

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1. Konsep Dasar Sistem

Dalam pembuatan Tugas Akhir ini penulis membutuhkan teori-teori yang dapat mendukung kemudahan dalam mempelajari maupun merancang program yang diharapkan dan dapat digunakan atau berfungsi seoptimal mungkin. Penulis berharap dengan adanya program yang dibuat, para pengguna (*user*) lebih mudah dalam pengarsipan data *service*, sehingga dapat membantu setiap pengguna dalam menyelesaikan pekerjaannya dengan baik dan dapat memperkecil terjadinya suatu kesalahan yang dilakukan oleh pengguna. Berikut ini adalah teori pendukung yang dapat memperkuat penulisan Tugas Akhir ini.

A. Model Pembelajaran Berbasis Web

Menurut (Kurniati, 2014:1) mengemukakan bahwa : “Pembelajaran berbasis *web* (*web based learning*) adalah suatu sistem belajar yang berbasis teknologi informasi dengan menggunakan *website* sebagai media dalam proses pembelajaran”. Sebagai media pembelajaran, *website* ini berisi materi pelajaran yang akan disampaikan oleh dosen kepada mahasiswanya, tugas - tugas yang harus dikerjakan oleh mahasiswa, bentuk - bentuk soal yang bisa dipakai oleh mahasiswa untuk latihan, bahkan sampai pada umpan balik bagi mahasiswa dalam proses pembelajarannya.

Pada proses pembelajaran berbasis *web* ini, materi perkuliahan yang akan disampaikan disimpan dalam sebuah komputer *server* baik lokal maupun *remote* (jarak jauh). Selanjutnya pengguna (mahasiswa) dapat menampilkan materi perkuliahan tersebut dengan menggunakan program penjelajah *internet* (*internet browser*) seperti *Internet Explorer* dan *Mozilla* yang ada dalam komputer di laboratorium program studi, di rumah maupun di warnet serta menggunakan laptop dan *handphone* (HP). Dengan demikian penyelenggaraan proses pembelajaran yang berbasis *web* sebagai media pembelajarannya ini sangat tergantung pada tersedianya *internet*, meskipun proses ini bisa dilaksanakan di sebuah laboratorium komputer ataupun laptop dan HP dengan cara menyimpan file-file yang diperlukan.

1. Kelebihan model pembelajaran berbasis *web*

Kelebihan belajar dengan menggunakan *internet* antara lain adalah sebagai berikut :

- a. Memungkinkan setiap orang dimanapun, kapan pun, untuk mempelajari apapun.
- b. Pembelajar dapat belajar sesuai dengan karakteristik dan langkahnya dirinya sendiri karena pembelajaran berbasis *web* membuat pembelajaran bersifat individual
- c. Kemampuan untuk membuat tautan (*link*), sehingga pembelajaran dapat mengakses informasi dari berbagai sumber, baik didalam maupun diluar lingkungan belajar.

d. Sangat potensial sebagai sumber belajar bagi pembelajar yang tidak memiliki cukup waktu untuk belajar.

e. Dapat mendorong pembelajar untuk lebih aktif dan mandiri di dalam belajar.

2. Fungsi model pembelajaran berbasis *web*

Situs pembelajaran elektronik berbasis *web* terdiri dari lima fungsi pendukung lainnya. Fungsi tersebut meliputi manajemen pengguna, pustaka media pembelajaran, pembelajaran multimedia interaktif, interaksi asinkron, dan interaksi sinkron.

B. Sistem

1. Definisi Sistem

Dalam definisi sistem banyak ahli yang mengajukan konsep sistem dengan deskripsi yang berbeda, namun pada tujuannya hampir sama dengan konsep dasar sistem umumnya. Dengan berkembang sistem yang sesuai dengan konteks di mana pengertian sistem itu di gunakan. Sistem yaitu, merupakan kumpulan dari elemen-elemen maupun objek-objek yang saling berelasi dan berinteraksi serta hubungan antar objek sebagai satu kesatuan yang dirancang untuk mencapai satu tujuan. Sementara itu menurut (Kadir, 2014:92) menyimpulkan bahwa : “ sistem adalah sekumpulan elemen yang saling terkait atau terpadu yang dimaksudkan untuk mencapai suatu tujuan”. Sedangkan Menurut (Fathansyah, 2015:11) mengemukakan bahwa : “Sistem adalah sebuah tatanan (keterpaduan) yang terdiri atas sejumlah komponen fungsioanal (dengan satuan fungsi dan tugas khusus)

yang saling berhubungan dan secara bersama – sama bertujuan untuk memenuhi suatu proses tertentu”.

