

## **BAB II**

### **LANDASAN TEORI**

#### **2.1. Tinjauan Pustaka**

##### **2.1.1. Konsep Dasar Sistem Informasi**

Menurut Agus Mulyanto (2009:29) Sistem informasi merupakan suatu komponen yang terdiri dari manusia, teknologi informasi, dan prosedur kerja yang memproses, menganalisis, dan menyebarkan informasi untuk mencapai suatu tujuan.

Sutarman (2012:13) Sistem informasi adalah sistem yang dapat didefinisikan dengan mengumpulkan, memproses, menyimpan, menganalisis, menyebarkan informasi untuk tujuan tertentu. Seperti sistem lainnya, sebuah sistem informasi terdiri atas input (data, instruksi) dan output (laporan, kalkulasi).

Menurut Kertahadi (1995) dalam buku Hanif Al Fatta, Analisis & Perancangan Sistem Informasi (2007:9) mendefinisikan “Sistem informasi sebagai suatu alat untuk menyajikan sistem informasi dengan cara sedemikian rupa sehingga bermanfaat bagi penerimanya. Tujuannya adalah untuk menyajikan informasi guna pengambilan keputusan pada perencanaan, pemrakarsa, pengorganisasian”.

Menurut Sutabri (2012:13) “model umum dari sebuah sistem terdiri dari *input*, proses, dan *output*. Hal ini merupakan konsep sebuah sistem yang sangat sederhana mengingat sebuah sistem dapat mempunyai beberapa masukan dan keluaran yang sekaligus”. Selain itu sebuah sistem juga memiliki karakteristik atau sifat-sifat tertentu, yang mencirikan bahwa hal tersebut bisa dikatakan sebagai suatu sistem. Adapun karakteristik yang dimaksud adalah sebagai berikut:

#### **A. Komponen Sistem (*component*)**

Suatu sistem terdiri dari sejumlah komponen yang saling berinteraksi, yang bekerja sama membentuk satu kesatuan. Komponen-komponen sistem tersebut dapat berupa suatu bentuk subsistem. Setiap subsistem memiliki sifat-sifat yang

menjalankan suatu fungsi tertentu dan mempengaruhi proses sistem secara keseluruhan. Suatu sistem dapat mempunyai sistem yang lebih besar yang disebut dengan supra sistem.

#### B. Batasan Sistem (*boundary*)

Ruang lingkup sistem merupakan daerah yang membatasi antara sistem dengan sistem lainnya atau sistem dengan lingkungan luarnya. Batasan sistem ini memungkinkan suatu sistem dipandang sebagai satu kesatuan yang tidak dapat dipisah-pisahkan.

#### C. Lingkungan Luar Sistem (*enviromtment*)

Bentuk apapun yang ada diluar ruang lingkup atau batasan sistem yang mempengaruhi operasi sistem tersebut disebut dengan lingkungan luar sistem. Lingkungan luar sistem ini dapat menguntungkan dan dapat juga merugikan sistem tersebut. Lingkungan luar yang menguntungkan merupakan energi bagi sistem tersebut, yang dengan demikian lingkungan luar tersebut harus selalu dijaga dan dipelihara. Sedangkan lingkungan luar yang merugikan harus dikendalikan. Kalau tidak maka akan mengganggu kelangsungan hidup sistem tersebut.

#### D. Penghubung Sistem (*interface*)

Media yang menghubungkan sistem dengan subsistem yang lain disebut dngan penghubung sistem atau *interface*. Penghubung ini memungkinkan sumber-sumber daya mengalir dari satu subsistem ke subsistem yang lain. Keluaran suatu subsistem akan menjadi masukan untuk subsistem yang lain dengan melewati penghubung. Dengan demikian terjadi suatu integrasi sistem yang membentuk satu kesatuan.

#### E. Masukan Sistem (*input*)

Energi yang dimasukkan kedalam sistem disebut masukan sistem, yang dapat berupa pemeliharaan (*maintenantce input*) dan sinyal (*signal input*). Sebagai contoh, didalam suatu unit sistem komputer, “program“ adalah *maintenance input*

yang digunakan untuk mengoperasikan komputer. Sementara “data” adalah *signal input* yang akan diolah menjadi informasi.

