

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Konsep Dasar Sistem

Sistem sangat berperan penting bagi manajemen pada semua tingkatan, terutama sistem informasi. Sistem informasi digunakan untuk mendukung pengambilan keputusan. Sebuah sistem terdiri atas bagian-bagian atau komponen yang terpadu untuk suatu tujuan yaitu adanya masukan, pengolahan data dan keluaran. Saat ini sistem dapat dikembangkan hingga menyertakan media penyimpanan. Sistem banyak memberikan manfaat dalam memahami lingkungan sekitar yang saling berhubungan satu dengan lainnya, yang berfungsi bersamasama untuk mencapai tujuan tertentu. Hudiarto (2017).

2.1.1 Sistem Informasi

Menurut Tata Sutabri (2012:46), Sistem informasi adalah suatu sistem di dalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi harian yang mendukung fungsi operasi organisasi yang bersifat manajerial dengan kegiatan strategi dari suatu organisasi untuk dapat menyediakan kepada pihak luar tertentu dengan laporan-laporan yang diperlukan. Selanjutnya akan dijabarkan dibawah ini yang terdiri dari konsep sistem informasi, komponen sistem informasi dan manfaat sistem informasi.

2.1.1.1 Konsep Sistem Informasi

Sebuah sistem informasi merupakan kumpulan dari perangkat keras dan perangkat lunak komputer serta perangkat manusia yang akan mengolah data menggunakan perangkat keras dan perangkat lunak tersebut. Selain itu data juga

memegang peranan yang penting dalam sistem informasi. Data yang akan dimasukkan dalam sebuah sistem informasi dapat berupa formulir-formulir, prosedur-prosedur dan bentuk data lainnya. Kristanto (2018).

Selain itu sistem informasi dapat didefinisikan sebagai berikut:

- a. Suatu sistem yang dibuat oleh manusia yang terdiri dari komponen-komponen dalam organisasi untuk mencapai suatu tujuan yaitu menyajikan informasi.
- b. Sekumpulan prosedur organisasi yang pada saat dilaksanakan akan memberikan informasi bagi pengambil keputusan dan atau untuk mengendalikan organisasi.
- c. Suatu sistem didalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi, mendukung operasi, bersifat manajerial, dan kegiatan strategi dari suatu organisasi dan menyediakan pihak luar tertentu dengan laporan-laporan yang diperlukan.

2.1.1.2 Komponen Sistem Informasi

Untuk mendukung lancarnya suatu sistem informasi dibutuhkan beberapa komponen yang fungsinya sangat vital di dalam sistem informasi. Kristanto (2018).

Komponen-komponen sistem informasi tersebut adalah sebagai berikut:

- a. Input

Input disini adalah semua data yang dimasukkan ke dalam sistem informasi. Dalam hal ini yang termasuk dalam input adalah dokumen-dokumen, formulirformulir, dan file-file. Dokumen-dokumen tersebut dikumpulkan dan dikonfirmasi ke suatu bentuk sehingga dapat diterima oleh pengolah.

b. Proses

Proses merupakan kumpulan prosedur yang akan memanipulasi input yang kemudian akan disimpan dalam bagian basis data dan seterusnya yang akan diolah menjadi suatu output yang akan digunakan oleh si penerima

c. Output

Output merupakan semua keluaran atau hasil dari model yang sudah diolah menjadi suatu informasi yang berguna dan dapat dipakai penerima.

d. Teknologi

Teknologi disini merupakan bagian yang berfungsi untuk memasukkan input, mengolah input dan menghasilkan keluaran.

e. Basis data

Basis data merupakan kumpulan data-data yang saling berhubungan satu dengan yang lain yang disimpan dalam perangkat keras komputer dan akan diolah menggunakan perangkat lunak

2.1.1.3 Manfaat Sistem Informasi

Adapun manfaat dari sistem informasi adalah sebagai berikut, Kristanto (2018):

- a. Organisasi menggunakan sistem informasi untuk mengolah transaksi-transaksi, mengurangi biaya, dan menghasilkan pendapatan sebagai salah satu produk atau pelayanan mereka.
- b. Bank menggunakan sistem informasi untuk mengolah cek-cek nasabah dan membuat berbagai laporan rekening koran dan transaksi yang terjadi.

