

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Sistem Informasi

Sistem informasi adalah suatu kegiatan dari prosedur-prosedur yang diorganisasikan, yang mana bila dijalankan akan memberikan informasi untuk mendukung pengambilan keputusan dan pengendalian di dalam. (Lucas, 2000)

Sistem informasi merupakan kombinasi teratur apapun dari manusia, perangkat keras, perangkat lunak, jaringan komunikasi, dan sumber daya yang mengumpulkan, mengubah, dan menyebabkan informasi dalam suatu organisasi. (O'Brien & Marakas, 2013)

Sistem informasi adalah suatu kerangka kerja yang bersumber dayakan manusia dan komputer yang dikoordinasikan untuk mengubah masukan menjadi keluaran guna mencapai tujuan-tujuan tertentu. (Wilkinson, 2000)

Berdasarkan atas definisinya, maka sistem informasi adalah merupakan:

- a. Suatu sistem yang dibuat oleh manusia yang terdiri oleh kombinasi dari manusia, perangkat keras, perangkat lunak, jaringan komunikasi, dan sumber daya untuk mencapai suatu tujuan yaitu menyajikan informasi.
- b. Sekumpulan prosedur-prosedur yang mana saat dijalankan akan memberikan informasi bagi pemakai untuk membantu dalam pengambilan keputusan.
- c. Suatu sistem di dalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan transaksi, mendukung operasional, bersifat material, dan kegiatan strategi dari suatu organisasi dan menyediakan pihak luar tertentu dengan laporan-laporan yang diperlukan.

Tipe dari sistem informasi terdiri dari sistem proses transaksi (*transaction processing systems*), sistem informasi manajemen (*management information systems*), sistem pendukung keputusan (*decision support systems*), sistem pakar (*expert systems*), sistem informasi kantor (*office information systems*), dan sistem informasi pribadi dan kelompok kerja (*personal and work group information systems*).

Sistem informasi terdiri dari beberapa komponen yang membangunnya. Komponen-komponen ini disebut dengan istilah blok bangunan (*building block*). Komponen-komponen tersebut yaitu:

1. Blok Masukan

Mewakili data yang masuk ke dalam sistem informasi, masukan juga termasuk metode dan media untuk memperoleh data yang akan dimasukkan, yang dapat berupa dokumen dasar.

2. Blok Model

Terdiri dari kombinasi-kombinasi prosedur, logika, dan model matematika yang akan memanipulasi/mentransformasikan data masukan dan data yang tersimpan dalam basis data untuk menghasilkan keluaran yang diinginkan.

3. Blok Keluaran

Produk dari sistem informasi adalah keluaran yang berupa informasi-informasi yang berkualitas dan dokumentasi yang berguna untuk semua pemakai sistem.

4. Blok Teknologi

Merupakan kotak alat (*tool-box*) dalam sistem informasi, Teknologi terdiri dari tiga bagian utama, yaitu perangkat manusia (*brainware*), perangkat lunak (*software*), dan perangkat keras (*hardware*). Teknologi digunakan untuk menerima masukan, menjalankan proses, menyimpan dan mengakses data, menghasilkan dan mengirimkan keluaran, dan mengendalikan sistem secara keseluruhan.

5. Blok Basis Data

Merupakan kumpulan dari data-data yang saling berhubungan dan diorganisasikan sedemikian rupa agar dapat diolah, dimanipulasi, dan diakses dengan mudah dan cepat.

6. Blok Kendali

Pengendalian perlu dirancang dan diterapkan untuk meyakinkan bahwa hal-hal yang dapat merusak sistem dapat dicegah atau bila terlanjur terjadi kesalahan dapat segera diatasi.

