



**ANALISIS DAN PERANCANGAN BASIS DATA PERPUSTAKAAN
(STUDY KASUS PADA SMK PANGGALI NUSANTARA PALEMBANG)**

PROPOSAL PENELITIAN

Diajukan guna melakukan penelitian skripsi

**OLEH :
ITA ROSITA WATI
09.142.027**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS BINA DARMA
PALEMBANG
2013**

**ANALISIS DAN PERANCANGAN BASIS DATA PERPUSTAKAAN
(STUDY KASUS PADA SMK PANGGALI NUSANTARA PALEMBANG)**

OLEH :
ITA ROSITA WATI
09.142.027

PROPOSAL PENELITIAN

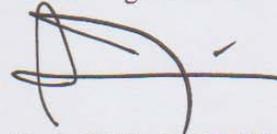
Diajukan guna melakukan penelitian skripsi

Palembang, 29 Mei 2013
Program Studi Teknik Informatika
Fakultas Ilmu Komputer
Universitas Bina Darma Palembang
Ketua Program Studi

Pembimbing I

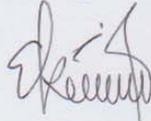


A.Haidar Mirza,S.T.,M.Kom



Syahril Rizal, S.T.,M.M., M.Kom

Pembimbing II



Eka Puji Agustini,S.Kom.,M.M.

KATA PENGANTAR



Segala puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT, karena berkat rahmat dan ridho-Nya penulis dapat menyelesaikan proposal penelitian yang berjudul “Analisis dan Perancangan Basis Data Perpustakaan (Study Kasus pada SMK Penggali Nusantara)”. Adapun maksud dari penulisan proposal penelitian ini adalah untuk memenuhi salah satu syarat guna melanjutkan ke tahap penelitian skripsi.

Dalam penulisan proposal penelitian ini penulis telah banyak menerima saran dan bimbingan dari berbagai pihak, oleh sebab itu pada kesempatan ini penulis tidak lupa mengucapkan terima kasih kepada pihak yang telah membantu penulis sehingga dapat terselesaikan proposal penelitian ini khususnya kepada :

1. Prof. Ir. H. Buchori Rahman, M.Sc selaku Rektor Universitas Bina Darma Palembang.
2. Muhammad Izman Herdiansyah, S.T., M.M., Ph.D selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Bina Darma Palembang.
3. Syahril Rizal S.T., M.M., M.Kom selaku Ketua Program Studi Sistem Informasi Fakultas Ilmu Komputer Universitas Bina Darma Palembang.
4. A.Haidar Mirza,S.T.,M.Kom. selaku Dosen Pembimbing I yang telah memberikan arahan, bimbingan, dan petunjuk dalam menyelesaikan penulisan proposal penelitian ini.

5. Eka Puji Agustini,S.Kom.,M.M. selaku Dosen Pembimbing II yang telah memberikan arahan, bimbingan, dan petunjuk dalam menyelesaikan penulisan proposal penelitian ini.
6. Semua Staff dan Dosen Universitas Bina Darma Palembang, terima kasih atas bantuannya selama ini.
7. Kedua orang tuaku tercinta yang selama ini senantiasa mendo'akan dan memberikan semangat serta dukungannya.
8. Seluruh sahabatku yang memberikan motivasi, masukan,dan saran pada penulisan proposal penelitian ini.

Dengan ini penulis mengucapkan banyak terima kasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah membantu dalam pembuatan proposal penelitian ini. Semoga Allah SWT senantiasa memberikan ridho dan berkahnya yang berlimpah atas segala bantuan dan kebaikan yang telah diberikan.

Palembang, Juni 2013

Ita Rosita Wati

ABSTRAK

Pada era globalisasi sekarang ini, perkembangan teknologi informasi saat ini sangat pesat. Hal ini sejalan dengan perkembangan teknologi komputer yang terus meluas dari hari ke hari. Hampir seluruh sekolah baik pemerintahan maupun swasta saat ini sedang menerapkan sistem berbasis komputer dalam mengelola data-data yang berhubungan dengan pendidikan maupun fasilitas-fasilitas yang ada di dalam pendidikan tersebut seperti perpustakaan, laboratorium dan lain-lain. Hal ini tidak lepas dari basis data yang merupakan kumpulan tabel-tabel yang berisi data-data yang akan diolah dan ditampilkan melalui sebuah sistem informasi. Karena data peminjaman dan pengembalian buku di perpustakaan SMK Panggali Nusantara Palembang hanya di simpan secara manual, sehingga mengakibatkan hilangnya data ataupun kerusakan data, maka penulis akan membuat suatu perancangan *database* pada perpustakaan tersebut.

Kata Kunci : Database.

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
KATA PENGANTAR	iii
ABSTRAK	v
DAFTAR ISI	vi
I. PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah	3
1.4 Tujuan dan Manfaat Penelitian	3
II. TUNJAUAN PUSTAKA	
2.1 Landasan Teori.....	4
2.1.1 Analisis.....	4
2.1.2 Perancangan	4
2.1.3 Perancangan Basis Data	5
2.1.4 Basis Data	6
2.1.5 Data Base Management System (DBMS).....	7
2.1.6 MySQL.....	7
2.1.7 Semantic Object Model (SOM).....	8
2.1.8 Istilah Semantic Object Model	10
2.1.9 Tujuh Tipe Objek Diagram Transformasi Semantic	11
2.1.10 Unified Modelling Language	14
2.2 Penelitian Sebelumnya	16
III. METODOLOGI PENELITIAN	
3.1 Waktu dan Tempat Penelitian	17
3.2 Alat dan Bahan	17
3.3 Metode Penelitian dan Pengumpulan Data.....	18
3.4 Metode Analisis dan Perancangan	19
III. JADWAL PENELITIAN	25

IV. DAFTAR PUSTAKA	26
V. LAMPIRAN	27

PROPOSAL SKRIPSI

Analisis dan Perancangan Basis Data Perpustakaan (Study Kasus pada SMK Panggali Nusantara Palembang)

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pada era globalisasi sekarang ini, perkembangan teknologi informasi saat ini sangat pesat. Hal ini sejalan dengan perkembangan teknologi komputer yang terus meluas dari hari ke hari. Hampir seluruh sekolah baik pemerintahan maupun swasta saat ini sedang menerapkan sistem berbasis komputer dalam mengelolah data-data yang berhubungan dengan pendidikan maupun fasilitas-fasilitas yang ada di dalam pendidikan tersebut seperti perpustakaan, laboratorium dan lain-lain. Hal ini tidak lepas dari basis data yang merupakan kumpulan tabel-tabel yang berisi data-data yang akan diolah dan ditampilkan melalui sebuah sistem informasi. Pemrosesan basis data merupakan cara pengolahan data yang diperlukan oleh berbagai institusi dan perusahaan dalam penyimpanan data yang jumlahnya sangat banyak.

