

BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Ruang Lingkup Perusahaan

Tahap ini merupakan tahap peninjauan secara langsung terhadap tempat penelitian yaitu PT Sankyu MCCI . Tahap ini meliputi sejarah perusahaan, visi dan misi perusahaan, logo perusahaan, struktur organisasi perusahaan, dan deskripsi kerja perusahaan.

2.1.1 Sejarah Perusahaan

PT. Sankyu Indonesia International berdiri sejak tanggal 20 juni 1974 berdasarkan Akta Notaris Than Thong Kie, SH yang Akta pendiriannya telah disahkan oleh Menteri Kehakiman sesuai Surat Keputusan No.Y.A.5/133/3 tanggal 2 april 1975, dan sekarang kantor pusatnya di Indonesia di Summitmas II Jalan Jendral Sudirman Kav. 61-62 Jakarta Selatan, serta kantor pusatnya di Jepang di Mita Kokusai Building 4-28 Mita-1-Chome, Minato-Ku Tokyo 108 Jepang, yang berdiri sejak tahun 1918 dengan nama SANKYU INC.

Pemegang saham dari pada perusahaan ini adalah Sankyu Inc Jepang (70%), PT. Purna Sentana Baja (20%) dan Koperasi Karyawan PT. Sankyu International (10%).

Izin-izin yang telah dimiliki adalah berdasarkan izin Presiden Republik Indonesia No.B-47/PRES/4/74 tanggal 1 April 1974, serta izin dari Menteri Pertambangan No.290/KPTS/M/PERTAMB/1974 tanggal 21 April 1974.

Kata Sankyu mempunyai arti San dan Kyu diambil dari bahasa jepang yang mempunyai arti San yaitu Gunung dan Kyu memiliki arti sembilan. Dengan demikian maka Sankyu mempunyai arti Sembilan Gunung. Namun dalam hal ini nama Sankyu sebenarnya adalah diambil dari nama dua kota industri yang sudah maju di Jepang yaitu Kota Sanyo dan Kyushu, dan dari kedua kota tersebut digabungkan menjadi satu kata yaitu SANKYU.

2.1.2 Visi dan Misi Perusahaan

Visi dan Misi dari perusahaan PT Sankyu MCCI adalah sebagai berikut:

A. Visi

memberikan pelayanan jasa dengan mutu internasional dan mewujudkan peningkatan realisasi komitmen perusahaan kepada mitra pelanggan, pemilik, masyarakat dan karyawan.

B. Misi

berpartisipasi dalam pembangunan nasional melalui jasa kontruksi, menyediakan jasa kontruksi yang dapat memberikan nilai tambah bagi client dan memberikan pelayanan dengan sikap profesional dan memenuhi standar kesehatan, keselamatan kerja dan lingkungan (K3L).

2.1.3 Logo Perusahaan

Logo perusahaan merupakan identitas yang bisa menjadi ciri dan menunjukkan jati diri dari perusahaan tersebut. Logo dari PT Sankyu MCCI dapat dilihat pada Gambar 2.1.



Gambar 2. 1 Logo PT Sankyu MCCI

2.1.4 Struktur Organisasi Perusahaan

Untuk menjelaskan struktur organisasi yang menjadi sasaran kegiatan penelitian, maka struktur organisasi dari PT Sankyu MCCI dapat dilihat pada gambar 2.2.

2.1.5 Deskripsi Kerja

Dalam setiap bagian yang sudah di gambarkan pada struktur organisasi, setiap bagiannya memiliki tugas dan tanggung jawab yang berbeda pada perusahaan. Berdasarkan struktur organisasi pada gambar 2.2 dapat dijelaskan deskripsi jabatan – jabatan yang ada di PT. Sankyu MCCI adalah sebagai berikut:

1) Tugas, Wewenang dan Tanggung Jawab Site Manager

1. Memantau aktivitas perkembangan perusahaan.
2. Menerima setiap laporan yang ada di perusahaan.
3. Mengatur kebijakan – kebijakan yang ada di dalam perusahaan.
4. Bertanggung jawab atas segala sesuatu yang berhubungan dengan perusahaan, di luar maupun di dalam perusahaan.

2) Tugas, Wewenang dan Tanggung Jawab OPR Deputy Dept. Manager

1. Bertindak sebagai yang mengawasi karyawan yang bertugas dilapangan dan yang mengendalikan peralatan.
2. Menerima setiap laporan yang ada di perusahaan.

3) Tugas, Wewenang dan Tanggung Jawab Section Chief

1. Membuat permintaan bahan baku masuk.
2. Membuat permintaan bahan baku keluar.

4) Tugas, Wewenang dan Tanggung Jawab Foreman

1. Melakukan penentuan bahan baku keluar.

5) Tugas, Wewenang dan Tanggung Jawab Leader

1. Bertindak sebagai coordinator untuk para skill worker & worker ketika proses penempatan bahan baku dan pengeluaran bahan baku.