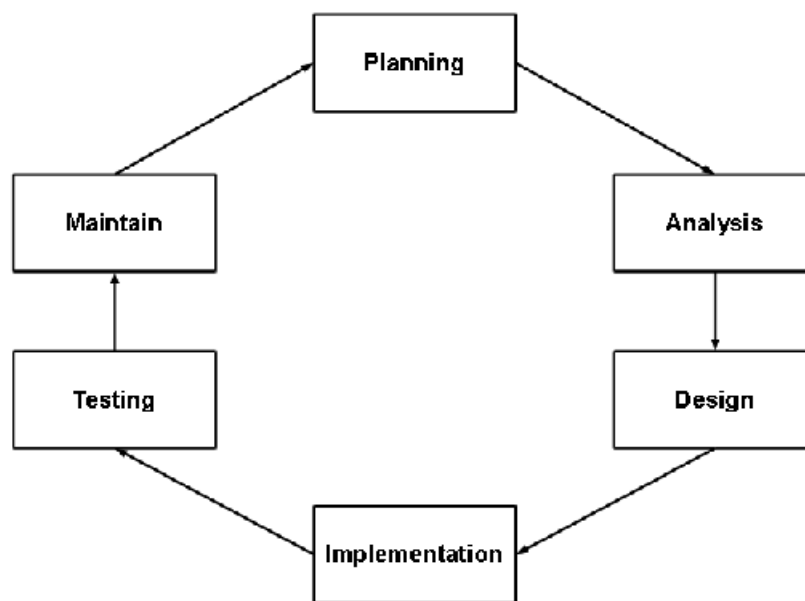
2.2 Siklus Hidup Pengembangan Sistem

Sistem hidup pengembangan sistem (*system development life cycle*) / SDLC adalah proses pembuatan serta perubahan sistem serta model dan metodologi yang digunakan untuk mengembangkan sistem-sistem tersebut. Konsep ini umumnya merujuk pada sistem computer atau informasi. (PK.Ragunath, 2010)

Konsep SDLC mendasari berbagai metodologi pengembangan sistem informasi. Yang mana metodologi ini akan membentuk kerangka kerja yang berguna untuk perencanaan dan pengaturan pembuatan sistem informasi.

Terdapat tiga jenis metode SDLC yang paling banyak digunakan, yaitu siklus hidup tradisional, siklus hidup menggunakan purwarupa, dan siklus hidup sistem berorientasi objek.

SDLC dibagi menjadi beberapa tahap seperti yang terlihat pada Gambar 2.1.



Gambar 2.1 Tahapan SDLC (<https://ananfauzi.wordpress.com>)

Penjelasan setiap tahapan dalam Gambar 2.1 adalah sebagai berikut:

- a. Perencanaan, merupakan tahapan guna menentukan studi kelayakan terhadap proyek yang akan dikembangkan, dengan cara mempelajari konsep sistem yang diinginkan oleh klien. Tahap ini dilakukan untuk mengetahui kemungkinan dan resiko yang akan terjadi dalam proyek yang akan dikerjakan, sekaligus menentukan manajemen proyek dan pendekatan yang tepat. Mengetahui apakah sistem memungkinkan untuk dikembangkan. Baik dilihat dari segi waktu pengerjaan, biaya yang dikeluarkan, maupun aspek lainnya yang mungkin akan terjadi. Bagian terpenting dari tahap ini adalah mengetahui keseluruhan tujuan dari sebuah proyek dan hal-hal apa sajakah yang dibutuhkan untuk mencapai tujuan tersebut. Pada tahap ini dapat diputuskan apakah proyek dapat dilanjutkan atau harus dihentikan.

