

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Landasan Teori

2.1.1. Implementasi

Secara sederhana implementasi bisa diartikan pelaksanaan atau penerapan. Browne dan Wildavsky (Usman, 2004:7) mengemukakan bahwa “implementasi adalah perluasan aktivitas yang saling menyesuaikan”.

Menurut Syauckani dkk (2004: 295) implementasi merupakan suatu rangkaian aktivitas dalam rangka menghantarkan kebijakan kepada masyarakat sehingga kebijakan tersebut dapat membawa hasil sebagaimana diharapkan. Rangkaian kegiatan tersebut mencakup, Pertama persiapan seperangkat peraturan lanjutan yang merupakan interpretasi dari kebijakan tersebut. Kedua, menyiapkan sumber daya guna menggerakkan kegiatan implementasi termasuk didalamnya sarana dan prasarana, sumber daya keuangan dan tentu saja penetapan siapa yang bertanggung jawab melaksanakan kebijaksanaan tersebut. Ketiga, bagaimana menghantarkan kebijaksanaan secara kongkrit ke masyarakat.

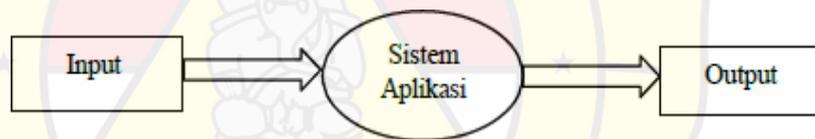
2.1.2. Sistem

Sistem adalah Sekumpulan elemen atau unsur yang saling berhubungan untuk mencapai tujuan tertentu. Hal ini juga sependapat oleh teori yang di sampaikan oleh Tohari dalam (Faizal & Putri, 2017). Menjelaskan bahwa “Sistem adalah kumpulan atau himpunan dari unsur atau variable-variabel yang saling terkait,

saling berinteraksi, dan saling tergantung satu sama lain, untuk mencapai suatu tujuan”.

Sedangkan menurut Gelinas dan Dull dalam (Faizal & Putri, 2017). Menjelaskan bahwa “Sistem adalah seperangkat elemen independent yang bersama-sama mencapai tujuan yang spesifik”. Dari pengertian tersebut, dapat di simpulkan bahwa sistem adalah seperangkat atau kumpulan dari unsur atau variable yang saling terkait dan berinteraksi untuk mencapai tujuan tertentu.

Dalam sebuah Sistem terdapat beberapa komponen dasar serta karakteristik yang mendukung suatu sistem tersebut



Gambar 2. 1 Komponen Dasar Sistem (sumber: Faizal & Putri, 2017)

Hubungan antar elemen-elemen yang terdapat dalam sistem menurut Andri Kristanto (2008:2), meliputi:

1. Tujuan Sistem

Sistem yang dibuat harus memiliki tujuan (*Goal*). Sistem bisa memiliki hanya satu tujuan namun juga bisa memiliki lebih dari satu tujuan. Tujuan inilah yang menjadi pendorong yang

mengarahkan sistem. Tanpa tujuan, sistem menjadi tak terarah dan tak terkendali.

2. Input (Masukkan)

Masukan (*input*) sistem adalah segala sesuatu yang masuk ke dalam sistem dan selanjutnya menjadi bahan yang diproses. Masukan dapat berupa hal-hal yang berwujud (tampak secara fisik) maupun yang tidak tampak.

3. Output (Keluaran)

Merupakan hasil dari *input* yang telah diproses oleh bagian pengolahan dan merupakan tujuan akhir sistem. *Output* dapat berupa informasi berguna yang dapat ditangkap oleh indera manusia, semisal berupa cetakan laporan dan informasi.

2.1.3. Pengertian Bank

Perbankan adalah segala sesuatu yang menyangkut tentang Bank, mencakup kelembagaan, kegiatan usaha, serta cara dan proses melaksanakan usahanya. Perbankan Indonesia dalam menjalankan fungsinya berasaskan demokrasi ekonomi dan menggunakan prinsip kehati-hatian. Fungsi utama perbankan Indonesia adalah sebagai penghimpun dan penyalur dana masyarakat serta bertujuan untuk menunjang pelaksanaan pembangunan nasional dalam rangka meningkatkan pemerataan pembangunan dan hasil-hasilnya, pertumbuhan ekonomi dan

stabilitas nasional, kearah peningkatan taraf hidup rakyat banyak. Perbankan memiliki kedudukan yang strategis, yakni sebagai penunjang kelancaran sistem pembayaran, pelaksanaan kebijakan moneter dan pencapaian stabilitas sistem keuangan, sehingga diperlukan perbankan yang sehat, transparan dan dapat dipertanggungjawabkan.

