

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Konsep Dasar Teori

Penelitian ini tidak terlepas dari teori-teori yang mendukung kemudahan dalam mempelajari serta merancang sistem informasi permintaan material yang diharapkan berfungsi secara maksimal. Berikut ini adalah teori pendukung yang memperkuat penulisan tugas akhir ini.

2.1.1 Pengertian Sistem

Pengertian sistem menurut Romney dan Steinbart (2015:3), sistem adalah rangkaian dari dua atau lebih komponen-komponen yang saling berhubungan, yang berinteraksi untuk mencapai suatu tujuan. Sebagian besar sistem terdiri dari subsistem yang lebih kecil yang mendukung sistem yang lebih besar.

Pengertian sistem menurut Anastasia Diana & Lilis Setiawati (2011:3), sistem merupakan serangkaian bagian yang saling tergantung dan bekerja sama untuk mencapai tujuan tertentu.

Definisi sistem menurut Mulyadi (2016:5), sistem adalah suatu jaringan prosedur yang dibuat menurut pola yang terpadu untuk melaksanakan kegiatan pokok perusahaan.

2.1.2 Karakteristik Sistem

Karakteristik sistem menurut Agus Mulyanto (2009:2), dalam bukunya Sistem Informasi Konsep dan Aplikasi:

- a. Mempunyai Komponen Sistem (Components Sistem). Suatu sistem tidak berada dalam lingkungan yang kosong, tetapi sebuah sistem berada dan berfungsi di dalam lingkungan yang berisi sistem lainnya. Suatu sistem terdiri dari sejumlah komponen yang saling berinteraksi, bekerja sama membentuk satu kesatuan. Apabila suatu sistem merupakan salah satu dari komponen sistem lain yang lebih besar, maka akan disebut dengan subsistem, sedangkan sistem yang lebih besar tersebut adalah lingkungannya.
- b. Mempunyai Batasan Sistem (Boundary). Batas sistem merupakan pembatas atau pemisah antara suatu sistem dengan sistem yang lainnya atau dengan lingkungan luarnya.
- c. Mempunyai Lingkungan (Environment). Lingkungan luar adalah apa pun di luar batas dari sistem yang dapat mempengaruhi operasi sistem, baik pengaruh yang menguntungkan ataupun yang merugikan. Pengaruh yang menguntungkan ini tentunya harus dijaga sehingga akan mendukung kelangsungan operasi sebuah sistem. Sedangkan lingkungan yang merugikan harus ditahan dan dikendalikan agar tidak mengganggu kelangsungan sebuah sistem.
- d. Mempunyai Penghubung (interface). Antar Komponen Penghubung (interface) merupakan media penghubung antara satu subsistem dengan subsistem yang lainnya. Penghubung inilah yang akan menjadi media yang

digunakan data dari masukan (input) hingga keluaran (output). Dengan adanya penghubung, suatu subsistem dapat berinteraksi dan berintegrasi dengan subsistem yang lain membentuk satu kesatuan.

- e. Mempunyai Masukan (input). Masukan atau input merupakan energi yang dimasukkan ke dalam sistem. Masukan dapat berupa masukan perawatan (maintenance input), yaitu yang dimasukkan agar sistem tersebut dapat beroperasi dan masukan sinyal (signal input), yaitu masukan yang diproses untuk mendapatkan keluaran.
- f. Mempunyai Pengolahan (processing) Pengolahan (process) merupakan bagian yang melakukan perubahan dari masukan untuk menjadi keluaran yang diinginkan.
- g. Mempunyai Sasaran (Objective) dan Tujuan. Suatu sistem pasti memiliki sasaran (objective) atau tujuan (goal). Apabila sistem tidak mempunyai sasaran, maka operasi sistem tidak akan ada gunanya. Tujuan inilah yang mengarahkan suatu sistem. Tanpa adanya tujuan, sistem menjadi tidak terarah dan terkendali.
- h. Mempunyai Keluaran (output). Keluaran (output) merupakan hasil dari pemrosesan. Keluaran dapat berupa informasi sebagai masukan pada sistem lain atau hanya sebagai sisa pembuangan.
- i. Mempunyai Umpan Balik (Feed Back). Umpan balik diperlukan oleh bagian kendali (Control) sistem untuk mengecek terjadinya penyimpangan proses dalam sistem dan mengembalikannya ke dalam kondisi normal.

