

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1. Teknologi Informasi

Di era saat ini perkembangan teknologi tumbuh secara pesat, membawa banyak pengaruh positif dan negatif bagi masyarakat. Berkembangnya teknologi informasi saat ini tentu berawal dari kemajuan dibidang komputerisasi. Penggunaan komputer pada masa awal untuk sekedar menulis, membuat grafik dan gambar serta alat menyimpan data yang luar biasa telah berubah menjadi alat komunikasi dengan jaringan yang lunak dan bisa mencakup seluruh dunia. Teknologi informasi merupakan pengerjaan data oleh komputer dan telekomunikasi. Setiawan (2018).

Teknologi Informasi dalam pandangan sempit menjelaskan sisi teknologi dari sebuah teknologi informasi, seperti hardware, software, database, networks dan peralatan lain. Dalam konsep yang lebih luas teknologi informasi menjelaskan suatu koleksi teknologi informasi, pemakai dan manajemen bagi keseluruhan organisasi. Peran yang dapat diberikan oleh aplikasi teknologi informasi ini adalah mendapatkan informasi untuk kehidupan seperti informasi tentang kesehatan, hobi, rekreasi, dan rohani. Kemudian untuk profesi seperti sains, teknologi, perdagangan, berita bisnis, dan asosiasi profesi. Simarmata (2020)

2.2. Sistem Informasi

Definisi dari sistem informasi secara umum adalah suatu sistem yang menggabungkan antara aktivitas manusia dan penggunaan teknologi untuk mendukung manajemen dan kegiatan operasional. Dimana, hal tersebut merujuk pada sebuah hubungan yang tercipta berdasarkan interaksi manusia, data, informasi,

teknologi, dan algoritma. Pada era saat ini penerapan sistem informasi tidak hanya diimplementasikan pada bidang Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) saja, namun kebutuhan proses bisnis lain juga sangat membutuhkan kontrol dari SI. Sehingga, sistem informasi terbentuk sebagai tipe khusus dari proses kerja.

Abualoush dalam Sudirman (2020) menjelaskan Sistem informasi dan teknologi yang digunakan oleh organisasi dalam mengumpulkan, menganalisis, dan menyajikan informasi lebih cepat dan kompeten, yang tentunya berhubungan dengan semua operasi dan tugas dalam organisasi bisnis dinyatakan, pada dasarnya tergantung pada teknologi dan sistem informasi modern dan teknik yang mereka berikan yang dianggap mampu untuk meringankan pekerjaan. Penggunaan dari sistem informasi sendiri untuk mengolah berbagai informasi yang dikelola oleh setiap perusahaan atau organisasi, sehingga resources yang dibutuhkan tidak terlalu besar dan dapat mempersingkat waktu pengambilan tindakan atau penanganan.

Penerapan sistem merupakan hal penting bagi pihak pengembang sistem informasi dalam menilai keberhasilan sistem informasi tersebut apakah berjalan sesuai perencanaan dan apakah telah memenuhi keinginan dari penggunanya. Purnomo (2017).

2.2.1. Tujuan Sistem Informasi

Tujuan dari sistem informasi adalah untuk menghasilkan sebuah produk yang berisi kumpulan informasi. Sebuah sistem tentunya melibatkan berbagai jenis dan tipe data yang mampu diolah agar dapat ditampilkan dengan mudah kepada pengguna. Dalam proses pengolahan data secara sederhana sistem informasi dapat dikatakan bahwa data yang masuk ke sistem kemudian dilakukan pemrosesan data

yang kemudian luaran dari hasil proses tersebut berubah menjadi sistem informasi. Sistem Informasi yang baik adalah sistem yang mampu memberikan informasi yang cepat dan akurat. Sudirman (2020).

2.2.2. Komponen Sistem Informasi

Sistem informasi pada dasarnya adalah sistem yang dibuat manusia dan terdiri dari berbagai komponen dalam suatu organisasi untuk mencapai tujuan penyajian informasi. Burch & Grudnitski menyatakan bahwa sistem informasi terdiri dari komponen-komponen yang disebutnya komponen. Kemudian bagi blok bangunan ini menjadi blok input, model blok, blok keluaran, blok teknis, blok basis data, dan blok kontrol. Negara (2021).