- b. Analisis, merupakan tahap untuk mencari tahu kebutuhan fungsional dari sistem yang akan dikembangkan. Kebutuhan fungsional dibuat berdasarkan permintaan dari klien. Dimana kebutuhan fungsional didapat dari diskusi atau konsultasi yang mendalam dengan klien. Kebutuhan fungsional mendiskripsikan fungsi utama dari sistem yang akan dikembangkan, area operasi dan referensi data, entitas awal data, proses-proses, masukan dan keluaran, hirarki *user*, dan lain-lain.
- c. Desain, Pada tahap ini dibuat desain teknis dari sistem yang akan dikembangkan. Desain yang dibuat mencakup detail arsitektur sistem, baik *hardware* maupun *software*. Pemilihan teknologi yang digunakan juga akan sangat mempengaruhi desain yang akan dibuat.
- d. Implementasi, pada tahap ini akan diimplementasikan rancangan atau desain yang telah dibuat. Implementasi meliputi konfigurasi *hardware*, *coding* (penulisan kode program), pembangunan basis data, modul-modul program, dan lain-lain. Harus dipastikan bahwa setiap sistem yang dibangun telah sesuai dengan kebutuhan yang telah dirancang.
- e. Pengujian, ini merupakan tahap untuk menguji komponen sistem maupun sistem secara keseluruhan. Apakah sistem sudah sesuai dengan kebutuhan yang telah dirancang. Ada dua jenis metode pengujian yang dapat digunakan, yaitu pengujian *white box* dan *black box*. *White box* adalah pengujian yang dilakukan terhadap alur kode program yang sudah dibuat. Sedangkan *black box* dilakukan terhadap hasil dari kode program tersebut, seperti memberikan masukan dan mengecek keluaran, mengecek apakah alur dari sistem sudah sesuai. *Black box* dilakukan tanpa mengetahui kode-kode program program dari sistem tersebut.
- f. Perawatan, dilakukan ketika sistem telah selesai dibuat dan telah diterima dan diterapkan oleh klien. Tujuannya adalah untuk menjaga sistem dari kemungkinan terjadinya *error*, dan menjaga sistem dari kemungkinan masalah yang dapat terjadi.

2.3 Quotation

Quotation adalah penawaran bisnis yang dibuat oleh penjual kepada pembeli yang berminat untuk membeli barang tertentu dengan harga yang spesifik dan dengan syarat dan kondisi tertentu. *Quotation* merupakan balasan dari penjual ke pembeli. Karenanya, dokumen *quotation* harus dipersiapkan dengan teliti oleh penjual. Di dalamnya harus memuat informasi secara lengkap seperti yang terdapat dalam dokumen permintaan yang diberikan oleh calon pembeli.

Penjual harus mengirimkan *quotation* terbaik kepada calon pembeli, karena *quotation* akan menjadi dasar apakah calon pembeli akan membeli atau tidak. *Quotation* yang dibuat harus jelas, dengan bahasa yang sopan, dan sesingkat mungkin.

Di dalam sebuah *quotation*, sebaiknya memuat hal-hal berikut:

- a. Detail dari barang yang akan ditawarkan untuk dijual.
- b. Detail dari kuantitas barang yang akan ditawarkan untuk dijual.
- c. Harga jual per satuan dari barang yang akan ditawarkan untuk dijual.
- d. Aturan pembayaran seperti tunai atau kredit, diskon, diskon tunai dan aturan lain jika ada.
- e. Waktu pembuatan produk atau *lead time*, metode pengiriman.
- f. Detail pengepakan, asuransi, dan lain-lain.
- g. Jumlah harga yang harus dibayarkan.
- h. Masa berlaku *quotation*.

Quotation dibagi menjadi beberapa macam dan tipe atau disebut dengan *incoterms* (*Internation Comercial Terms*). Setiap *incoterms* memiliki kelebihan dan kekurangan tersendiri (Ramberg, 2011). Berikut adalah macam-macam dan *incoterms*:

a. *Loco Price Quotation*

Loco berarti ditempat. Oleh karena itu, *loco price* merujuk kepada harga di pabrik atau gudang dari penjual. Sekali barang keluar dari pabrik atau tempat penyimpanan penjual, semua biaya untuk mengakomodasi barang dari tempat penyimpanan penjual ke tempat pembeli akan ditanggung oleh pembeli. Tipe ini merupakan *quotation* dengan harga yang paling murah.

b. *Station Price Quotation*

Dalam *quotation* ini, penjual bertanggung jawab untuk mengirim barang ke stasiun terdekat dari tempat penyimpanan miliknya. Termasuk harga untuk mengangkut barang ke stasiun terdekat. Karena penjual mengirim barang sampai ke stasiun, penjual memberikan harga yang lebih tinggi. Dan biaya lain mulai dari kargo, asuransi, dan lain-lain akan dibebankan kepada pembeli.

c. *Free On Rail (FOR) Price Quotation*

Free On Rail (FOR) Quotation akan menutupi biaya akomodasi dari barang ke stasiun terdekat dari tempat penjual serta biaya kargo dan biaya pemuatan barang, sedangkan biaya pembongkaran barang akan dibebankan kepada pembeli.