2.1.3 Klasifikasi Sistem

Klasifikasi sistem menurut Agus Mulyanto (2009:8) dalam bukunya yang berjudul *Sistem Informasi Konsep dan Aplikasi*. Sistem dapat di klasifikasikan berbagai sudut pandang, diantaranya adalah sebagai berikut:

- a. Sistem abstrak (abstract system) dan sistem fisik (physical system). Sistem abstrak (abstract system) adalah sistem yang berupa pemikiran atau gagasan yang tidak tampak secara fisik. Sedangkan sistem fisik (physical system) adalah sistem yang ada secara fisik dan dapat dilihat dengan mata.
- b. Sistem alamiah (natural system) dan sistem buatan manusia (human made system). Sistem alamiah adalah sistem yang keberadaannya terjadi karena proses alam, bukan buatan manusia. Sedangkan sistem buatan manusia (human made systems) adalah sistem yang terjadi melalui rancangan atau campur tangan manusia.
- c. Sistem tertentu (deterministic system) dan sistem tak tentu (probabilistic system). Sistem tertentu (deterministic systems) yaitu sistem yang operasinya dapat diprediksi secara cepat dan interaksi diantara bagian-bagiannya dapat dideteksi dengan pasti. Sedangkan sistem tidak tentu (probabilistic systems) yaitu sistem yang hasilnya tidak dapat diprediksi karena mengandung unsur probabilitas.
- d. Sistem tertutup (closed system) dan sistem terbuka (open system). Sistem tertutup (closed systems) yaitu sistem yang tidak berhubungan dengan lingkungan di luar sistem. Sistem ini tidak berinteraksi dan tidak dipengaruhi oleh lingkungan luar. Sistem ini juga bekerja secara otomatis tanpa adanya campur tangan dari pihak luar.

2.1.4 Pengertian Sistem Informasi

Definisi sistem menurut (Anggraeni dkk, 2017:1) “Sistem adalah kumpulan orang yang saling bekerja sama dengan ketentuan-ketentuan aturan yang sistematis dan terstruktur untuk membentuk satu kesatuan yang melaksanakan suatu fungsi untuk mencapai tujuan.”

Dengan kata lain, sistem dapat diartikan sebagai suatu kumpulan atau himpunan dari unsur, komponen, atau variable yang terorganisir, saling berinteraksi, saling tergantung satu sama lain, dan terpadu (Sutabri, 2012:10).

Banyak pengertian yang dikemukakan para ahli tentang informasi, diantaranya adalah: Sutabri (2012:1) mengatakan “Sumber dari informasi adalah data. Data merupakan bentuk jamak dari bentuk tunggal datum. Data adalah kenyataan yang menggambarkan suatu kejadian-kejadian dan kesatuan nyata”.

Sedangkan menurut Davis dalam Hutahaeen (2015:9) mengatakan bahwa “Informasi adalah data yang diolah menjadi suatu bentuk yang penting bagi si penerima dan mempunyai nilai nyata atau yang dapat dirasakan dalam keputusan-keputusan yang sekarang atau keputusan-keputusan yang akan datang.”

Dan Hutahaeen (2015:13) menyimpulkan bahwa “Sistem Informasi adalah suatu sistem didalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengelolaan transaksi harian, mendukung operasi, bersifat manajerial, dan kegiatan strategi dari suatu organisasi dan menyediakan pihak luar tertentu dengan laporan-laporan yang dibutuhkan”.

