DESAIN WEB PENERIMAAN PEMBAYARAN UANG KULIAH DI STP SAHID SURAKARTA UNTUK PENINGKATAN KUALITAS LAYANAN MAHASISWA

Dahlan Susilo[1] dan Destina Paningrum[2]
[1]Fakultas Teknik, Universitas Sahid Surakarta, [2]Fakultas Bisnis dan Komunikasi, Universitas Sahid Surakarta
Email: dahlan.susilo@gmail.com, destina_2479@yahoo.co.id

ABSTRAK

Sistem Penerimaan Pembayaran Uang Kuliah di Sekolah Tinggi Pariwisata Surakarta saat ini masih menggunakan aplikasi perkantoran untuk merekam data pembayaran uang kuliah dan pembuatan laporan transaksi yang terjadi, yaitu Laporan Penerimaan Uang Kuliah dari Mahasiswa dan Laporan Penerimaan Uang Kuliah per Bulan. Dengan sistem tersebut, tenaga kependidikan mengalami kesulitan di dalam melacak kesesuaian pembayaran uang kuliah yang dilakukan oleh mahasiswa dengan jadwal pembayaran yang sudah ditentukan. Selain itu, banyak informasi yang harus dihasilkan dari data penerimaan pembayaran biaya perkuliahan ini, namun tidak mudah untuk disajikan. Metode yang digunakan untuk pengambilan data dalam penelitian ini adalah metode dokumentasi, wawancara, dan observasi, sedangkan desain web dilakukan dengan metode prototipe. Pemakai menginginkan sistem penerimaan pembayaran uang kuliah dapat dilihat oleh berbagai pemangku kepentingan (mahasiswa, tenaga kependidikan, manajemen, dan orangtua/wali mahasiswa) secara online. Aplikasi yang sesuai dengan kebutuhan pengguna tersebut adalah aplikasi berbasis web. Prototipe desain web sistem penerimaan pembayaran biaya kuliah terdiri dari halaman utama, halaman pengisian data master jenis pembayaran, pengisian penerimaan pembayaran uang kuliah, pengecekan pembayaran tiap mahasiswa, pengecekan pembayaran uang kuliah yang belum terbayar, dan laporan penerimaan pembayaran biaya perkuliahan.

Kata Kunci: *Sistem Berbasis Web, Desain Web, Prototipe, Uang Kuliah, Sistem Online*

PENDAHULUAN

Sekolah Tinggi Pariwisata Sahid Surakarta berdiri sejak 5 Juli 1999 yang sebelumnya bernama Akademi Pariwisata Sahid Surakarta, berdasarkan SK Mentri Pendidikan dan Kebudayaan RI No.110DO1999 dengan tiga Program Studi Diploma I Perhotelan, Diploma III Perhotelan dan Diploma III Usaha Perjalanan Wisata. Bertolak dari ijin pengembangan Departemen Pendidikan Nasional, berubah bentuk menjadi STP Sahid Surakarta dengan SK Mendiknas RI No.213/DO/2006 dengan penambahan Program Studi Diploma IV Pariwisata (Sarjana Sains Terapan). Sekolah Tinggi Pariwisata Surakarta pada Semester Genap Tahun Akademik 2014/2015 ini memiliki jumlah mahasiswa sebanyak 396 mahasiswa.

Sistem Pembayaran Uang Kuliah di Sekolah Tinggi Pariwisata Surakarta saat ini hanya digunakan untuk merekam data pembayaran uang kuliah dan pembuatan laporan transaksi yang terjadi, yaitu Laporan Penerimaan Uang Kuliah dari Mahasiswa dan Laporan Penerimaan Uang Kuliah per Bulan. Sistem ini dilakukan dengan menggunakan program aplikasi perkantoran saja. Di dalam pengelolaan sistem informasi yang baik, tentu sistem akan selalu dikembangkan untuk mendapatkan sistem dengan manfaat yang lebih banyak bagi para penggunanya. Para pengguna yang sangat berkepentingan dengan penerimaan uang kuliah ini adalah mahasiswa, tenaga kependidikan, orangtua/wali mahasiswa, dan manajemen.

Sistem penerimaan uang kuliah di Sekolah Tinggi Pariwisata Sahid Surakarta dilakukan secara terjadwal, dalam satu tahun diangsur sebanyak 5 kali pembayaran. Manajemen sangat membutuhkan informasi kelancaran pembayaran biaya kuliah yang dilakukan oleh setiap mahasiswa. Kesesuaian waktu pembayaran dengan jadwal yang sudah ditentukan sangat diharapkan agar biaya operasional penyelenggaraaan pendidikan dan pengajaran tidak terkendala.

METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan untuk pengambilan data dalam penelitian ini adalah metode dokumentasi, wawancara, dan observasi, sedangkan pembahasan desain web dilakukan dengan menggunakan metode prototipe.

Metode prototipe memberi ide bagi analis sistem atau pemrogram untuk menyajikan gambaran yang lengkap. Dengan demikian, pemesan sistem akan dapat melihat pemodelan dari sistem itu baik dari sisi tampilan maupun teknik procedural yang akan dibangun. Langkah-langkah dalam metode prototipe meliputi:

(1) mengidentifikasi kebutuhan pengguna, (2) mengembangkan prototipe, (3) menentukan prototipe, dan (4) menggunakan prototipe.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian Terdahulu

Menurut Arif Wijaya, dkk (2009), dengan menggunakan fasilitas SMS ini dapat dibangun sebuah aplikasi sistem informasi akademik berbasis SMS interaktif. Dipilihnya teknologi komunikasi dalam bentuk SMS ini dikarenakan lebih praktis, cepat, murah dan efisien untuk menyampaikan informasi, dibandingkan dengan sistem informasi akademik yang berbasis web yang saat ini telah menjadi populer dikalangan pengguna.

Layanan informasi pembayaran kuliah berbasis SMS interaktif ini mempunyai fungsi sebagai pemberi informasi mengenai tagihan serta status pembayaran kuliah baik tagihan SPP maupun tagihan SKS dan nilai akademik mahasiswa di perguruan tinggi kepada orang tua mahasiswa melalui SMS, sehingga orang tua mahasiswa dapat memperoleh informasi pembayaran kuliah dan nilai akademik mahasiswa dalam bentuk pesan SMS yang dikirimkan oleh sistem setelah melakukan pemrosesan terhadap *keyword* yang telah dikirimkan oleh user orang tua mahasiswa.

Dalam penelitian "Perancangan Sistem Pembayaran Uang Kuliah Berbasis Mobile Dengan Notifikasi Pembayaran Melalui SMS" peneliti menggunakan *m-commerce* yang merupakan satu jalan yang efektif dan nyaman bagi konsumen untuk melakukan transaksi elektronik dari mana saja dan kapan saja. Selama ini pembayaran uang kuliah yang dilakukan secara langsung melalui bank yang telah bekerja sama dengan Universitas Sebelas Maret Surakarta menyebabkan mahasiswa sering mengantri lama.

Pembayaran secara transfer sendiri tidak dianjurkan oleh pihak Universitas Sebelas Maret Surakarta. Keuntungan dari m-commerce terutama m-payment, dapat dirancang sebuah aplikasi pembayaran uang kuliah yang mampu menangani tersebut. Mahasiswa cukup login ke dalam aplikasi kemudian memilih melakukan pembayaran, diikuti login internet banking, dilanjutkan dengan melakukan pembayaran melalui perangkat mobile mahasiswa. Bukti transfer dan PIN akan ditampilkan di perangkat mobile dan akan dikirimkan melalui SMS kepada mahasiswa (Daniel Irwanto Saputro, 2008).

Dalam penelitian "Perencanaan Sistem Pembayaran Kuliah Berbasis SMS di Fakultas Teknik Universitas Syiah Kuala", peneliti menggunakan *Short Message Service* (SMS) pada jaringan *Global System for Mobile* (GSM). SMS umumnya merupakan layanan wireless yang dapat mengirim pesan alpanumerik antara pengguna mobile dan sistem eksternal seperti *e-mail*, *paging*, sistem *voicemail*.

Metode pembayaran perkuliahan sekarang menggunakan sistem *auto debet* di bank, dimana hal ini sangat efektif dan efisien karena dengan sistem pembayaran ini mahasiswa dapat melakukan pembayaran di bank seluruh Indonesia. Berbeda dengan sistem lama yang mengharuskan mahasiswa antri dalam melakukan pembayaran di loket-loket yang telah ditetapkan. Dengan aplikasi berbasis SMS ini dapat melayani pesan dari mahasiswa dalam bentuk SMS dan memberi laporan kepada pengirim dalam bentuk SMS juga. Layanan dasar sistem ini meliputi melihat tagihan kuliah dan konfirmasi pembayaran (Ernita Dewi Mutia, 2006).

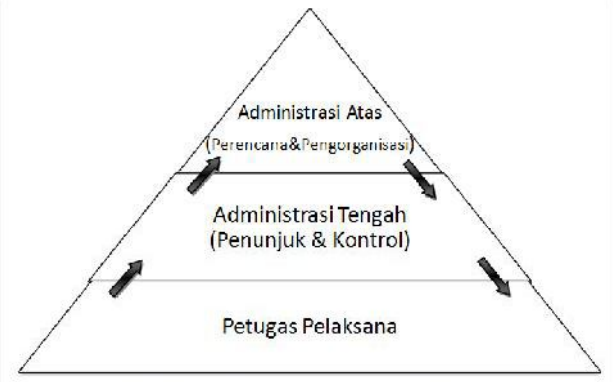
Dalam penelitian Rahayu Widayanti dan Ika Fauziah (2010) telah melakukan pembuatan "Aplikasi Sistem Informasi Administrasi Pembayaran Untuk Meningkatkan Mutu Pelayanan Mahasiswa (Studi Di STMIK PPKIA Pradnya Paramita Malang)" dengan menggunakan metode

OOAD (Object Oriented Analysis and Design). Hasil implementasi sistem ini menunjukkan sistem dapat membantu Biro Administrasi Umum dalam menangani administrasi pembayaran yang diterima dari mahasiswa dan dapat menyajikan laporan yang dibutuhkan. Sistem ini juga dapat menurunkan kesalahan-kesalahan pada tingkat operasional dan meningkatkan kepuasan mahasiswa.

Sistem Informasi

Menurut James A. O'Brien (2005:5), Sistem Informasi dapat merupakan kombinasi teratur apapun dari orang-orang, *hardware*, *software*, jaringan komunikasi, dan sumberdaya data yang mengumpulkan, mengubah, dan menyebarkan informasi dalam sebuah organisasi. Orang bergantung pada sistem informasi untuk berkomunikasi antara satu sama lain dengan menggunakan berbagai jenis alat fisik (*hardware*), perintah dan prosedur pemrosesan informasi (*software*), saluran komunikasi (jaringan), dan data yang disimpan (sumberdaya data) sejak permulaan peradaban.

Ada beberapa jenis integrasi: horizontal, vertikal atau fungsional, dan longitudinal. Integrasi pada tingkat pertama dari suatu administrasi dan manajemen merupakan integrasi horizontal. Supaya manajemen efektif, data dan informasi harus mengalir di antara tingkatan-tingkatan manajemen untuk melaksanakan fungsi yang berbeda-beda dalam perencanaan, pelaksanaan, dan kontrol. Aliran ini terlihat dalam Gambar 1. Karena sifat alirannya adalah vertikal dalam suatu organisasi, maka integrasi yang dihasilkan disebut sebagai **integrasi vertikal**. Informasi ini diperlukan untuk data rekaman dan untuk memperkirakan penilaian di masa yang akan datang misalnya pada saat pendaftaran mahasiswa, penataan staf dan program dalam kurikulum. Integrasi semacam ini disebut sebagai *longitudinal integration* (Moch. Idochi Anwar, 2009).



Gambar 1. Integrasi Vertikal dan Aliran Informasinya

Desain Web

Seorang desainer web adalah orang yang dapat mengabaikan urusan pribadinya, membuat tata letak yang memuaskan, dan menarik banyak pengunjung pada situs masa depan. Prinsip desain web adalah diterima secara luas, tetapi akhirnya merekomendasikan untuk kenyamanan dan antar muka yang mudah bagi pengguna (Felix Shteyn, 2014).

Metode Prototipe

Menurut Budi Sutedjo Dharma Oetomo (2002), langkah-langkah dalam metode prototipe meliputi: (1) Mengidentifikasi kebutuhan pemakai. Pada tahap ini, analis sistem akan melakukan studi kelayakan dan studi terhadap kebutuhan pemakai, baik yang meliputi model antarmuka, teknik prosedural maupun teknologi yang akan digunakan; (2) Mengembangkan prototipe. Pada tahap ini, analis sistem bekerja sama dengan pemrogram mengembangkan prototipe sistem untuk memperlihatkan kepada pemesan model sistem yang akan dibangun; (3) Menentukan prototipe. Pada tahap ini, analis sistem akan mendeteksi dan mengidentifikasi sejauh mana pemodelan yang dibuat dapat diterima oleh pemesan; (4) Menggunakan prototipe. Pada tahap

ini, analis sistem akan menyerahkan kepada pemrogram untuk mengimplementasikan pemodelan yang dibuatnya menjadi suatu sistem.

Penerimaan pembayaran biaya perkuliahan di Sekolah Tinggi Pariwisata Sahid Surakarta terdiri dari 9 komponen, yaitu Uang Gedung (UG), Biaya Pengembangan (BP), Biaya Penyelenggaraan Pendidikan (BPP), SPP sks (SPP), Seragam dan Baju Praktek (SBP), Dana Evaluasi (DE), Sumbangan Perpustakaan (SP), Orientasi Industri (OI), dan Dana Pra Pendidikan (PDSP). Ke Sembilan macam pembayaran tersebut, pembayarannya dijadwalkan selama satu tahun dalam 5 tahap dengan rentang waktu pembayaran antara 2 hingga 3 bulan. Pimpinan menentukan bahwa jadwal pembayaran biaya perkuliahan tersebut dilakukan pada bulan-bulan berikut: Agustus, Oktober, Januari, April, dan Juni.

Mengidentifikasi Kebutuhan Pemakai

Analisa kebutuhan sistem merupakan tahap kegiatan untuk mengetahui kebutuhan pembangunan sistem teritegrasi,tujuan dari tahapan analisa kebutuhan ini adalah menentukan suatu kebutuhan proses dalam membangun *Sistem Informasi Pembayaran Kuliah* menggunakan PHP dan MySQL yang sesuai dengan Skenario bisnis yang menjadi *resources* utama yang harus dikembangkan dalam tahapan ini. Skenario bisnis harus mencakup *process business*, dan permasalahan *(issue)* di Sekolah Tinggi Pariwisata Sahid Surakarta yang tertuang pada Tabel 1.

Tabel 1. Permasalahan Sekolah Tinggi Pariwisata Sahid Surakarta

No	Aktivitas	Permasalah yang timbul
1	Pemasukan data	Sering berulang dalam pemasukan nilai data
2	Pencararian data	Menggunakan fasilitas *find* pada aplikasi perkantoran
3	Bukti transaksi	Belum dicetak otomatis
4	Laporan rinci uang kuliah	Belum memiliki aplikasi otomatis
5	Laporan rekapitulasi	Belum memiliki aplikasi otomatis
6	Informasi manajerial	Belum memiliki aplikasi otomatis

Pada Tabel 1 terlihat permasalahan yang menunjukkan tidak efisien dalam pemanfaatan teknologi informasi dan berdasarkan hal tersebut berarti bahwa proses penyajian informasi dan pemanfaatan teknologi informasi antar bagian belum terintegrasi.

Solusi dari permasalahan yang tersaji dalam Tabel 1 tidak lain adalah tuntutan **pengembangan sistem informasi biaya perkuliahan** yang harus segera dilakukan agar transaksi penerimaan uang kuliah dan penyajian informasi bagi setiap pengguna yang terlibat dapat dipenuhi dengan baik.

Analisis kebutuhan sistem merupakan tahap kegiatan untuk mengetahui kebutuhan pembangunan sistem teritegrasi, tujuan dari tahapan analisa kebutuhan ini adalah menentukan suatu kebutuhan proses dalam membangun *Sistem Informasi Pembayaran Kuliah* yang sesuai dengan Skenario bisnis yang menjadi *resources* utama yang harus dikembangkan dalam tahapan ini. Skenario bisnis yang mencakup *process business* dan permasalahannya tertera pada Tabel 2.

Tabel 2. Solusi dari Permasalahan di Sekolah Tinggi Pariwisata Sahid Surakarta

No	Aktivitas	Permasalah yang timbul	Solusi yang dihasilkan
1	Pemasukan data	Sering berulang dalam pemasukan nilai data	Pemasukan data melalui form dalam aplikasi dan data dicatat dalam *database*

2	Pencararia n data	Menggunakan fasilitas *find* pada aplikasi perkantoran	Pencarian data dilakukan dalam tabel melalui form aplikasi
3	Bukti transaksi	Belum dicetak otomatis	Pencetakan kwitansi dapat dilakukan secara langsung pada saat transaksi pembayaran biaya kuliah
4	Laporan rinci uang kuliah	Belum memiliki aplikasi otomatis	Pelaporan uang kuliah secara rinci dapat dilakukan oleh pengguna melalui fasilitas cetak laporan
5	Laporan rekapitulas i	Belum memiliki aplikasi otomatis	Pelaporan rekapitulasi uang kuliah dapat dilakukan oleh pimpinan
6	Informasi manajerial	Belum memiliki aplikasi otomatis	Informasi yang spesifik sesuai kebutuhan manajer

Dari hasil observasi dan wawancara yang telah dilakukan dapat ditentukan pengguna sistem terdiri dari:

(1) **Diktendik**

Diktendik meliputi Tenaga Kependidikan Bagian Keuangan dan Tenaga Kependidikan Bagian Akademik. Tenaga Kependidikan Bagian Keuangan yang bertugas secara langsung memasukkan data penerimaan pembayaran biaya kuliah dari mahasiswa, mencetak bukti pembayaran (kwitansi), dan membuat laporan rinci penerimaan biaya kuliah. Tenaga Kependidikan Bagian Akademik bertugas memasukkan data mahasiswa yang registrasi sebagai mahasiswa aktif, cuti, pindah, keluar, *drop-out*, atau lulus.

(2) **Mahasiswa/Orangtua/Wali**

Mahasiswa/Orangtua/Wali Mahasiswa dapat melakukan pengecekan pembayaran yang sudah dilakukan dan biaya yang masih menjadi tanggungan hingga Akhir Tahun Akademik.

(3) **Manajemen.**

Manajemen dapat melakukan pengecekan pembayaran yang sudah diterima per bulan, per tahun, maupun per angkatan mahasiswa. Selain itu manajemen dapat melihat prakiraan pemasukan hingga Akhir Tahun Akademik, tagihan, dan realisasi pemasukan yang telah dicapai.

Pada tahapan analisis sistem ini juga dilakukan FGD (*Focus Group Dicussion*) untuk mendapatkan berbagai masukan dari para peserta FGD yang terdiri dari manajemen, tenaga diktendik, dan mahasiswa. Berbagai masukan tersebut dapat melengkapi kekurangan di dalam pengambilan data di lapangan dan akan menjadi bahan yang sangat berharga untuk melakukan tahapan berikutnya, yaitu pengembangan prototipe.

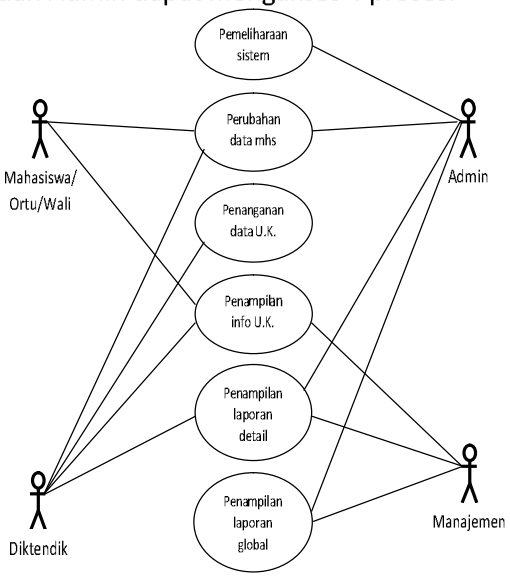
Masukan yang paling menonjol adalah munculnya berbagai keinginan masing-masing level manajemen dalam bentuk kebutuhan informasi yang sesuai bagi para pengguna sistem.

Prototipe Sistem

Dalam sistem informasi ini didesain melibatkan empat pengguna yang berbeda, yaitu terdiri dari: Mahasiswa/Orangtua/Wali, Diktendik, Manajemen, dan Admin. Pengguna Mahasiswa/Orangtua/Wali memiliki kepentingan untuk melakukan pembaharuan data yang bersangkutan dan informasi pembayaran biaya kuliah yang menjadi tanggungan maupun yang sudah dibayarkannya. Pengguna Diktendik dapat melakukan pembaharuan data Mahasiswa, pemasukan transaksi penerimaan biaya perkuliahan, penyajian informasi biaya perkuliahan, dan penyajian laporan keuangan dari biaya perkuliahan detail. Pengguna Manajemen mendapatkan

penyajian informasi biaya perkuliahan dan penyajian laporan keuangan dari biaya perkuliahan secara detail mauapun global. Pengguna Admin (*Administrator*) bertugas memelihara sistem, melakukan perubahan data mahasiswa, dan penyajian laporan keuangan dari biaya perkuliahan secara detail mauapun global.

Gambaran sistem informasi yang dibutuhkan oleh pengguna tertuang dalam Gambar 2. Dalam gambar yang berupa *usecase diagram* ini terlihat peran masing-masing pengguna dalam mengakses sistem sesuai dengan kebutuhan masing-masing pengguna. Pengguna Mahasiswa/Wali/Ortu hanya dapat 2 proses, Diktendik dapat mengakses 4 proses, Manajemen dapat mengakses 3 proses, dan Admin dapat mengakses 4 proses.



Gambar 2. *Usecase Diagram* dari Sistem Informasi Biaya Perkuliahan

Mengidentifikasi Kebutuhan Pengguna

Sistem penerimaan pembayaran uang kuliah memiliki empat pengguna, yaitu mahasiswa, tenaga kependidikan (bagian keuangan dan bagian akademik dan kemahasiswaan), manajemen (Ketua dan Wakil Ketua), dan orangtua/wali mahasiswa. Mahasiswa didesain untuk dapat mengakses halaman web dengan user dan password yang diberikan oleh pengelola sistem (*administrator*). Akses yang dilakukan adalah melihat laporan pembayaran yang sudah dilakukan dan kekurangan uang kuliah yang masih harus dibayarkan hingga saat ini. Tenaga kependidikan (bagian keuangan) didesain untuk dapat melakukan pelayanan penerimaan pembayaran biaya kuliah dan mencetak kuitansi atau memasukkan bukti transfer mahasiswa melalui bank yang ditunjuk. Tenaga kependidikan juga dapat melihat tagihan mahasiswa saat ini dan mencetak laporan penerimaaan biaya kuliah yang sudah dibayarkan oleh mahasiswa, serta dapat mencetak tagihan mahasiswa sampai saat ini. Manajemen dapat melihat total penerimaan per waktu dan per katagori pembayaran uang kuliah, serta prosentase capaian target yang ditentukan. Orangtua/wali mahasiswa dapat melihat total pembayaran yang telah dilakukan mahasiswa/orangtua/ wali serta tanggungan biaya kuliah dan jadwal pembayaran berikutnya.

Desain antarmuka disesuaikan dengan kebutuhan item data bagi masing-masing pengguna. Desain tampilan telah direvisi beberapa kali dan akhirnya disetujui oleh pengguna terkait dan manajemen. Desain tampilan terdiri dari terdiri dari halaman utama, halaman pengisian data master jenis pembayaran, pengisian penerimaan pembayaran uang kuliah, pengecekan pembayaran tiap mahasiswa, pengecekan pembayaran uang kuliah yang belum terbayar, dan laporan penerimaan pembayaran.

Prototipe desain web sistem penerimaan pembayaran biaya kuliah terdiri dari halaman utama, halaman pengisian data master jenis pembayaran, pengisian penerimaan pembayaran uang kuliah, pengecekan pembayaran tiap mahasiswa, pengecekan pembayaran uang kuliah yang

belum terbayar, dan laporan penerimaan pembayaran. Halaman-halaman yang bisa diakses oleh pengguna dibatasi dengan hak akses masing-masing.

Teknik prosedural yang digunakan untuk menangani sistem penerimaan pembayaran uang kuliah ini terdiri dari prosedural untuk pemasukan data, prosedural untuk menelola data dengan kategori tertentu, dan prosedural dalam penyajian informasi/laporan yang diperlukan pengguna. Untuk menunjang aktivitas-aktivitas prosedural tersebut diperlukan database 'uang kuliah' yang memiliki tabel-tabel berikut: tabel mahasiswa, tabel katagori pembayaran, tabel penerimaan pembayaran/transfer, dan tabel pengguna.

Hirarki halaman-halaman web yang dibuat dapat digambarkan seperti terlihat pada Gambar 3. Hierarki halaman-halaman web yang didesain terdiri dari: Halaman Utama; **Beranda** terdiri dari halaman Informasi Sistem Pembayaran dan halaman Informasi Rekening Bank; **Penerimaan Pembayaran Uang Kuliah** terdiri dari halaman Pembayaran Tunai dan halaman Transfer Bank; **Pengecekan Pembayaran Uang Kuliah**; **Pembuatan Laporan** terdiri dari halaman Laporan Terinci, halaman Laporan Global, dan halaman Laporan Manajerial, serta halaman **Bantuan**. Keaktifan masing-masing halaman dibatasi oleh hak akses pengguna.

Gambar 3. Hierarki Halaman Web Sistem Penerimaan Pembayaran Uang Kuliah

SIMPULAN

Berdasarkan dari hasil penggalian data dan informasi yang mendalam dapat dilakukan analisis sistem dengan tepat. Permasalahan-permasalah yang terjadi selama ini dapat diakomodir ke dalam sistem yang akan dibuat. Permasalahan dalam pengecekan data tunggakan biaya kuliah dapat ditangani dengan sistem terpadu yang otomatis. Permasalahan pembuatan kuitansi dapat diotomatisasi berdasar urutan prioritas biaya kuliah, mulai dari uang gedung, SPP Pokok, SKS, dan lain-lain.

Sistem biaya perkuliahan berbasis web ini akan melibatkan empat pengguna, yaitu Mahasiswa/Orangtua/ Wali, Diktendik, Manajemen, dan Admin. Masing-masing pengguna didesain memiliki hak akses sesuai dengan kapasitasnya.

Pemakai menginginkan sistem penerimaan pembayaran uang kuliah dapat dilihat oleh berbagai pemangku kepentingan, meliputi: mahasiswa, tenaga kependidikan, manajemen, dan orangtua/wali mahasiswa secara online. Sistem ini didesain dengan metode prototipe.

Desain Web untuk membangun Sistem Informasi Pembayaran Uang Kuliah di Sekolah Tinggi Pariwisata Sahid Surakarta meliputi halaman utama, halaman pengisian data master jenis pembayaran, pengisian penerimaan pembayaran uang kuliah, pengecekan pembayaran tiap mahasiswa, pengecekan pembayaran uang kuliah yang belum terbayar, dan laporan penerimaan pembayaran. Halaman-halaman yang bisa diakses oleh pengguna dibatasi dengan hak akses masing-masing.

Hierarki halaman-halaman web yang didesain terdiri dari: Halaman Utama, Beranda berisi Informasi Sistem Pembayaran dan Informasi Rekening Bank, Penerimaan Pembayaran Uang Kuliah berisi Pembayaran Tunai dan Transfer Bank, Pengecekan Pembayaran Uang Kuliah, Pembuatan Laporan berisi Laporan Terinci, Laporan Global, dan Laporan Manajerial, serta Bantuan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih penulis sampaikan kepada:

1. Dr. Budi Purnomo, M.Hum selaku Ketua Sekolah Tinggi Pariwisata Sahid Surakarta, yang telah memberikan ijin penelitian dan segala fasilitas pendukungnya.
2. Sri Ernawati, S.Psi, Psi selaku Ketua Lembaga Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat, yang telah mendukung pelaksanaan Penelitian Dosen Pemula Tahun 2015 ini.
3. Agus Solikhin, S.E, M.M selaku Pembantu Ketua II, yang telah memberikan dukungan dan keterlibatan dalam penyediaan data dan informasi selama pelaksanaan penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

Arif Wijaya, Nur Wijayaning, dan Ami Fauzijah, 2009, *Layanan Informasi Pembayaran Kuliah Berbasis Sms Interaktif,* Jurusan Teknik Informatika, Fakultas Teknologi Industri, Universitas Islam Indonesia, Seminar Nasional Aplikasi Teknologi Informasi 2009 (SNATI 2009). ISSN: 1907-5022. Yogyakarta.

Daniel Irwanto Saputro, 2008, Perancangan Sistem Pembayaran Uang Kuliah Berbasis Mobile Dengan Notifikasi Pembayaran Melalui SMS, Fakultas MIPA, Universitas Sebelas Maret Surakarta.

Ernita Dewi Mutia, 2006, Perencanaan Sistem Pembayaran Kuliah Berbasis SMS di Fakultas Teknik Universitas Syiah Kuala, Fakultas Teknik Universitas Syiah Kuala.

James A. O'Brien, 2005, *Pengantar Sistem Informasi: Prrospektif Bisnis dan Manajerial.* Edisi 12. Salemba Empat, JakartaO'Brien, James A. (2005). *Introduction to Information Systems*. McGraw-Hill

Moch. Idochi Anwar, 2009, Pengembangan Sistem Informasi di Perguruan Tinggi, Rajawali Pers, Jakarta

Oetomo, Budi Sutedjo Dharma. (2002). *Perencanaan dan Pembangunan Sistem Informasi.* Andi. Yogyakarta

Rahayu Widayanti dan Ika Fauziah, 2010, Aplikasi Sistem Informasi Administrasi Pembayaran Untuk Meningkatkan Mutu Pelayanan Mahasiswa (Studi Di STMIK PPKIA Pradnya Paramita Malang), STMIK PPKIA Pradnya Paramita, Malang.

Shteyn, Felix. (2014). *Web Design Principles*. http://www.webdesign.org/web-design-basics/design-principles/page-1.html diakses 1 April 2015 pukul 12.00 WIB

PENGEMBANGAN KEMAMPUAN *VISUAL-SPATIAL INTELLIGENCE* BAGI PELAJAR SMA DI SURABAYA UNTUK PERSIAPAN PRA-UNIVERSITAS SENIRUPA & DESAIN

Kumara Sadana Putra[1]dan Wyna Herdiana[2]
[1,2] *Program Studi Desain Manajemen Produk, Universitas Surabaya*
Email: kumy01@yahoo.com

ABSTRAK

Indonesia tengah menggalakkan Ekonomi Kreatif sebagai tulang punggung pemasukan devisa alternatif. Sementara pada sektor pendidikan, dimana creative talent pool seperti perguruan tinggi dan terutama Sekolah Menengah Atas (SMA) ternyata belum mempunyai kurikulum yang menunjang perkembangan individu yang memiliki kemampuan visual-spatial intelligence&creative thinking (Pemetaan Materi Perkuliahan Gambar Bentuk dengan Pendekatan Visual-Spatial Intelligence sebagai Acuan Pembuatan Media Ajar Demo Reel Proses Menggambar dan Rendering Desain Produk, Kumara Sadana, 2009). Sehingga terjadi gap antara outcome kompetensi yang dihasilkan SMA dan kualitas intake kompetensi yang dibutuhkan Perguruan Tinggi (PT) jurusan Seni Rupa & Desain. Dari wawancara dan observasi terhadap beberapa siswa dan Guru pelajaran Seni Rupa di Kecamatan Genteng Surabaya, yaitu SMAN 5 & SMAN 2 ternyata ditemukan kondisi umumnya siswa tidak mengetahui tentang apa itu jurusan Seni Rupa & Desain, Universitas mana yang memiliki jurusan tersebut, dan ditemukan keraguan terhadap prospek pekerjaan maupun jenjang karirnya. Oleh karena itu siswa yang berpotensi ini perlu dimotivasi dan diberi informasi terkait dengan dunia seni rupa & desain.Penelitian ini menggunakan metode kualitatif melalui observasi, IDI terhadap guru-guru MGMP Senirupa se-Surabaya. Dan eksperimen pembuatan materi ajar. Penelitian ini menghadirkan output berupa kurikulum dan media ajar yang sesuai dengan kebutuhan intake PT senirupa & desain berupa video demoreel.Output kedua berupa katalog informasi PT senirupa & desain di Surabaya khususnya serta pulau Jawa umumnya.

Kata Kunci: desain, media ajar, senirupa, siswa SMA, visual-spatial

PENDAHULUAN

Indonesia tengah menggalakkan Ekonomi Kreatif sebagai tulang punggung pemasukan devisa alternatif. Hal ini ditandai dengan pencanangan 2009 sebagai tahun Ekonomi Kreatif oleh Presiden Susilo Bambang Yudhoyono.Lantas dipertegas kembali dengan memasukkan struktur Kementerian baru yaitu Kementerian Pariwisata & Ekonomi Kreatif di tahun 2011.Kini Sektor ekonomi kreatif (ekraf) merupakan sektor ke-7 terpenting dari 10 sektor ekonomi nasional.Di 2011, pertumbuhan Product Domestic Bruto (PDB) Ekraf mencapai 4.91%.(Badan Pusat Statistik Indonesia, 2012).

Di sisi yang lain, pada sektor pendidikan, dimana *creative talent pool* seperti perguruan tinggi dan terutama Sekolah Menengah Atas (SMA) ternyata belum mempunyai kurikulum yang menunjang perkembangan individu yang memiliki kemampuan *visual-spatial intelligence & creative thinking* (Pemetaan Materi Perkuliahan Gambar Bentuk dengan Pendekatan *Visual-Spatial Intelligence* sebagai acuan pembuatan media ajar demo Reel Proses Menggambar dan Rendering Desain Produk, Kumara Sadana, 2009). Faktanya kurikulum SMA hanya menitikberatkan pada kemampuan otak kiri.Sehingga terjadi gap antara outcome kompetensi yang dihasilkan SMA dan kualitas intake kompetensi yang dibutuhkan Perguruan Tinggi jurusan Seni Rupa & Desain. Lantas apa yang dapat diharapkan sektor ekraf dengan kualitas *creative talent pool* seperti ini. Teori Howard Gardner membagi kecerdasan manusia dalam 8 kecerdasan inti beserta operasi intinya,

salah satunya adalah Visual-Spatial (ruang): mental akurat visualisasi, mental perubahan bentuk/citra.

Berangkat dari realita yang ada saat ini, penulis mengamati beberapa SMA di Surabaya, baik yang Negeri maupun Swasta, terutama di SMAN 5 yang terletak di Jl. Kusuma Bangsa No. 21, Kel.Ketabang Kec.Genteng, Surabaya & tetangganya yaitu SMAN 2 Surabaya yang terletak di Wijaya Kusuma No.48, Kel.Ketabang Kec.Genteng, Surabaya yang notabene merupakan SMA favorit di Surabaya & Jawa Timur. Ternyata dalam kurikulum pendidikan seni rupa tidak signifikan memberi dasar terhadap kemampuan visual-spatial intelligence. Hal ini dikarenakan SMA tersebut hanya memiliki rata-rata 2 jam pelajaran setiap minggu-nya untuk pelajaran senirupa. 2 SMA favorit ini juga memiliki kecenderungan menghasilkan alumni yang meminati jurusan eksakta dibanding jurusan sosial maupun sastra, di SMAN 5 & SMAN 2 terdapat 10 kelas pararel 9 diantaranya eksakta, 1 jurusan sosial. Tercatat sejak 15 tahun terakhir rata-rata hanya 1 hingga 3 orang, atau sekitar kurang dari 1%. Berikut ini kondisi analisa situasi jumlah peminat dan yang diterima di PTN jurusan desain

Tabel.1 Jumlah siswa peminat PTN jurusan desain

Sekolah	SMAN 5				SMAN 2			
Tahun	11	12	13	14	11	12	13	14
Peminat	3	4	4	5	7	6	5	10
Diterima	0	2	1	-	1	3	2	-

Dari wawancara dan observasi terhadap beberapa siswa dan Guru pelajaran Seni Rupa di SMAN 5 & SMAN 2 ternyata ditemukan kondisi umumnya siswa tidak mengetahui tentang apa itu jurusan Seni Rupa & Desain, dan Universitas mana yang memiliki jurusan tersebut, serta ditemukan keraguan terhadap prospek pekerjaan maupun jenjang karirnya. Dari wawancara dengan siswa kelas XII jurusan IPA di SMAN 5 Surabaya ternyata ketidaktahuan ini disebabkan akses informasi yang terbatas.Dari pengamatan yang dilakukan dikedua SMAN ini juga didapati bahwa minat keingintahuan terhadap Seni Rupa & Desain ternyata cukup tinggi. Kemudian dari hasil wawancara kepada guru pelajaran dari kedua SMA terkait dengan kurikulum ajar senirupa ternyata ada perbedaan dalam mengembangkan kemampuan visual-spatial. Berikut ini perincian materi ajar sesuai dengan kurikulum yang diberikan

Tabel 2 Materi Ajar Kurikulum SMA / SMK

Keterangan	SMAN 5	SMAN 2
Klasifikasi materi	Gambar aksonometri, kerajinan tangan, software graphic design & 3D modelling	Kerajinan 2D, gambar ilustrasi, gambar bentuk (buah dan sayur), perspektif 1 - 3 titik hilang, *software graphic design*
Referensi Ajar	Dasar-dasar menggambar perspektif-Agus sachari, Seni Rupa desain kelas X-XII	Dasar-dasar perspektif, motif-motif ornamen, Desain geometri

Sehingga didapati asumsi bahwa tidak ada kurikulum pendidikan senirupa yang baku yang diterapkan kepada setiap SMA di Surabaya, padahal kedua SMA ini tergolong SMA dengan standar kualitas yang tinggi di Surabaya. Berarti, bahwa SMA yang lain baik negeri maupun swasta di

Surabaya terjadi ketidaksinkronan pengembangan kemampuan visual-spatial. Representasi hasil kurikulum tersebut dapat disaksikan dari dokumentasi hasil karya yang berhasil dikumpulkan oleh Guru-Guru Seni Rupa dari kedua SMA mitra, namun foto-foto dibawah ini tidak mencerminkan keseluruhan materi Seni Rupa yang diajarkan selama 3 tahun jenjang pendidikan tinggi, mengingat keterbatasan koleksi hanya dari hasil gambar 2 dimensi berupa lukisan diatas kanvas, perspektif, still life, ragam hias.

METODE PENELITIAN

Dapat didefinisikan permasalahan yang muncul pada kedua SMA ini terkait dengan kemampuan *visual-spatial intelligence*.Dari diskusi yang telah dilakukan antara pelaksana program dengan mitra dapat didefinisikan lima permasalahan utama, yaitu:

1. Kurikulum pelajaran Seni Rupa SMA dari DIKNAS sudah ada, namun setiap SMA memiliki tenaga pengajar Seni yang bervariasi, sehingga modul ajar setiap SMA berbeda.
2. Kualitas kemampuan *visual-spatial intelligence* yang dihasilkan antar SMA bervariasi
3. Materi ajar masih manual, tidak memanfaatkan teknologi audio-video.
4. Pengetahuan Siswa & Guru yang minim terhadap bidang Seni Rupa sehingga berpengaruh terhadap peminatan melanjutkan studi ke Universitas Seni Rupa & Desain.
5. Tidak terdapat kanal informasi ataupun informan yang dapat menyampaikan pengetahuan tentang Seni Rupa & desain, seperti prospek karir, kondisi era ekonomi kreatif
6. Tidak terdapat ajang tolak ukur kemampuan *visual spatial* yang mengacu kepada tes Ujian Masuk Seni Rupa & Desain

Permasalahan yang dihadapi oleh mitra menjadi dasar dalam penyusunan solusi yang ditawarkan.Kelima permasalahan yang dihadapi oleh mitra memiliki keterkaitan. Untuk meningkatkan kualitas kemampuan visual spatial pelajar SMA terhadap kaitannya dengan persiapan Pra Universitas Seni Rupa & Desain ada beberapa solusi yang ditawarkan, antara lain:

1. Pembuatan modul ajar yang sesuai dengan kurikulum acuan Seni Rupa SMA untuk persiapan Pra-Universitas Seni Rupa & Desain.
2. Pembuatan materi ajar berupa video tutorial gambar
3. Mengadakan Seminar pengetahuan dunia Seni Rupa & Desain
4. Mengadakan Workshop sosialisasi Ujian Masuk Seni Rupa & Desain
5. Program Road show Seminar & Workshop ke SMA swasta & negeri lainnya di Surabaya yang minatnya tinggi terhadap Universitas Seni Rupa & Desain
6. Membuat sarana publikasi, promosi yang berisi profil Universitas Seni Rupa & Desain, dan ujian masuknya yang tersebar di Surabaya

LUARAN PENELITIAN

Video tutorial

Video materi ajar berbasis multimedia yang terdiri dari materi tersebut seperti tabel dibawah ini

Tabel 3. Topik video demoreel

Topik	**Modul**
Basic Drawing 1 : *Mastery basic drawing as a basic of art* *Line, shading, 2D & 3D composition* *Isometry, 1-2 perspective, still life* *Human anatomy, animal* *Situational drawing, landscape*	3 Modul 4 Modul 3 Modul 2 Modul

Format: AVI, MPEG, MOV
Durasi: 5-10 menit / modul
Output: DVD Rw

Metode

1. Presentasi

Kegiatan ini berbentuk sosialisasi informasi mengenai pilihan jurusan yang ada di Fakultas Seni Rupa dan Desain ITB dan Despro Industri ITS, serta universitas desain lainnya.Selain prospek dunia kerja dan model perkuliahan, siswa juga dikenalkan dengan sistem ujian masuk dan kriterianya. Diharapkan dari presentasi ini siswa-siswa memahami jurusan apa saja yang bisa mereka pilih dan tahu persiapan apa saja yang harus dilakukan untuk mengikuti ujiannya.

Tempat : Ruang Kelas
Peserta : Siswa per kelas (siswa kelas XI / XII)
Waktu : 30 – 45 menit

2. Seminar

Kegiatan ini berbentuk sosialisasi informasi dengan menghadirkan narasumber yang dapat menjelaskan lebih dalam mengenai prospek dunia kerja bidang seni rupa, desain, dan arsitektur. Dalam prosesnya akan terjadi interaksi antara siswa dan pembicara, baik berupa tanya jawab, demonstrasi, ataupun simulasi.

Tempat : Ruang Aula
Peserta: 100 – 200 orang
Waktu :2 jam

3. Workshop

Kegiatan ini berbentuk pengenalan satu metoda dalam berkarya seni rupa.Dari Workshop ini diharapkan siswa memahami tehnik serta menghasilkan satu buah karya. Beberapa pilihan tema workshop sebagai berikut :

Basic Drawing : Teknik-teknik dasar menggambar
Visual Thinking : Berbahasa dengan gambar
CreativeLearning : Memahami dan menggali kreatifitas
Tempat : Ruang kelas
Peserta : Maksimal 70 orang (siswa kelas XI / XII)
Waktu : 3 jam

Pendukung

Road show

Sosialisasi bentuk ujian masuk Universitas senirupa & desain ke SMA seluruh Surabaya bekerjasama dengan guru MGMP (Musyawarah Guru Mata Pelajaran) Senirupa

4. Publikasi & Promosi Profil Univ.Desain

Booklet ukuran A5, cetak *full color* bolak-balik

PEMBAHASAN

Video Demoreel

Materi modul video demoreel yang telah disesuaikan dengan materi yang sering diujikan di berbagai universitas jurusan seni dan desain. Modul ini disusun berdasarkan urutan tingkat kesulitan, dari basic hingga yang paling susah. Materi yang diambil sebagai referensi tiap modul diambil dari berbagai sumber.

Modul 1 : Garis dan Arsir

Garis dan arsir sebagai komponen dasar dalam gambar diajarkan pada calon mahasiswa sebagai dasar atau bekal awal agar calon mahasiswa tidak kesusahan dalam mengikuti tiap bahan ajar yang ada tiap-tiap modul video demoreel

Modul 2 : Komposisi 2 Dimensi

Bangun 2 dimensi sebagai bangun dasar diajarkan sebagai dasar calon mahasiswa untuk memahami bentuk dasar dari suatu objek.Komposisi diajarkan agar melatih kepekaan calon mahasiswa terhadap ruang dan rana.

Modul 3 : Komposisi 3 Dimensi

Bangun 3 dimensi sebagai bentuk lanjutan dari bangun 2 dimensi. Disini calon mahasiswa akan diajarkan cara mengkomposisikan bangung 3 dimensi dimana pengkomposisiannya berbeda dengan cara mengkomposisikan bangun 2 dimensi.

Modul 4 : Isometri

Isometri diajarkan kepada calon mahasiswa untuk melatih kepekaan terhadap bentuk suatu objek dilihat dari berbagai sisi dan juga proporsi yang benar dari sebuah objek nyata.

Modul 5 : Perspektif 1 Titik Hilang

Perspektif 1 titik hilang diajarkan sebagai dasar pembelajaran calon mahasiswa terhadap ruang dan sudut pandang.

