

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Semua perusahaan, baik yang bergerak di bidang produk ataupun jasa, mempunyai tujuan untuk tetap hidup dan berkembang, tujuan tersebut dapat dicapai melalui upaya untuk dapat mempertahankan dan meningkatkan tingkat keuntungan atau laba operasional perusahaan. Hal ini dapat dilakukan, jika perusahaan dapat mempertahankan dan meningkatkan penjualan produk atau jasa yang mereka produksi. Dengan menentukan daerah asal calon mahasiswa yang akurat melalui pemanfaatan peluang dalam meningkatkan penjualan, sehingga posisi atau kedudukan perusahaan di pasar dapat ditingkatkan atau dipertahankan.

STMIK Sinar Nusantara Surakarta merupakan salah satu perusahaan yang bergerak dalam bidang jasa yaitu pendidikan. Dalam hal pemasaran, STMIK Sinar Nusantara Surakarta sudah melakukan berbagai macam cara untuk menarik calon mahasiswa baru, di antaranya adalah melalui brosur, spanduk, baliho, *web*, dan *workshop*. Akan tetapi dari tahun 2013-2016 jumlah mahasiswa yang mendaftar di STMIK Sinar Nusantara Surakarta mengalami penurunan sekitar 9,52%, dikarenakan kurangnya informasi masyarakat tentang STMIK Sinar Nusantara Surakarta dan juga karena penentuan daerah asal calon mahasiswa yang belum tepat. Maka dari itu STMIK Sinar Nusantara Surakarta perlu untuk menemukan cara menentukan

daerah asal calon mahasiswa yang tepat sehingga mahasiswa yang mendaftar dari tahun ke tahun selalu mengalami peningkatan.

Penentuan daerah asal calon mahasiswa yang lebih efektif dan efisien dapat dilakukan dengan pengolahan data, dalam hal ini data yang digunakan untuk penelitian adalah data diri pendaftar STMIK Sinar Nusantara Surakarta tahun 2012-2016, sedangkan parameter yang digunakan adalah nama, asal daerah, dan program studi yang dipilih pada STMIK Sinar Nusantara Surakarta. Data yang telah didapatkan akan diolah untuk mengetahui pola dari data, sehingga dapat di ambil informasi yang tersembunyi dari data tersebut. Metode pengolahan data seperti ini sering disebut sebagai data mining. Pada penelitian ini analisa data mining dilakukan dengan menggunakan metode *clustering*.

Clustering juga dikenal sebagai *unsupervised learning* yang membagi data menjadi kelompok-kelompok atau *clusters* berdasarkan suatu kemiripan atribut-atribut diantara data tersebut. Karakteristik tiap *cluster* tidak ditentukan sebelumnya, melainkan tercermin dari kemiripan data yang terkelompok di dalamnya. Beberapa teknik *clustering* dalam data mining meliputi: skalabilitas, kemampuan untuk menangani tipe atribut yang berbeda, menangani data yang mengandung *noise*, mampu menangani dimensionalitas yang tinggi, dan dapat diterjemahkan dengan mudah. Algoritma yang termasuk ke dalam metode *clustering* adalah K-Means, K-Medoids / *Partitioning Around Medoids* (PAM). Pada penelitian ini penulis memilih untuk menggunakan algoritma PAM. Salah satu contoh penelitian

yang menggunakan algoritma PAM adalah “Penerapan Algoritma *Partitioning Around Medoids* (PAM) *Clustering* untuk Melihat Gambaran Umum Kemampuan Akademik Mahasiswa” oleh Yulison Herry Chrisnanto dan Gunawan Abdillah, dari penilitan ini dapat disimpulkan bahwa algoritma PAM memiliki mutu yang baik, dimana setiap objek telah dikelompokkan sesuai dengan tingkat kesamaan yang tinggi (Chrisnanto & Abdillah, 2015). Dari hasil penelitian tersebut sudah sangat bagus, sehingga penulis mencoba menggunakan algoritma PAM untuk penelitian yang akan dilaksanakan.

Berdasarkan uraian diatas maka dibuatlah Klastering Daerah Asal Calon Mahasiswa dengan Algoritma *Partitioning Around Medoids* pada STMIK Sinar Nusantara Surakarta yang diharapkan dapat membantu pihak STMIK Sinar Nusantara Surakarta dalam menentukan daerah asal calon mahasiswa dan mencari calon mahasiswa baru dari berbagai kota di Indonesia dengan sarana pemasaran yang tepat.

1.2. Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan diatas maka rumusan masalahnya yaitu bagaimana merancang, membangun dan mengimplementasikan suatu sistem klastering daerah asal calon mahasiswa dengan algoritma *Partitioning Around Medoids* pada STMIK Sinar Nusantara Surakarta.