2.1.5 Klasifikasi Sistem Informasi

Sistem informasi dapat dibentuk sesuai kebutuhan organisasi masing-masing. Oleh karena itu, untuk dapat menerapkan sistem yang efektif dan efisien diperlukan perencanaan, pelaksanaan, pengaturan dan evaluasi sesuai keinginan masing-masing organisasi. Klasifikasi atau tingkatan sistem informasi menurut Sutabri (2012:57), diantaranya adalah:

Sistem Informasi Berdasarkan Level Organisasi

- a. Level Operasional
- b. Level Fungsional
- c. Level Manajerial

Sistem Informasi Berdasarkan Aktivitas Manajemen

- a. Sistem Informasi Perbankan
- b. Sistem Informasi Akademik
- c. Sistem Informasi Kesehatan
- d. Sistem Informasi Asuransi
- e. Sistem Informasi Perhotelan

Sistem Informasi Berdasarkan Fungsionalitas Bisnis

- a. Sistem Informasi Akuntansi
- b. Sistem Informasi Keuangan
- c. Sistem Informasi Manufaktur
- d. Sistem Informasi Pemasaran
- e. Sistem Informasi Sumber Daya Manusia

2.1.6 Material

material atau biasa disebut matrial merupakan mentah untuk membangun suatu bangunan. Menurut Callister (2004) dalam bukunya *Material Science and Engineering: An Introduction* dijelaskan bahwa material adalah sesuatu yang disusun atau dibuat oleh . Sedangkan menurut Mulyadi (1986:118) dalam bukunya *Penentuan Harga Pokok Produk dan Pengendalian Biaya*, material adalah yang membentuk bagian integral produk jadi. baku yang diolah dalam perusahaan manufaktur dapat diperoleh dari pembelian local, pembelian import atau dari pengolahan sendiri.

2.1.7 E-Signature

Dalam Undang-undang ITE Republik Indonesia nomor 11 tahun 2008 yang membahas tentang informasi dan transaksi elektronik menyebutkan bahwa e-signature merupakan tanda tangan yang terdiri atas informasi elektronik yang dilekatkan, terasosiasi atau terkait dengan informasi elektronik lainnya yang digunakan sebagai alat verifikasi dan autentikasi.

Sama dengan tanda tangan manual, tanda tangan elektronik bersifat unik yakni tanda tangan elektronik seseorang akan berbeda dengan tanda tangan orang lain. Tanda tangan elektronik merupakan kombinasi dari fungsi *hash* dan enkripsi dengan metode asimetrik. Fungsi *hash* merupakan fungsi satu arah dan akan menghasilkan nilai unik untuk setiap data yang dimasukkan. Oleh karena itu, jika ada perubahan satu bit saja pada konten dokumen maka nilai *hash* yang dihasilkan akan berbeda. Nilai *hash* kemudian di enkripsi menggunakan *private key* untuk selanjutnya nilai dari hasil enkripsi tersebut adalah nilai signature dari suatu dokumen.

Masih didalam UU ITE tersebut dalam pasal 5 ayat 1 disebutkan bahwa Informasi Elektronik dan/atau Dokumen Elektronik dan/atau hasil cetaknya merupakan alat bukti hukum yang sah. Namun ada beberapa syarat yang harus dipenuhi guna e-signature tersebut mempunyai kekuatan hukum, adapun syarat-syaratnya sudah diatur dalam pasal 11, yaitu:

- a. Data pembuatan Tanda Tangan Elektronik terkait hanya kepada Penanda Tangan;
- b. Data pembuatan Tanda Tangan Elektronik pada saat proses penandatanganan elektronik hanya berada dalam kuasa Penanda Tangan;
- c. Segala perubahan terhadap Tanda Tangan Elektronik yang terjadi setelah waktu penandatanganan dapat diketahui;
- d. Segala perubahan terhadap Informasi Elektronik yang terkait dengan Tanda Tangan Elektronik tersebut setelah waktu penandatanganan dapat diketahui;
- e. Terdapat cara tertentu yang dipakai untuk mengidentifikasi siapa Penandatanganannya;
- f. Terdapat cara tertentu untuk menunjukkan bahwa Penanda Tangan telah memberikan persetujuan terhadap Informasi Elektronik yang terkait.