Modul 6 : Perspektif 2 Titik Hilang

Perspektif 2 titik hilang diajarkan sebagai lanjutan dari perspektif 1 titik hilang sehingga calon mahasiswa dapat memahami ruang dan sudut pandang dari berbagai sisi.

Modul 7 : Still Life Material

Still life material berguna untuk melatih kemampuan arsir calon mahasiswa untuk menginterpretasikan tekstur objek dalam gambaran mereka.

Modul 8 : Still Life Komposisi

Still life komposisi melatih kemampuan calon mahasiswa selain mengkomposisikan objek yang ada, mereka juga diajarkan agar mampu memberi tekstur dan pencahayaan pada gambar objek yang mereka buat.

Modul 9 :Anatomi manusia1

Human anatomy 1 mengajarkan kepada calon mahasiswa tentang proses penggambaran kepala manusia beserta fitur-fiturnya seperti mata, hidung, bibir, telinga, rambut, dan juga ekspresi-ekspresi manusia

Modul 10 :Anatomi manusia 2

Human antomy 2 mengajarkan kepada calon mahasiswa tentang proses penggambaran proporsi tubuh ideal manusia laki-laki, perempuan, dan dalam berbagai umur. Selain itu diajarkan pula tahapan menggambar tangan dan kaki.

Modul 11 : Gesture

sture mengajarkan tentang tahapan menggambar pola postur tubuh dalam berbagai pose.

Modul 12 : Hewan

Modul ini mengajarkan kepada calon mahasiswa untuk menggambar tubuh beserta fitur khas dari 5 ekor hewan yang umum yaitu burung, kucing, gajah, kuda, dan anjing.

Modul 13 : Gambar Suasana

Gambar suasana mengajarkan kepada calon mahasiswa tentang cara menginterpretasikan sebuah suasana atau kondisi menjadi sebuah gambar dengan teknik inframe dan outframe.

Modul 14 : Gambar Suasana 5W 1H

Gambar suasana 5W 1H merupakan cara menginterpretasikan sebuah suasana atau kondisi menjadi suatu gambar dimana suasana tersebut mengandung unsur *what, where, when, who, why,* dan *how*.

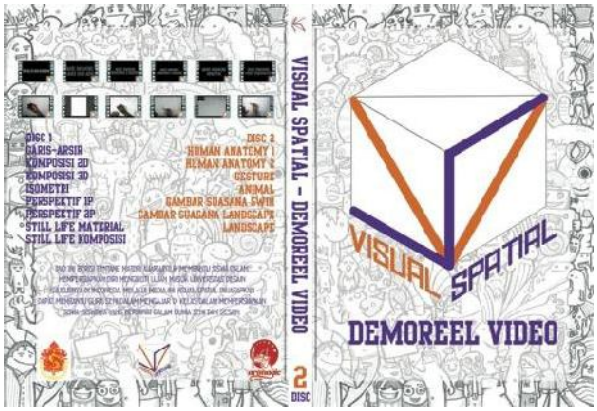
Modul 15 : Landscape

Landscape mengajarkan kepada calon mahasiswa teknik menggambar, hampir sama seperti gambar suasana, tetapi lebih ke kondisi lingkungan atau kondisi dari suatu tempat (biasanya lebih ke tempat dengan kondisi *outdoor*)

Produksi Video Demoreel

Video ini direkam menggunakan 1 buah kamera yang didirikan pada tripod dengan bantuan pencahayaan dari 2 buah lampu meja. Sedangkan untuk pengisian suara dilakukan menggunakan microphone condenser / microphone recording di dalam ruang tertutup

Gambar 1. Proses produksi video demoreel



Gambar 2. Desain Cover

Gambar 4. Print screen video & hasilnya

Katalog Program Studi Seni Rupa dan Desain di Indonesia

Program studi seni rupa dan desain yang ada di Indonesia di bagi menjadi 5, antara lain:

1. Desain Interior

   Desain interior adalah segala macam aktivitas yang berkaitan dengan segala sesuatu yang berada di dalam dimensi ruang dan dinding, jendela, pintu, dekorasi, tekstur, pencahayaan, perabotan, dan furniture.

   Jenis pekerjaan yang sesuai dengan jurusan desain interior ini antara lain adalah: desain interior, desainter interior dan arsitek interior, desainer panggung pertunjukan, desainer tata lampu, desainer untuk retail, estimator biaya, enjinir mekanikal dan elektrikal, manajer proyek, manajer lapangan, administrasi proyek, jasa visualisasi computer.

2. Desain Produk
   Desain produk berkaitan dengan semua aspek manusia dari suatu produk yang dibuat secara masinal dan hubungan antara manusia dengan lingkungan dimana manusia itu berada,
   Jenis pekerjaan yang cocok dengan jurusan desain produk antara lain: kepala bagian desain, desainer produk industry, juru gambar, pembuat model tiga dimensi.
3. Desain Komunikasi Visual (DKV)
   Desain komunikasi visual adalah proses kreatif yang menggabungkan seni dan teknologidalam mengkomunikasikan suatu gagasan atau ide. Perangkat utama desain grafis adalah gambar dan tipografi.DKV terbagi atas desain berbasis gambar dengan menciptakan gambar berisi gagasan yang ingin dikomunikasikan oleh klien dan desain berbasis huruf yang bertumpu pada kata – kata untuk menyampaikan pesan.
   Jenis pekerjaan yang cocok dengan jurusan DKV antara lain:illustrator, tipografer, fotografer, paste – up, artist, produksi, media baru/multimedia.
4. Seni Murni
   Cabang seni yang membentuk karya seni dengan media yang bisa ditangkap mata dan dirasakan dengan rabaan.Kesan ini diciptakan dengan mengolah konsep titik, garis, bidang, bentuk, volume, warna, tekstur, dan pencahayaan dengan acuan estetika. Seni rupa dilihat dari segi fungsinya dibedakan antara seni rupa murni dan seni rupa terapan, proses penciptaan seni rupa murni lebih menitik beratkan pada ekspresi jiwa semata misalnya lukisan, sedangkan seni rupa terapan proses pembuatannya memiliki tujuan dan fungsi tertentu misalnya seni kriya. Sedangkan ditinjau dari segi wujud dan bentuknya, seni rupa terbagi 2 yaitu seni rupa 2 dimensi yang hanya memiliki panjang dan lebar saja dan seni rupa 3 dimensi yang memiliki panjang lebar serta ruang.
5. Kriya Seni
   Kegiatan seni yang menitik – beratkan kepada keterampilan tangan dan fungsi untuk mengolah bahan baku yang seringg ditemukan di lingkungan menjadi benda – benda yang tidak hanya bernilai pakai, tetapi juga bernilai estetis. Kriya bisa "meminjam" banyak pengetahuan dalam seni rupa murni seperti cara mematung atau mengukir untuk menghasilkan produk, namun tetap dengan tidak terlalu berkonsentrasi kepada kepuasan emosi seperti lazim terjadi misalnya pada karya lukis dan patung. Kriya juga lebih sering mengikuti tradisi dari pada penemuan yang sering ditemukan secara individu oleh seorang perupa.Kriya bisa berbentuk karya dari tanah, batu, kain, logam ataupun kayu.

Pemetaan PTN & PTS Desain Indonesia

Dari 34 provinsi di Indonesia, Perguruan Tinggi Seni Rupa dan Desain tersebar di 12 provinsi khususnya di 16 kota yaitu Medan, Padang, Tangerang, Bandung, Jakarta, Semarang, Surakarta, Jepara, Yogyakarta, Malang, Surabaya, Singaraja, dan Denpasar. Total jumlah Perguruan Tinggi Seni Rupa dan Desain di Indonesia adalah 56, dengan 23 di antaranya merupakan Perguruan Tinggi Negeri dan 33 sisanya merupakan Perguruan Tinggi Swasta. Di Surabaya sendiri terdapat 11 Perguruan Tinggi Seni Rupa dan Desain dengan 4 diantaranya merupakan Perguruan Tinggi Negeri dan 7 sisanya merupakan Perguruan Tinggi Swasta. Berikut ini layout desain katalog

Gambar 5. Layout katalog

Presentasi, Seminar & Workshop

Presentasi

Pada tanggal 27 April s/d 1 Mei 2015, presentasi dilakukan di SMAN 2 dan SMAN 5 Surabaya dengan tujuan memberi pengenalan mengenai *Visual Spatial Intelligence.* Presentasi dimulai pada pukul 06.30 pagi hingga selesai di kelas-kelas X maupun XI secara bergantian. Adapun presentasi yang disajikan bertujuan untuk memberi pencerahan mengenai jurusan desain maupun seni dan prospek kedepannya.Presentasi dilanjutkan dengan memperkenalkan tokoh-tokoh yang sukses di bidang seni dan desain sebagai inspirasi.Pada topik ini, para siswa diberi pengertian mengenai lapangan kerja di bidang desain dan seni sekaligus keuntungan-keuntungan yang dapat diperoleh. Setelah penjelasan mengenai desain, presentasi dilanjutkan dengan penjelasan mengenai kecerdasan visual spasial dan beberapa gambaran apa yang dibutuhkan untuk masuk universitas jurusan desain dan seni rupa. Presentasi kemudian ditutup dengan pemberitahuan akan diadakannya acara seminar dan try out, serta informasi-informasi terkait. Setelah presentasi berakhir, siswa yang berminat dan ingin mengikuti acara tersebut dibagikan formulir pendaftaran serta brosur acara

Gambar 6. Presentasi kelas

Seminar

Pada tanggal 8 Mei 2015 siang, acara seminar Visual Spatial Intelligence diadakan di ruang aula SMAN 2 Surabaya pada pukul 13.00 – 16.00. Pada pukul 12.30 siang, para peserta menerima katalog berisi jurusan desain dan seni rupa serta universitas yang ada di Indonesia yang memiliki program studi tersebut. ada 3 orang pembicara yang merupakan pengajar di UNESA, ITS, UBAYA pada bidang yang sesuai. Secara bergantian mereka menyampaikan prospek karier desainer dan tata cara tes masuk PTN Desain

Gambar 7. Pembicara seminar

Workshop

Pada tanggal 9 Mei 2015 pagi, acara workshop *Visual Spatial Intelligence* diadakan di ruang aula SMAN 2 Surabaya pada pukul 08.00 hingga selesai. Workshop bertujuan untuk memberi simulasi ujian masuk PTN desain, terdapat 2 simulasi yaitu gambar suasana dan gambar kreatif. Di akhir kegiatan diberikan pembahasan soal ujian gambar, dimana pada acara ini dijelaskan juga mengenai tips-tips untuk mengerjakan soal untuk ujian masuk jurusan desain dan seni rupa

Gambar 7. Peserta workshop

Setelah melakukan kegiatan seminar dan try out untuk SMAN 2 dan SMAN 5, didapatkan bahwa banyak murid yang memiliki kemampuan visual spasial yang baik namun kurang diasah karena kurangnya pendidikan formal yang menunjang area ini. Banyak juga peserta yang memiliki minat di bidang desain dan seni rupa namun kurang memahami isi dari pendidikan itu sendiri. Karena itu, program *Visual Spatial Intelligence* ini sangat berguna untuk memperluas dan memperdalam wawasan serta kemampuan mereka, terutama karena berkembang pesatnya industri kreatif di Indonesia yang menuntut persaingan kreatifitas dimana kemampuan visual spasial sangat berperan di dalamnya. Program ini juga bermanfaat dalam membantu mempersiapkan mereka menghadapi ujian masuk jenjang universitas kelak.

Sehubungan dengan hal tersebut, diperlukan program-program untuk membantu anak didik dalam mempertajam kemampuan visual spasial mereka, baik program di dalam sekolah maupun di luar sekolah, agar sumber daya manusia di Indonesia dapat turut berkembang dan memajukan industri kreatif di Indonesia.

SIMPULAN

Dengan diadakannya penelitian mengenai minat siswa SMA terhadap jurusan seni dan desain, diharapkan kedepannya nanti jumlah siswa peminat jurusan seni dan desain semakin meningkat.Diharapkan para siswa calon siswa dari kedua mitra dapat lebih memahami lebih lanjut terhadap dunia seni dan desain sebelum mereka masuk sehingga pada akhirnya para siswa tidak kecewa dengan pilihan mereka. Selain itu dengan adanya fasilitas pembelajaran berupa *video demoreel* ini diharapkan para siswa dapat belajar secara mandiri dan dapat mengisi waktu luang mereka untuk mengasah kemampuan menggambar mereka sehingga bisa lebih siap menghadapi ujian masuk desain di perguruan tinggi yang diinginkan

DAFTAR PUSTAKA

Nefo, Amirul, (2004), *Peranan Gambar Sketsa Free-Hand dalam Proses Pendidikan Desain*, Studi Kasus, Mahasiswa ITB, ITENAS, STISI, Tesis ITB

Sachari, Agus, 2006, *Seni Rupa SMA Jilid 1-3 (KTSP)*, Erlangga

Sadana Putra, Kumara, (2009), *Pemetaan Materi Perkuliahan Gambar Bentuk dengan Pendekatan Visual-Spatial Intelligence sebagai Dasar Pembuatan Media Ajar Demo Reel Proses Menggambar dan Rendering Desain Produk,* Surabaya: UBAYA

Shimizu. Yoshiharu. (1991). *Models & Prototype, Tokyo: Kudan-kita, Chiyoda-ku*.

Pipes, Alan, (2007), *Drawing for Designer*, United Kingdom : Laurence King Publishers

PERANCANGAN SISTEM PENDETEKSIAN PLAGIATISME KARYA ILMIAH DI UNIVERSITAS SAHID SURAKARTA

Dwi Retnoningsh[1)], Maslichah Raichatul Janah [2)]
[1)]*Program Studi Teknik Informatika, Universitas Sahid Surakarta,* [2)] *Program Studi Psikologi, Universitas Sahid Surakarta*
Email:dw1retno2014@gmail.com, iin_13n@yahoo.co.id

ABSTRAK

Karya ilmiah seseorang akan sangat bermanfaat apabila dipublikasikan kepada masyarakat, agar keilmuan atau temuan yang dihasilkan tersebut dapat diketahui dan dimanfaat oleh masyarakat. Tetapi hal ini ternyata juga sangat beresiko untuk ditiru oleh pihak-pihak yang tidak bertanggungjawab, atau sering disebut dengan istilah plagiatisme. Padahal plagiatisme dalam suatu karya ilmiah merupakan suatu tindakan yang melanggar hukum. Tujuan dari penelitian ini adalah membuat suatu system pendeteksian plagiatisme karya ilmiah. Target penelitian yang ingin dicapai adalah mencegah adanya plagiatisme pada karya ilmiah. Pada penelitian ini masih terbatas pada obyek yang diambil yaitu pada karya ilmiah khususnya TA/ Skripsi mahasiswa di Universitas Sahid Surakarta. Metode perancangan sistem yang digunakan pada penelitian ini adalah metode perancangan sistem berorientasi objekmenggunakan diagram UML (*Unified Modeling Languange*). Penelitian pada tahap ini menghasilkan sebuah dokumen perancangan system pendeteksian plagiatisme karya ilmiah Universitas Sahid Surakarta.

Kata Kunci *:deteksi,karyailmiah, perancangan,plagiatisme,UML*

PENDAHULUAN

Publikasi karya ilmiah yang dihasilkan seseorang di berbagai media seperti jurnal dan *proceeding* merupakan salah satu upaya pemerintah untukmencegaha danya plagiatisme. Tetapi upaya ini masih belum cukup memadai untuk pencegahan tindakan plagiatisme. Hal ini terbukti masih banyak sekali ditemukan informasi di berbagai media masa tentang plagiatisme. Apalagi didukung dengan teknologi saat ini sudah sangat mudah digunakan untuk mengakses berbagai informasi.

Teknologi informasi memang sangat membantu pekerjaan manusia. Akan tetapi sangat disayangkan jika ada oknum yang justru menyalahgunakan teknologi untuk berbuat kecurangan seperti plagiatisme. Hal ini merupakan penerapan teknologi yang salah. Jika pemanfaatan teknologi tidak diimbangi dengan niat yang baik maka dapat menimbulkan kerugian yang besar bukan hanya pada korban tetapi pada banyak hal yang berkaitan dengannya.

Di Universitas Sahid Surakarta merupakan salah satu institusi pendidikan. Salah satu syarat kelulusan mahasiswa harus membuat karya ilmiah yang disebut TA/Skripsi. Sistem yang digunakan masih secara manual mulai dari pengajuan judul, penunjukan dosen pembimbing dan penguji sampai dengan rekap TA/Skripsi yang dibuat oleh mahasiswa. Sehingga masih dimungkinkan terjadi kesalahan Kaprodi dalam mengambil keputusan dalam penentuan TA/Skripsi mahasiswa, mulai dari judul sampai dengan kontennya. Jika suatu saat ditemukan adanya kemiripan maka dapat disebut sebagai sebuah plagiatisme. Hal inilah yang melatarbelakangi peneliti untuk membangun sebuah Sistem Pendeteksian Plagiatisme Karyal lmiah di Universitas Sahid Surakarta untuk meminimalisir adanya plagiatisme. Pada penelitian ini masih terbatas pada obyek yang diambil yaitu pendeteksian plagiatisme pada karya ilmiah khususnya TA/Skripsi mahasiswa di Universitas Sahid Surakarta.

METODE PENELITIAN

Metode perancangan sistem yang digunakan pada penelitian ini adalah metode perancangan sistem berorientasi objek menggunakan diagram UML (*Unified Modeling Languange*).

Perancangan Sistem

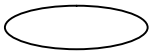
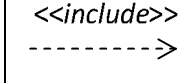
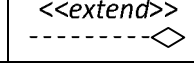
Perancangan Sistem adalah merancang atau mendesain suatu sistem yang baik, yang isinya adalah langkah-langkah operasi dalam proses pengolahan data dan prosedur untuk mndukung operasi sistem (Al-bahra Bin Ladjamuddin, 2005).

Metode peranangan sistem yang digunakan pada penelitian ini adalah metode perancangan sistem berorientasi objek. Metode perancangan sistem berorientasi objek adalah suatu strategi pembangunan perangkat lunak yang mengorganisasikan perangkat lunak sebagai kumpulan objek yang berisi data dan operasi yang diberlakukan terhadapnya. Pada perancangan metodologi berorientasi objek menggunakan diagram UML (*Unified Modeling Languange*) adalah sebuah "bahasa" yang telah menjadi *standart* dalam industri untuk visualisasi, merancang dan mendokumentasikan sistem perangkat lunak (Adi Nugroho, 2002).

a) *Use Case Diagram*

Usecasediagram menggambarkan *fungsionalitas* dari sebuah sistem (apa fungsinya), yang merepresentasikan sebuah interaksi antara aktor dengan sistem (sebuah pekerjaan).

Tabel 2.1 Tabel Simbol *UseCaseDiagram*

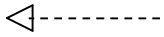
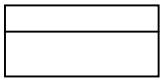
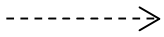
NO	GAMBAR	NAMA	KETERANGAN
1.		*Aktor*	Sebuah entitas manusia atau mesin yang berinteraksi dengan sistem.
2.		*Use case*	Merepresentasikan *fungsionalitas* dari suatu sistem tertentu pada sistem.
3.		*Asosiasi*	Menjelaskan hubungan antar use case yang berupa pertukaran informasi.
4.		*Dependencyinclude*	Menunjukkan suatu *usecase* harus dipenuhi.
5.		*DependencyExtend*	Menunjukkan suatu *use case* akan dilaksanakan bersifat *optional*.

b) Class Diagram

Classdiagram mendeskripsikan jenis-jenis objek dalam sistem dan berbagai macam hubungan *statis* yang terdapat diantara mereka. *Classdiagram* juga menunjukkan properti dan operasi sebuah *class* dan batasan-batasan yang terdapat dalam hubungan-hubungan objek tersebut (*Fowler*, 2005:53).

Tabel 2.2 Tabel Simbol *ClassDiagram*

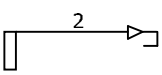
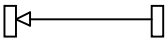
NO	GAMBAR	NAMA	KETERANGAN
1.		*Generalization*	Hubungan dimana objek anak (*descendent*) berbagai perilaku dan struktur data dari objek yang ada diatas objek induk (*ancestor*).
2.		*NaryAssociation*	Upaya untuk menghindari asosiasi dengan lebih dari 2 objek.

3.		*Collaboration*	Deskripsi dari urutan aksi-aksi yang ditampilkan sistem menghasilkan suatu hasil yang terukur bagi suatu aktor.
4.		*Realization*	Operasi yang benar-benar dilakukan oleh suatu objek.
5.		*Class*	Himpunan dari objek–objek yang terbagi atribut serta operasi yang sama.
6.		*Dependency*	Hubungan dimana perubahan yang terjadi pada suatu elemen mandiri (*independent*) akan mempengaruhi elemen yang bergantung pada elemen yang tidak mandiri.
7.		*Association*	Untuk menghubungkan objek satu dengan objek yang lainnya.

c) Sequence Diagram

Sequence diagram menggambarkan interasi antara objek di dalam dan di sekitar sistem (termasuk pengguna, *display*, dan sebagainya) berupa *message* yang digambarkan terhadap waktu. *Sequence diagram* terdiri atas dimensi *vertikal* (waktu) dan dimensi *horizontal* (objek-objek terkait).

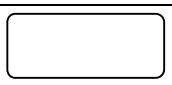
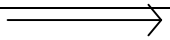
Tabel 2.3 Tabel Simbol *SequenceDiagram*

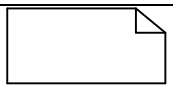
NO	GAMBAR	NAMA	KETERANGAN
1.		*LifeLine*	Objek *entity,* antarmuka yang saling berinteraksi.
2.		*Message*	Spesifikasi dari komunikasi antar objek yang memuat informasi-informasi.
3.		*Message*	Spesifikasi dari komunikasi antar objek yang memuat informasi-informasi tentang aktifitas yang terjadi.

d) Statechart Diagram

Statechartdiagram menggambarkan transisi dan perubahan keadaan suatu objek, akibat dari stimulasi atau *input* yang diterimanya. *State* digambarkan berbentuk segi empat dengan sudut membulat dan memiliki nama sesuai dengan kondisinya.

Tabel 2.4 Tabel Simbol *StatechartDiagram*

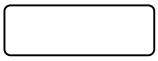
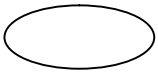
NO	GAMBAR	NAMA	KETERANGAN
1.		*State*	Nilai atribut dari nilai *link* pada suatu waktu tertentu, yang dimiliki oleh suatu objek.
2.		*Initial Pseudo state*	Bagaimana objek dibentuk atau diawali.
3.		*Final State*	Bagaimana objek dibentuk dan dihancurkan.
4.		*Transition*	Sebuah kejadian yang memicu sebuah state objek

			dengan cara memperbarui satu atau lebih nilai atributnya.
5.		*Node*	Elemen fisik yang *eksis* saat aplikasi dijalankan dan mencerminkan suatu sumber daya komputasi.
6.		*Association*	Apa yang menghubungkan antara objek satu dengan objek lainnya.

e) Activity Diagram

Activitydiagram menggambarkan berbagai aktifitas dalam sistem yang sedang dirancang, mulai dari titik awal, melalui kondisi yang mungkin terjadi, kemudian sampai pada titik akhir.

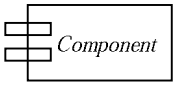
Tabel 2.5 Tabel Simbol *ActivityDiagram*

NO	GAMBAR	NAMA	KETERANGAN
1.		*Actifity*	Memperlihatkan bagaimana masing-masing kelas antarmuka saling berinteraksi satu sama lain.
2.		*Action*	*State* dari sistem yang mencerminkan eksekusi dari suatu aksi.
3.		*Initial Node*	Bagaimana objek dibentuk atau diawali.
4.		*Actifity Final Node*	Bagaimana objek dibentuk dan dihancurkan.
5.		*Fork Node*	Satu aliran yang pada tahap tertentu berubah menjadi beberapa aliran.

f) Component Diagram

Componentdiagram menggambarkan struktur dan hubungan antar komponen peranti lunak, termasuk ketergantungan (*dependency*). Diantaranya modul berisi kode, baik berisi *sourcecode*, *binary*, *library*, *executable*. *Userinterface* adalah level terakhir yang bisa di lihat oleh pengguna, sedangkan sistem pendukung lain seperti database dan mesin *logic* program tidak akan terlihat oleh pengguna.

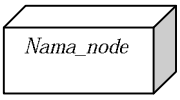
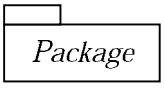
Tabel 2.6 Tabel Simbol *ComponentDiagram*

NO	GAMBAR	NAMA	KETERANGAN
1.		*Component*	Sebuah komponen melambangkan sebuah entitas software dalam sebuah sistem.
2.		*Dependency*	Sebuah *depedency* digunakan untuk menotasikan relasi antara dua komponen.

g) *DeploymentDiagram*

Developmentdiagram menggambarkan detail bagaimana komponen dibentuk dan didistribusikan (*deploy*) dalam infrastruktur sistem. Dimana komponen akan terletak pada mesin, piranti keras apa.

Tabel 2.7 Tabel Simbol *DeploymentDiagram*

NO	GAMBAR	NAMA	KETERANGAN
1.		*Link*	Relasi antar *node*
2.		*Node*	*Node* menggambarkam bagian-bagian *hardware* dalam sebuah sistem.
3.		*Package*	*Package* merupakan sebuah bungkusan dari suatu atau lebih node.
4.		*Dependency*	Kebergantungan atau *dependency* antara node, arah panah mengarah pada node yang dipakai.

Definisi Sistem

Menurut Abdul Kadir (2002) definisi system adalah sekumpulan elemen yang saling terkait atau terpadu yang dimaksudkan untuk mencapai suatu tujuan tertentu.

Definisi Pendeteksian

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia, pendeteksian adalah kata benda yang artinya proses, cara, perbuatanmendeteksi, pelacakan

Berbagai Definisi Plagiarisme

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia, plagiarisme adalah kata benda, yang artinya "penjiplakan yang melanggar hak cipta". Tindakan melakukan plagiarisme disebut plagiat, yang berarti "pengambilan karangan (pendapat dan sebagainya) orang lain dan menjadikannya seolah-olah karangan (pendapat dan sebagainya) sendiri, misalnya menerbitkan karya tulis orang lain atas nama dirinya sendiri; jiplakan". Orang yang melakukan tindakan plagiat disebut plagiator, yaitu "orang yg mengambil karangan (pendapat dan sebagainya) orang lain dan disiarkan sebagai karangan (pendapat dan sebagainya) sendiri; penjiplak".

Plagiarisme berasal dari bahasa Latin plagiari(us) yang berarti penculik dan plagium yang berarti plagi(um) yang berarti menculik. Kata tersebut pertama kali diperkenalkan oleh penyair Romawi, Marcus Valerius

Martialis, pada abad pertama masehi. Pada saat itu ia mengeluhkan puisi lain yang kata-katanya sama dengan yang telah dibuatnya. Pada tahun 1601, kata Latin itu dimasukkan ke dalam bahasa Inggris oleh Ben Johnson menjadi plagiarism. Melihat akar katanya, jelas bahwa plagiarisme dalam penulisan laporan akademis mengandung unsur 'pencurian' intelektual karena terjadi pengambilan paksa kata-kata/gagasan tanpa seizin pemiliknya. **Jenis-jenis Plagiarisme**

Banyak sekali pembagian plagiarisme. Sastroasmoro (2006) membagi plagiarisme menjadi beberapa jenis berikut:

1. Jenis plagiarisme berdasarkan aspek yang dicuri:
   - plagiarisme ide
   - plagiarisme isi (data penelitian)
   - plagiarisme kata, kalimat, paragraf
   - plagiarisme total
2. Klasifikasi berdasarkan sengaja atau tidaknya plagiarisme:
   - plagiarisme yang disengaja
   - plagiarisme yang tidak disengaja
3. Klafisikasi berdasarkan proporsi atau persentasi kata, kalimat, paragraf yang dibajak:
   - plagiarisme ringan: < 30 %
   - plagiarisme sedang: 30 - 70 %
   - plagiarisme berat atau total : > 70 %
4. Berdasarkan pola plagiarisme:
   - plagiarisme kata demi kata (*word for word plagiarizing*)
   - plagiarisme *mosaic*

Plagiarisme di Dunia Akademik

Di dunia akademik, plagiarisme sangat rawan terjadi. Pada kesehariannya, seorang mahasiswa seringkali harus menulis lembar tugas mahasiswa sebagai bagian dari proses diskusi kelompok. Mahasiswa membagi tugas sesuai topik yang sedang didiskusikan dan mencari sumber literatur yang sesuai dengan tugasnya. Selanjutnya mahasiswa tersebut menuliskan dan mempresentasikan tugasnya kepada teman satu kelompok serta fasilitatornya. Kerawanan terjadi karena banyak kelompok dengan tugas yang kurang lebih sama. Dapat saja terjadi tindakan copy and paste terhadap tugas mahasiswa di kelompok lain dan yang lebih ekstrim adalah mengganti nama dan nomor mahasiswa tanpa sedikit pun mengubah isi tugas.

Peristiwa Plagiatisme

Beberapa kejadian plagiatisme di Indonesia mengutip Koran Sindo, Selasa (25/2/2014), berikut beberapa kasus plagiarisme di lingkungan kampus:

25 Maret 2000, Universitas Gadjah Mada (UGM) mencabut gelar doctor Ipong S Azhar. Disertasinya yang diterbitkan menjadi buku berjudul "Radikalisme Petani Masa Order Baru: Kasus Sengketa Tanah Jenggawah" pada pertengahan 1999 ternyata menjiplak karya peneliti LIPI bernama Mochammad Nurhasim.

8 Februari 2010, Prof Anak Agung Banyu Perwita, dosen Jurusan Hubungan Internasional Universitas Katolik Parahyangan mengundurkan diri dari jabatannya sebagai dosen akibat skandal plagiarisme. Artikelnya disebuah suratkabar harian Jakarta post (16/11/2009) berjudul "RI *as a New Middle Power?* " menjiplak karya tulis ilmiah milik Carl Ungerer, *"The Middle Power Concept in Australian Foregin Policy*" di Australian *Journal of Politics and Histroy* : Volume 53 Number 4, pada 2007.

15 April 2010, Reputasi Institut Teknologi Bandung (ITB) tercoreng setelah alumninya, Dr. M. Zuliansyah, melakukan plagiarisme. Makalahnya berjudul *"3D Topological Relations for 3D Spatial Analysis"* terbukti menjiplak makalah berjudul "*On 3D Topological Relationship*" karya Siyka Zlatanova yang diterbitkan di jurnal IEEE.

24 Agustus 2011, Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan (Kemendikbud) menyatakan Guru Besar Universitas Riau (UNRI) Prof Dr. Isjoni Ishaq, Msi terbukti melakukan plagiarisme dalam membuat buku judul "Sejarah Maritim". Buku dimaksud merupakan jiplakan dari Buku Budaya Bahari Karya Mayor Jenderal (Marinir) Joko Pramono pada 2005.

4 Maret 2012, Senat akademik UPI Bandung menjatuhkan sanksi penurunan jabatan dan golongan bagi tiga calon guru besar karena terbukti melakukan plagiarisme. Mereka adalah Dr. Cecep Darmawan (Direktur Kemahasiswaan UPI & Rektor Universitas Subang), Dr. B Lena Nuryanti (Dosen FPIPS UPI), dan Dr. Ayi Suherman (Dosen UPI Kampus Sumedang).

7 Februari 2014, Yayasan Perguruan Tinggi Kristen Maranatha (YPTKM) memberhentikan sementara Rektor Universitas Kristen Maranatha (UKM) Dr. dr. Felix Kasim MKes. Pemberhentian itu berkaitan dengan proses penyelidikan dugaan plagiarisme yang dilakukan Felix. Felix Kasim diduga telah melakukan plagiarisme terhadap sejumlah karya ilmiah mahasiswanya.

7 Februari 2014, Dirjen Penyelenggaraan Haji dan Umroh Kemenag Anggito Abimanyu mengundurkan diri dari jabatan dosen di UGM. Sikap ksatria itu dilakukan menyusul tuduhan plagiarisme yang dilakukan Anggito terhadap artikelnya "Gagasan Asuransi Becana" yang terbit di harian Kompas, 10 Februari 20174. Tulisan ini memiliki kesamaan dengan artikel Hotbonar Sinaga dan Munawar Kasan berjudul "Menggagas Asuransi Becana".

2014, Wakil Rektor II Unhas Dr. dr. Wardihan A Sinrang MS diduga menerbitkan hasil penelitian orang lain dengan *judul "Effect of Isolated Active Compound (BV103) of Boehmeria Virgata (Forst) Guil Leaves on Anti-Proliferation in Human Cervix Hela Cells Thro ugh Activation of Caspase 3 dan p53 Protein"* yang dimuat di jurnal *Tropical Medicine & Surgery* (TMS), Vol.1, Issue 3, 2013. artikel itu memiliki kesamaan/ kemiripan dengan judul sama yang di muat di majalah Farmasi dan Farmakologi, Vol 16, No 3 November 2012, Halaman 115-120.

Karya Ilmiah

Karya ilmiah yang dimaksud adalah Skripsi / Tugas Akhir mahasiswa Universitas Sahid Surakarta. Menurut buku panduan penyusunan Tugas Akhir Universsitas Sahid Surakarta (2011) bentuk Tugas Akhir dapat berupa Skripsi atau Kekaryaan.

Skripsi adalah suatu karya ilmiah berdasarkan suatu kegiatan penelitian bersifat akademis dan mandiri dari mahasiswa Strata-1 dibantu dosen pembimbing sebagai fasilitator. Skripsi berupa penelitian harus mengandung kejelasan tentang hal-hal yang akan diselidiki atau diuji antara lain obyek/ sasaran/ topik yang akan diteliti, permasalahan yang akan dipecahkan, hipotesa yang akan dibuktikan/ diuji kebenarannya, bersifat original dan memiliki kesahihan.

Kekaryaan adalah implementasi dari eksplorasi konsep, ide, dan eksperimen yang bersifat akademis dan mandiri dari mahasiswa Strata-1 dibantu dosen pembimbing sebagai fasilitator. Wujud dari Tugas Akhir Kearyaan berupa produk / jasa yang telah dikonsultasikan dan dilengkapi dengan deskripsi. Kekaryaan berupa realisasi rancangan yang berupa obyek yang akan irancang, masalah rancangan yang akan ingin dipecahkan atau ide rancangan yang ingin dicapai, metode perancangan yang akan digunakan untuk mencapai ide, deskripsi kelebihan dan kekurangan rancangan.

Pembahasan

a.1) Analisis Sistem yang Sedang Berjalan

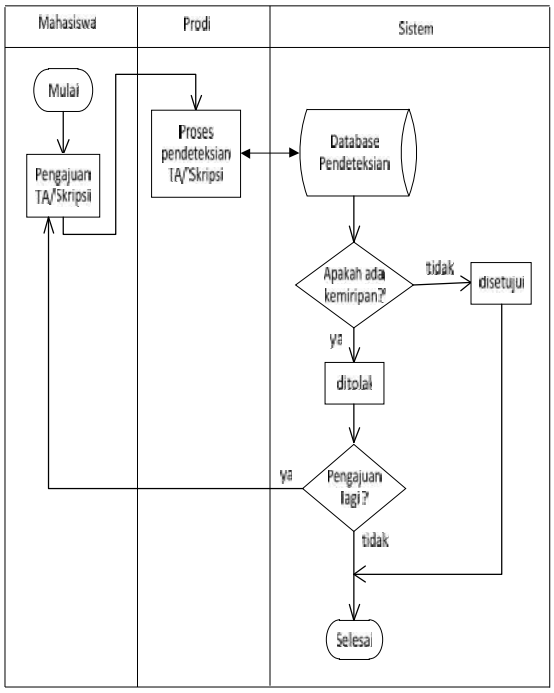
Berdasarkan hasil analisis dan pengolahan data dari kuesioner atau angket yang disebarkan sistem pelayanan prodi kepada mahasiswa yang mengajukan TA/ Skripsi di Universitas Sahid Surakarta dapat dibuat sebuah alur seperti terlihat pada gambar 2. Alur tersebut dimulai ketika mahasiswa mengajukan penyusunan TA/ Skripsi ke kaprodi. Kaprodi akan melakukan seleksi dahulu secara manual mulai dari judul hingga konten dari TA / Skripsi. Seleksi dilakukan dengan beberapa cara diantaraanya *searching* judul-judul TA/skripsi di internet, membuka buku rekap TA/ Skripsi sehingga harus membaca baris demi baris, dan dengan membandingkan laporan TA/ Skripsi yang

sudah ada di perpustakaan maupun di prodi. Jika TA/ Skripsi mahasiswa tersebut ditemukan adanya kemiripan atau bahkan kesamaan dengan TA/ Skripsi mahasiswa sebelumnya maka akan ditolak dan mahasiswa diberikan kesempatan untuk mengajukan TA/ Skripsi dengan tema yang berbeda. Tetapi jika tidak maka TA/ Skripsi mahasiswa tersebut disetujui dan alur selesai.

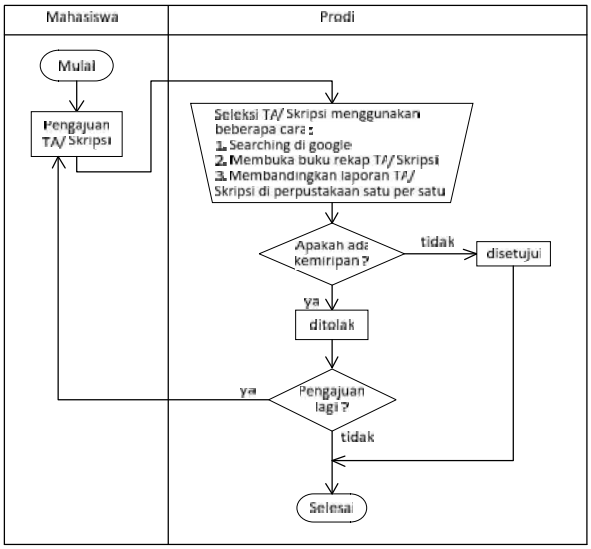
Hasil analisis tentang sistem pendeteksian plagiatisme TA/ Skripsi mahasiswa di Universits Sahid Surakarta saat ini masih secara manual. Sehingga ditemukan beberapa kelemahan seperti membutuhkan waktu yang lama, birokrasi yang ada memperlambat proses penyusunan TA/ Skripsi mahasiswa, informasi yang dihasilkan tidak relevan, tidak akurat, biaya yang butuhkan tidak menentu, tingkat keamanan data kurang, data disimpan pada file-file yang terpisah-pisah bahkan ditulis manual, sehingga dibutuhkan usaha dan tenaga yang keras untuk melakukan pelacakan sebuah data atau informasi.

a.2) Analisis Sistem Yang Baru

Berdasarkan kelemahan-kelemahan tersebut maka pada penelitian ini mencoba mengusulkan sistem baru yang diharapkan dapat mengatasi kelemahan tersebut.



Gambar 2 Alur sistem yang sedang berjalan saat ini

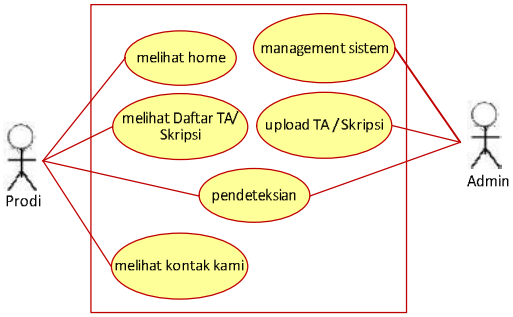


Gambar. 3 Alur sistem pendeteksian plagiatisme karya ilmiah

Perbedaan alur sistem pendeteksian plagiatisme pada gambar 2 dengan gambar 3 adalah pada proses pendeteksiannya. Pada gambar 2 seleksi TA/ Skripsi mahasiswa dilakukan secara manual. Sedangkan pada gambar 3 proses pendeteksian TA/ Skripsi mahasiswa dilakukan secara otomatis pada pada sistem database yang tersimpan dalam komputer.

b) Perancangan Sistem

Use Case Diagram

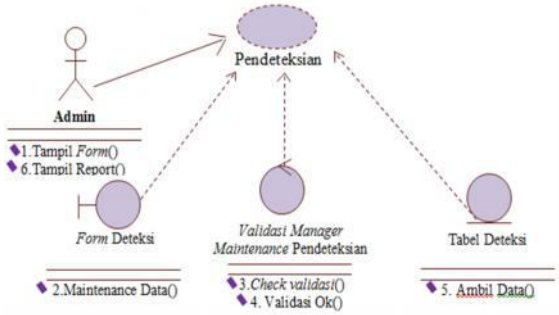


Gambar 4 *Use Case Diagram*

Admin dapat melaku[kan *Management System*, melakukan *upload* TA/ Skripsi, dapat melakukan pendeteksian TA/ Skripsi. Kaprodi dapat melihat menu *Home*, melihat seluruh daftar TA/ Skripsi, dapat melakukan pendeteksian TA/ Skripsi, dan dapat melihat menu Kontak kami.

Use Case Realization Pendeteksian

Berikut sebagian contoh perancangan *Use case diagram* yang ada:

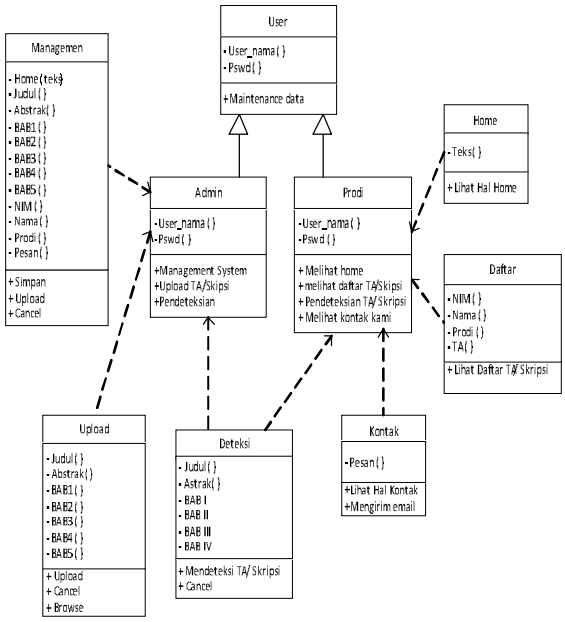


Gambar. 5 *Use Case Realization Pendeteksian*

Admin sebagai *aktor* memilih dan mengisi kriteria TA/ Skripsi yang akan dideteksi pada form deteksi, selanjutnya sistem akan melakukan validasi. Apabila validasi *valid,* maka sistem akan melakukan proses pemanggilan data dari tabel deteksi. Langkah berikutnya sistem akan menampilkan *report* konfirmasi.

Class Diagram

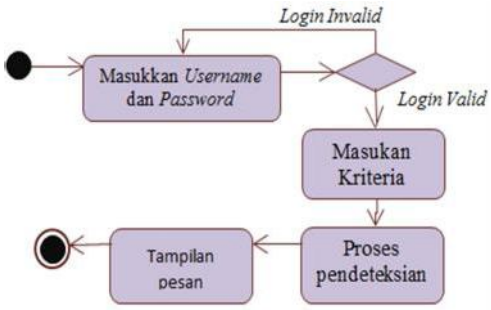
Kelas Admin mempunyai hubungan dengan kelas management system, kelas upload, dan kelas deteksi. Sedangkan kelas Prodi mempuyai hubungan dengan kelas home, kelas daftar, kelas deteksi, dan kelas kontak.



Gambar. 6 *Class Diagram*

ActivityDiagram

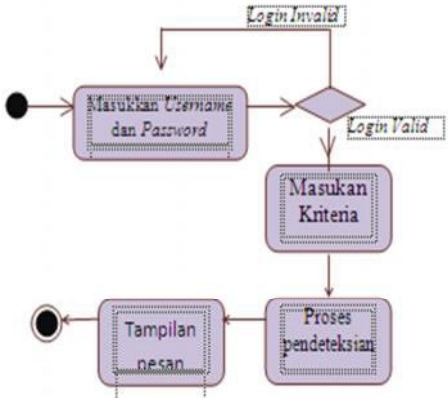
Berikut sebagian contoh desain *activitydiagram* yang ada *Activity Diagram* Proses Pendeteksian



Gambar. 7*Activity Diagram* Proses Pendeteksian Oleh Admin

***Statechart Diagram* Proses *Maintenance* Pendeteksian**

Statechart diagram proses *maintenance* data Pendeteksian dimulai dengan memasukkan pilihan*,* setelah Pilihan *valid,* kemudian *state* berubah menjadi tambah data, ubah data dan hapus data, setelah data *valid* proses *maintenance* data Pendeteksian selesai, kemudian disimpan pada tabel deteksi.