2.2.3. Bentuk Sistem Informasi

Nugroho dalam Sudirman (2020) menyatakan secara umum berdasarkan perkembangan dari teknologi dan software Bahasa pemrograman dan software basis data, maka bentuk sistem informasi masa kini terdiri dari tiga jenis, yakni:

1. Sistem Informasi Berbasis Desktop

Sistem ini terbentuk dari bahasa pemrograman yang bersifat visual selanjutnya dicompile sehingga terbentuklah file setup untuk instalasi pada PC. Umumnya menggunakan produk bahasa pemrograman dari Microsoft seperti Visual Basic, C#, C++.

2. Sistem Informasi Berbasis Web

Penggunaan dari sistem informasi berbasis web saat ini telah berkembang dengan pesat dikarenakan penggunaannya yang friendly dan trendy di kalangan pengguna. Secara umum bersifat open source secara coding biasanya menggunakan

Bahasa pemrograman HTML, ASP, PHP dan dapat dikombinasikan dengan CSS dan Java Script.

3. Sistem Informasi Berbasis Mobile

Sistem informasi ini sama halnya sistem informasi berbasis web yang populer di kalangan pengguna. Penggunaan smartphone yang terintegrasi Bahasa pemrograman Java atau Eclpis.

2.3. Data Mining

Data mining merupakan disiplin ilmu yang bertujuan untuk menemukan, menggali pengetahuan dari data atau informasi yang kita miliki. Data mining sering disebut knowledge discovery in databases disingkat kdd atau proses penemuan pengetahuan didalam basis data. Data mining berisi pencarian pola yang diinginkan pada database untuk membantu pengambilan keputusan di waktu yang akan datang. (Yanto, 2018:362).

2.3.1. Fungsi Data Mining

Metode-metode pada data mining dapat dikelompokkan dalam dua kategori, yaitu metode deskriptif dan metode prediktif. Metode deskriptif bertujuan menggali data contohnya clustering dan association rule. Sedangkan metode prediktif bertujuan mengestimasi nilai suatu variabel contohnya klasifikasi dan regresi. Adinugroho, S., & Sari, Y. A. (2018)

- 1) Klasifikasi merupakan metode pengelompokan data menjadi beberapa kategori dengan menggunakan bantuan data latih yang telah dikategorikan terlebih dahulu. Contoh algoritma klasifikasi : naïve bayes, KNN, Moving Average, Linier Regresion, dan Support Vector Machine (SVM).

- 2) Clustering bertujuan mengelompokkan data menjadi beberapa kategori tanpa memerlukan data latih yang sudah dikategorikan terlebih dahulu. Contoh algoritma clustering : K-Means, DBSCAN, Expectation-Maximization, Hierarchical clustering, dan Gaussian mixtures.
- 3) Association rule bertujuan mencari relasi antar data dalam sekumpulan data berukuran besar. Contoh algoritma association rule : apriori, eclat, dan FP-growth.

2.4. Metode Fuzzy Mamdani

Sistem Fuzzy merupakan kemampuan dalam proses penalaran secara bahasa sehingga dalam perancangannya tidak memerlukan persamaan matematik yang rumit. Metode mamdani sering dikenal sebagai metode max-min. Metode ini diperkenalkan oleh Ebrahim Mamdani pada tahun 1975. Untuk mendapatkan output diperlukan 4 tahapan. Priyo (2017) antara lain :

- 1) Pembentukan himpunan fuzzy. Pada proses fuzzifikasi langkah yang pertama adalah menentukan variabel fuzzy dan himpunan fuzzynya.
- 2) Aplikasi fungsi implikasi pada metode mamdani. Fungsi implikasi yang digunakan adalah MIN dan MAX.
- 3) Komposisi aturan (rule). Tidak seperti penalaran monoton, apabila sistem terdiri dari beberapa aturan, maka inferensi diperoleh dari kumpulan antar aturan (rule).
- 4) Penegasan (defuzzyfikasi). Input dari proses defuzzyfikasi adalah suatu himpunan fuzzy yang diperoleh dari komposisi aturan-aturan fuzzy, sedangkan output yang dihasilkan merupakan suatu bilangan pada domain himpunan fuzzy tersebut.