FOR price quotation = *Station price quotation* + biaya pemuatan barang

d. *Cost and Freight (C & F) Price Quotation*

Cost and freight price quotation meliputi harga dari barang dan semua biaya seperti pengangkutan ke stasiun terdekat, biaya pemuatan barang, dan kargo. Biaya seperti asuransi, pembongkaran, transportasi ke tempat pembeli akan dibebankan kepada pembeli.

e. *Cost Insurance and Freight (CIF) Price Quotation*

Dalam pengiriman pasti terdapat resiko terhadap barang yang dikirim dan resiko tersebut ditutupi dengan asuransi. Pada umumnya, pembeli yang akan membayar asuransi, tetapi di *CIF* penjual yang akan membayar biaya asuransi bersama dengan biaya yang terdapat dalam tipe-*quotation* sebelumnya. Jadi, harga dalam *quotation* ini meliputi harga barang, biaya pengangkutan ke stasiun terdekat, biaya pemuatan barang, biaya kargo, dan biaya asuransi.

$$CIF = C \& F + \text{asuransi}$$

f. *Franco Price Quotation.*

Franco price quotation adalah *quotation* dengan harga yang paling tinggi. Walaupun menjadi *quotation* dengan harga yang paling tinggi, biasanya pembeli lebih memilih *quotation* ini. Dikarenakan dalam tipe *quotation* ini, barang akan diantarkan langsung hingga ke tempat pembeli. Pembeli akan terbebas dari rasa khawatir karena semua pengurusan dari keluar tempat penyimpanan hingga sampai ke tempat pembeli akan ditangan oleh penjual.

Franco pride quotation = Semua biaya dari tempat penyimpanan hingga ke tempat pembeli.

g. *Free Alongside Ship (FAS) Price Quotation*

Free Alongside Ship (FAS) mencakup harga barang dan semua biaya untuk mengirimkan barang ke dermakan terdekat dari tempat penyimpanan penjual. Pembeli harus menganggung biaya pemuatan barang, asuransi, kargo, dan bea cukai.

h. *Free On Board (FOB) Price Quotation*

Free On Board (FOB) hampir mirip dengan *FOR* di dalam pengiriman dalam negeri. *Quotation* tipe ini biasanya digunakan untuk pengiriman ke luar negeri. Di dalam *FOB*, penjual memasukkan harga yang mana termasuk seluruh biaya pengangkutan hingga barang benar-benar terkirim ke dalam kapal di pelabuhan pengiriman.

$$FOB = \text{harga barang} + \text{biaya hingga sampai ke kapal}$$

i. *Cash With Order (CWO) Price Quotation*

Dalam *cash with order*, pembeli harus mengirim uang bersamaan dengan pemesanan, jika tidak, pemesanan tidak akan dilakukan.

j. *Cash On Delivery (COD) Price Quotation*

Dalam *cash on delivery*, pembeli akan membayar setelah menerima pengiriman dari barang yang dipesannya.

2.4 Perangkat Lunak Berbasis Web

Semakin berkembangnya teknologi, pilihan untuk mengembangkan sebuah perangkat lunak semakin bervariasi, salah satunya yaitu mengembangkan perangkat lunak yang berbasis web, atau bias disebut aplikasi web. Aplikasi web merupakan sebuah aplikasi yang menggunakan teknologi *browser* untuk menjalankan aplikasi dan diakses melalui jaringan komputer (Remick, 2011).