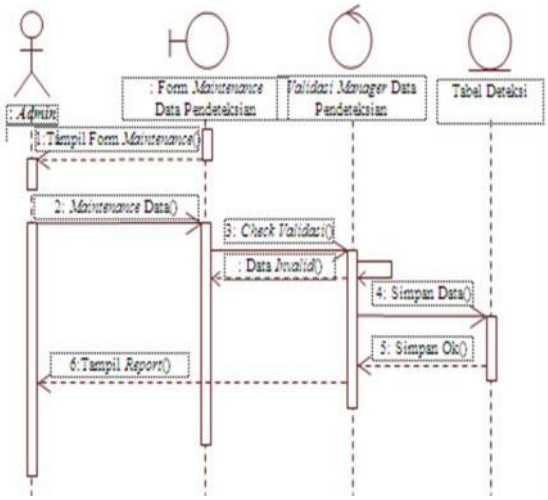


Gambar. 8 *Statechart Diagram* Proses *Maintenance* Pendeteksian

SequenceDiagram

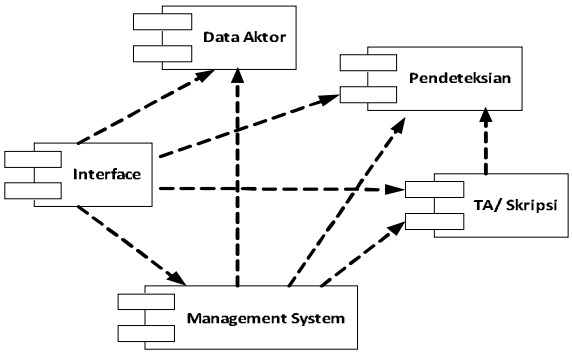
***Sequence Diagram* Proses *Maintenance* Data Pendeteksian**

Sequence diagram proses maintenance data pendeteksian dimulai dengan petugas sebagai *aktor* membuka dan mengisi data pada form pengelolaandata pendeteksian, kemudian sistem melakukan validasidata apabila validasi *valid,* maka sistem akan melakukan proses penyimpanan data ke dalam tabel deteksi. Langkah berikutnya sistem akan menampilkan *report* konfirmasi penyimpanan.



Gambar9. *Sequence Diagram* Proses *Maintenance* Data Pendeteksian

ComponentDiagram



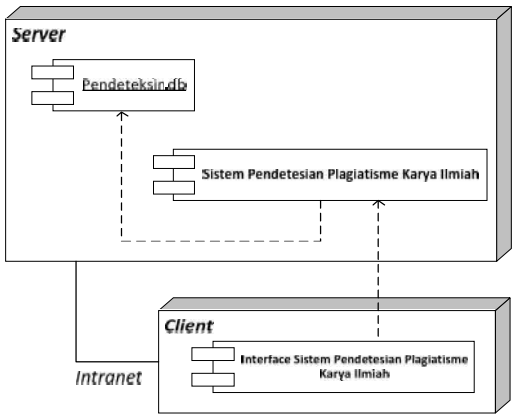
Gambar 10.*Component Diagram*

Componentdiagram menggambarkan struktur dan hubungan antar komponen peranti lunak, termasuk ketergantungan (*dependency*). Diantaranya modul berisi kode, baik berisi *source code*,

binary, *library*, *executable*. Dapat juga berupa *userinterface,* yaitu level terakhir yang bisa di lihat oleh pengguna, sedangkan sistem pendukung lain seperti operasi atau *database* dan mesin *logic* program tidak akan terlihat oleh pengguna. *Component* dalam sistem ini terdiri dari *interface,* data aktor, *managementsystem*, TA/ Skripsi, dan pendeteksian.

DeploymentDiagram

Developmentdiagram menggambarkan detail bagaimana komponen dibentuk dan didistribusikan (*deploy*) dalam infrastruktur sistem. Dimana komponen akan terletak pada mesin, server atau piranti keras apa.

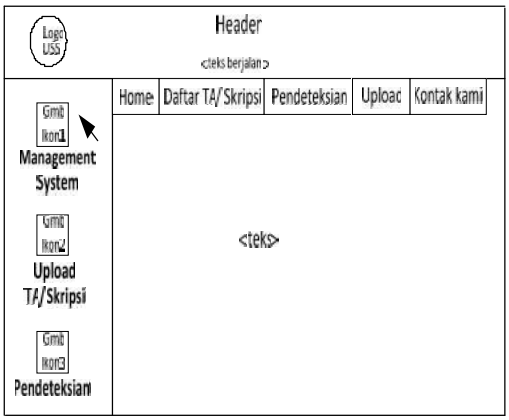


Gambar 11. *Diagram Deployment*

Sistem pendeteksian plagiatisme ini direncanakan akan dioperasionalkan secara *intranet* khususnya di lingkungan Universtas Sahid Surakarta. Instalasi sistem terpusat pada komputer *server*. Pada komputer *Client* dalam hal ini semua prodi hanya meminta layanan untuk menggunakan sistem dan mengakses *interface*.

Desain Tampilan

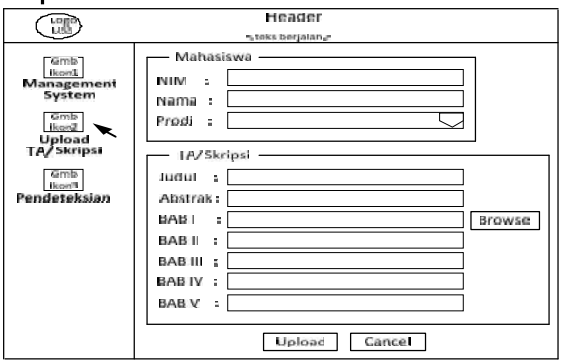
Desain Menu Management System



Gambar 12. Desain tampilan menu *Management System*

Pada menu *Management system Admin* mengelola modul halaman *home*, mengelola modul daftar TA/ Skripsi mahasiswa, mengelola modul *upload* TA/ Skripsi, mengelola modul pendeteksian, dan mengelola modul kontak kami.

Desain Menu *Upload* TA/ Skripsi

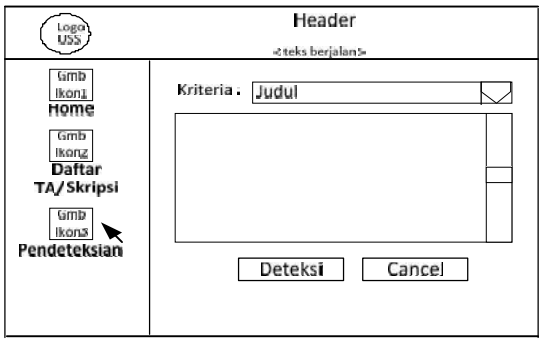


Gambar 13. Desain tampilan menu Upload TA/ Skripsi

Pada menu *upload* TA/ Skripsi, *Admin* mengelola semua file TA/ Skripsi mahasiswa.

Desain Menu Pendeteksian

Pada menu pendeteksian, *Admin* dapat melakukan pendeteksian TA/ Skripsi mahasiswa tanpa harus keluar dari halaman Admin.



Gambar 14.Desain Tampilan Menu Pendeteksian

Kriteria pendeteksian terdiri dari Judul, Abstrak, BAB I, BAB II, BAB III, BAB IV. Setiap kriteria dapat langsung dilakukan pendeteksian agar lebih cepat untuk mengetahui informasi apakah TA/ Skripsi tersebut plagiat atau tidak dimulai dari judul.

SIMPULAN

Penelitian pada tahap ini menghasilkan sebuah dokumen perancangan sistem. Tahap berikutnya adalah implementasi dari hasil analisis sistem dan perancangan sistem menggunakan bahasa pemrograman (*coding*).

DAFTAR PUSTAKA

Abdul Kadir, 2002, *Pengenalan Sistem Informasi,*Andi Offset, Yogyakarta.

Adi Nugroho, 2002, *Analisis dan Perancangan Sistem Informasi dengan Metodologi Berorientasi Objek,* Informatika Bandung, Bandung.

Adi Nugroho, 2005, *Rational Rose Untuk Pemodelan Berorientasi Objek,* Informatika Bandung, Bandung.

Al-bahra Bin Ladjamuddin, 2005, *Sistem Analisis dan Desain,* Andi Offset, Yogyakrta.

Davi McAmis, 2004,*Professional Crystal Report for Visual Studio.NET,* Second Edition, Wiley Publishing, Inc.

Andi Kristanto, 2003, *Perancangan Sistem Informasi dan Aplikasinya,* Andi Offset, Yogyakarta.

Oracle and/or its affiliates, 2005, *MySQL Connector/ODBC Developer Guide. http://dev.mysql.com/doc/index-connectors. html,* 19 Oktober 2014 12:00.

Madcoms, 2008, *Teknik Mudah Membangun Website HTML, PHP, MySQL.* Andi Offset, Yogyakarta.

PENGEMBANGAN *MOBILE LEARNING (M-LEARNING)* UNTUK PERSONALISASI PEMBELAJARAN MATA KULIAH KECERDASAN BUATAN

Wiji Lestari[1)], Ratna Puspita Indah[2)]
[1] Program Studi Sistem Informasi, STMIK Duta Bangsa Surakarta
email :wijiles912@gmail.com, wiji1nformatik@gmail.com.
[2]Program Studi Sistem Informasi, STMIK Duta Bangsa Surakarta
email :ratnapusipita@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini akan menghasilkan sistem aplikasi software berupa mobile learning (m-learning) untuk personalisasi pembelajaran mata kuliah Kecerdasan Buatan. Sistem aplikasi software yang dihasilkan akan memberikan solusi pada permasalahan mahasiswa yang belajar Kecerdasan Buatan. Sebagian mahasiswa kesulitan belajar Kecerdasan Buatan karena bersifat abstraksi dan matematis serta kurangnya media yang dapat mengakomodasi karakteristik personal mahasiswa.Mahasiswa memerlukan media yang dapat digunakan belajar kapan dan di mana pun dengan konten yang sesuai perkuliahan Kecerdasan Buatan. M-learning ini akan menyediakan materi mata kuliah Kecerdasan Buatan yang disususun dengan pendekatan inkuiri. Penelitian ini akan diawali dengan analisis keadaan pembelajaran mata kuliah Kecerdasan buatan. Analisis ini berkaitan dengan kondisi mahasiswa dan analisis kurikulum mata kuliah Kecerdasan Buatan. Pembuatan dan pengembangan m-learning mengunakan software development life circle (SDLC), yang terdiri dari analisis kebutuhan, perancangan, pembangunan dan pengujian. M-learning yang telah selesai dibangun akan diimplementasikan kepada mahasiswa program studi Sistem Informasi STMIK Duta Bangsa Surakarta.

Kata kunci : mobile, m-learning, personalisasi pembelajaran, inkuiri

1. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi sangat cepat dan merambah segala bidang kehidupan.Perkembangan teknologi informasi dan komputasi sekarang sudah menggunakan perangkat dan pemrograman yang *mobile*.Perangkat yang digunakan relatif kecil dan ringan, berdaya listrik rendah, mudah dibawa ke mana-mana dan jangkauannya luas sampai ke pelosok-pelosok.Perkembangan teknologi informasi di dunia pendidikan juga mengalami perkembangan mengikuti perkembangan teknologi dan pemrograman mobile.Kemunculan m-learning merupakan bukti penerapan teknologi *mobile* dalam dunia pendidikan dan pembelajaran. Popularitas teknologi informasi dengan *mobile* dan *wireless* memberi pengaruh besar untuk konsep perancangan pada kegiatan pembelajaran (Hwang, et al, 2013). *M-learning* adalah suatu model pembelajaran yang dibangun dengan teknologi dan pemrograman pada perangkat komputasi *mobile* seperti *smartphone* dan tablet (Erturk, 2013).

Kecerdasan buatan merupakan mata kuliah di jurusan Informatika dan komputer.Materi mata kuliah Kecerdasan Buatan sangat kompleks, sebagian matematis serta banyak yang bersifat abstraksi. Materi mata kuliah Kecerdasan Buatan meliputi Metode Pencarian (*Searching*), Representasi Pengetahuan (*Knowledge Representation*), Sistem Pakar (*Expert System*), *Soft Computing* (Jaringan Syaraf Tiruan, Logika Fuzzy, Algoritma Genetik dan Sistem Hibrid).

Dari survey awal terhadap mahasiswa program studi Sistem Informasi STMIK Duta Bangsa Surakarta didapatkan hasil, sebagian besar mahasiswa yang mengikuti mata kuliah Kecerdasan Buatan mengalami kesulitan karena materi bersifat matematis dan beberapa bersifat abstrak.Mahasiswa memerlukan waktu dan media untuk belajar mandiri selain tatap muka di kelas.

Kesulitan lain adalah kurangnya media pembelajaran yang bisa digunakan mahasiswa untuk belajar secara personal, menyesuaikan dengan kemampuan dan karakteristik diri mahasiswa.

Personalisasi pembelajaran dengan model inkuiri merupakan metode dan strategi pembelajaran mandiri yang menyesuaikan karakteristik mahasiswa dengan pendekatan model inkuiri. Pembelajaran inkuiri adalah model pembelajaran yang mendorong pengajar (guru atau dosen) memberi kesempatan kepada pembelajar (siswa atau mahasiswa) untuk memperoleh ketrampilan dan pengetahuan dengan cara menyelidiki dan menyelesaikan masalah dengan pendekatan masalah nyata dalam kehidupan sehari-hari (Shih, et al, 2010). Dalam proses inkuiri pembelajar akan melakukan eksplorasi, investigasi dan observasi sehingga diperoleh ketrampilan dan pengetahuan. Mata kuliah Kecerdasan Buatan bersifat eksak dan bagian dari sains sehingga penggunaan model inkuri sangat cocok.

Pada penelitian ini, penulis ingin meneliti lebih lanjut tentang *software* aplikasi berbentuk *m-learning* untuk personalisasi pembelajaran mata kuliah Kecerdasan Buatan dengan pendekatan inkuiri. Penelitian ini berbeda dengan penelitian-penelitian sebelumnya, yang kurang memperhatikan karakteristik diri mahasiswa sebagai prasarat pembelajaran. Pada penelitian ini akan dikembangkan *m-learning* yang digunakan sebagai personal pembelajaran, sistem ini memungkinkan pembelajar atau mahasiswa dapat belajar dimana saja dan kapan saja dengan perangkat mobile. Mahasiswa dapat menyesuaikan kondisi kognitifnya untuk memulai pembelajaran suatu topik pada mata kuliah Kecerdasan Buatan.Model inkuiri memungkinkan mahasiswa belajar melalui *m-learning* dengan proses-proses ilmiah sehingga dapat mengkonstruksi sendiri ketrampilan dan pengetahuan pada mata kuliah Kecerdasan Buatan.

2. KAJIAN LITERATUR

Penelitian yang Terkait

Penelitian-penelitian yang terkait dengan penelitian ini cukup banyak, Shih, et al (2010) melakukan penelitian tentang *An Inquiry-based Mobile Learningy Approach to Enhancing Socoal Sciences Effectiveness*.Pada Ghadirly dan Rastgarpour (2012) melakukan penelitian tentang *An Adaptive and Intelligent Tutor by Expert System for Mobile Devices*.Pada penelitian ini dibuat system *m-learning* yang dipadu dengan sistem cerdas menghasilkan *intelligent tutor* (tutor cerdas).

Widyaningsih, dkk (2013) melakuakan penelitian tentang *Pengembangan Pembelajaran Blended Menggunakan Mobile Learning Berbasis Flash Lite untuk Meningkatkan hasil Belajar Mata Pelajaran Teknologi Informasi dan Komunikasi pada Peserta Didik Kelas VII SMP 1 Kudus*. Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan dengan tujuan mengetahui efektifitas pembelajaran blended menggunakan *mobile learning* berbasis *flash lite*. Hwang, et al (2013) melakukan penelitian *Effect of The Inquiry-based Mobile Learning Model on The Cognitive Load and Learning Achievement of Students*. Pada penelitian menghasilkan *mobile learning* yang diimplementasikan pada sekolah menengah.Implementasi ini menggunakan model inkuiri dan dihasilkan efek yang positif pada pembelajaran.

Erturk (2013) melakukan penelitian tentang *An Intelligent and Object-oriented Blueprint for a Mobile Learning Instutute Information System*.Pada penelitian ini menghasilkan konseptual *framework* untuk *mobile learning* yang berbasiskan kecerdasan buatan.Asabere dan Enguah (2012) melakukan penelitian tentang *Integration of Expert System in Mobile Learning*.Pada penelitian ini dikembangkan sistem pakar yang diintegrasikan ke *mobile learning*.

Mobile Learning (M-learning)

Mobile learning (*m-learning*) mengacu kepada penggunaan perangkat IT genggam dan bergerak, seperti PDA, telepon genggam, laptop dan tablet PC, dalam pengajaran dan pembelajaran

(Sriyanti, 2011). *M-learning* adalah pembelajaran yang unik karena pembelajar dapat mengakses materi, arahan dan aplikasi yang berkaitan denganpembelajaran kapanpun dan di manapun. Hal ini akan meningkatkan perhatian pada materi pembelajaran, membuat pembelajaran menjadi pervasif, dan dapat mendorong motivasi pembelajar kepada pembelajaran sepanjang hayat (*life long learning*). Selain itu, dibandingkan pembelajaran konvensional, m-learning memungkinkan adanya lebih banyak kesempatan untuk kolaborasi secara ad hoc dan berinteraksi secara informal di antara pembelajar (Holzinger, et al, 2005).

Secara struktur, *m-learning* merupakan bagian dari *e-learning* sehingga, dengan sendirinya, juga merupakan bagian dari *d-learning* (*distance learning*) (Georgiev, et al, 2006). Meski memiliki beberapa kelebihan, m-learning tidak akan sepenuhnya menggantikan *e-learning* tradisional. Dengan keterbatasan *computing resources*, *m-learning* tidak dapat menyediakan dan atau mengakses sumber daya pembelajaran yang sama dengan sumber daya yang ada pada elearning. Sumber daya yang tersedia dalam m-learning akan sangat mungkin untuk digunakan sebagai suplemen bagi *e-learning* maupun bagi lingkungan pembelajaran tradisonal di mana *computer aided learning* tidak tersedia (Holzinger, et al, 2005).

Mata Kuliah Kecerdasan Buatan

Kecerdasan buatan atau *artificial intelligence* (AI) merupakan topik menarik dan dapat digunakan secara luas pada berbagai bidang.Setiap manusia mempunyai kecerdasan alami, karunia Tuhan.Dengan kecerdasan buatan sistem komputasi dibuat agar bisa menyerupai kecerdasan alami.Program komputer standar hanya dapat menyelesaikan permasalahan yang diprogram secara spesifik. Jika suatu program kita gunakan untuk menyelesaikan permasalahan dengan informasi baru maka program tersebut harus dilihat satu-persatu untuk menemukan ruang optimal agar dapat dimodifikasi. Sebaliknya untuk kecerdasan buatan komputer dapat menirukan proses berpikir manusia sehingga dapat menyerap informasi baru. Manusia dapat menerima infornasi baru tanpa merubah informasi-informasi yang telah diterima terdahulu.

Personalisasi Pembelajaran

Personalisasi pembelajaran merupakan strategi yang digunakan untuk mengetahui karakteristik pembelajar sehingga dapat belajar secara efektif.Terdapat banyak pendekatan yang dapat dilakukan dalam personalisasi pembelajaran. Dari segi proses identifikasi karakteristik pembelajar, banyak peneliti menggunakan faktor yang berbeda seperti gaya belajar, motivasi, kemampuan pengetahuan, dan faktor lainnya (Suryani, 2014). Dari segi teknik, terdapat beberapa pendekatan yang digunakan peneliti diantarnya dengan menggunakan *data mining*, semantik web, dan *predefined rule* (Suryani, 2014).

Personalisasi pembelajaran dapat dilakukan dalam tiga bentuk. Pertama, personalisasi alur pembelajaran merupakan personalisasi berupa pemberian rekomendasi langkah-langkah pembelajaran yang sesuai dengan preferensi pembelajaran dalam mempelajari materi. Kedua, personalisasi antarmuka media pembelajaran merupakan personalisasi yang lebih difokuskan pada perubahan tampilan dari media pembelajaran seperti jenis font, ukuran font, tata letak menu, warna dan gambar dari latar belakang.Ketiga, personalisasi berupa pemberian konten pembelajaran yang sesuai dengan kebutuhan dan preferensi pembelajar.

3. ANALISIS PEMBELAJARAN

Analisis Gaya Belajar

Model pembagian gaya belajar yang digunakan pada penelitian ini mengacu pada *Memletics Learning Styles Inventory. Inventory* gaya belajar ini merupakan instrumen inventori gaya belajar

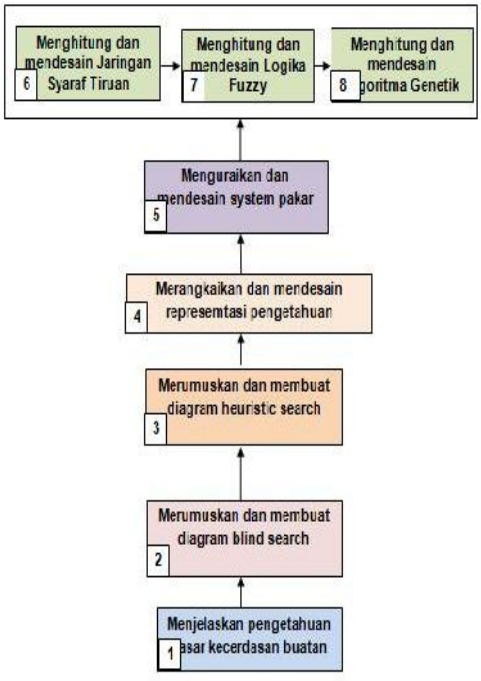
yang terdiri dari 70 pertanyaan dengan alternatif jawaban ada 5 yaitu : angka 1 (sangat tidak sesuai dengan diri Anda), angka 2 (tidak sesuai dengan diri Anda), angka 3 (sebagian sesuai dengan diri Anda), angka 4 (sesuai dengan diri Anda) dan angka 5 (sangat sesuai dengan diri Anda).

Berdasarkan *Memeletics Learning Styles Inventory* dapat dikelompokkan 7 gaya belajar, yaitu :

a. *Visual*
   Gaya belajar ini berkaitan dengan pengguanaan dan pemanfaatan gambar, images dan spasial dalam belajar.
b. *Aural*
   Gaya belajar yang berkaitan dengan pengguanan suara dan musik
c. *Verbal*
   Gaya belajar yang berkaitan dengan penggunaan tulisan, kata dan berbicara dalam belajar.
d. *Physical*
   Gaya belajar yang berkaitan dengan gerakan tubuh, tangan dan indra lainnya.
e. *Logical*
   Gaya belajar yang berkaitan dengan pengguanan logika, *reasoning* dan system.
f. *Social*
   Gaya belajar yang berkaitan dengan kerjasama dalam kelompok atau dengan orang lain.
g. *Solitary*
   Gaya belajar yang berkaitan dengan belajar mandiri atau bekerja sendiri.

Analisis Pembelajaran kecerdasan Buatan

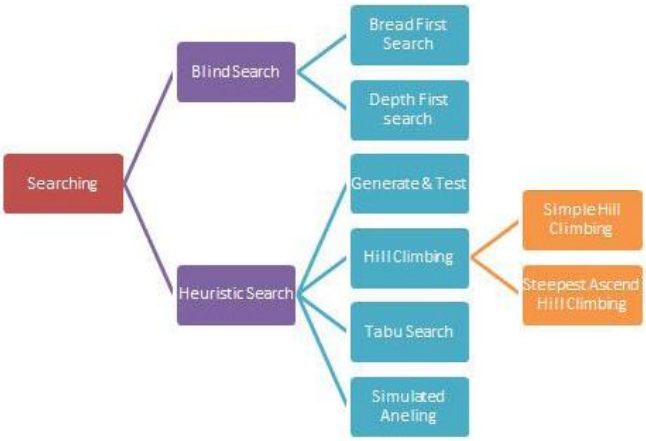
Kompetensi inti mata kuliah Kecerdasan Buatan adalah mahasiswa S1 Sistem Informasi diharapkan dapat membandingkan metode dan *tool* pada kecerdasan buatan, menghasilkan analisis dan desain aplikasi dengan algoritma kecerdasan buatan dan mampu menerapkan aplikasi berbasis kecerdasan buatan untuk masalah pada kehidupan sehari-hari. Kompetensi-kompetensi dasar matakuliah Kecerdasan Buatan dapat dituliskan secar diagram sebagai berikut :



Gambar 1.Kompetensi Dasar Kecerdasan Buatan

Identifikasi Kebutuhan Pembelajaran

Materi yang akan digunakan untuk sistem *m-learning* adalah *Searching.* Pilihan materi Searching karena bagian ini sangat penting untuk topic-topik lanjut Kecerdasan Buatan dan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari. Bagan mater *Searching* seperti pada gambar berikut :



Gambar 2. Bagan Materi *Searching*

4. PENGEMBANGAN SISTEM

Pada penelitian ini metode pengembangan sistem yang digunakan adalah model SDLC (*Software Development Life Cycle*) *Waterfall*. Model pengembangan sistem ini diawali dengan analisi, perancangan/desain, dan pembangunan. Urutan setiap tahap linier.

Gambar 3. Metode Pengembangan Sistem

Analisis dan Perancangan Sistem

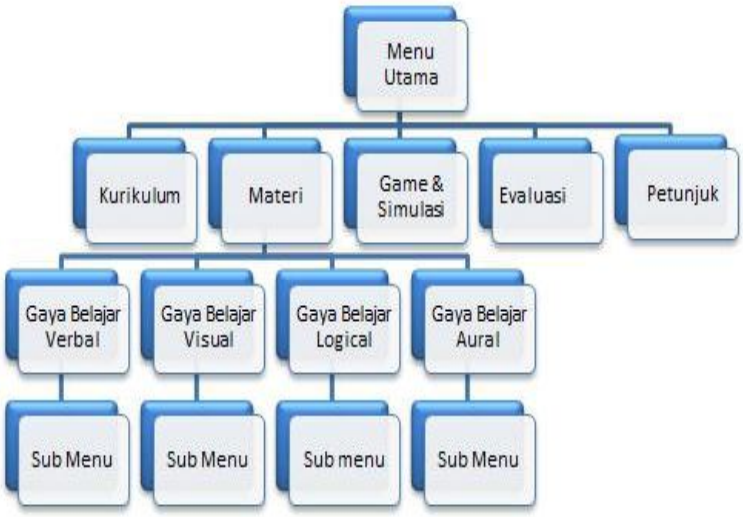
Pada tahapan ini dilaksanakan analisis kebutuhan dan perancangan sistem. Analisis kebutuhan meliputi: kebutuhan perangkat keras dan lunak, kebutuhan konten *Searching* dan kebutuhan fungsional dan performa.

Tabel 1. Kebutuhan Minimum Sistem.

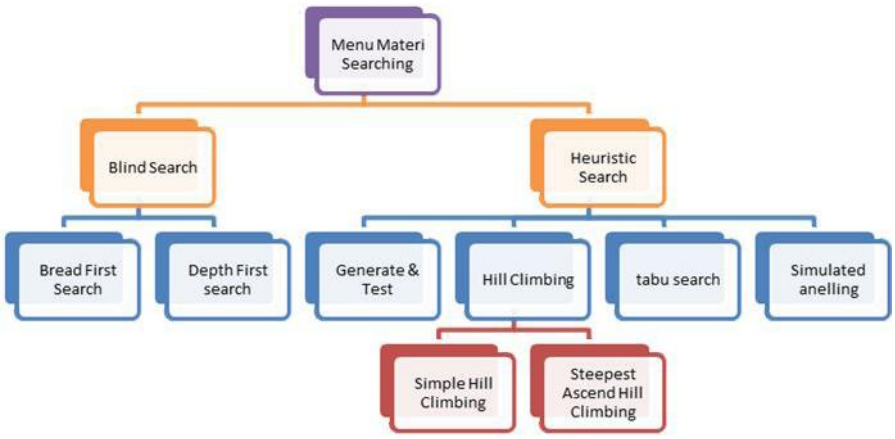
Kebutuhan	Keterangan
Sistem Operasi	MS Windows XP atau sesudahnya
Prosesor	Intel Pentium IV 1, 5 GHz atau selebihnya
Memori	512 MB
Ruang Harddisk	20 GB
Sistem Opreasi Mobile Phone	Android
Software untuk pembangunan sistem	Adobe Flash CS 6
Software untuk grafis	Adobe Photoshop & Correl draw
Software untuk Audio	Cool edit Pro

Tabel 2. Konten Materi dan Gaya Belajar

No	**Gaya Belajar**	**Desain Materi**	**Keterangan**
1	*Verbal*	Konten materi menekankan tulisan dan urutan verbal. Pada materi Searching tampilan materi mengedepankan tulisan dan bahasa. Tampilan gambar perlu diberi narasi	Suaran bisa diseting on.
2	*Visual*	Konten materi menekankan pada aspek visual dan gambar. Pada materi Searching maka penjelasan diusahakan berbasiskan visual. Deskripsi dan narasi ditampilkan mendekati aspek visual dengan kalimat yang singkat padat.	Suara menyesuaikan pembelajara.
3	*Logical*	Konten materi menekankan pada aspek logika dan algoritmika. Pada materi searching tampilan akan diusahakan berbasiskan algoritmika pencarian dengan urutan yang matematis dan logis.	Suara menyesuaikan pembelajara.
4	*Aural*	Konten materi menekankan pada aspek suara dan bunyi. Pada materi Searching maka penjelasan akan berbasiskan pada bunyi.	Suara harus diseting on dan berbeda dengan gaya belajar yang lain.



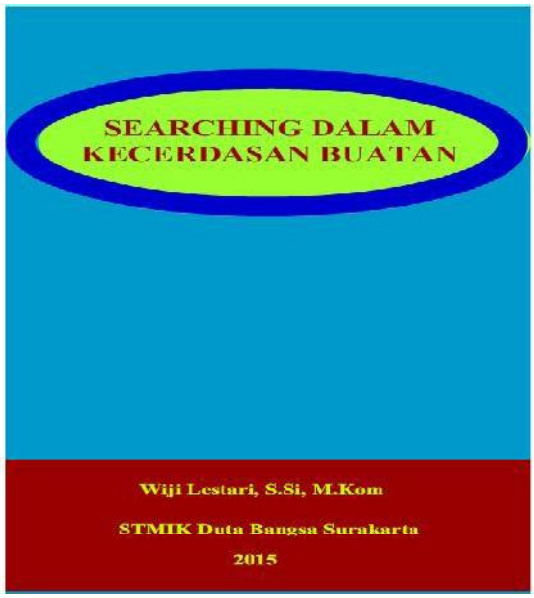
Gambar 4. Struktur Navigasi Sistem *M-Learning*



Gambar 5. Struktur Navigasi Menu Materi *Searching*

Pembangunan Sistem

Pada tahap ini sistem dibangun baik *graphical user interface* maupun programnya (*coding*). Pembangunan sistem menggunakan Adobe Flash CS 6 :



Gambar 6. Halaman Utama

Gambar 7. Halaman Materi

Gambar 8.Halaman Materi*Searching*

Pengujian Sistem

Pada tahapan ini dilaksanakan pengujian sistem *m-learning* dengan metode *Black Box testing* dan *White Box Testing*.Merupakan kegiatan untuk melakukan pengujian terhadap sampel data melalui simulasi terhadap *prototipe* yang dibangun, kemudian membahas dan menganalisis kinerja dari hasil pengujian tersebut.

Tabel 3. Hasil Pengujian *Black Box*

No	Input	Output	Hasil Uji
1	Materi	Menampilkan halaman Materi	Sesuai
2	Kurikulum	Menampilkan halaman Kurikulum	Sesuai
3	Game & Simulasi	Menampilkan halaman game & Simulasi	Sesuai
4	Evaluasi	Menampilkan halaman Evaluasi	Sesuai
5	Petunjuk	Menampilkan halaman Petunjuk	Sesuai
6	Gaya Belajar Verbal	Menampilkan halaman sub materi sesuai gaya belajar verbal	Sesuai
7	Gaya belajar Visual	Menampilkan halaman sub materi sesuai gaya belajar visual	Sesuai
8	Gaya Belajar Logical	Menampilkan halaman sub materi sesuai gaya belajar logical	Sesuai
9	Gaya Belajar Aural	Menampilkan halaman sub materi sesuai gaya belajar aural	Sesuai
10	Blind Search	Menampilkan halaman menu Blind Search	Sesuai
11	Heuristic Search	Menampilkan halaman menu Heuristic Search	Sesuai
12	Keluar	Keluar dari sistem	Sesuai

Tabel .4 Hasil Pengujian White Box Test

No	Konten	Nilai CC	Keterangan
1	Kurikulum	1	Simple
2	Materi	2	Simple
3	Game & Simulasi	3	Simple
4	Evaluasi	3	Simple
5	Petunjuk	1	Simple

5. IMPLEMENTASI SISTEM

Pada tahap ini dilaksanakan implementasi sistem pada software, hardware dan pembelajar atau mahasiswa. Implementasi pada software dilakukan dengan cara implementasi sistem m-learning pada sistem operasi baik laptop/netbook dan handphone. Implementasi hardware berkaitan dengan jumlah memori dan spesifikasi perangkat handphone. Implentasi pada pembelajar/mahasiswa dilakukan dengan cara mendistribusikan aplikasi m-learning ke mahasiswa untuk media pembelajaran.

Implementasi Software dan Hardware

Implentasi sistem m-learning pada software dan hardware bertujuan untuk melihat apakah sistem bisa bekerja dan berjalan dengan baik pada software maupun sistem computer dan handphone. Implementasi ini meliputi :

Implementasi Software

1. Sistem Operasi untuk penggunaan sistem operasi dapat digunakan Windows XP ke atas (32 bit) dan Windows 8 (64 bit).

2. Telah tersedia fasilitas aplikasi development android di Adobe Flash CS6, seperti action script 3.0.

3. Adobe AIR digunkan untuk plugin supaya aplikasi dapat bekerja di Handpone yang berbasis Android.

Implementasi Hardware

Handphone Berbasis Android

1) Sistem Operasi : Android 4.0.4 IceCream Sandwich

2) CPU : 1 GHz Snapdragon Dualcore

3) Memory : internal 4 GB 73

4) RAM : 512 MB

5) Dimensi Layar : 400 x 800 4'

6) Masukan : Touch Screen Kapasitif

7) Konektivitas : CDMA 2001x EVDO REV A GSM 2G

Laptop atau Sistem Komputer

1) Prosessor: Intel Core 2 Duo

2) RAM: 2GB

3) HDD: 320 GB

Implementasi User

Implementasi ke user mempunyai tujuan untuk melihat apakah sistem m-learning dapat digunakan sebagai personalisasi pembelajaran sesuai dengan gaya belajar mahasiswa. Langkah pertama adalah membuat pemetaan gaya belajar 20 mahasiswa program studi Sistem Informasi STMIK Duta Bangsa Surakarta sesuai dengan inventori gaya belajar :

Tabel 5. Pemetaan Mahasiswa Berdasarkan Gaya Belajar

No	Kelompok	Anggota	Gaya Belajar Dominan
1	Kelompok 1	M.01,M.06, M.09, M.12, M.15, M.19, M.20	Gaya belajar Visual dan Aural dominan
2	Kelompok 2	M.03, M.04, M.08, M.10, M.13, M.14, M.16	Gaya Belajar Verbal dan Visual dominan
3	Kelompok 3	M.02, M.05, M.18	Gaya belajar *Aural* dan *Logical* dominan yang lainnya rata-rata.
4	Kelompok 4	M.07, M.11, M.17	Gaya Belajar Verbal dan Logical dominan yang lainnya rata-rata

Langkah selanjutnya adalah pengujian user (mahasiswa) menggunakan sistem m-learning untuk belajar mandiri materi *searching* mata kuliah Kecerdasan Buatan.Kemudian untuk umpan balik mahasiswa diberikan angket. Hasil dari implementasi user dari 20 mahasiswa sebagai berikut :

Tabel 6. Hasil Pengujian User (Mahasiswa)

No	Pertanyaan	Keterangan
1	Apakah sistem m-learning ini berdaya guna sebagai media personalisasi pembelajaran Kecerdasan Buatan sesuai dengan gaya belajar dominan Anda?	100 % responden menyatakan setuju
2	Apakah m-learning ini dapat meningkatkan motivasi dan minat belajar Anda untuk mata	90 % responden menyatakan setuju

	kuliah Kecerdasan Buatan?	
3	Apakah m-learning ini mudah digunakan, diinstalasi dan dikelola?	70 % responden menyatakan setuju
4	Apakah konten m-learning memudahkan Anda belajar Kecerdasan Buatan?	80% responden menyatakan setuju

6. KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

1. Sistem *m-learning* dengan materi *Searching* dapat digunakan untuk personalisasi pembelajaran berdasarkan gaya belajar.
2. Pengujian dan implentasi sistem *m-learning* berjalan dengan baik sesuai dengan analisis dan perancangan.

Saran

1. Agar ditambahi menu untuk inventory gaya belajar di sistem *m-learning*.
2. Perlunya implementasi pada tindakan lanjutan dari penelitian ini selain penyempurnaan system.

DAFTAR PUSTAKA

Asabere, N., Y., and Enguah, S., E. 2012. Integration of Expert System in Mobile Learning.International Journal of Information and Communication Technology Research, Volume 2, No. , January 2012.

Blosser, Patricia E. & Helgenson, Stanley L. 1990.Selecting Procedures for Improving the Science Curriculum. Columbus, OH: ERIC Clearinghouse for Science, Mathematics, and Environment Education.

Erturk, E. 2013.An Intelligent and Object-oriented Blueprint for a Mobile Learning Instutute Information System. International Journal for Infonomics (IJI), Volume 6, Issues 3/4 , September/December 2013.

Georgiev, T., Georgieva, E., and Smrikarov, A. 2009.A General Classification of Mobile Learning Systems.International Conference on Computer Systems and Technologies-CompSysTech'.

http://ecet.ecs.ru.acad.bg/cst05/Docs/cp/sIV/IV.14.pdf, Diakses 28 April 2009.

Ghadirly, H., M. and Rastgaspour, M. 2012.An Adaptive and Intelligent Tutor by Expert System for Mobile Devices.International Journal of Managing Public Sector Information and Communication Technologies (IJMPICT) Vol. 1, No.1, September 2012.

Haury, L. David. 1993. Teaching Science Through Inquiry. Columbus, OH: ERIC Clearinghouse for Science, Mathematics, and Environment Education.

Holzinger, A., Nischelwitzer, A., and Meisenberger,M. 2009. Mobile Phones as a Challenge for m-Learning:Experiences with the Mobile Learning Engine (MLE) using Mobile Interactive Learning Objects (MILOs).

http://dmt.fhjoanneum.at/kd3/objects/application_pdf/percom2004%20hawaii_PerIL_ah_ nis.pdf 2009.

Hwang, G., J., Wu, P., H., Zhuang, Y., Y.,& Huang, Y., M. 2013. Effect of The Inquiry-based Mobile Learning Model on The Cognitive Load and Learning Achievement of Students. Interative Learning Environment. Vol. 21, No. 4, 338-354.

Russel, Stuart and Norvig, Peter, 1995, Artificial Intelligence: A Modern Approach. Prentice Hall Internationl Inc, New Jersey

Shih, J.L, Chuang, C.W., & Hwang, G.J. 2010. An Inquiry-based Mobile Learningy Approach to Enhancing Socoal Sciences Effectiveness. Educational Technoloy & Society, 13(4), 50-62. ISSN : 1436-4522.

Sriyanti, Ida. 2011. M-learning Alternatif Media di LPTK. Makalah Seminar Nasional Pendidikan.

Suryani, M., Hasibuan, Z. A., & Santoso, A.B. 2014. Personalisasi Konten Pembelajaran Berdasarkan Pendekatan Tipe Belajar Triple-Factor Dalam Student Centered E-Learning Environment. KNSI2013-332-Paper _KNSI_2014.

Widyaningsih, W., Binadja, A., & Rifai, A. 2013.Pengembangan Pembelajaran Blended Menggunakan Mobile Learning Berbasis Flash Lite untuk Meningkatkan hasil Belajar Mata Pelajaran Teknologi Informasi dan Komunikasi pada Peserta Didik Kelas VII SMP 1 Kudus. Innovative Journal of Curriculum and Educational Technology 2 (2) 2013, ISSN 2252-7125.*Transform and Non linear Discriminant Analysis*. University of Minnesota, Minneapolis, USA.www. Users.cs.umn.edu/~hpark/papers/finger_jrl.pdf, diakses tanggal 10 September 2013.

BISNIS MODEL KEMITRAAN BERKEUNGGULAN FREE OPEN SOURCES SOFTWARE (FOSS) (BUSINESS MODEL CREATION KEMITRAAN PEMBERDAYAAN TEKNOLOGI INFORMASI DAN BINA KARYA INTIKOM BUANA MALIKA)

Harsanto, SE, SKom[1, 2]
[1]*Majelis Islam Pemberdaya Teknologi Informasi dan Bina Karya Intikom Buana Malika, Surakarta.* [2] *Pasca Sarjana, Universitas Islam Batik Surakarta,*
Email: malikaharsanto@gmail.com

ABSTRAK

Dominasi Microsoft dalam dunia IT menimbulkan persoalan yang cukup serius, khususnya dalam bidang pengembangan piranti lunak (software) dan pengembangan bisnisnya. Pada Umumnya inovasi produk dari sebuah perusahaan pengembangan software baik itu berupa sistem operasi maupun aplikasi tertentu maka sudah pasti oleh pelaku industri IT dilakukan secara rahasia dan tertutup (Close Sources) . Model pengembangan seperti ini dilakukan untuk melindungi produk dari kemungkinan bocor ke tangan perusahaan saingan. Model pengembangan ini pada gilirannya mengakibatkan tingginya biaya yang harus dikeluarkan oleh konsumen/pengguna.

Software patent dikenal di Amerika Serikat, sementara di Indonesia proteksi HaKI (Hak Kekayaan Intelektual atau Intellctual Property Rights, IPR) ini tidak dikenal. Disisi lain kemunculaan gerakan perlawan anti dominasi dan monopoli dengan melakukan pendekatan lain yaitu adanya Free Software Foundation 1yang mempelopori GNU Public Lincense (untuk software atau tools yang dikenal dengan GNU2), serta kelompok lain yang mempelopori copyleft, copywrong, public domain dan sejenisnya. Melalui gerakan perlawanan anti dominasi dan monopoli tersebut maka muncullah konsep Bisnis Open Sources.

Konsep Bisnis Open Sources cukup membingungkan bagi para pelaku dunia usaha software dan layanan aplikasi. Pada pemikiran lama yang konvensional, source code dijaga ketat sebagai rahasia perusahaan. Jika sekarang semua orang dapat melihat source code tersebut, bahkan bebas (free), lantas dimana kita dapat melakukan bisnis?. Dimana nilai ekonomi dari open source?. Model bisnis apa yang harus kita jalankan?.

Kata Kunci: *Gerakan Open Source, Bisnis Model Open sources, Hak cipta, model pengembangan bisnis software.*

[1] http://www.fsf.org
[2] http://www.gnu.org

PENDAHULUAN

Komputer dan piranti pendukungnya telah masuk dalam setiap aspek kehidupan dan pekerjaan manusia. Perkembangan komputer cukup pesat dan terbukti telah memudahkan hidup manusia. Namun di balik kemudahan tersebut, terdapat sejumlah perkara dominasi monopoli raksasa industri software, hingga terkondisikan ketergantungan pada salah satu perusahaan software terbesar dan hancurnya bagi perusahaan-perusahaan software yang lain. Selain itu, pengetahuan tentang komputer yang pada harusnya terbuka dan menjadi milik semua orang pada akhirnya dikuasai dan dijadikan komoditi oleh segelintir orang.

Keadaan ini memicu munculnya gerakan perlawanan dari komunitas open source yang bertujuan melepaskan diri dari dominasi perusahaan *software* komersial dan mempertahankan pengetahuan komputer agar tetap menjadi milik bersama. Pada perkembangannya open source tumbuh menjadi gerakan sosial dengan skala global. Gerakan open sources menjadi sebuah bentuk Industri kreatif adalah sebuah model bisnis yang melibatkan kumpulan aktivitas ekonomi yang terkait dengan penciptaan atau penggunaan pengetahuan dan informasi. Industri

Dalam konsep closed-source, software sangat bergantung kepada programmer. Bagaimana jika programmer tersebut berhenti bekerja atau pindah ke perusahaan lain? Hal ini tentunya akan merepotkan perusahaan pembuat software tersebut termasuk juga didalamnya pembeli sebagai konsumen pengguna akan juga muncul masalah terutama mengenai penjaminan after sales atas produk software yang sudah dibeli. Bagaimana bila perusahaan pembuat software tersebut sudah gulung tikar? Nilai closed-source software akan cenderung menjadi nol jika pembuat perusahaan tersebut sudah bangkrut.

Nancy Langton (1987) mendefinisikan gerakan sosial sebagai tindakan kolektif yang dilakukan oleh kelompok non-kelembagaan, diorientasikan untuk mencapai tujuan, khususnya untuk menyarikan atau melawan perubahan sosial.

METODE PENELITIAN

Metodologi penelitian yang akan dipilih adalah penelitian kualitatif dengan teknik analisis data sekunder. Analisis data sekunder meliputi penggunaan data yang telah dikumpulkan pada penelitian sebelumnya dalam rangka untuk mengejar kepentingan penelitian yang berbeda dengan penelitian sebelumnya (Hinds, Vogel and Clarke-Steffen 1997, Szabo and Strang 1997). Hal ini dapat berupa munculnya pertanyaan penelitian yang baru atau sudut pandang yang berbeda dengan penelitian sebelumnya.