2. Pengertian Informasi

Menurut (Kadir, 2014:92) menyimpulkan bahwa: “informasi merupakan salah satu sumber daya penting dalam manajemen modern”. Sedangkan menurut (Pratama, 2014:9) menyimpulkan bahwa : “ informasi merupakan pengolahan data dari satu atau berbagai sumber, yang kemudian diolah, sehingga memberikan nilai, arti, dan manfaat”.

Pada proses pengolahan data, untuk dapat menghasilkan informasi, juga dilakukan proses verifikasi secara akurat, spesifik dan tepat waktu. Hal ini penting agar informasi dapat memberikan nilai dan pemahaman kepada pengguna.

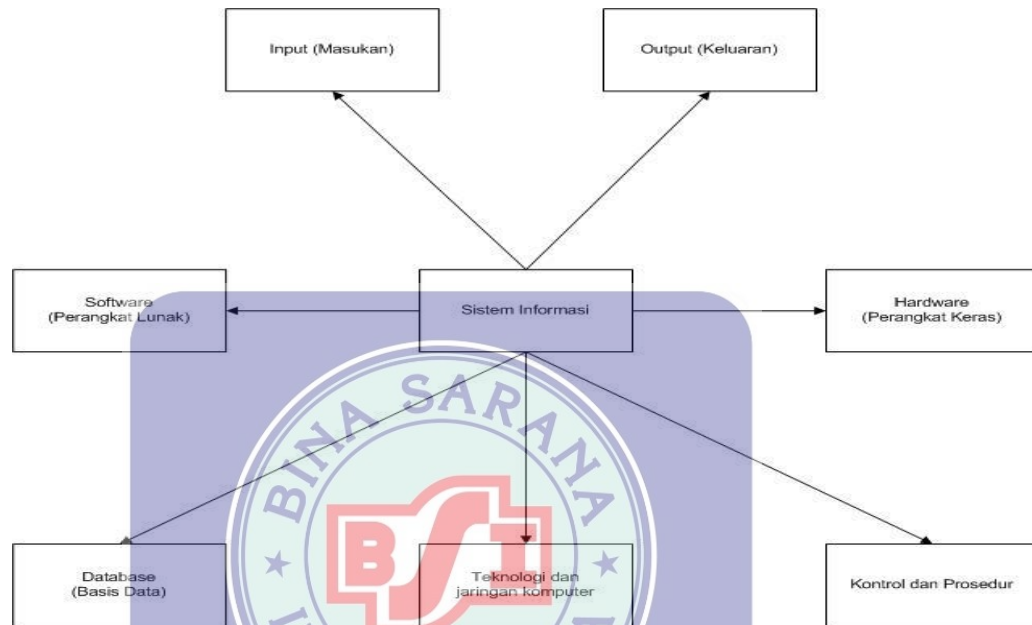
3. Pengertian Sistem Informasi

Berdasarkan definisi mengenai sistem dan informasi yang telah dijelaskan, maka dapat dinyatakan bahwa menurut (Pratama, 2014:10) menyimpulkan bahwa : “ sistem informasi merupakan gabungan dari empat bagian utama. Keempat bagian utama tersebut mencakup perangkat lunak (*software*), perangkat keras (*Hardware*), infrastruktur dan Sumber Daya Manusia (SDM) yang terlatih”.