Proses pengelolaan data peminjaman buku di perpustakaan SMK Panggali Nusantara saat ini masih menggunakan cara manual. Proses penyimpanannya pun masih menggunakan cara manual yaitu menggunakan buku untuk menyimpan data peminjaman buku di perpustakaan, kemudian data tersebut di simpan ke dalam aplikasi *MS. Office* yaitu *Ms. Word* dan *Ms. Excel*. Karena data peminjaman dan pengembalian buku di perpustakaan hanya di simpan secara manual, sehingga mengakibatkan hilangnya data ataupun kerusakan data. Pada

penyimpanan data peminjaman buku di *word* dan *excel* yang membutuhkan banyak tempat. sehingga membutuhkan waktu yang cukup lama dalam pencarian data peminjaman buku dan data pengembalian buku, sehingga dapat di ketahui siapa saja siswa yang meminjam buku dan belum mengembalikan buku.

Karena sistem pengolahan data pada perpustakaan masih manual, maka penulis akan membuat suatu perancangan *database* pada perpustakaan tersebut. Agar data pada perpustakaan dapat di kelola dengan baik. Untuk itu diperlukan sebuah sistem manajemen yang baik, agar data perputakaan lebih *terintegrasi*.

Berdasarkan uraian-uraian di atas penulis mengangkat permasalahan tersebut sebagai bahan penelitian. Adapun judul yang dipilih yaitu **“Analisis dan Perancangan Basis Data Perpustakaan (Studi Kasus SMK Pelayaran Panggali Nusantara Palembang)”**.

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan diatas, maka penulis merumuskan permasalahan yang ada untuk dijadikan titik tolak pembahasan dalam penulisan skripsi ini, yaitu: **“Bagaimana Menganalisis Dan Merancang Basis Data Perpustakaan (Studi Kasus Pada SMK Pelayaran Panggali Nusantara Palembang)**, dengan menggunakan *Pendekatan Semantik Objek Model*”.

1.3 Batasan Masalah

Untuk membatasi ruang lingkup penelitian yang dilakukan penulis agar penelitian ini lebih terarah hingga akhirnya sesuai dengan apa yang diharapkan, maka penulis menentukan batasan masalah yaitu basis data ini hanya membahas data perpustakaan pada sekolah SMK Pelayaran Panggali Nusantara Palembang.

1.4 Tujuan dan Manfaat Penelitian

1.4.1 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian Analisis dan Perancangan Basis Data Perpustakaan Pada SMK Pelayaran Panggali Nusantara Palembang yaitu : sistem yang selama ini berjalan secara manual dapat direpresentasikan melalui aplikasi perangkat lunak sehingga mempermudah dalam melakukan pencatatan, pencarian, penyimpanan secara sistematis Khususnya pada data perpustakaan, pada penyimpanan data yang disimpan disuatu *database*, sehingga data – data tersebut mudah dikelola dan menghindari dari kehilangan data.

1.4.2 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian Analisis dan Perancangan Basis Data Perpustakaan Pada SMK Pelayaran Panggali Nusantara Palembang yaitu :

1. Manfaat bagi pihak sekolah adalah untuk membantu sekolah dalam merancang sistem perpustakaan sekolah dengan menciptakan *database* yang mampu menutupi kekurangan pada proses lama yang masih menggunakan sistem manual.
2. Memudahkan dalam pembangunan sistem informasi perpustakaan pada SMK Pelayaran Panggali Nusantara

3. Manfaat bagi penulis adalah penelitian ini dapat menambah wawasan bagi penulis terutama dalam memahami materi-materi yang berhubungan dengan *database*

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Landasan Teori

2.1.1 Analisis

Analisis yaitu proses untuk menentukan kelemahan dan kelebihan suatu sistem, dan mencari asal dari permasalahan yang terjadi selanjutnya memikirkan alternatif untuk pemecahan masalah serta mencari solusi terbaik untuk pemecahan masalah tersebut (Indrajani, 2011:8). menurut Edhy Sutanta (2004:344) tahapan analisis, meliputi beberapa langkah, sebagai berikut :

1. Menentukan masalah utama dan lingkup sistem
2. Mengumpulkan fakta yang berhubungan dengan masalah
3. Menganalisa fakta-fakta
4. Menentukan alternatif pemecahan yang mungkin
5. Memilih alternatif pemecahan masalah
6. Pembuatan studi kelayakan
7. Laporan ke manajemen

2.1.2 Perancangan

Perancangan adalah prosedur untuk mengkonversi spesifikasi logis ke dalam sebuah desain yang dapat diimplementasikan pada sistem komputer organisasi (Sutabri, 2003:88).

Perancangan adalah langkah pertama dalam fase pengembangan rekayasa produk atau sistem. Perancangan itu adalah proses penerapan berbagai teknik dan prinsip yang bertujuan untuk mendefinisikan sebuah peralatan, satu proses atau satu sistem secara detail yang membolehkan dilakukan realisasi fisik. Fase ini adalah inti teknis dari proses rekayasa perangkat lunak. Pada fase ini elemen-elemen dari model analisa dikonversikan. Dengan menggunakan satu dari sejumlah metode perancangan, fase perancangan akan menghasilkan perancangan data, perancangan antarmuka, perancangan arsitektur dan perancangan prosedur (Pressman, 2002:43)

Dapat disimpulkan bahwa perancangan merupakan proses berbagai teknik dan prinsip untuk membuat desain yang dapat diimplementasikan pada sistem komputer.

2.1.3 Perancangan Basis Data (*Database*)

Menurut Abdul Kadir (2003:45) Perancangan Basis Data merupakan langkah untuk menentukan basis data yang diharapkan dapat mewakili seluruh kebutuhan pengguna.

Sedangkan menurut Waljiyanto (2003:76) Perancangan Basis Data adalah bagaimana merancang struktur logikal dan fisikal dari satu atau lebih basis data untuk memenuhi kebutuhan informasi yang diperlukan oleh pemakai sesuai dengan aplikasi-aplikasi yang telah di tentukan.

Dapat disimpulkan bahwa perancangan basis data adalah langkah dalam merancang basis data sesuai dengan aplikasi-aplikasi yang ditentukan dalam memenuhi kebutuhan informasi pemakai.

Proses perancangan basis data (*database*)

6 fase proses perancangan database :

1. Pengumpulan data dan analisis
2. Perancangan database secara konseptual
3. Pemilihan DBMS
4. Perancangan DB secara logika (data model mapping)
5. Perancangan database secara fisik
6. Implementasi Sistem database.

2.1.4 Basis Data (*Database*)

Database adalah kumpulan file-file yang mempunyai kaitan antara satu file dengan file yang lain sehingga membentuk satu bangunan data untuk menginformasikan satu perusahaan, instansi dalam batasan tertentu (Harianto 2004 : 3). Ada 2 bahasa basis data:

1. Data Definition Language (DDL)

DDL digunakan untuk menggambarkan desain basis data secara keseluruhan. DDL digunakan untuk membuat tabel baru, membuat indeks, ataupun mengubah tabel. Hasil kompilasi DDL disimpan di kamus data.

2. Data Manipulation Language (DML)

DML digunakan untuk melakukan manipulasi dan pengambilan data pada suatu basis data seperti penambahan data baru ke dalam basis data, menghapus data dari suatu basis data dan perubahan data di suatu basis data.