#### F. Keluaran Sistem (*output*)

Hasil dari energi yang diolah dan diklasifikasikan menjadi keluaran yang berguna. Keluaran ini merupakan masukan bagi subsistem yang lain. Seperti contoh sistem informasi, keluaran yang dihasilkan adalah informasi, dimana informasi ini dapat digunakan sebagai masukan untuk pengambilan keputusan suatu hal-hal lain yang merupakan input bagi subsistem lain-nya.

#### G. Pengolah Sistem (*process*)

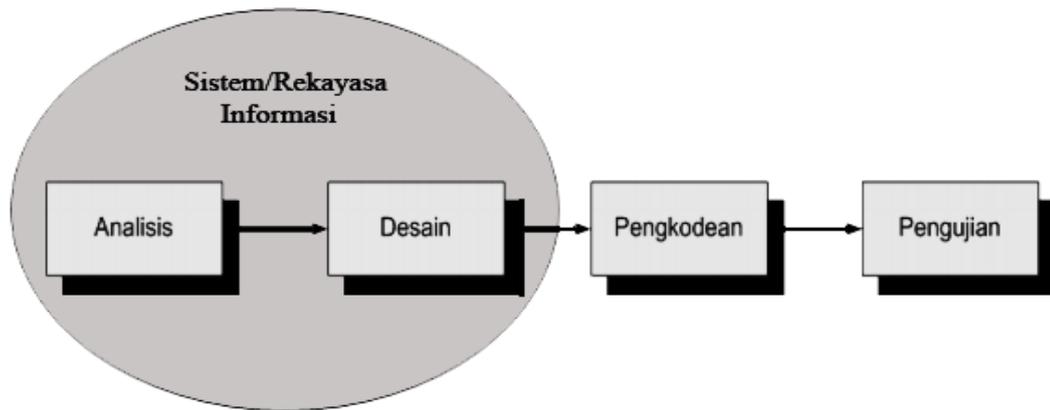
Suatu sistem dapat mempunyai suatu proses yang akan mengubah masukan dan keluaran. Sebagai contoh, sistem akuntansi. Sistem ini akan mengolah data transaksi menjadi laporan-laporan yang dibutuhkan oleh pihak manajemen.

#### H. Sasaran Sistem (*objective*)

Suatu sistem memiliki tujuan dan sasaran yang pasti dan bersifat deterministik. Kalau suatu sistem tidak memiliki sasaran, maka operasi sistem tidak ada gunanya. Suatu sistem dikatakan berhasil bila mengenai sasaran atau tujuan yang telah direncanakan.

### 2.1.2. Model Pengembangan Sistem

Menurut Rosa dan Shalahudin (2013:28) “Model SDLC air terjun (*waterfall*) sering juga disebut model sekuensial linier (*sequential linear*) atau alur hidup klasik (*classic life cycle*). Model air terjun menyediakan pendekatan alur hidup perangkat lunak secara sekuensial atau terurut dimulai dari analisis, desain, *coding*, *testing*, dan tahap pendukung (*support*). Berikut adalah gambar model air terjun (*waterfall*).



Sumber : Rosa dan Shalahuddin (2013:29)

**Gambar II.1 Model air terjun (*waterfall*)**

Berikut ini adalah tahapan model air terjun (*waterfall*) :

A. Analisis

Perancangan aplikasi ini membutuhkan suatu media untuk merancanginya, penulis menggunakan *hardware* dan *software* yang digunakan adalah *windows 7*, *Dreamweaver CS5* dan *Xampp*.

B. Desain

Tahap ini berguna untuk sebuah model yang akan dibuat agar lebih memahami aplikasi yang akan dihasilkan. Pada tahap ini penulis menggunakan *software* arsitektur UML dengan menggunakan *use case diagram*, *activity diagram*, *component diagram* dan *deployment diagram*. Sedangkan untuk *user interface* penulis menggunakan bahasa pemrograman PHP pada Adobe *Dreamweaver CS5*.

C. Pengkodean

Pada tahap ini berguna untuk membuat program atau mengimplementasikan hasil rancangan program aplikasi dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP *Dreamweaver CS5*.

