

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Sistem Informasi

Sistem informasi memiliki hubungan yang sama antara sistem dan informasi, setiap masing-masing dapat dijelaskan sebagai berikut :

2.1.1 Sistem

Suatu sistem pada dasarnya adalah sekelompok unsur yang erat hubungannya satu dengan yang lain, yang berfungsi bersama-sama untuk mencapai tujuan. Menurut Tata Sutabri, 2012 pengertian sistem secara umum yaitu sebagai berikut :

- a. Setiap unsur terdiri dari berbagai unsur.
- b. Unsur – unsur tersebut merupakan bagian yang tak terpisahkan dari sistem yang bersangkutan.
- c. Unsur – unsur di dalam sistem tersebut bekerja sama untuk mencapai tujuan sistem.
- d. Suatu sistem merupakan bagian dari sistem lain yang lebih besar.

2.1.2 Informasi

Informasi adalah data yang telah diklasifikasikan atau diolah atau diinterpretasikan untuk digunakan dalam proses pengambilan keputusan (Sutabri, 2012, Hal : 22).

Dalam suatu organisasi, informasi yang harus dipenuhi dalam persyaratan sebagaimana yang dibutuhkan oleh manajer untuk mengambil keputusan. Oleh karena itu, dalam manajemen tidak

mendapatkan suatu informasi dari hasil kegiatan organisasinya akan mendapat kesulitan dalam mengampil tindakan dan keputusan dalam gerak dan langkah manajemennya.

Informasi Berdasarkan Persyaratan yang tepat (Sutabri, 2012, Hal:27).

a. Informasi yang tepat waktu

Pada hakikatnya makna dari informasi yang tepat waktu adalah bahwa informasi sudah ada di tangan manajer sebelum suatu keputusan yang diambil. Apabila informasi yang datang sehari sebelum pengambilan keputusan mungkin dianggapnya tetap dan sebaliknya apabila informasi yang datang seminggu sebelum pengambilan keputusan sudah dinilai tidak tepat.

b. Informasi yang relevan

Informasi yang disampaikan oleh seorang manajer kepada bawahannya haruslah relevan, berkaitan dengan kepentingan penerima, sehingga informasi tersebut akan dapat di perhatian oleh penerima.

c. Informasi yang bernilai

Dengan informasi yang bernilai adalah informasi yang berharga untuk suatu pengambilan keputusan. Jika informasi dapat bermanfaat maka akan memiliki nilai dukungan yang amat berharga dari memiliki manfaat sebagai pengambilan suatu keputusan.

d. Informasi yang dapat dipercaya

Suatau informasi harus dapat dipercaya (*reliable*).

Informasi yang disampaikan baik kepada seseorang maupun ke suatu organisasi harus betul – betul diyakinkan kebenarannya.

2.1.3 Sistem Informasi

Informasi sangat penting untuk manajemen suatu organisasi dalam pengambilan suatu keputusan. Informasi dapat di peroleh dari sistem informasi, dfinisi suatu sistem informasi sebagai berikut :

Sistem informasi adalah suatu sistem di dalam suatu organisasi, yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi harian, mendukung operasi, bersifat manajerial dan kegiatan strategi dari suatu organisasi dan menyediakan pihak luar tertentu dengan laporan-laporan yang diperlukan (Supriyanto, 2005, Hal:243).

2.2 Sistem Pengolahan Data

2.2.1 Data

Data adalah dapat berarti fakta atau bagian faktor yang berhubungan dengan kenyataan, simbol-simbol, gambar-gamabr, kata-kata, angka-angka, huruf-huruf yang menunjukkan suatu ide, obyek, kondisi atau situasi. Data dapat berupa apa saja dan juga dapat ditemukan dimana saja. Data digunakan bahan dasar yang obyektif (relatif) dalam penyusunan kebijaksanaan dan pengambilan keputusan seorang pemimpin (Longkutoy, 1990, Hal:4).

Menurut Andri Kristanto (2001, Hal:18), waktu yang digunakan untuk menggambarkan perubahan bentuk data menjadi informasi yang memiliki kegunaan. Semakin banyak data dan kompleksnya aktivitas pengolahan data dalam suatu organisasi, baik itu organisasi besar maupun organisasi kecil, maka metode pengolahan data yang tepat sangat dibutuhkan.