2.1.5 Database Management System (DBMS)

Kumpulan file yang saling berkaitan bersama dengan program untuk pengelolannya disebut sebagai DBMS *Database Management System*. Database adalah kumpulan datanya, sedangkan program pengelolanya berdiri sendiri dalam satu paket program yang komersial untuk membaca data, mengisi data, menghapus data, melaporkan data dalam *database* (Harianto 2004 : 3).

Fungsi DBMS :

- Definisi data dan hubungannya
- Memanipulasi data
- Keamanan dan integritas data
- Security dan integritas data
- Recovery/perbaikan dan concurrency data
- Data dictionary
- Unjuk kerja / performance

Peralatan untuk menetapkan/menentukan pendekatan database disebut DBMS

DBMS merupakan software (dan hardware) yang khusus didesain untuk melindungi dan memmanage database.

2.1.6. MySQL

SQL atau *Struktur Query language* merupakan bahasa Query standar yang digunakan untuk mengakses basis data relasional (kadir 2003:101).

Sedangkan MySQL adalah sebuah sistem basis data. Sistem basis data MySQL terdiri dari server dan *client* (Dianing 2012:58)

Adapun kelebihan dari MySQL adalah dapat berjalan di berbagai sistem operasi, dapat digunakan secara gratis, bersifat multi-user, memiliki kecepatan dalam menangani query sederhana, memiliki tipe data yang banyak, keamanan, dapat menangani basis data dalam skala besar, dapat melakukan koneksi dengan client menggunakan protokol TCP/IP, UNIX, dan NT, dan memiliki struktur tabel yang fleksibel.

2.1.7. Semantic Object Model (SOM)

Semantic object model pertama kali diperkenalkan pada tahun 1988, model tersebut didasarkan pada konsep yang dikembangkan dan dipublikasikan oleh Codd serta Hammer serta McLeod. *Semantic object model* adalah suatu model data. *Semantic object model* (SOM) merupakan salah satu teknik modeling untuk memudahkan para analis dalam mendesain database.

Dimana Kata *semantik* berarti kata atau *semantik* suatu ilmu yang mempelajari tentang kata, *semantik* mengasumsikan bahwa bahasa terdiri dari struktur yang menampakan makna apabila dihubungkan dengan objek dalam pengalaman dunia manusia. Sedangkan model *semantik* adalah suatu model data yang dikembangkan berdasarkan objek. Objek adalah konsepsi, abstraksi atau sesuatu yang memiliki arti bagi aplikasi yang akan dikembangkan atau objek adalah orang, tempat, benda kejadian, atau konsep-konsep yang ada didunia nyata yang penting bagi aplikasi. Kambartel dan Bauerk, (1979:195)

Semantic object model adalah model data yang digunakan untuk mempelajari dan mendokumentasi kebutuhan data pemakai secara grafik. Model

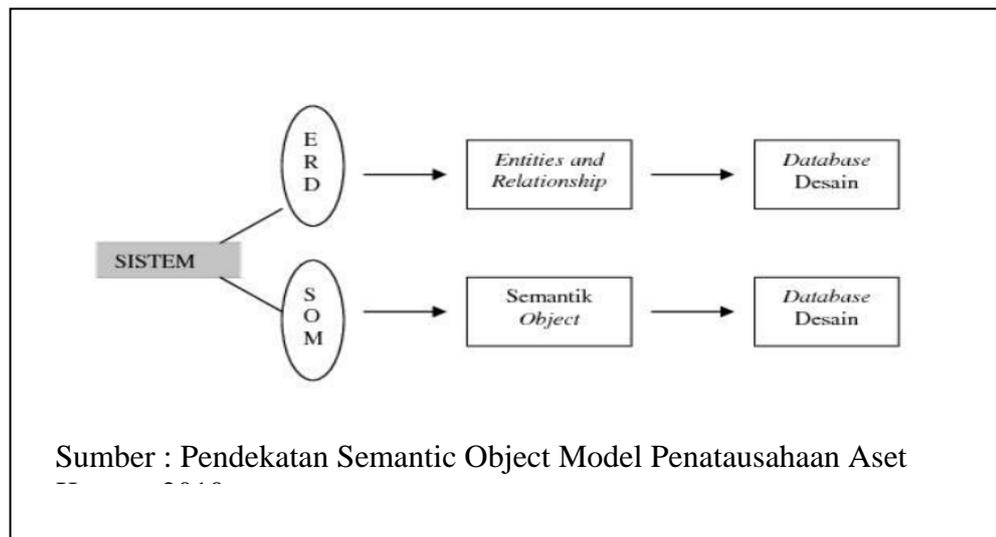
data ini dibentuk berdasarkan hasil wawancara dan analisa terhadap: report, *form*, dan *query* sistem yang sedang berjalan.

Model *semantik* digunakan untuk menjelaskan hubungan antar data dalam basis data kepada pemakai secara logic. Sedangkan dasar pengembangan model *semantik* adalah persepsi terhadap dunia nyata bahwa data terdiri dari onjek-objek dasar yang mempunyai hubungan antara objek-objek dasar tersebut. Penggambaran model *semantik* pada dasarnya dilakukan dengan menggunakan diagram atau symbol dan mekanisme SOM. Kroenke (2006:325)

Semantic object model terdiri dari tiga suku kata, yaitu kata *semantic*, *object*, dan *model*. untuk mendapatkan gambaran definisi *semantic object model* secara jelas.

Berikut ini definisi dari masing-masing suku kata tersebut, yaitu:

1. *Semantic* berarti arti (makna) kata atau *semantic* suatu ilmu yang mempelajari tentang makna sebuah kata.
2. Model adalah suatu penggambaran atau suatu abstraksi dari suatu *object*.
3. *Object* didefinisikan sebagai konsepsi, abstraksi, atau sesuatu yang memiliki arti bagi aplikasi yang akan dikembangkan. atau *object* adalah orang, tempat, benda, kejadian, atau konsep-konsep yang ada di dunia nyata yang penting bagi aplikasi



Gambar 2.1 Fungsi dan Peranan SOM

Semantik Objek Model (SOM) sama seperti pemodelan ERD. Karena *Relational* database yang terbentuk dari model E-R sering masih belum dalam keadaan “normal”, sehingga masih dimungkinkan terjadi pengulangan data dan anomali. Sedangkan pemodelan *Semantik Objek Model* (SOM) ini lebih mendekati pada pemahaman data pemakai. Yang membedakan dari SOM dan ERD yaitu, pada pemodelan data ERD menyatakan hubungan relasi hubungan dari satu entitas (objek) yang menggunakan symbol, sedangkan *Semantik Objek Model* (SOM) keterhubungan relasi dari satu entitas (objek) yang menggunakan kata-kata.

2.1.8. Istilah *Semantic Object Model* (SOM)

Jenis-jenis SOM yang perlu diketahui untuk beberapa atribut dan istilah pendukung dalam mendesain suatu database adalah

1. *Atribut, Column, Field*, ketiga istilah tersebut digabung menjadi suatu karena memiliki pengertian sama. Suatu atribut berisi informasi dari suatu

data dengan dikelompokkan guna kemudahan dalam identifikasi, misalnya :
nama, alamat, kota.