D. Pengujian

Untuk dapat dimengerti oleh mesin. Dalam hal ini adalah komputer, maka desain tadi harus diubah bentuknya menjadi lebih bentuk yang dapat dimengerti oleh komputer, yaitu ke dalam bahasa pemrograman melalui *process coding*.

Tahap ini merupakan implementasi dari tahap desain yang secara teknis nantinya dikerjakan oleh programmer. Penyatuan unit-unit program kemudian diuji secara keseluruhan (*system testing*). Pengujian sistem informasi yang dibuat untuk membuktikan apakah sesuai dengan kriteria yang ditetapkan oleh *user* dan juga untuk mengetahui apakah sistem informasi yang dibuat layak digunakan atau belum.

#### E. *Support*

Sesuatu yang dibuat harus diuji cobakan. Demikian juga dengan *software* semu fungsi-fungsi *software* harus diuji cobakan, agar *software* bebas *error*, dan hasilnya benar-benar sesuai dengan kebutuhan yang sudah didefinisikan sebelumnya. Tahap ini merupakan langkah terakhir yang harus dipikirkan oleh perusahaan guna menjaga keberlanjutan bisnis menggunakan media *online* pada tahap ini di fokuskan perawatan pada aspek *software* dan *hardware* yang digunakan untuk *web server*, serta pemilihan ISP (*internet service provider*) untuk domain.

### 2.1.3. Konsep Dasar Pemrograman

Menurut Rosa dan Shalahuddin (2013:67) pemrograman terstruktur adalah “konsep atau paradigma atau sudut pandang pemrograman yang membagi-bagi program berdasarkan fungsi-fungsi atau prosedur-prosedur yang dibutuhkan program komputer”. Modul-modul (pembagian program) biasanya dibuat dengan mengelompokkan fungsi-fungsi dan prosedur-prosedur yang diperlukan sebuah proses tertentu.

Untuk mendukung dalam penyusunan skripsi ini, penulis menggunakan *software* bahasa pemrograman :

#### 1. Pengenalan Web Browser

Menurut Sibero (2013:12) “Web Browser adalah aplikasi perangkat lunak yang digunakan untuk mengambil dan menyajikan sumber informasi web” Sumber informasi web diidentifikasi dengan *Uniform Resource Identifier*(URI) yang dapat terdiri dari halaman web, video, gambar ataupun konten lainnya.

## 2. Pengenalan HTML

Menurut Sibero (2013:19) “*Hyper Markup Language* atau HTML adalah bahasa yang digunakan pada dokumen *web* sebagai bahasa untuk pertukaran dokumen *web*”. File HTML memiliki ekstensi HTM atau HTML dan dapat dibuat menggunakan editor teks yang biasa anda pakai. Dokumen HTML secara mendasar akan terdiri atas teks informasi. Judul atau topik utama dokumen disimpan dalam *section/element head*, disimpan dalam *element title*, dengan tag `<title>...</title>`. *Title* ini akan ditampilkan pada bagian *caption* dari *Window browser web*.

## 3. SQL dan MySQL

Menurut Rosari dalam Trimarsiah (2014:3) “SQL merupakan kependekan dari *Structure Query Language*. SQL digunakan untuk berkomunikasi dengan sebuah database. SQL adalah bahasa yang meliputi perintah-perintah untuk menyimpan, menerima, dan mengatur akses-akses ke basis data serta digunakan untuk memanipulasi dan menampilkan data dari database”.

Menurut Anhar dalam Syarifudin (2010:3) MySQL ( *My Structure Query Language*) adalah “ sebuah perangkat lunak sistem manajemen basis data, MySQL merupakan DBMS yang *multithreaded*, *multi-user* yang bersifat gratis dibawah lisensi GNU *General Public License* (GPL). MySQL dimiliki dan dsponsori oleh sebuah perusahaan swedia, yaitu MySQL AB”.