- c. Perusahaan menggunakan sistem informasi untuk mempertahankan persediaan pada tingkat paling rendah agar konsisten dengan jenis barang yang tersedia.

2.1.2 Perancangan

Langkah awal dalam membuat sebuah sistem adalah perancangan dari sistem tersebut. Mohamad Subhan (2012:109) dalam bukunya yang berjudul *Analisa Perancangan Sistem* mengungkapkan: “Perancangan adalah proses pengembangan spesifikasi baru berdasarkan rekomendasi hasil analisis sistem”.

Pengertian perancangan menurut Al-Bahra Bin Ladjamudin (2005:39) dalam bukunya yang berjudul *Analisis dan Desain Sistem Informasi*, adalah sebagai berikut: “Tahapan perancangan (design) memiliki tujuan untuk mendesain sistem baru yang dapat menyelesaikan masalah-masalah yang dihadapi perusahaan yang diperoleh dari pemilihan alternatif sistem yang terbaik”.

Perancangan adalah penggambaran, perencanaan dan pembuatan sketsa atau pengaturan dari beberapa elemen yang terpisah ke dalam satu kesatuan yang utuh dan berfungsi. Perancangan sistem dapat dirancang dalam bentuk bagan alir sistem (system flowchart), yang merupakan alat bentuk grafik yang dapat digunakan untuk menunjukkan urutan-urutan proses dari sistem.

2.1.2.1 Pengertian Perancangan Sistem

Ada beberapa pengertian perancangan sistem menurut beberapa ahli antara lain:

- a. Verzello / John Reuter III

Tahap setelah analisis dari siklus pengembangan sistem: Pendefinisian dari kebutuhan-kebutuhan fungsional dan persiapan untuk rancang bangun implementasi: menggambarkan bagaimana suatu sistem dibentuk.

b. John Burch & Gary Grudnitski

Desain sistem dapat didefinisikan sebagai penggambaran, perencanaan dan pembuatan sketsa atau pengaturan dari beberapa elemen yang terpisah ke dalam satu kesatuan yang utuh dan berfungsi.

c. George M. Scott

Desain sistem menentukan bagaimana suatu sistem akan menyelesaikan apa yang mesti diselesaikan tahap ini menyangkut pengaturan dari komponen-komponen perangkat lunak dan perangkat keras dari suatu sistem, sehingga setelah instalasi dari sistem akan benar-benar memuaskan rancang bangun yang telah ditetapkan pada akhir tahap analisis sistem. Cahyono (2015).

2.1.2.2 Tujuan Perancangan

Tujuan utama perancangan adalah untuk memenuhi kebutuhan para pemakai sistem untuk mencapai tujuan ini, seorang analisis sistem harus dapat mencapai sasaran-sasaran sebagai berikut:

- a. Desain Sistem harus bermanfaat, mudah dipahami dan nantinya mudah digunakan ini berarti bahwa data harus mudah diperoleh, metode-metode harus mudah diterapkan dan informasi harus mudah dihasilkan dan mudah dipahami,
- b. Desain sistem harus mendukung tujuan utama perusahaan ataupun instansi,

- c. Perencanaan sistem harus efektif dan efisien untuk dapat mendukung keputusan yang akan diambil oleh pimpinan, termasuk tugas-tugas lainnya yang tidak dilakukan dengan computer. (Cahyono, 2015).