Kata bank berasal dari bahasa Italia banca berarti tempat penukaran uang (wikipedia 2014 : 13 Desember 2014). Pengertian bank sendiri adalah sebuah lembaga intermediasi yang menjembatani antara pemilik dana berlebih kepada yang memerlukan dana untuk kemudian diolah demi kesejahteraan bersama yang pengambilannya menurut ketentuan yang berlaku.

Sementara itu, Kasmir (2012 : 23) mendefinisikan bank sebagai berikut: “Bank adalah perusahaan yang bergerak dalam bidang keuangan, artinya aktivitas perbankan selalu berkaitan dalam bidang keuangan. Dimana kegiatan utamanya adalah menghimpun dana dari masyarakat dan menyalurkannya kembali dana tersebut ke masyarakat serta memberikan jasa bank lainnya”. Sedangkan menurut Undang-Undang Republik Indonesia No.10 tahun 1998 tentang Perbankan: “Bank adalah badan usaha yang menghimpun dana dari masyarakat dalam bentuk simpanan dan menyalurkannya kepada masyarakat dalam bentuk kredit dan/atau bentuk-bentuk lainnya dalam rangka meningkatkan taraf hidup rakyat banyak”. Dari beberapa pengertian diatas, maka dapat disimpulkan bahwa

Bank merupakan badan usaha dalam bidang keuangan yang kegiatan utamanya yaitu menghimpun dana masyarakat (funding), menyalurkannya dalam bentuk kredit (lending), serta memberikan jasa pelayanan kepada masyarakat.

2.1.4. Fungsi Bank

Bank sebagai lembaga keuangan mempunyai fungsi utama yaitu sebagai penghimpun dana dalam bentuk pinjaman. Tetapi sebenarnya fungsi bank dapat dijelaskan dengan lebih spesifik seperti yang diungkapkan oleh Y. Sri Susilo, Sigit Triandaru, dan A. Totok Budi Santoso dalam buku “Bank dan Lembaga Keuangan Lain” (2006 : 9), yaitu sebagai berikut :

1. *Agent of Trust* Dasar utama kegiatan perbankan adalah kepercayaan (trust), baik dalam hal penghimpunan dana maupun penyaluran dana. Masyarakat percaya bahwa uangnya tidak akan disalahgunakan oleh bank, dan pihak bank percaya bahwa pihak debitur tidak akan menyalahgunakan pinjamannya
2. *Agent of Development* Kegiatan perekonomian masyarakat di sektor moneter dan di sektor rill tidak dapat dipisahkan. Kedua sektor tersebut selalu berinteraksi dan saling mempengaruhi. Sektor rill tidak akan dapat bekerja dengan baik apabila sektor moneter tidak bekerja dengan baik. Kegiatan bank berupa penghimpunan dan penyaluran dana sangat diperlukan bagi kelancaran kegiatan perekonomian di sektor rill.

3. *Agent of Service* Selain menghimpun dan menyalurkan dana, bank juga memberikan penawaran jasa-jasa perbankan yang lain kepada masyarakat. Jasa yang ditawarkan bank ini erat kaitannya dengan kegiatan perekonomian masyarakat secara umum. Jasa ini antara lain dapat berupa jasa pengiriman uang, penitipan barang berharga, pemberian jaminan bank, dan penyelesaian tagihan.

Di dalam penjelasan yang tercantum dalam Undang-Undang No.10 Tahun 1998 tentang Perbankan, bank mempunyai dua fungsi, diantaranya:

1. Penghimpun Dana Masyarakat Penghimpun dana masyarakat bisa berbentuk simpanan (deposito berjangka), giro, tabungan, dan lain-lain yang dipersamakan dengan itu.
2. Menyalurkan Dana Masyarakat Menyalurkan dana masyarakat bisa berbentuk kredit atau yang dipersamakan dengan itu.

Menurut Kasmir (2012 : 156) Bank sebagai lembaga keuangan mempunyai fungsi yang penting, sebagai penunjang perekonomian suatu Negara.

- a. Adapun fungsi bank pada umumnya adalah sebagai berikut : Sebagai badan perantara dalam perkreditan berfungsi sebagai penerima kredit atau berupa uang

yang dipercayakan masyarakat seperti tabungan, giro dan deposito.

b. Sebagai badan yang memiliki kemampuan mengedarkan uang baik uang giral maupun uang kartal.

c. Sebagai intermediary finance yaitu perantara dari pihak-pihak yang memiliki kelebihan dana dengan pihak yang membutuhkan dana.

d. Tujuan Bank

Tujuan utama bank adalah pengunjung pelaksanaan pembangunan nasional dalam rangka meningkatkan pemerataan, pertumbuhan ekonomi dan stabilitas nasional kearah peningkatan kesejahteraan rakyat banyak.