6) Tugas, Wewenang dan Tanggung Jawab Skill Worker

1. Bertindak sebagai pekerja bersertifikat yang bertugas bagian Foreman dalam melakukan pekerjaannya digudang.

7) Tugas, Wewenang dan Tanggung Jawab Worker

1. Bertindak sebagai pekerja yang bertugas bagian Foreman dalam melakukan pekerjaannya digudang seperti Skill Worker, bedanya untuk Worker tidak memiliki sertifikat.

2.2 Landasan Teori

Landasan teori merupakan kumpulan dari teori – teori yang menjadi acuan dalam menyelesaikan penelitian. Landasan teori yang digunakan dalam penyusunan laporan dan pembangunan Sistem Informasi di PT Sankyu MCCI adalah sebagai berikut:

2.2.1 Pengertian Sistem

Sistem adalah hubungan satu unit dengan unit – unit lainnya yang saling berhubungan satu sama lainnya dan yang tidak dapat dipisahkan serta menutun satu kesatuan dalam mencapai tujuan yang telah ditetapkan. Apabila satu unit macet/terganggu, unit lainnya pun akan terganggu untuk mencapai tujuan yang ditetapkan tersebut[1].

2.2.2 Pengertian Informasi

Informasi adalah segala sesuatu keterangan yang bermanfaat untuk mencapai tujuan organisasi yang sudah ditetapkan sebelumnya[1].

Informasi dapat didefinisikan “Informasi adalah data yang telah diolah menjadi suatu bentuk yang penting bagi si penerima dan mempunyai nilai yang nyata atau yang dapat dirasakan dalam keputusan-keputusan yang sekarang atau keputusan-keputusan yang akan datang”[2].

2.2.3 Pengertian Sistem Informasi

Sistem informasi adalah suatu sistem didalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi harian, mendukung operasi, bersifat manajerial dan kegiatan strategi dari suatu organisasi dan menyediakan pihak luar tertentu dengan laporan-laporan yang diperlukan [3].

2.2.4 Pengertian Manajemen

Arti manajemen secara etimologi berasal dari kata *to manage* yang diberi arti *to direct and control* (membimbing dan mengawasi), *to treat with care*

(memperlakukan dengan seksama), *to carry on bussioness or affair* (mengurus perniagaan atau urusan-urusan atau persoalan-persoalan), *to achieve one's purposen* (mencapai tujuan tertentu). Selain itu manajemen dapat diartikan sebagai proses kerja sama antara dua orang atau lebih untuk mencapai tujuan – tujuan yang sudah ditetapkan. Manajemen adalah proses perencanaan, pengorganisasian, kepemimpinan, dan pengawasan dalam rangka untuk mencapai tujuan yang telah ditetapkan. Manajemen adalah mendapatkan sesuatu melalui kegiatan – kegiatan orang lain[1].

2.2.5 Pengertian Sistem Informasi Manajemen

Sistem informasi manajemen adalah sekumpulan subsistem yang saling berhubungan, berkumpul bersama-sama dan membentuk satu kesatuan, saling berinteraksi dan bekerjasama antara bagian satu dengan yang lainnya dengan cara – cara tertentu untuk melakukan fungsi pengolahan data, menerima masukan (*input*) berupa data/fakta, kemudian mengolahnya (*processing*), dan menghasilkan keluaran (*output*) berupa informasi sebagai dasar bagi pengambilan keputusan yang berguna dan mempunyai nilai nyata yang dapat dirasakan akibatnya baik saat itu juga maupun dimasa mendatang, mendukung kegiatan oprasional, manajerial, dan strategis organisasi, dengan memanfaatkan berbagai sumber daya yang ada dan tersedia bagi fungsi tersebut guna mencapai tujuan[4].

2.2.6 Sistem Pendukung Keputusan

Sistem pendukung keputusan juga merupakan suatu system informasi berbasis komputer yang interaktif dalam membantu pengambil keputusan untuk membantu manajemen dalam menangani berbagai permasalahan yang terstruktur ataupun tidak terstruktur dengan menggunakan data atau model[5].

Sistem pendukung keputusan (*Decision Support System*) adalah sistem berbasis komputer yang interaktif dalam membantu pengambil keputusan dengan memanfaatkan data dan model untuk menyelesaikan masalah – masalah yang tak terstruktur[5].