2.5. Metode Regresi Linier

Algoritma regresi linear merupakan jenis aturan klasifikasi pada data mining selain Linear Regression yang termasuk pada golongan ini adalah Support Vector Machine, Logistic Regression dan lain-lain. Analisis regresi linear adalah teknik data mining untuk menentukan bahwa terdapat hubungan antara variable yang ingin diramalkan dengan variabel lain. Hijriani Astria dalam jurnal Kwok & Susanti, (2019) menyatakan bahwa Tujuan dari metode ini adalah untuk memprediksi nilai Y untuk nilai X yang diberikan. Model regresi linier sederhana adalah model regresi yang paling sederhana yang hanya memiliki satu variable bebas X. analisis regresi memiliki beberapa kegunaan, salah satunya untuk melakukan prediksi terhadap variable terikat Y. Penerapan metode regresi linier disusun atas dasar pola hubungan data yang relevan dimasa lalu. Ada 3 (tiga) kondisi untuk dapat mempergunakan metode regresi linier yaitu :

1. Adanya informasi tentang keadaan masa lalu
2. Informasi tersebut dapat dikuantifikasikan dalam bentuk kata.
3. Dapat dianggap atau diasumsikan bahwa pola hubungan yang ada dan data yang telah lalu akan berkelanjutan dimasa yang akan datang

2.6. Supply Chain Management

Supply Chain Management dalam Bahasa Indonesia berarti manajemen rantai pasok. Supply Chain Management merupakan pengembangan dari manajemen logistik. Keduanya melaksanakan kegiatan aliran barang, termasuk pembelian, pengendalian persediaan, pengangkutan, penyimpanan dan distribusi. Kegiatan manajemen logistik terbatas dalam satu perusahaan, sedangkan Supply Chain

Management meliputi antar perusahaan mulai dari bahan baku sampai barang jadi yang digunakan oleh konsumen. SCM dalam dunia bisnis merupakan bagian yang sangat penting karena terhubung langsung dengan daya saing perusahaan. Dalam dua dekade terakhir ini semakin banyak perusahaan yang sadar akan pentingnya supply chain management sehingga makin banyak yang menerapkan ke perusahaan-perusahaan. Supply Chain Management (SCM) merupakan suatu sistem yang dapat mengkoordinir proses perpindahan material, informasi dan keuangan dalam suatu perusahaan. Setiawan & Setiyadi (2017).

2.6.1. Fungsi Supply Chain Management

Supply Chain Management adalah suatu konsep atau mekanisme untuk meningkatkan produktivitas seluruh perusahaan yang tergabung dalam rantai pasok melalui optimalisasi kualitas dan waktu. Supply Chain Management merupakan fungsi bisnis yang vital untuk mengkoordinasikan pengelolaan aliran barang dan merupakan fungsi kompetisi (competitive weapon) Siahaya (2015). Jika rantai pasokan (supply chain) adalah jaringan fisiknya, yakni perusahaan-perusahaan yang terlibat dalam memasok bahan baku, memproduksi barang, maupun mengirimkannya ke pemakai akhir, maka Supply Chain Management adalah metode, alat, atau pendekatan pengelolaan.

2.6.2. Tujuan Supply Chain Management

Supply Chain Management sendiri bertujuan mengintegrasikan sumber bisnis yang kompeten dalam penyaluran barang, mencakup perencanaan dan pengelolaan aktivitas pengadaan dan logistik serta informasi terkait mulai dari tempat bahan baku sampai tempat konsumsi, termasuk koordinasi dan kolaborasi dengan jaringan

mitra usaha (pemasok, manufaktur, pergudangan, transportasi, distributor, retailer dan konsumen) untuk memenuhi kebutuhan pelanggan. Siahaya (2015).

2.6.3. Prinsip Supply Chain Management

Anderson, Britt, dan Favre dalam Setiawan & Setiyadi (2017) memberikan 7 prinsip dalam supply chain management yang diperuntukkan bagi manajer dalam merumuskan keputusan strategis, yaitu :

- 1) Segmentasi pelanggan berdasarkan kebutuhannya
- 2) Sesuaikan jaringan logistik untuk melayani kebutuhan pelanggan yang berbeda.
- 3) Dengarkan signal pasar dan jadikan signal tersebut sebagai dasar dalam perencanaan kebutuhan (demand planning) sehingga bisa menghasilkan ramalan yang konsisten dan alokasi sumber daya yang optimal.
- 4) Diferensiasi produk pada titik yang lebih dekat dengan konsumen dan percepat konversinya disepanjang rantai supply chain.
- 5) Kelola sumber-sumber suplai secara strategis untuk mengurangi ongkos kepemilikan dari material ataupun jasa.
- 6) Kembangkan strategi teknologi untuk keseluruhan rantai supplay chain yang mendukung pengambilan keputusan berhirarki serta berikan gambaran yang jelas dari aliran produk, jasa, maupun informasi.
- 7) Adopsi pengukuran kinerja untuk sebuah supply chain secara keseluruhan dengan maksud untuk meningkatkan pelayanan kepada konsumen akhir

2.7. Unified Modeling Language (UML)

Berbagai pengembangan sistem dilakukan dengan menggunakan berbagai model, salah satunya adalah dengan menggunakan Unified Modeling Language.