## 4. PHP

Menurut Sibero (2013:49) “PHP adalah pemrograman *interpreter* yaitu proses penerjemah baris kode sumber menjadi kode mesin yang dimengerti komputer secara langsung pada saat baris kode dijalankan. PHP disebut sebagai pemrograman *Server Side Programming*, hal ini dikarenakan seluruh prosesnya dijalankan pada *server*. Pemrograman PHP dapat ditulis dalam dua bentuk yaitu penulisan baris kode PHP pada *file* tunggal dan penulisan kode PHP pada halaman html (*embedded*). Kedua cara penulisan tersebut tidak memiliki perbedaan, hanya menjadi kebiasaan gaya penulisan dari *programmer*.

## 5. Database

Menurut Anhar (2010:45) “ Database adalah sekumpulan table-tabel yang berisi data dan merupakan kumpulan dari field atau kolom. Struktur file yang menyusun sebuah database adalah Data Record dan Field”.

## 6. Adobe Dreamweaver CS5

Menurut Sadeli (2011:2) “Pada *Dreamweaver CS 5* terdapat beberapa fitur baru yang dapat digunakan segera mulai dari seputar CS5, penggunaan fitur canggih *ajax* dan *JQuery* menggunakan *browser widget*, serta pengujian tampilan *web* menggunakan *Web Adobe BrowserLab*”. Selain mudah digunakan dalam membuat dan mendesign web, *dreamweaver* juga menambahkan *flexibilitas* dengan bahasa pemrograman *weblainnya* dan dapat berintegrasi pada beberapa perangkat lunak lainnya.

## 7. Xampp

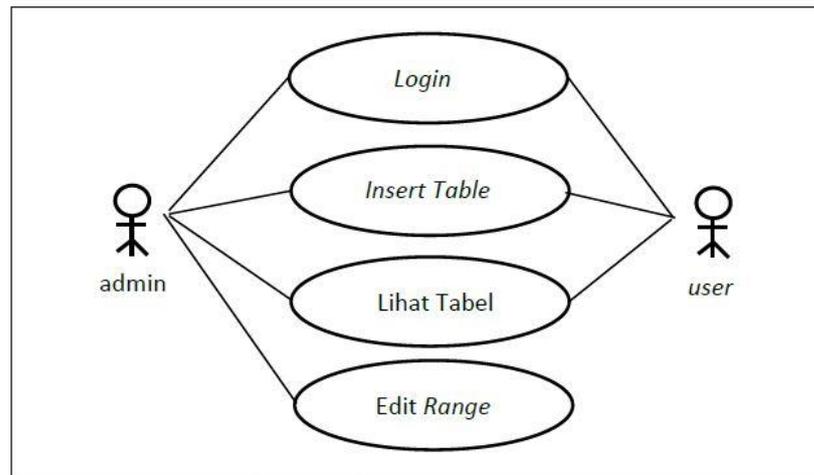
Xampp adalah perangkat lunak bebas yang mendukung banyak sistem operasi, merupakan campuran dari beberapa program yang mempunyai fungsi sebagai server yang berdiri sendiri (*localhost*), yang terdiri dari program *MySQL database*, *Apache HTTP Server*, dan penerjemah ditulis dalam bahasa pemrograman *PHP* dan *perl*.

### 2.1.4. UML (*Unified Modeling Language*)

Menurut Rosa dan Shalahuddin (2013:292) mengenai *Unified Modeling Language* (UML) “Bahasa visual untuk pemodelan dan komunikasi mengenai sebuah sistem dengan menggunakan diagram dan teks-teks pendukung”.

#### 1. Diagram *Use Case* (*Use Case Diagram*)

Menurut Rosa dan Shalahuddin (2013:155) *use case* merupakan permodelan untuk melakukan (*behavior*) sistem informasi yang akan dibuat. *Use case* mendeskripsikan sebuah interaksi antara satu atau lebih aktor dengan sistem informasi yang akan dibuat. Secara kasar, *use case* digunakan untuk mengetahui fungsi apa saja yang ada di dalam sebuah sistem informasi dan siapa yang berhak menggunakan fungsi-fungsi itu.