2.2.7 *Class Based Storage*

Class Based Storage yaitu penempatan bahan baku atau material berdasarkan atas kesamaan suatu jenis bahan atau material kedalam suatu kelompok yang nantinya akan ditempatkan pada suatu tempat khusus pada gudang. Class Based Storage banyak dibahas dalam manajemen operasi buku teks dan artikel ilmiah (misalnya Eynan dan Rosenblatt 1994; Johnson dan Brandeau 1996; Kouvelis dan Papanicolaou 1995; Rosenblatt dan Eynan 1989). Berbeda dari aturan indeks kubur perpesanan yang terkenal (juga dikenal sebagai omset penuh penempatan) (Hesket 1963, 1964; Koster et al. 2007). Class Based Storage membagi barang ke dalam kelas yang berbeda sesuai dengan kurva permintaan ABC dari sistem pergudangannya. Penelitian pertama tentang Class Based Storage adalah Hausman et al. (1976). Yang diperiksa kebijakan penugasan yang optimal untuk dua dan tiga kebijakan Class Based Storage. Di dasar penelitian ini, Rosenblatt dan Eynan (1989) dan Eynan dan Rosenblatt (1994) merumuskan model waktu perjalanan untuk Class Based Storage dan manfaatnya Class Based Storage dengan meningkatkan jumlah kelas. Sebagian besar penelitian tentang Class Based Storage secara implisit dan Eksplisit mengasumsikan bahwa ruang penempatan yang diperlukan adalah sama dengan ruang penempatan rata-rata barang, yang valid ketika jumlah barang di setiap kelas cukup besar. Dalam setiap kelas penempatan, banyak barang ditambahkan ke sistem pada titik yang berbeda dalam waktu disimpan secara acak dan mereka berbagi ruang penempatan umum. Ketika pesanan pengisian ulah suatu barang tiba, setiap lokai penyimpanan kosong yang tersedia dikelasnya dapat digunakan untuk menyimpannya. Akibatnya, jika jumlah barang dalam suatu kelas tidak terbatas, maka ruang penyimpanan yang diperlukan dari kelas akan kira-kira sama dengan tingkat persediaan total rata-rata dari semua barang dalam setiap kelas. Berikut adalah contoh kasus penerapan metode Class Based Storage untuk alokasi penyimpanan di rak apotek rumah sakit XYZ. Dalam contoh kasus ini digunakan juga algoritma FSN dimana barang akan ditempatkan pada gudang berdasarkan barang yang sering dikeluarkan dari gudang, barang yang lama dikeluarkan sampai barang yang tidak pernah sama sekali dikeluarkan.

Untuk tahapan penerapan metode class based storage ini, terdiri dari 4 langkah tahapan, yaitu :

1. Mengklasifikasi obat berdasarkan dengan karakteristik algoritma FSN.

Langkah-langkah mengklasifikasikan produk menggunakan algoritma FSN yaitu dengan menghitung *average stay* dari setiap produk, yaitu

- a. Inventory Holding Balance dari acran tablet adalah 1007 tablet.
- b. Opening Balance dari acran adalah 200 tablet.
- c. Total Receipt acran tablet adalah 60 tablet.

Average Stay = 3.87.

Selanjutnya yaitu menghitung consumption rate dari setiap produk diketahui yaitu

- a. Total iue acran tablet adalah 500 tablet.
- b. Total Period duration acran tablet adalah 26 minggu.

Consumption rate = 19.23

Setelah melakukan perhitungan dari kedua tahap diatas maka selanjutnya yaitu mengklasifikasikan berdasarkan average stay dan consumption rate. Berdasarkan tabel matriks klasifikasi algoritma FSN maka didapatkan bahwa acran tablet adalah jenis obat Fast Moving.

Tabel 2. 1 Hasil Klasifikasi Algoritma FSN Setiap Kategori

Hasil Klasifikasi	Kategori				
	Injeksi	Tablet	Kapsul	Botol	Tube
Fast Moving	3	15	0	9	7
Slow Moving	36	72	8	103	20
Non Moving	47	78	9	157	55

2. Menentukan Zonafikasi

Zonafikasi berdasarkan zone, rack, level, pigeonhole, dan bin. Berikut adalah Zonafikasi untuk obat acran tablet.