4. Komponen-komponen pada sistem informasi

Menurut Sarma Fuad dalam (Pratama, 2014:10) menyimpulkan bahwa : “disebutkan mengenai adanya komponen-komponen di dalam sebuah sistem informasi, komponen – komponen ini memiliki fungsi dan tugas masing-masing yang saling berkaitan satu sama lain”

Komponen – komponen yang terdapat di dalam semua jenis sistem informasi mencakup tujuh poin. Berikut ketujuh komponen tersebut beserta dengan penjelasan masing-masing :



Sumber : (Pratama, 2014:10)

Gambar II.1

Komponen – Komponen di Dalam Sistem Informasi

a. Input (Masukan)

Sebuah informasi berasal dari data yang telah diolah dan diverifikasi sehingga akurat, bermanfaat, dan memiliki nilai. Komponen *input* ini berfungsi untuk menerima semua *input* (masukan) dari pengguna. Inputan yang diterima dalam bentuk data. Data ini berasal dari satu maupun beberapa buah sumber.

b. Output (Keluaran)

Sebuah sistem informasi akan menghasilkan keluaran (*output*) berupa informasi. Komponen *output* berfungsi untuk menyajikan hasil akhir ke

pengguna sistem informasi. Informasi yang disajikan ini merupakan hasil dari pengolahan data yang telah diinputkan sebelumnya.

c. *Software* (Perangkat Lunak)

Komponen *software* (perangkat lunak) mencakup semua perangkat lunak yang digunakan di dalam sistem informasi. Adanya komponen perangkat lunak ini akan membantu sistem informasi di dalam menjalankan tugasnya dan untuk dapat dijalankan sebagaimana mestinya.

d. *Hardware* (Perangkat Keras)

Komponen *hardware* (perangkat keras) mencakup semua perangkat keras komputer yang digunakan secara fisik di dalam sistem informasi, baik di komputer server maupun di komputer *client*. Komponen perangkat keras (*hardware*) ini meliputi komputer server beserta komponen di dalamnya, komputer desktop beserta komponen di dalamnya, komputer jinjing beserta komponen di dalamnya, *mobile device* (*tablet, smartphone*), dan lain – lain.

e. *Database* (Basis Data)

Mengingat bahwa sistem informasi menyajikan informasi yang berasal dari satu maupun beberapa data yang diinputkan dan diolah, maka tentu diperlukan sebuah aplikasi untuk penyimpanan, mengolah, dan menyajikan data dan informasi tersebut secara komputerisasi.

f. Kontrol dan Prosedur

Kontrol dan prosedur adalah dua buah komponen yang menjadi satu. Komponen kontrol berfungsi untuk mencegah terjadinya beragam gangguan dan ancaman terhadap data dan informasi yang ada di dalam sistem informasi,

termasuk juga sistem informasi itu sendiri beserta fisiknya (dalam hal ini komputer server).

g. Teknologi dan jaringan komputer

Komponen terakhir di dalam sistem informasi ini, yaitu teknologi dan jaringan komputer, memegang peranan terpenting untuk sebuah sistem informasi. Komponen teknologi mengatur *software*, *hardware*, *database*, kontrol dan prosedur, *input*, dan *output*, sehingga sistem dapat berjalan dan terkendali dengan baik.

5. Sistem berorientasi objek

Menurut (Rosa & M.Shalahudin, 2014:100) mengemukakan bahwa : “Metodologi berorientasi objek adalah suatu strategi pembangunan perangkat lunak yang berorganisasikan perangkat lunak sebagai kumpulan objek yang berisi data dan operasi yang diberlakukan terhadapnya”. Metodologi berorientasi objek merupakan suatu syarat bagaimana sistem perangkat lunak dibangun melalui pendekatan objek secara sistematis. Metode berorientasi objek meliputi rangkaian aktifitas analisis berorientasi objek, perancangan berorientasi objek, pemrograman berorientasi objek, dan pengujian berorientasi objek.

C. Website

1. Definisi Internet

Menurut (Rosa & M.Shalahudin, 2014:1) mengemukakan bahwa : “Internet adalah jaringan global yang menghubungkan komputer-komputer diseluruh dunia”.

2. Website

Menurut (Krisianto, 2017:21) mengemukakan bahwa : “*Website* adalah salah satu median untuk menyajikan informasi”.

3. Web Server

Menurut (Hidayatullah & Kawistara, 2014:125) mengemukakan bahwa : “ *Web* server ini adalah tempat dimana anda menyimpan aplikasi *word* anda kemudian mengaksesnya melalui *internet*”.