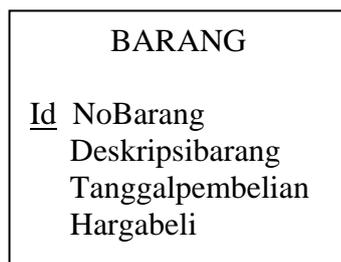
2. *Record*, disebut juga dengan *Row* merupakan informasi tentang item tertentu. Dimana *record* merupakan gabungan beberapa *field*. Misalnya *record* pegawai, berisi informasi tentang pegawai.
3. Tabel, suatu *file* yang digunakan untuk menyimpan informasi data yang berhubungan, dimana suatu tabel memiliki beberapa *record* (baris) atau kumpulan dari *record-record*.
4. *Atribut domain*, digunakan untuk merepresentasikan isi dari suatu *field*. Misalkan field agama yang memiliki 5 domain yaitu 5 agama yang diakui di indonesia.
5. *Primary Key*, suatu *field* yang digunakan untuk mengidentifikasi suatu *record* dalam suatu tabel.
6. *Foreign Key*, *foreign key* merupakan istilah *field* yang bukan menjadi *primary key* pada tabel *relational* tetapi *primary key* yang berasal dari tabel yang lain.
7. *Object atribut*, *object* atribut merupakan atribut yang bertipe *object*, dalam semantik *object* model, *atribut* tidak hanya kelompok data, tetapi bisa berupa *object* misalnya *atribut* sekolah, disebut *object atribut*.

2.1.9. Tujuh Tipe Objek Diagram Transformasi *Semantic Objects*

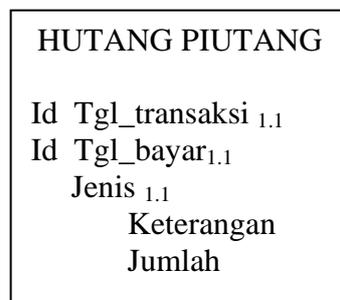
simple object model menyatakan bahwa *simple object model* dikalsifikasikan menjadi 7 (tujuh) tipe objek transformasi *semantic objects*

menjadi desain data relasional, dengan tujuan untuk mempermudah analisis dalam mendesain *database*. Adapun ke 7 tipe tersebut secara detail sebagai berikut :

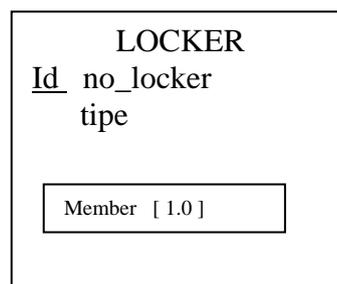
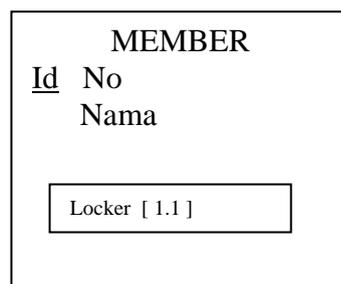
1. Objek sederhana (*simple object*), *simple object* adalah tipe *semantic object* yang mendukung *single-value* atribut, yaitu atribut yang hanya mengandung sebuah jenis nilai, misalnya, atribut *harga_jual*, *tanggal_kirim* atau kode.



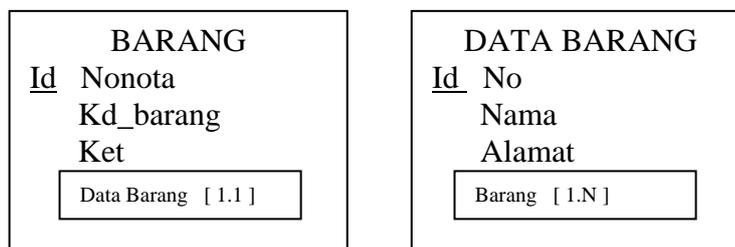
2. Objek komposit (*composite object*), suatu semantik *object* disebut *composite object* apabila *object* tersebut mengandung satu atau lebih dari atribut yang berjenis multi-value atribut yaitu atribut yang lainnya bisa lebih dari satu dalam sebuah *record*.



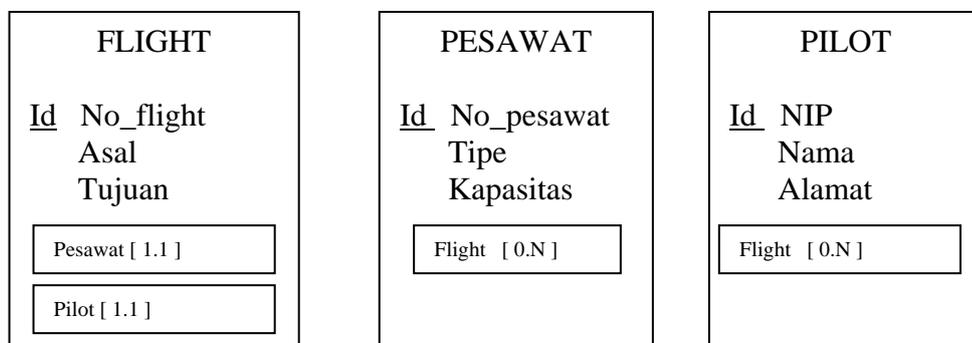
3. Objek *compound* (*compound object*), *Objek compound* adalah suatu *object* dikatakan *compound object* apabila mengandung paling sedikit 1 *object* atribut.



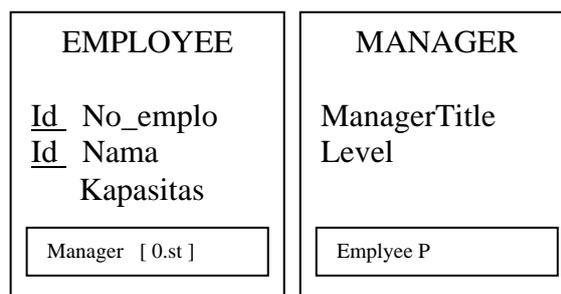
4. Objek *hybrid (hybrid object)*, sebuah *object* dikatakan *hybrid object* apabila terdiri atas minimal satu atribut berjenis *multi-value-group* atribut yaitu, atribut yang nilainya lebih dari satu dalam sebuah *record* dan bisa dipecah menjadi beberapa *field* dan didalam *multi-value-group* atribut tersebut terdapat atribut bertipe *object* atau minimal satu *object* atribut.