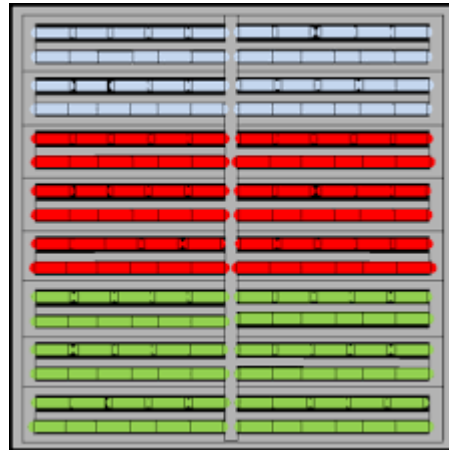
TAB-F-8-3-PH1.1-B1.(1-3)

Gambar 2. 3 Zonafikasi Acran Tablet

Keterangan kode pertama digunakan untuk memberikan informasi tentang zone, kode kedua digunakan untuk memberikan informasi tentang rak mana yang akan

digunakan untuk menyimpan obat, kode ketiga digunakan untuk memberikan informasi tentang level obat tersebut diletakkan, kode keempat digunakan untuk memberikan informasi tentang pigeonhole yang digunakan untuk menyimpan obat, kode kelima digunakan untuk memberikan informasi tentang bin yang digunakan untuk menyimpan obat.

3. Rancangan usulan alyout penyimpanan obat pada bin dan pigeonhole berdasarkan Algoritma FSN.



Gambar 2. 4 Layout Improvement Rak Berdasarkan Klasifikasi Obat

Berdasarkan gambar diatas, dijelaskna bahwa untuk obat dengan karakteristik fast moving diletakkan ditengah agar dapat diakses dengan mudah oleh para asisten apoteker.

2.2.8 Data

Data adalah catatan atas kumpulan fakta-fakta dari sebuah informasi. Data dapat berupa angka, kata-kata ataupun citra. Dalam hal teknologi, data adalah kumpulan fakta yang dapat diolah menjadi sebuah informasi [7].

2.2.9 Basisdata (Database)

Basis Data terdiri atas dua kata, yaitu Basis dan Data. Basis kurang lebih dapat diartikan sebagai markas atau gudang, tempat bersarang atau berkumpul. Data adalah representasi fakta dunia nyata yang mewakili suatu objek seperti manusia (pegawai, siswa, pembeli, pelanggan), barang, hewan, peristiwa, konsep, keadaan, dan sebagainya, yang diwujudkan dalam bentuk angka, huruf, simbol, teks, gambar, bunyi, atau kombinasinya [8].

2.2.10 Entity Relationship Diagram (ERD)

ERD merupakan suatu model jaringan yang menggunakan susunan data yang disimpan pada sistem secara abstrak. ERD juga menggambarkan hubungan antara satu entitas yang memiliki sejumlah atribut dengan entitas lain dalam suatu sistem yang terintegrasi. ERD digunakan oleh perancang sistem untuk memodelkan data yang nantinya akan dikembangkan menjadi basis data. ERD ini juga merupakan model konseptual yang dapat mendeskripsikan hubungan antara file yang digunakan untuk memodelkan struktur data serta hubungan antar data [1].

2.2.11 Diagram Konteks

Diagram konteks merupakan diagram yang terdiri dari suatu proses dan menggambarkan ruang lingkup suatu sistem. Diagram konteks merupakan level tertinggi dari DFD yang menggambarkan seluruh input ke sistem atau output dari sistem [9].

2.2.12 Kamus Data

Data dictionary (kamus data) merupakan katalog fakta tentang data dan kebutuhan-kebutuhan informasi dari sistem informasi. Dengan menggunakan kamus data, analisis sistem dapat mendefinisikan data yang mengalir dalam sistem dengan lengkap. Tahap analisis dapat digunakan sebagai alat komunikasi antara analisis sistem dengan pemakai sistem tentang data yang mengalir di sistem, yaitu tentang data yang masuk ke sistem dan tentang informasi yang dibutuhkan oleh pemakai sistem. Tahap perencanaan sistem digunakan untuk merancang input, merancang laporan-laporan dan database. Kamus data merupakan suatu deskripsi elektronik dari suatu jenis dan format dalam *database* [10].

2.2.13 Pengertian Web

Menurut YM Kusuma Ardhana [9] “*Website* adalah sejumlah halaman *web* yang memiliki topik saling terkait, terkadang disertai pula dengan berkas-berkas gambar, video, atau berkas lainnya”.

Penemu situs *web* adalah Sir Timothy Kohn Berners-Lee, sedangkan situs *web* yang tersambung dengan jaringan pertama kali muncul pada tahun 1991.

Website mempunyai fungsi yang bermacam-macam, tergantung dari tujuan dan jenis *website* yang dibangun, tetapi secara garis besar fungsi *website* menurut YM Kusuma Ardhana adalah sebagai berikut [11]:

- a. Media Promosi
- b. Media Pemasaran
- c. Media Informasi
- d. Media Pendidikan

2.2.14 Web Server

Web Server adalah sebuah perangkat lunak *server* yang berfungsi menerima permintaan HTTP atau HTTPS dari klien yang dikenal dengan web browser dan mengirimkan kembali hasilnya dalam halaman-halaman web yang umumnya berbentuk dokumen HTML. Web server yang dimaksud disini adalah simulasi dari sebuah web server secara fisik. Web server biasanya juga disebut HTTP server karena menggunakan protokol HTTP sebagai basisnya. Beberapa web server yang sering digunakan diantaranya adalah PWS, 2S, Apache dan sebagainya [12].