2.2.2 Sistem Pengolahan Data

Data merupakan suatu pengolahan daya yang saling berhubungan dan kerja sama yang terdiri dari peralatan, tenaga pelaksana, prosedur data dan pengolahan data. Sistem pengolahan data yang menggunakan komputer tersebut (Supriyanto, 2005, Hal:15) meliputi tahap-tahap sebagai berikut :

a. Perekaman (*Organizing Recording*)

Data yang diolah dan ditulis ke dalam suatu formulir untuk dijadikan dasar dalam pengolahan selanjutnya seperti penulisan data pada suatu formulir.

b. Klasifikasi (*Classifying*)

Memberikan indentifikasi ke dalam data yang akan diolah dan dikelompokan menjadi suatu kelompok yang merupakn karakteristik pada data yang bersangkutan.

c. Penyortian (*Sorting*)

Merupakan suatu proses pengaturan yang diurutkan.

d. Perhitungan (*Calculating*)

Proses memanipulasi data seperti pelaksanaan perhitungan.

e. Penyusunan Laporan (*Summarizing*)

Memungkinkan analisa terhadap data atau informasi yang dihasilkan, maka perlu dilakukan penyimpulan pembuatan rekapitulasi laporan sesuai keinginan pemakai informasi.

f. Penyimpanan (*Storing*)

Penyimpanan data yang sejenis disimpan dalam suatu file untuk referensi yang akan diperlukan.

g. Pencarian (*Retreiving*)

Pengolahan ulang dilakukan untuk pencarian ke dalam file yang disimpan dan cara pencarian sesuai dengan cara penyimpanan.

h. Penggandaan (*Reproducing*)

Memperbanyak data yang pernah kita miliki dan sesuai dengan keinginan yang dapat dilakukan dengan foto copy, hard copy dokumen dan lain-lain.

i. Pembagian (*Communicating*)

Transfer dari suatu kegiatan menuju kegiatan lainnya untuk diselesaikan atau untuk pengolahan selanjutnya. Sistem pengolahan data yang menggunakan peralatan komputer lebih dikenal dengan istilah pengolahan data elektronik.

2.3 Sistem Pendukung Keputusan

Sistem pendukung keputusan (SPK) atau *decision support system* merupakan salah satu jenis sistem informasi yang bertujuan untuk menyediakan informasi, membimbing, memberikan prediksi serta mengarahkan kepada pengguna informasi agar dapat melakukan pengambilan keputusan dengan lebih baik (Turban dkk, 2005).

Pada dasarnya sistem pendukung keputusan biasanya dikembangkan untuk penggunaan pada tingkatan manajemen menengah dan tertinggi. Dalam pengembangan sistem informasi, sistem pendukung keputusan baru dapat dikembangkan jika sistem pengolahan transaksi dan sistem informasi manajemen sudah berjalan dengan baik. Dan sistem pendukung keputusan yang baik harus bisa menggali informasi dari database, melakukan analisis dan mampu memberikan interpretasi yang baik dalam bentuk yang mudah dipahami dengan format yang mudah untuk digunakan.

Dari segi konteks, sistem pendukung keputusan penentuan pembiayaan anggota atau kredit adalah sebuah perangkat bantu yang mengintegrasikan informasi mengenai pembiayaan anggota, untuk membantu penentuan pembiayaan anggota perlu mengambil keputusan berdasarkan pada prioritas yang telah ditentukan.

2.4 Metode Naïve Bayes

Model *statistik* merupakan salah satu model yang terpercaya sangat andal sebagai pendukung pengambilan keputusan. Konsep probabilitas merupakan salah satu bentuk model *statistik*. Salah satu metode yang menggunakan konsep probabilitas adalah *Naïve Bayes Classification* (NBC).

Bayesian *Classification* adalah pengklarifikasian *statistik* yang dapat digunakan untuk memprediksi probabilitas keanggotaan suatu *class*. Bayesian *classification* didasarkan pada teorema *bayes* yang memiliki kemampuan klarifikasian serupa dengan *decision tree* dan *neural network*. Bayesian *classification* terbukti memiliki akurasi dan kecepatan yang tinggi saat diaplikasikan ke dalam database dengan data yang benar.

Pengklarifikasian Bayesian memiliki tingkat kesalahan minimal dibandingkan dengan klarifikasi yang lain. Namun dalam prakteknya hal ini tidak selalu terjadi, karena ketidakakuratan asumsi yang dibuat untuk penggunaannya. Seperti kelas *independen* (tidak ketergantungan), dan kurangnya data probabilitas yang tersedia. pengklarifikasian Bayesian juga berguna dalam memberikan pembenaran teoritis untuk pengklarifikasian lain yang tidak secara eksplisit menggunakan *toerema bayes*.