D. Basis Data

1. Definisi Basis Data

Menurut C.J.Date dalam (Setiawan, 2017:8) mengemukakan bahwa : “*Database* ialah koleksi “data operasional” yang tersimpan dan juga dipakai oleh sistem aplikasi dan suatu organisasi”. Sedangkan menurut Menurut Gordon C.Everest dalam (Setiawan, 2017:8) mengemukakan bahwa : “*Database* ialah koleksi atau kumpulan data yang mekanis, terbagi, terdefinisi secara formal dan juga dikontrol terpusat pada suatu organisasi”. Dan Menurut (Hidayatullah & Kawistara, 2014:147) mengemukakan bahwa : “Basis data dalah himpunan kelompok data yang saling berhubungan yang diorganisasikan sedemikian rupa agar kelak dapat dimanfaatkan kembali dengan cepat dan mudah”.

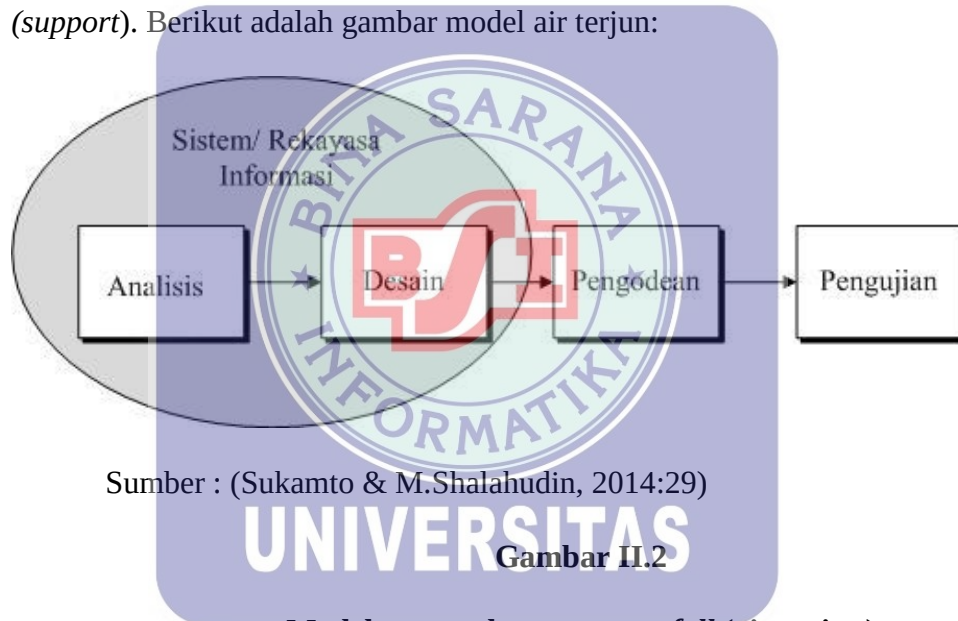
2. Aplikasi Basis Data

Menurut (Hidayatullah & Kawistara, 2014:180) mengemukakan bahwa : “*Mysql* adalah salah satu aplikasi DBMS yang sudah sangat banyak digunakan oleh para program aplikasi *web*”.

E. Model Pengembangan Perangkat Lunak

1. Model pengembangan *waterfall* (air terjun)

Menurut (Sukamto & M.Shalahudin, 2014:28) mengemukakan bahwa : “Model SDLC air terjun (*waterfall*) sering juga disebut model *sequential linier* (*sequential linear*) atau alur hidup klasik (*classic life cycle*)”. Model air terjun menyediakan pendekatan alur hidup perangkat lunak secara *sequential* atau terurut dimulai dari analisis, desain, pengodean, pengujian, dan tahap pendukung (*support*). Berikut adalah gambar model air terjun:



Sumber : (Sukamto & M.Shalahudin, 2014:29)

Gambar II.2

Model pengembangan *waterfall* (air terjun)

a. Analisis kebutuhan perangkat lunak

Proses pengumpulan kebutuhan dilakukan intensif untuk mespesifikasikan kebutuhan perangkat lunak agar dapat dipahami perangkat lunak seperti apa yang dibutuhkan oleh *user*.