Fungsi utama dari web server adalah untuk mentransfer atau memindahkan berkas yang diminta oleh pengguna melalui protokol komunikasi tertentu. Oleh karena dalam satu halaman web biasanya terdiri dari berbagai macam jenis berkas seperti gambar, *video*, teks, *audio*, *file* dan lain sebagainya, maka pemanfaatan web server berfungsi juga untuk mentransfer keseluruhan aspek pemberkasan dalam halaman tersebut, termasuk teks, gambar, *video*, *audio*, *file* dan sebagainya [12].

2.2.15 Perangkat Lunak Pendukung

Adapun program aplikasi yang digunakan dalam pembangunan perangkat lunak ini adalah PHP dan database MySQL.

2.2.15.1 Personal Home Page (PHP)

Personal home page (PHP) adalah bahasa pemrograman web berupa script yang dapat diintegrasikan dengan HTML dan berada pada server. PHP dapat digunakan untuk meng-update basis data dan menciptakan suatu basis data [13].

2.2.15.2 HTML

HTML adalah ringkasan daripada *HyperText Markup*. Fungsi HTML di dalam sebuah dokumen Web adalah untuk mengatur struktur tampilan dokumen tersebut dan juga untuk menampilkan "*links*" atau sambungan ke lokasi di internet yang lain [14].

2.2.15.3 CSS

Cascading Style Sheets adalah kumpulan kode-kode yang digunakan untuk mengendalikan tampilan isi suatu halaman web [15].

2.2.15.4 MySQL

Pengertian MySQL menurut MySQL manual adalah sebuah open source software database SQL (Search Query Language) yang menangani sistem manajemen database dan sistem manajemen database relational. MySQL adalah open source software yang dibuat oleh sebuah perusahaan Swedia yaitu MySQL AB. MySQL mempunyai fitur-fitur yang sangat mudah dipelajari bagi para penggunanya dan dikembangkan untuk menangani database yang besar dengan waktu yang lebih singkat. Kecepatan, konektivitas dan keamanannya yang lebih baik membuat MySQL sangat dibutuhkan untuk mengakses database di internet [16].

1.2.15.5 Xampp

XAMPP adalah pengembangan PHP paling populer dengan distribusi Apache yang benar-benar bebas, mudah untuk menginstal dan mengandung MariaDB, PHP, dan Perl. XAMPP paket open source telah dibentuk menjadi sangat mudah untuk menginstal dan menggunakan [17].

1.2.15.6 Unified Modelling Language (UML)

Unified Modelling Language (UML) merupakan sebuah bahasa yang telah menjadi standar dalam untuk merancang dan mengembangkan sebuah sistem perangkat lunak. UML memiliki enam keunggulan yang utama yakni:

1. Bahasa Formal

Setiap elemen yang terdapat pada uml memiliki makna yang jelas, sehingga tidak akan terjadi perbedaan pendapat saat memodelkan sistem dengan elemen-elemen uml.

2. Singkat

Seluruh bahasa yang digunakan dalam uml terdiri dari notasi yang sederhana dan mudah dipahami.

3. Komprehensif

Dapat menggambarkan semua aspek penting dari sebuah sistem yang akan dibangun.

4. Dapat diminimalisir

Dapat digunakan untuk proyek besar maupun proyek kecil.

5. Dibangun dari pelajaran yang terjadi

UML merupakan puncak dari penggambaran terbaik untuk kasus sistem berorientasi objek selama 15 tahun terakhir.

6. Standar

UML dikendalikan oleh kelompok standar terbuka yang merupakan kelompok vendor dan akademisi dari seluruh dunia [19].

Dalam UML terdapat diagram-diagram yang dapat mewakili gambaran dari sistem yang akan dibangun, seperti: Use Case Diagram, Activity Diagram, Sequence Diagram, dan Class Diagram. Versi pertama dari UML memungkinkan pengguna untuk menjelaskan desain sistem dengan jelas. [19]

Penggunaan UML pada penelitian ini bermaksud untuk mempermudah dalam penggambaran perancangan sistem yang akan dibangun pada tahap analisis. Program yang dibangun akan menggunakan bahasa pemrograman android yakni Java, yang sangat cocok untuk digambarkan dengan bahasa UML.