Industri Bisnis Software dan jasa TI

produk software dari industri TI memiliki dua nilai (value): *use value* dan *sale value*. Use value merupakan nilai ekonomis yang diperoleh dari penggunaan produk tersebut sebagai tool. Sementara sale value merupakan nilai dari program tersebut sebagai komoditi.

Banyak orang menilai bahwa nilai ekonomi dari produksi software berdasarkan model pabrik (factory model), yaitu:

- Software developer dibayar berdasarkan sale value.
- Sale value dari software nilainya proporsional terhadap development cost (yaitu biaya yang dibutuhkan untuk menduplikasi fungsi software tersebut dalam bentuk software lain)

Kenyataan secara umum, bahwa di lapangan menunjukkan sebaliknya:

- Lebih dari 90% code / software dibuat untuk keperluan internal dan dikembangkan di dalam (written in house). Hal ini dapat dilihat dari iklan di surat kabar (lowongan kerja). Termasuk di dalam software yang inhouse written ini adalah device driver dan embedded code untuk microchip-driver machines (oven, pesawat terbang, dsb.).
- In-house code mempunyai karakteristik yang membuatnya susah digunakan kembali (reuse). Hal ini menyebabkan susahnya maintenance (upgrade, update). Padahal, maintenance merupakan 75% dari biaya/gaji programmer.

- Hanya 20% gaji yang dibebankan secara penuh pada use value, dan 5% dari sale value. Silahkan anda tanya kepada orang sekitar anda (software programmer) berapa orang yang gajinya bergantung kepada sale value dari software.

Filosofi yang salah, dimana pendapat orang dan fakta ternyata berbeda menyebabkan hasil yang kurang baik. Perlu diingat bahwa lebih dari 75% life cycle sebuah proyek adalah maintenance (dimana termasuk debugging, extension). Sementara struktur harga biasanya tetap (fixed).

Model Bisnis Open Source

Menurut pendapat Eric Raymond, dalam bukunya yang berjudul "*The Cathedral & The Bazaar: musing on linux and open source by accidental revolutionary,*" O'Reilly, 1999 disampaikan bahwa salah satu contoh model bisnis open sources yaitu:

1. Cost sharing, dengan contoh Apache web server dimana perusahaan besar (seperti IBM) mendukung Apache dengan mengalokasikan SDM untuk ikut kontribusi.
2. Risk spreading, dengan contoh Cisco Print Spooler dimana pembuat software tersebut merasa bahwa kalau mereka meninggalkan Cisco maka Cisco akan memiliki resiko hilangnya orang yang mengerti tentang software itu.
3. Loss-leader / market postioner, dengan contoh Netscape yang membuka source codenya (menjadi Mozilla) sehingga Microsoft Internet Explorer tidak mendominasi pasar.
4. Widget frosting, dengan contoh perusahaan hardware (misalnya printer) yang membuka software driver untuk hardwarenya itu.
5. Give away the recipe, open a restaurant dengan contoh Cygnus (yang memberikan support untuk tools dari GNU yang gratis) atau RedHat (yang mendistribusikan dan memberikan support untuk Linux).
6. Accessorizing, dengan contoh penerbit O'Reilly & Associates yang menjual buku, seminar, T-shirt, dan barang-barang yang berhubungan dengan software (terutama software GNU).
7. Free the future, sell the present dengan contoh perusahaan Aladdin Enterprise yang membuat PostScript viewer.

Dari contoh pemahaman bisnis model open sources tersebut, tentunya selain ketujuh contoh di atas masih dapat dikembangkan model bisnis open source yang lain.

Menjamin masa depan software

Konsep open source menjamin masa depan (*future*) dari software. Dalam konsep closed-source, software sangat bergantung kepada programmer. Bagaimana jika programmer tersebut berhenti bekerja atau pindah ke perusahaan lain? Hal ini tentunya akan merepotkan perusahaan pembuat software tersebut. Di sisi pembeli juga ada masalah. Bagaimana bila perusahaan pembuat software tersebut sudah gulung tikar? Nilai closed-source software akan cenderung menjadi nol jika pembuat perusahaan tersebut sudah bangkrut. Dengan kata lain, "the price a consumer will pay" dibatasi oleh "expected future value of vendor service". Open source tidak memiliki masalah di atas.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan Bisnis Model open source adalah melibatkan banyak orang. Memobilisasi banyak orang dengan biaya rendah (dan bahkan gratis) merupakan salah satu kelebihan open source. Contoh dalam kasus programmer Linux yang terlibat dalam pengembangan Linux mencapai ribuan orang. Bayangkan jika mereka harus digaji sebagaimana layaknya programmer yang bekerja di perusahaan yang khusus mengembangkan software untuk dijual. Kumpulan skill ini memiliki nilai yang berlipat-lipat tidak sekedar ditambahkan saja. Untuk menemukan kesalahan (*bugs*) dalam

software diperlukan usaha yang luar biasa. Eric Raymond menyebut Linus' Law yang berisi: "Given enough eyeballs, all bugs are shallow". Menemukan sumber kesalahan ini merupakan salah satu hal yang tersukar dan mahal. Jumlah voluntir yang banyak ini meningkatkan probabilitas ditemukannya bugs. (*Somebody finds the problem and somebody else understands it*.)

Perumusan Masalah

Berdasarkan pada indentifikasi masalah tersebut diatas, maka dilakukan penelitian atas permasalahan bagaimana bisnis model kemitraan berkeunggulan *Free Open Sources Software* (FOSS), sebagai bentuk business model creation kemitraan pemberdayaan teknologi informasi dan bina karya menjadi salah satu bidang yang dapat dieksplorasikan sebagai industri kreatif berbasis teknologi informasi berkeunggulan *Free Open Sources Software* (FOSS) dapat meningkatkan keunggulan bersaing berkelanjutan sebagai *business values model*, sehingga dapat dikerucutkan menjadi bentuk perumusan masalah sebagai berikut:

1. Apakah membangun business *marketing values model* berteknologi *free open sources* dapat meningkatkan keunggulan bersaing berkelanjutan (SCA) ?
2. Apakah pengaruh sikap kewirausahaan memberikan pengaruh positif terhadap business *marketing values model* berteknologi *free open sources*?
3. Apakah inovasi teknologi *free open sources* dapat meningkatkan keunggulan bersaing berkelanjutan (SCA) ?
4. Apakah kompleksitas aset khusus memberikan pengaruh positif terhadap inovasi teknologi *free open sources* ?
5. Apakah minat menggunakan ulang memberikan pengaruh positif terhadap inovasi teknologi *free open sources* ?

Business Model Creation Kemitraan

Kebutuhan layanan development aplikasi berbasis open sources, adalah sangat menjanjikan bagi pelaku bisnis TI sehingga kami Lembaga Majelis Islam Swadaya Masyarakat Pemberdaya Teknologi Informasi, "INTIKOM BUANA MALIKA" yang mempunyai keinginan mewujudkan kemajuan teknologi pada pedidikan bernuansa ke-Islaman dan berbasis Open sources sebagai software Halal. Bisnis model Intikom Buana Malika yaitu bentuk model bisnis layanan produk kerjasama penigkatan dan pemberdayaan pendidikan teknologi informasi pada pendidikan lebih dini untuk anak didik sampai dengan level perguruan tinggi, yakni melalui beberapa bentuk system kerjasama berkut ini :

1. Kerja sama Pengadaan Hardware secara Sewa Pakai ataupun Pemesanan Pembelian
2. Penyediaan sewa beli pakai komputer lab, beserta tenaga ajar, tenaga pemeliharaan perbaikan hardware, software open source pendukung operasional
3. Pengadaan software Open Source (bebas Hak Cipta/License) sebagai software free Ware
4. Workshop and In House Training IT Solution
5. Konsultan Pendidikan dan Kerjasama pengadaan Sarana Buku Ajar ataupun LKS (lembar kerja siswa) Inovative
6. Publikasi media massa bersama atas penggunaan produk-produk Open Source
7. Membantu Penggantian / Migrasi Penggunaan produk Open Source pada sarana pribadi dirumah (milik pribadi) para peserta anak didik , sehingga proses pembelajaran tidak terpancang di dalam sekolah saja.

KESIMPULAN

Pengaruh lain yang muncul akibat kemunculan gerakan open source adalah berubahnya peta industri teknologi informasi dan komunikasi dunia. Keunikan model pengembangan seperti yang dilakukan oleh komunitas ini telah membawa perubahan yang sangat drastis dalam model pengembangan software konvensional khususnya dan industri teknologi informasi umumnya. Meski open source adalah gerakan sosial, namun jika dilihat dari berbagai sudut secara lebih cermat, tampak bahwa gerakan open source termasuk kedalam kategori gerakan sosial baru bernilai

ekonomi. Hal ini dapat dilihat dari isu atau penyebab muculnya gerakan, yaitu kebebasan akses terhadap source code. Isu-isu seperti telah disinggung, baru muncul pada masyarakat pasca-kapitalis.

Kemunculan gerakan-gerakan ini merupakan akibat perubahan hubungan dalam bidang ekonomi, politik dan budaya yang telah mendukung terjadinya transisi dari masyarakat modern menuju masyarakat post-industri.

DAFTAR PUSTAKA

Barney, Jay, 1991, "Firm Resources and Sustained Competitive Advantage", **Journal Of Management**, Vol.17, No. 1

Benjamin, Robert dan Levinson, Eliot, 1993, "A Framework for Managing IT Enabled Change", **Sloan Management Review,** Summer

Bharadwaj, Sundar G., Varadarajan, P Rajan, dan Fahy, John, 1993, "Sustainable Competitive Advantage in Service Industries: A Conceptual Model and Research Proposition", **Journal of Marketing**, October, Vol.57, Iss. 4, pg. 83, 17 pgs

Beal, Reginald M., 2000, "Competing Effectively: Environmental Scanning, Competitive Strategy, And Organizational Performance in Smal

Bhargava, M., Dubelaar, C. dan Ramaswami, S., 1994, "Reconciling Diverse Measures of Performance: A Conceptual Framework and Test of a Methodology", **Journal of Business Research**

PENDETEKSI OTOMATIS NODUL PARU SEBAGAI ALAT BANTU DIAGNOSIS

[1]Kustanto, [2]Sri Widodo, [3]Sri Tomo
[1,3]*Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer Sinar Nusantara Surakarta*
[2]*Akademi Perekam Medis dan Informatika Kesehatan Citra Medika Surakarta*

ABSTRAK

Masih kurangnya suatu metode yang baik dalam mendiagnosis kelainan (nodul) paru pada citra CT Scan secara otomatis, membuat para staf medis harus mempelajari kumpulan data gambar CT Scan 2-D secara manual, melakukan intepretasi dari data satu per satu gambar tersebut. Prosedur ini tentu saja kurang efektif. Selain itu dokter ahli paru dapat berbeda dalam menentukan nodul paru. Pada paper ini diusulkan suatu pendekatan baru mengklasifikasikan nodul paru pada citra Ct Scan dada menggunakan support vektor machine. Analisa tekstur berbasis pengolahan citra digital dilakukan untuk pencarian fitur spesifik untuk membedakan antara nodul parenchymal, nodul jutaxpleural dan bukan nodul. Proses klasifikasi menggunakan Support Vektor Machine (SVM), dengan menggunakan fitur first-order yang meliputi: mean, standard deviasi, smoothness, third moment, uniformity, entropy.Dari uji coba, didapatkan unjuk kerja akurasi sistem klasifikasi adalah sebesar **79.7%.**

Kata Kunci: CT Scan, analisa tekstur, first-order , SVM**.**

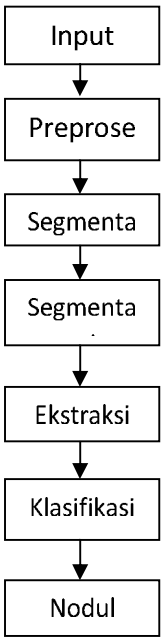
PENDAHULUAN

Nodul Paru adalah suatu benjolan kecil, bulat (nodul parenkim) atau seperti cacing (nodul juxtapleural) berbentuk lesi di paru. Keduanya memiliki *radiodensity* lebih besar dari parenkim paru, sehingga kelihatan putih pada gambar medis.Nodul paru dapat berubah menjadi kanker paru [1]. Sedangkan Kanker Paru dalam arti luas adalah semua penyakit keganasan di paru, mencakup keganasan yang berasal dari paru sendiri (primer) dan metastasis tumor di paru [2]. Dokter ahli paru biasanya hanya mengandalkan penglihatan mata telanjang untuk membaca dan mendiagnosis nodul paru pada citra CT. Proses pembacaan dilakukan dengan meletakkan citra CT maupun X-ray hasil *print out* pada lampu baca. Teknik ini tentu saja kurang efektif. Selain itu dokter ahli paru dapat berbeda dalam mendiagnosis nodul paru.

Pada penelitian ini dilakukan analisis tekstur pada citra CT untuk membedakan nodul parenchyma, jutaxpleural dan bukan nodul. Akuisisi fitur dari citra CT paru dilakukan dengan mencari fitur tekstur standar pada citra *grayscale* dan fitur pada first order. Proses penentuan kelas nodul dilakukan dengan menggunakan metode klasifikasi *Support Vector Machine* (SVM) dengan kernel fungsi gaussian.

A. METODE PENELITIAN

Penelitian ini memiliki tujuan utama yaitu mengklasifikasikan nodul parenchyma, nodul jutaxpleural dan bukan nodul (arteri dan organ lain yang tampak pada CT saat pemindaian) pada citra CT Scan dada. Metode klasifikasi yang digunakan adalah *Support Vector Machine* (SVM).Langkah-langkah dari metode metode yang diusulkan dapat dijelaskan pada gambar 3.



Gambar 1. Langkah-langkah metode yang diusulkan

a. Preprosesing

Pre-prosesing citra dengan menggunakan *histogram equalization,* yang bekerja dengan memperbaiki kontras dari citra dengan meregangkan (*stretching*) distribusi intensitas dari citra atau merubah nilai pada *colormap* yang digunakan. Suatu citra dapat diproduksi dengan perkiraan menyesuaikan histogram spesifik.Pre-prosesing selanjutnya adalah proses filtering dengan menggunakan *Gaussian Lowpass Filter*. Ini dimaksudkan untuk menghilangkan *noise* (derau) dan menghaluskan fitur dari citra.

b. Segmentasi Paru

Metode yang digunakan untuk segmentasi paru adalah *Active Shape Model* (ASM). Metode Active Shape Model yang digunakan adalah metode dari Cootes [9]. Metode ini terdiri dari aktivitas :membentuk model menggunakan posisi penunjuk (*landmark*) dari citra data training, pelatihan model, pencarian citra. Hasil akhir dari proses segmentasi ASM adalah citra paru yang terpisah dengan jaringan disekitarnya.

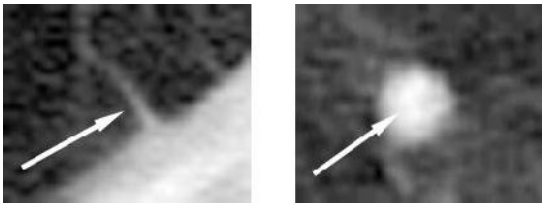
c. Segmentasi Kandidat Nodul

Segmentasi kandidat nodul dengan matematika morfologi[11]. Pertama citra paru hasil segmentasi dikomplemenkan, sehingga menghasilkan citra paru negatif. Langkah selanjutnya adalah pengurangan antara citra paru dengan citra paru negatif. Proses komplemen dilakukan sebanyak dua kali. Selanjutnya dilakukan proses morfologi. Hasil akhir berupa citra yang dicurigai sebagai nodul (kandidat nodul) dan menormalisasi ukurannya menjadi 60x60 *pixel* pada semua data citra nodul paru

d. Ekstraksi Fitur Tekstur

Analisis tekstur merupakan topik penting dalam dunia *machine vision* [12], [13]. Kinerja algoritma pada sistem ketika menganalisis berbagai tekstur akan dievaluasi ataupun dibandingkan terhadap kinerja sistem visual manusia yaitu saat melakukan tugas yang sama. Sehingga nantinya sebuah sistem akan dikatakan baik jika mampu melakukan kerja sebaik seperti sistem visual manusia atau bahkan melebihinya. Salah satu sifat yang menentukan suatu tekstur adalah distribusi spasial nilai *grayscale*, oleh karena itu maka penggunaan fitur statistik menjadi salah

satu metode awal yang diusulkan dalam berbagai literatur *machine vision*. Gambar 1 menunjukkan nodul parenchymal dan nodul jutaxpleural.



(a) (b)

Gambar 2. a)Kiri: nodul jutaxpleural (tanda panah);b) Kanan: nodul parenchyma (tanda panah) [1].

Salah satu metode analisis tekstur yang paling banyak digunakan adalah first order, yaitu analisis tektur yang berdasarkan pada intensitas histogram [11]. Fitur dari first order meliputi :*mean, standar deviasi, smoothness, third moment, uniformity, entropy*. Jika Z_i adalah variable random yang mengindikasikan intensitas, p(z) adalah histogram dari level intensitas pada region, L adalah jumlah dari level intensitas, maka untuk menghitung fitur-fitur digunakan persamaan sebagai berikut.

Mean adalah ukuran dari rata-rata intensitas:

$$m = \sum_{i=0}^{L-1} Z_i \, P(Z_i) \qquad (1)$$

Standard deviasi adalah ukuran dari rata-rata kontras :

$$\sigma = \sqrt{\sum_{i=0}^{L-1} (Z_i - m)^2 p(Z_i)} \qquad (2)$$

Smoothness mengukur mengukur kehalusan relatif dari intensitas pada region:

$$R = 1 - \frac{1}{1+\sigma^2} \qquad (3)$$

Third moment mengukur skewness dari histogram:

$$\mu_3 = \sum_{i=0}^{L-1} (Z_i - m)^3 p(Z_i) \qquad (4)$$

Uniformity :

$$U = \sum_{i=0}^{L-1} p^2(z_i) \qquad (5)$$

Entropy:

$$e = -\sum_{i-0}^{L-1} p(z_i) \log_2 p(z_i) \qquad (6)$$

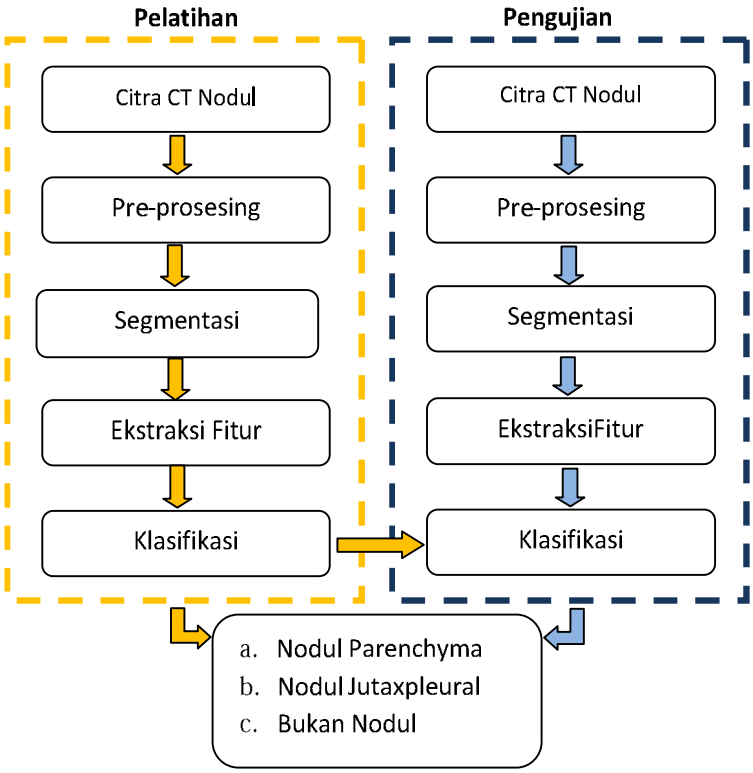
B. BAHAN

Data training paru dari CT-Scan

C. PERALATAN

a. Komputer
b. Software MS. Windows Xp
c. Software aplikasi Matlab

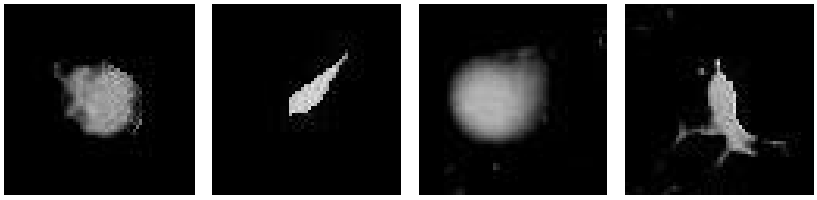
D. PROSEDUR



Gambar 3. Tahapan Dari Proses Klasifikasi Nodul

E. HASIL ANALISA DAN PEMBAHASAN

Percobaan pengujian sistem dilakukan setelah citra CT nodul dilakukan proses segmentasi untuk memisahkan citra nodul dengan jaringan di sekitarnya, dan sekaligus untuk menentukan *Region of Interest* (ROI) objek lesi. Selanjutnya citra dinormalisasi ukurannya menjadi 60x60 piksel dengan tingkat derajat keabuan 255. Proses pengujian dilakukan dengan menggunakan *three-fold cross validation* (validasi silang tiga kali). Data pada setiap kelas dibagi menjadi 3 kelompok yaitu dengan perincian 20 data yang pertama menjadi data pelatihan sedangkan 1/3 data yang terakhir (10 data) diperlakukan sebagai data pengujian.Setiap data yang sedang diputar menjadi data uji tanpa terjadi saling tumpang tindih, sehingga semua dari data telah pernah menjadi data uji maupun data pelatihan.



Gambar 4. Proses penentuan ROI Nodul Parenchyma, Jutaxpleural, Organ dan Arteri

Setelah seleksi ROI objek lesi selanjutnya dilakukan penghitungan nilai fitur tekstur dari objek. Pada tabel 1 disajikan contoh hasil dari ekstraksi fitur pada nodul *parenchyma*.Pada tabel 2 disajikan contoh hasil dari ekstraksi fitur pada nodul *jutaxpleural*.Pada tabel 3 disajikan contoh hasil dari ekstraksi fitur pada citra organ pada 5 data.

Tabel 1. Contoh nilai ekstraksi fitur pada nodul parenchyma

No.	Nilai Fitur Tekstur Nodul Parenchyma					
	Mean	Standar Deviasi	Smoothness	Third Moment	Uniformity	Entropy
1	13.88861	37.121	0.973768	2.005589	0.61221	2.03083
2	17.39472	46.50836	0.978951	3.845632	0.670521	1.827714
3	15.61278	41.91042	0.976696	2.956574	0.630464	2.043192
4	5.904444	21.27568	0.955108	0.66567	0.639827	1.801415
5	9.091944	28.43852	0.966031	1.201045	0.642661	1.894134

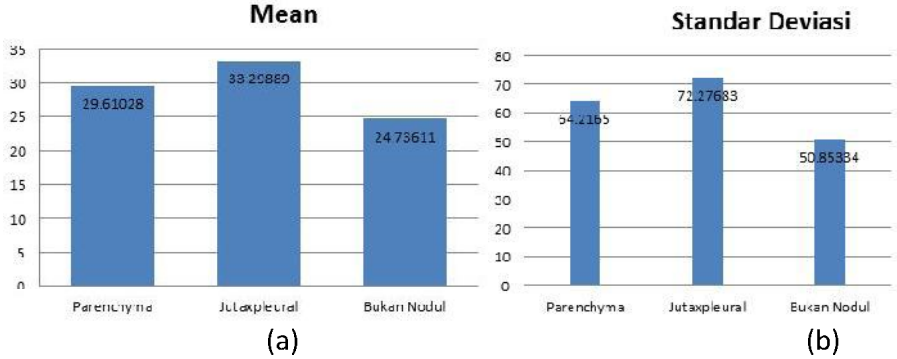
Tabel 2. Contoh nilai ekstraksi fitur pada nodul jutaxpleural

No.	Nilai Fitur Tekstur Nodul Jutaxpleural					
	Mean	Standar Deviasi	Smoothness	Third Moment	Uniformity	Entropy
1	18.41667	53.83169	0.981762	6.780606	0.49884	2.457804
2	1.65	16.74834	0.943657	0.799355	0.91123	0.440855
3	1.416389	14.88197	0.937036	0.589428	0.906552	0.455869
4	5.587222	29.33746	0.967037	2.235847	0.693768	1.389152
5	2.645833	20.32922	0.953116	1.122758	0.843473	0.763311

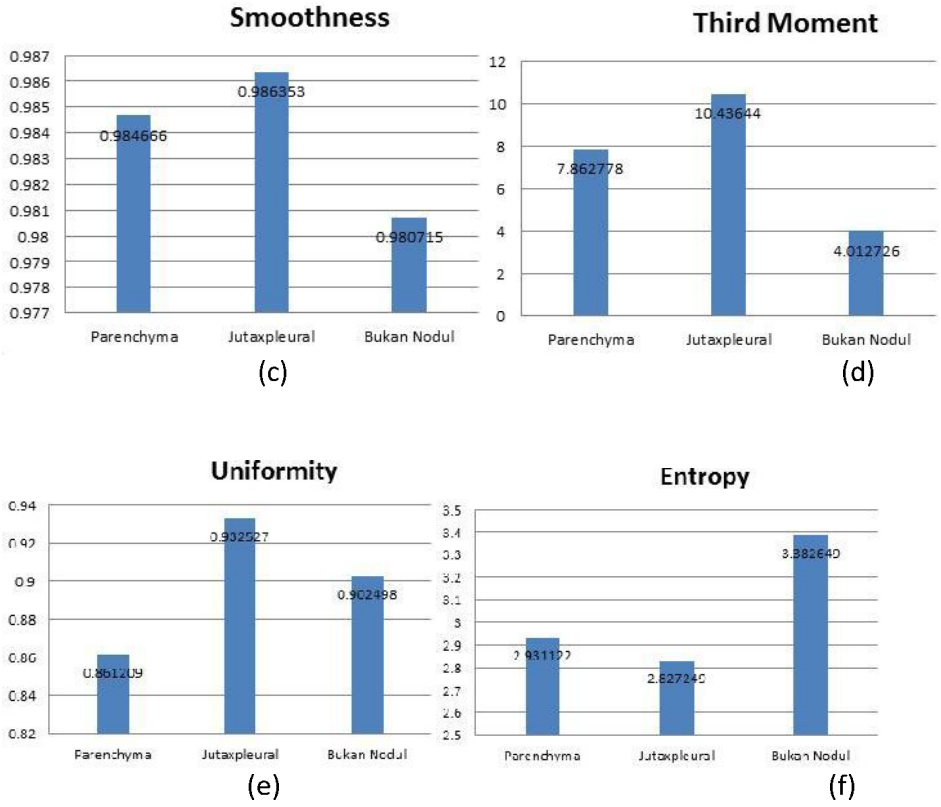
Tabel 3. Contoh nilai ekstraksi fitur citra bukan nodul

No.	Nilai Fitur Tekstur Bukan Nodul					
	Mean	Standar Deviasi	Smoothness	Third Moment	Uniformity	Entropy
1	4.8825	22.76868	0.957928	1.116471	0.578141	1.836569
2	0.7175	7.109612	0.87669	0.097998	0.823023	0.731076
3	2.484167	15.13178	0.938011	0.483375	0.700438	1.309266
4	0.905	8.148338	0.890691	0.130276	0.810884	0.807418
5	2.466944	14.75779	0.936539	0.430292	0.686957	1.342782

Nilai ekstraksi fitur dari tiga kelas ditunjukkan pada gambar 5.



(a) (b)



Gambar 5. Grafik Nilai Range Hasil Ekstraksi Fitur, (a) Mean, (b) Standar Deviasi, (c)smoothness, (d) third moment, (e)uniformity, (f)entropy

Tabel 4. Nilai range (max-min) hasil ekstraksi fitur

Fitur	Range	Parenchyma	Jutaxpleural	Bukan Nodul
Mean	Min	3.518056	0.276667	0.431389
	Max	29.61028	33.29889	24.73611
Standar Deviasi	Min	19.10604	4.511542	4.481709
	Max	64.2165	72.27683	50.85334
Smoothness	Min	0.950264	0.818563	0.817575
	Max	0.984666	0.986353	0.980715
Third Moment	Min	0.561423	0.039647	0.021627
	Max	7.862778	10.43644	4.012726
Uniformity	Min	0.453147	0.438272	0.389122
	Max	0.861209	0.932527	0.902498
Entropy	Min	0.742025	0.325669	0.447531
	Max	2.931122	2.827249	3.382649

Tabel 4 memperlihatkan nilai fitur yang telah diekstraksi dari tektur first-order statistic dari nodul parenchyma, jutaxpleural dan bukan nodul. Hal ini dapat terlihat bahwa nilai dari fitur-fitur ke-tiga kelas adalah overlapping. Sebagai contoh nilai mean dari nodul parenchyma dari 3.518056 sampai 29.61028, nilai mean nodul jutaxpleural dari 0.276667 sampai 33.29889, dan bukan nodul dari 0.431389 sampai 24.73611. Ini berarti bahwa nodul parenchyma, jutaxpleural dan bukan nodul sulit untuk dibedakan.

Pada tahap percobaan setelah dilakukan klasisfikasi menggunakan metode *Support Vector Machine*(SVM) dengan Gaussian dan nilai parameter C=10000, alpha = 1e-7 dan sigma = 4000. Percobaan dilakukan sebanyak 2 kali, dan didapatkan nilai akurasi semua putaran pengujian adalah rata-rata 79.7%.

F. KESIMPULAN

Setelah melakukan percobaan didapatkan kesimpulan bahwa dengan menggunakan metode klasifikasi *Support Vector Machine*(SVM) terhadap 30 data nodul dan 20 data bukan nodul , menunjukkan unjuk kerja yang masih perlu ditingkatkan yaitu dengan nilai rata-rata akurasi sebesar 79.7%.

DAFTAR PUSTAKA

B.E. Boser, I. M. Guyon, and V. N. Vapnik, (1992),"A training algorithm for optimal margin classifier" In D. Haussler, editor, 5th Annual ACM press.

D. Cascio, S. C. Cheran, A. Chincarini, G. De Nunzio, (2007), Automated Detection of Lung Nodules in Low-dos Computed Tomography, International Journal of Computer assisted Radiology and Surgery, Vol 2, Supplement 1, June.

Gonzales, R. C., Woods, R. E. And Eddins, S.,(2003), Digital Image Processing Using Matlab, 1st Edn, Printice Hall.

Ilaria Gori, (2007), A Multi-Scale Approach to Lung Nodule detection in Computed Tomography, Instituto Nasionale di Fisica Nucleare, Sezione di Pisa Italy, International Journal of Computer assisted Radiology and Surgery, Vol 2, Supplement 1, June.

Jusuf A, Harryanto A, Syahruddin E, Endardjo S, Mudjiantoro S, Sutandio N,(2005), Kanker paru jenis karsinoma bukan sel kecil . Pedoman nasional untuk diagnosis dan penatalaksanaan di Indonesia. PDPI dan POI, Jakarta.

Mark S. Nixon A and Alberto S. Aguado, (2008), "Feature Extraction And Image Processing", Second Edition, AcademicPress is an imprint of Elsevier.

Paola Campadelli, (2006), A Fully Automated Method for Lung Nodule Detection From Postero-Anterior Chest Radiographs, IEEE Transactions On Medical Imaging, Vol. 25, No. 12, December.

Sumiaki Matsumoto, Yoshiharu Ohno. Hitosi Yamagata, Departement of Radiology, Kobe University Graduate School of Medicine , Japan, International Journal of Computer assisted Radiology and Surgery, Vol 2, Supplement 1, June 2007.

Takeshi Hara, Xiangrong Zhou, Shoji Okura, Hirosi Fujita, Takuji Kiryu, Hiroaki hoshi, (207), Nodule Detection Methods Using autocorrelation Feature on 3D chest CT Scans, Departement of Intelligent Image Information, Gifu University Graduate School of Medicine, International Journal of Computer assisted Radiology and Surgery, Vol 2, Supplement 1, June.

T.Kobota, A. Jerebko, M. Salganicoff, A. Krishnan, (2007), A Segmentation Algorithm With Competition-diffusion and Distance Transform For Automated Estimated of Pulmonary Nodule Diameter, Susquehanna University, Mathematical Sciences, Selingrove PA USA, International Journal of Computer assisted Radiology and Surgery, Vol 2, Supplement 1, June.

T.F.Cootes, C.J.Taylor, D.H.Cooper, and J.Graham, (1995), "Active Shape Models- their Training and Application", Computer Vision and Image Understanding, Vol. 61, No.1, January, pp.38-59.

Tinku Acharya and Ajoy K., (2005), "Ray Image Processing Principles And Applications", A John Wiley & Sons, Mc., Publication.

INOVASI DESAIN DAN TEKNOLOGI UKM BATIK DI KECAMATAN LAWEYAN SURAKARTA

Anastasia Riani S, Rahmawati, Asri Laksmi R., Ratna Endah S.
Fakultas Ekonomi dan Bisnis Universitas Sebelas Maret
Email: rianis2004@yahoo.com

ABSTRAK

Tujuan dari program penelitian terapan ini adalah untuk meningkatkan produktivitas dan mengembangkan produk batik yang ada di wilayah Kecamatan Laweyan Surakarta dengan inovasi desain baru. Program ini bekerja sama dengan mitra UKM Batik Dewi (UKM 1) dan Batik Sinung Rejeki (UKM2) yang terletak di Kecamatan Laweyan. Laweyan adalah merupakan sentra industri batik dengan pemilik-pemilik usaha yang disebut saudagar. Industri batik di Surakarta memasuki abad XX dengan pengusaha batik Laweyan memproduksi batik cap untuk pasar 'nasional' dan juga lokal. Sementara pengusaha batik di tengah kota memproduksi dan berdagang batik di pasar-pasar setempat. Pengusaha batik Laweyan dengan produknya berupa batik dan tekstil bermotif batik (sablon) dalam era globalisasi sekarang ini ternyata memiliki daya tahan yang baik, ditengah persaingan dengan produk sejenis dari daerah lain maupun dari luar negeri. Seperti halnya UKM pada umumnya , pengusaha batik di Laweyan juga menghadapi masalah Internal meliputi permodalan, inovasi desain, dan manajemen keuangan, yang meliputi administrasi keuangan/pembukuan, terbukti bahwa belum semua UKM melakukan pencatatan dengan baik.Selain itu terdapat permasalahan yang berkaitan dengan peralatan, yang pada saat ini masih tergolong tradisional, mengingat ketersediaan modal yang terbatas sehingga untuk menjangkau peralatan seperti grengseng, mesin jahit, komputer untuk pola, meja pola, dan lain-lain masih membutuhkan bantuan dari pihak terkait, khususnya Pemerintah Kota Surakarta. Beberapa solusi yang ditawarkan untuk mengatasi permasalahan yang dihadapai diantaranya adalahmelakukan Inovasi desain dan rekayasa peralatan produksi, Pengaturan layout pabrik dan Pengembangan batik cap. Selain itu mengembangkan Desain motif batik yang lebih diminati pasar, pengembangan teknik kombinasi batik-lurik ikat dan Pembenahan pembukuan secara profesional, serta penggunaan media teknologi informasi dan komunikasi untuk promosi. Sedangkan untuk usaha pengembangan manajemen pemasaran, diusahakan media promosi dan menjalin kerjasama pemasaran dengan instansi terkait, misalnya dengan mengikuti pameran-pameran.

Kata kunci: batik Laweyan, inovasi desain, pembenahan manajemen, teknik batik-lurik ikat, perluasan pasar,

PENDAHULUAN

Industri batik di Surakarta memasuki abad kedua puluh. Selama ini pengusaha batik Laweyan memproduksi batik tulis dan batik cap untuk pasar 'nasional' dan juga lokal. Sementara pengusaha batik di tengah kota memproduksi dan berdagang batik di pasar-pasar setempat. Produksi batik terus meningkat dan bertambah luas, sampai mampu bertahan dihantam lonjakan harga bahan mentah seperti katun, lilin dan bahan celup yang diperoleh dari pedagang borongan Tionghoa dan Arab yang mengedarkan barang-barang impor dari perusahaan-perusahaan Eropa. Dan justru di situlah titik lemah yang coba dieksploitasi oleh kaum Tionghoa ketika mereka mulai menanamkan uang ke industri di Solo menjelang akhir 1900 an (Shizaishi dalam Mudrajat Kuncoro, 2001).

Permasalahan terkait upaya-upaya agar usaha tetap eksis dan berkembang, membuat para saudagar mengarahkan usahanya yang bersifat tradisional menjadi industr-industri, dan pada masa sekarang ini telah mengarah menjadi masyarakat industri. Pengusaha batik Laweyan dengan produknya berupa batik dan tekstil bermotif batik (sablon) dalam era globalisasi sekarang ini ternyata memiliki daya tahan yang baik, ditengah persaingan dengan produk sejenis dari daerah lain

maupun dari luar negeri. Informasi awal bahwa sekarang ini di Laweyan terdapat sekitar 48 usaha yang masih melaksanakan kegiatan produksi.

Batik adalah salah satu budaya Indonesia yang diakui di mata dunia, dan pada tanggal 2 Oktober 2009 Batik Indonesia secara resmi diakui UNESCO dengan dimasukkan ke dalam daftar representatif sebagai Budaya tak berwujudwarisan manusia (Representative List of the Intangible Cultural Heritage of Humanity) dalam Sidang ke-4 Komite Antar-Pemerintah (Fourth Session of the Intergovernmental Committee) tentang Warisan Budaya tak berwujud di Abu Dhabi. DEPBUDPAR menyatakan masuknya Batik Indonesia dalam UNESCO Representative List of Intangible Cultural Heritage of Humanity merupakan pengakuan internasional terhadap salah satu mata budaya Indonesia, sehingga diharapkan dapat memotivasi dan mengangkat harkat para pengrajin batik dan mendukung usaha meningkatkan kesejahteraan rakyat.

Selanjutnya seluruh komponen masyarakat bersama pemerintah melakukan langkah-langkah secara berkesinambungan untuk perlindungan termasuk peningkatan kesadaran akan pentingnya budaya bangsa yang salah satunya adalah Batik, yang telah diakui oleh dunia internasional. Oleh karena itu saat ini dibeberapa kota besar di Indonesia seperti Jakarta, Surabaya, Solo, Yogyakarta bahkan diikuti oleh kota-kota lainnya menerapkan program Sadar Batik dengan memakai batik setiap hari-hari tertentu (Jum'at/hari lain), hal tersebut dilakukan dari berbagai lapisan masyarakat mulai dari pegawai pemerintah, karyawan swasta, mahasiswa, pelajar, dan masyarakat umum. Bahkan untuk lebih mengenalkan/mempromosikan sekaligus mempertahankan batik itu sendiri, banyak pengusaha-pengusaha batik yang membuka diri memberikan kesempatan kepada pelajar atau masyarakat umum untuk belajar membatik di workshopnya. Kendala salah satunya dari program ini adalah jarak tempuh antara sekolah/tempat tinggal dengan sentra-sentra batik cukup jauh sehingga terkendala di sarana transportasi atau biaya menjadi mahal.

KONDISI EKSISTING

1. UKM Mitra

Penelitian ini merupakan penelitian terapan yang bekerja sama dengan mitra UKM Batik Dewi (UKM 1) dan Batik Sinung Rejeki (UKM2).

Kondisi eksisting UKM batik Dewi dan Sinung Rejeki di kecamatan Laweyan dijelaskan pada Tabel 1.

Tabel 1. Uraian kondisi eksisting aspek bisnis UKM Batik di Kecamatan Laweyan

Aspek Bisnis UKM	Uraian kondisi eksisting UKM batik di kecamatan Laweyan	
	Dewi (UKM1)	**Sinung Rejeki(UKM2)**
1. Bahan Baku	• Kain: kain mori/katun prima, kain primis, kain sutra super. • bahan warna alam ((akar, kulit kayu, buah, biji-bijian, daun dsb), obat ini sudah dijual dipasaran dalam bentuk instan. • Malam (lilin) yang dipergunakan dari parafin (lilin pecahan) dan lilin lungsuran atau jeboran (dari lilin bekas yang diolah kembali), yang terdiri atas lilin klowongan dan lilin tembokan.	• Kain: kain mori/katun prima, kain primis, kain sutra super. • bahan warna alam ((kulit kayu mahoni, kayu tegeran, akar pace, dikunci tawas, biji-bijian mlinjo, daun mangga, tawas, timbul warna muda, saren kapur timbul warna agak tua, saren tunjung warna tua) bunga jambe, bunga pisang (ontong), obat ini sudah dijual dipasaran dalam bentuk instan. • malam (lilin) terdiri dari

	• obat batik : soda api, resin, obat pencuci soda abu, HCL, TRO, tawas, dan kanji.	lilin asli dan lilin jeboran, lilin klowongan, lilin tembokan dan parafin. • obat pembantu batik (tawas, kapur, tunjung, dan kanji)
• Suplai	Kontinyu, mudah didapat dari wilayah Surakarta yang berjarak 10 km dari lokasi UKM	Kontinyu, mudah didapat dari wilayah Surakarta yang berjarak 10 km dari lokasi UKM
• Mutu	Terkontrol, dengan cara "*self control*" dengan menggunakannya sebagai baju untuk dicek kekuatannya sampai berapa lama.	Terkontrol sendiri
2. Produksi	Kain batik tulis, rata-rata produksi 800 – 1200 potong/bulan, harga jual rata-rata Rp 100.000 – Rp 300.000 Kain batik tulis dengan berbagai jenis bahansebagai berikut : 1. Sutra 100 potong @ Rp 300.000 2. Katun 600 potong @ Rp 110.000 3. Premis 100 potong @ Rp 200.000	Kain batik tulis, rata-rata produksi 200 potong/bulan, harga jual rata-rata Rp 250.000
• Peralatan	Konvensional, terdiri dari 1 mesin feeder,1 bak mordan, 1 mesin pres, 1mixer,1 tong rebus, 4 kompor, canting, 1 meja cetak, 1 bak cuci, 80 screen dan sejumlah peralatan penunjang (mobil, sepeda motor, mesin jahit)	Canting, 2 kompor, 2 wajan, gawangan, 1 bak mordanting dari semen, 1 tempat pelorotan dan panci lorot atau kenceng , panci alumunium, tungku api kayu untuk nglorot, dan sejumlah peralatan penunjang serta mesin jahit
• Kapasitas	200-300 potong per minggu; 800-1200 potong/bulan kain batik ukuran 2,25 meter. Kain batik tulis dengan berbagai jenis bahan sebagai berikut : 1. Sutra 100 potong 2. Katun 600 potong 3. Premis 100 potong	200 – 300 potong per bulan warna sintetis dan alam kain batik berukuran 2,25 meter
• *In process control*	Terkendali	Terkendali
• *Kemasan*	Manual	Manual
• Nilai investasi		
3. Proses		
• *Lay-out*	Belum tertata dengan baik	Belum tertata dengan baik

• Jaminan mutu produk	Terjamin	Terjamin
4. Produk	UKM1	UKM 2
• Jenis	• Sekar Jagad (yang laku paling keras), Sido Mukti, Sido Mulyo; • Motif Kontemporer: Motif Jahe, Motif Pace, Motif Rumput, Pring Sedapur, ikan, burung, kupu; • Motif bernuansa alam sekitar (flora fauna) • Bahan : sutra, katun, dan premis	• Parang, parikesit, parang klitik, sidoluhur, wahyu temurun, bledhak • Motif : Ikan I love You, Anggur, Kupu-Kupu, Dun Lumbu • Motif bernuansa alam sekitar (flora fauna) • Bahan : sutra, katun dan premis
• Jumlah	200 – 300 potong per bulan	800 – 1000 potong per bulan
• Spesifikasi	Belum mengangkat motif yang khas	Belum mengangkat motif yang khas
5. Manajemen		
• *Production planning*	Tergantung permintaan pasar	Tergantung permintaan pasar
• *Accounting-Bookkeeping*	Belum ada pembukuan yang rapi dan benar	Belum ada pembukuan yang rapi dan benar
• *Auditing*	Tidak pernah ada auditing	Tidak pernah ada auditing
• Perpajakan	Belum membayar pajak (Hanya PBB)	Belum membayar pajak (Hanya PBB)
• Pola manajemen	Kekeluargaan	Kekeluargaan
• HKI	Belum ada HKI	Belum ada HKI
• Inventory	Tidak ada catatan inventory yang jelas sehingga persediaan hanya berdasarkan perkiraan saja	
6. Pemasaran		
• Pasar	Wilayah :	
• Teknik pemasaran	Lewat teman daerah yang memiliki keluarga di luar pulau, Pameran dan Berdasarkan kenalan (*mouth to mouth)*	Lewat teman daerah yang memiliki keluarga di luar pulau, Pameran dan Berdasarkan kenalan (*mouth to mouth*)
• Harga jual produk	150 – 300 ribu	250 ribu
• Konsumen	Pegawai (untuk seragam, baik luar Jawa maupun lokal)	Pegawai (untuk seragam, baik luar Jawa maupun lokal)
7. SDM	produktif	produktif
• Kualifikasi dan jumlah	SD – SLTA, Rata – rata lulusan SMP (asal mau bekerja) Jumlah tenaga kerja 62 pengrajin dengan status kontrak/ berdasarkan pesanan	SD – SLTA, Rata – rata lulusan SMP (asal mau bekerja) Jumlah tenaga kerja 25 pengrajin dengan status kontrak/ berdasarkan

		pesanan
• Peluang training	Training untuk pewarnaan & tehnik membatik 1 kali pelatihan (hanya bisa memperoleh 15 orang; dipilih yang tingkat keterampilannya tingkat menengah) Dinas Koperindag Kab. Sragen	Training untuk pewarnaan & tehnik membatik 1 kali pelatihan (hanya bisa memperoleh 15 orang; dipilih yang tingkat keterampilannya tingkat menengah) Dinas Koperindag Kab. Sragen
8. Fasilitas	UKM 1	UKM 2
• Ruang administrasi	Belum ada	Belum ada
• Ruang produksi	Sudah ada (4300 m2) sehingga limbah tidak sampai menggagu pekarangan tetangga, tapi belum tertata sesuai dengan ban berjalan	Sudah ada (3000 m2) sehingga limbah tidak sampai menggagu pekarangan tetangga , tapi belum tertata sesuai dengan ban berjalan
• Ruang penyimpanan,	Belum ada ruang penyimpanan khusus, Langsung di showroom,	Belum ada ruang penyimpanan khusus, Langsung di showroom,
• Show room	Baru punya showroom utama; Belum ada di Kota 5 x 6 meter, Bergabung dengan ruang penyimpanan	showroom utama ada di Kota (10x12 meter) showroom di lokasi pabrik bergabung dengan ruang penyimpanan
• Akses ke Jalan raya	Baik (500 meter)	Baik (1500 meter)
• Listrik	900 Watt khususnya untuk proses produksi, terutama untuk pompa air,	900 Watt khususnya untuk pompa air dan proses produksi, sedangkan untuk rumah tangga kurang lebih 450 Watt
• Telekomunikasi		
9. Finansial	UKM 1	UKM 2
• Modal	Rp 500.000.000	Rp 750.000.000
• Cash-flow	Belum ada	Belum ada

2. Permasalahan Mitra

Ada beberapa masalah yang dihadapi UKM saat ini yang memerlukan pemecahan yaitu (berdasarkan penelitian dan pengabdian kepada masyarakat yang telah dilakukan oleh penulis pada UKM batik di Laweyan sebelumnya): masalah Internal meliputi permodalan,inovasi desain, dan manajemen keuangan, yang meliputi juga administrasi keuangan/pembukuan. Belum semua UKM melakukan pencatatan denganbaik, masalah upah, dan belum semua UKM memilahkan antara harta usaha dengan harta pribadi.

a. Manajemen Usaha

Bentuk organisasi UKM semuanya adalah berbentuk usaha perseorangan,sedangkan tenaga kerja sebagian besar adalah wanita. Dalam operasionalnya UKM tidak melakukan usaha pisah harta sehingga kurang dapat mengetahui jumlah laba yang sebenarnya,walaupun kemajuan usaha dapat dilihat dari

bertambahnya sarana dan aset serta jumlah proses produksi serta banyaknya jumlah yang laku dipasarkan.Sehingga UKM perlu mendapatkan pembinaan Manajemen Keuangan yang efektif agar dapat secara akurat mengetahui sejauhmana usaha itu berhasil dilaksanakan.