2.2. Tinjauan Terhadap Penelitian Terkait

Berikut beberapa ulasan penelitian yang terkait sebelumnya yang menjadi referensi saya pada penelitian ini: Muhammad Zainuri, Muhammad Hanif Fahmi, Raka Anugrah Hamdhana yang berjudul "Komparasi Metode Klasifikasi Algoritma C5.0 dan Naïve Bayes untuk Menentukan Jurusan Siswa" Penentuan jurusan siswa yang diimplementasikan di SMAN 1 Gondanglegi berdasarkan tes potensi akademik (TPA), tes intelligence (IQ) dan wawancara. Penjurusan tersebut dilakukan setelah siswa melakukan pendaftaran atau sebelum siswa diterima sebagai kelas X. Beberapa metode data mining dalam penentuan atau prediksi jurusan yang telah dilakukan oleh peneliti terdahulu diantaranya algoritma C4.5,

C5.0 dan naïve bayes serta dalam perbandingan yaitu algoritma ID3 dan C5.0 kemudian perbandingan naïve bayes dan decisi on tree. Yang mana dalam perbandingan antara metode algoritma C5.0 dan naïve bayes belum dilakukan. Dari permasalahan tersebut maka peneliti bertujuan untuk melakukan analisa perbandingan data mining menggunakan klasifikasi algoritma C5.0 dan naïve bayes dalam memprediksi jurusan siswa. Adapun metode data mining yang digunakan yaitu knowledge discovery in database (KDD). Berdasarkan hasil perbandingan pengujian yang telah dilakukan melalui berbagai skenario terhadap kedua metode tersebut, pengujian 10-fold cross validation yang kemudian dicatat dalam confusion matrix menghasilkan nilai akurasi yaitu sebesar 60,87% untuk algoritma C5.0 sedangkan untuk naïve bayes sebesar 56,52%. Dari hasil yang diperoleh algoritma C5.0 merupakan metode paling baik dibanding naïve bayes yang dibuktikan dengan nilai tingkat akurasi yang didapatkan lebih tinggi.

Penelitian berjudul “Perbandingan Algoritma ID3 dan C5.0 dalam Identifikasi Penstatus Siswa SMA” yang ditulis oleh Holisatul Munawaroh, Bain Khusnul K, S. T., M.Kom, Yeni Kustiyahningsih, S.Kom., M.Kom[1]. Penelitian tersebut menggunakan algoritma ID3 dan C5.0, yang kemudian dilakukan perbandingan terhadap kinerja dari kedua algoritma tersebut dalam melakukan identifikasi penstatus siswa SMA. Penelitian ini menggunakan 200 data siswa kelas X tahun ajaran 2011/2012, data tersebut dipecah menjadi 2 yaitu 150 data training dan 50 data testing. Kesimpulan dari penelitian tersebut adalah Hasil uji coba pengukuran kinerja kedua algoritma menggunakan 3 skenario yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa pada skenario 3 merupakan ujicoba paling efektif karena akurasi yang dihasilkan mencapai 95% pada algoritma C5.0 post pruning 100:100.

Algoritma pohon keputusan yang terbaik adalah algoritma C5.0 karena memiliki kinerja (precision, recall, accuracy dan error rate) yang lebih baik dibandingkan algoritma ID3. Ini terlihat dari nilai akurasi C5.0 post pruning 100:100 sebesar 95% sedangkan untuk ID3 100:100 sebesar 93%. Hasil penilaian kinerja yang telah dike tahui dapat disimpulkan juga bahwa semakin banyak data testing yang digunakan semakin tinggi tingkat akurasi yang dihasilkan. Ini terlihat dari hasil skenario 1 menggunakan 50 data testing algoritma ID3 sebesar 86% dan C5.0 post pruning sebesar 90%. Sedangkan menggunakan 100 data testing hasil kinerjanya meningkat pada algoritma ID3 sebesar 93% dan C5.0 post pruning sebesar 95%.

Penelitian keempat berjudul “Penerapan Algoritma Naive Bayes untuk Penentuan Status Turn-Over Pegawai” yang ditulis oleh Yeffriansjah Salim[11]. Penelitian tersebut bermaksud untuk mengukur akurasi, presisi, dari penentuan status turn-over pegawai menggunakan algoritma naive bayes pada PT. Rig Tenders Indonesia Banjarmasin. Kesimpulan dari penelitian tersebut adalah sebagai berikut, pengujian menggunakan perhitungan manual Naive Bayes dengan melibatkan 807 data training dan 17 data uji yang diambil berdasarkan data pegawai yang berhenti bekerja pada bulan desember 2011 menghasilkan nilai akurasi 70,6%, nilai akurasi ini lebih rendah 2,83% darkhususda pengujian menggunakan 824 data dengan perhitungan rapid miner tanpa optimisasi PSO yakni 73,43%, sedangkan pengujian menggunakan 824 data dengan perhitungan rapid miner dengan optimisasi PSO menghasilkan nilai akurasi sebesar 76,08%, dimana nilai akurasi ini lebih tinggi sebesar 2,65% dibandingkan perhitungan tanpa menggunakan optimisasi PSO yang hanya mendapatkan tingkat akurasi sebesar 73,43%.