2.1.3 Aplikasi Mobile

Aplikasi mobile atau sering juga disingkat dengan istilah Mobile Apps adalah aplikasi dari sebuah perangkat lunak yang dalam pengoperasiannya dapat berjalan diperangkat mobile (Smartphone, Tablet, iPod, dll), dan memiliki sistem operasi yang mendukung perangkat lunak secara standalone. Platform pendistribusian aplikasi mobile yang tersedia, biasanya dikelola oleh owner dari mobile operating system, seperti store (Apple App), store (Google Play), Store (Windows Phone) dan world (BlackBerry App) (Siegler, 2008). Aplikasi mobile dapat berasal dari aplikasi yang sebelumnya telah terpasang didalam perangkat mobile maupun juga yang dapat diunduh melalui tempat pendistribusiannya. Secara umum, aplikasi mobile memungkinkan penggunanya terhubung ke layanan internet yang biasanya hanya diakses melalui PC atau Notebook. Dengan demikian, aplikasi mobile dapat membantu pengguna untuk lebih mudah mengakses layanan internet menggunakan perangkat mobile mereka (Wang, Liao, & Yang, 2013).

2.1.4 React Native

React Js adalah sebuah library JavaScript yang di buat oleh facebook. React bukanlah sebuah framework MVC. React adalah library yang bersifat composable user interface, yang artinya kita dapat membuat berbagai UI yang bisa kita bagi menjadi beberapa komponen (Musa : 2018).

2.1.5 Enterprise Resource Planning

Enterprise Resource Planning (ERP) menurut O'Brien, J. A., & Marakas, G. M. (2010: 272) adalah sistem perusahaan yang meliputi semua fungsi yang terdapat di dalam perusahaan yang didorong oleh beberapa modul software yang terintegrasi untuk mendukung proses bisnis internal perusahaan. Sebagai contoh, software ERP untuk perusahaan manufaktur umumnya dimulai dari memproses data yang masuk, melacak status dari penjualan, inventory, pengiriman barang, dan penagihan barang, serta memperkirakan bahan baku dan kebutuhan sumber daya manusia, sehingga menurut O'Brien, J. A., & Marakas, G. M. (2010: 272) terdapat 5 komponen utama dari sistem ERP. Berikut adalah gambar dari 5 komponen tersebut :



2.1.6 Odoo

Salah satu ERP open source yaitu Open ERP mulai melakukan perubahan nama dengan nama Odoo, sebelum melihat Odoo ada baiknya kita harus melihat sejarah sebelum lahirnya Odoo. Sebelum Open ERP muncul terlebih dahulu Tiny ERP yang muncul sekitar tahun 2005 hingga akhirnya muncul Open ERP sekitar tahun 2009 dan akhirnya berubah nama menjadi Odoo sekitar tahun 2014. Odoo dibuat dengan menggunakan bahasa pemrograman Python yang dibuat oleh

perusahaan TintSPRL di Belgia. Odoo menawarkan kemudahan bagi penggunanya dengan menampilkan interface berbasis web. Odoo memang dikhususkan bagi perusahaan yang mempunyai ambisi untuk meningkatkan performance dalam bidang industri dan manajemen.

2.1.7 Basis Data

Menurut Tata Sutabri (2012:47), basis data (*database*) merupakan kumpulan data yang saling berkaitan dan berhubungan satu sama lain, tersimpan di perangkat keras komputer dan menggunakan perangkat lunak untuk memanipulasinya. Data perlu disimpan dalam basis data untuk keperluan penyediaan informasi lebih lanjut. Data didalam basis data perlu diorganisasikan sedemikian rupa supaya informasi yang dihasilkan berkualitas.

2.1.8 Presensi

Suatu sistem formal dan terstruktur yang mengukur, menilai, dan mempengaruhi sifat-sifat yang berkaitan dengan pekerjaan, perilaku, dan hasil termasuk ketidak-hadiran. Fokusnya adalah untuk mengetahui seberapa produktif seorang pegawai dan apakah ia bias berabsensi sama atau lebih efektif pada masa yang akan datang sehingga pegawai, organisasi, dan masyarakat memperoleh manfaat (Schuler dan Jackson, 2003:3)

Menurut Bastian (2007:117) presensi karyawan adalah suatu kegiatan mendokumentasikan kehadiran karyawan di perusahaan. Setiap hari kerja pegawai diharuskan melakukan presensi pada waktu datang dan pulang dalam satu periode.