UML merupakan sebuah model perancangan sistem yang mempunyai kelebihan dapat memudahkan developer sistem dalam merancang sistem yang akan dibuat karena sifatnya yang berorientasikan pada objek. Terdapat beberapa diagram UML yang sering digunakan dalam pengembangan sebuah sistem, Prihandoyo (2018) yaitu :

- 1) Use Case: Merupakan gambaran dari fungsionalitas yang diharapkan dari sebuah sistem, dan merepresentasikan sebuah interaksi antara aktor dan sistem. Didalam use case terdapat aktor yang merupakan sebuah gambaran entitas dari manusia atau sebuah sistem yang melakukan pekerjaan di sistem.
- 2) Activity Diagram: Merupakan gambaran alir dari aktivitas-aktivitas didalam sistem yang berjalan.
- 3) Sequence Diagram: Menggambarkan interaksi antar objek didalam dan di sekitar sistem yang berupa message yang digambarkan terhadap waktu.

2.8. Teknologi Web

2.8.1. Web

Website dalam Bahasa Indonesia disebut juga dengan situs web. Website merupakan sekumpulan halaman web yang saling berhubungan yang umumnya berada pada server yang sama berisikan kumpulan informasi yang disediakan secara perorangan, kelompok, atau organisasi. Sebuah website merupakan salah satu bentuk implementasi kemudahan dalam mendapatkan informasi secara langsung. Banyak media informasi yang telah tersedia, baik pada local server pada suatu institusi tertentu, maupun secara global yang dikonsumsi khalayak banyak. Dengan website apapun informasi yang diinginkan akan tersedia baik secara gratis maupun secara eksklusif atau premium content. Triyono (2020)

Pada saat mengakses web diperlukan suatu web browser sebagai media untuk menampilkan halaman website yang diakses oleh pengguna serta diperlukan suatu web server sebagai tempat penyimpanan. Aplikasi web merupakan program berbentuk perangkat lunak yang berjalan pada suatu sistem tertentu yang berguna untuk membantu pengguna web dalam menjalankan web tersebut.

2.9. Bahasa Pemrograman

2.9.1. HTML

Rio Astamal dalam Masykur (2016) menyatakan HTML (Hypertext Markup Language) merupakan kumpulan dari simbol atau tag-tag yang dituliskan dalam sebuah file yang dimaksudkan untuk penampilan halaman pada web browser. Tag-tag tadi memberitahu browser bagaimana menampilkan halaman web dengan lengkap pada pengguna.

2.9.2. PHP

Hypertext Preprocessor atau PHP merupakan script open source yang sering digunakan oleh programmer dalam mengembangkan website. Rasmus Lerdorf adalah pembuat pertama kali pada tahun 1994. Php memiliki perintah yang ditulis dengan tag : `<?php & ?>` atau `<? & ?>` atau `<script language="php"> & </script>` atau `<% & %>`. Pada setiap satu statement (perintah) akan diakhiri dengan titik koma (;). Nama identifier harus Case Sensitive yang di buat oleh user (berupa variabel, konstanta, fungsi, dll), namun tidak case sensitive untuk identifier built-in dari PHP menurut Solichin dalam Masykur (2016). Cara kerja php sebenarnya sama dengan Python dan JavaScript, yang membedakan adalah Python untuk komunikasi sisi server (backend). Sementara JavaScript bisa digunakan frontend dan backend.

2.10. MySQL

Menurut Raharjo dalam Tiara Rahmasari (2019) MySQL merupakan software RDMS (Relational Database Management System) yang dapat mengelola database dengan sangat cepat, dapat menampung data dalam jumlah sangat besar, dapat diakses oleh banyak pengguna dan dapat melakukan suatu proses secara sinkron atau bersamaan.