2.3. Peramalan/Prediksi

Menurut Assauri (2016:73), prakiraan ramalan biasanya diklasifikasikan atas cakupan lamanya atau horizon waktu ke depan. Metode peramalan sendiri memiliki dua kategori utama yaitu metode kuantitatif dan metode kualitatif. Peramalan Kuantitatif yaitu memperkirakan secara kuantitatif mengenai apa yang terjadi dimasa yang akan datang Metode peramalan kuantitatif dapat dibagi menjadi dua bagian yaitu metode peramalan deret waktu dan metode kausal, sedangkan metode kualitatif dibagi menjadi metode eksploratoris dan normatif. Teknik peramalan kuantitatif sangat beragam, dikembangkan dari berbagai disiplin ilmu dan untuk berbagai maksud. Setiap teknik yang akan dipilih memiliki sifat, ketepatan, tingkat kesulitan dan biaya tersendiri yang harus dipertimbangkan. (Dirpan,2007) menjelaskan bahwa pada umumnya peramalan kuantitatif dapat diterapkan bila terdapat tiga kondisi berikut:

1. Tersedia informasi tentang masa lalu (data historis)
2. Informasi tersebut dapat dikuantitatifkan dalam bentuk numerik
3. Dapat diasumsikan bahwa beberapa aspek pola masa lalu akan terus berlanjut di masa mendatang

Umumnya horizon waktu ke depan dibedakan atas tiga kategori, yaitu:

1. Prakiraan ramalan jangka pendek, yang mencakup jarak waktu dari tiga bulan sampai dengan dengan satu tahun. Prakiraan ramalan jangka pendek ini digunakan dalam penyusunan rencana pembelian, penjadwalan tugas pekerjaan atau *job shceduling*, penetapan level tenaga kerja atau *workforce levels*, pemberian tugas (*job assignments*), dan tingkat produksi (*production levels*).
2. Prakiraan ramalan jangka menengah (*median range forecast*), umumnya prakiraan ramalan ini mencakup masa waktu dari satu tahun sampai dengan tiga tahun. Prakiraan ramalan jangka menengah ini digunakan dalam penyusunan rencana penjualan, perencanaan produksi dan *budgeting* atau penganggaran yang meliputi anggaran kas, dan analisis berbagai rencana produksi.

Prakiraan ramalan jangka panjang, umumnya prakiraan ramalan ini mencakup masa waktu tiga tahun atau lebih. Prakiraan ramalan jangka panjang ini digunakan untuk perencanaan produk baru, anggaran pengeluaran modal atau *capital expenditure*, perencanaan lokasi fasilitas ekspansi, dan riset & pengembangan (*Research & Development*).

2.4. Pemrograman Aplikasi

2.4.1. Web

Menurut Ilka Zufria dan M. Hasan Azhari (2017:52), Website adalah sekumpulan halaman informasi yang disediakan melalui jalur internet sehingga bisa diakses di seluruh dunia selama terkoneksi dengan jaringan internet.

Menurut Triyono (2018:23), Website atau situs dapat diartikan sebagai kumpulan halaman-halaman yang digunakan untuk menampilkan informasi teks, gambar diam atau bergerak, animasi, suara, dan atau gabungan dari semuanya baik yang bersifat dinamis yang membentuk satu rangkaian bangunan yang saling terkait, yang masing-masing dihubungkan dengan jaringan-jaringan halaman.

Berdasarkan pengertian para ahli diatas dapat disimpulkan bahwa website adalah kumpulan dari keseluruhan halaman-halaman web yang berisi sebuah data atau informasi baik yang bersifat statis maupun dinamis yang membentuk satu rangkaian bangunan yang saling terkait, yang masing-masing dihubungkan dengan jaringan-jaringan halaman.

2.4.2. HTML

Hypertext Markup Language (HTML) merupakan bahasa dasar *web* yang berfungsi untuk menampilkan berbagai komponen *web*. HTML dikembangkan pertama kali oleh Tim Berners. Menurut Jurnal yang di tulis oleh Achmad Solichin (2019) tujuan utama pengembangan HTML adalah untuk menghubungkan satu halaman *web* dengan halam *web* lainnya. Dengan kata lain HTML adalah fondasi *web*. HTML disusun dengan bahasa yang sederhana, sehingga sangat mudah diimplementasikan.

