

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Penelitian Terdahulu.

Tujuan penelitian Miftahul Hasanah, "Sistem Informasi Penentuan Penerima Dana Zakat Menggunakan Algoritma C4.5 pada Baznas Kota Padang Panjang", adalah untuk meningkatkan sistem informasi dan meningkatkan pengumpulan zakat serta melakukan penelitian untuk penerima dana zakat fitrah. Setelah menganalisis 1084 titik data menggunakan algoritma C4.5, ditemukan 954 anomali. Siapa saja yang berhak mendapatkan zakat di Baznas Kota Padang Panjang dapat diputuskan dengan menggunakan anomali ini.[1]

Pada kedua penelitian terdapat persamaan dan perbedaan, persamaannya yaitu sama-sama meneliti tentang penerima zakat dan sama-sama menggunakan algoritma probabilitas. Penelitian oleh Miftahul Hasanah menggunakan metode pendekatan terstruktur, sedang penelitian yang sedang dilakukan menggunakan metode pendekatan waterfall, perbedaan penelitian ini Miftahul Hasanah Algoritma C4.5 sedang peneliti menggunakan Algoritma Naive Bayes Classifier.

2.2 Pengertian Sistem dan Informasi.

Berikut adalah penjelasan mengenai sistem dan informasi menurut beberapa ahli.

2.2.1 Sistem.

Menurut pengertian-nya sistem adalah hubungan antara dua atau lebih proses yang bekerja sama untuk menyelesaikan tugas atau tujuan tertentu.[2]

2.2.2 Informasi.

Dapat didefinisikan bahwa informasi merupakan sebagai representasi dunia dalam bentuk angka, huruf, simbol, teks, gambar, bunyi, atau kombinasi dari semua elemen ini yang telah diubah menjadi bentuk yang lebih bermanfaat bagi orang yang menerimanya.[2]

2.2.3 Sistem Informasi.

Sistem dan informasi biasanya saling berkaitan, namun masing-masing memiliki pertimbangan yang unik. Sistem dapat berkomunikasi dalam format apa pun, seperti matematika, bahasa, atau simbol, dan dapat digunakan untuk memahami konsep, kondisi, atau peristiwa apa pun. Informasi memiliki jejak yang lebih besar daripada sistem.

Maka karena itu, berdasarkan definisi sistem dan informasi sebelumnya, sistem informasi dapat didefinisikan sebagai suatu sistem yang dibuat oleh manusia yang terdiri dari berbagai bagian yang digunakan oleh organisasi untuk

mencapai tujuan tertentu, yaitu pengumpulan informasi agar berguna bagi seluruh pembacanya. [2]

2.2.4 Analisa Sistem.

Fitriyana, and Adi Sucipto [3], sebuah cara dalam menyelesaikan suatu permasalahan Jadi dapat dijelaskan analisa sistem merupakan saling berkaitan untuk memecahkan sebuah dengan cara membaginya menjadi bagian-bagian yang permasalahan demi terciptanya sebuah sistem yang akan diusulkan.

2.2.5 Langkah-Langkah Analisa Sistem.

Analisa Sistem memiliki langkah-langkah yang dikemukakan Menurut Hartono [3], Di antara banyak detail yang harus diperiksa oleh sistem selama tahap ini adalah :

1. Identifikasi masalah, langkah yang pertama ialah masalah diidentifikasi terlebih dahulu.
2. Memahami, kedua langkah kerja sistem harus dipahami.
3. Menganalisis, setelah langkah kerja sistem dipahami yaitu selanjutnya menganalisis sistem.
4. Report, yaitu pembuatan laporan mengenai langkah-langkah yang telah dilakukan.

2.2.6 Perancangan Sistem.

Desain sistem, menurut McLeod, adalah identifikasi prosedur-prosedur dan data yang dibutuhkan oleh sebuah sistem. Analisis sistem dilengkapi dengan perancangan sistem, yang bertujuan untuk membuat sistem yang dapat diterima oleh semua pengguna. yaitu:

1. Konseptual Sistem, merupakan perancangan yang dibuat dengan sesuai kebutuhan pengguna dan diimplementasikan secara bertahap.
2. Setelah rancangan dan spesifikasi rinci selesai, sistem perancangan fisik dibuat. Ini akan digunakan untuk pengembangan dan pemeliharaan program di masa depan.