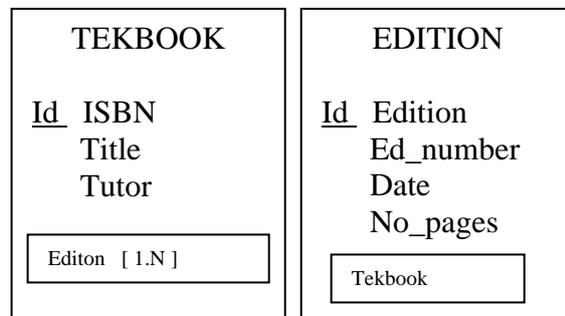
5. Objek asosiasi (*Association Object*), sebuah *object* disebut *association object* apabila memiliki hubungan dua atau lebih terhadap *object* yang lain dan menyimpan data dari hubungan tersebut.



6. Objek induk/*subtype*, Suatu *object* disebut *subtype* apabila *object* tersebut mengandung 2 kumpulan mengandung 2 kumpulan tipe dalam suatu *object*.



7. Objek pola dasar/versi, objek pola dasar atau versi adalah jenis *object* yang mampu menghasilkan *object* baru.



2.1.10. Unified Modeling Language (UML)

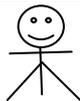
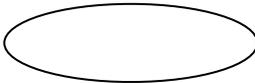
Unified Modeling language (UML) merupakan alat merancang perangkat lunak, sarana komunikasi antara perangkat lunak dengan proses bisnis, menjabarkan sistem secara rinci untuk analisa dan mencari apa yang diperlukan sistem, mendokumentasikan sistem yang ada, proses-proses dan organisasinya. UML di definisikan sebagai bahasa visual untuk menjelaskan, memberikan spesifikasi, merancang, membuat model, dan mendokumentasikan aspek-aspek dari sebuah sistem (Herlwati, 2011:6)

Pembagian-pembagaan *Unified Modeling language* (UML), sebagai berikut :

1. *Use case* diagram, menggambarkan fungsionalitas yang diharapkan dari sistem sebuah sistem, diagram bersifat statis, diagram ini memperlihatkan himpulan *use case* dan aktor-aktor suatu jenis khusus dari kelas. Terutama sangat penting untuk mengorganisasikan dan memodelkan perilaku dari suatu sistem yang akan dibutuhkan serta yang diharapkan pengguna. Urutan langkah-langkah yang menerangkan antara pengguna dan sistem disebut scenario. Seorang/sebuah aktor adalah sebuah entitas manusia

mesin yang berinteraksi dengan sistem untuk melakukan pekerjaan-pekerjaan tertentu.

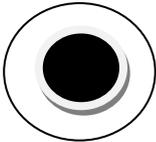
Tabel 2.1 simbol *use case*

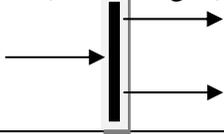
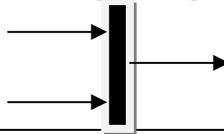
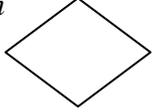
No	Simbol	Keterangan
1.	<i>Aktor</i> 	Merupakan kesatuan <i>eksternal</i> yang berinteraksi dengan sistem.
2.	<i>Use Case</i> 	Rangkaian/uraian sekelompok yang saling terkait dan membentuk sistem.
3.	<i>Generelation</i> 	Menggambarkan hubungan khusus atau interaksi

Sumber : Nugroho, Ration Rose Untuk Pemodelan berorientasi Objek, 2004:16

2. Activity diagram, merupakan state diagram khusus yang menggambarkan berbagai alir aktifitas dalam sistem yang sedang dirancang, bagaimana masing-masing alir berawal, decision yang mungkin terjadi, dan bagaimana mereka berakhir. activity diagram bersifat dinamis, diagram state ini memperlihatkan state-state pada sistem, diagram ini terutama penting untuk memperlihatkan sifat dinamis dari antarmuka, kalaborasi dan pemodelan sistem-sistem yang reaktif.

Tabel 2.2 simbol activity diagram

No	Simbol	Keterangan
1	<i>Start State</i> 	<i>Start State</i> adalah sebuah kondisi awal sebuah <i>object</i> sebelum ada perubahan keadaan. <i>Start state</i> digambarkan dengan sebuah lingkaran solid.
2.	<i>End State</i> 	<i>End state</i> adalah menggambarkan ketika objek berhenti memberi respon terhadap sebuah event. End state digambarkan dengan lingkaran solid.

3.	<i>State / Activities</i> 	<i>State / Activities</i> menggambarkan kondisi sebuah entitas, dan digambarkan dengan segiempat yang pinggirnya
4.	<i>Fork (Percabangan)</i> 	<i>Fork</i> (percabangan) merupakan pemisalah beberapa aliran konkuren dari suatu aliran tunggal
5.	<i>Join (Penggabungan)</i> 	<i>Join</i> (penggabungan) merupakan penggabungan beberapa aliran konkuren dalam aliran tunggal
5.	<i>Decision</i> 	<i>Decision</i> merupakan suatu logika aliran konkuren yang mempunyai dua cabang aliran konkuren
6.	<i>Action</i> 	State dari sistem yang mencerminkan eksekusi dari suatu aksi

Sumber : Nugroho, Ration Rose Untuk Pemodelan berorientasi Objek, 2004:16

2.2 Penelitian Sebelumnya

Purwaningsih, diyah titis yang berjudul “Analisis, Perancangan dan Implementasi Sistem Sirkulasi Perpustakaan Pada SMP Negeri 1 Wates” penelitian ini untuk merancang sebuah basis data perpustakaan agar meningkatkan kinerja administrator dan dapat membantu pencarian data pinjaman buku menjadi lebih cepat.

Roby, dkk (2009), “Analisis dan Perancangan Basis Data Untuk Mendukung Aplikasi ERP Education Pada Bina Nusantara University”. Penelitian ini untuk merancang sebuah basis data pada bagian *Academic Management and Content Preparation* yang terintegrasi untuk setiap jenjang yang ada. Metodologi perancangan basis data yang digunakan adalah perancangan *Semantic Objek Modelling (SOM)* yang diawali dengan *form*, *report*, dan *query*

kemudian pembuatan *Semantic Object Model* lalu transformasi ke bentuk *Relational Model*. Hasil yang ingin dicapai adalah rancangan basis data yang terintegrasi. Dengan basis data yang terintegrasi sehingga dapat mendukung aplikasi *ERP Education*.

III. METODOLOGI PENELITIAN

3.1. Waktu dan Tempat Penelitian

3.1.1 Waktu Penelitian

Waktu penelitian dilakukan selama 3 (tiga) bulan dimulai dari bulan Mei hingga bulan Juli 2013. Dengan tempat penelitian di SMK Pelayaran Panggali Nusantara Palembang.

3.1.2 Tempat Penelitian

Lokasi yang menjadi tempat penulis melaksanakan penelitian adalah SMK Pelayaran Panggali Nusantara Palembang, yang beralamat di JL. D. I. Panjaitan Gang Adil Plaju Ulu Palembang.

3.2. Alat dan Bahan

Adapun alat dan bahan yang di pergunakan dalam penelitian antara lain menggunakan perangkat keras :

- a *Personal computer* dengan spesifikasi minimum *processor Intel Pentium dual core Processor 3.0 Ghz*, Ram 2 Gb, VGA Nvidia 1 Gb, DVD RW, Monitor Polisonic 15", keyboard, Mouse, Printer canon MP 198.