2.2.15.7 Balsamiq Mockup

Balsamiq Mockups adalah *software wireframing* yang cepat untuk membantu dalam bekerja lebih cepat & Smarter. Ini mereproduksi pengalaman sketsa di papan tulis, tetapi menggunakan komputer. Membuat maket cepat. Sehingga akan menghasilkan lebih banyak ide, dan dapat membuang yang buruk dan menemukan solusi terbaik [19].

2.2.15.8 Internet

Internet adalah sebuah sistem informasi global yang terhubung secara logika oleh address yang unik secara global yang berbasis pada *Internet Protocol* (IP), mendukung komunikasi dengan menggunakan TCP/IP, menyediakan, menggunakan , dan membuatnya bisa diakses baik secara umum maupun khusus [20].

2.2.16 Pengujian Sistem

Pengujian adalah proses pemeriksaan atau evaluasi sistem atau komponen sistem secara manual atau otomatis untuk memverifikasi apakah sistem memenuhi kebutuhan-kebutuhan yang dispesifikan atau mengidentifikasi perbedaan-perbedaan antara hasil yang diharapkan dengan hasil yang terjadi. Pengujian seharusnya meliputi tiga konsep berikut [21]:

1. Demonstrasi validitas perangkat lunak pada masing-masing tahap di siklus pengembangan sistem.
2. Penentuan validitas sistem akhir dikaitkan dengan kebutuhan pemakai.

3. Pemeriksaan perilaku sistem dengan mengeksekusi sistem pada data sampel pengujian.

2.2.16.1 Pengujian Black Box

Konsep *black box* digunakan untuk merepresentasikan sistem yang cara kerja di dalamnya tidak tersedia untuk diinspeksi. Di dalam *black box*, item-item yang diuji dianggap “gelap” karena logiknya tidak diketahui, yang diketahui hanya apa yang masuk dan apa yang keluar dari *black box* [21].

Pada pengujian *black box*, kita mencoba beragam masukan dan memeriksa keluaran yang dihasilkan. Kita dapat mempelajari apa yang dilakukan kotak, tapi tidak mengetahui sama sekali mengenai cara konversi dilakukan. Teknik pengujian *black box* juga dapat digunakan untuk pengujian berbasis skenario, dimana isi dalam sistem mungkin tidak tersedia untuk diinspeksi tapi masukan dan keluaran yang didefinisikan dengan *use case* dan informasi analisis yang lain [21].

2.2.16.2 Pengujian UAT

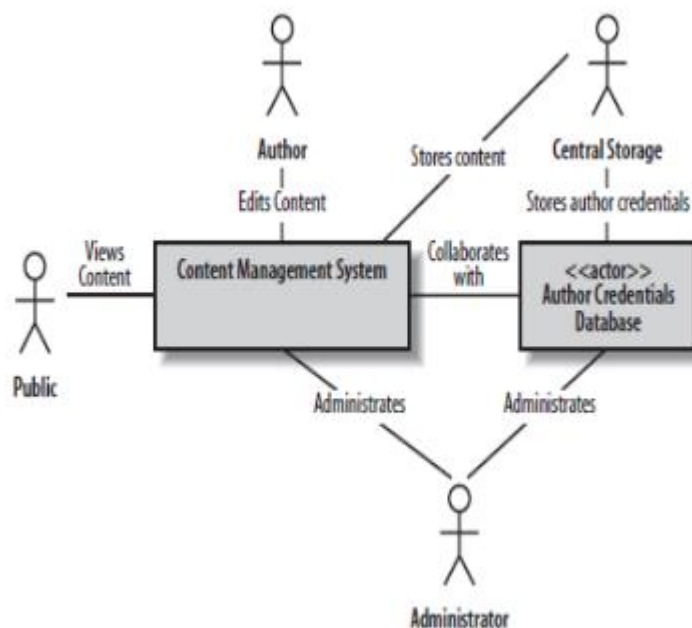
User Acceptance Testing merupakan pengujian yang dilakukan oleh end-user dimana user tersebut adalah staff/karyawan perusahaan yang langsung berinteraksi dengan sistem dan dilakukan verifikasi apakah fungsi yang ada telah berjalan sesuai dengan kebutuhan/fungsinya [22]

2.2.17.3 Use Case Diagram

Use case diagram merupakan interaksi antara pengguna dengan sistem atau sistem eksternal lainnya yang dapat membantu untuk pemetaan sistem yang akan dibangun. Use case merupakan titik awal yang dilakukan untuk setiap aspek pengembangan, desain serta pengujian dan dokumentasi sistem berorientasi objek. Use case menggambarkan persyaratan yang ada dalam sebuah sistem. Use case juga membantu dalam pembangunan tes untuk sebuah sistem. [19]