Kode HTML yang dibuat nantinya akan diterjemahkan *web browser* supaya bisa tampil seperti apa yang sudah dirancang. Sebenarnya, semua *web browser* bisa menampilkan kode HTML dengan baik, akan tetapi jika berbicara tentang desain halaman, maka setiap *browser* tentu memiliki beberapa perbedaan.

HTML memang dirancang serta diatur badan standarisasi dunia khusus yang menangani *web* yakni *World Wide Web Consortium* [W3C]. Ini disebabkan karena masing masing program *web browser* akan menerjemahkan kode HTML dengan berbeda sehingga dibutuhkan standar yang sama untuk semua *browser*.

2.4.3. CSS

Cascading Style Sheets (CSS) merupakan salah satu kode pemrograman yang bertujuan untuk menghias dan mengatur gaya tampilan halaman *web* supaya lebih elegan dan menarik. CSS adalah teknologi internet yang direkomendasikan *world wide web consortium* (W3C) pada tahun 1996. CSS juga digunakan oleh *web*

programmer dan juga *web designer* untuk menentukan warna, tata letak font, dan semua aspek lain dari presentasi dokumen disitus mereka menurut Jurnal yang di tulis oleh (Didik Setiawan, 2018). Ada dua sifat CSS yaitu internal dan eksternal. Jika internal yang dipilih, maka skrip itu dimasukkan secara langsung ke halaman *website* yang akan didesain. Kalau halaman *web* yang lain akan didesain dengan model yang sama, maka skrip CSS itu harus dimasukkan lagi ke dalam halaman *web* yang lain itu. Sifat yang kedua adalah eksternal dimana skrip CSS dipisahkan dan diletakkan dalam berkas khusus. Nanti cukup gunakan semacam tautan menuju berkas CSS itu jika halaman *web* yang didesain akan dibuat seperti model yang ada di skrip tersebut.

2.4.4. JavaScript

Menurut Jurnal yang di tulis oleh (R.H. Sianipar, 2018) *javascript* adalah bahasa scripting yang populer di internet dan dapat bekerja di sebagian besar browser populer seperti *Internet Explorer*, *Mozilla Firefox*, *Netscape* dan *Opera Mini*. Kode *javascript* dapat disisipkan dalam halaman web menggunakan tag *script*. Berikut ini beberapa sifat dari *javascript*:

- Menambahkan interaktivitas ke halaman HTML.
- Merupakan bahasa pemrograman *scripting*.
- Bahasa *Scripting* merupakan bahasa yang ringan.
- *Javascript* merupakan bahasa terinterpretasi.

2.4.5. Bootstrap

Bootstrap adalah *framework front-end* yang intuitif dan *powerful* untuk pengembangan aplikasi *web* yang lebih cepat dan mudah. *Bootstrap* menggunakan HTML, CSS, dan *Javascript*. *Bootstrap* memiliki fitur-fitur komponen *interface* yang bagus seperti *Typografi, Forms, Buttons, Navigations, Dropdowns, Alerts, Modals, Tabs, Accordion, Carousel*, dan lain sebagainya. Dengan demikian dalam membuat *website* kita bisa menghemat waktu, fitur yang *responsive*, dan memiliki *design* yang konsisten menurut Jurnal yang di tulis oleh (Gregorius Agung, 2018). *Bootstrap* telah menyediakan kumpulan aturan dan komponen *class interface* dasar sebagai modal dalam pembuatan *web* yang telah dirancang sangat baik untuk memberikan tampilan yang sangat menarik, bersih, ringan dan memudahkan bagi penggunanya. Dan penggunaan *bootstrap* ini kita juga diberikan keleluasan selama pengembangan *website*, anda bisa merubah dan menambah *class* sesuai dengan keinginan. *Bootstrap* memberikan kemudahan bagi anda, dengan menggunakannya dapat memangkas waktu, tenaga dalam proses pengerjaan suatu *website*. Kita selalu dituntut melakukan pekerjaan apapun dengan efisien dan efektif, dengan demikian penggunaan *framework twitter bootstrap* ini bisa anda pilih ketika membuat suatu *website* bagi anda maupun klien anda.

2.4.6. PHP

Supono dan Putratama mengemukakan bahwa PHP (PHP: Hypertext Preprocessor) adalah suatu bahasa pemrograman yang

digunakan untuk menerjemahkan baris kode program menjadi kode mesin yang dapat dimengerti oleh komputer yang berbasis server-side yang dapat ditambahkan ke dalam HTML menurut jurnal yang di tulis oleh (Saputra, Agus. 2018).