1.3. Pembatasan Masalah

Batasan masalah digunakan untuk memberikan gambaran yang jelas dan terarah sesuai dengan perumusan masalah, maka dalam hal ini dibatasi pada permasalahan sebagai berikut:

1. Sistem klastering daerah asal calon mahasiswa yang akan dibuat hanya sampai tahap *clustering* dimana pendaftar masuk ke dalam salah satu *cluster*.
2. Data – data tentang pendaftar pada STMIK Sinar Nusantara Surakarta diperoleh dari admin STMIK Sinar Nusantara Surakarta berupa data diri pendaftar STMIK Sinar Nusantara Surakarta pada tahun 2012-2016.
3. Metode yang digunakan adalah metode *Partitioning Around Medoids*.
4. Jumlah *cluster* (k) yang digunakan dibatasi, yaitu sebanyak 3.
5. Perhitungan dibatasi sampai iterasi ke 20.
6. Aplikasi klastering daerah asal calon mahasiswa STMIK Sinar Nusantara Surakarta ini dibangun menggunakan bahasa pemrograman PHP dan *database* MySQL.
7. Perancangan aplikasi klastering daerah asal calon mahasiswa STMIK Sinar Nusantara Surakarta ini menggunakan UML (*Unified Modeling Language*).

1.4. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penyusunan laporan penelitian ini yaitu untuk mengembangkan sistem klastering daerah asal calon mahasiswa yang tepat

dengan menggunakan algoritma *Partitioining Around Medoids* pada STMIK Sinar Nusantara Surakarta sehingga nantinya diharapkan akan lebih banyak lagi masyarakat yang mengetahui informasi tentang STMIK Sinar Nusantara Surakarta.

1.5. Manfaat Penelitian

Manfaat dengan disusunnya laporan penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat bagi:

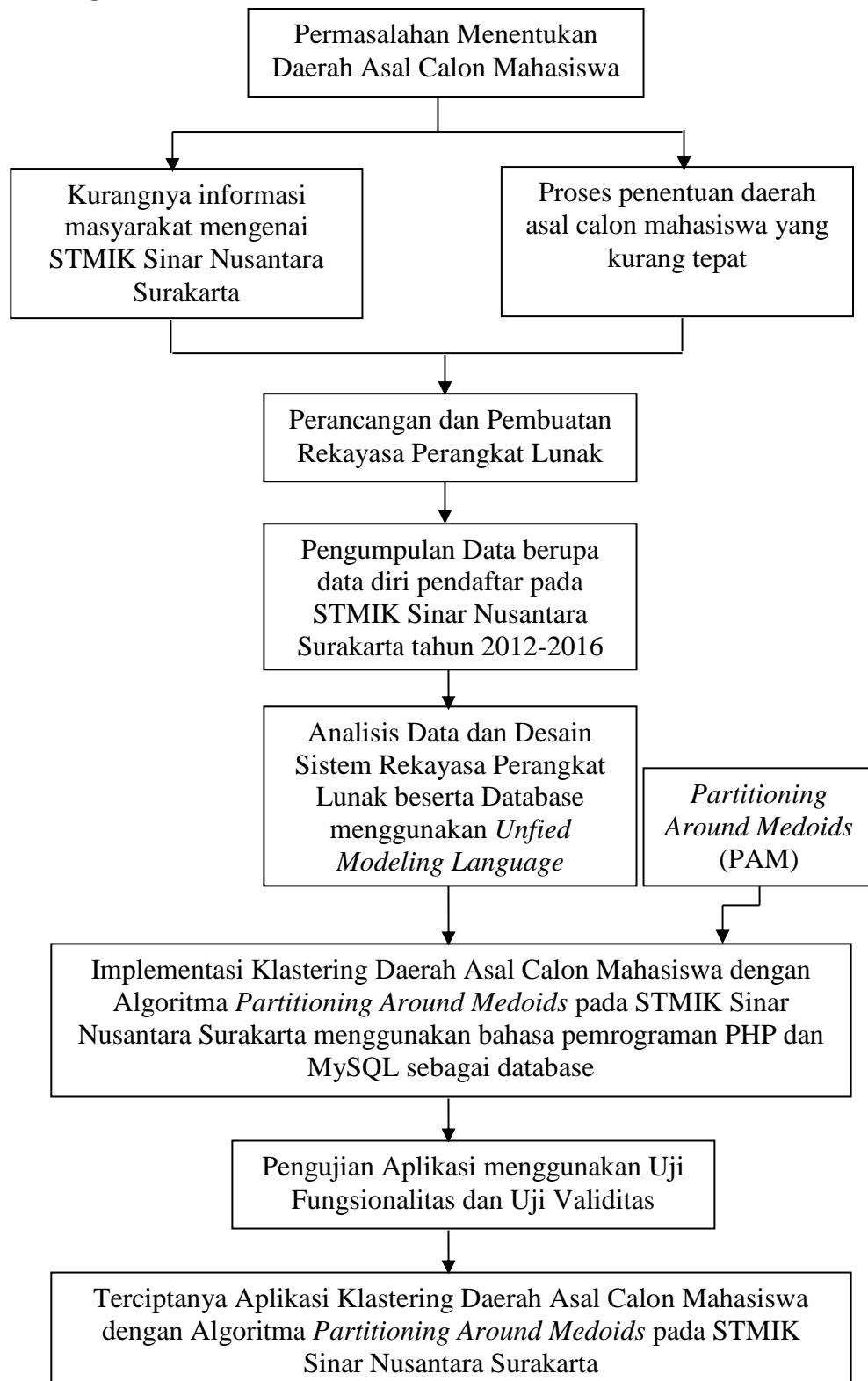
1. STMIK Sinar Nusantara Surakarta
 - a. Dengan adanya sistem klastering daerah asal calon mahasiswa ini diharapkan dapat membantu humas dan admin STMIK Sinar Nusantara Surakarta dalam menentukan daerah asal calon mahasiswa yang tepat dan dapat membantu mencari calon mahasiswa baru dari berbagai kota di Indonesia.
 - b. Laporan penelitian yang telah dibuat dapat dijadikan bahan referensi dan sumber belajar untuk menyusun proyek akhir bagi mahasiswa yang memerlukan.
2. Penulis
 - a. Penulis dapat menerapkan teori-teori yang diperoleh selama di bangku perkuliahan ke dalam penelitian yang sesungguhnya.
 - b. Penulis dapat menghasilkan suatu aplikasi baru berbasis desktop, sehingga penulis dapat mengetahui manfaat dan keuntungan dari aplikasi yang telah dihasilkan.