Sebuah use case dapat melakukan include dan extend pada use case lain. Include menyatakan bahwa sebuah use case harus melewati semua langkah dari use case yang melakukan include. Sedangkan extend merupakan deklarasi warisan dari use case lain, dimana sebuah use case meluas ke use case lainnya. Use case

menggambarkan cara bagaimana sebuah sistem berperilaku untuk memenuhi syarat. Dalam sebuah diagram use case tidak memiliki batasan maksimal untuk menggunakan use case. Jumlah kasus penggunaan tergantung pada pekerjaan yang dilakukan oleh sistem serta harus sesuai dengan persyaratan sistem yang akan dibangun. [19]



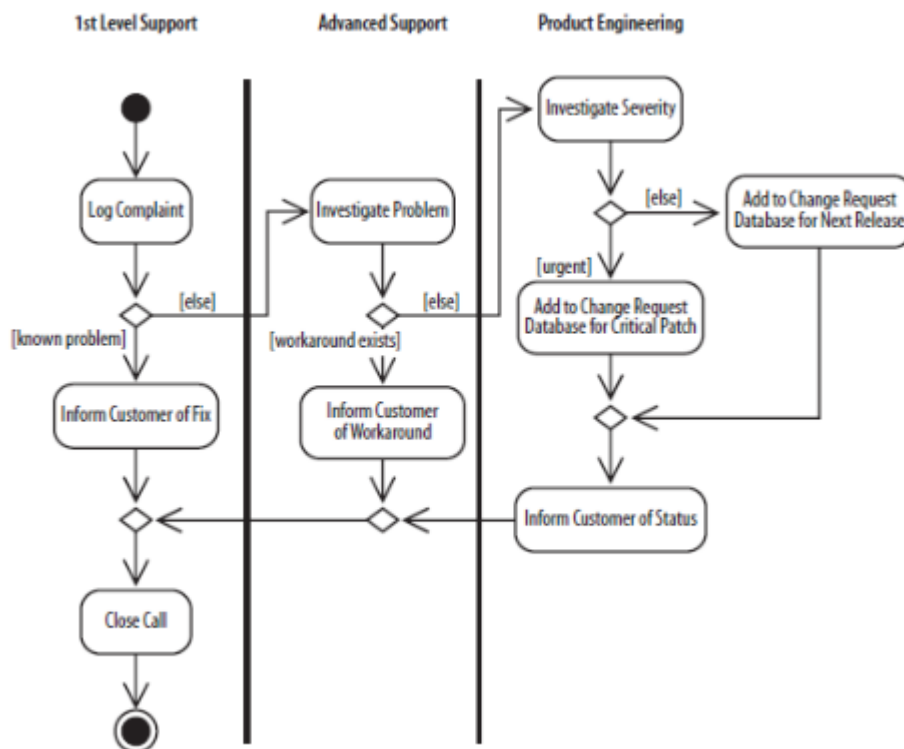
Gambar 2. 5 Contoh Usecase Diagram

Penggunaan use case diagram dapat membantu penggambaran mengenai pekerjaan yang dapat dilakukan oleh aktor di dalam sebuah sistem yang akan dibangun. Oleh karena itu use case diagram sangat dibutuhkan dalam penelitian ini.

2.2.17.4 Activity Diagram

Activity diagram menggambarkan bagaimana sistem yang dibangun dapat mencapai tujuannya. Activity diagram menunjukkan tingkat dari tindakan yang dihubungkan bersama untuk mewakili proses yang terjadi pada sebuah sistem. Activity diagram merupakan satu-satunya diagram di dalam UML yang menampilkan model proses sebuah sistem. [19]

Activity Diagram sangat baik dalam pemodelan proses bisnis. Proses bisnis merupakan serangkaian tugas yang terkoordinasi untuk mencapai tujuan bisnis seperti pengiriman pesan pelanggan. Activity diagram memungkinkan pengguna untuk menentukan bagaimana sebuah sistem akan mencapai tujuannya. [19]