b. Desain

Perangkat lunak adalah proses multi langkah yang fokus pada desain pembuatan program perangkat lunak termasuk struktur data, arsitektur perangkat lunak, representasi antar muka, dan prosedur pengodean.

c. Pembuatan kode program

Desain harus ditranslasikan ke dalam program perangkat lunak. Hasil dari tahap ini adalah program komputer dengan desain yang telah dibuat pada tahap desain.

d. Pengujian

Pengujian fokus pada perangkat lunak secara dari logik dan fungsional dan memastikan bahwa semua bagian sudah diuji.

e. Pendukung (*support*) atau pemeliharaan (*maintenance*)

Tidak menutup kemungkinan sebuah perangkat lunak mengalami perubahan ketika sudah dikirim ke *user*.

2.2. Teori Pendukung

A. Entity Relationship Diagram

Menurut (Pratama, 2014:49) mengemukakan bahwa : “ERD (*Entity Relationship Diagram*) adalah diagram yang menggambarkan keterkaitan antartabel beserta dengan *field – field* di dalamnya pada suatu *database* sistem”. Sebuah *database* memuat minimal sebuah tabel dengan sebuah atau beberapa buah *field* (kolom) di dalamnya. Namun pada kenyataannya, *database* lebih sering memiliki lebih dari satu buah tabel (dengan beberapa *field* di dalamnya). Setiap tabel umumnya

memiliki keterkaitan hubungan. Keterkaitan antartabel ini biasa disebut dengan Relasi. Terdapat tiga buah jenis relasi antar tabel di dalam bagan ERD.

Komponen – Komponen *Entity Relationship* Diagram, Yaitu :

1. Entitas

Menurut (Hidayatullah & Kawistara, 2014:49) mengemukakan bahwa :

“Entitas adalah objek (baik nyata maupun abstrak) di dunia nyata yang dapat dibedakan dari objek lain berdasarkan karakteristik yang dimilikinya”.

2. Relasi

Menurut (Hidayatullah & Kawistara, 2014:150) mengemukakan bahwa :

“Relasi adalah asosiasi yang menyatakan keterhubungan antar entitas”.

3. Kardinalitas

Menurut (Hidayatullah & Kawistara, 2014:151) mengemukakan bahwa :

“Relasi memiliki derajat keterhubungan”.

a. *One to One* (Satu ke Satu)

Relasi ini menggambarkan hubungan satu *field* pada tabel pertama ke satu *field* pada tabel kedua. Relasi ini paling sederhana.



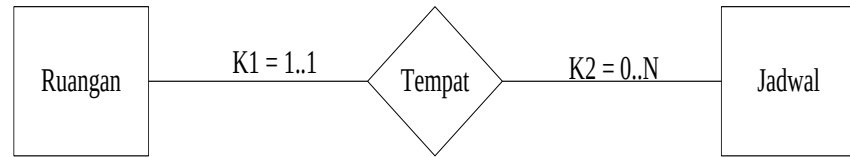
Sumber : Hidayatullah dan Kawistara (2014:152)

Gambar II.3

Relasi Registrasi (*One to One*)

b. *One to Many* (Satu ke Banyak)

Relasi ini menggambarkan untuk satu ruangan, bisa digunakan untuk berapa jadwal.



Sumber : Hidayatullah dan Kawistara (2014:152)

Gambar II.4

Relasi Registrasi (*One to Many*)

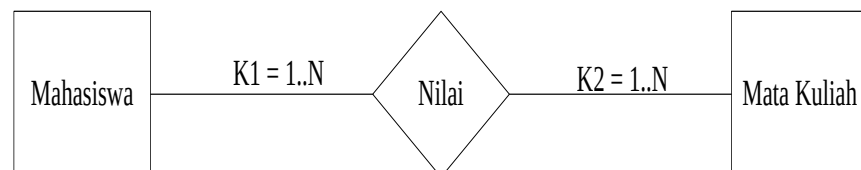
c. *Many to Many* (Banyak ke Banyak)

Suatu matakuliah akan dibuka jika yang mengambil mata kuliah tersebut memenuhi kuota. Namun dalam konteks skema basis data, jumlah minimalnya 1. Itu artinya $K1 = 1..N$.