1. Variabel D menjadi pelatihan set *tuple* dan label yang terkait dengan kelas. Seperti biasa, setiap tuple diwakili oleh *vector* atribut n-dimensi, $X = (x_1, x_2, \dots, x_n)$, ini menggambarkan pengukuran n dibuat pada tuple dari atribut n, masing-masing A_1, A_2, \dots, A_n .
2. Misalkan adalah kelas m, C_1, C_2, \dots, C_m . Diberi *tuple*, X, classifier akan mengklarifikasi X yang masuk kelompok memiliki probabilitas posterior tertinggi., kondisi disebutkan pada X. artinya classifier *Naïve Bayes* mengklarifikasikan bahwa X *tuple* memiliki kelas C_i jika hanya jika :

$$P(C_i|X) > P(C_j|X) \text{ for } 1 \leq j \leq m, j \neq i$$

Jadi memaksimalkan $P(C_i|X)$. C_i kelas yang $P(C_i|X)$ dimaksimalkan disebut *hipotesis posteriori* maksimal. Dengan metode *Naïve Bayes* :

$$P(C_i|X) = \frac{P(X|C_i)P(C_i)}{P(X)}$$

Keterangan :

$P(C_i|X)$ = Probabilitas *hipotesis* C_i jika diberikan fakta atau record X (*Prosterior probability*)

$P(X|C_i)$ = Mencari nilai parameter yang memberi kemungkinan paling besar (*likelihood*)

$P(C_i)$ = Prior probability dari X (*Prior probability*)

$P(X)$ = Jumlah *probability tuple* yang muncul

3. Ketika $P(X)$ konstan untuk semua kelas, hanya $P(X|C_i) P(C_i)$ butuh dimaksimalkan. jika probabilitas kelas yang sebelumnya diketahui, maka umumnya diasumsikan ke dalam kelas yang sama, yaitu, $P(C_i) = P(C_1) = \dots = P(C_m)$, maka dari itu perlu dimaksimalkan $P(X|C_i)$. Jika tidak, maka akan dimaksimalkan $P(X|C_i)P(C_i)$. Perhatikan bahwa probabilitas sebelum kelas dapat diperkirakan oleh $P(C_i) = |C_i, D|/|D|$, dimana $|C_i, D|$ adalah jumlah *tuple* pelatihan kelas C_i di D.
4. Mengingat data set mempunyai banyak atribut, maka akan sangat sulit dalam mengkomputasi untuk menghitung $P(X | C_i)$, asumsi *naïve*

independensi kelas bersyarat dibuat. Dianggap bahwa nilai-nilai dari atribut adalah kondisional independen satu sama lain, diberikan kelas label dari *tuple* (yaitu bahwa tidak ada hubungan ketergantungan diantara atribut) dengan demikian :

$$\begin{aligned} P(X | C_i) &= \prod_{k=1}^n P(X_k | C_i) \\ &= P(x_1 | C_i) \times P(x_2 | C_i) \times \dots \times P(x_n | C_i) \end{aligned}$$

Maka dapat dengan memperkirakan probabilitas $P(x_1 | C_i) \times P(x_2 | C_i), \dots, P(x_n | C_i)$ dari pelatihan *tuple* X. untuk setiap atribut, dilihat dari apakah atribut tersebut kategorikal atau *continuous-valued*. Misalnya, untuk menghitung $P(X | C_i)$ mempertimbangkan hal-hal berikut :

- Jika A_k adalah kategorikal, maka $P(X_k | C_i)$ adalah jumlah tuple kelas C_i di D memiliki nilai X_k untuk atribut A_k dibagi dengan $|C_i \cap D|$, jumlah tuple kelas C_i di D.
- Jika A_k *continuous-valued*, maka perlu melakukan sedikit lebih banyak pekerjaan, tapi perhitungannya cukup sederhana. Sebuah atribut *continuous-valued* biasanya diasumsikan memiliki distribusi *Gaussian* dengan rata-rata μ dan standar deviasi σ , didefinisikan oleh:

$$g(x, \mu, \sigma) = \frac{1}{\sqrt{2\pi}\sigma} e^{-\frac{(x-\mu)^2}{2\sigma^2}}$$

sehingga :

$$P(X_k | C_i) = g(X_k, \mu_{C_i}, \sigma_{C_i}).$$

Setelah itu hitung μ_{C_i} dan σ_{C_i} , yang merupakan deviasi mean (rata-rata) dan standar masing-masing nilai atribut A_k untuk *tuple* pelatihan kelas C_i . Setelah itu gunakan kedua kuantitas dalam persamaan, bersama-sama dengan X_k , untuk memperkirakan $P(X_k | C_i)$.