2.1.9 Cuti

Menurut P. Siagian (2012:163) menyebutkan bahwa cuti adalah hak hari libur yang diberikan oleh perusahaan kepada karyawan yang telah bekerja dengan kurun waktu yang telah ditetapkan oleh DEPNAKER sesuai dengan peraturan undang-undang ketenaga kerjaan. Syarat pemberian cuti : 1. Cuti tahunan diberikan kepada pegawai yang telah berkerja minimal 1 tahun. 2. Pegawai diizinkan untuk tidak masuk berkerja karena alasan pribadi dan dapat digunakan untuk mengurangi jatah cuti sesuai dengan peraturan perusahaan. 3. Jatah cuti bisa hangus jika pegawai tidak mengambilnya dalam setahun. 4. Apabila cuti tidak diambil, maka karyawan bisa mendapatkan uang pengganti cuti (sesuai dengan peraturan perusahaan)

2.1.10 Metode Haversine Formula

Haversine Formula merupakan metode untuk mengetahui jarak antar dua titik dengan memperhitungkan bahwa bumi bukanlah sebuah bidang datar namun adalah sebuah bidang yang memiliki derajat kelengkungan. Metode Haversine Formula menghitung jarak antara 2 titik dengan berdasarkan panjang garis lurus antara 2 titik pada garis bujur dan lintang. (Gintoro, et al.,2010)

Berikut bentuk Rumus Haversine Formula :

$$\Delta\text{lat} = \text{lat}2 - \text{lat}1$$

$$\Delta\text{long} = \text{long}2 - \text{long}1$$

$$a = \sin^2$$

$$(\Delta\text{lat}/2)^2 + \cos(\text{lat}1) \cdot \cos(\text{lat}2) \cdot \sin^2$$

$$(\Delta\text{long}/2)^2$$

$$c = 2 \cdot \text{atan}2(\sqrt{a}, \sqrt{1-a})$$

$$d = R.c$$

Keterangan :

R = jari-jari bumi sebesar 6371(km)

Δ lat = besaran perubahan latitude

Δ long = besaran perubahan longitude

C = kalkulasi perpotongan sumbu

d = jarak (km)

1 derajat = 0.0174532925 radian

2.1.11 Metode *Rapid Application Development*

Menurut Kendall (2010), terdapat tiga fase dalam RAD yang melibatkan penganalisis dan pengguna dalam tahap penilaian, perancangan, dan penerapan. Adapun ketiga fase tersebut adalah requirements planning (perencanaan syarat-syarat), RAD design workshop (workshop desain RAD), dan implementation (implementasi). Sesuai dengan metodologi RAD menurut Kendall (2010), berikut ini adalah tahap-tahap pengembangan aplikasi dari tiap-tiap fase pengembangan aplikasi.

1. *Requirements Planning* (Perencanaan syarat-syarat)

Dalam fase ini, pengguna dan penganalisis bertemu untuk mengidentifikasi tujuan-tujuan aplikasi atau sistem serta untuk mengidentifikasi syarat-syarat informasi yang ditimbulkan dari tujuan-tujuan tersebut. Orientasi dalam fase ini adalah menyelesaikan masalah-masalah perusahaan. Meskipun teknologi informasi dan sistem bisa

mengarahkan sebagian dari sistem yang diajukan, fokusnya akan selalu tetap pada upaya pencapaian tujuan-tujuan perusahaan (Kendall, 2010).

2. *RAD Design Workshop* (Pemodelan RAD)

Fase ini adalah fase untuk merancang dan memperbaiki yang bisa digambarkan sebagai workshop. Penganalisis dan pemrogram dapat bekerja membangun dan menunjukkan representasi visual desain dan pola kerja kepada pengguna. Workshop desain ini dapat dilakukan selama beberapa hari tergantung dari ukuran aplikasi yang akan dikembangkan.