Keunggulan perangkat lunak berbasis web antara lain:

- a. Dapat dijalankan tanpa harus melakukan peng-*install*-an.
- b. Dapat dijalankan di sistem operasi manapun. Tidak peduli apakah menggunakan *linux*, *windows*, *macOS* selama terdapat *web browser* dalam sistem operasi tersebut.
- c. Tidak memerlukan spesifikasi komputer yang tinggi untuk menjalankan perangkat lunak berbasis web, sebab sebagian besar proses dilakukan pada *web server*.

Perangkat lunak berbasis web dibangun berdasarkan pada protokol jaringan, seperti *TCP/IP* dan *HTTP/HTTPS*.

2.5 Javascript

Javascript merupakan bahasa pemrograman tingkat tinggi yang pada dasarnya bersifat *client side programming language*. *Client side programming language* adalah tipe bahasa pemrograman yang pemrosesannya dilakukan dari sisi *client*. Dari sisi *client* yang dimaksud adalah merujuk kepada *web browser* seperti *Google Chrome*, *Safari*, *Firefox*, dan lain-lain. (Flanagan, 2006)

Bahasa pemrograman *client side* berbeda dengan bahasa pemrograman *server side* seperti *PHP*, dimana untuk *server side* seluruh kode program dijalankan di sisi *server*.

Untuk menjalankan *javascript*, hanya dibutuhkan aplikasi *text editor* dan juga *web browser*. *Javascript* memiliki fitur *high-level programming language*, *client side*, *loosely typed* dan berorientasi objek.

Sebelumnya disebutkan bahwa *javascript* pada dasarnya bersifat *client side*, namun dalam pengembangannya *javascript* telah dimodifikasi sehingga juga dapat berjalan dari sisi *server*, yaitu dengan menggunakan *framework Node.js*. Dengan menggunakan *Node.js*, memungkinkan *javascript* untuk berjalan di sisi *server*. Selain *NodeJS*, banyak *framework javascript* lain yang telah dikembangkan dengan fungsi dan kelebihannya masing-masing.

Javascript kini telah menjadi bahasa pemrograman yang wajib digunakan dalam pengembangan *website* modern maupun perangkat lunak berbasis web. Karena pada zaman sekarang *website* tanpa animasi dan hanya mengandalkan *server side programming* dan *HTML* tidak akan bias bertahan lama.

2.6 AngularJS 2

AngularJS 2 merupakan salah satu *javascript framework* yang dibuat dan dikembangkan oleh *Google*. *AngularJS 2* memungkinkan kita untuk membuat *Single Page Application (SPA)*. *Single Page Application* yaitu aplikasi yang berjalan hanya pada satu halaman, tidak membutuhkan *reload* halaman meskipun pada kolom *URL* seperti berpindah halaman.

AngularJS 2 dikembangkan dengan basis *javascript* dan format penulisannya dengan menggunakan *typescript ES6*. *AngularJS 2* menambahkan konsep pemrograman OOP pada *javascript*.

AngularJS 2 bekerja dengan cara membaca kode *html* terlebih dahulu, dimana terdapat atribut *html* tambahan yang disediakan oleh *AngularJS 2*. *AngularJS 2* akan membaca atribut tersebut sebagai arahan untuk mengikat masukan atau keluaran dari halaman *html* ke model yang diwakili oleh variabel *javascript*. Nilai dari variabel *javascript* tersebut dapat diatur secara langsung di dalam kode *javascript* atau diambil dari *JSON*.

Tujuan dikembangkannya *AngularJS 2* antara lain adalah:

- Untuk memisahkan manipulasi *DOM* dari logika aplikasi.
- Untuk memisahkan *client side* sebuah aplikasi dari *server side*.
- Untuk menyediakan struktur yang lebih rapi dalam membangun aplikasi, mulai dari mendesain antarmuka hingga pengujian.

AngularJS 2 dapat diakses melalui *angular.io*.

2.7 *Firestore*

Firestore adalah *database* milik Google yang dihosting pada *cloud* milik mereka. Data disimpan dalam bentuk JSON dan disinkronasikan secara *realtime* ke setiap klien yang terhubung. Ketika membuat aplikasi lintas-*platform* dengan SDK Android, iOS, dan *Javascript*, semua klien akan berbagi sebuah sumber *database* dan menerima *update* data terbaru secara otomatis.