2.2.7 Karakteristik Sistem.

Sejatinya sebuah sistem akan memiliki sifat atau atribut tertentu, yaitu:

1. Sebuah sistem terdiri dari beberapa komponen yang saling berhubungan yang bekerja sama untuk membentuk satu kesatuan inilah yang disebut dengan komponen sistem.
2. Yang disebut dengan basis sistem merupakan sebuah lokasi yang membatasi interaksi sistem dengan sistem lain atau lingkungan eksternalnya, batasan sistem mendefinisikan ruang lingkup sistem.
3. Lingkungan eksternal sistem biasa disebut dengan lingkungan di luar batas sistem yang mempengaruhi fungsi sistem.
4. Sistem Konektor, sering dikenal sebagai antarmuka yang digunakan untuk menghubungkan satu sub sistem ke sub sistem lainnya. Hal ini

memungkinkan transfer sumber daya dari satu sub sistem ke sub sistem lainnya.

5. Sistem masukan merupakan Input yang dimana hasil energi yang dimasukkan ke dalam sistem, bisa berupa energi pemeliharaan atau energi sinyal, energi pemeliharaan adalah energi yang digunakan untuk menjaga sistem tetap berjalan, sedangkan energi yang diproses untuk menghasilkan output disebut dengan sinyal energi.
6. Sistem output yaitu keluaran dari pemrosesan energi diklasifikasikan sebagai berguna atau sisa.
7. Keluaran dapat digabungkan dalam sub-sistem lain, seperti panas yang dihasilkan oleh sistem komputer.

2.2.8 Pengertian Informasi.

Poin dibawah ini merupakan definisi informasi menurut para pakar informasi :

- Definisi informasi digunakan untuk data yang telah diproses dan memiliki arti (Raymond Mc. Leod, Jr, 2004).
- (Jogiyanto, H. M., 2005) mendefinisikan sebuah informasi merupakan data yang telah ditransformasikan menjadi bentuk yang lebih berguna dan lebih berarti bagi yang menerimanya.

2.2.9 Kualitas Informasi.

Jika berbicara soal kualitas, informasi harus memengaruhi beberapa kondisi berikut :

1. Yang pertama adalah akurat, berarti bahwa informasi harus bebas dari ketidakakuratan dan tidak dapat menipu dikarenakan banyaknya gangguan yang dapat memodifikasi informasi dari sumbernya ke penerima.
2. Relevan, yang mengindikasikan bahwa pengguna akan menemukan manfaat dari informasi tersebut. Ketika manfaat informasi lebih besar daripada biayanya, maka informasi tersebut dianggap berharga. Meskipun informasi tidak dapat dievaluasi dalam hal nilai uang, namun dapat dievaluasi dalam hal manfaatnya. Tepat waktu menyiratkan bahwa informasi harus diterima tepat waktu dan tidak terlambat. Karena dapat memberikan dasar untuk pengambilan keputusan, informasi yang sudah usang atau tidak relevan tidak lagi berharga.

2.2.10 Nilai Informasi.

Ada dua faktor yang menentukan nilai informasi: keuntungan yang diperolehnya dan biaya yang diperolehnya. Keuntungan suatu informasi dianggap bernilai ketika keuntungan yang diperolehnya lebih besar daripada biaya yang diperolehnya. Namun, nilai efektivitas lebih baik daripada nilai biaya.

2.3 Komponen Sistem Informasi.

Di dalam buku yang di buat oleh Jogiyanto. H. M, (2005) John Burch dan Gary Grudnitski mengatakan bahwa sistem informasi terdiri dari beberapa bagian, yaitu sebagai berikut :

1. Bagian masukan (Blok input) menjelaskan teknik dan instrumen untuk mengumpulkan data yang akan di input dimana data tersebut dapat berupa dokumen sederhana.
2. Bagian model (Blok Model) adalah sekumpulan logika, dan prosedur yang dipakai untuk mengganti data yang dimasukkan ke dalam basis data, dan data yang disimpan dalam basis data untuk mencapai hasil yang diinginkan.
3. Bagian keluaran (Blok Output) memiliki tanggung jawab untuk menghasilkan dokumentasi dan informasi berkualitas tinggi yang di pergunakan oleh semua tingkat manajemen dan pengguna sistem.
4. Toolbox merupakan blok teknologi dalam sebuah sistem informasi, tugasnya menerima input, menjalankan model, menyimpan dan mengakses distribusi data, menghasilkan output, dan membantu dalam pengendalian sistem adalah contoh bagaimana teknologi digunakan. Banyak-nya data yang saling berhubungan yang disimpan dan dikendalikan oleh teknologi komputer disebut dengan Basis Data.