2.4.7. Database

Pengertian *Database* Menurut (Hesananda et al, 2017),

Database ialah suatu wadah untuk menampung sebuah data yang ada pada sebuah sistem. *Database* juga bias diartikan sebagai kumpulan data. *Database* juga biasa dikenal formal dan tegas. *Database* juga bias diartikan dengan kumpulan data yang terintegrasi yang dapat dimanipulasi, diambil dan dicari secara cepat.

Jadi secara umum Basis data (*database*) adalah kumpulan informasi yang disimpan didalam komputer secara sistematis sehingga dapat diperiksa menggunakan suatu program komputer untuk memperoleh informasi dari basis data tersebut. Perangkat lunak yang digunakan untuk mengelola dan memanggil kueri (*query*) basis data tersebut disebut sistem manajemen basis data (*Database Management System*).

2.4.8. *MySQL*

Menurut Jurnal yang di tulis oleh (R.H. Sianipar, 2018) dalam Buku “ Membangun Web dengan PHP & MYSQL untuk Pemula & Programmer ”. MySQL bukan termasuk bahasa pemrograman. MySQL merupakan salah satu *database* populer dan mendunia. MySQL bekerja menggunakan *SQL Language (Structure Query Language)*. Pada umumnya, perintah yang paling sering digunakan dalam MySQL adalah *SELECT* (mengambil), *INSERT* (menambah), *UPDATE* (mengubah), dan *DELETE* (menghapus). Selain itu, SQL juga menyediakan perintah untuk membuat *database, field*, ataupun *index* untuk menambah atau menghapus data jurnal (Sianipar, R.H. 2015)

2.4.9. *Pengertian Data Mining*

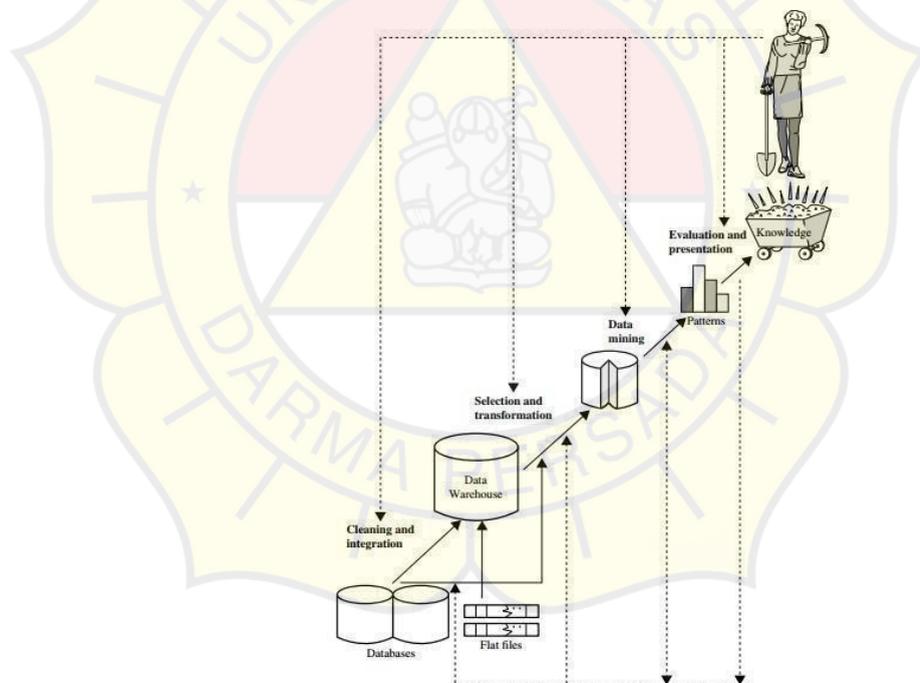
Pengertian persediaan menurut Sofyan Assauri dalam buku Marihot Manullang dan Dearlina Sinaga (2005:50), menerangkan bahwa Persediaan adalah sebagai suatu aktiva lancar yang meliputi barang – barang milik perusahaan dengan maksud untuk dijual dalam suatu periode usaha normal atau persediaan barang – barang yang masih dalam pekerjaan proses produksi ataupun persediaan bahan baku yang menunggu penggunaanya dalam suatu proses produksi.

Menurut Zaki Badridwan (2000:149), menerangkan bahwa Pengertian persediaan barang secara umum istilah persediaan barang dipakai untuk menunjukkan barang-barang yang dimiliki untuk dijual

kembali atau digunakan untuk memproduksi barang-barang yang akan dijual.