Hambatan: Secara umum UKM belum dikelola secara manajerial UKM belum memilahkan harta UKM dan pribadi tetapi beberapa pemilik ada yang memahami pentingnya pemilahan harta usaha. Beberapa UKM mempunyai catatan harian tetapi belum melakukan pembukuan secara baik. Penanganan usaha belum sepenuhnya profesional.

b. Sistem Pengupahan

Sistem upah pada UKM bervariasi sistemnya adalah berdasarkan jumlah produk yang dihasilkan.

Hambatan: tidak ada tarip yang umum dan seragam di antara para UKM.

c. Administrasi Keuangan /Pembukuan

Oleh karena semua UKM adalah usaha perseorangan rata-rata UKM tidak melakukan pembukuan dengan sempurna, hanya ada pencatatan kecil yang tidak konsisten.Tidak melakukan usaha dengan memisahkan harta antara harta usaha dengan harta pribadi, sehingga sulit mengetahui sejauhmana perkembangan modal usaha dan berapa laba usahanya. Mereka mengukur keberhasilan usahanya dengan semakin bertambahnya bangunan rumah pribadinya, jumlah karyawanya, dan semakin bertambahnya perangkat rumah tangganya,kendaraan, dan bentuk fisik lainya. Hampir semua UKM belum mempunyai Laporan Keuangan yang berupa Neraca, laporan Rugi Laba, dan perubahan modal.

Untuk memecahkan masalah tersebut pada tahun pertama, Tim Peneliti telahmemberikan pelatihan tentang model pembukuan sederhara Khusus UKMyang dapat diterapkan untuk UKM Pemula maupun UKM yang sudah Berjalan.

Hambatan:

Yang dihadapi UKM dalam memulai mengadakan Pembukuan/administrasikeuangan adalah:

1. Karena usahanya sudah lama maka kurang memahami atau merasa sulit untuk memulai dari mana awal melakukan pembukuan atau cara dalam menginventarisasi aset mereka.
2. Sebagian besar kurang memahami betapa esensialnya pencatatan dan Laporan keuangan padahal usahanya mulai berkembang pesat.
3. Pasang surutnya usaha mereka disatu sisi dan banyaknya kebutuhan pribadi yang ada merasa dengan kondisi tidak pisah harta atau mencampuradukan antara usaha dan kebutuhan pribadi merasa cukup tidak ada masalahdengan kondisi seperti itukarena perusahaan perseorangan.
4. Karena Usahanya adalah warisan leluhur dan dengan kondisi seperti itu tidak melakukan pembukuan dengan baik maka itu menjadi budaya.

3. Permasalahan UKM , Solusi dan Target Luaran

Secara keseluruh permasalahan teknis ataupun administratif yang teridentifikasi oleh tim peneliti dalam setiap aspek bisnis UKM Batik Dewi dan UKM Batik Sinung Rejekiyang dirasa sangat mempengaruhi kelancaran usaha dan perlu segera diselesaikan selama 2 (dua) tahap adalah:

- Kemampuan produksi yang terbatas karenaminimnya alat produksi.
- Kemampuan/ketrampilan SDM pengrajin yang minim.
- Manajemen usaha yang masih tradisional.
- Pemasaran terbatas (dalam hal jaringan) dan banyaknya pesaing.
- Peralatan masih tradisional atau sangat sederhana.

- Modal usaha lewat pinjaman dengan bunga yanglunak sangat dibutuhkan.
- Inovasi diversifikasi produk

Terdapat permasalahan yang berkaitan dengan peralatan, yang pada saat ini masih tergolong tradisional, mengingat ketersediaan modal yang terbatas sehingga untuk menjangkau peralatan seperti grengseng, mesin jahit, komputer untuk pola, meja pola, dan lain-lain masih sangat membutuhkan bantuan dari pihak terkait, khususnya Pemerintah Kota Surakarta.

Permasalahan *skill* dan kemampuan para pengrajin masih terbatas, maka diperlukan peningkatan keterampilan dan pengetahuan. Gambaran ataupun misi dari pada pengrajin adalah untuk meningkatkan kualitas batik Laweyan agar tidak kalah dengan batik dari luar Laweyan. Hal ini masih selalu merisaukan para pengrajin, apalagi dengan berlakunya perdagangan bebas ACFTA maka kesiapan pengrajin batik Laweyan untuk bersaing dengan produk luar tetap menjadi masalah bagi para pengrajin. Akan tetapi dengan niat yang baik dan ikhlas para pengrajin berusaha untuk terus maju dan bersaing dengan produk dari manapun juga. Produk Batik yang paling digemari oleh para konsumen saat ini adalah Batik ala Solo.

Tabel 2. Permasalahan UKM I& 2serta solusi yang ditawarkan

Aspek bisnis	Permasalahan	Permasalahan yang akan diselesaikan	Solusi Yang ditawarkan
Bahan Baku Produksi	• Peralatan masih sangat sederhana (tradisional), dan jumlahnya terbatas	Inovasi dan rekayasa peralatan produksi	• Rekayasa dan penambahan peralatan
Proses	Proses masih terbatas pada pembuatan batik tulis	Pengaturan layout pabrik dan Pengembangan batik cap,	• Pengaturan layout (alur produksi, menata pabrik secara total,mulai dari letak meja cetak, letak feeder, letak perebusan, penempatan sceen, proses ngloror, pencucian, pengkanjian, penjemuran luar dan pengering dalam, dan letak mesin pres kain
Produk	Diversifikasi produk masih terbatas, sehingga perlu peningkatan desain	Desain motif batik, perbaikan cap, Pengembangan desain / motif	• Mengembangkan desain motif batik sebanyak 5 motif diatas media cetak yang digambar secara manual kemudian diapdruk pada screen. Jenis desain motif yang akan dibuat meliputi motif wayang beber, motif semen dan motif paran (Lampiran 1).
Manajemen	Manajemen masih bersifat kekeluargaan sehingga belum tertata dengan baik. a. Manajemen SDM, belum ada kaderisasi dalam	Pembenahan pembukuan secara profesional,	• Pendampingan UKM dalam proses penyusunan pembukuan (Debet & Kredit), neraca UKM dan casflow

	pembuatan motif & pola batik. Karena baru ditangani oleh ibu Morinda dan sudah berusia lanjut. b. Manajemen produksi belum adanya kompetensi/ keahlian khusus dalam proses produksi mulai dari membuat pola, menggambar, membatik sampai dengan proses finishing & pewarnaan c. Manajemen Keuangan, belum adanya pembukuan, meskipun sederhana, dalam usaha sehingga akan berkembang dengan baik d. Manajemen pemasaran, belum ada strategi pemasaran yang bagus sehingga pemasaran dari bulan ke bulan relatif konstan		
Peralatan manajemen	komputer media teknologi informasi dan komunikasi	untuk membuat direktori dan data base produk batik, serta Penggunaan media teknologi informasi dan komunikasi untuk promos	• Pendampingan pemanfaatan komputer untuk data base sistem produksi batik dan pembukuan on line
Pemasaran	• Daerah sekitar dan luar Jawa (Bali, Kalimantan). • Pemasaran masih bersifat simple sehingga perlu dilakukan promosi untuk mengembangkan pasar. • Dalam proses pemasaran diarahkan pada pemasaran dengan multimedia	• Pengembangan manajemen pemasaran, media promosi dan menjalin kerjasama pemasaran . • Pengembangan desain tas kemasan untuk media promosi (desain) • Mengikuti pameran • Pembuatan web site	• Pembenahan manajemen pemasaran untuk memperluas ases pasar dan sekmen pasar, dengan pembuatan leaflet, dan website sebagai alak promosi untuk menjaring pasar luar negeri memperluas ases pasar dan sekmen pasar, dengan pembuatan leaflet, dan website

METODE PELAKSANAAN

1. Metode Implementasi

Secara garis besar pola yang digunakan dalam implementasi kegiatan IPM ini meliputi: diskusi, kerja bengkel, operasional pabrik, pelatihan dan pendampingan (kelompok dan individu). Langkah-langkah dalam implementasinya disajikan pada tabel 3.

Tabel 3. Pola dan Metode implementasi

Implementasi Ipteks	Tahapan pelaksanaan
Pengembangan desain motif batik cetak	• Diskusi Tim dengan UKM tentang motif batik yang diminati pasar (konsumen) dan belum tersedia di UKM • Draf gambar desain motif batik (kertas A4) • Diskusi draf gambar desain motif batik dengan UKM • Perbaikan draf desain menjadi desain siap kerja (1:1 pada kertas kalkir) • Desain siap kerja diapdruk pada screen • Screen hasil apdruk diujicoba dan disempurnakan
Pengembangan desain motif batik tulis	• Diskusi Tim dengan UKM tentang konsep motif batik yang diminati pasar (konsumen) dan belum tersedia di UKM, dengan labar belakang budaya negara tujuan (misal desain bermotif wayang beber untuk pasar India, thailan, motif bunga sakura untuk Jepang) • Draf gambar desain motif batik master(kertas A4) • Diskusi draf gambar desain motif batik dengan UKM • Perbaikan draf desain menjadi desain siap kerja (1:1 pada kertas kalkir) • Desain master dikompilasi dengan desain master lain dan dengan warna lain, dihasilkan banyak desain baru siap kerja
Desain layout pabrik	• Diskusi Tim dengan UKM tentang kondisi alur produksi yang sudah ada (kelebihan/kekurangan) • Tim dan UKM merencanakan layout pabrik untuk didiskusikan, layout pabrik terpilih direalisasikan.
Pengembangan manajemen	• Diskusi Tim dengan UKM tentang kondisi manajemen produksi yang sudah ada (kelebihan/kekurangan) • Tim melakukan analisis kebutuhan manajemen UKM, termasuk kebutuhan ATK • Tim menyusun materi pembukuan : buku dafatr inventaris barang, buku neraca awal, buku kas transaksi, buku pembelian, buku penjualan, buku stok barang, buku piutang, buku utang, buku bankbuku upah, buku pendapatan, buku biaya produksi, buku pesanan, buku neraca akhir dan buku neraca pembanding

2 Pelatihan

Untuk pengembangan sistem manajerial serta meningkatkan ketrampilan para karyawan /pengrajin batik telah dilakukan berbagai macam pelatihan, diantaranya:

a. Pelatihan manajerial, yang meliputi Manajemen Sumberdaya Manusia, Manajemen Pemasaran, Manajemen Produksi, dan Manajemen Keuangan sederhana khususnya tentang pencatatan/pembukuan sederhana.
b. Pelatihan tentang pengembangan desain batik. Dalam pelatihan tersebut langkah-langkah yang dilakukan adalah:

~ Tim berdiskusi dengan UKM untuk menentukan konsep desain yang banyak diminati oleh pasar/konsumen, sehingga desain/motif yang dihasilkan tidak monoton.
~ Tim membuat draf desain motif-motif yang diusulkan pada kertas A4
~ Gambar draf desain motif tersebut kemudian didiskusikan bersama pemilik UKM, kemudian kalau perlu melakukan revisi.
~ UKM kemudian mengembangkan desain master ini dengan melakukan modifikasi dan improvisasi sehingga bisa memperkaya motif batik yang sudah ada.

c. Pelatihan tentang teknik kombinasi batik- lurik tenun ikat

Untuk memperkaya diverfikasi produk dan mengembangkan desain yang telah ada, maka dilakukan inovasi desain dengan menggunakan teknologi kombinasi Batik-Lurik dengan teknik tenun ikat.

3. Pameran

Untuk memperluas wawasan tentang pemasaran dan guna mendapatkan *buyer*baru, serta menambah wawasan tentang apa saja yang telah dilakukan oleh perusahaan pesaing maka dilakukan pendampingan dan memfasilitasi Mitra ke berbagai pameran.

KESIMPULAN DAN SARAN

1. Kesimpulan

Keseluruhan kegiatan yang direncanakan dan dijadwalkan sudah bisa terlaksana dengan baik, kegiatan-kegiatan tersebut meliputi: diskusi dengan UKM tentang kebutuhan dan langkah-langkah yang harus dilakukan, kerjastudio, operasional pabrik, berbagai pelatihan serta keikutsertaan dalam berbagai pameran.

a. Diskusi Tim dengan UKM meliputi diskusi tentang kebutuhan UKM dan hal-hal yang perlu dikembangkan, kondisi mesin-mesin yang sudah ada, dan diputuskan untuk dilakukan penambahan mesin baru yaitu mesin jahit di UKM Batik Dewi yang digunakan untuk pengembangan/inovasi produk, dimana mesin jahit baru yang multi fungsi dan berkecepatan tinggi ini akan menghasilkan produk pakaian jadi dengan proses lebih cepat dan kualitas yang lebih baik. Penambahan mesin ini sudah bisa direalisasi yang merupakan bantuan dari tim penelitian.Inovasi produk pakaian jadi untuk mengembangkan usaha sudah bisa berjalan lancar terbukti dengan sudah mulai diterimanya order/pesanan-pesanan pakaian jadi berupa kemeja, rok, daster ataupun seragam kantor yang berbahan batik.
b. Kemudian dari pelatihan pengembangan desain telah menghasilkan desain/motif yang lebih menarik/diminati pasar. Desain baru ini dihasilkan melalui pelatihan pengembangan desain dengan menggunakan komputer serta menggali kreativitas pengrajin dengan dibimbing oleh instruktur.
c. Pelatihan tentang pengembangan manajemen yang meliputi Manajemen Sumberdaya Manusia, Manajemen Pemasaran, Manajemen Produksi dan Manajemen Keuangan Sederhana telah bisa dilaksanakan dengan baik. Kemudian semua kegiatan tersebut diikuti dengan pendampingan pada proses pelaksanaannya.
d. Inovasi teknik kombinasi Batik- Lurik dengan teknik tenun ikat telah mampu menambah desain yang menarik minat pembeli serta memperkaya diversifikasi produk.
e. Pendampingan untuk meningkatkan pemasaran, salah satunya dengan memfasilitasi serta mengantar UKM mengikuti pameran, yaitu Pameran Crafina di Jakarta untuk memperluas wawasan tentang pemasaran dan guna mendapatkan *buyer* yang baru.

2. Saran

1. Untuk program yang akan datang dan bagi peneliti lainnya disarankan untuk menggunakan pendekatan pada mitra binaan dengan metode yang lebih baik, serta sosialisasi yang cukup agar UKM mitra lebih memiliki motivasi untuk berkembang dan meningkatkan kinerjanya.

2. Secara konsisten desain implementasi inovasi berbagai bidang serta metode pelatihan hendaknya dikembangkan sesuai dengan kebutuhan peserta dan daya tangkap peserta pelatihan.

DAFTAR PUSTAKA

Adi Nusantoro, 2002, "Memberdayakan Ekonomi Rakyat Untuk Pembangunan Ekonomi Indonesia".*Jurnal Ekonomi dan Bisnis*, UGM, Yogyakarta.

Anju Dwivedi, 2004**,** *Metodologi Pelatihan Partisipatif*, Penerbit Pondok Edukasi, Yogyakarta.

Genova, 2002, "Mengenal Lebih Dekat : Kewirausahaan"*Jurnal Ekonomi Perusahaan*, STIE IIBI,Jakarta.

Gist: Bavetta & Stevan, 1990. "Transfer Training Method: Its Influence on
Skill Generalisation, Skill Repeeetition and Performance Level",
Personel Psycology.

Jumaeri et.al, 1994, *Tekstile Design, Institut Teknologi Tekstil*, Bandung.

Mudrajat Kuncoro, 2001. "Analisis Profil Masalah Industri Kecil dan Rumah
Tangga: Study Kasus Kabupaten Ngawi, Jawa Timur".*Jurnal Ekonomi
Pembangunan Vol . 6 No. 1, 2001*, Universitas Gadjah Mada,Yogyakarta

Muhammad Nasir dan Agus Handoyo, 2003."Pengaruh Orientasi Wirausaha Terhadap Kinerja Perusahaan Kecil Dengan Lingkungan dan Strategi Sebagai Variabel Moderat, (Studi Kasus Pada Industri Aneka di Kota Semarang)".*Jurnal Bisnis Strategi Vo. 12 Desember 2003,* Universitas Diponegoro Semarang.

Rachmadi Pramono, 2001. "Organisasi Pembelajaran Bagi Usaha Kecil dan Menengah Permasalahan dan Peluang" . *Jurnal Administrasi dan Bisnis Vol 1 No.2, 2001*, Unika Atma Jaya Jakarta.

Sony Heru Priyanto, 2002. "Pengembangan Kapasitas Manajemen dan Kewirausahaan pada UKM Pertanian".*Jurnal Ekonomi dan Bisnis, Vol VIII No. 3 Desember 2002.*

Sentot Harman Glendoh, 2001. "Pembinaan dan Pengembangan Usaha Kecil".*Jurnal Manajemen dan Kewirausahaan, Vol 3 No.1 Maret 2001,* Universitas Kristen Petra, Surakabaya.

Suryana, 2001, *Kewirausahaan***,** Penerbit Salemba Empat, Jakarta.

Suhartono dan Raharso, 2003. "Transfer Pelatihan : Faktor Apa Yang Paling Mempengaruh".*Kajian Bisnis, STIE Widya Wiwaha, Yogyakarta, No. 28 Januari-april 2003.*

Suseno, 2003. "Pemberdayaan Ekonomi Rakyat melalui UKM dan Enterpreneurship Dikalangan Pengusaha Kecil"*Jurnal Widya Manajemen & Akuntansi Vol 3 No. 1 April 2003 FE Widya Mandala Surabaya*

Usman Bakar dan Musrifah, 2003."Pengaruh Pembinaan Terhadap Produktivitas Pengrajin Dalam Upaya Meningkatkan Kinerja Keuangan, Studi Pada Industri Sulaman Tradisional Motif Aceh di Kota Banda Aceh"*Jurnal Manajemen & Bisnis Vol 5 No.3 September 2003.*

PENGARUH MEDIA HOTSPOT KAMPUS TERHADAP NILAI AKADEMIK MAHASISWA DI PERGURUAN TINGGI NEGERI DAN SWASTA WILAYAH SURAKARTA

Sri Harjanto[1,1] , Kustanto[2,1]
[1)]*Sekolah Tinggi Informatika Dan Komputer Sinar Nusantara Surakarta*
Email: [1)]hrjanto@gmail.com, [2)] kus_sinus@yahoo.co.id

ABSTRAK

Untuk mendukung program pembelajaran *e-learning* yang dilakukan oleh seorang dosen di 5 Perguruan Tinggi wilayah kota Surakarta, maka banyak tempat yang di anggap strategis di dalam kampus telah dipasang sarana hotspot secara free bagi mahasiswa yang ada dalam kampus. Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah: Seberapa besar pengaruh fasilitas hotspot terhadap indek prestasi mahasiswa di 5 Perguruan Tinggi khususnya di wilayah kota Surakarta.

Tujuan dari penelitian ini antara lain: untuk mengetahui fasilitas hotspot yang telah di sediakan oleh Perguruan Tinggi swasta maupun negeri di wilayah Surakarta telah dapat meningkatkan indek prestasi mahasiswa. Metode penelitian yang digunakan adalah kuisioner angket mahasiswa dan analisa regresi linear.

Hasil analisa menunjukkan bahwa fasilitas hotspot di kampus mempunyai pengaruh terhadap indek prestasi mahasiswa dengan prosentase 9,1%, sedangkan 90,9% di pengaruhi oleh vaktor lain yang tidak di teliti. Berdasarkan analisa SWOT, pengembangan sarana hotspot mendapatkan kekuatan yang cukup handal dari sarana yang dimiliki oleh institusi saat ini yang sudah mengarah pada sistem *on-line* dan di dukung dengan wacana pembelajaran model *e-learning* yang dilakukan oleh dosen, sehingga proses pembelajaran *e-learning* di institusi PTS dan PTN tersebut bisa berjalan dengan baik dan selalu *up todate* melalui jaringan internet.

Keyword: SPSS, SWOT, Hotspot, Indek Prestasi

A. PENDAHULUAN

Berdasarkan penelitian (Kustanto, 2014), bahwa dengan keberadaan hotspot kampus di STMIK Sinar Nusantara Surakarta berdampak positip terhadap respon mahasiswa yang belajar di kampus tersebut. Mahasiswa dapat memanfaatkan sarana hotspot kampus untuk mencari literatur, untuk konsultasi dengan dosennya dan untuk proses pembelajaran kuliah di kelas. Seorang dosen yang akan menyelenggarakan perkuliahan semua materi yang akan disampaikan di kelas telah di upload kedalam web yang telah disosialisasikan ke mahasiswa. Proses pembelajaran tersebut, dengan harapan seorang mahasiswa sebelum mengikuti kuliah dikelas pada matakuliah yang bersangkutan telah dapat membaca materi perkuliahan terlebih dahulu.

Pemanfaatan hotspot dalam proses pembelajaran di kampus sangat membantu sekali bagi mahasiswa dan dosen dalam memberikan atau *share* materi perkuliahan. Selain itu media hotspot juga sangat mendukung mahasiswa dalam mencari *literature* tugas kuliah, konsultasi dengan dosen pembimbing maupun pengumpulan tugas kuliah ke dosen secara online. Jika media hotspot ini di fasilitasi oleh akademik dan di manfaatkan oleh mahasiswa dengan seoptimal mungkin, maka akan sangat membantu sekali bagi mahasiswa untuk memperoleh nilai akademik yang tinggi dalam proses pembelajaran di kampus.

B. METODE PENELITIAN

a. **Desain Penilitian**

Penelitian ini didesain sebagai "analisa pengaruh sarana hotspot kampus terhadap nilai akademik mahasiswa" dengan area 5 Perguruan Tinggi besar dan sedang yang ada di wilayah Surakarta yaitu UMS, UNS, UNISRI, STMIK Duta Bangsa dan STMIK AUB Surakarta. Penelitian ini melingkupi unit area hotspot di lingkungan kampus dan lingkup pengguna teknologi hotspot dengan pendekatan langsung atau *direct approach* dengan metode survey. Selain dengan survey atau kuisioner ke pengguna jaringan internet kampus, juga dilakukan studi pustaka untuk mendapatkan hasil analisa pengaruh penggunaan teknologi hotspot terhadap nilai akademik mahasiswa di 5 Perguruan Tinggi wilayah Surakarta tersebut.

b. **Data dan Sumber Data**

Data yang digunakan dalam penelitian ini meliputi data primer dan sekunder. Data primer diambil dari hasil kuisioner mahasiswa pengguna jaringan hotspot di lingkungan ke 5 kampus di wilayah kota Surakarta. Data sekunder diambil dari undang-undang dan jurnal maupun buku yang berkaitan dengan permasalahan penelitian yang dilakukan.

c. Sampling

Sampel yang diambil dalam penelitian dosen pemula ini melalui kuisioner 162 mahasiswa secara acak (random) yang terbagi menjadi 5 perguruan tinggi yaitu "UNS, UMS, STMIK Duta Bangsa Surakarta, STMIK AUB Surakarta dan Universitas Slamet Riyadi Surakarta".

d. Pengolahan data

Data primer dan sekunder yang diperoleh dari mahasiswa berdasarkan kuisioner yang telah diisi responden, kemudian diolah dengan SPSS dan di analisa dengan menggunakan regresi linear maupun SWOT. Dengan menentukan variabel dependen dan independen.

C. BAHAN

Bahan penelitian yang dibutuhkan, antara lain:

1. Kampus PTS dan PTN serta responden (mahasiswa)
2. Kertas HPS Quarto A4
3. Pensil /bolpoint

D. PERALATAN

Alat bantu yang digunakan dalam penelitian ini antara lain:

1. Angket kuisioner ke mahasiswa
2. Komputer
3. Program aplikasi SPSS

E. PROSEDUR

1. Mengajukan proposal penelitian
2. Membuat angket penelitian
3. Membuat surat ijin pengambilan data di kampus bersangkutan
4. Pengambilan data (penyebaran angket kuisioner dan observasi)
5. Pengolahan data
6. Pembahasan hasil analisa data
7. Penarikan kesimpulan

F. HASIL ANALISA & PEMBAHASAN

1. Analisa Corelasi & Regresi Liniar

a. Data responden

Jumlah Data responden dari 150 mahasiswa 5 Perguruan Tinggi (UMS, UNISRI, STMIK AUB, STMIK Duta Bangsa dan UNS) yang di pilih secara acak dan terbagi menjadi 2 variabel, yaitu:

1. Variabel dependen,
   Yang menjadi data variabel dependen nya adalah Indek Prestasi (IP) mahasiswa
2. Variabel independen
   Dalam penelitian ini yang menjadi data independen adalah HotSpot di dalam lingkungan kampus ke 5 Perguruan Tinggi di Surakarta tersebut.

b. Pengolahan data responden dengan SPSS.

Dalam penelitian ini, data responden di olah dengan SPSS dengan metode analisa: ***Bivariate Correlations dan Linear Regression***. Hasil dari kedua analisa tersebut adalah sebagai berikut:

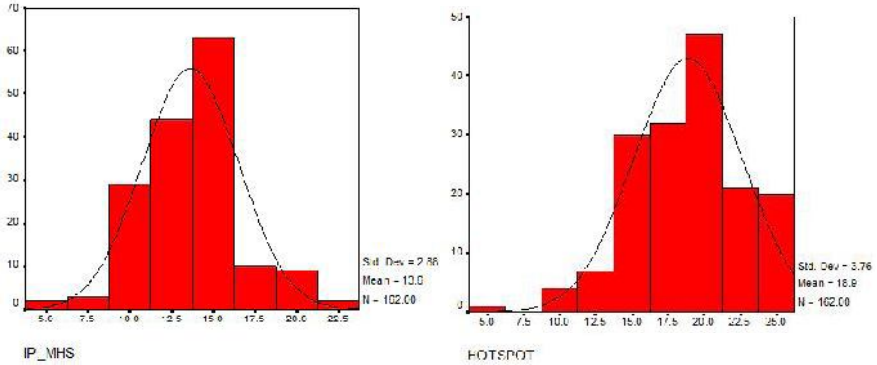
a. Uji Normalitas Data Dalam Variabel

Tabel 1:Descriptive Statistics Nilai Skewness

Descriptive Statistics

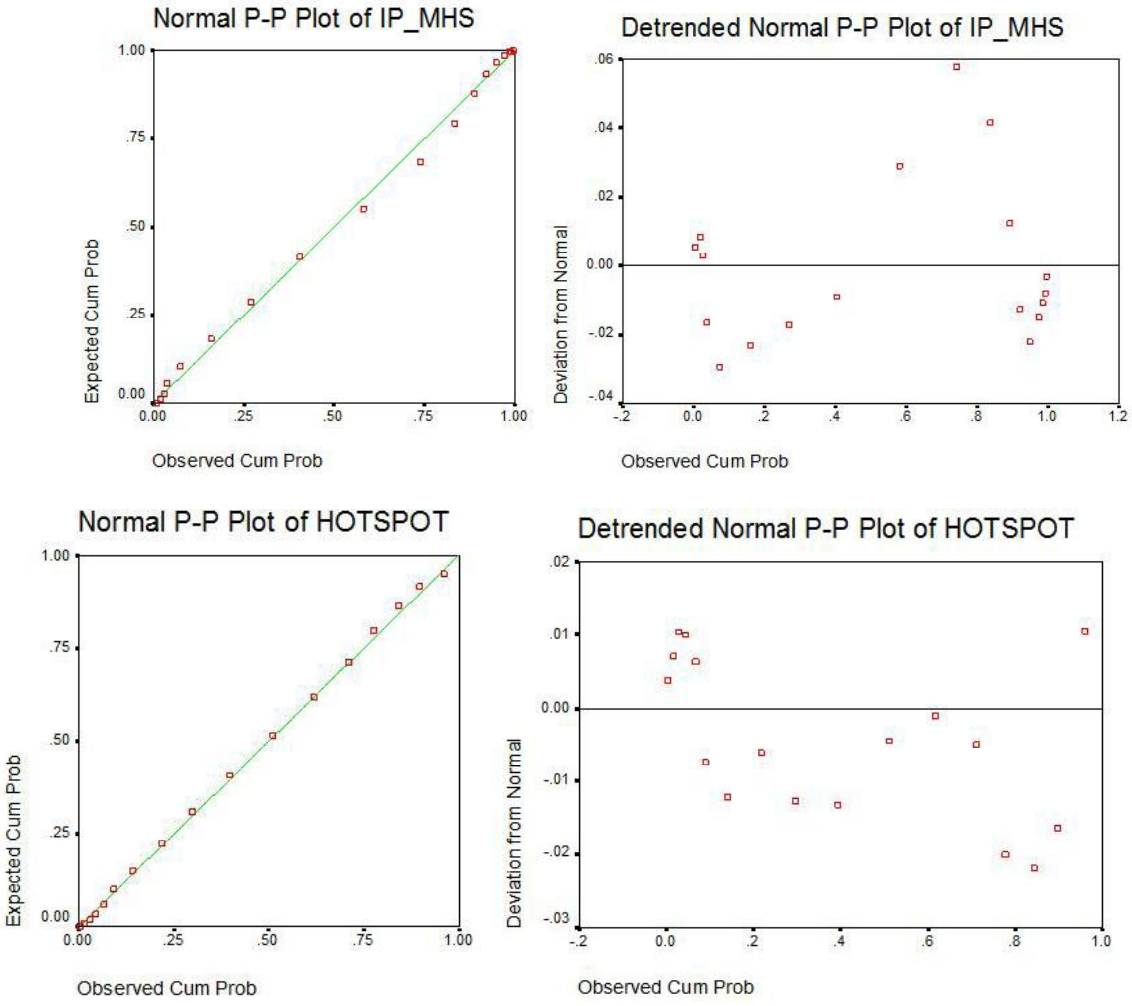
	N	Minimum	Maximum	Mean	Std.	Skewness		Kurtosis	
	Statistic	Statistic	Statistic	Statistic	Statistic	Statistic	Std. Error	Statistic	Std. Error
IP_MHS	162	5.00	23.00	13.6296	2.88472	.251	.191	1.286	.379
HOTSPOT	162	5.00	25.00	18.8704	3.75845	-.430	.191	.365	.379
Valid N (listwise)	162								

Dari table Descriptivs Statistics tersebut terlihat bahwa variabel IP_MHS memiliki nilai skewness 0,251 dan HOTSPOT memiliki nilai skewness -0,430 semua variabel memiliki nilai skewness (kecondongan) mendekati angka nol sehingga data masing-masing variabel memiliki kecenderungan terdistribusi secara normal.



Gambar 2:Graph data variable IP_MHS & HOTSPOT

Kurva variabel IP_MHS dan HOTSPOT tidak condong (miring) ke kiri maupun ke kanan, namun cenderung di tengah dan berbentuk seperti lonceng. Jadi data IP_MHS dan HOTSPOT memiliki kecenderungan terdistibusi normal.



Gambar 3: normal P-Plot of IP_MHS & HOTSPOT

Normal P-Plot of IP_MHS dan HOTSPOT memperlihatkan bahwa distribusi dari titik-titik data IP_MHS dan HOTSPOT menyebar disekitar garis diagonal dan penyebaran titik-titik data searah dengan garis diagonal. Jadi data pada variabel IP_MHS dan HOTSPOT dapat dikatakan normal.

b. Out analisis ***Bivariate Correlations.***

Tabel 2. Correlations Bivariate

Correlations

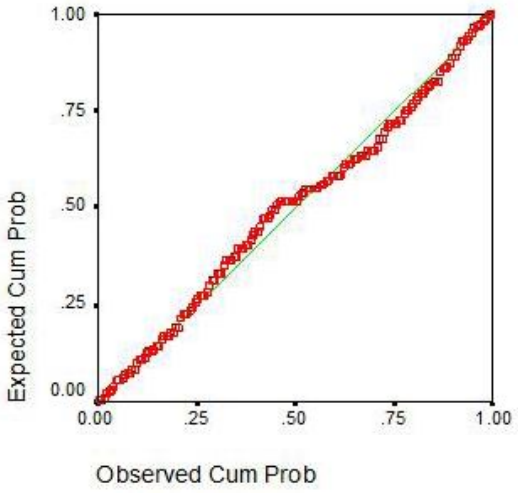
		IP_MHS	HOTSPOT
IP_MHS	Pearson Correlation	1	.301(**)
	Sig. (2-tailed)	.	.000
	N	162	162
HOTSPOT	Pearson Correlation	.301(**)	1
	Sig. (2-tailed)	.000	.
	N	162	162

** Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

Tabel korelasi tersebut menunjukkan bahwa jumlah responden sebanyak 162 mahasiswa yang dipilih secara acak dari 5 Universitas dan Sekolah Tinggi yang ada di Surakarta. Dari output diatas didapatkan nilai koefisien korelasi sebesar 0,301 (mendekati 1), maka hubungan antara IP_MHS dengan HOTSPOT adalah erat atau kuat. Nilai koefisien positif yang berarti indek prestasi mahasiswa meningkat yang dipengaruhi oleh faktor keberadaan saran hotspot kampus. Karena nilai signifikansi dari kedua variabel adalah 0.000 (kurang dari 0.05), maka hipotesis nol (H_0) ditolak. Kesimpulannya adalah ada hubungan yang berarti antara IP_MHS dengan sarana HOTSPOT Kampus.

c. Analisa Regressien Linear

Untuk menyatakan keputusan berkaitan dengan data yang diambil merupakan data terdistribusi Normal atau tidak, dilihat dari uji normalisasi regresi berikut:



Gambar 4: Uji Normalisasi regresi *variable* IP_MHS

Dari uji normalisasi regresi tersebut terlihat bahwa, data *dependent variable* IP_ MHS merupakan data terdistribusi normal, karena distribusi dari titik-titik data IP_ MHS menyebar disekitar garis diagonal dan penyebaran titik-titik data searah dengan garis diagonal.

Tabel 3:Model Summary

Model Summary(b)

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate	Durbin-Watson
1	.301(a)	.091	.085	2.75962	1.699

a Predictors: (Constant), HOTSPOT

b Dependent Variable: IP_MHS

Dari tabel model summary tersebut di dapatkan nilai R Square= 0,091. Nilai ini menunjukkan bahwa sumbangan pengaruh dari variabel independen (HOTSPOT) terhadap indek prestasi mahasiswa dari UNS, UMS, STMIK Duta Bangsa Surakarta, STMIK AUB Surakarta dan Universitas Slamet Riyadi Surakarta adalah 9,1%, sedangkan sisanya sebesar 90,9% di pengaruhi oleh vaktor lain yang tidak di teliti.

Tabel 4: ANOVA[(b)]

Model	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Regression	121.295	1	121.295	15.927	.000[a]
Residual	1218.483	160	7.613		
Total	1339.778	161			

a. Predictors: (Constant), HOTSPOT
b. Dependent Variable: IP_MHS

Tabel analisa Anova, di dapatkan nilai F=15.927 dengan tingkat signifikan 0,000 menunjukkan bahwa fasilitas hotspot di kampus mempunyai pengaruh terhadap indek prestasi mahasiswa

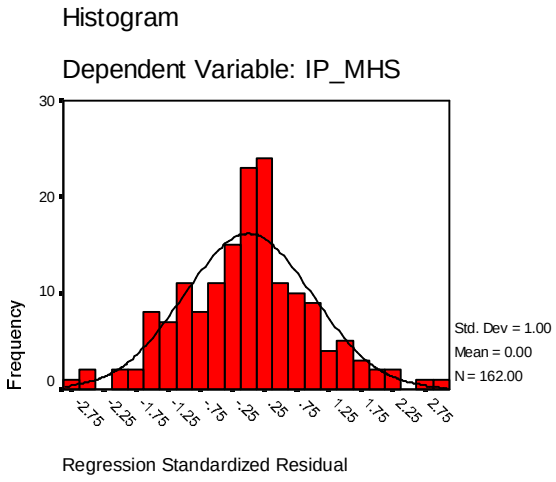
Tabel 5: Coefficients[a]

Model	Unstandardized Coefficient		standardized Coefficient	t	Sig.	Collinearity Statistics	
	B	Srd. error	Beta			Tolerance	VIF
(Constant)	9.272	1.113		8.328	.000		
HOTSPOT	.231	.058	.301	3.991	.000	1.000	1.000

a. Dependent Variable: IP_MHS

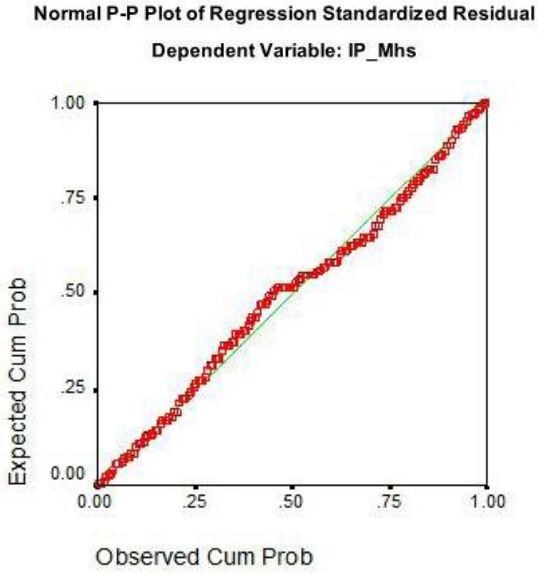
Uji T (T-*test*) untuk mengetahui besarnya pengaruh variable independen terhadap variable dependen secara individual. Hasil uji ini disajikan dalam tabel *coeffients*. Nilai dari T-*test* dapat dilihat dari kolom signifikansi pada variabel independen (hotspot) adalah 0.000 yaitu dibawah 0.05, maka hipotesis nol (H_0) ditolak. Kesimpulan dari uji- T ini adalah fasilitas hotspot berpengaruh terhadap indek prestasi mahasiswa (IP_MHS).

Karena nilai variance inflation factor (VIF) tidak lebih dari 10 dan nilai *tolerace* tidak kurang dari 0,1, maka model dapat dikatakan terbebas dari multikoliniearitas (kemiripan variable independen dengan variable independen lainnya). Nilai VIF= 1/*tolerance*.

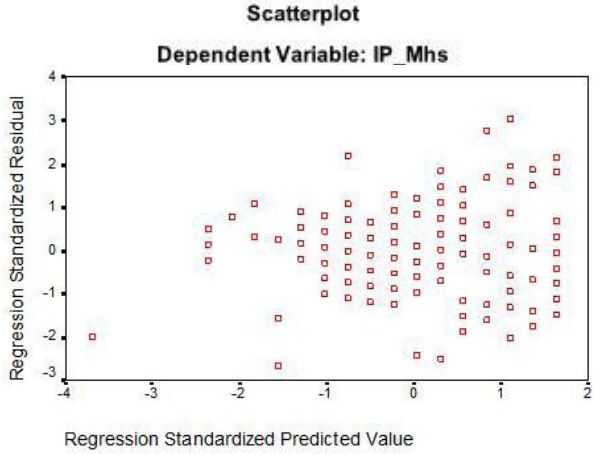


Gambar 5. Histogram dependent Variabel IP MHS

Data variabel yang baik adalah data yang memiliki bentuk kurva dengan bentuk kemiringan yang seimbang antara sisi kiri dan sisi kanan dengan nilai *skewness* "0". Dari gambar histogram tersebut menunjukkan bahwa data dari variabel dependen dan independen memiliki kecenderungan terdistribusi normal.



Gambar 6. Normal P-P Plot of Regression Standardized Residual



Gambar 7. *Scatterplot Dependent* Variabel IP_MHS

Hasil dari analisa normal P-Plot dari variabel dependen, memperlihatkan bahwa distribusi dari titik-titik data IP_ MHS menyebar disekitar garis diagonal dan penyebaran titik-titik data searah dengan garis diagonal. Jadi data dependen (IP_MHS) adalah normal.

Begitu juga dari gambar *Scatterplot* Variabel dependen (IP_MHS) tersebut terlihat titik-titiknya menyebar dengan pola yang tidak jelas di atas dan di bawah angka "0" pada sumbu "Y", maka pada model regresi tidak terjadi masalah *heteroskedastisitas* (ketidaksamaan varian dari residual pada model regresi) yang menjadi prasyarat model regresi yang baik.

2. Analisa SWOT

Analisa ini didasarkan pada logika yang dapat memaksimalkan kekuatan (*strengths*) dan peluang (*opportunities*), namun secara bersamaan dapat meminimalkan kelemahan (*weaknesses*) dan ancaman (*threats*). Proses pengambilan keputusan strategis selalu berkaitan dengan pengembangan misi, tujuan, strategis dan kebijakan institusi. Dengan demikian perencanaan strategis (*strategic planner*) harus menganalisis faktor-faktor strategis institusi meliputi (kekuatan, peluang, kelemahan dan ancaman) dalam kondisi saat ini.

2.1. Analisa Faktor internal

a. Kekuatan (*strengths*) yang dimiliki oleh institusi UNS, UMS, STMIK Duta Bangsa Surakarta, STMIK AUB Surakarta dan Universitas Slamet Riyadi Surakarta dalam mengembangkan hotspot kampus antara lain:

1. Tersedianya sarana hotspot di lingkungan kampus
2. Tersedianya meja-kursi dan aliran listrik untuk pengguna hotspot
3. Tersedianya SIAKAD on-line
4. Tersedianya digital library
5. Tersedianya Web-site Institusi Perguruan Tinggi
6. Sudah banyak mahasiswa yang memiliki laptop

b. Kelemahan (weaknesses) yang di miliki institusi UNS, UMS, STMIK Duta Bangsa, STMIK AUB dan Universitas Slamet Riyadi Surakarta dalam mengembangkan sarana hotspot kampus antara lain:

1. Bandwidth yang tersedia kurang besar, sehingga akses internet jadi lambat
2. Jaringan hotspot belum termanajemen dengan baik
3. Penempatan perangkat wifi belum bisa menjangkau di semua lantai atau ruang kuliah yang ada di kampus UNS, UMS, STMIK Duta Bangsa Surakarta, STMIK AUB Surakarta dan Universitas Slamet Riyadi.
4. Server wifi kurang ter *maintenance* dengan baik
5. Kurangnya tenaga teknisi yang merawat atau maintenance jaringan wifi atau kabel yang ada di 5 kampus tersebut.