Selama workshop desain RAD, pengguna merespon prototipe yang ada dan penganalisis memperbaiki modul-modul yang dirancang berdasarkan respon pengguna. Apabila seorang pengembangnya merupakan pengembang atau pengguna yang berpengalaman, Kendall menilai bahwa usaha kreatif ini dapat mendorong pengembangan sampai pada tingkat terakselerasi (Kendall, 2010).

3. *Implementation* (Implementasi)

Pada fase implementasi ini, penganalisis bekerja dengan para pengguna secara intens selama workshop dan merancang aspek-aspek bisnis dan nonteknis perusahaan. Segera setelah aspek-aspek ini disetujui dan sistem-sistem dibangun dan disaring, sistem-sistem baru atau bagian dari sistem diujicoba dan kemudian diperkenalkan kepada organisasi (Kendall, 2010).



Gambar 2.1 Skema RAD

(Sumber : Kendall 2010)



2.2 Peralatan Pendukung Sistem (*Tools System*)

Menurut Nugroho (2013:15) Peralatan pendukung merupakan alat yang digunakan untuk menggambarkan bentuk logika model dari suatu sistem dengan menggunakan simbol-simbol, lambang-lambang, diagram-diagram yang menunjukkan secara tepat arti dan fungsinya. Adapun peralatan pendukung (tools system) yang dijelaskan sebagai model sistem yang akan dirancang adalah sebagai berikut :

2.2.1 UML (*Unified Modelling Language*)

Menurut Nugroho (2010:6), UML (Unified Modeling Language) adalah bahasa pemodelan untuk sistem atau perangkat lunak yang berparadigma (berorientasi objek). Pemodelan (modeling) sesungguhnya digunakan untuk penyederhanaan permasalahan-permasalahan yang kompleks sedemikian rupa sehingga lebih mudah dipelajari dan dipahami.

Berdasarkan pendapat yang dikemukakan Nugroho tersebut dapat ditarik kesimpulan bahwa UML adalah sebuah bahasa yang berdasarkan grafik atau gambar untuk memvisualisasikan, menspesifikasikan, membangun dan pendokumentasian dari sebuah sistem pengembangan perangkat lunak berbasis Objek (*Object Oriented programming*).

a. Use Case Diagram

Menurut Yasin (2012:238), *Use case* diagram adalah gambar dari beberapa atau seluruh aktor dan use case dengan tujuan mengenali interaksi mereka dalam suatu sistem. *Use case* diagram menggambarkan fungsionalitas yang diharapkan dari sebuah sistem, yang ditekankan adalah “apa” yang diperbuat sistem, dan bukan “bagaimana”.

Sebuah *use case* mempresentasikan sebuah interaksi antara actor dengan sistem. *Use case* menggambarkan kata kerja seperti login ke sistem, maintenance user dan sebagainya. Oleh karena itu, use case diagram dapat membantu menganalisa kebutuhan suatu sistem.



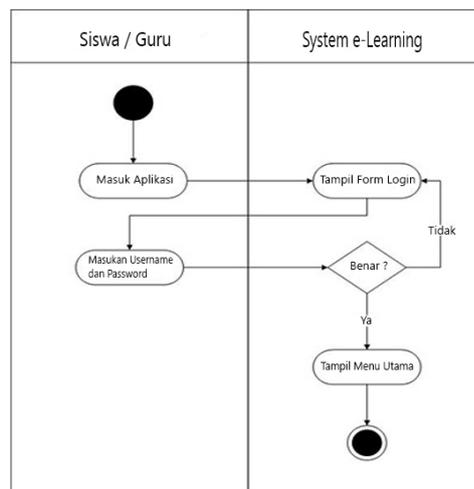
Gambar 2.2 Contoh Use Case Diagram

b. Skenario

Menurut Yasin (2012:238), 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 Sukamto dan Shalahuddin (2013:161), Diagram aktivitas atau activity diagram menggambarkan *workflow* (aliran kerja) atau aktivitas dari sebuah sistem atau proses bisnis atau menu yang ada pada perangkat lunak.



Gambar 2.3 Contoh Activity Diagram