2.4.10. Tahapan Data Mining

Menurut Syaifullah (2010:15), Dalam aplikasinya, data mining sebenarnya merupakan bagian dari proses *Knowledge Discovery in Database* (KDD), bukan sebagai teknologi yang utuh dan berdiri sendiri. *Data mining* merupakan suatu bagian langkah yang penting dalam proses KDD terutama berkaitan dengan ekstraksi dan dari data yang ditelaah, seperti ditunjukkan oleh gambar 1 dibawah ini



Gambar 2. 2 Knowledge discovery from data

1. Data Selection

Pemilihan (seleksi) data dari sekumpulan data operasional perlu dilakukan sebelum tahap penggalian informasi dalam KDD dimulai. Data hasil seleksi yang kan digunakan untuk proses data

mining, disimpan dalam suatu berkas, terpisah dari basis data operasional.

2. *Pre-processing/Cleaning*

Sebelum proses *data mining* dapat dilaksanakan, perlu dilakukan proses *cleaning* pada data yang menjadi focus KKD. Proses *cleaning* mencakup antara lain membuang duplikasi data, memeriksa data yang inkonsisten, dan memperbaiki kesalahan pada data, seperti kesalahan cetak (tipografi). Juga dilakukan proses *enrichment*, yaitu “memperkaya” data yang sudah ada dengan data informasi atau informasi lain yang relevan dan diperlukan untuk

a. Transformasi

Coding adalah proses transformasi pada data yang telah dipilih, sehingga data tersebut sesuai untuk proses data mining. Proses *coding* dalam KKD merupakan proses kreatif dan tergantung pada jenis atau pola informasi yang akan dicari dalam basis data.

3. *Data Mining*

Data mining adalah proses mencari pola atau informasi menarik dalam data terpilih dengan menggunakan teknik atau metode tertentu. Teknik, metode atau algoritma dalam data mining sangat bervariasi. Pemilihan metode atau algoritma yang tepat sangat bergantung pada tujuan dan proses KKD secara keseluruhan.

4. *Interpretation/Evaluation*

Pola informasi yang dihasilkan dari proses data mining perlu ditampilkan dalam bentuk yang mudah dimengerti oleh pihak yang berkepentingan. Tahap ini merupakan bagian dari proses KKD yang disebut dengan interpretation. Tahap ini mencakup pemeriksaan apakah pola atau informasi yang ditemukan bertentangan dengan fakta atau hipotesa yang ada sebelumnya.

2.5. Metode Yang Digunakan

2.5.1. Metode C5.0

Algoritma C5.0 merupakan penyempurnaan dari algoritma ID3 dan C4.5. Dalam proses pembentukan pohon keputusan nilai informasi gain tertinggi akan terpilih sebagai root bagi node selanjutnya. Algoritma ini dimulai dengan semua data yang dijadikan akar dari pohon keputusan sedangkan atribut yang dipilih akan menjadi pembagi bagi sampel tersebut. Formula ukuran atribut adalah :

$$inf(D) = -\sum^m p_i \log_2(p_i) \quad (1)$$

Dengan Info (D) merupakan informasi yang dibutuhkan untuk mengklasifikasikan label kelas sebuah tuple di D. p_i adalah peluang bukan nol dengan sebuah tuple acak di D. Fungsi log menggunakan basis 2, karena informasi yang dikodekan dalam bit. Info(D) juga dikenal sebagai entropy. Nilai entropy yang dihasilkan untuk mengklasifikasi tuple dari D berdasarkan partisi oleh A adalah:

$$Info_a(D) = \sum_{j=1}^Y \frac{D_j}{D} x Inf(D_j) \quad (2)$$

Untuk mendapatkan nilai information gain pada atribut A selanjutnya digunakan rumus:

$$GAI(A) = Info(D) - Info(D_j) \quad (3)$$

Gain (A) menyatakan berapa banyak cabang yang akan diperoleh pada A. Atribut A dengan information gain tertinggi. Informasi, Gain (A), dipilih sebagai atribut pada node N.

2.5.2. Metode Naive Bayes

Menurut Saeful Bahri, Agung Wibowo, Rusda Wajhillah dan Satia Suhada (2019:6). Naive Bayes merupakan sebuah pengklasifikasian *probabilistic* sederhana yang menghitung sekumpulan probabilitas dengan menjumlahkan frekuensi dan kombinasi nilai dari dataset yang diberikan (Saleh, 2015:209). Menurut Bustami dalam Saleh (2015:209) naive bayes merupakan pengklasifikasian dengan metode probabilitas dan *statistic* yang dikemukakan oleh ilmuwan inggris Thoma Bayes, yaitu memprediksi peluang dimasa depan berdasarkan pengalaman di masa sebelumnya.

$$P(x) = \frac{P(X|H) \cdot P(H)}{P(X)}$$

Keterangan:

X = Data dengan class yang belum diketahui

H = Hipotesis data merupakan suatu class yang spesifik

$P(H|X)$ = Probabilistik hipotesis H berdasar kondisi X (posteriori probabilistik)