2.2. Analisa Faktor Eksternal

a. Peluang (*opportunities*) yang dapat dimanfaatkan oleh institusi UNS, UMS, STMIK Duta Bangsa Surakarta, STMIK AUB Surakarta dan Universitas Slamet Riyadi Surakarta dalam mengembangkan sarana hotspot kampus, antara lain:

1. Dosen dan mahasiswa STMIK Sinar Nusantara dapat berdiskusi melalui dunia maya.
2. Dosen dapat memberikan materi tambahan atau tugas lewat internet (*e-learning*).
3. Dosen dan mahasiswa dapat mengakses jurnal karya ilmiah yang di share di internet secara free atau pra bayar.
4. Dosen dan mahasiswa dapat mengakses informasi yang ada di dikti maupun informasi-informasi di kampus lain (baik dalam maupun luar negri).

b.Ancaman (*threats*) yang di hadapi institusi UNS, UMS, STMIK Duta Bangsa Surakarta, STMIK AUB Surakarta dan Universitas Slamet Riyadi Surakarta dalam mengembangkan fasilitas hotspot kampus:

1. Biaya prasarana kampus jadi meningkat
2. Memungkinkan banyak mahasiswa dari kalangan luar STMIK Sinar Nusantara yang ikut menikmati sarana hotspot di kampus STMIK Sinar Nusantara Surakarta.
3. Perlu merekrut tenaga teknisi dibidang jaringan.

2.3. Matrik SWOT

Tabel 6. Matrik analisa SWOT

	STRENGTHS (S)	***WEAKNESSES (W)***
	• Tersedianya sarana hotspot di lingkungan kampus • Tersedianya meja-kursi dan aliran listrik untuk pengguna hotspot • Tersedianya SIAKAD on-line • Tersedianya digital library • Tersedianya Web-site Institusi Perguruan Tinggi • Sudah banyak mahasiswa yang memiliki laptop	• Bandwidth yang tersedia kurang besar, sehingga akses internet jadi lambat • Jaringan hotspot belum termanajemen dengan baik • Penempatan perangkat wifi belum bisa menjangkau di semua lantai atau ruang kuliah yang ada di kampus UNS, UMS, STMIK Duta Bangsa Surakarta, STMIK AUB Surakarta dan Universitas Slamet Riyadi Surakarta. • Server wifi kurang ter *maintenance* dengan baik • Kurangnya tenaga teknisi yang merawat atau maintenance jaringan wifi atau kabel yang ada di kampus UNS, UMS, STMIK Duta Bangsa Surakarta, STMIK AUB Surakarta dan Universitas Slamet Riyadi Surakarta Surakarta
OPPORTUNITIES (O) • Dosen dan mahasiswa di UNS, UMS, STMIK Duta Bangsa Surakarta, STMIK AUB Surakarta dan Universitas Slamet Riyadi Surakarta dapat berdiskusi melalui dunia maya. • Dosen dapat memberikan materi tambahan atau tugas lewat internet (*e-learning*). • Dosen dan mahasiswa dapat mengakses jurnal karya ilmiah yang di share di internet secara free atau pra bayar. • Dosen dan mahasiswa dapat mengakses informasi yang ada di	STRATEGI *SO* Strategi yang menggunakan kekuatan untuk memanfaatkan peluang	STRATEGI *WO* Strategi yang meminimalkan kelemahan untuk memanfaatkan peluang

dikti maupun informasi-informasi di kampus lain (baik dalam maupun luar negri).		
THREATS (T) • Biaya prasarana kampus jadi meningkat • Memungkinkan banyak mahasiswa dari kalangan luar STMIK Sinar Nusantara yang ikut menikmati sarana hotspot di kampus STMIK Sinar Nusantara Surakarta. • Perlu merekrut tenaga teknisi dibidang jaringan. • Serangan *Hacker*, virus, serangan DOS (*Deniel of service*)	STRATEGI *ST* Strategi yang menggunakan kekuatan untuk mengatasi ancaman	STRATEGI *WT* Strategi yang meminimalkan kelemahan dan menghindari ancaman

Keterangan:
Strategi SO
Jika pengembangan sarana hotspot kampus mempunyai kekuatan untuk mendukung proses perkuliahan dan dapat memotifasi belajar mahasiswa dalam meraih indek prestasi akademik, maka pengembangan fasilitas hotspot kampus dapat di prioritaskan dalam pengalokasian anggaran di tahun ajaran akademik 2015 /2016.
Strategi ST
Jika pengembangan sarana hotspot kampus mempunyai kekuatan untuk mendukung proses perkuliahan namun mendapatkan ancaman yang serius dari luar, maka pengembangan fasilitas hotspot dapat dilakukan dengan memperhatikan celah-celah yang sekiranya dapat merusak system jaringan wifi.
Strategi WO /WT
Jika dalam pengembangan sarana hotspot mempunyai kelemahan di dalam dan ancaman dari luar yang cukup serius, maka dapat dirumuskan bahwa pengembangan jaringan hotspot kampus di UNS, UMS, STMIK Duta Bangsa Surakarta, STMIK AUB Surakarta dan Universitas Slamet Riyadi Surakarta pada kondisi yang tidak menguntungkan. Sehingga perlu adanya dampingan teknis agar kekuatan internal dapat meningkat dan berusaha untuk dapat menghindari ancaman yang sedang dihadapi.

G. KESIMPULAN DAN SARAN

a. Kesimpulan

Kegiatan penelitian ini menghasilkan kesimpulan bahwa fasilitas hotspot yang di fasilitasi oleh pihak manajemen kampus (STMIK Duta Bangsa, STMIK AUB, UNS, UNISRI dan UMS) dapat mempengaruhi indek prestasi mahasiswa sebesar: 9,1%, sedangkan sisanya sebesar 90,9% di pengaruhi oleh vaktor lain yang tidak di teliti.

Berdasarkan analisa SWOT, pengembangan sarana hotspot mendapatkan kekuatan yang cukup handal dari sarana yang dimiliki oleh institusi saat ini yang sudah mengarah pada sistem *on-line* dan di dukung dengan wacana pembelajaran model *e-learning* yang dilakukan oleh dosen, sehingga proses pembelajaran *e-learning* di institusi PTS dan PTN tersebut bisa berjalan dengan baik serta dapat menjalankan kebijakan mutu institusi dengan baik berkat informasi yang selalu *up todate* melalui jaringan internet yang bisa di akses secara mudah dan flesibel khususnya di lingkungan kampus (*via wifi*).

b. Saran

Dari hasil penelitian, terbukti bahwa fasilitas jaringan hotspot yang telah di fasilitasi oleh pihak manajemen kampus dapat membantu indek prestasi mahasiswa, maka harus ada tindak lanjut dari pimpinan di kampus UNS, UMS, STMIK Duta Bangsa Surakarta, STMIK AUB Surakarta dan UNISRI Surakarta untuk dapat meningkatkan kualitas sarana dan prasarana jaringan hotspot terutama dalam hal penambahan perlengkapan AP, antenna Omni dan memperbesar *bandwidth* untuk akses internet melalui jaringan hotspot dilingkungan kampus.

DAFTAR PUSTAKA

Duwi Priyatno, 2009, "SPSS Untuk Analisis Korelasi, Regresi dan Multivariate", Penerbit Gava Media Yogyakarta

Hudhori, A., 2012, Perancangan Jaringan Hotspot dengan Sistem Operasi Mikrotik 2.9.27 menggunakn Konfigurasi WinBox, Tugas Akhir Teknik Elektronika Akademi Teknologi Pringsewu, Lampung.

Jurhadi.dkk, 2010," Penerapan Analisis Swot Guna Penyusunan Rencana Induk *E-Government* Kabupaten Kaur", Jurnal Teknologi Informasi, Volume 6 Nomor 1, April 2010, ISSN 1414-9999. Hal:81

Kustanto, 2014," Analisa Hotspot Kampus Terhadap Indek Prestasi Mahasiswa STMIK Sinar Nusantara", Jurnal KomuniTi UMS ,Vol. VI, No_ 1_Maret 2014_ISSN 2087_085X

Kustanto dan Danil T.S, 2015, Belaj Jaringan Komputer Berbasis MikrotikOS, Gava Media Yogyakarta

Musliyana.Z.,2014,"Sistem Pendaftaran Hotspot Berbasis Web Pada Hotspot Mikrotik Stmik U'budiyah Menggunakan Mikrotik Application Programming Interface (Api), Php, Dan Mysql", Prosiding SNIKOM 2014 Universitas Syiah Kuala, Banda Aceh ISBN: 978-602-70467-0-2

Supianto, 2012,"Pengembangan Jarigan Hot Spot Politeknik Negeri Bengkalis Di Gedung Kuliah C", Jurnal Ilmiah Mahasiswa Volume 1, No 1, Des, 2012 hlmn 99-104

PENGARUH PEMANFAATAN INTERNET TERHADAP KEGIATAN BELAJAR SISWA SMA DI SURAKARTA

Sri Tomo[1], Yustina Retno Wahyu Utami[2]
[1,2] *Teknik Informatika STMIK Sinar Nusantara*
Email: schzrie@gmail.com, yustina.retno@gmail.com

ABSTRAK

Tuntutan yang harus dilaksanakan Sekolah Menengah Atas dalam pelaksanaan proses pembelajaran yang memanfaatkan teknologi informasi dan komunikasi menghadapi berbagai kendala yang tidak sederhana. Masalah utama yang seringkali dihadapi oleh pihak Sekolah adalah keterbatasan sarana prasarana, sumber daya manusia dan sumber belajar. Sedangkan dari pihak guru pengampu adalah keterbatasan pengetahuan mengenai bahan ajar tambahan, dan motivasi guru dalam penggunaan internet sebagai penunjang pembelajaran. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pemanfaatan internet oleh siswa SMA sebagai penunjang pembelajaran dan pengaruhnya terhadap motivasi belajar siswa SMA di kota Surakarta. Dalam melaksanakan kegiatan penelitian ini digunakan metode: penyebaran kuestioner untuk pengambilan data, uji validitas, uji reliabilitas, uji normalitas selanjutnya dilakukan uji hipotesis dengan regresi linear. Dari hasil penelitian diperoleh bahwa pemanfaatan internet dan motivasi belajar berpengaruh positif terhadap kegiatan belajar siswa

Kata Kunci: *internet, motivasi belajar, pembelajaran*

PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi dan komputer yang sangat pesat akhir akhir ini, mendapat sambutan positif di masyarakat. Berbagai layanan masyarakat sudah menerapkan ICT (*Information and Communication Technology*). Dalam dunia bisnis di kenal dengan istilah *e-business* atau *e-commerce*, di dunia pemerintahan dikenal dengan istilah e-government dan bagi dunia pendidikan dikenal dengan istilah *e-learning*. Departemen Pendidikan Nasional sebagai organisasi yang berfungsi mengelola pendidikan di Indonesia menyambut baik perkembangan ICT dengan memasukkan kurikulum yang bernuansa pengenalan teknologi informasi dan komunikasi, terutama di jenjang pendidikan menengah.

Tuntutan yang harus dilaksanakan sekolah dalam pelaksanaan proses pembelajaran yang memanfaatkan teknologi informasi dan komunikasi menghadapi berbagai kendala yang tidak sederhana. Masalah utama yang seringkali dihadapi oleh pihak sekolah adalah keterbatasan sarana prasarana, sumber daya manusia dan sumber belajar. Sedangkan dari pihak guru pengampu adalah keterbatasan pengetahuan mengenai bahan ajar tambahan, dan motivasi guru dalam penggunaan internet sebagai penunjang pembelajaran.

LearnFrame.Com dalam Glossary of e-learning Terms (Farhad, 2001) menyatakan bahwa: e-learning adalah sistem pendidikan yang menggunakan aplikasi elektronik untuk mendukung belajar mengajar dengan media internet, jaringan komputer, maupun komputer standalone.

Di dalam dunia komputer banyak tersedia informasi, dari dunia pendidikan, hiburan, *game On-Line,* media sosial dan sebagainya. Oleh karenanya diperlukan penyaringan yang cermat oleh pengguna (siswa) sehingga tidak tersesat ke hal hal yang mengganggu kegiatan belajar (bagi siswa itu sendiri), misalnya permainan *game on-line*, media sosial yang berlebihan akan membuat kegiatan belajar berkurang atau bahkan melupakan kegiatan belajarnya, sehingga pada akhinya prestasi belajar juga akan menurun.

METODE PENELITIAN

Pada penelitian ini pengambilan data dilakukan dengan penyebaran angket (kuestioner) ke siswa-siswi SMA di Surakarta dengan prosedur sebagai berikut:

Menyusun Kuesioner

Menyusun kuestioner dilakukan untuk memperoleh data-data sesuai dengan tujuan penelitian. Kuisioner terdiri atas 2(dua) bagian yaitu kuestioner untuk variabel bebas dan kuestioner untuk variable dependen.

Survey Penyebaran Kuestioner

Dari survey yang telah dilakuan penyebaran kuestioner siswa SMA ini akan dilakukan di SMA Al-Islam Surakarta, SMA Regina Pacis Surakarta dan SMA Negeri 5 Surakarta.

Pengambilan Data

Pengambilan data dilakukan dengan menyebar kuestioner di SMA Al-Islam, SMA Regina Pacis dan SMANegeri 5 Surakarta baik untuk siswa – siswi dan kelas IPA maupun kelas IPS

Memasukkan Data

Setelah data hasil penyebaran kuestioner, selanjutnya data dimasukakan ke dalam lembar kerja (*spreadsheet*) dan siap diolah dengan perangkat lunak statistik

Pengujian Validitas dan Reliabilitas Data

Sebagai persiapan awal pengolahan data, data-data tersebut dilakukan pengujian validitas dan reliabiitas.

Pengujian Normalisasi Data

Setelah dilakukan pengujian validitas dan reliabilitas data selanjutnya dilakukan pengujian normalitas data untuk mengetahui penyebaran data.

PEMBAHASAN

Kuisioner

Kuisioner terdiri atas 2 variabel bebas yaitu pemanfaatan internet dan motivasi belajar, serta variable dependen yakni dampak internet bagi siswa.

Daftar pertanyaan kuestioner untuk pemanfaatan internet adalah sebagai berikut:

- Internet untuk mencari tambahan materi pelajaran
- Internet untuk mengunduh terkait tugas
- Internet untuk forum diskusi

Daftar pertanyaan kuestioner untuk motivasi belajar antara lain sebagai berikut:

- Materi pelajaran dari guru sudah memadai dalam pemahaman dan pengerjaan tugas
- Siswa mengunduh/mencari tambahan materi pelajaran dari internet
- Siswa dapat mencari bahan belajar sewaktu-waktu di internet, di luar jam sekolah
- Penyelesaian tugas mata pelajaran banyak ditemukan di internet
- Keberadaan internet meningkatkan motivasi belajar siswa

Daftar pertanyaan untuk dampak internet bagi siswa sebagai berikut:

- Pemanfaatan Internet untuk mengunduh materi pendukung membantu siswa meraih nilai yang tinggi.
- Keberadaan materi yang diunduh meningkatkan pemahaman siswa
- Keberadaan internet menambah wawasan siswa yang mendukung kegiatan belajar di sekolah
- Penggunaan internet menambah kreativitas siswa
- Penggunaan internet meningkatkan prestasi belajar siswa (> nilai KKM)

Pengolahan Data

Pembuktian hipotesis dengan regresi menggunakan uji asumsi klasik yaitu uji validitas, uji reliabilitas, dan uji normalitas.

Uji Validitas

Uji validitas dilakukan dengan menghitung korelasi antar pertanyaan. Perhitungan korelasi menggunakan korelasi Pearson Two Tailed. Pertanyaan dikatakan valid bila r hitung> r tabel. Untuk 200 responden r tabel = 0,134.

Tabel 1. Hasil Korelasi Pertanyaan Variabel Pemanfaatan Internet

Correlations

		A2	A3	A4
A2	Pearson Correlation	1	.522**	.334**
	Sig. (2-tailed)		.000	.000
	N	200	200	200
A3	Pearson Correlation	.522**	1	.412**
	Sig. (2-tailed)	.000		.000
	N	200	200	200
A4	Pearson Correlation	.334**	.412**	1
	Sig. (2-tailed)	.000	.000	
	N	200	200	200

**. Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

Tabel 2. Hasil Korelasi Pertanyaan Variabel Motivasi Belajar

Correlations

		B1	B2	B3	B4	B5
B1	Pearson Correlation	1	.200**	.222**	.242**	.184**
	Sig. (2-tailed)		.005	.002	.001	.009
	N	200	200	200	200	200
B2	Pearson Correlation	.200**	1	.448**	.463**	.298**
	Sig. (2-tailed)	.005		.000	.000	.000
	N	200	200	200	200	200
B3	Pearson Correlation	.222**	.448**	1	.374**	.407**
	Sig. (2-tailed)	.002	.000		.000	.000
	N	200	200	200	200	200
B4	Pearson Correlation	.242**	.463**	.374**	1	.295**
	Sig. (2-tailed)	.001	.000	.000		.000

	N	200	200	200	200	200
B5	Pearson Correlation	.184**	.298**	.407**	.295**	1
	Sig. (2-tailed)	.009	.000	.000	.000	
	N	200	200	200	200	200

**. Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

Tabel 3. Hasil Korelasi Pertanyaan Variabel Dampak Internet

Correlations

		C1	C2	C3	C4	C5
C1	Pearson Correlation	1	.500**	.445**	.228**	.635**
	Sig. (2-tailed)		.000	.000	.001	.000
	N	200	200	200	200	200
C2	Pearson Correlation	.500**	1	.605**	.470**	.459**
	Sig. (2-tailed)	.000		.000	.000	.000
	N	200	200	200	200	200
C3	Pearson Correlation	.445**	.605**	1	.487**	.370**
	Sig. (2-tailed)	.000	.000		.000	.000
	N	200	200	200	200	200
C4	Pearson Correlation	.228**	.470**	.487**	1	.280**
	Sig. (2-tailed)	.001	.000	.000		.000
	N	200	200	200	200	200
C5	Pearson Correlation	.635**	.459**	.370**	.280**	1
	Sig. (2-tailed)	.000	.000	.000	.000	
	N	200	200	200	200	200

**. Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

Dari tabel diatas r hitung lebih dari 0,134 sehingga pertanyaan yang digunakan adalah valid.

Uji Reliabilitas

Reliabilitas (keandalan) merupakan ukuran suatu kestabilan dan konsistensi responden dalam menjawab pertanyaan yang merupakan dimensi suatu variabel dan disusun dalam suatu bentuk kuisioner. Reliabilitas suatu variabel dikatakan baik jika memiliki *Cronbach 's Alpha* > 0,60.

Variabel Pemanfaatan Internet

Tabel 4. Reliabilitas Variabel Pemanfaatan Internet

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
.671	3

Variabel Motivasi Belajar

Tabel 5. Reliabilitas Variabel Motivasi Belajar

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
.680	5

Variabel Dampak internet

Tabel 6. Reliabilitas Variabel Dampak Internet

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
.787	5

Berdasarkan hasil yang diperlihatkan pada Tabel 4, Tabel 5, dan Tabel 6 di atas, nilai *Cronbach 's Alpha* > 0,60, maka pertanyaan dalam setiap variabel dikatakan reliabel.

Uji Normalitas

Pengujian normalitas data dilakukan terhadap seluruh variabel dari jawaban semua responden. Pengujian ini menggunakan One-Sample Kolmogorov Smirnov. Hasil uji normalitas data disajikan dalam Tabel 7 berikut.

Tabel 7. Uji Normalitas Data

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		Unstandardized Predicted Value
N		200
Normal Parameters[a,,b]	Mean	21.3100000
	Std. Deviation	1.66740894
Most Extreme Differences	Absolute	.094
	Positive	.083
	Negative	-.094
Kolmogorov-Smirnov Z		1.323

Asymp. Sig.-(2-tailed)	.060

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data

Berdasarkan pengujian *One-Sample Kolmogorov-Smirnow* dimana nilai dimana nilai α hitung > 0.05 maka data responden dikatakan normal. Untuk selanjutkan data tersebut dapat digunakan dalam pengujian hipotesis.

Pengujian Hipotesis

Pengujian Hipotesis menggunakan uji linearitas garis regresi pada variabel bebas dan variabel terikat. Variabel bebas yang digunakan adalah:

- Pemanfaatan Internet (A)
- Motivasi belajar (B)

Variabel terikat adalah Dampak Internet siswa terhadap kegiatan belajar(C). Pengujian hipotesis menggunakan Pengujian Linearitas Regresi. Nilai alpha yang digunakan dalam penelitian ini adalah 5% atau 0,05. Suatu hipotesis dapat diterima bila memenuhi salah satu persyaratan berikut:

- F hitung > F tabel atau nilai Sig < α.
  Nilai F tabel (1; 214; 0,05) adalah 2,65.
- T hitung mutlak > t tabel atau nilai Sig < α.
  Nilai t tabel (214; 0,05) adalah 0,134

H1 : Pemanfaatan internet dan Motivasi Belajar memiliki pengaruh positif terhadap kegiatan belajar siswa SMA

Hasil pengujian dengan regresi linier pada variabel bebas Pemanfaatan Internet, Motivasi Belajar dan variabel Kegiatan Belajar disajikan pada Gambar 4.

Model Summary[b]

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.555[a]	.308	.301	2.510

a. Predictors: (Constant), B, A

b. Dependent Variable: C

ANOVA[b]

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	553.270	2	276.635	43.896	.000[a]
	Residual	1241.510	197	6.302		
	Total	1794.780	199			

a. Predictors: (Constant), B, A

b. Dependent Variable: C

Coefficients[a]

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients		
		B	Std. Error	Beta	t	Sig.
1	(Constant)	6.307	1.682		3.750	.000
	A	.369	.114	.205	3.248	.001
	B	.482	.068	.449	7.097	.000

a. Dependent Variable: C

Gambar 4. Hasil Regresi Variabel Pemanfaatan Internet, Motivasi Belajar dan Dampak Internet terhadap Kegiatan Belajar

Pada tabel ANOVA, nilai F=43.896, maka F hitung > F tabel. Nilai sig < α. Jadi model linear antara pemanfaatan internet dengan motivasi belajar adalah signifikan. Tabel Coefficients

memaparkan nilai konstanta, koefisien variabel A dan konstanta B, sehingga diperoleh persamaan linear:

C = 6,307 + 0,369 A + 0,482 B

Berdasarkan persamaan di atas, setiap perubahan pada variabel C (Dampak Internet terhadap kegiatan belajar) dipengaruhi oleh 0, 369 variabel A dan 0, 482 variabel B.

Nilai t hitung > t tabel. Sedangkan nilai Sig 0.000 < α maka variabel B berpengaruh secara signifikan terhadap variabel C. Dengan demikian Pemanfaatan Internet dan Motivasi Belajar berpengaruh pada Kegiatan Belajar Siswa sehingga Hipotesa H4a diterima.

SIMPULAN

Kesimpulan dari penelitian ini adalah Pemanfaatan internet dan motivasi belajar berpengaruh positif terhadap kegiatan belajar siswa.

DAFTAR PUSTAKA

Farhad S, 2001, "Distance Education : An Introduction" . Saba & Associates.

Hartono, Jogiyanto. 2004. Metodologi Penelitian Bisnis: Salah Kaprah dan Pengalaman-pengalaman. BPFE Yogyakarta, November.

Jumaili, Salman. 2005. "Kepercayaan Terhadap Teknologi Sistem Informasi Baru dalam Evaluasi Kinerja Individual." SNA VIII, September.

ANALISA PENGARUH PEMANFAATAN PENGEMBANGAN TEKNOLOGI PADA SISTEM INFORMASI ADMINISTRASI KEPENDUDUKAN

Setiyowati[1] dan Sri Siswanti[2]
[1]*Program Studi Teknik Informatika STMIK Sinar Nusantara Surakarta*
[2]*Program Studi Teknik Informatika STMIK Sinar Nusantara Surakarta*
Email : setyowati.zaini77@gmail.com, syswanty@gmail.com

ABSTRAK

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh pemanfaatan teknologi Sistem Informasi Administrasi Kependudukan terhadap pelayananan administrasi kependudukan kepada masyarakat di lingkungan kabupaten Sukoharjo. Metode penelitian yang digunakan adalah kusioner, wawancara, observasi dan studi pustaka. Untuk responden yang dibutuhkan adalah operator SIAK di semua kecamatan yang ada di Pemerintah Kabupaten Sukoharjo. Hasil penelitian adalah bahwa variabel kemudahan dan efisiensi yang diterima artinya pemanfaatan teknologi informasi mempengaruhi kemudahan dan efisiensi dalam pelayanan kependudukan. Sedangkan pelayanan kependudukan tidak mempengaruhi Sumberdaya dan keamanan data dalam pelayanan kependudukan kepada masyarakat. Variabel mudah, efisien, sumberdaya dan data mempengaruhi ketersediaan aplikasi sebesar 46,90% sedangkan 53,10% dipengaruhi variabel lain diluar model

***Kata kunci**: Analisis, Pemanfaatan Pengembangan Teknologi, Sistem Informasi, Administrasi Kependudukan*

PENDAHULUAN

Pengelolaan pendaftaran penduduk merupakan tanggung jawab pemerintah kota/kabupaten, dimana dalam pelaksanaannya diawali dari desa/kelurahan selaku ujung tombak pendaftaran penduduk, hingga setiap warga terdaftar secara administrasi sebagai warga negara Indonesia dan sesuai dengan Undang-Undang Nomor 23 Tahun 2006 tentang Administrasi Kependudukan. Dalam pelayanan tersebut perlu dilakukan dengan benar dan cepat agar penduduk mendapatkan pelayanan yang baik dan memuaskan.

Administrasi Kependudukan adalah rangkaian kegiatan penataan dan penertiban dalam penerbitan dokumen dan Data Kependudukan melalui Pendaftaran Penduduk, Pencatatan Sipil, pengelolaan informasi Administrasi Kependudukan serta pendayagunaan hasilnya untuk pelayanan publik dan pembangunan sektor lain. Informasi administrasi kependudukan memiliki nilai strategi bagi penyelenggara pemerintahan, pembangun dan pelayanan kepada masyarakat perlu adanya pengelolaan informasi administrasi kependudukan (SIAK) secara terkoordinasi dan berkesinambungan, untuk menjamin stabilitas pelayanan kepada masyarakat dibidang kependudukan sehingga pemerintah menetapkan kebjiakan akan sistem informasi administrasi kependudukan dan akta catatan sipil.

SIAK atau Sistem Informasi Administrasi Kependudukan adalah Sistem Informasi atau aplikasi yang digunakan untuk memfasilitasi pelayanan Administrasi Kependudukan (Pendaftaran penduduk, Pencatatan Sipil dan Informasi Kependudukan lainnya). SIAK didesain sebagai aplikasi terpusat *(centralized application)* yang dapat diakses di Tempat Perekaman Data Kependudukan (TPDK). SIAK dibangun menggunakan teknologi J2EE atau Java Enterprise Edition yang fleksibel, mudah dikembangkan dan diintegrasikan. Database Server menggunakan Oracle 9i seri database 9.2.0.1.0. Sedangkan Server Web atau Application Server menggunakan Bea Web Logic Server 8.2. Pemerintah

Kabupaten Sukoharjo dalam hal ini adalah Dinas Kependudukan dan Pencatatan Sipil yang mempunyai tugas pokok dan fungsi sebagai instansi penyelenggara urusan wajib pelayanan administrasi kependudukan, dan mengembangkan infrastruktur komunikasi data dalam implementasi Sistem Informasi Administrasi Kependudukan (SIAK).

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh pemanfaatan teknologi Sistem Informasi Administrasi Kependudukan terhadap pelayananan administrasi kependudukan kepada masyarakat di lingkungan kabupaten Sukoharjo.

KAJIAN PUSTAKA/ METODE PENELITIAN

1. Analisa

Analisa atau **analisis** adalah kajian yang dilaksanakan terhadap sebuah bahasa guna meneliti struktur bahasa tersebut secara mendalam. Sedangkan pada kegiatan laboratorium, kata **analisa** atau **analisis** dapat juga berarti kegiatan yang dilakukan di laboratorium untuk memeriksa kandungan suatu zat dalam cuplikan.

Analisis sistem adalah proses pemahaman dan penentuan rincian yang harus diselesaikan oleh Sistem Informasi (Satzinger 2007: 4).

Analisis sistem adalah penguraian dari suatu sistem informasi yang utuh ke dalam bagian-bagian komponennya dengan maksud untuk mengidentifikasi dan mengevaluasi permasalahan yang terjadi dan kebutuhan untuk perbaikan berikutnya (Febrian 2004: 198).

2. Pengembangan Teknologi

Teknologi merupakan ilmu yang menggali berbagai ilmu terapan. Teknologi juga sering dipakai untuk menyebut berbagai jenis peralatan yang mempermudah hidup kita. Jadi teknologi dapat beruwujud ilmu dapat pula berupa peralatan.

Makna Teknologi, menurut Capra (2004, 106) seperti makna 'sains', telah mengalami perubahan sepanjang sejarah. Teknologi, berasal dari literatur Yunani, yaitu technologia, yang diperoleh dari asal kata techne, bermakna wacana seni. Ketika istilah itu pertama kali digunakan dalam bahasa Inggris di abad ketujuh belas, maknanya adalah pembahasan sistematis atas 'seni terapan' atau pertukangan, dan berangsur-angsur artinya merujuk pada pertukangan itu sendiri. Pada abad ke-20, maknanya diperluas untuk mencakup tidak hanya alat-alat dan mesin-mesin, tetapi juga metode dan teknik non-material. Yang berarti suatu aplikasi sistematis pada teknik maupun metode. Sekarang sebagian besar definisi teknologi, lanjut Capra (2004, 107) menekankan hubungannya dengan sains. Ahli sosiologi Manuel Castells seperti dikutip Capra (2004, 107) mendefinisikan teknologi sebagai kumpulan alat, aturan dan prosedur yang merupakan penerapan pengetahuan ilmiah terhadap suatu pekerjaan tertentu dalam cara yang memungkinkan pengulangan.

Akan tetapi, dijelaskan oleh Capra (107) teknologi jauh lebih tua daripada sains. Asal-usulnya pada pembuatan alat berada jauh di awal spesies manusia, yaitu ketika bahasa, kesadaran reflektif dan kemampuan membuat alat berevolusi bersamaan. Sesuai dengannya, spesies manusia pertama diberi nama *Homo habilis* (manusia terampil) untuk menunjukkan kemampuannya membuat alat-alat canggih.

3. Sistem Informasi

Sistem Informasi merupakan sistem yang mempunyai kemampuan untuk mengumpulkan informasi dari semua sumber dan menggunakan berbagai media untuk menampilkan informasi

Sistem informasi adalah suatu sistem di dalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi harian yang mendukung fungsi operasi organisasi yang bersifat manajerial dengan kegiatan strategi dari suatu organisasi untuk dapat menyediakan kepada pihak luar tertentu dengan laporan-laporan yang diperlukan (Tata Sutabri, 2004).

Manfaat adanya sistem informasi dalam suatu instansi yaitu:

1. Menyajikan informasi guna mendukung pengambilan suatu keputusan.
2. Menyajikan informasi guna mendukung operasi harian.

3. Menyajikan informasi yang berkenaan dengan kepengurusan.

Beberapa komponen sistem informasi dapat diklasifikasikan sebagai :

1. Perangkat keras (hardware) dan perangkat lunak (software) yang berfungsi sebagai mesin.
2. Manusia (people) dan prosedur (procedures) yang merupakan manusia dan tata cara menggunakan mesin.
3. Data merupakan jembatan penghubung antara manusia dan mesin agar terjadi suatu proses pengolahan data.

4 Administrasi Kependudukan

Administrasi Kependudukan adalah rangkaian kegiatan penataan dan penertiban dalam penerbitan dokumen dan Data Kependudukan melalui Pendaftaran Penduduk, Pencatatan Sipil, pengelolaan informasi Administrasi Kependudukan serta pendayagunaan hasilnya untuk pelayanan publik dan pembangunan sektor lain. Informasi administrasi kependudukan memiliki nilai strategi bagi penyelenggara pemerintahan, pembangun dan pelayanan kepada masyarakat sehingga perlu pengelolaan informasi administrasi kependudukan secara terkordinasi dan berkesinambungan, sehingga untuk menjamin akan stabilitas pelayanan kepada masyarakat dibidang kependudukan sehingga pemerintah menetapkan kebjiakan akan sistem informasi administrasi kependudukan dan akta catatan sipil.

SIAK atau Sistem Informasi Administrasi Kependudukan adalah Sistem Informasi atau aplikasi yang digunakan untuk memfasilitasi pelayanan Administrasi Kependudukan (Pendaftaran penduduk, Pencatatan Sipil dan Informasi Kependudukan lainnya). SIAK didesain sebagai aplikasi terpusat (centralized application) yang dapat diakses di Tempat Perekaman Data Kependudukan (TPDK). SIAK dibangun menggunakan teknologi J2EE atau Java Enterprise Edition yang fleksibel, mudah dikembangkan dan diintegrasikan. Database Server menggunakan Oracle 9i seri database 9.2.0.1.0. Sedangkan Server Web atau Application Server menggunakan Bea Web Logic Server 8.2. Pemerintah Kabupaten Sukoharjo dalam hal ini adalah Dinas Kependudukan dan Pencatatan Sipil yang mempunyai tugas pokok dan fungsi sebagai instansi penyelenggara urusan wajib pelayanan administrasi kependudukan, dan mengembangkan infrastruktur komunikasi data dalam implementasi Sistem Informasi Administrasi Kependudukan (SIAK).

Berdasarkan Keputusan Presiden (Keppres) Nomor: 88/ 2004 tentang penerapan teknologi dibangun dalam Sistem Informasi Administrasi Kependudukan (SIAK) diharapkan pengolahan data akan lebih mudah dan efisien dapat meningkatkan pelayanan dalam hal kemudahan dan kecepatan. Mewujudkan SIAK sebagai sistem yang handal dan tangguh dalam proses bisnis organisasi dan peningkatan kebutuhan kesadaran pentingnya pengelolaan yang baik sebagaimana amanat dalam Undang-Undang Nomor 23 tahun 2006 tentang Administrasi Kependudukan, Pada pasal 82 ayat 2 menyatakan bahwa pengelolaan informasi administrasi kependudukan sebagaimana dimaksud pada pasal 1 dilakukan melalui pembangunan SIAK. Maksud dari Undang-Undang Nomor 23 Tahun 2006 tersebut adanya pengaturan prosedur dan mekanisme, hak dan kewajiban penduduk, peningkatan profesionalitas aparatur, pengelolaan dan penyajian data kependudukan melalui pembangunan database kependudukan serta meningkatkan mobilisasi masyarakat akan data. Untuk mendukung pencapaian kebijakan yang strategis ini, maka diterbitkan Peraturan Pemerintah Nomor 37 Tahun 2007 sebagai pelaksanaan Undang-Undang Nomor 23 Tahun 2006.

METODE PENELITIAN

1. Variabel Penelitian

Variabel yang digunakan dalam penelitian adalah :

a) Tingkat Kemudahan dalam pelayanan
b) Tingkat Efisien waktu yang digunakan oleh operator
c) Sumber Daya Manusi dan Alat terkait penerapan SIAK
d) Tingkat pelayanana dministrasi kependudukan kepada masyarakat
e) Manajemen data setelah implementasi SIAK

2. Sumber data

1) Data primer

Data primer merupakan data yang diperoleh langsung obyek penelitian di 12 Kecamatan yang ada di Kabupaten Sukoharjo meliputi :

a. Data administrasi pelayanan kependudukan.
b. Data kebutuhan Sumber Daya Manusia dan penguasaan alat.
c. Data mengenai manajemen data kependudukan
d. Data kinerja terhadapap Pelayanan Administrasi Kependudukan kepada Masyarakat.

2) Data sekunder

Data sekunder diperoleh dari luar obyek penelitian yang masih ada hubungannya dengan masalah yang diteliti dan dari literatur. Data sekunder yang diperlukan meliputi :

a. Referensi dari buku, surat kabar dan media elektronik.
b. Undang-undang dan Ketetapan

3. Teknik Pengumpulan Data

Untuk mendapatkan data primer digunakan teknik wawancara dan survey (observasi). sebagai berikut :

a. Survai ke lokasi untuk memperoleh data sebagai berikut :

1. Surat perijinan lokasi penelitian.
2. Tingkat Kemudahan dalam pelayanan
3. Tingkat Efisien waktu yang digunakan oleh operator
4. Penggunaan Sumber Daya Manusia dan penguasaan alat dalam penerapan SIAK
5. Tingkat pelayanan administrasi kependudukan kepada masyarakat
6. Manajemen data setelah implementasi SIAK

b. Metode Kuisoner

Peneliti membuat daftar pertanyaan/quesioner di lembar kertas kerja berkaitan masalah yang diteliti serta dibagikan kepada operator SIAK yang ada di kecamatan, Sukoharjo. Adapun jumlah responden operator SIAK adalah sebanyak 22 responden, mengacu pada jumlah operator SIAK yang ada di 12 (dua belas) UPTD dan 1 unit tingkat kabupaten .

Kuisoner antara lain:

1. Seberapa efisien waktu yang dibutuhkan setelah implementasi SIAK
2. Penggunaan Sumber Daya Manusia dan Penguasaan Alat
3. Manajemen Data
4. Tingkat kinerja dalam pelayanan Administrasi Kependudukan kepada masyarakat

4. Analisis Data

Cara analisis data sebagai berikut :

a. **Tahap editing** dilakukan terhadap kuesioner-kuesioner yang disusun secara terstruktur dan diisi lewat wawancara formal.

   Pemeriksaan kembali catatan jawaban kuesioner meliputi :

   1. Apakah sudah lengkap pengisian semua pertanyaan yang diajukan dalam kuesioner ?
   2. Apakah tulisan terbaca ?
   3. Apakah jawaban responden sudah jelas maknanya ?
   4. Keruntutan dan kesesuaian jawaban satu dengan yang lain.
   5. Relevansi jawaban

b. Tahap mengklasifikasi data-data. (Pengkodean) dengan 2 (dua) cara :

1. Pengkodean frekuensi, apabila jawaban pada poin pertanyaan tertentu memiliki bobot atau arti frekeunsi tertentu.
2. Pengkodean lambing, apabila jawaban pada poin pertanyaan tertentu tidak memiliki bobot atau arti frekeunsi tertentu.

c. Tahap tabulasi atau pembeberan

Memasukkan data pada tabel-tabel tertentu dan mengatur angka-angka serta menghitungnya

PEMBAHASAN

1. Responden

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui ada tidaknya pengaruh penggunaan teknologi yang dikembangkan oleh Dinas Kependudukan dan Catatan Sipil di Kabupaten Sukoharjo. Guna mengetahui tingkat pengaruh tersebut dilakukan pengambilan data dengan penyebaran kuisioner ke operator ditingkat kecamatan. Jumlah responden adalah 24 orang dari 12 kecamatan.

2. Analisa Data

Berdasarkan pengolahan data menggunakan SPSS 13.0

2.1 Uji Validitas

Uji validitas dilakukan untuk mengetahui tingkat kevalidan dari instrumen(kuesioner) yang digunakan dalam pengumpulan data yang diperoleh dengan cara mengkorelasi setiap skor variable jawaban responden dengan total skor masing-masingvariabel, kemudian hasil korelasi dibandingkan dengan nilai kritis pada taraf siginifikan 0,05. Tinggi rendahnya validitas instrumen akan menunjukkan sejauh mana data yang terkumpul tidak menyimpang dari gambaran tentang variabel yang dimaksud. Data yang telah diperoleh kemudian diolah menggunakan program SPSS 13.0, adapun hasil pegujian sebagai berikut

1. Kemudahan (X1)

Berdasarkan Tabel 1. Uji Validitas Reability (X1), diketahui bahwa 4 item pertanyaan dalam kuesioner yang dibagikan kepada responden, dinyatakan valid. Hal ini berdasarkan nilai r tabel sebesar 0,404 dengan N=24 pada signifikansi 5% sehingga 4 item pertanyaan dalam kuesioner tersebut layak digunakan sebagai perolehan data instrumen dalam penelitian ini yang berkaitan dengan efisiensi waktu.

Tabel 1. Uji Validitas Reabilitas (X1)

Hasil Uji Validitas Reability (X1) No	R hitung	R tabel	Ket
1	0,733	0,404	Valid
2	0,752	0,404	Valid
3	0,708	0,404	Valid
4	0,482	0,404	Valid

2. Efisiensi (X2)

Tabel 2. Uji Validitas Reability (X2)

Hasil Uji Validitas Reability (X2) No	R hitung	R tabel	Ket
1	0,748	0,404	Valid
2	0,883	0,404	Valid
3	0,816	0,404	Valid

Berdasarkan tabel 2, diketahui bahwa 3 item pertanyaan dalam kuesioner yang dibagikan kepada responden, dinyatakan valid. Hal ini berdasarkan nilai r tabel sebesar 0,404 dengan N=24 pada signifikansi 5% sehingga 3 item pertanyaan dalam kuesioner tersebut layak digunakan sebagai perolehan data instrumen dalam penelitian ini yang berkaitan dengan efisiensi waktu.

3. Sumberdaya (X3)

Tabel 3. Uji Validitas Reability X3

Hasil Uji Validitas Reability (X3)	R hitung	R tabel	Ket
1	0,656	0,404	Valid
2	0,829	0,404	Valid
3	0,712	0,404	Valid

Berdasarkan tabel 3 Uji validitas reability (X3), diketahui bahwa 3 item pertanyaan dalam kuesioner yang dibagikan kepada responden, dinyatakan valid. Hal ini berdasarkan nilai r tabel sebesar 0,404 dengan N=24 pada signifikansi 5%, sehingga 3 item pertanyaan dalam kuesioner tersebut layak digunakan sebagai perolehan data instrumen dalam penelitian ini yang berkaitan dengan SDM.

4. Kemanan Data (X3)

Tabel 4. Uji Validitas Reability (X4)

Hasil Uji Validitas Reability (X4) No	R hitung	R tabel	Ket
1	0,777	0,404	Valid
2	0,715	0,404	Valid
3	0,820	0,404	Valid

Berdasarkan tabel 4 Uji Validitas Reability (X4), diketahui bahwa 3 item pertanyaan dalam kuesioner yang dibagikan kepada responden, dinyatakan valid. Hal ini berdasarkan nilai r tabel sebesar 0,404 dengan N=24 pada signifikansi 5%, sehingga 3 item pertanyaan dalam kuesioner tersebut layak digunakan sebagai perolehan data instrumen dalam penelitian ini yang berkaitan dengan SDM.

5. Kinerja Pelayanan (Y)

Tabel 5. Uji Validitas Reability (Y)

Hasil Uji Validitas Reability (Y) No	R hitung	R tabel	Ket
1	0,842	0,404	Valid
2	0,798	0,404	Valid
3	0,821	0,404	Valid

Berdasarkan tabel 5. Uji Validitas Reability (Y) diketahui bahwa 3 item pertanyaan dalam kuesioner yang dibagikan kepada responden, dinyatakan valid. Hal ini berdasarkan nilai r tabel sebesar 0,404 dengan N=24 pada signifikansi 5%, sehingga 3 item pertanyaan dalam kuesioner tersebut layak digunakan sebagai perolehan data instrumen dalam penelitian ini yang berkaitan dengan Peningkatan kinerja pelayanan.

2.2 Uji Reliabilitas

Uji reliabilitas berguna untuk menetapkan apakah instrumen yang dalam hal ini kuesioner dapat digunakan lebih dari satu kali, paling tidak oleh responden yang sama akan menghasilkan data yang konsisten. berdasarkan hasil pengujian dapat diketahui hasilnya sebagai berikut :

Tabel 6. Rekapitulasi Hasil Uji Reliabilitas Kategori

Rekapitulasi Hasil Uji Reliabilitas Kategori	**Nilai** *Croanbach's Alpha*	**Ket**
Mudah (X1)	0,763	Reliabel
Efisiensi (X2)	0,827	Reliabel
Sumberdaya (X3)	0,792	Reliabel
Keamanan Data (X4)	0,811	Reliabel
Kinerja Pelayanan (Y)	0,832	Reliabel

Berdasarkan hasil pengolahan data yang dilakukan untuk variabel ketersediaan efisiensi waktu, SDM dan alat, Kemanan Data dan kinerja pelayanan tersebut memiliki nilai croanbach's alpha > 0,60, maka dinyatakan bahwa semua variabel reliabel.

2.3 Uji Normalitas

Uji normalitas data dipergunakan untuk menentukan apakah data terdistribusi secara normal atau tidak.

Tabel 7. Uji Normalitas

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		Unstandardized Residual
N		24
Normal Parameters [a,b]	Mean	,0000000
	Std. Deviation	,94290175
Most Extreme Differences	Absolute	,164
	Positive	,164
	Negative	-,090
Kolmogorov-Smirnov Z		,806
Asymp. Sig. (2-tailed)		,535

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

Tampak bahwa signifikansi adalah sebesar 0,535 > 0,05 yang menunjukkan bahwa tidak terjadi gangguan autokorelasi pada model penelitian.