Gambar 2. 6 Contoh Activity Diagram

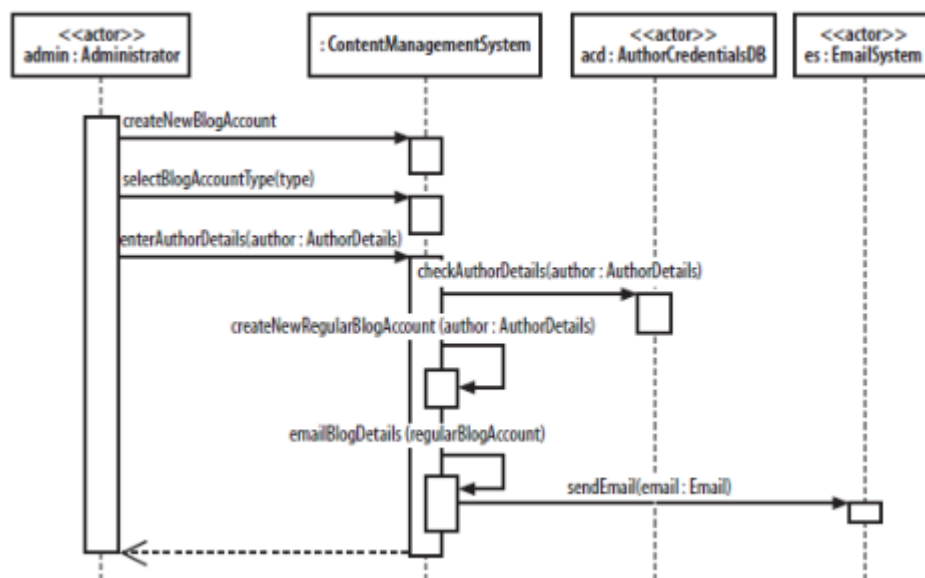
Penggunaan activity diagram sangat dibutuhkan dalam penelitian ini karena dalam tahap analisis dibutuhkan gambaran proses aktivitas yang dapat dilakukan oleh sebuah sistem.

2.2.17.5 Sequence Diagram

Sequence diagram merupakan diagram penting dalam UML yang dikenal sebagai diagram interaksi. Sequence diagram adalah diagram interaksi yang paling terkenal. Hal ini dikarenakan sequence diagram dapat menunjukkan jenis informasi secara tepat. [19]

Sequence diagram menggambarkan urutan interaksi antar bagian pada sebuah sistem. Dengan menggunakan sequence diagram, pengguna dapat

menggambarkan interaksi mana yang akan dipicu saat kasus penggunaan tertentu dieksekusi. Sequence diagram terdiri dari kumpulan bagian sistem yang berinteraksi satu sama lain secara berurutan, di mana bagian sistem yang terdapat dalam diagram ini merupakan bagian yang penting dalam sistem. [19]



Gambar 2. 7 Contoh Sequence Diagram

Penggunaan sequence diagram sangat dibutuhkan dalam penelitian ini karena dalam tahap analisis dibutuhkan gambaran mengenai masukan serta keluaran yang dihasilkan dalam sebuah aktivitas yang dapat memperjelas proses yang dapat dilakukan oleh sistem yang akan dibangun.

2.2.17.6 Class Diagram

Class diagram merupakan kumpulan class dari sebuah sistem. Sebagai permulaan, class bisa memiliki hubungan satu sama lainnya. Sebuah class bisa menjadi generalisasi dari class lain atau bisa juga berisi objek-objek dari kelas lain tergantung pada seberapa kuat hubungan antara sebuah class dengan class lainnya. [19]

Kekuatan hubungan antar class didasarkan pada seberapa tergantungnya class yang terlibat dalam hubungan itu satu sama lain. Dua class yang saling

bergantung satu sama lainnya dapat dikatakan digabungkan. Perubahan pada suatu class kemungkinan besar akan berdampak pada class lainnya. [19]

Dalam sebuah class terdapat beberapa hubungan di antaranya:

1. *Dependency*

Ketika objek dari suatu class bekerja secara singkat dengan objek dari class lainnya.

2. *Association*

Ketika objek dari satu class bekerja dengan objek class lain untuk waktu yang lama.

3. *Aggregation*

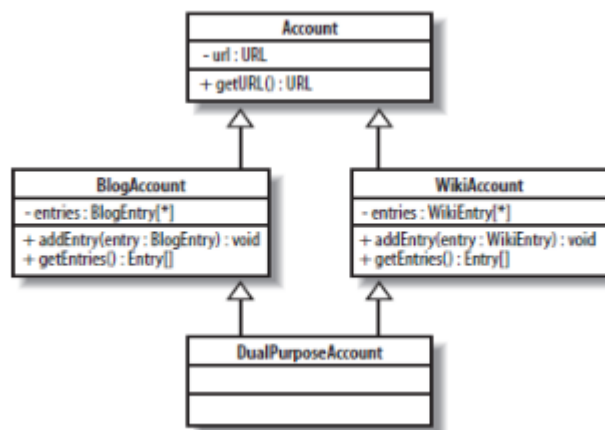
Ketika satu class utama berbagi referensi objek ke class lainnya.

4. *Composition*

Ketika satu class berisikan objek dari class lainnya.

5. *Inheritance*

Ketika class tersebut merupakan jenis dari class lainnya. [19]



Gambar 2. 8 Contoh Class Diagram

Penggunaan Class Diagram sangat dibutuhkan pada penelitian ini karena sangat dibutuhkan gambaran untuk memperjelas hubungan antar class pada sistem nantinya akan berjalan.