$P(H)$ = Probabilistik hipotesis H (prior probabilitas)

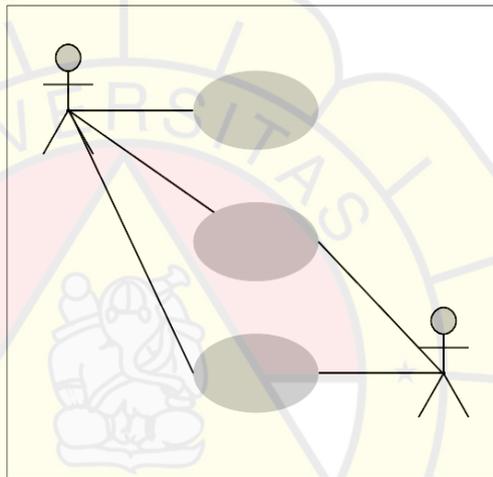
$P(X|H)$ = Probabilitas hipotesis X berdasar kondisi pada hipotesis H

$P(X)$ = Probabilitas X.

2.6. Pemodelan Sistem

Unified Modelling Language (UML) adalah sebuah bahasa yang telah menjadi standar dalam industri untuk evaluasi, merancang, dan mendokumentasikan sistem peranti lunak. UML menawarkan sebuah standar untuk merancang model sebuah sistem. UML juga dapat digunakan untuk aplikasi *modeling procedural* seperti VB atau C. jurnal (Yuni Sugiarti, 2018).

2.6.1. UseCase Diagram

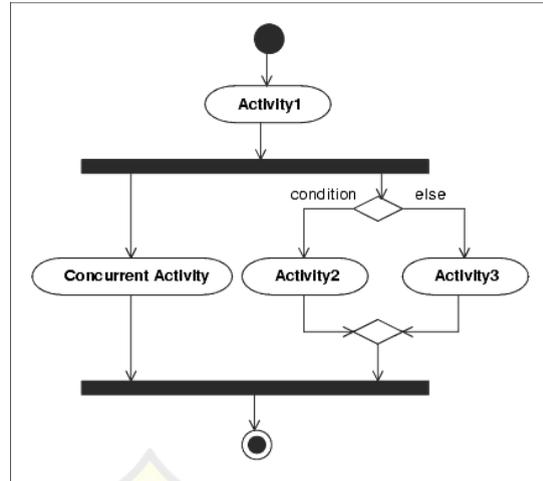


Gambar 2. 3 Use Case Diagram

Sumber: Jurnal (Yuni Sugiarti, 2018)

UseCase diagram merupakan pemodelan untuk menggambarkan *behavior* dan mendeskripsikan sebuah interaksi antara satu atau lebih aktor dengan sistem yang akan dibuat. Jurnal (Yuni Sugiarti,2018).

2.6.2. Activity Diagram

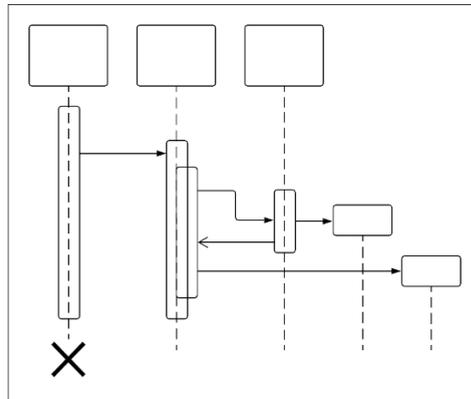


Gambar 2. 4 Activity Diagram

Sumber: Jurnal (Yuni Sugiarti,2018)

Activity diagram menggambarkan *workflow* (aliran kerja) atau aktivitas dari sebuah sistem atau proses bisnis. Hal yang perlu diperhatikan di sini adalah bahwa diagram aktivitas menggambarkan kegiatan sistem bukan apa yang dilakukan aktor, jadi aktivitas yang dapat dilakukan oleh sistem. (Yuni Sugiarti,2018)

2.6.3. Sequence Diagram



Gambar 2. 5 Sequence Diagram

Sumber: Jurnal (Yuni Sugiarti,2018)

Diagram sekuens (*sequence*) menggambarkan *behavior* objek pada *Usecase* dengan mendeskripsikan waktu hidup dan *message* yang dikirimkan dan diterima antarobjek. Banyaknya diagram sekuens yang harus digambar adalah sebanyak pendefinisian *Usecase* yang memiliki proses sendiri atau yang penting semua *Usecase* telah didefinisikan interaksinya pesan sudah dicakup pada diagram sekuens. (Yuni Sugiarti,2018)



BAB III

TEKNOLOGI INFORMASI

UNIVERSITAS DARMA PERSADA