2.4 Uji Heteroskedastisitas

Uji heteroskedastisitas bertujuan untuk menguji apakah dalam model regresi terjadi ketidaksamaan variansi dari residual satu pengamatan ke pengamatan lain. Jika variansi dari residual satu pengamatan ke pengamatan lain tetap, maka disebut Homoskedastisitas dan jika berbeda disebut Heteroskedastisitas. Untuk menguji ada tidaknya heterokedastisitas dalam penelitian ini menggunakan uji *Glejser*, yaitu dengan cara meregresikan nilai absolut residual terhadap variabel independen (Ghozali, 2005). Ada tidaknya heteroskedastisitas dilihat dari signifikan 5%, jika nilai signifikannya lebih dari 0,05 maka tidak terjadi heterokedastisitas. Hasil pengujian heteroskedastisitas dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel 8. Uji Heteroskedastisitas

Coefficients[a]

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	,466	2,100		,222	,827
	mudah	,035	,146	,083	,240	,813
	efisien	-,085	,190	-,166	-,448	,660
	SDM	,133	,125	,258	1,064	,301
	data	-,084	,162	-,142	-,518	,611

a. Dependent Variable: Res_2

Dari hasil perhitungan tersebut menunjukkan tidak ada gangguan heteroskedastisitas yang terjadi dalam proses estimasi parameter model penduga, dimana tidak ada nilai thitung yang signifikan atau nilai signifikan (sig) lebih dari 0,05 (p>0,05). Jadi secara keseluruhan dapat disimpulkan bahwa tidak ada masalah heteroskedastisitas.

2.5 Uji Hipotesa

Analisis regresi berganda

UJi Linear Bergandai dilakukan untuk memprediksi apakah variable X berpengaruh terhadap variabel Y dan seberapa besar pengaruhnya kedua variabel bebas terhadap variabel terikat Y.

Tabel 9. Uji Hipotesa Analisis Regresi Berganda

Variabel	Koefisien	thitung	Sig	Ket
(Constant)	7,012	2,058	0,054	-
Mudah	0,932	3,941	0,001	Diterima
Efisien	-0,749	-2,425	0,025	Diterima
Sumber daya	0,154	0,760	0,457	Ditolak
Data	-0,430	-1,640	0,117	Ditolak

Berdasarkan tabel 9. Uji Hipotesa dengan Analisis Regresi Berganda di atas dapat diperoleh persamaan regresi linear berganda sebagai berikut :

$$Y = 7{,}012 + 0{,}932X1 + (-0{,}749)X2 + 0{,}154X3 + (-0{,}430)X4$$

Analisa yang dapat disimpulkan dari hasil penelitian tersebut bahwa variabel kemudahan dan efisiensi yang diterima artinya pemanfaatan teknologi informasi mempengaruhi kemudahan dan efisiensi dalam pelayanan kependudukan. Sedangkan pelayanan kependudukan tidak mempengaruhi Sumberdaya dan keamanan data dalam pelayanan kependudukan kepada masyarakat.

Uji koefisien determinasi (R2)

Pengujian ini bertujuan untuk menilai seberapa besar pengaruh variabel independen terhadap variabel dependen. Berdasarkan hasil pengujian dapat diketahui hasil sebagai berikut :

Tabel 10. Uji Koefisien Determinasi (R_2)

Hasil Pengujian Koefisien Determinasi Model	**R**	**R Square**	**Adjusted R Square**
1	0,685a	0,469	0,357

Berdasarkan hasil pengolahan yang dilakukan maka dapat ditarik kesimpulan bahwa variabel mudah, efisien, sumberdaya dan data mempengaruhi ketersediaan aplikasi sebesar 46,90% sedangkan 53,10% dipengaruhi variabel lain diluar model.

KESIMPULAN

1. Analisa yang dapat disimpulkan dari hasil penelitian tersebut bahwa variabel kemudahan dan efisiensi yang diterima artinya pemanfaatan teknologi informasi mempengaruhi kemudahan dan efisiensi dalam pelayanan kependudukan. Sedangkan pelayanan kependudukan tidak mempengaruhi Sumberdaya dan keamanan data dalam pelayanan kependudukan kepada masyarakat.
2. Variabel mudah, efisien, sumberdaya dan data mempengaruhi ketersediaan aplikasi sebesar 46,90% sedangkan 53,10% dipengaruhi variabel lain diluar model.

DAFTAR PUSTAKA

Capra, Fritjof, 2004, Titik Balik Peradaban: Sains, Masyarakat dan Kebangkitan Kebudayaan, PT. Bentang Pustaka , Yogyakarta.

Febrian J. 2004. *Kamus Pengetahuan Komputer dan Teknologi Informasi*. Bandung: Informatika.

Gunawan Widiarti, Makalah Administrasi Kependudukan, http://www.academia.edu/5496948/Makalah_administrasi_kependudukan, tanggal akses 29 April 2014

Heral Setiadi, Zainal A.Hasibuan, Husni Fahmi, "Perubahan Arsitektur Database dan Aplikasi Sistem Informasi Administrasi Kependudukan yang sejalan dengan Otonomi Daerah".

Hasibuan, Zainal A. Langkah-Langkah Strategis dan Taktis Pengembangan E-Goernment Untuk Pemda. Jurnal Sistem Informasi MTI UI Vol 3-No 1-April 2007

Peraturan Pemerintah Nomor 37 Tahun 2007 tentang Pelaksanaan Undang Undang Nomor 23 Tahun 2006 tentang Administrasi Kependudukan.

Satjinger J., Jackson R. Burd S. 2007. *Systems Analysis and Design in a Changing World, 4th Edition*. Canada: Thomson Course Technology.

Sutabri, Tata. (2004). Analisa Sistem Informasi . Andi Yoyakarta

Undang Undang Nomor 23 Tahun 2006 tentang Administrasi Kependudukan.

ANALISA FAKTOR-FAKTOR YANG MEMPENGARUHI KEPUTUSAN MEMBELI PRODUK TEKNOLOGI INFORMASI DAN KOMUNIKASI (GADGET) PADA MAHASISWA STMIK SINAR NUSANTARA SURAKARTA

Bambang Satrionugroho[1], and Teguh Susyanto[2]
[1,2]*Jurusan Teknik Informatika,Mangkuyudan, Surakarta, Indonesia*
Email: bambangsn08@gmail.com, teguhsusyanto@gmail.com

ABSTRAK

Produk-produk teknologi informasi dan komunikasi (*gadget*) saat ini, sangat dikenal dan digunakan secara luas di masyarakat. Khususnya bagi mahasiswa yang studinya pada bidang Teknologi Informasi, yang tentunya tidak bisa lepas dari penggunaan produk-produk *gadget* tersebut. Pengguanaan perangkat teknologi informasi dan komunikasi tersebut semakin berkembang, seiring dengan makin besarnya kebutuhan masyarakat untuk berinteraksi dalam media sosial. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui faktor-faktor apa saja yang menjadi pertimbangan pembeli *gadget*, sejauh mana pemanfaatan fitur-fitur yang ada dalam perangkat tersebut, dan apakah ada kontribusinya terhadap peningkatan prestasi akademik. Metode penelitian menggunakan kuesioner, analisa kuantitatif dengan menggunakan regresi linier, analisa kualitatif dengan uji validitas dan reliabilitas data. Hasil dari penelitian ini, semua variabel bebas yang mempengaruhi Keputusan Pembelian gadget meliputi Bauran Pemasaran, Aspek Pribadi dan Aspek Sosial, memiliki pengaruh yang signifikan. Dan variabel-variabel bebas tersebut secara bersama-sama mempengaruhi Keputusan Pembelian gadget dengan persentase sebesar 56,3%.

Kata Kunci: *gadget, keputusan pembelian, mahasiswa*

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Perkembangan teknologi, khususnya tekno logi informasi dan komunikasi, telah mengalami perkembangan yang semakin pesat. Ditandai dengan semakin banyak dan variatifnya produk-produk TIK tersebut yang beredar di masyarakat. Produk ini biasa dikenal dengan istilah *Gadget*. Kemunculan produk-produk tersebut telah dikatakan sebagai fenomena oleh beberapa kalangan, seperti media, pengamat teknologi dan para praktisi. Hal ini terlihat dari semakin meningkatnya pertumbuhan penjualan produk-produk teknologi informasi dan komunikasi tersebut dari tahun ke tahun.

Salah satu contohnya produk *Blackberry*, yang sangat fenomenal di Indonesia. Penjualan produk Blackberry ini sebenarnya mengalami penurunan di seluruh dunia, namun mengalami peningkatan yang cukup signifikan di Indonesia. Hal ini karena memiliki Blackberry seolah sudah menjadi kebutuhan untuk gaya hidup masyarakat kelas menengah, terlebih lagi bagi para profesional dan pengusaha.

Namun produk Blackberry saat ini sudah mengalami penurunan minat konsumen di Indonesia, dimana konsumen sudah beralih menggunakan produk Android yang lebih lengkap *feature*-nya dan lebih mudah dan ekonomis dalam penggunaannya. Terutama saat ini produk-produk smartphone dan gadget dari negara Tiongkok mengalami peningkatan yang amat pesat. Hal ini terjadi disamping kelengkapan fitur yang dimiliki gadget tersebut dan juga faktor harga yang sangat terjangkau oleh sebagian besar masyarakat Indonesia.

Penggunaan *gadget* terbaru telah menimbulkan suatu gaya hidup baru di tengah masyarakat, yang seolah-olah makin membutuhkan produk tersebut untuk menunjang gaya

hidupnya. Karena produk-produk tersebut juga dapat menunjang kebutuhan untuk bersosial media dengan lebih praktis dan mudah lagi.

Terlebih lagi penggunaan *gadget* bagi mahasiswa, yang semakin lama semakin membutuhkan informasi-informasi dalam waktu relatif singkat untuk menunjang studi dan perkuliahan. Mereka juga membutuhkan perangkat teknologi yang dapat membantu dalam bersosialisasi melalui media sosial seperti facebook, twiter, instagram, dan lain-lainnya.

Sebagai konsumen sebelum melakukan pembelian suatu produk, tentunya ada beberapa hal yang menjadi bahan pertimbangan. Dengan harapan produk yang dibelinya tersebut akan dapat memenuhi keinginannya, sesuai dengan kemampuan yang dimiliki

Gambaran Objek Penelitian

STMIK Sinar Nusantara merupakan kampus yang mengajarkan rumpun bidang Teknologi Informasi. Saat ini STMIK Sinar Nusantara Memiliki 5 Progdi Masing-masing :

a. Manajemen Informatika (D3)
b. Komputerisasi Akuntansi(D3)
c. Teknik Informatika (D3)
d. Sistem Informasi(S1)
e. Teknik Informatika (S1)

Saat iniada sekitar 700-an mahasiswa yang masih aktif melakukan kegiatan perkualiahan di kampus STMIK Sinar Nusantara. Bagi mereka kepemilikan produk-produk TIK *(gadget*) sangat diperlukan untuk mendukung kegiatan perkuliahan di kampus. Produk-produk tersebut mulai dari telepon genggam sampai dengan perangkat komputer jinjing (*laptop*). Maka sangat tepat apabila penelitian ini dilakukan untuk mengetahui faktor-faktor apa saja yang dapat mendorong seseorang, khususnya mahasiswa dalam memilih produk-produk TIK (*gadget*).

Perumusan Masalah

Identifikasi Masalah adalah sebagai berikut

1. Faktor-faktor apa saja yang menjadi pertimbangan konsumen dalam membeli produk TIK ?
2. Apakah produk-produk TIK yang dimiliki konsumen saat ini telah memenuhi harapan konsumen ?
3. Sejauh mana konsumen dapat memanfaatkan fungsi-fungsi dalam produk TIK yang dimilikinya ?

METODEPENELITIAN

Variabel Penelitian

Variabel yang digunakan dalam penelitian adalah :

a. Bauran pemasaran dalam produk Gadget yang meliputi penilaian tentang: Produk, Harga, Tempat, dan Promosi
b. Pribadi terkait dengan Gaya Hidup, meliputi : Aktivitas, Minat dan Opini
c. Hal-hal yang terkait dengan Aktivitas Sosial
d. Keputusan Pembelian, sebagai variabel dependen (yang dipengaruhi).

Sumber data

Sumber data yang diperlukan dalam penelitian ini merupakan data primer yang diperoleh secara langsung dari obyek penelitian yang meliputi :

a. Mahasiswa STMIK Sinar Nusantara Surakarta yang memiliki perangkat *gadget*.
b. Data jawaban pertanyaan mengenai hal-hal apa saja yang menjadi pertimbangan sebelum membeli produk gadget.

Teknik Pengumpulan Data

Untuk mendapatkan data primer Peneliti membuat daftar pertanyaan/quesioner di lembar kertas kerja berkaitan masalah yang diteliti serta dibagikan mahasiswa yang memiliki gadget. Adapun jumlah responden mahasiswa D3 sebanyak50 orang, Mahasiswa Strata 1 diambil sebanyak 50 orang.

Analisis Data dan Penarikan Kesimpulan

a. LSR (Likert's Summated Rating)

Adalah suatu metode untuk mengukur sikap atau penilaian yang digunakan dalam penelitian sosial karena kemudahnnya dalam mempersepsikan suatu objek penelitian. Kriteria penilaian/pembobotan dalam penelitian ini sebagai berikut:

i. Sangat Setuju dengan bobot = 5
ii. Setuju dengan bobot = 4
iii. Kurang Setuju dengan bobot = 3
iv. Tidak Setuju dengan bobot = 2
v. Sangat Tidak Setuju dengan bobot = 1

b. Analisis Kuantitatif

Metode yang digunakan untuk menganalisa data adalah uji validitas dan reliabilitas, uji validitas digunakan untuk menunjukkan sejauh mana alat ukur dapat mengungkapkan data sesuai masalah yang hendak diungkap. Sedangkan uji reliabilitas untuk menguji konsistensi data.

Pengolahan data juga dilakukan dengan menggunakan pengujian menggunakan metode Statistik yaitu *analisa regresi dengan memanfaatkan Software SPSS*. Proses Penyimpulan akan dilakukan terhadap hasil analisa dengan melihat nilai pengaruh dari variabel independen terhadap variabel dependen.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Variabel dalam Kuesioner

Kuesioner yang dibuat terbagi menjadi 4 variabel yaitu 1 variabel dependen (yang dipengaruhi) berupa Keputusan Pembelian Gadget. Dan 3 variabel independen (yang mempengaruhi), yaitu variabel Bauran Pemasaran yang meliputi Product, Place, Price dan Promotion. Variabel Pribadi, menyangkut Gaya Hidup. Dan Variabel Sosial. Masing-masing variabel dirinci lagi, dalam total 48 item pertanyaan/pernyataan. Perincian lengkapnya sebagai berikut :

a. Variabel Bauran Pemasaran
   1. Terkait dengan penilaian konsumen terhadap Produk.
   2. Terkait dengan penilaian konsumen terhadap Harga barang
   3. Terkait dengan Penilaian konsumen terhadap Tempat penjualan barang.
   4. Terkait dengan Penilaian konsumen terhadap Promosi barang.

b. Variabel Pribadi (Gaya Hidup)
   1. Terkait dengan penilaian Aktivitas konsumen dalam penggunaan gadget.
   2. Terkait dengan penilaian Minat konsumen terhadap gadget.
   3. Terkait dengan penilaian Opini konsumen terhadap gadget.

c. Variabel Sosial
   1. Terkait dengan penilaian konsumen dengan Jabatan atau Pekerjaan
   2. Terkait dengan penilaian konsumen dalam hubungannya dengan teman atau keluarga yang mempengaruhinya.
   3. Terkait dengan penilaian konsumen bahwa gadget dapat meningkatkan status sosial.

d. Variabel Keputusan Pembelian
   1. Terkait dengan penilaian konsumen dalam membeli gadget, karena ingin mencoba.
   2. Terkait dengan penilaian konsumen dengan rencana pembelian ulang.
   3. Terkait dengan penilaian konsumen dalam kesenangannya atas keputusan pembelian yang dilakukan.
   4. Terkait dengan penilaian konsumen apakah akan menyarankan ke temannya yang lain untuk pembelian gadget.

Pengambilan Data

Pengambilan data dilakukan di kampus STMIK Sinar Nusantara Surakarta, yaitu dengan cara :Penyebaran Kuesioner.

Data yang diambil adalah data mahasiswa minimum semester 2 yang telah memiliki Gadget, masing-masing 50 orang mahasiswa untuk jenjang D3 dan 50 orang mahasiswa untuk jenjang S1.

Pengolahan Data

Data Responden

Pemetaan Responden seperti pada Tabel 1 adalah mahasiswa STMIK Sinar Nusantara yang telah memiliki perangkat gadget. Jumlah responden sebanyak 100 orang, yaitu dari jenjang D3 sebanyak 50 orang dengan rincian, mahasiswa dari prodi MI sebanyak 20 orang, dari prodi KA sebanyak 12 orang dan dari prodi TI sebanyak 18 orang. Untuk jenjang S1 sebanyak 50 orang dengan rincian, mahasiswa dari prodi SI sebanyak 22 orang dan dari prodi TI sebanyak 28 orang.

Hasil Kuesioner

Hasil jawaban responden yang telah diringkas dari masing-masing variabel atas kuesioner yang telah disebarkan, terlihat dalam Tabel berikut :

RESPND	BP	P	S	KP
1	2,82	2,67	2,56	4,75
2	3,00	3,33	3,44	3,50
3	3,90	3,50	2,89	3,75
4	3,20	3,22	3,33	3,00
5	3,63	3,33	3,78	3,25
6	3,00	3,44	3,11	3,00
7	2,73	2,17	1,67	2,25
8	2,73	2,17	1,67	2,25
9	3,50	3,61	3,56	3,50
10	3,00	3,50	3,22	2,75
11	3,46	3,33	3,44	3,75
12	3,81	3,83	3,00	3,75
13	3,50	3,61	3,67	3,75
14	2,42	2,08	1,00	2,50
15	3,26	3,25	2,78	3,25
16	3,36	3,08	2,22	2,25
17	3,20	3,22	3,33	3,00
18	3,00	3,33	2,11	2,50
19	3,26	3,19	2,56	3,75
20	3,87	3,92	3,67	3,25
21	3,00	3,08	2,89	2,75
22	3,65	3,42	2,56	3,25
23	3,85	3,75	3,78	3,75
24	3,82	3,50	3,56	3,50
25	3,00	2,50	2,00	2,00
26	2,73	2,89	1,33	2,50
27	3,66	3,22	3,33	3,25
28	2,07	2,08	2,00	2,50
29	3,26	3,00	3,22	2,75
30	3,46	3,33	3,44	3,75
31	3,81	3,83	3,00	3,75

32	4,18	3,81	3,67	3,75
33	3,20	3,22	3,33	3,00
34	3,00	3,33	2,11	2,50
35	4,00	3,50	2,56	3,75
36	3,65	3,08	3,67	3,25
37	3,00	3,22	2,89	2,75
38	3,26	3,42	2,56	3,25
39	2,73	2,17	1,67	2,25
40	3,20	2,50	1,67	2,25
41	3,46	3,61	3,56	3,50
42	3,20	3,00	3,22	2,75
43	3,46	3,33	3,44	3,75
44	3,81	3,50	3,00	3,75
45	4,18	3,81	3,67	3,75
46	2,42	2,08	1,00	2,50
47	3,26	3,25	2,78	3,25
48	3,20	3,33	3,22	2,75
49	3,46	3,33	3,44	3,75
50	3,81	3,83	3,00	3,75
51	4,18	3,81	3,67	3,75
52	2,42	2,50	1,00	2,50
53	3,26	3,25	2,78	3,25
54	3,36	3,08	2,22	2,25
55	3,20	3,22	3,33	3,00
56	3,40	3,33	2,11	2,50
57	3,90	3,83	2,89	3,75
58	3,20	3,22	3,33	3,00
59	3,36	3,33	3,78	3,25
60	3,20	3,44	3,11	3,00
61	4,00	3,19	2,56	3,75
62	3,26	3,00	3,67	3,25
63	3,46	3,22	2,89	2,75
64	3,65	3,42	2,56	3,25
65	3,85	3,75	3,78	3,75
66	3,82	3,50	3,56	3,50
67	3,36	2,50	2,00	2,00
68	3,14	2,89	1,33	2,50
69	3,20	3,19	3,22	2,75
70	3,46	3,33	3,44	3,75
71	3,81	3,83	3,00	3,75
72	4,18	3,81	3,67	3,75
73	3,20	3,22	3,33	3,00
74	3,40	3,33	2,11	2,50
75	4,00	3,19	2,56	3,75
76	3,87	3,92	3,67	3,25

77	3,00	2,89	2,89	2,75
78	3,90	4,19	2,89	3,75
79	3,20	3,22	3,33	3,00
80	3,14	3,33	3,22	3,25
81	3,20	3,19	3,11	3,00
82	2,73	2,17	1,67	2,25
83	2,73	2,17	1,67	2,25
84	3,46	3,61	3,56	3,50
85	3,00	3,19	3,00	2,75
86	3,46	3,33	3,44	3,75
87	3,81	3,83	3,00	3,75
88	4,00	3,81	3,67	3,75
89	2,42	2,08	1,00	2,50
90	3,26	3,25	2,78	3,25
91	3,00	2,50	2,11	2,50
92	4,00	3,19	2,56	3,75
93	3,50	3,25	3,44	3,25
94	3,20	3,19	2,89	2,75
95	3,65	3,42	2,56	3,25
96	3,85	3,75	3,78	3,75
97	3,82	3,50	3,56	3,50
98	3,36	2,50	2,00	2,00
99	3,14	2,89	2,56	2,50
100	3,66	3,22	3,33	3,25

Pengujian

Pengujian yang dilakukan dalam penelitian ini:

1. *Pengujian Validitas*

Pengujian ini dilakukan untuk mengukur sah atau tidaknya suatu kuesioner. Uji validitas dilakukan untuk memastikan masing-masing pertanyaan akan terklarifikasi pada variabel-variabel yang telah ditentukan (terlampir). Hasil lengkapnya dapat disimpulkan seperti pada tabelberikut :

Tabel.Hasil pengujian validitas pada variabel-variabel

Korelasi	Nilai Korelasi (Pearson Corelation)	Probabilitas Korelasi [sig.(2-tailed)]	Kesimpulan
BP dengan KP	0,680	0,000	Valid
P dengan KP	0,707	0,000	Valid
S dengan KP	0,654	0,000	Valid

Berdasarkah hasil kesimpulan dari tabel diatas, terlihat bahwa seluruh item pertanyaan dari tiap variabel dinyatakan valid dengan korelasi [sig. (2-tailed)] yang lebih kecil dari taraf signifikan (α) sebesar 0,05.

2. Pengujian Reliabilitas

Pengujian ini dilakukan dengan menghitung *cronbach alpha* dari masing-masing instrument dalam suatu variabel.Menurut Sekaran (2006) instrument yang dipakai dikatakan handal (*reliable*) jika memiliki nilai *cronbach alpha* lebih dari 0,8**.** Bila nilainya 0,7 dapat diterima, dan bila kurang dari 0,6 adalah kurang baik. Hasil pengujian reliabilitas pada variabel penilaian umum dan materi pembelajaran seperti membuktikan, bahwa instrumen *reliable* karena memiliki *cronbach alpha* lebih dari 0,8 yaitu 0,8866.Sesuai dengan kriteria, nilai ini sudah lebih besar dari 0,8 maka hasil data kuesioner memiliki tingkat reliabilitas yang baik, atau dengan kata lain data hasil kuesioner dapat dipercaya**.**

Hasil Uji Regresi

Berdasarkan hasil pengujian regresi, maka diperoleh hasil sebagai berikut :**.**

Tabel. Statistik Deskriptif

	Mean	Std. Deviation	N
KP	3,1325	,56793	100
BP	3,3707	,44168	100
P	3,2167	,48332	100
S	2,8617	,73953	100

Pada tabel diatas terlihat bahwa rata-rata penilaian terhadap Keputusan Pembelian adalah 3,123 dengan standar deviasi 0,568. Pada variabel Bauran pemasaran rata-ratanya 3,37 dengan standar deviasi 0,442. Variabel Pribadi (Gaya Hidup) nilai rata-ratanya 3,22 dengan standar deviasi 0,483. Dan variabel Sosial nilai rata-ratanya 2,86 dengan standar deviasi sebesar 0,74.

Untuk mengetahui apakah nilai r hitung signifikan atau tidak, maka perlu dibandingkan dengan r tabel atau dengan melihat probabilitasnya. Korelasi dikatakan signifikan, jika r hitung lebih besar dari r tabel (r hitung > r tabel) atau nilai probabilitas kurang dari taraf kesalahan (0,05). Terlihat probabilitasnya masing-masing adalah sebesar 0,000 < taraf signifikansi 0,05. Hal ini menunjukkan korelasi/hubungan yang signifikan.

Tabel Model Summary

a Predictors: (Constant), S, BP, P

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	,750(a)	,563	,549	,38121
Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	,750(a)	,563	,549	,38121

Dari tabel diatas terlihat bahwa variabel independen (BP, P, dan S) memiliki pengaruh terhadap variabel dependen (KP) sebesar (R) 0,75. Jika dikuadratkan R^2 tingkat determinasi / sumbangan efektif sebesar 0,563 (56,3%) artinya variabel independen memiliki pengaruh sebesar 56,3% (dampak/implikasi) terhadap variabel dependen. Sedangkan sisanya sebesar 43,7% dipengaruhi oleh variabel lain yang tidak masuk dalam model.

Berdasarkan Tabel ANOVA, nilai F sebesar 41,243 dengan signifikansi uji 0,000. Dimana nilai signifikansi uji yang lebih kecil dari 0,05 maka dapat disimpulkan bahwa bentuk persamaan linier Y=a+bX sudah tepat dan dapat digunakan.

Berdasarkan uji t pada Tabel 12, dapat dilihat bahwa : Variabel Bauran Pemasaran nilai signifikansi sebesar 0,012 yang lebih kecil dari 0,05, sehingga dapat disimpulkan bahwa Ho ditolak dan berarti terdapat pengaruh yang signifikan dari variabel bauran pemasaran terhadap variabel terikat Keputusan Pembelian.

Variabel Pribadi (Gaya Hidup) juga berpengaruh signifikan terhadap variabel Keputusan Pembelian, dimana nilai signifikansinya sebesar 0,049 yang lebih kecil dari 0,05.

Tabel ANOVA

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	17,981	3	5,994	41,243	,000(a)
	Residual	13,951	96	,145		
	Total	31,932	99			

a Predictors: (Constant), S, BP, P

b Dependent Variable: KP

Variabel Sosial yang memiliki nilai signifikansi uji t sebesar 0,012 juga menunjukkan bahwa variabel ini memiliki pengaruh yang signifikan terhadap variabel Keputusan Pembelian.

Model persamaan garis liniernya berbentuk : $Y = a + b_1X_1 + b_2X_2 + b_3X_3$, dengan Y adalah variabel dependen, dalam hal ini adalah Keputusan Pembelian produk Gadget, dan X_1, X_2 dan X_3 adalah variabel independen, dalam hal ini meliputi variabel Bauran Pemasaran, Pribadi dan Sosial. Sedangkan a dan b adalah nilai konstanta yang dicari.

Berdasarkan Tabel 12 diketahui nilai *constant*-nya adalah 0,256 dan nilai pada variabel Bauran Pemasaran adalah 0,38. Pada variabel Pribadi nilainya adalah 0,317 dan pada variabel Sosial nilainya adalah 0,202.Sehingga dapat diperoleh persamaan regresinya sebagai berikut:

$$Y = 0,256 + 0,387X_1 + 0,317X_2 + 0,202X_3.$$

KESIMPULAN

Berdasarkan pengujian dengan analisis regresi, maka kesimpulan dari penelitian ini adalah :

1. Variabel Independen, meliputi : Bauran Pemasaran, Pribadi (Gaya Hidup), dan Sosial memiliki pengaruh terhadap Keputusan Pembelian produk teknologi dan informasi (Gadget). Besar pengaruh ini adalah 56,3% (dampak/implikasi) sisanya sebesar 43,7% dipengaruhi oleh faktor lain yang tidak terangkum dalam analisis ini.
2. Berdasarkan uji F, dapat dilihat bahwa signifikansi sebesar 0,000 yang lebih kecil dari 0,05 sehingga dapat disimpulkan bahwa bentuk persamaan linier sudah tepat dan dapat digunakan, dengan hasil persamaan regresi : $Y = 0,256 + 0,387X_1 + 0,317X_2 + 0,202X_3$.
3. Berdasarkan nilai koefisien variabelnya, variabel Bauran Pemasaran memiliki pengaruh yang paling tinggi dalam penentuan keputusan pembelian produk gadget. Dengan nilai koefisien variabel 0,387.

DAFTAR PUSTAKA

H. M. Burhan Bungin, 2012, *Metodologi Penelitian Kuantitaf* , Prenada Media, Jakarta.

Priyatno, Duwi,2012, *Belajar Cepat Olah Data Statistik dengan SPSS*, Penerbit Andi, Jogjakarta.

Sekaran, Uma, 2006, *Metodologi Penelitian untuk Bisnis*, Salemba Empat, Jakarta.

Tavri, Masyur, 2011, *Sistem Informasi*, Gava Media, Yogyakarta.

Trihendradi, C., 2013, *Step by step IBM SPSS 21: Analisis Data Statistik*, Penerbit Andi, Yogyakarta.

PEMBUATAN WEBSITE BATIK SEKAR ARUM DAN BATIK SRI KUNCORO DALAM MENDUKUNG PROMOSI BATIK TULIS WARNA ALAM

Heru Cahya Rustamaji, Titik Kusmantini, Ambarwati
UPN Yogyakarta
Email : herucr@upnyk.ac.id, kusmantini_titik@yahoo.co.id, ambarwati_73@yahoo.com

ABSTRAK

Batik tulis proses pembuatannya penuh ketelitian serta memerlukan waktu lama dan biaya produksi lebih tinggi dibandingkan jenis batik lainnya. Walaupun batik tulis ini mempunyai nilai seni dan tradisi yang tinggi, namun apabila tidak dipertahankan maka akan kalah bersaing dibandingkan dengan batik cap maupun printing. Untuk itulah maka aspek edukasi dan promosi kepada konsumen diperlukan, dan salah satu alternatif promosi adalah menggunakan website. Kelompok batik Sekar Arum dan Sri Kuncoro yang berlokasi di Wukirsari, Giriloyo, Bantul sebagai perajin batik tulis warna alam perlu diberdayakan untuk melakukan edukasi dan promosi secara memadai. Pemberdayaan yang diperlukan tidak hanya aspek pembuatannya, namun juga aspek pelatihan agar keberlanjutan pengisian konten website tersebut dapat terjaga.

PENDAHULUAN

Dusun Giriloyo sudah di kenal juga sebagai sentra batik tulis serta sudah jadi daya tarik juga sebagai desa batik lantaran memberi service untuk wisatwan maupun orang-orang umum untuk belajar membatik. Kebijakan Pemda Bantul jadikan desa Wukirsari juga sebagai desa wisata dan kebijakan Pemda mewajibkan PNS, siswa sekolah berseragam batik di hari-hari spesifik serta jadikan batik juga sebagai muatan kurikulim lokal tingkat SMTP maupun SMTA sudah membuat kesempatan besar untuk masayarakat giriloyo yang telah turun temurun memiliki keterampilan membatik. Tulisan pengurus paguyuban atas kunjungan tamu yang datang untuk belajar membatik th. 2012 meraih beberapa puluh ribu tamu dari luar kota, bahkan juga banyak wisatawan asing belajar membatik serta bermalam di desa itu lantaran untuk belajar batik yang efisien perlu saat minimum 1 minggu. Kunjungan itu bertambah lantaran gethok tular serta beberapa pihak memakainya juga sebagai broker untuk menawarkan wisata batik, hingga harga pelatihan batik tak berkelanjutan. Aktivitas membatik kerap terkendala lantaran aktivitas untuk mengikuti wisatawan belajar membatik, sesaat banyak remaja di desa itu tak berperan serta atau kurang suka dengan membatik.

Popularitas desa wisata wukirsari sekarang ini sudah sama dengan sentra batik tulis, serta modal sosial perajin batik di lokasi itu sangatlah mensupport untuk diberdayakan dengan cara maksimal, lantaran perajin batik sudah berhimpun dalam wadah Paguyuban batik tulis "Giriloyo" yang di rintis mulai sejak pasca gempa yakni th. 2008. Sekarang ini Paguyuban sudah beranggotakan 600-an perajin yang sudah tergabung dalam 15 Grup Usaha Berbarengan (KUBe), KUBe Sekar Arum serta KUBe Sri Kuncoro yaitu dua grup usaha yang mempunyai perkembangan usaha lantaran kekuatan bikin diversifikasi product batik serta turunan batik.

KUBe Sekar Arum menghasilkan baju batik serta baju batik anak, jadi lumrah bila jumlah anggota KUBe itu paling banyak (yakni sejumlah 40 perajin) dibanding KUBe lain. Terbatasnya yang dipunyai yaitu tempat KUBe Sekar Arum kurang strategis lantaran ada di lereng gunung, hingga aktivitas promosi serta pengembangan jejaring pemasaran sangatlah dibutuhkan (Firmansyah, 2013). Fasilitas promosi sudah dipunyai Paguyuban yakni situs paguyuban tetapi untuk KUBe Sekar Arum sendiri belum memiliki, walau telah di tunjuk Disperindag K-UKM Kabupaten Bantul untuk mewakili paguyuban turut expo di LN (Australia serta China). Bahkan juga situs paguyuban juga tak pernah di upgrade, lantaran karena ada SDM atau anggota yang dapat mengelola situs eCommerce produk luaran KKN PPM UGM. Hal serupa juga dialami oleh KUBe Sri Kuncoro. Kehadiran workshop dekat dengan poros jalan paling utama desa serta dekat dengan tempat Gazebo yang kerap jadikan

tempat untuk penerimaan rombongan wisatawan, meciptakan kelebihan prospek penjualan tambah baik dibanding grup lain. Pengurus KUBe juga berinisiatif untuk memaksa perajin atau anggota selalu untuk membatik diworkshop, tak seperti grup lain yang membatik dirumah semasing anggota. Harapan karenanya ada aktivitas membatik di workshop bisa mendorong apresiasi kunjungan wisatwan. Website yang representatif untuk kedua pengguna KUBe ini sangat diperlukan untuk mendorong promosi, baik batik maupun kegiatan desa wisata.

TUJUAN

Tujuan dari kegiatan ini berupa

1. Sosialisasi kepada anggota KUBe Sekar Arum dan Sri Kuncoro , tentang makna, fungsi, keuntungan beserta tantangan dan kendala pengelolaan website
2. Pembuatan Website menggunakan CMS Wordpress dengan bahasa pemrograman PHP dan database MySQL serta Installasi pada server dengan nama domain batiksekararum.com dan batiksrikuncoro.com
3. Pelatihan dan pendampingan teknis untuk administrator web

KELOMPOK SASARAN

Yang menjadi kelompok sasaran adalah putra-putri dari anggota kedua kelompok usaha, alasan keterbatasa pengetahuan anggota sehingga akan kesulitan dalam penyerapan materi. Jika putra-putri dari beberapa anggota kelompok maka diharapkan lebih baik proses penyerapan materi dan mendorong kecintaan generasi atas usaha batik orang tua mereka.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pemakaian tehnologi serta informasi telah menjadi keperluan paling utama dalam dunia usaha. Hadirnya tehnologi ini sangatlah menolong dalam memudahkan pengelolaan usaha, transaksi barang ataupun memasarkan produk supaya dapat di kenal customer dalam skala luas. Walaupun pemakaian tehnologi serta informasi sangatlah utama untuk pengelolaan usaha, tetapi pengelola UKM masih tetap belum memakainya. Hal semacam ini dikarenakan mereka masih belum memiliki pengetahuan serta keterampilan dalam memakai tehnologi dan informasi (Mulyono, 2014). Dalam kegiatan pertama, berupa sosialisasi mengenai website kepada anggota KUBe Sekar Arum dan Sri Kuncoro dilaksanakan pada hari Minggu, 17 Mei 2014, bertempat di kediaman Bp Nur Ahmadi Ketua kelompok Batik Sekar Arum Giriloyo Giriloyo, Wukirsari, Imogiri, Bantul. Sosialisasi ini berisi pengenalan terhadap website , keunggulan dan manfaat blog, serta analisis terhadap website yang telah dimiliki oleh batik Sekar Arum dan Batik Giriloyo, serta dijelaskan pula pengaruh layanan website terhadap brand image suatu perusahaan / usaha kecil mandiri (Rudika, 2015). Dalam pertemuan juga diberikan motivasi, karena motivasi penggunaan internet mempunyai pengaruh yang signifikan dalam peningkatan kinerja di UKM (Sari, 2012)

Gambar 1. Sosialisasi Website

Dari diskusi pada sesi sosialisasi tersebut terdapat beberapa temuan yaitu :

1. Kedua KUBe, batik Sekar Arum maupun Batik Sri Kuncoro telah memiliki website, namun website tersebut tidak pernah diupdate. Batik Sekar Arum memiliki 3 buah versi website, yaitu http://batiksekararum.blogspot.com/, http://batiksekararumgiriloyo.wordpress.com/ serta http://batiktulis-sekar-arum.blogspot.com. Ketiga website tersebut tidak pernah diupdate serta konten-nya sangat minim, hal tersebut dikarenakan tidak adanya transfer knowledge pada saat pembuatan website tersebut, disamping juga tidak adanya pengelola website Batik Sekar Arum yang mengetahui passwordnya. Batik Sri Kuncoro juga telah memiliki sebuah website, namun juga tidak dapat melakukan updating konten, dikarenakan tidak memiliki password, dan pengelola web adalah pihak ketiga yang bertindak sebagai perantara / broker bila ada kunjungan maupun pembelian batik.
2. Dari sisi Search Engine Optimization, keempat website tersebut masih cukup lemah untuk bersaing memperebutkan peringkat atas pada mesin pencari, Selain itu, website tersebut belum dapat mendongkrak kepercayaan konsumen karena menggunakan blog gratisan (wordpress.com dan blogspot.com)
3. Kendala yang ditemukan juga adalah berupa koneksi internet yang tidak kuat. Hal ini sangat disayangkan karena daerah Wukirsari merupakan desa wisata yang sepantasnya mendapat perhatian dari penyedia jasa komunikasi untuk diperkuat sinyal jaringan internetnya.
4. Ada kebutuhan dari KUBe Sekar Arum dan Sri Kuncoro untuk mempunyai website berbayar sendiri, yang dapat mereka kelola sendiri, dengan melibatkan anak mereka untuk membantu pengelolaan website.
5. Disepakati pula bahwa nama website baru tersebut adalah batiksekararum.com dan batiksrikuncoro.com .

Kegiatan kedua, yaitu pembuatan website serta installasinya. Website dibuat menggunakan CMS Wordpress versi 4.2.2 dengan bahasa pemrograman PHP dan database MySQL. Untuk itu maka spesifikasi domain dan hosting server yang diperlukan adalah pada tabel 1

Tabel 1. Spesifikasi kebutuhan server

	Kuota
Space	150 MB
Bandwidth/bln	3 GB
Minimal Kontrak	12 bulan
Email	
Web Email	10
POP3 Email	10
Email Forwarding	10
Anti Spam	Yes
Modifikasi MX	Yes
Catch All Email	Yes
Other Feature	
Park Domain	0
Addon Domain	0
Sub Domain	10
MySQL Database	10

Hasil dari kegiatan ini adalah berupa website yang telah diinstall yang dapat diakses dengan alamat http://batiksekararum.com dan http://batiksrikuncoro.com. Website berbayar ini bertujuan untuk meningkatkan citra positif batik Sekar Arum dan Sri Kuncoro (Wenno, 2012) Pembelian langganan

domain dan hosting untuk kedua website tersebut untuk jangka waktu satu tahun, dan perpanjangan tahun berikutnya dilakukan oleh Batik Sri Kuncoro dan Batik Sekar Arum.
Pemilihan CMS Wordpress untuk kedua website ini adalah karena dokumentasi penggunaan (Patel, 2011), aspek pemasaran (Fernandes, 2015) , banyaknya fitur yang tersedia (Sugiarto, 2015), supporting pengembangan e-commerce (BUCŞĂ, 2012), serta installasi yang mudah.
Kedua websit tersebut terlihat mempunyai header berupa logo masing masing kelompok usaha, beserta nama kelompok, alamat dan nomor kontaknya. Konten dari website tersebut diambilkan dari produk produk yang dihasilkan oleh kelompok usaha, beserta dengan deskripsi produk.

Gambar 2 Website Batik Sekar Arum

Gambar 3. Website Batik Sri Kuncoro

Dari hasil pembuatan website tersebut, selama 2 bulan berturut turut dapat dilihat bahwa kunjungan meningkat, dari 69 kunjungan meningkat menjadi 82 kunjungan. Walaupun website ini berbahasa Indonesia, namun asal pengunjung tidak hanya dari Indonesia saja, namun juga dari negara Ukraina, Austria, Amerika Serikat dan lain lain

Month	Unique visitors	Number of visits	Pages	Hits	Bandwidth
Jan 2015	0	0	0	0	0
Feb 2015	0	0	0	0	0
Mar 2015	0	0	0	0	0
Apr 2015	0	0	0	0	0
May 2015	69	165	3,421	11,092	67.82 MB
Jun 2015	82	198	1,370	4,855	57.48 MB
Jul 2015	8	31	49	63	749.14 KB
Aug 2015	0	0	0	0	0
Sep 2015	0	0	0	0	0
Oct 2015	0	0	0	0	0
Nov 2015	0	0	0	0	0
Dec 2015	0	0	0	0	0
Total	159	394	4,840	16,010	126.04 MB

Gambar 4 Jumlah pengunjung

Countries (Top 25) - Full list

Countries		Pages	Hits	Bandwidth
Indonesia	id	2,524	9,718	59.28 MB
Ukraine	ua	565	565	2.34 MB
Austria	at	192	192	554.25 KB
United States	us	107	584	5.30 MB
Unknown	zz	8	8	83.54 KB
China	cn	7	7	54.72 KB
Russian Federation	ru	4	4	58.13 KB
Canada	ca	3	3	40.75 KB
France	fr	3	3	29.73 KB
Romania	ro	2	2	22.03 KB
European country	eu	2	2	20.72 KB
Japan	jp	1	1	18.71 KB
Gibraltar	gi	1	1	13.01 KB
Great Britain	gb	1	1	11.01 KB
Venezuela	ve	1	1	11.01 KB

Gambar 5 Pengunjung dari berbagai Negara

Kegiatan ketiga berupa pelatihan dan pendampingan. Pelatihan tersebut dilaksanakan di rumah makan Pondok Ndeso, daerah kawasan Ring Road Selatan. Hal ini dikarenakan sinyal internet di lokasi pengabdian kurang kuat. Peserta dari pelatihan ini adalah anak anak generasi penerus dari anggota kelompok batik Sekar Arum dan Sri Kuncoro, yang sebagian berstatus mahasiswa perguruan tinggi yang berada di Yogyakarta. Diharapkan dengan melakukan pelatihan pada SDM yang telah terdidik ini pengelolaan website menjadi lebih mudah

Materi pelatihan ini adalah

1. Pengetahuan mengenai bagian website, meliputi homepage, artikel, menu, header serta footer.
2. Pengelolaan website, meliputi login, dashboard, cara posting artikel, cara menambah halaman, cara menambah menu, serta cara pengaturan pengguna
3. Pengelolaan cpanel pada server, untuk instalasi serta melihat statistik website

Gambar 6. Pelatihan Website

Hambatan yang ditemui

Hambatan yang berarti ada dua yaitu pertama adalah keterbatasan kemampuan anggota dalam kegiatan pendampingan website karena sebagian besar pengelola usaha kelompok dan anggota hanya lulusan SD dan SMP serta merasa kurang mampu jika harus mengelola website. Solusi atas kendala tersebut adalah mendorong adanya keterlibatan keluaga dari anggota KUBe Sekar Arum dan Sri Kuncoro. Mitra menyetuji usulan tim pengabdi yaitu melibatkan anak mereka untuk membantu kelola website nantinya, sehingga pelaksanaan program edukasi website peserta pelatihan dihadiri oleh anak dari anggota kelompok tersebut. Kendala yang kedua adalah proses penguatan kelembagaan usaha kelompok untuk berbadan hukum atau pengurusan SIUP terkendala dengan status kepemilikan hak atas bangunan rumah yang digunakan untuk workshop, kenyataannya bangunan belum milik ketua kelompok karena masih berupa tanah warisan atau letter c. Fakta kepemilikan menjadi kendala untuk pengurusan SIUP. Kendala ketiga sifatnya gangguan tidak terduga yaitu adanya berita duka atas meninggalnya orang tua ketua kelompok serta
gangguan karena mitra ada kepentingan pameran di luar kota, semisal kemarin jadwal pelaksanaan beberapa kegiatan tertunda karena harus mengikuti pamarea di Jakarta.

Saran

Kendala utama adalah sinyal yang kurang kuat sehingga untuk pengelolaan website perlu dilakukan anggota yang energik dan mobile, dari pihak kelompok telah ada kesepakatan untuk mengelola website dilakukan oleh putra-puti anggota kelompok. Selain itu kendala lain adanya berita duka dikarenakan orang tua ketua KUBe Sekar Arum meninggal dunia dan berdampak pada perubahan jadwal pelatihan mundur 10 hari.

DAFTAR PUSTAKA

Patel, Savan K., V. R. Rathod, and Jigna B. Prajapati. "Performance analysis of content management systems-joomla, drupal and wordpress." *International Journal of Computer Applications* 21.4 (2011): 39-43.