2.4 Sistem Pengambil Keputusan.

Pada awal tahun 1970-an, ScootMorton memperkenalkan konsep sistem pendukung keputusan, yang merupakan sistem berbasis komputer interaktif yang memungkinkan pengambil keputusan menggunakan model dan data untuk menyelesaikan masalah yang tidak terstruktur. (Turban, Aronson & Ting-Peng Liang, 2005).[13]

2.5 Pengertian Naive Bayes Classifier.

Jenis pekerjaan yang memerlukan pemetaan (mengklasifikasikan) data ke dalam satu atau beberapa klasifikasi yang telah ditentukan dikenal sebagai klasifikasi data. Salah satu algoritma untuk klasifikasi data adalah Naive Bayes Classifier (NBC). NBC adalah salah satu metode pembelajaran mesin yang ditemukan oleh ilmuwan Inggris Thomas Bayes. Metode ini menggunakan perhitungan statistik dan probabilitas untuk mengantisipasi kemungkinan di masa depan berdasarkan data yang telah dipelajari sebelumnya.[4]

$$P(X|Y) = \frac{P(X|Y)}{\sum P(X|Y)} \quad \dots\dots\dots \text{Naive Bayes (1)}$$

Keterangan :

- $P(X|Y)$ adalah probabilitas bersyarat dari peristiwa X yang terjadi jika peristiwa Y telah terjadi.
- $\sum P(X|Y)$ adalah simbol untuk menjumlahkan probabilitas bersyarat $P(X|Y)$ untuk semua kemungkinan nilai Y.

Jadi, untuk menghitung probabilitas bersyarat $P(X|Y)$, Anda membagi probabilitas bersyarat $P(X|Y)$ untuk situasi tertentu dengan jumlah probabilitas bersyarat $P(X|Y)$ untuk semua kemungkinan nilai Y . Ini memungkinkan Anda untuk menyesuaikan probabilitas X dengan kondisi Y yang mungkin berbeda.

Model naive bayes memiliki tahapan-tahapan untuk melakukan proses data, diantara-Nya :

1. Pengumpulan data, mengumpulkan data untuk di proses dan data memiliki atribut.
2. Proses data, melakukan proses data yang telah memiliki atribut untuk prediksi.
3. Menginputkan data, untuk menghitung probabilitas kelas berdasarkan atribut dari data pengujian.
4. Klasifikasi, klasifikasi mustahik dibuat berdasarkan data acuan yang diberikan.
5. Prediksi, data yang telah memiliki atribut dan telah di klasifikasi akan di prediksi oleh sistem.

Asumsi yang sangat kuat adalah pengklasifikasi Naive Bayes (naif) bahwa kondisi atau kejadian tidak bergantung pada diri mereka sendiri. Metode naive Bayes untuk memprediksi data memiliki kelebihan dan kekurangan :

1. Kelebihan.

- Naive bayes tidak membutuhkan data yang banyak untuk melakukan pelatihan (data training), atau bisa dikatakan naive bayes bisa melakukan klasifikasi hanya dengan data yang kecil.
- Hasil klasifikasi data cenderung baik.
- Jika ada nilai yang hilang pada sebuah atribut bisa diabaikan.

2. Kekurangan.

- Diperlukan data dari masa sebelumnya, keberhasilan tergantung pembuatan data dari masa sebelumnya untuk memprediksi data dimasa depan.
- Hanya mampu memprediksi label atau atribut berupa data kategori.

2.6 Pengertian Analisis Sistem.

Tindakan yang dilakukan setelah menganalisis kebutuhan dan spesifikasi sistem yang direpresentasikan dalam model. Aktivitas ini menghasilkan gambaran umum model seperti diagram urutan, diagram kasus penggunaan, dan diagram aliran data. Dalam tahapan ini, analisis dimulai dengan membangun sebuah sistem berdasarkan dokumen kebutuhan pengguna yang telah ada pada tahap sebelumnya.

“Analisis dapat berupa dukungan keputusan (query), pembuatan laporan, dan eksekusi”.

2.7 Pengertian Perancangan Sistem.

Menurut Murdick (1991) [7]. Untuk mencapai hasil yang diinginkan, sistem ini menggunakan teknik yang didasarkan pada prosedur jaringan di mana elemen-elemen atau pemrosesan dalam bentuk kegiatan dan proses semuanya berusaha untuk tujuan yang sama yaitu mengeksekusi data pada periode tertentu untuk menciptakan informasi, energi, dan komoditas.