- b Sedangkan, Perangkat Lunak yang digunakan yaitu *Operating System Microsoft windows XP* sebagai sistem operasi, *Microsoft Visio* sebagai *Tool* membuat desain rancangan, *MySQL* dan *Xampp* sebagai *basis data*.

3.3. Metode Penelitian dan Pengumpulan Data

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan metode *deskriptif*. pada perancangan basis data perpustakaan. *Deskriptif* adalah suatu metode dalam meneliti status sekelompok manusia, suatu objek, suatu set kondisi, suatu sistem pemikiran ataupun suatu kelas peristiwa pada masa sekarang. Tujuan dari penelitian *deskriptif* ini adalah untuk membuat deskripsi, gambaran atau lukisan secara sistematis, faktual dan akurat mengenai fakta-fakta, sifat-sifat hubungan antara fenomena yang di lidiki. Moh. Nazir, Ph (2003:54).

Dalam melakukan penelitian untuk mendapatkan data dan informasi, adapun metode yang digunakan dalam proses pengumpulan data yang digunakan oleh penulis dalam menyelesaikan skripsi ini, antara lain :

- a Pengamatan (*Observasi*)

Dalam hal *observasi* ini yang akan di *observasi* dengan cara melakukan pengamatan, mengumpulkan data dan mencatat serta mempelajari secara langsung sistem yang sedang berjalan pada SMK Pelayaran Panggali Nusantara tersebut.

- b Wawancara (*Interview*)

Untuk mendapatkan data-data secara langsung dari sumber yang mengerti sehubungan dengan pengamatan, maka penulis bertanya langsung kepada

pihak yang berkaitan dalam memberikan informasi akademik, pihak tersebut adalah bagian tata usaha.

c Studi Pustaka

Dengan cara mengumpulkan data dengan mencari dan mempelajari data-data dari buku-buku ataupun dari referensi lain, yang berhubungan dengan penulis skripsi ini. Buku yang digunakan penulis sebagai referensi dapat dilihat pada daftar pustaka.

3.4. Metode Analisis dan Perancangan

3.4.1. Metode Analisis

Adapun analisis yang digunakan menurut Edhy Sutanta (2004:344) yaitu tahapan analisis, meliputi beberapa langkah, sebagai berikut :

1. Menentukan masalah utama dan lingkup system
2. Mengumpulkan fakta yang berhubungan dengan masalah
3. Menganalisa fakta-fakta
4. Menentukan alternatif pemecahan yang mungkin
5. Memilih alternatif pemecahan masalah
6. Pembuatan studi kelayakan
7. Laporan ke manajemen

Mengingat pentingnya perpustakaan pada institusi pendidikan belum semua institusi pendidikan dapat mengelola data-data perpustakaan secara terintegrasi masalah utamanya adalah di institusi pendidikan dimana prosedur proses penyimpanan sistem lama yang berjalan pada pengisian data pinjaman buku

masih menggunakan cara manual yaitu menggunakan buku untuk menyimpan data pinjaman buku, dengan menggunakan aplikasi *MS. Office* yaitu *Ms. Word* dan *Ms. Excel*.

Fakta yang berhubungan dengan permasalahan yang ada pada SMK Pelayaran Panggali Nusantara yaitu : Tidak adanya pangkalan data untuk data peminjaman buku pada perpustakaan.

Sehingga, mengakibatkan hilangnya data ataupun kerusakan data karena data hanya berupa lembaran-lembaran kertas, yang disimpan dalam bentuk berkas atau tumpukan kertas di dalam sebuah loker untuk penyimpanan. Pada penyimpanan data peminjaman buku di *word excel* yang membutuhkan banyak tempat, mengingat data tersebut disimpan dalam bentuk file yang tidak disimpan dalam satu folder atau tidak berada dalam satu tempat, sehingga membutuhkan waktu yang cukup lama dalam pencarian data siswa yang meminjam buku dan data siswa yang telah mengembalikan buku di perpustakaan.

Untuk menyelesaikan permasalahan yang ada di institusi pendidikan maka Alternatif solusinya dibuat basis data yang akan dirancang menggunakan *MYSQL* yang nantinya akan menyimpan data peminjaman buku di perpustakaan tersebut.

Proses perpustakaan pada SMK Pelayaran Panggali Nusantara sebagai berikut :

1. Di awali dari siswa yang meminjam buku maka petugas akan menulis data siswa yang meminjam buku tersebut dengan buku catatan yang telah ada kemudian di pindahkan ke dalam *microsoft office* yaitu *word* dan *excel*.

2. Apabila ada siswa yang mengembalikan buku maka petugas akan mencari lagi data tersebut di dalam tumpukan berkas, dan melihat apakah siswa tersebut mengembalikan buku tepat pada waktunya atau malah terkena biaya (denda).
3. Karena proses masih manual maka dalam pencarian data siswa tersebut memerlukan waktu, oleh sebab itu maka penulis akan merancang *database* untuk mempermudah petugas dalam melakukan pencarian data peminjaman buku.

3.4.2. Metode Perancangan

Metode perancangan menggunakan metode Pendekatan *Semantik Objek Model* (SOM). *Semantik Objek Model* (SOM) merupakan salah satu teknik pembuatan model data. Model data ini nantinya akan ditransformasikan menjadi desain *database*.

3.4.3. Tahap Pembuatan *Semantic Objek Model* (SOM)

Tahapan-tahapan pembuatan *Semantic Objek Model* (SOM), yaitu

1. (Preliminary Design) Tahap pembuatan diagram SOM awal
2. (Final Design) Tahap optimasi diagram
3. Implementasi *Semantik Objek Model*
4. Identifikasi Objek
5. Diagram *Semantic Objek Model* (SOM)
6. Transformasi jenis Objek ke dalam desain basis data

Ada dua pentahapan yang biasa ditempuh didalam pembuatan diagram SOM, yaitu:

1. (Preliminary Design) Tahap pembuatan diagram SOM awal

Tujuan dari tahap pertama ini adalah untuk mendapatkan sebuah rancangan basis data minimal yang dapat mengakomodasi kebutuhan penyimpanan data terhadap system yang sedang ditinjau. Tahap awal ini umumnya mengabaikan anomaly-anomali (proses basis data yang memberikan efek samping yang tidak diharapkan) yang memang ada sebagai suatu fakta. Anomaly-anomali tersebut biasanya baru dipertimbangkan pada tahap kedua.