2.1.8 Algoritma RSA

Algoritma RSA adalah sebuah algoritma berdasarkan skema kriptografi, dimana RSA membentuk sebuah kunci untuk mengubah pesan asli ke pesan terenkripsi dan sebaliknya untuk mengubah pesan terenkripsi menjadi pesan asli. Dilihat dari kuncinya enkripsi dapat dibagi menjadi dua macam yaitu symmetric key dan asymmetric key. Dikatakan symmetric key jika kunci yang digunakan untuk enkripsi dan dekripsi sama, sedangkan asymmetric key jika kunci yang digunakan berbeda, RSA sendiri masuk kedalam asymmetric key.

Nama RSA diambil dari inisial nama para penemunya, yaitu Ron Rivest, Adi Shamir, dan Leonard Adleman. RSA dibuat di MIT pada tahun 1977 dan dipatenkan oleh MIT pada tahun 1983. Setelah bulan September tahun 2000, paten tersebut berakhir, sehingga saat ini semua orang dapat menggunakannya dengan bebas.

Adapun cara kerja RSA untuk me-enkripsi dan me-dekripsikan suatu data adalah sebagai berikut:

- a. $p = 23$ dan $q = 11$ (keduanya prima).
- b. $n = p \cdot q = 253$
- c. $m = (p - 1)(q - 1) = 220$
- d. Pilih e yg relativ prime terhadap m , $\text{gcd}(e, m) = 1$.
 $e = 3 \Rightarrow \text{gcd}(3, 253) = 1$
- e. Cari nilai d , $d \cdot e = 1 \pmod{m}$
 $d \cdot 3 = 1 \pmod{220}$
 $d \cdot 3 \pmod{220} = 1$
 $d = 147$

Sehingga didapatkan:

Public key (3, 253)

Private key (147, 253)

Proses Enkripsi

Setelah didapat perhitungan di atas, maka akan dilakukan enkripsi plaintext $M = AKU$. Pertama-tama plaintext tersebut diubah menjadi format ASCII sebagai berikut:

Tabel 2.1 Plaintext ke ASCII

Plaintext	A	K	U
ASCII	97	107	117

Lalu dihitung menggunakan rumus $C_i = M_i^e \bmod n$. Maka akan menjadi seperti ini:

$$C_1 = 97^3 \bmod 253 = 102$$

$$C_2 = 107^3 \bmod 253 = 17$$

$$C_3 = 117^3 \bmod 253 = 123$$

Maka, ciphertext yang didapatkan adalah $C = 10217123$

Proses Dekripsi

Setelah ciphertext dari kata AKU didapat, untuk mengubahnya kembali jadi plaintext menggunakan dekripsi dengan rumus $M_i = C_i^d \bmod n$.

$$M_1 = 102^{147} \bmod 253 = 97$$

$$M_2 = 17^{147} \bmod 253 = 107$$

$$M_3 = 123^{147} \bmod 253 = 117$$

Maka, setelah di dekripsi hasilnya akan sama, yaitu 97107117.

2.2 Peralatan Pendukung

Pada penelitian ini penulis menggunakan beberapa peralatan pendukung sebagai penunjang kegiatan, yaitu:

2.2.1 MySQL

MySQL adalah Database. Database sendiri merupakan suatu jalan untuk dapat menyimpan berbagai informasi dengan membaginya berdasarkan kategori-kategori tertentu. Dimana informasi-informasinya tersebut saling berkaitan satu dengan yang lainnya (Nurcholish, 2018:21).

Definisi MySQL menurut (Rusli, dkk 2019:5) adalah “Sistem yang berguna untuk melakukan proses pengaturan koleksi-koleksi struktur data (database) baik yang meliputi proses pembuatan atau proses pengelolaan database.”