Patel, S.K.; Rathod, V.R.; Parikh, S., "Joomla, Drupal and WordPress - a statistical comparison of open source CMS," *Trendz in Information Sciences and Computing (TISC), 2011 3rd International*

Conference on , vol., no., pp.182,187, 8-9 Dec. 2011
doi: 10.1109/TISC.2011.6169111

Fernandes, Semila, and A. Vidyasagar. "Digital Marketing and Wordpress." *Indian Journal of Science and Technology* 8.S4 (2015): 61-68.

Sugiarto, Bambang. "10 Features to Look Forward to in WordPress 3.0." (2015).

BUCŞĂ, Radu Cristian, and Lucian OCNEANU. "Opensource Alternatives in Ecommerce Activities." *Economy Transdisciplinarity Cognition* 15.1 (2012).

Galloway, Bob. "Create website step by step Simple Way to make website in wordpress self hosting." (2015).

Wenno, Priscilla Paula. *PENGARUH KESAN PADA WEBSITE TERHADAP CITRA PERUSAHAAN DAN MINAT BELI (Studi Kuantitatif Eksplanatif Pada Butik online diadandia. com)*. Diss. UAJY, 2012.

Firmansyah, Danny. "MEKANISME E-COMMERCE MELALUI BLOG DAN IMPLIKASINYA TERHADAP PENDAPATAN (STUDI KASUS PADA KOMUNITAS BLOGGER MALANG)." *Jurnal Ilmiah Mahasiswa FEB* 1.2 (2013).

Harminingtyas, Rudika. "ANALISIS LAYANAN WEBSITE SEBAGAI MEDIA PROMOSI, MEDIA TRANSAKSI DAN MEDIA INFORMASI DAN PENGARUHNYA TERHADAP BRAND IMAGE PERUSAHAAN PADA HOTEL CIPUTRA DI KOTA SEMARANG." *Jurnal STIE Semarang* (2015).

Sari, Rizki Masyita, and Syarifa Hanoum. "Analisis Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Penggunaan Internet terhadap Peningkatan Kinerja UKM Menggunakan Metode Structural Equation Modeling." *Jurnal Teknik ITS* 1.1 (2012): A488-A493.

MEMBANGUN KEPUASAN PELANGGAN MELALUI CITRA MEREK, PROMOSI, DAN SALURAN DISTRIBUSI (STUDI EMPIRIS PADA KONSUMEN AQUA)

Lasiyo[1*], Budi Istiyanto[1], Elia Ardyan[1]
[1]*STIE Surakarta*
Email: sio.mey2@gmail.com

ABSTRAK

Persaingan dalam industri Air Munim Dalam Kemasan (AMDK) cukup sengit. Walaupun Aqua menjadi pemimpin pasar dalam industri AMDK, namun Aqua tetap harus memperhatikan kepuasan pelanggan. Karena dengan konsumen puas, diharapkan pelanggan tersebut akan terus membeli ulang produk Aqua. Penelitian ini bertujuan untuk menguji pengaruh citra merek, promosi dan saluran distribusi terhadap kepuasan pelanggan pada AQUA. Sampel penelitian ini adalah 400.Metode analisis yang digunakanadalah regresi linier berganda dan dalam pengolahan data menggunakan SPSS Versi 19.0 *for wondows*. Hasil penelitian menunjukan bahwa variable citra merek berpengaruh secara positif dan signifikan terhadap kepuasan pelanggan. Promosi berpengaruh secara positif dan signifikan terhadap kepuasan konsumen. Saluran distribusi berpengaruh secara positif dan signifikan terhadap kepuasan pelanggan.

Kata Kunci: Citra Merek, Promosi, Saluran Distribusi dan Kepuasan Pelanggan.

PENDAHULUAN

Air merupakan kebutuhan pokok setiap makhluk hidup tidak terkecuali manusia. Setiap hari kita pasti menggunakan air baik untuk pembersihan badan maupun untuk dikonsumsi. Mengingat begitu besar peluang pasar dalam usaha pemenuhan akan kebutuhan air bersih terutama untuk konsumsi, maka saat ini banyak perusahaan yang menawarkan produk air minum dalam kemasan (AMDK). Baik yang dikemas mulai dari 500 ml sampai dengan 19 L, diantaranya AQUA, Aguaria, Club, Pure Life, Ades, Vit dan lain-lain. Mereka berlomba-lomba untuk mendapatkan pelanggan. Saat ini masyarakat sebagai konsumen sudah memiliki pengetahuan dan kecerdasan dalam menentukan sebuah pembelian, sehingga mampu mendapatkan produk yang memberikan manfaat paling besar serta merasakan kepuasan karena pengorbanan yang telah mereka bayarkan setara bahkan lebih dengan harapan. Konsumen mempunyai banyak faktor dalam menentukan mereka membeli suatu produk. Oleh karena itu para pelaku usaha harus memiliki strategi pemasaran yang tepat terhadap produk yang mereka akan tawarkan.

Menurut Hasan (2013) pemasaran (marketing) merupakan sebuah konsep ilmu dalam strategi bisnis yang bertujuan mencapai kepuasan berkelanjutan bagi *stakeholder*(pelanggan, kariawan, dan pemegang saham). Citra merek merupakan serangkaian sifat *tangiable* dan *intangible*, seperti ide, keyakinan, nilai-nilai, kepentingan dan fitur yang membuatnya menjadi unik (Hasan, 2013). Promosi merupakan proses mengkomunikasikan variabel bauran pemasaran (marketing mix) yang sangat penting untuk dilaksanakan oleh perusahaan dalam memasarkan produk (Hasan, 2013). Saluran distribusi adalah setiap rangkaian dari perusahaanatau individu yang berpartisipasidalam aliran produk, mulai dari produsen hingga pengguna atau konsumen akhir (Cannon, dkk., 2009).

AQUA adalah produk air minum dalam kemasan (AMDK) yang diproduksi oleh PT. AQUA Golden Misisipi di Indonesia sejak tahun 1973. Pada tahun 2012 AQUAmeraih pangsa pangsa pasar hingga 40% dari total pasar AMDK di Indonsia.Dengan penjualan terbanyak di pulau jawa (60%) dari total penjualan AQUA, sedangkan untuk di Sumatra mencapai 20%. Oleh karena itu AQUA menargetkan adanya pertumbuhan penjualan sebesar 17% untuk tahun 2013. Hal ini dikarenakan adanya prediksi peningkatan akan permintaan air bersih pada masyarakat.

Saat ini AMDK berkembang sangat pesat terutama di daerah perkotaan yang masyarakatnya sebagian besar waktunya telah dihabiskan di ruang kerja. Hal ini juga terjadi dikalangan anak muda, karena mereka masih sangat energik dan suka melakukan banyak aktivitas sehingga kebutuhan akan air minum juga relatif lebih banyak. Selain itu anak muda juga menyukai produk yang instan tanpa harus menunggu proses.Jadi anak muda merupakan pangsa pasar yang cukup baik untuk produk air minum dalam kemasan.

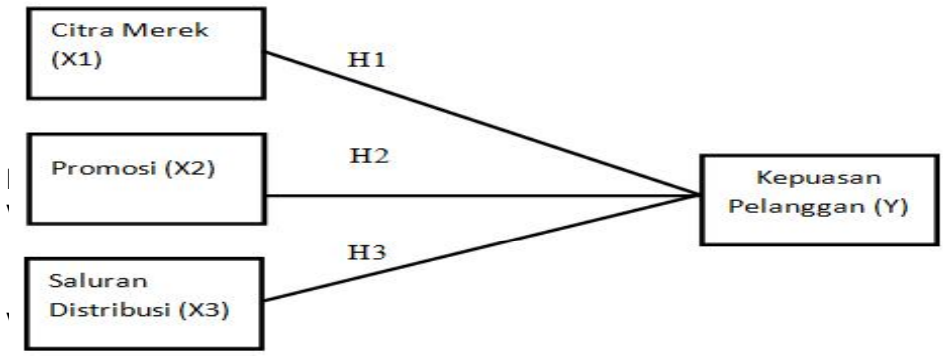
Tujuan penelitian ini adalah: (1) menguji pengaruh citra merek pada kepuasan pelanggan; (2) menguji pengaruh promosi pada kepuasan konsumen; dan (3) menguji pengaruh saluran distribusi pada kepuasan konsumen.

Hipotesis dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

H1 : citra merek berpengaruh positif dan signifikan terhadap kepuasan Pelanggan.
H2 : promosi berpengaruh positif dan signifikan terhadap kepuasan pelanggan.
H2 : saluran distribusi berpengaruh positif dan signifikan terhadap kepuasan pelanggan.

Berdasarkan hipotesis di atas maka dapat dibuat sebuah kerangka pemikiran sebagai berikut:

Gambar 1. Kerangka pemikiran



METODE PENELITIAN

Sampel

Penelitian ini dilakukan pada konsumen AQUA di wilayah Jawa. Kuesioner disebarkan baik secara offline maupun online. Total responden yang mengembalikan kembali kuesioner adalah 400 responden, dan semuanya bisa dipakai untuk analisis lebih lanjut. Tehnik pengambilan sampel adalah dengan judgement sampling, yaitu tehnik pengambilan sampel yang memerlukan sayarat-syarat tertentu untuk memperoleh sampelnya. Syarat-syaratnya adalah (1) pernah mengkonsumsi AQUA; (2) Usia responden 15-30 tahun.

ANALISIS DATA

Analisis data mendasarkan pada hasil tanggapan dan pendapat konsumen terhadap citra merek, promosi dan saluran distribusi terhadap kepuasan pelanggan. Pendekatan analisis sata menggunakan model regresi berganda. Model regresi linear berganda untuk variabel bebas terhadap variabel terikat mempunyai formula sebagai berikut:

$$Y = a + b_1X_1 + b_2X_2 + ... + b_kX_k$$

Diamana, Y adalah kepuasan pelanggan AQUA, X1 adalah citra merek, X2 promosi, X3 adalah saluran distribusi, a = Konstanta. Pengujian hipotesis berdasarkan pada uji t. Tujuan uji ini untuk menguji apakah ada pengaruh kesesuaian citra merek, promosi dan saluran distribusi. Sementara itu, untuk membandingkan kekuatan pengaruh di setiap variabel independen terhadap variabel dependen. Indikator yang digunakan adalah β (koefisien beta) variabel independen. Variabel independen disebut mendominasi pengaruh variabel independen lainnya terhadap variabel dependen apabila memiliki koefisien beta terbesar. Pengujian model regresi berdasarkan pada distribusi F dengan membandingkan F hitung dengan F tabel. Pengujian regresi berganda dilakukan dengan bantuan komputer program SPSS 19.0 *for windows.*

Hasil Dan Pembahasan

Uji Analisis Data

Uji validitas

Berdasarkan tabel 1 dapat diketahui bahwa pertanyaan-pertanyaan pada variabel independen (citra merek, promosi dan saluran distribusi) dan variabel dependen (kepuasan pelanggan) memiliki r hitung (*Corrected Item – Total Correlation*) > daripada r tabel, maka dapat disimpulkan bahwa keseluruhan item pertanyaan (indikator) yang terdapat dalam seluruh variabel tersebut adalah valid.

Tabel 1. Hasil Uji Validitas

Variabel	R hitung	R table	Keterangan
Citra Merek (X1)	0,700	0,098	Valid
	0,668	0,098	Valid
	0,571	0,098	Valid
Promosi (X2)	0,726	0,098	Valid
	0,565	0,098	Valid
	0,649	0,098	Valid
SaluranDistribusi (X3)	0,716	0,098	Valid
	0,755	0,098	Valid
	0,695	0,098	Valid
Kepuasanpelanggan (Y)	0,804	0,098	Valid
	0,724	0,098	Valid
	0,813	0,098	Valid

Sumber: data primer yang diolah, 2015.

Uji Reliabilitas

Tingkat reabilitas suatu kontruk/ variabel penelitian dapat dilihat dari hasil statistic *Cronbach Alpha* (α). Suatu varibel dikatakan riabel jika menggunakan nilai *cronbach Alpha*> 0,60 (Ghozali,2011). Semakin nilai alphanya mendekati satu maka nilai reliabilitas datanya semakin terpercaya.

Tabel 2. Hasil Uji Reliabilitas

Variabel	Nilai Alpha Cronbach	0,60	Keterangan
Citra merek (X1)	0,866	0,60	Reliabel
Promosi (X2)	0,831	0,60	Reliabel
SaluranDistribusi (X3)	0,839	0,60	Reliabel
KepuasanPelanggan (X3)	0,855	0,60	Reliabel

Sumber: data primer yang diolah, 2015.

Berdasarkan hasil tersebut maka setiap variabel (citra merek, ptromosi, saluran distribusi serta kepuasan pelanggan) reliabel karena nilai Alpha Cronbach > 0,60.

Uji Asumsi klasik

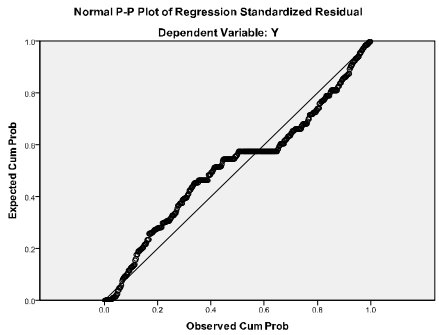
a. Normalitas

Dasar pengambilan keputusan adalah sebagai berikut (Ghozali, 2011):

1) Jika data menyebar disekitar garis diagonal dan mengikuti arah garis diagonal, maka model regresi memenuhi normalitas.
2) Jika data menyebar jauh dari garis diagonal dan tidak mengikuti arah garis diagonal, maka model regresi tidak memenuhi normalitas.

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan , maka diperoleh hasil sebagai berikut:

Gambar 2. Grafik Normal Plot



Sumber: data primer yang diolah, 2015.

Berdasarkan grafik normal plot dapat disimpulkan bahwa terlihat penyebaran titik- titik agak menjauhi dari garis diagonal. Oleh karena model regresi menyalahi asumsi normalitas.

b. Multikolonieritas

Berdasarkan hasil tersebut maka nilai tolerance masing-masing variabel independen< 0,10 (Citra merek 0,500, promosi 0,406, saluran distribusi 0,474) hal ini berarti tidak ada korelasi antar variabel independen yang nilainya lebih dari 95%. Hasil perhitungan Variance Inflation Factor (VIF) juga menunjukkan tidak ada satu variabel independen yang memiliki nilai VIF lebih dari 10. Jadi dapat disimpulkan bahwa tidak ada multikolonieritas antar variabel independen dalam model regresi.

Tabel 3. Hasil uji Multikolonieritas

Coefficients[a]

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.	Collinearity Statistics	
		B	Std. Error	Beta			Tolerance	VIF
1	(Constant)	1.605	.483		3.323	.001		
	X1	.109	.052	.100	2.084	.038	.500	1.999
	X2	.331	.057	.311	5.826	.000	.406	2.465
	X3	.404	.049	.407	8.245	.000	.474	2.109

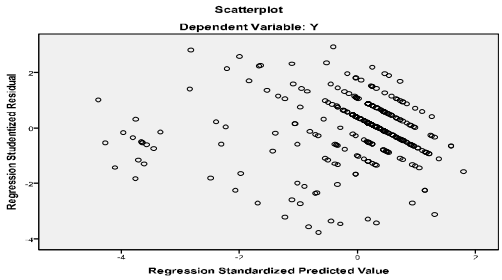
a. Dependent Variable: Y

Sumber : Data Primer Yang Diolah, 2015

c. Heteroskedasisitas

Berdasarkan grafik scatterplot pada gambar diatas terlihat bahwa tidak ada pola yang jelas serta titik-titik menyebar secara acak di atas dan di bawah angka 0 pada sumbu Y. Hal ini dapat disimpulkan bahwa tidak terjadi heteroskedastisitas pada model regresi, sehingga model regresi layak dipakai untuk memprediksi keputusan pembelian berdasarkan masukan variabel independen citra merek, promosi, dan saluran distribusi.

Gambar 3. Grafik Scaterplot



Sumber : Data Primer Yang Diolah, 2015

d. Autokorelasi

Untk mndeteksi gejala autokorelasi dapat menggunakan uji Durbin-Watson (D-W). Pengambilan keputusan ada tidaknya autokorelasi dapat dilihat dari ketentuan berikut (Santoso, 2012) :

1) Bila nilai D-W terletak di bawah -2 berarti ada autokorelasi positif.
2) Bilai nilai D-W terletak antara -2 sampai +2 berarti tidak ada autokorelasi.
3) Bila nilai D-W terletak di atas +2 berarti ada autokorelasi negatif.

Tabel 4. Hasil Uji Autokorelasi

Model Summary[b]

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate	Durbin-Watson
1	.736[a]	.542	.539	1.444	1.596

a. Predictors: (Constant), X3, X1, X2
b. Dependent Variable: Y
Sumber : Data Primer Yang Telah Diolah, 2015

Berdasarkan pengujian di atas maka didapat nilai D-W sebesar 1,596.D-W berada pada -2 < 1,596 > 2 sehingga dapat disimpulkan tidak ada autokorelasi.

Uji hipotesis

a. Analisis Linier Berganda

Tabel 5. Hasil Uji Linier Berganda

Coefficients[a]

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	1.605	.483		3.323	.001
	X1	.109	.052	.100	2.084	.038
	X2	.331	.057	.311	5.826	.000
	X3	.404	.049	.407	8.245	.000

a. Dependent Variable: Y
Sumber : Data Primer Yang Diolah, 2015

b. Uji t (Parsial)

Berdasarkan pada hasil analisis yang telah dilakukan tersebut, maka persamaan regresi yang terbentuk adalah sebagai berikut:

Rumus: $Y = a+b_1X_1 +b_2X_2+ b_3X_3....b_nX_n+e$
Hasil : Y = 1,605 + 0,100 X1 + 0,311 X2 + 0,407 X3

Berdasarkan persamaan regresi diatas dapat diketahui bahwa koefisien dari persamaan regresinya adalah positif. Hal ini dapat dijelaskan sebagai berikut :

1) Variabel independen citra merek (X_1) berpengaruh positif terhadap kepuasan pelanggan (Y) dengan nilai koefisien sebesar 0,100.
2) Variabel independen promosi (X_2) berpengaruh positif terhadap kepuasan pelanggan (Y) dengan nilai koefisien sebesar 0,311.
3) Variabel independen saluran distribusi (X_3) berpengaruh positif terhadap kepuasan pelanggan (Y) dengan nilai koefisien sebesar 0,407.

Berdasarkan analisis regresi diatas dapat disimpulkan bahwa citra merek, promosi, dan saluran distribusi berpengauh positif terhadap kepuasan pelanggan, artinya apabila hasil yang di dapat semakin tinggi maaka akan semakin tinggi pula tingkat keputusan pembelian pada AMDKAQUA.

Tabel 6. Hasil Uji t

Coefficients[a]

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	1.605	.483		3.323	.001
	X1	.109	.052	.100	2.084	.038
	X2	.331	.057	.311	5.826	.000
	X3	.404	.049	.407	8.245	.000

a. Dependent Variable: Y

Sumber : Data Primer Yang Diolah, 2015

Berdasarkan uji t (parsial) di atas maka :

a. Nilai t hitung pada variabel citra merek (X1) adalah 2,084 dengan tingkat signifikansi 0,038. Karena nilai t hitung 2,084> nilai t tabel 1,966 dan tingkat signifikansi 0,038 <probabilitas signifikansi α = 0,05, maka Ho ditolak dan Ha diterima. Hal ini berarti variabel citra merek secara individual berpengaruh positif dan signifikan terhadap kepuasan pelanggan.
b. Nilai t hitung pada variabel promosi (X2) adalah 5,826 dengan tingkat signifikansi 0,000. Karena nilai t hitung 5,826 > nilai t tabel 1,966 dan tingkat signifikansi 0,000 < probabilitas signifikansi α = 0,05, maka Ho ditolak dan Ha diterima. Hal ini berarti variabel promosi secara individual berpengaruh positif dan signifikan terhadap kepuasan pelanggan.
c. Nilai t hitung pada variabel saluran distribusi (X3) adalah 8,245 dengan tingkat signifikansi 0,000. Karena nilai t hitung 8,245 > nilai t tabel 1,966 dan tingkat signifikansi 0,000 < probabilitas signifikansi α = 0,05, maka Ho diterima dan Ha ditolak. Hal ini berarti variabel saluran distribusi secara individual berpengaruh positif dan signifikan terhadap kepuasan pelanggan.

c. Uji F (simultan)

Tabel 7. Hasil Uji F

ANOVA[b]

Model		Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	978.859	3	326.286	156.441	.000[a]
	Residual	825.931	396	2.086		
	Total	1804.790	399			

la. Predictors: (Constant), X3, X1, X2
b. Dependent Variable: Y
Sumber : Data Primer Yang Diolah, 2015

Berdasarkan uji ANOVA atau Uji F diatas didapat nilai F Hitung sebesar 156,441 dengan probabilitas 0,000. Karena F hitung 156,441> F Tabel 2,63 dan probabilitas jauh lebih kecil dari 0,05 maka model regresi dapat digunakan untuk memprediksikepuasanpelanggan (variabel dependen) atau dapat dikatakan bahwa seluruhvariabel independen yaitu citramerek, promosidansalurandistribusisecara bersama-sama berpengaruh terhadapvariabel dependenkepuasan pelanggan.

d. Uji Determinasi (R^2)

Tabel 8. Hasil Uji R^2

Model Summary[b]

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.736[a]	.542	.539	1.444

a. Predictors: (Constant), X3, X1, X2
b. Dependent Variable: Y
Sumber : Data Primer Yang Diolah, 2015

Berdasarkan tabel koefisien determinasi (R^2) diatas menunjukkan besarnya adjusted R^2 adalah 0,539, maka 53,9% variasi kepuasan pelanggan dapat dijelaskan oleh variasi dari ke tiga variabel independen, yaitu citra merek, promosi dan saluran distribusi. Sisanya sebesar 46,1% (100% - 53,9%) dijelaskan oleh sebab-sebab lain diluar model. Standard Error of the Estímate (SEE) dari tabel diatas sebesar 1,444. Semakin kecil nilai SEE, maka akan membuat persamaan regresi semakin tepat dalam memprediksi variabel dependen.

SIMPULAN DAN SARAN

1. Kesimpulan
   Berdasarkan hasil analisis maka dapat disimpulkan :
   a. Citra merek mempunyai pengaruh signifikan terhadap kepuasan pelanggan.
   b. Promosi mempunyaipengaruh signifikan terhadap kepuasan pelanggan.
   c. Saluran distribusi mempunyai pengaruh positif dan signifikan terhadap kepuasan pelanggan.

2. Saran
   a. Dalam meningkatkan kepuasan pelanggan AQUA seharusnya meningkatkan citra merek karena variabel tersebut masih rendah. Serta semakin meningkatkan promosi agar semakin dikenal masyarakat, sedangkan untuk saluran distribusi harus dipertahankan bahkan semakin diperbanyak agar kepuasan pelanggan semakin meningkat.
   b. Bagi peneliti selanjutnya, hendaknya perlu dilakukan pengkajian dengan cara memperdalam atau mengembangkan variabel penelitian, sehingga dapat diperoleh temuan lain.

DAFTAR PUSTAKA

Arikunto, Suharsimi, (2002), *Prossedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*. Jakarta, RinekaCipta.

Cannon, Joseph P. dkk, (2009), *Pemasaran Dasar Buku 1*. Jakarta, Salemba Empat.

Ghozali, Imam, (2011*), AplikasiAnalisis Multivariate*.Semarang, BadanPenerbitUnivessitasDiponegoro.

Hasan, Ali, (2013), *Marketing danKasus-KasusPilihan*. Jogjakarta, CAPS.

Santoso, Singgih, (2012).PanduanLengkap SPSS. Jakarta, Elex Media Komputindo

MEMBANGUN KEPUASAN PELANGGAN MELALUI CITRA MEREK, PROMOSI, DAN SALURAN DISTRIBUSI (STUDI EMPIRIS PADA KONSUMEN AQUA)

Lasiyo[1*], Budi Istiyanto[1], Elia Ardyan[1]
[1]*STIE Surakarta*
Email: sio.mey2@gmail.com

ABSTRAK

Persaingan dalam industri Air Munim Dalam Kemasan (AMDK) cukup sengit. Walaupun Aqua menjadi pemimpin pasar dalam industri AMDK, namun Aqua tetap harus memperhatikan kepuasan pelanggan. Karena dengan konsumen puas, diharapkan pelanggan tersebut akan terus membeli ulang produk Aqua. Penelitian ini bertujuan untuk menguji pengaruh citra merek, promosi dan saluran distribusi terhadap kepuasan pelanggan pada AQUA. Sampel penelitian ini adalah 400.Metode analisis yang digunakanadalah regresi linier berganda dan dalam pengolahan data menggunakan SPSS Versi 19.0 *for wondows*. Hasil penelitian menunjukan bahwa variable citra merek berpengaruh secara positif dan signifikan terhadap kepuasan pelanggan. Promosi berpengaruh secara positif dan signifikan terhadap kepuasan konsumen. Saluran distribusi berpengaruh secara positif dan signifikan terhadap kepuasan pelanggan.

Kata Kunci: Citra Merek, Promosi, Saluran Distribusi dan Kepuasan Pelanggan.

PENDAHULUAN

Air merupakan kebutuhan pokok setiap makhluk hidup tidak terkecuali manusia. Setiap hari kita pasti menggunakan air baik untuk pembersihan badan maupun untuk dikonsumsi. Mengingat begitu besar peluang pasar dalam usaha pemenuhan akan kebutuhan air bersih terutama untuk konsumsi, maka saat ini banyak perusahaan yang menawarkan produk air minum dalam kemasan (AMDK). Baik yang dikemas mulai dari 500 ml sampai dengan 19 L, diantaranya AQUA, Aguaria, Club, Pure Life, Ades, Vit dan lain-lain. Mereka berlomba-lomba untuk mendapatkan pelanggan. Saat ini masyarakat sebagai konsumen sudah memiliki pengetahuan dan kecerdasan dalam menentukan sebuah pembelian, sehingga mampu mendapatkan produk yang memberikan manfaat paling besar serta merasakan kepuasan karena pengorbanan yang telah mereka bayarkan setara bahkan lebih dengan harapan. Konsumen mempunyai banyak faktor dalam menentukan mereka membeli suatu produk. Oleh karena itu para pelaku usaha harus memiliki strategi pemasaran yang tepat terhadap produk yang mereka akan tawarkan.

Menurut Hasan (2013) pemasaran (marketing) merupakan sebuah konsep ilmu dalam strategi bisnis yang bertujuan mencapai kepuasan berkelanjutan bagi *stakeholder*(pelanggan, kariawan, dan pemegang saham). Citra merek merupakan serangkaian sifat *tangiable* dan *intangible*, seperti ide, keyakinan, nilai-nilai, kepentingan dan fitur yang membuatnya menjadi unik (Hasan, 2013). Promosi merupakan proses mengkomunikasikan variabel bauran pemasaran (marketing mix) yang sangat penting untuk dilaksanakan oleh perusahaan dalam memasarkan produk (Hasan, 2013). Saluran distribusi adalah setiap rangkaian dari perusahaanatau individu yang berpartisipasidalam aliran produk, mulai dari produsen hingga pengguna atau konsumen akhir (Cannon, dkk., 2009).

AQUA adalah produk air minum dalam kemasan (AMDK) yang diproduksi oleh PT. AQUA Golden Misisipi di Indonesia sejak tahun 1973. Pada tahun 2012 AQUAmeraih pangsa pangsa pasar hingga 40% dari total pasar AMDK di Indonsia.Dengan penjualan terbanyak di pulau jawa (60%) dari total penjualan AQUA, sedangkan untuk di Sumatra mencapai 20%. Oleh karena itu AQUA menargetkan adanya pertumbuhan penjualan sebesar 17% untuk tahun 2013. Hal ini dikarenakan adanya prediksi peningkatan akan permintaan air bersih pada masyarakat.

Saat ini AMDK berkembang sangat pesat terutama di daerah perkotaan yang masyarakatnya sebagian besar waktunya telah dihabiskan di ruang kerja. Hal ini juga terjadi dikalangan anak muda, karena mereka masih sangat energik dan suka melakukan banyak aktivitas sehingga kebutuhan akan air minum juga relatif lebih banyak. Selain itu anak muda juga menyukai produk yang instan tanpa harus menunggu proses.Jadi anak muda merupakan pangsa pasar yang cukup baik untuk produk air minum dalam kemasan.

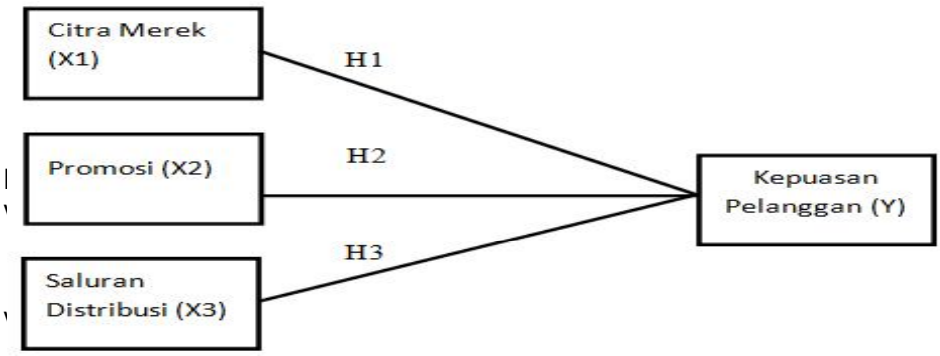
Tujuan penelitian ini adalah: (1) menguji pengaruh citra merek pada kepuasan pelanggan; (2) menguji pengaruh promosi pada kepuasan konsumen; dan (3) menguji pengaruh saluran distribusi pada kepuasan konsumen.

Hipotesis dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

H1 : citra merek berpengaruh positif dan signifikan terhadap kepuasan Pelanggan.
H2 : promosi berpengaruh positif dan signifikan terhadap kepuasan pelanggan.
H2 : saluran distribusi berpengaruh positif dan signifikan terhadap kepuasan pelanggan.

Berdasarkan hipotesis di atas maka dapat dibuat sebuah kerangka pemikiran sebagai berikut:

Gambar 1. Kerangka pemikiran



METODE PENELITIAN

Sampel

Penelitian ini dilakukan pada konsumen AQUA di wilayah Jawa. Kuesioner disebarkan baik secara offline maupun online. Total responden yang mengembalikan kembali kuesioner adalah 400 responden, dan semuanya bisa dipakai untuk analisis lebih lanjut. Tehnik pengambilan sampel adalah dengan judgement sampling, yaitu tehnik pengambilan sampel yang memerlukan sayarat-syarat tertentu untuk memperoleh sampelnya. Syarat-syaratnya adalah (1) pernah mengkonsumsi AQUA; (2) Usia responden 15-30 tahun.

ANALISIS DATA

Analisis data mendasarkan pada hasil tanggapan dan pendapat konsumen terhadap citra merek, promosi dan saluran distribusi terhadap kepuasan pelanggan. Pendekatan analisis sata menggunakan model regresi berganda. Model regresi linear berganda untuk variabel bebas terhadap variabel terikat mempunyai formula sebagai berikut:

$$Y = a + b_1X_1 + b_2X_2 + ... + b_kX_k$$

Diamana, Y adalah kepuasan pelanggan AQUA, X1 adalah citra merek, X2 promosi, X3 adalah saluran distribusi, a = Konstanta. Pengujian hipotesis berdasarkan pada uji t. Tujuan uji ini untuk menguji apakah ada pengaruh kesesuaian citra merek, promosi dan saluran distribusi. Sementara itu, untuk membandingkan kekuatan pengaruh di setiap variabel independen terhadap variabel dependen. Indikator yang digunakan adalah β (koefisien beta) variabel independen. Variabel independen disebut mendominasi pengaruh variabel independen lainnya terhadap variabel dependen apabila memiliki koefisien beta terbesar. Pengujian model regresi berdasarkan pada distribusi F dengan membandingkan F hitung dengan F tabel. Pengujian regresi berganda dilakukan dengan bantuan komputer program SPSS 19.0 *for windows.*

Hasil Dan Pembahasan

Uji Analisis Data

Uji validitas

Berdasarkan tabel 1 dapat diketahui bahwa pertanyaan-pertanyaan pada variabel independen (citra merek, promosi dan saluran distribusi) dan variabel dependen (kepuasan pelanggan) memiliki r hitung (*Corrected Item – Total Correlation*) > daripada r tabel, maka dapat disimpulkan bahwa keseluruhan item pertanyaan (indikator) yang terdapat dalam seluruh variabel tersebut adalah valid.

Tabel 1. Hasil Uji Validitas

Variabel	R hitung	R table	Keterangan
Citra Merek (X1)	0,700	0,098	Valid
	0,668	0,098	Valid
	0,571	0,098	Valid
Promosi (X2)	0,726	0,098	Valid
	0,565	0,098	Valid
	0,649	0,098	Valid
SaluranDistribusi (X3)	0,716	0,098	Valid
	0,755	0,098	Valid
	0,695	0,098	Valid
Kepuasanpelanggan (Y)	0,804	0,098	Valid
	0,724	0,098	Valid
	0,813	0,098	Valid

Sumber: data primer yang diolah, 2015.

Uji Reliabilitas

Tingkat reabilitas suatu kontruk/ variabel penelitian dapat dilihat dari hasil statistic *Cronbach Alpha* (α). Suatu varibel dikatakan riabel jika menggunakan nilai *cronbach Alpha*> 0,60 (Ghozali,2011). Semakin nilai alphanya mendekati satu maka nilai reliabilitas datanya semakin terpercaya.

Tabel 2. Hasil Uji Reliabilitas

Variabel	Nilai Alpha Cronbach	0,60	Keterangan
Citra merek (X1)	0,866	0,60	Reliabel
Promosi (X2)	0,831	0,60	Reliabel
SaluranDistribusi (X3)	0,839	0,60	Reliabel
KepuasanPelanggan (X3)	0,855	0,60	Reliabel

Sumber: data primer yang diolah, 2015.

Berdasarkan hasil tersebut maka setiap variabel (citra merek, ptromosi, saluran distribusi serta kepuasan pelanggan) reliabel karena nilai Alpha Cronbach > 0,60.

Uji Asumsi klasik

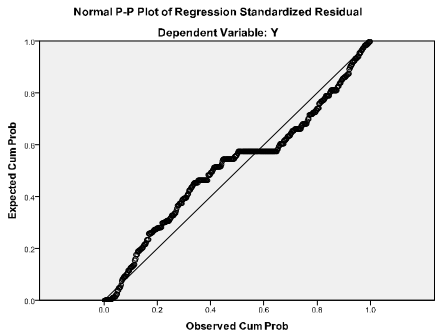
a. Normalitas

Dasar pengambilan keputusan adalah sebagai berikut (Ghozali, 2011):

1) Jika data menyebar disekitar garis diagonal dan mengikuti arah garis diagonal, maka model regresi memenuhi normalitas.
2) Jika data menyebar jauh dari garis diagonal dan tidak mengikuti arah garis diagonal, maka model regresi tidak memenuhi normalitas.

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan , maka diperoleh hasil sebagai berikut:

Gambar 2. Grafik Normal Plot



Sumber: data primer yang diolah, 2015.

Berdasarkan grafik normal plot dapat disimpulkan bahwa terlihat penyebaran titik- titik agak menjauhi dari garis diagonal. Oleh karena model regresi menyalahi asumsi normalitas.

b. Multikolonieritas

Berdasarkan hasil tersebut maka nilai tolerance masing-masing variabel independen< 0,10 (Citra merek 0,500, promosi 0,406, saluran distribusi 0,474) hal ini berarti tidak ada korelasi antar variabel independen yang nilainya lebih dari 95%. Hasil perhitungan Variance Inflation Factor (VIF) juga menunjukkan tidak ada satu variabel independen yang memiliki nilai VIF lebih dari 10. Jadi dapat disimpulkan bahwa tidak ada multikolonieritas antar variabel independen dalam model regresi.

Tabel 3. Hasil uji Multikolonieritas

Coefficients[a]

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.	Collinearity Statistics	
		B	Std. Error	Beta			Tolerance	VIF
1	(Constant)	1.605	.483		3.323	.001		
	X1	.109	.052	.100	2.084	.038	.500	1.999
	X2	.331	.057	.311	5.826	.000	.406	2.465
	X3	.404	.049	.407	8.245	.000	.474	2.109

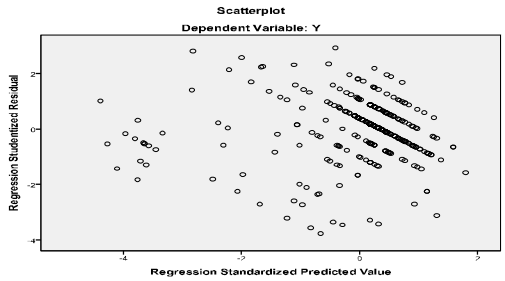
a. Dependent Variable: Y

Sumber : Data Primer Yang Diolah, 2015

c. Heteroskedasisitas

Berdasarkan grafik scatterplot pada gambar diatas terlihat bahwa tidak ada pola yang jelas serta titik-titik menyebar secara acak di atas dan di bawah angka 0 pada sumbu Y. Hal ini dapat disimpulkan bahwa tidak terjadi heteroskedastisitas pada model regresi, sehingga model regresi layak dipakai untuk memprediksi keputusan pembelian berdasarkan masukan variabel independen citra merek, promosi, dan saluran distribusi.

Gambar 3. Grafik Scaterplot



Sumber : Data Primer Yang Diolah, 2015

d. Autokorelasi

Untk mndeteksi gejala autokorelasi dapat menggunakan uji Durbin-Watson (D-W). Pengambilan keputusan ada tidaknya autokorelasi dapat dilihat dari ketentuan berikut (Santoso, 2012) :

1) Bila nilai D-W terletak di bawah -2 berarti ada autokorelasi positif.
2) Bilai nilai D-W terletak antara -2 sampai +2 berarti tidak ada autokorelasi.
3) Bila nilai D-W terletak di atas +2 berarti ada autokorelasi negatif.

Tabel 4. Hasil Uji Autokorelasi

Model Summary[b]

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate	Durbin-Watson
1	.736[a]	.542	.539	1.444	1.596

a. Predictors: (Constant), X3, X1, X2
b. Dependent Variable: Y
Sumber : Data Primer Yang Telah Diolah, 2015

Berdasarkan pengujian di atas maka didapat nilai D-W sebesar 1,596.D-W berada pada -2 < 1,596 > 2 sehingga dapat disimpulkan tidak ada autokorelasi.

Uji hipotesis

a. Analisis Linier Berganda

Tabel 5. Hasil Uji Linier Berganda

Coefficients[a]

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	1.605	.483		3.323	.001
	X1	.109	.052	.100	2.084	.038
	X2	.331	.057	.311	5.826	.000
	X3	.404	.049	.407	8.245	.000

a. Dependent Variable: Y
Sumber : Data Primer Yang Diolah, 2015

b. Uji t (Parsial)

Berdasarkan pada hasil analisis yang telah dilakukan tersebut, maka persamaan regresi yang terbentuk adalah sebagai berikut:

Rumus: $Y = a+b_1X_1 +b_2X_2+ b_3X_3....b_nX_n+e$
Hasil : Y = 1,605 + 0,100 X1 + 0,311 X2 + 0,407 X3

Berdasarkan persamaan regresi diatas dapat diketahui bahwa koefisien dari persamaan regresinya adalah positif. Hal ini dapat dijelaskan sebagai berikut :

1) Variabel independen citra merek (X_1) berpengaruh positif terhadap kepuasan pelanggan (Y) dengan nilai koefisien sebesar 0,100.
2) Variabel independen promosi (X_2) berpengaruh positif terhadap kepuasan pelanggan (Y) dengan nilai koefisien sebesar 0,311.
3) Variabel independen saluran distribusi (X_3) berpengaruh positif terhadap kepuasan pelanggan (Y) dengan nilai koefisien sebesar 0,407.

Berdasarkan analisis regresi diatas dapat disimpulkan bahwa citra merek, promosi, dan saluran distribusi berpengauh positif terhadap kepuasan pelanggan, artinya apabila hasil yang di dapat semakin tinggi maaka akan semakin tinggi pula tingkat keputusan pembelian pada AMDKAQUA.

Tabel 6. Hasil Uji t

Coefficients[a]

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	1.605	.483		3.323	.001
	X1	.109	.052	.100	2.084	.038
	X2	.331	.057	.311	5.826	.000
	X3	.404	.049	.407	8.245	.000

a. Dependent Variable: Y

Sumber : Data Primer Yang Diolah, 2015

Berdasarkan uji t (parsial) di atas maka :

a. Nilai t hitung pada variabel citra merek (X1) adalah 2,084 dengan tingkat signifikansi 0,038. Karena nilai t hitung 2,084> nilai t tabel 1,966 dan tingkat signifikansi 0,038 <probabilitas signifikansi α = 0,05, maka Ho ditolak dan Ha diterima. Hal ini berarti variabel citra merek secara individual berpengaruh positif dan signifikan terhadap kepuasan pelanggan.
b. Nilai t hitung pada variabel promosi (X2) adalah 5,826 dengan tingkat signifikansi 0,000. Karena nilai t hitung 5,826 > nilai t tabel 1,966 dan tingkat signifikansi 0,000 < probabilitas signifikansi α = 0,05, maka Ho ditolak dan Ha diterima. Hal ini berarti variabel promosi secara individual berpengaruh positif dan signifikan terhadap kepuasan pelanggan.
c. Nilai t hitung pada variabel saluran distribusi (X3) adalah 8,245 dengan tingkat signifikansi 0,000. Karena nilai t hitung 8,245 > nilai t tabel 1,966 dan tingkat signifikansi 0,000 < probabilitas signifikansi α = 0,05, maka Ho diterima dan Ha ditolak. Hal ini berarti variabel saluran distribusi secara individual berpengaruh positif dan signifikan terhadap kepuasan pelanggan.

c. Uji F (simultan)

Tabel 7. Hasil Uji F

ANOVA[b]

Model		Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	978.859	3	326.286	156.441	.000[a]
	Residual	825.931	396	2.086		
	Total	1804.790	399			

la. Predictors: (Constant), X3, X1, X2
b. Dependent Variable: Y
Sumber : Data Primer Yang Diolah, 2015

Berdasarkan uji ANOVA atau Uji F diatas didapat nilai F Hitung sebesar 156,441 dengan probabilitas 0,000. Karena F hitung 156,441> F Tabel 2,63 dan probabilitas jauh lebih kecil dari 0,05 maka model regresi dapat digunakan untuk memprediksikepuasanpelanggan (variabel dependen) atau dapat dikatakan bahwa seluruhvariabel independen yaitu citramerek, promosidansalurandistribusisecara bersama-sama berpengaruh terhadapvariabel dependenkepuasan pelanggan.

d. Uji Determinasi (R^2)

Tabel 8. Hasil Uji R^2

Model Summary[b]

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.736[a]	.542	.539	1.444

a. Predictors: (Constant), X3, X1, X2
b. Dependent Variable: Y
Sumber : Data Primer Yang Diolah, 2015

Berdasarkan tabel koefisien determinasi (R^2) diatas menunjukkan besarnya adjusted R^2 adalah 0,539, maka 53,9% variasi kepuasan pelanggan dapat dijelaskan oleh variasi dari ke tiga variabel independen, yaitu citra merek, promosi dan saluran distribusi. Sisanya sebesar 46,1% (100% - 53,9%) dijelaskan oleh sebab-sebab lain diluar model. Standard Error of the Estímate (SEE) dari tabel diatas sebesar 1,444. Semakin kecil nilai SEE, maka akan membuat persamaan regresi semakin tepat dalam memprediksi variabel dependen.

SIMPULAN DAN SARAN

1. Kesimpulan
   Berdasarkan hasil analisis maka dapat disimpulkan :
   a. Citra merek mempunyai pengaruh signifikan terhadap kepuasan pelanggan.
   b. Promosi mempunyaipengaruh signifikan terhadap kepuasan pelanggan.
   c. Saluran distribusi mempunyai pengaruh positif dan signifikan terhadap kepuasan pelanggan.

2. Saran
   a. Dalam meningkatkan kepuasan pelanggan AQUA seharusnya meningkatkan citra merek karena variabel tersebut masih rendah. Serta semakin meningkatkan promosi agar semakin dikenal masyarakat, sedangkan untuk saluran distribusi harus dipertahankan bahkan semakin diperbanyak agar kepuasan pelanggan semakin meningkat.
   b. Bagi peneliti selanjutnya, hendaknya perlu dilakukan pengkajian dengan cara memperdalam atau mengembangkan variabel penelitian, sehingga dapat diperoleh temuan lain.

DAFTAR PUSTAKA

Arikunto, Suharsimi, (2002), *Prossedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*. Jakarta, RinekaCipta.

Cannon, Joseph P. dkk, (2009), *Pemasaran Dasar Buku 1*. Jakarta, Salemba Empat.

Ghozali, Imam, (2011*), AplikasiAnalisis Multivariate*.Semarang, BadanPenerbitUnivessitasDiponegoro.

Hasan, Ali, (2013), *Marketing danKasus-KasusPilihan*. Jogjakarta, CAPS.

Santoso, Singgih, (2012).PanduanLengkap SPSS. Jakarta, Elex Media Komputindo