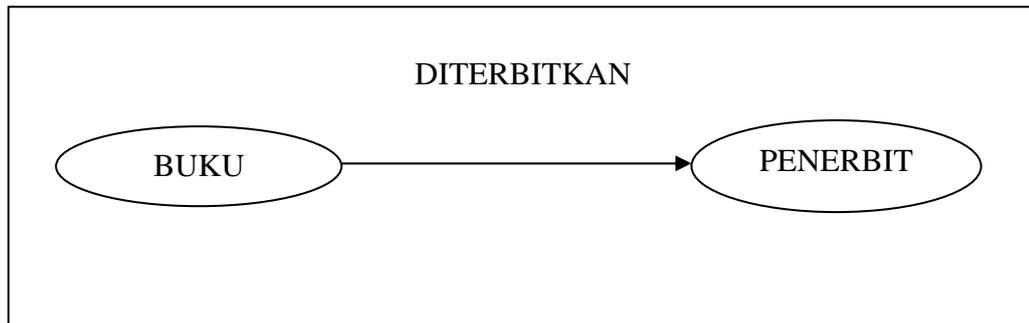
2. (Final Design) Tahap optimasi diagram

Pada tahap kedua ini pertimbangan anomaly-anomaly dan juga memperhatikan aspek-aspek efisiensi, performansi, dan dieksibilitas. Tiga hal tersebut sering kali dapat saling bertolak belakang. Karena itu, tahap kedua ini ditempuh dengan melakukan koreksi terhadap tahap pertama. Bentuk koreksi yang terjadi dapat berupa pendekomposisian himpunan objek, penggabungan himpunan objek, pengubahan derajat relasi, penambahan relasi baru atau perubahan (penambahan dan pengurangan) atribut-atribut untuk masing-masing objek dan relasi.

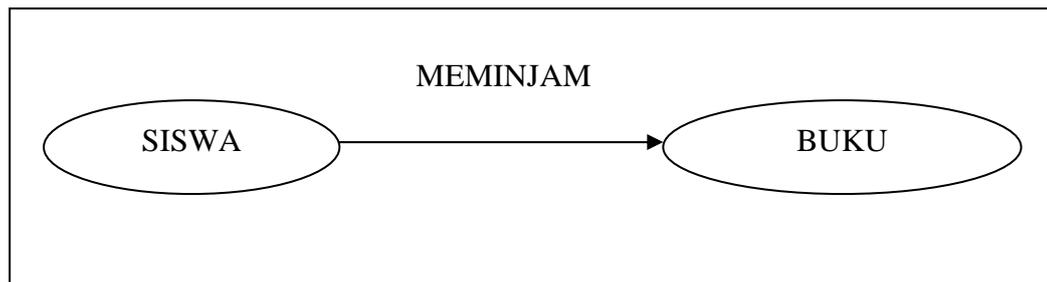
Dimana dalam SOM hubungan (relasi) dapat terdiri dari sejumlah objek yang disebut dengan derajat relasi. Derajat relasi maksimum disebut dengan kardinalitas sedangkan derajat minimum disebut dengan modalitas. Jadi kardinalitas relasi menunjukkan jumlah maksimum objek yang dapat berelasi dengan objek pada himpunan objek lain.

a. Satu kesatu (one to one / 1-1)

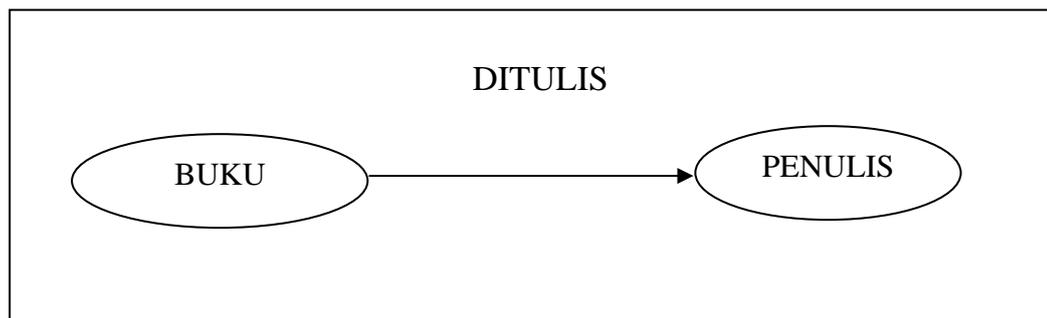
Setiap objek pada himpunan objek siswa dapat berelasi dengan satu objek pada himpunan objek kelas, demikian juga sebaliknya.



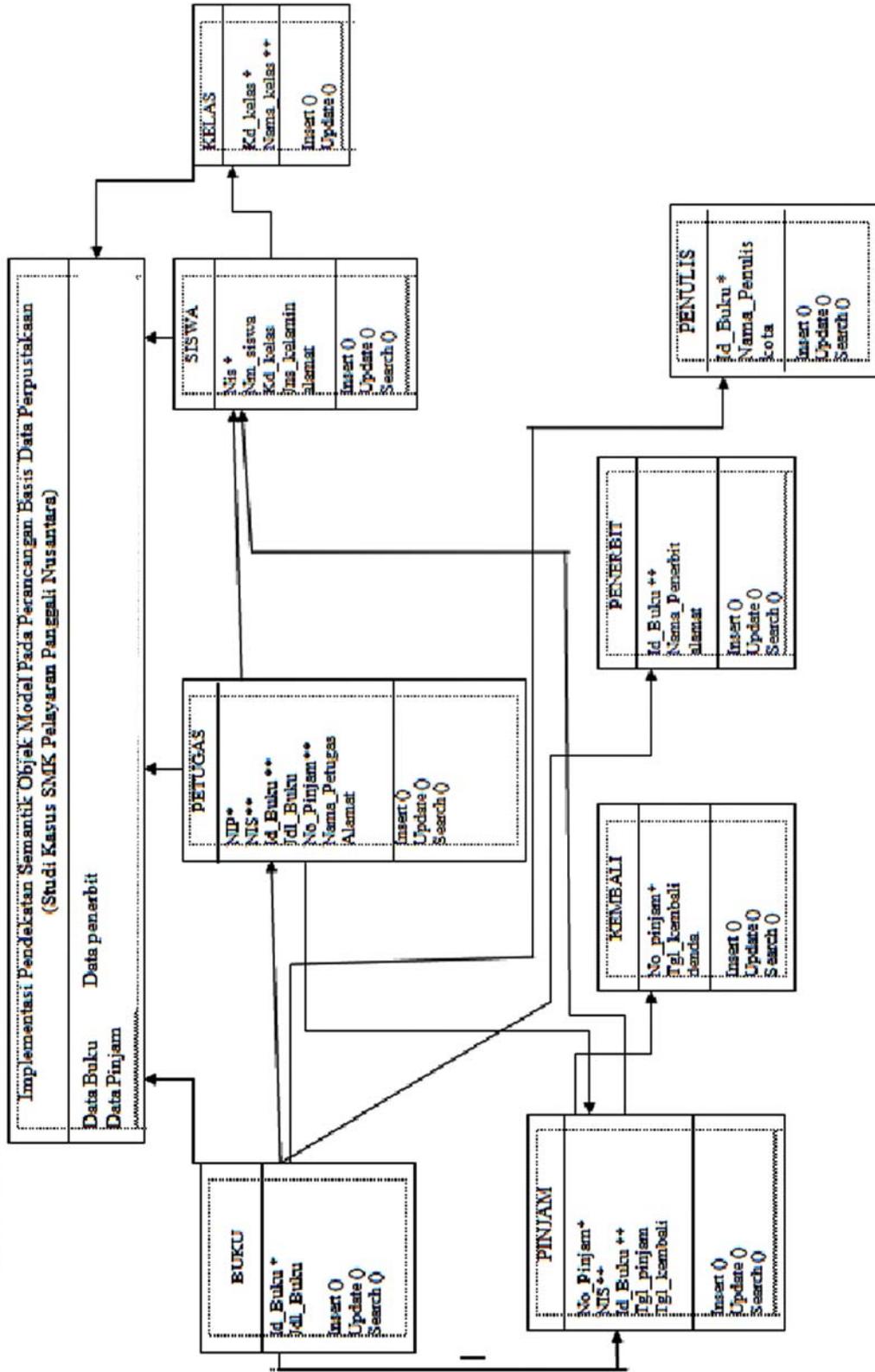
a. Satu kebanyakan (one to many / 1-N)



b. Banyak ke banyak (many to many / N-N)