Firestore melakukan sinkronisasi data setiap kali data berubah, semua perangkat yang terhubung akan menerima *update* dalam hitungan detik. *Firestore* dapat diakses secara langsung dari perangkat seluler atau *web browser* dan tidak memerlukan *web server*. Keamanan dan validasi data juga telah disediakan oleh *Firestore*.

Firestore merupakan *NoSQL database*, maka penyimpanannya tidak menggunakan realisasi antar tabel dan tidak menyimpan data dalam format tabel kaku (kolom yang *fix*) seperti layaknya *Relasional Database*, tetapi data disimpan dalam bentuk JSON. Dengan memanfaatkan data yang disimpan dalam bentuk JSON, memungkinkan proses manipulasi data dalam *Firestore* dilakukan dengan cepat, karena data yang disimpan dan juga dikirim dari dan ke *Firestore* memiliki bentuk yang sama. *Firestore* dapat diakses melalui firebase.google.com.

2.8 Perbedaan *Quotation* Dan Penawaran Produk

Quotation dan penawaran produk adalah dokumen bisnis yang sama-sama menjelaskan tentang detail harga dari suatu produk. Namun terdapat perbedaan diantara kedua dokumen tersebut. Penawaran produk merupakan dokumen bisnis yang berisi tentang produk-produk yang ditawarkan oleh sebuah produsen beserta spesifikasi dan harga satuan dari produk tersebut. Biasanya produk-produk yang terdapat di penawaran produk adalah produk-produk yang dapat diproduksi saat penawaran produk tersebut dikeluarkan. Sedangkan *quotation*, tidak hanya berisi produk-produk yang ditawarkan, tetapi juga berisi tentang detail calon pembeli seperti nama penerima, nomor telepon, dan alamat beserta spesifikasi produk, harga satuan, kuantitas produk yang diinginkan oleh calon konsumen, dan total harganya. Dan juga produk-produk yang ditulis di dalam *quotation* hanyalah produk yang diminta oleh calon konsumen. Selain itu, *quotation* juga berisikan metode pengiriman produk beserta biayanya.

Satu penawaran produk dapat dikirimkan kepada siapa saja tanpa terikat dengan calon satu konsumen. Sedangkan *quotation* sangatlah rahasia, dan hanya dapat dikirim kepada calon

konsumen yang meminta *quotation* tersebut. Gambar 2.2 dan Gambar 2.3 berikut adalah contoh dari penawaran produk dan *quotation*.

No	Jenis Barang/Jasa	Volume	Satuan	IDENTITAS BARANG YANG DI TAWARKAN				Harga Satuan
				Spesifikasi Teknis	Jenis / Tipe	Merk	Gambar / Brosur	
1								
2								

Gambar 2.2 Contoh dokumen penawaran produk

Klaten, 27 Maret 2018

Untuk : RS Betesda
 Alamat : Jogja, DIY
 Telepon : 080989999
 Attn. : Bapak Michael

Subject : Ini quotation

Bersama surat ini saya ajukan penawaran harga untuk produk-produk sebagai berikut:

Produk	Harga/buah	Kategori	Qty	Total Harga
Handuk bagus	Rp 3.000	Handuk	2000pcs	Rp 6.000.000

Pengiriman	Inconterm	Harga	Total Harga
Cobra expedisi	CIF	Rp 500.000	Rp 3.500.000

Keterangan:

Lead Time : 30 hari
 Pembayaran : 10 hari setelah PO
 Penawaran harga di atas berlaku sampai dengan Mei 2018.

Demikian penawaran harga ini disampaikan.
 Atas perhatian dan kerja samanya, saya ucapkan banyak terima kasih.

Hormat kami,
Aditex Bangun Cipta
 Phone : 08098999
 E-Mail : company@handukabc.com

CV Aditex Bangun Cipta
 Klaten

Gambar 2.3 Contoh dokumen *quotation*