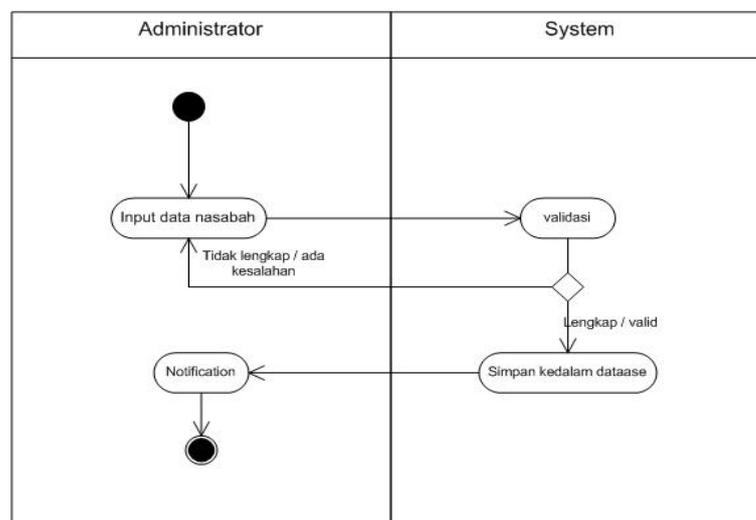


Sumber : Rosa dan Shalahuddin (2013:155)

**Gambar II.2 Contoh Use Case Diagram**

## 2. Diagram Activity (Activity Diagram)

Menurut Rosa 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”.

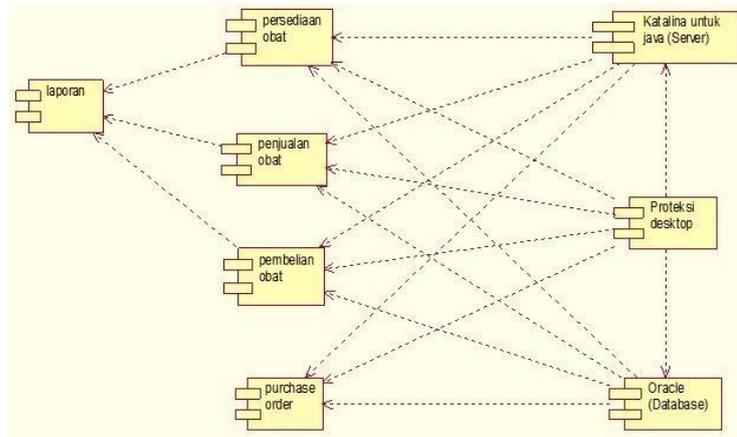


Sumber : Rosa dan Shalahuddin (2013:161)

**Gambar II.3 Contoh Activity Diagram**

### 3. Diagram Komponen (*Componen Diagram*)

Menurut Rosa dan Shalahuddin (2013:148) “Diagram komponen atau *component diagram* dibuat untuk menunjukkan organisasi dan ketergantungan diantara kumpulan komponen dalam sebuah sistem”

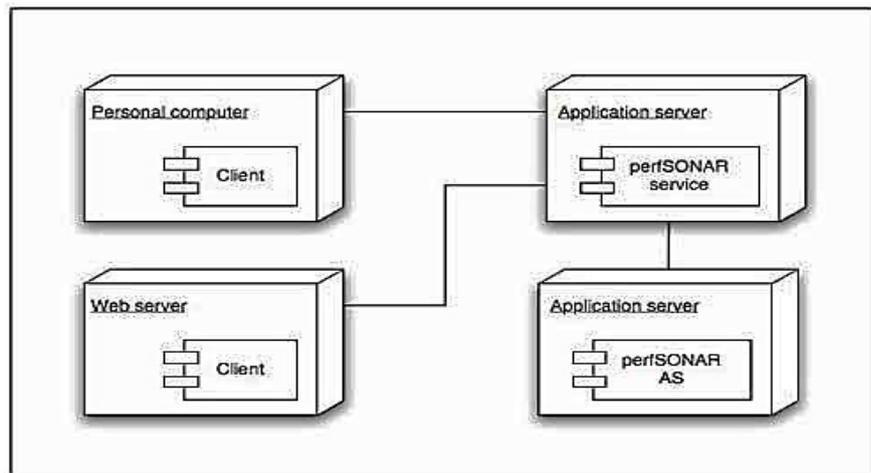


Sumber : Rosa dan Shalahuddin (2013:148)

**Gambar II.4 Contoh *Component Diagram***

### 4. *Deployment Diagram*

Menurut Rosa dan Shalahuddin (2013:154) “*Deployment diagram* menunjukkan konfigurasi komponen dan proses eksekusi aplikasi”.