- c. Hasil akhir dari aplikasi yang dibuat dapat dijadikan tolak ukur kemampuan bagi penulis dalam memahami dan menerapkan ilmu-ilmu yang dipelajari selama di perkuliahan.

3. Masyarakat Luas

Hasil dari aplikasi ini dapat digunakan untuk menambah pengetahuan dan wawasan masyarakat tentang pemanfaatan teknologi informasi dan dapat memberikan sumbangan pemikiran dan referensi bagi peneliti yang akan datang dan mampu melengkapi dan memperbaiki kekurangan dalam penelitian ini.

1.6. Kerangka Pikir



Gambar 1 Kerangka Pikir Pembuatan Aplikasi Klustering Daerah Asal Calon Mahasiswa STMIK Sinar Nusantara Surakarta

1.7. Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan untuk mempermudah pembaca dalam memahami laporan penelitian ini dan merupakan gambaran secara umum mengenai hal-hal yang akan diuraikan dalam penyelesaian penulisan laporan penelitian ini. Sistematikanya adalah sebagai berikut:

BAB 1 PENDAHULUAN

Dalam bab ini berisi tentang latar belakang, perumusan masalah, pembatasan masalah, tujuan skripsi, manfaat skripsi, dan sistematika penulisan skripsi.

BAB II LANDASAN TEORI

Menguraikan dasar-dasar teori yang menjadi faktor utama penyusunan kerangka teoritis dan pembentukan konsep. Berisi ulasan teori terdiri dari sub-sub bahasan tentang Pengertian data mining, Pengertian klustering, Pengertian algoritma *Partitioning Around Medoids*, Pengertian PHP, Pengertian *database*, dan Pengertian MySQL.

BAB III METODE PENELITIAN

Bab ini berisi tentang penjelasan metode penelitian, metode pengumpulan data, teknik pengolahan data, analisa kebutuhan dan metode pengujian sistem.

BAB IV GAMBARAN UMUM OBJEK PENELITIAN

Pada bab ini berisi tentang gambaran umum instansi, berisi tentang sejarah STMIK Sinar Nusantara Surakarta, Tugas dan

Fungsi, Visi dan Misi Institusi STMIK Sinar Nusantara Surakarta, Struktur Organisasi, dan arti lambang dari STMIK Sinar Nusantara Surakarta.

BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini membahas mengenai sistem aplikasi, yaitu yang terdiri dari perancangan konsep, perancangan aplikasi, serta pengujian sistem dengan pembahasan kelayakan sistem yang mendukung.

BAB VI PENUTUP

Pada bab ini berisi simpulan dari inti penelitian yang dilakukan dan hasil penelitian yang didapatkan, serta saran yang dapat dijadikan sebagai bahan pertimbangan untuk pengembangan yang lebih lanjut.

DAFTAR PUSTAKA

Daftar pustaka beralur buku teks, dimana urut-urutannya adalah sebagai berikut: nama pengarang, judul buku, edisi buku, nama penerbit, tempat penerbit, dan tahun penerbitan yang akan diperlukan oleh penulis dan pembaca untuk membantu menyusun dan memahami laporan penelitian.

LAMPIRAN

Digunakan untuk memperjelas sistem aplikasi yang berupa listing program dari sistem aplikasi yang penulis buat.