Basis data nilainya B, Pemrograman Web nilainya A, dst.

Asumsinya mahasiswa diperbolehkan mengambil satu mata kuliah sehingga $K2=1..N$.

Kesimpulannya relasi Nilai memiliki kardinalitas $N - N$.

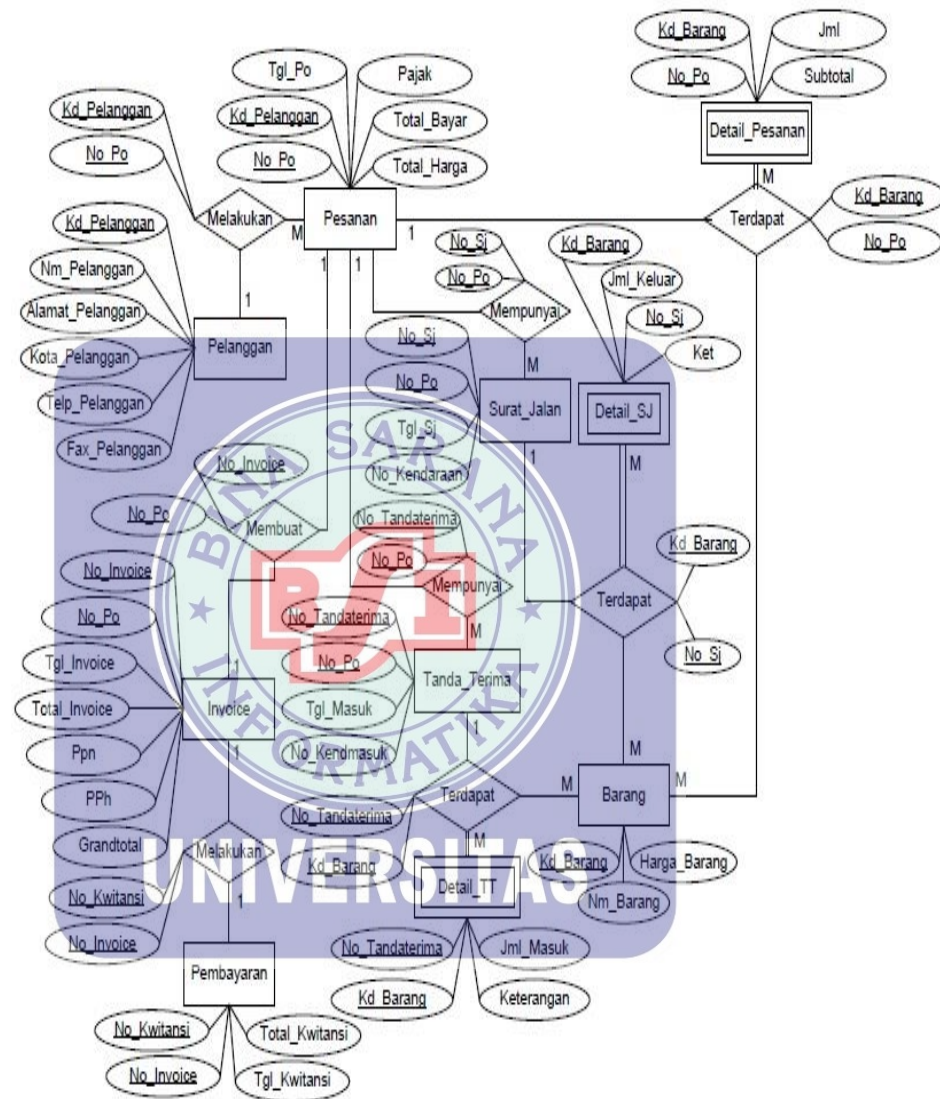


Sumber Hidayatullah dan Kawistara (2014:153)

Gambar II.5

Relasi Nilai (*Many to Many*)

Berikut contoh tampilan bagan ERD (beserta dengan *field* masing – masing):