5. Untuk mengklarifikasi label kelas X , $P(X | C_i) P(C_i)$ di evaluasi untuk setiap kelas C_i . *Classifier* mengklarifikasi kelas label dari *tuple* X adalah kelas C_i , jika

$$P(C_i|X) > P(C_j|X) \text{ for } 1 \leq j \leq m, j \neq i$$

Dengan kata lain, label kelas diprediksi adalah C_i yang mana $P(X_k | C_i)$ adalah maksimal.

2.5 Baitul Mall Wa Tamwil (BMT)

Baitul Mall Wa Tamwill (BMT), dalam bahasa Indonesia sering disebut dengan istilah Balai Mandiri Terpadu (BMT) merupakan satu lembaga pendanaan alternatif yang beroperasi di tengah masyarakat. BMT merupakan lembaga ekonomi rakyat kecil yang berupa mengembangkan usaha-usaha produktif dan investasi dalam meningkatkan kegiatan ekonomi pengusaha kecil dan berdasarkan prinsip syariah dan koperasi. BMT memiliki dua fungsi yaitu :

- a. Baitul Maal menjalankan fungsi untuk memberi santunan kepada kaum miskin dengan menyalurkan dan ZIS (Zakat, Infaq, Shodaqoh) kepada yang berhak.

- b. Baitul Tamwil menjalankan fungsi menghimpun simpanan dan pembiayai kegiatan ekonomi rakyat dengan menggunakan sistem Syariah (Data Primer 2014).

2.6 Jenis-Jenis Pembiayaan (Bagi Hasil) di BMT HIRA Cabang Tanon Sragen

2.6.1 Al-Musyarakah

- a. Al-Musyarakah adalah akad kerjasama antara dua pihak atau lebih untuk suatu usaha tertentu dimana masing-masing pihak memberikan kontribusi dana atau amal (*expertise*) dengan kesepakatan bahwa keuntungan dan resiko akan ditanggung bersama sesuai dengan kesepakatan.
- b. Jenis – Jenis Al-Musyarakah
 1. Syirkah al-‘Inan adalah kontrak antara dua orang atau lebih. Setiap pihak memberikan suatau porsi dari keseluruhan dana dan berpartisipasi dalam kerja. Kedua pihak berbagi dalam keuntungan dan kerugian sebagaimana yang disepakati diantara mereka. Akan tetapi, porsi masing-masing pihak baik dalam dana maupun kerja atau bagi hasil, tidak harus sama dan diidentikkan sesuai dengan kesepakatan. Mayoritas ulama membolehkan jenis al-musyarakah ini.
 2. Syirkah Mufawadhah adalah kontrak kerja sama antara dua orang atau lebih. Setiap orang memberikan suatu porsi dari keseluruhan dana dan berpartisipasi dalam kerja. Setiap

pihak membagi keuntungan dan kerugian secara sama. Dengan demikian, syarat utama dari jenis al-musyarakah ini adalah kesamaan dana yang diberikan, kerja, tanggung jawab, dan beban utang dibagi oleh masing-masing pihak.

3. Syirkah A'mal adalah kontrak kerja sama dua orang seprofesi untuk menerima pekerjaan secara bersama dan berbagi keuntungan dari pekerjaan itu. Missal, kerja sama dua orang arsitek untuk menggarap sebuah proyek atau kerja sama dua orang penjahit untuk menerima order pembuatan seragam sebuah kantor. Al-Musyarakah ini kadang-kadang disebut musyarakah abdan atau sanaa'i.
4. Syirkah Wujuh adalah kontrak dua orang atau lebih yang memiliki reputasi dan prestise baik serta ahli dalam bisnis. Mereka membeli barang secara kredit dari suatu perusahaan dan menjual barang tersebut secara tunai. Mereka berbagi dalam keuntungan dan kerugian berdasarkan jaminan kepada penyuplai yang disediakan oleh tiap mitra. Jenis musyarakah ini tidak memerlukan modal karena pembelian secara kredit berdasar pada jaminan tersebut. Karenanya, kontrak ini pun lazim disebut sebagai musyarakah piutang.