2.2.2 Xampp

XAMPP adalah perangkat lunak bebas, yang mendukung banyak sistem operasi, merupakan kompilasi dari beberapa program. (Nurcholish 2018:23). Fungsi XAMPP menurut Nurcholish (2018:23) adalah “Sebagai server yang berdiri sendiri (localhost), yang terdiri atas program Apache, HTTP Server, MySQL database, dan penerjemah bahasa yang ditulis dengan bahasa pemrograman PHP dan Perl.”

Sedangkan definisi XAMPP menurut Jubilee Enterprise (2018:3) adalah “Server yang paling banyak digunakan untuk keperluan belajar PHP secara mandiri, terutama bagi programmer pemula.”

2.2.3 Bahasa Pemrograman

a. PHP (Personal Home Page)

PHP merupakan bahasa pemrograman berbasis web yang dibuat secara khusus untuk membangun aplikasi berbasis web. Selain tersedia secara gratis, PHP juga mudah dipelajari oleh siapapun. (Solichin, 2016:23)

Pendapat lain mengenai PHP menurut Jubilee Enterprise (2018) “PHP merupakan Bahasa pemrograman yang digunakan untuk membuat website dinamis dan interaktif. Dinamis artinya, website tersebut bisa berubah-ubah tampilan dan kontennya sesuai kondisi tertentu.”

b. HTML (Hyper Text Markup Language)

HTML adalah singkatan dari HyperText Markup Language. Disebut hypertext karena di dalam HTML sebuah text biasa dapat berfungsi lain, kita dapat membuatnya menjadi link yang dapat berpindah dari satu halaman ke halaman lainnya hanya dengan meng-klik text tersebut (Rerung, 2018:18).

HTML digunakan untuk membuat struktur halaman website. Bisa dibilang secara umum bahwa HTML digunakan untuk mendesain website, meskipun praktiknya HTML tidak berdiri sendiri sebab pasti akan digabungkan dengan CSS atau script lain, seperti Javascript (Jubilee Enterprise, 2018:1).

2.2.4 UML (Unified Modeling Language)

Definisi UML (Unified Modeling Language) menurut Nugroho dalam (Mulyati dkk, 2018:31) adalah “UML adalah bahasa pemodelan untuk sistem atau perangkat lunak yang berparadigma berorientasi objek.”

Sedangkan menurut (Muslihudin, dkk 2016:64) UML berarti “bahasa pemodelan standar.” Yang dijelaskan oleh Chonoles dalam (Muslihudin, dkk 2016:64) mengatakan “Sebagai bahasa, berarti UML memiliki sintaks dan semantic. Ketika kita membuat model menggunakan konsep UML ada aturan-aturan yang harus diikuti. Bagaimana elemen pada model-model yang kita buat berhubungan satu dengan lainnya harus mengikuti standar yang ada.”

a. Use Case Diagram

Menurut Munawar (2005:63) Use Case adalah deskripsi fungsi dari perspektif pengguna. Use Case Diagram menggambarkan fungsionalitas yang diharapkan dari sebuah system yang ditekankan adalah “apa” yang diperbuat sistem bukan “bagaimana”. Sebuah Use Case mempresentasikan sebuah interaksi antar aktor dengan system. Seorang actor adalah sebuah entitas manusia atau mesin yang berinteraksi dengan sistem agar dapat melakukan sesuatu hal yang telah ditentukan. Use Case dapat membantu mempresentasikan sebuah rancangan kepada klien.

b. Skenario

Menurut Munawar (2005), skenario adalah sebuah dokumentasi terhadap kebutuhan fungsional dari sebuah sistem. Form skenario merupakan penjelasan penulisan use case dari sudut pandang actor.

c. Activity Diagram

Menurut Munawar (2005), Activity Diagram adalah teknik untuk mendeskripsikan logika procedural, Proses bisnis dan aliran kerja dalam banyak kasus. Activity Diagram mempunyai peran seperti halnya flowchart, akan tetapi perbedaan dengan flowchart adalah activity diagram bisa mendukung perilaku parallel sedangkan flowchart tidak bisa.