Sumber : (Misriati, 2015)

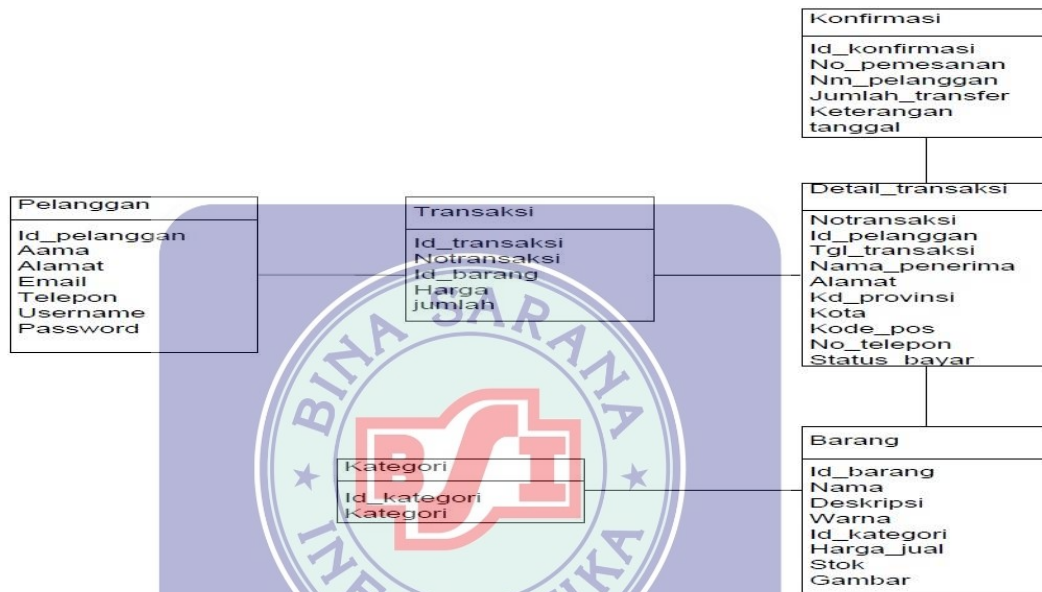
Gambar II.6

ER Diagram Sistem Pelayanan Jasa Pengecetan Suku Cadang

Kendaraan Bermotor

B. Logical Record Structure

Menurut (Pradani, Jamal, Triansyah, & Utami, 2013:99) mengemukakan bahwa :
 “LRS adalah representasi dari struktur *record- record* pada tabel-tabel yang terbentuk dari hasil antar himpunan entitas”.



Sumber : (Riyanto, Rosyida, Agustini, & Indarti, 2015)

Gambar II.7

Logical Record Structure

C. Unified Modelling Language

1. Definisi UML

Menurut (Rosa & M.Shalahudin, 2014:133) mengemukakan bahwa : “salah standar bahasa yang banyak digunakan didunia industri untuk mendefinisikan *rekrutment*, membuat analisis dan desain, serta menggambarkan arsitektur dalam pemrograman berbasis objek”.

2. Activity Diagram

Menurut (Rosa & M.Shalahudin, 2014:162) mengemukakan bahwa : “diagram aktifitas atau *activity* diagram menggambarkan *workflow* (aliran kerja) atau aktifitas dari sebuah sistem atau proses bisnis atau menu yang ada pada perangkat lunak”.

3. Use Case Diagram

Menurut (Rosa & M.Shalahudin, 2014:155) mengemukakan bahwa : “*use case* atau diagram *use case* merupakan pemodelan untuk kelakuan (*behavior*) sistem informasi yang akan dibuat. Mendeskripsikan sebuah interaksi antara satu atau lebih aktor dengan sistem informasi yang akan dibuat”.

4. Class Diagram

Menurut (Rosa & M.Shalahudin, 2014:141) mengemukakan bahwa : “Diagram kelas atau *class* diagram menggambarkan struktur sistem dari segi pendefinisian kelas – kelas dibuat untuk membangun sistem”.