2.6.2 Al-Mudharabah

- a. Mudharabah berasal dari kata mudharib yang berarti memukul atau berjalan. Pengertian memukul atau berjalan ini lebih

tepatnya adalah proses seseorang memukulkan kakinya dalam menjalankan usaha. Secara teknis al-mudharabah adalah akad kerja sama usaha antara dua pihak dimana pihak pertama (shahibul amal) menyediakan seluruh (100%) modal, sedangkan pihak lainnya menjadi pengelola. Keuntungan usaha secara mudharabah dibagi menurut kesepakatan yang dituangkan dalam kontrak, sedangkan apabila rugi ditanggung oleh pemilik modal selama kerugian itu bukan akibat kelalaian si pengelola. Seandainya kerugian itu diakibatkan karena kecurangan atau kelalaian si pengelola, si pengelola harus bertanggung jawab atas kerugian tersebut.

b. Jenis-jenis Al-Mudharabah

1. Mudharabah Muthlaqah adalah bentuk kerja sama antara shahibul mal dan mudharib yang cakupannya sangat luas dan tidak dibatasi oleh spesifikasi jenis usaha, waktu, dan daerah bisnis. Dalam pembahasan fiqh ulama salafus saleh seringkali dicontohkan dengan ungkapan *if'al ma syi'ta* (lakukanlah sesukamu) dari shahibul amal mudharib yang memberikan kekuasaan sangat besar.
2. Mudharabah Muqayyadah adalah kebalikan dari mudharabah muthlaqah. Si mudharib dibatasi dengan batasan jenis usaha, waktu, atau tempat usaha. Adanya pembatasan ini seringkali mencerminkan kecenderungan umum si shahibul amal dalam memasuki jenis dunia usaha.

2.6.3 Al-Muzara'ah

Al-Muzara'ah adalah kerja sama pengolahan pertanian antara pemilik lahan dan penggarapan dimana pemilik lahan memberikan lahan pertanian kepada si penggarap untuk ditanami dan dipelihara dengan imbalan bagian tertentu (presentase) hasil panen. Al-Muzara'ah seringkali diidentikan dengan mukhabarah. Diantara keduanya terdapat sedikit perbedaan perbedaan sebagai berikut. Muzara'ah : benih dari pemilik lahan, sedangkan muhabarah: benih dari penggarap.

2.6.4 Al-Musaqah

Al-Musaqah adalah bentuk yang lebih sederhana dari muzara'ah dimana si penggarap hanya bertanggung jawab atas penyiraman dan pemeliharaan. Sebagai imbalan si penggarap berhak atas nisbah tertentu dari hasil panen.

2.4 MySQL

MySQL adalah *Relational Database Management System* (RDBMS), yaitu *database* relasi yang memiliki perintah standar adalah SQL (*Structured Query Language*). MySQL termasuk *Database Server*, karena mendukung perintah SQL secara penuh dan dapat diakses dalam jaringan (bisa sebagai *Server* dan *Client*) (Nugroho, 2013, Hal:1).

Kenapa peneliti menggunakan MySQL karena MySQL merupakan salah satu database yang paling banyak digunakan dalam membangun

aplikasi berbasis desktop maupun web. Alasan menggunakan MySQL adalah karena database ini bersifat *Open Source* sehingga dapat digunakan oleh siapapun tanpa dibebani biaya *lisensi* yang lumayan tinggi. Selain itu MySQL juga mampu menangani data yang cukup besar, tidak membutuhkan *hardware* yang tinggi dalam menjalankan MySQL, dan memiliki kecepatan yang stabil.

2.5 Pengertian Visual Basic.net

Visual Basic 2005 (VB 2005) adalah Bahasa pemrograman untuk membuat aplikasi berbasis *Windows*, aplikasi form Web ASP.NET (*Active Server Pages Language*), dan aplikasi *Mobile* seperti untuk *Pocket PC* dan *Smartphone*. VB 2005 dibangun di atas *fondasi Framework.NET*. VB bersama dengan *Visual C++*, *Visual C#* (baca *C Sharp*), *Visual J#* merupakan bagian dari *Microsoft Visual Studio 2005* dengan nama kode “*Whidbey*” (Kusumo, 2006, Hal:1).

Kenapa peneliti menggunakan *Visual Basic.Net* karena dalam membangun aplikasi menggunakan VB.Net apabila terjadi kesalahan pada program dapat diketahui kerusakan atau error di error list, VB.NET menggunakan ADO.NET untuk dataset, dan penggunaan memori yang baik sehingga pengaksesan lebih cepat.