Urutan tahapan yang menentukan apa yang dikerjakan merupakan sebuah prosedur, siapa yang melakukan, dan bagaimana tugas tersebut dikerjakan. Teknik ini berfokus pada bagian-bagian komponen karena sistem adalah interaksi dari sekumpulan bagian untuk mencapai tujuan tertentu.

2.8 Metodologi Perancangan Sistem.

Lima (5) hal yang harus diperhatikan dalam Perancangan sebuah Sistem:

1. **Spesialisasi:** Merupakan kebutuhan sistem agar sesuai dengan kebutuhan klien. Kegiatan ini ditentukan oleh fungsi produk perangkat lunak (tergantung pada hardware atau perangkat keras dan perangkat lunak yang diproduksi).
2. Sebuah tindakan dapat terjadi sebagai hasil dari analisis di mana persyaratan dan spesifikasi sistem dimodelkan. Kegiatan ini memberikan gambaran tingkat tinggi dari model, termasuk use case diagram, data flow diagram, sequence diagram, entity connection diagram, dan sebagainya. Desain Prosedur yang mengikuti analisis dan menghasilkan pembuatan persyaratan dan spesifikasi sistem dalam model.

3. Code adalah proses pemindahan aktivitas desain tahap sebelumnya (model) ke dalam program pengkodean dalam aplikasi dengan menggunakan bahasa pemrograman. Use case diagram, data flow diagram, sequence diagram, entity connection, dan lain sebagainya merupakan contoh gambaran model.
4. Tahapan dari prosedur perbaikan yang telah selesai dilakukan. Jika masih ditemukan kesalahan, pengujian harus diulang.
5. Perbaikan. Merupakan tanggung jawab pengembang untuk memperbaiki dan mengganti kesalahan untuk menyesuaikan tuntutan pengembangan perangkat lunak yang sesuai.[7]

2.9 Peralatan Pendukung dalam Perancangan Sistem.

Dalam penelitian terdapat peralatan pendukung dalam perancangan sebuah sistem, yang dijalankan.

2.9.1 HTML (Hyper Text Markup Language).

Singkatan dari Hyper Text Markup Language (HTML) adalah Hyper Text Markup Language. File HTML adalah file teks dengan tag markup yang menginstruksikan browser tentang cara menampilkan halaman. File HTML harus disimpan dengan ekstensi htm atau html.[6]

2.9.2 PHP (*Hypertext Preprocessor*).

PHP adalah bahasa internet populer yang diciptakan oleh Rasmus Lerdorf untuk penggunaan pribadi. Pada awalnya, bahasa ini digunakan untuk membuat halaman web pribadi, tetapi akhirnya berkembang menjadi bahasa "Personal Home Page".[6]

2.9.3 PHP My Admin.

PHP My Admin adalah aplikasi web database yang ditulis dalam bahasa pemrograman PHP. Pengguna dapat menggunakan program ini untuk menjalankan perintah-perintah query tanpa harus mengetikkan kode seperti pada MS.DOS. Perintah-perintah tersebut antara lain berisi administrasi dan hak akses pengguna, ekspor dan impor database, manajemen database, manajemen tabel, dan struktur tabel. Setiap RDBMS (Relational Database Management System) menyediakan tools untuk mempermudah operasi database, seperti Oracle, SQL Server, MySQL, dan lain-lain. TOAD digunakan oleh Oracle, dan SQL server memiliki manajer bisnis dan penganalisis kueri SQL, phpmyadmin, di sisi lain, adalah utilitas atau program Mysql.

2.9.4 CSS (*Cascading Style Sheets*).

CSS adalah teknologi yang meningkatkan tampilan halaman online. Secara singkat, dengan menggunakan CSS, dapat dengan mudah membuat modifikasi besar dan merestrukturisasi situs web. Dua komponen dasar CSS adalah selektor dan deklarasi. Selektor biasanya adalah elemen HTML yang akan diubah, sedangkan deklarasi biasanya terdiri dari properti dan nilai.

Karakteristik gaya yang ingin Anda perbaharui diwakili oleh properti, dan setiap properti memiliki nilai. Setiap sintaks CSS diikuti dengan koma, dan kelompok deklarasi diapit oleh kurung kurawal { }.

2.9.5 MySQL (*My Structur Query Language*).

MySQL merupakan aplikasi database server atau RDBMS (Relational Database Management System) yang dapat mengelola database dengan cepat, menyimpan data dalam jumlah yang sangat besar, dan dapat diakses oleh banyak pengguna dengan proses yang dilakukan secara sinkron atau bersamaan.[6]