Sumber : Rosa dan Shalahuddin (2013:154)

**Gambar II.5 Contoh *Deployment Diagram***

### 2.1.5. ERD (*Entity Relationship Diagram*)

Menurut Rosa dan Shalahuddin (2013:50) ERD dikembangkan berdasarkan teori himpunan dalam bidang matematika ERD digunakan untuk pemodelan basis data relasional. Sehingga penyimpanan jika penyimpanan basis data menggunakan OODBMS maka perancangan basis data tidak perlu menggunakan ERD. Berikut adalah elemen-elemen *relationship diagram* :

#### A. Entitas (*Entity*)

Entitas digambarkan dengan sebuah bentuk persegi panjang. Entitas adalah sesuatu yang nyata atau abstrak dimana data menyimpan atau dimana terdapat data.

#### B. Relasi (*Relationship*)

*Relationship* digambarkan dengan sebuah bentuk belah ketupat. Relasi adalah hubungan alamiah yang terjadi antara satu atau lebih entitas. Dan umumnya *relationship* menggunakan kata kerja.

#### C. Atribut (*Atribut*)

Atribut digambarkan dengan sebuah bentuk oval. Atribut merupakan karakteristik dari tiap *entity* atau *relationship* yang menyediakan penjelasan detail tentang *entity* atau *relationship* tersebut.

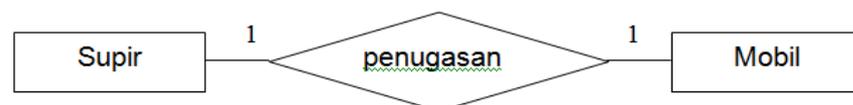
#### D. Kardinalitas (*Cardinality*)

Kardinalitas relasi menunjukkan jumlah maksimum tupel yang dapat berelasi dengan entitas pada entitas yang lain. Kardinalitas relasi merujuk kepada hubungan maksimum yang terjadi dari entitas yang satu ke entitas yang lain dan juga begitu juga sebaliknya. Terdapat 3 macam Kardinalitas relasi, yaitu:

##### a. *One to One*

Hubungan satu *entity* dengan satu *entity*.

Contoh:



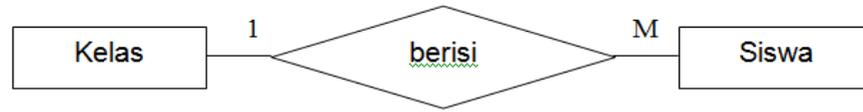
**Gambar II.6**

Bagan Relasi *One to One* (1:1)

b. *One to Many* (1:M) atau *Many to One* (M:1)

Hubungan satu *entity* dengan banyak *entity* banyak *entity* dengan satu *entity*.

Contoh:



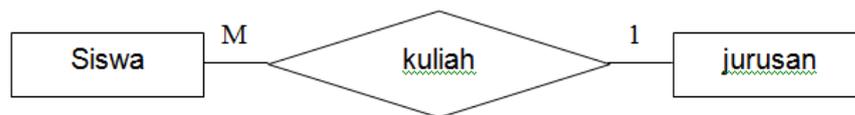
**Gambar II.7**

Bagan Relasi *One to Many* (1:M) atau *Many to One* (M:1)

c. *Many to Many* (M:N)

Hubungan banyak *entity* dengan banyak *entity*.

Contoh:



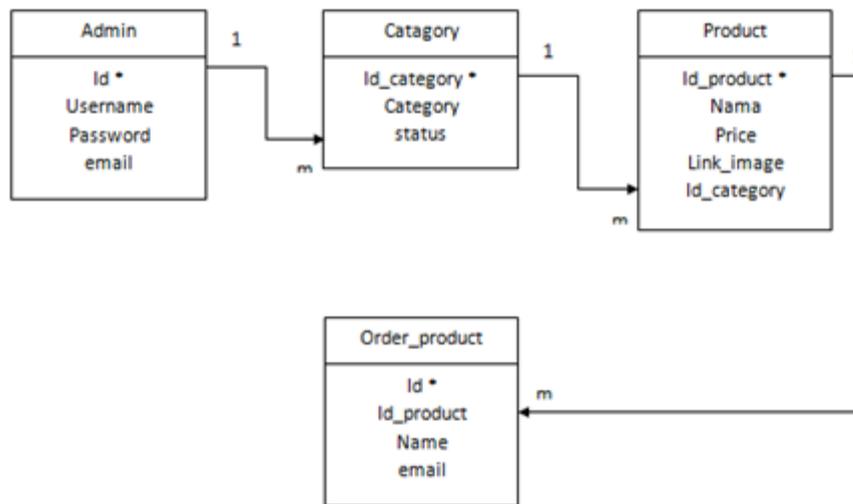
**Gambar II.8**

**Bagan Relasi *Many to Many* (M:N)**

### 2.1.6. LRS (*Logical Relational Structure*)

Menurut Lestari (2013) “Logical Record Structure dibentuk dengan nomor tipe record. Beberapa tipe record digambarkan oleh kotak empat persegi panjang dan dengan nama yang unik”.

Perbedaan LRS dengan ERD dan tipe record berada diluar field tipe record ditempatkan. LRS terdiri dari link-link diantara tipe record. Link ini menunjukkan arah dari satu tipe record lainnya. Banyak link dari LRS yang diberi tanda field-field yang kelihatan pada kedua link tipe record. Penggambaran LRS mulai dengan menggunakan model yang dimengerti. Dua metode yang dapat digunakan, dimulai dengan hubungan kedua model yang dapat dikonversikan ke LRS. Metode yang lain dimulai dengan Entity Relationship Diagram dan langsung dikonversikan ke LRS



**Gambar II.9**

Contoh LRS (*Logical Relational Structure*)

## 2.2. PENELITIAN TERKAIT

Berdasarkan hasil tinjauan dari beberapa jurnal penelitian sistem informasi dapat diketahui apa saja kelebihan dan kekurangan sistem informasi sejenis yang pernah dibuat sebelumnya.

Salah satu permasalahan yang ada adalah pada PT. Duta Sarana Muskrindo belum memanfaatkan teknologi informasi dalam proses pengolahan data transaksi penjualan. Dimana masih bersifat konvensional atau belum terkomputerisasi, sehingga dalam pengolahan data menjadi kurang efisien dan efektif. Menurut hasil penelitian dalam *statistical buletin* yang berjudul *E-commerce dan Communication Teknologi (ICT)* (2008) menyatakan bahwa proporsi bisnis di Inggris menggunakan internet untuk penjualan meningkat dari 14,4% ditahun 2007 meningkat menjadi 15,2% ditahun 2008.

Data dari internet *world Stats* juga menyatakan bahwa Asia merupakan pengguna internet nomor satu di dunia yang dinilai berdasarkan letak regionalnya 738,3 juta pengguna, dari hal tersebut ternyata Indonesia menempati urutan kelima besar dalam hal pengguna internetnya dengan angka pengguna internet 30 juta pengguna. Oleh karena itu peneliti mengusulkan sistem penjualan *online* yang terkoordinasi dari *user friendly*.

Penerapan praktis dari teknologi internet pada sektor bisnis dan perdagangan juga mengalami dampaknya, khususnya dibidang perdagangan. Berdagang di dunia maya dengan memanfaatkan teknologi internet inilah yang kerap diistilahkan *E-commerce* ( *electronic commerce*). *E-commerce* terbagi dalam berbagai bagian dan salah satunya adalah bagian penjualan *online*. *E-commerce* pada bagian pemesanan *online* dapat merubah kebiasaan pelanggan yang memesan secara konvensional menjadi pemesanan secara digital yaitu sistem perdagangan *online* di mana pun dan kapan pun pelanggan berada. Umumnya pemesanan secara konvensional dilakukan dengan cara bertemu atau tatap muka. Apabila seorang pelanggan ingin melakukan transaksi pemesanan barang, maka pelanggan harus datang ke toko atau perusahaan tersebut atau melalui telepon. Hal tersebut sangatlah tidak efisien dan membuang banyak waktu yang seharusnya difokuskan pada hal lain.