5. Sequence Diagram

Menurut (Rosa & M.Shalahudin, 2014:165) mengemukakan bahwa : “Diagram sekuen menggambarkan kelakuan objek pada *use case* dengan mendeskripsikan waktu hidup objek dan *message* yang dikirimkan dan diterima antar objek”.

2.3. Penelitian Terkait

Dalam penelitian (Winardi, Farida, & Hariyanto, 2017:8), dalam *Jurnal IJSE – Indonesian Journal on Software Engineering* yang berjudul “Rancang Bangun Sistem Informasi Manajemen Bengkel” Menjelaskan bahwa Di zaman modern

seperti sekarang ini, populasi kendaraan bermotor semakin meningkat. Kepadatan aktivitas di jalan menuntut kenyamanan bagi para pengendara, untuk itu kendaraan yang dipakai selayaknnya dalam keadaan yang baik. Agar kendaraan selalu dalam keadaan baik maka diperlukan perawatan dan *service* berkala dan diperlukan pula perbaikan-perbaikan pada bagian motor yang rusak, untuk itu sangat dibutuhkan sekali keberadaan jasa bengkel motor. Dalam situasi seperti ini, CV. Anugrah membutuhkan adanya suatu sistem informasi yang menunjang agar mampu memberikan pelayanan yang memuaskan bagi para pelanggannya. Saat ini sistem yang ada pada CV. Anugrah sering mengalami beberapa kendala, mulai dari proses transaksi penjualan dan pelayanan *service* serta penyimpanan data lainnya yang berhubungan dengan proses penjualan dan pelayanan *service*, pemesanan, pembelian dan penerimaan barang hingga pembuatan laporan, sehingga memungkinkan pada saat proses berlangsung terjadi kesalahan dalam pencatatan, kurang akuratnya laporan yang dibuat dan keterlambatan dalam pencarian data yang diperlukan. Dengan adanya rancangan sistem yang terkomputerisasi dan terstruktur, diharapkan dapat membantu sistem manajemen bengkel menjadi lebih cepat dan akurat sehingga dapat meningkatkan keefisienan kinerja sistem, penyimpanan data dapat menghemat tempat, dan memudahkan dalam pencarian data pada saat perbaikan dan rekap data.

Dalam penelitian (Welim, Wisjhnuadji, & Firmansyah, 2015) dalam *Jurnal SIMETRIS* yang berjudul “Pengembangan sistem informasi *service* kendaraan pada bengkel kfmp” Menjelaskan bahwa perkembangan teknologi informasi

yang pesat saat ini telah memasuki hampir semua kehidupan. Hal ini ditandai dengan banyaknya pengguna komputer, baik untuk kepentingan perusahaan atau bisnis sampai kepada hal-hal yang bersifat hiburan dan pendidikan. Pesatnya perkembangan bisnis yang mengadaptasi teknologi informasi, mendorong terjadinya persaingan bisnis, Setiap pelaku bisnis bersaing untuk merebut pangsa pasar dan meraih pelanggan yang mau menggunakan produk atau jasa dari perusahaannya. Bengkel KFMP adalah usaha milik perorangan yang bergerak dibidang jasa yaitu perbaikan mobil khususnya spesialis untuk mobil-mobil produksi dari Honda atau mobil buatan jepang seperti CRV. Untuk setiap perbaikan kendaraan, bengkel tersebut harus melakukan pencatatan dan perhitungan administrasi service. Proses penyelesaian transaksi tersebut sampai sekarang masih menggunakan sistem manual, mulai dari proses pendaftaran pelanggan maupun pendataan tanda pembayaran serta pembuatan laporan yang ditujukan kepada kepala bengkel. Sehingga, hal ini menjadi salah satu penyebab terhambatnya proses pelayanan terhadap para pelanggan dan keterlambatan informasi yang akan disampaikan kepada kepala bengkel. Hasil yang diperoleh dari pengembangan sistem ini adalah dengan melakukan tahapan analisa sistem, analisa analisa perancangan sistem dan perancangan basis data sehingga mempermudah kegiatan perusahaan, mengolah data, membuat laporan menjadi lebih mudah dan efisien, penyajian informasi yang akurat, relevan dan tepat waktu membuat pihak manajemen dalam mengambil keputusan.