1. Class Diagram Implementasi Semantik Objek Model Pada Perancangan Basis Data Perpustakaan (Studi Kasus SMK Pelayaran Panggali Nusantara)



**Analisis dan Perancangan Basis Data Perpustakaan
(Studi Kasus Pada SMK Panggali Nusantara Palembang)
JADWAL PENELITIAN**

No	Uraian Kegiatan	2013															
		April			Mei			Juni			Juli						
		3	4		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	
1.	Analisis																
	a. Menentukan masalah utama dan lingkup																
	b. Mengumpulkan fakta yang berhubungan dengan masalah																
	c. Menganalisa fakta-fakta																
	d. Menentukan alternatif																
	e. Pembuatan study kelayakan																
	f. Laporan ke manajemen																
2.	Perancangan																
	a. Tahap pembuatan diagram SOM awal																
	b. Tahap optimasi diagram																
	c. Implementasi SOM																
	d. Transformasi jenis objek ke dalam desain basis data																
3.	Bimbingan Proposal																

Keterangan :



Sudah Dikerjakan

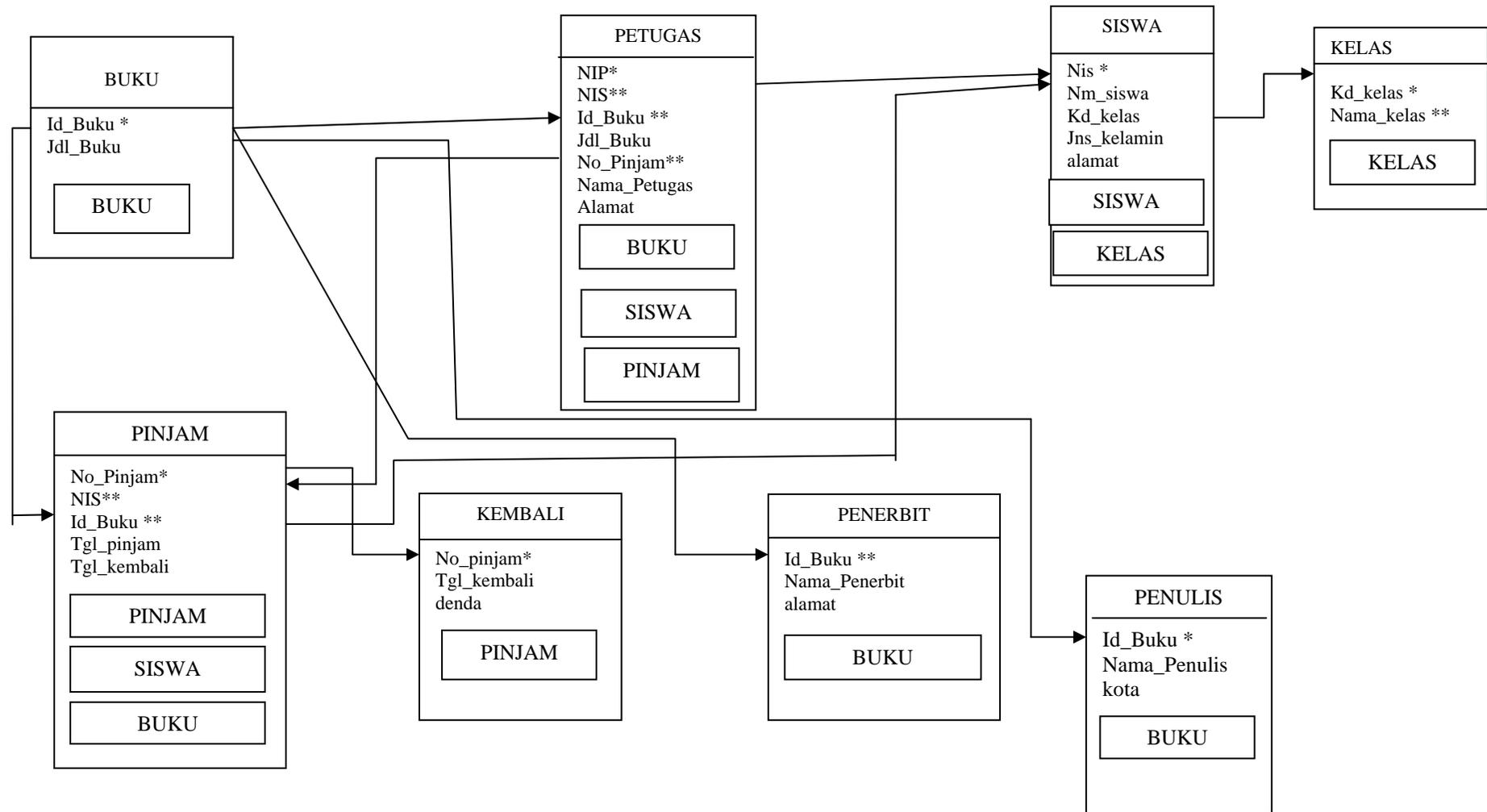


Belum Dikerjakan

DAFTAR PUSTAKA

- Indrajani. 2011. *Perencanaan Basis Data Dalam ALL in 1*, Jakarta : elex Media Komputindo.
- Sutabri. 2003. *Analisa Sistem Informasi*, ANDI, Yogyakarta.
- Presman. 2002. *Rekayasa Perangkat Lunak Pendekatan Pratisi Buku Dua*, Andi, Yogyakarta.
- Herlawati. 2011. *Menggunakan UML*, Informatika, Bandung.
- Nugrhoho. 2004. *Rational Rose Untuk Pemodelan Berorientasi Objek*, Informatika, Bandung.
- Kroenke. 2006. *Database Processing: Fundamentals, Design, and Implementation 10th*. Pearson Prentice Hall, New Jersey.
- Sutanta Edhy, 2004. *Sistem Basis Data*, Yogyakarta,
- Bariyah. 2007. *Implementasi Pendekatan Semantic Object Model Pada Rancangan Database Penata usahaan Aset Fasilitas Kantor*.
<http://ebookbrowse.com/implementasi-pendekatan-semantic-object-model-pada-rancangan-database-penatausahaan-aset-fasilitas-kantor-pdf>.

LAMPIRAN

1. Rancangan Basis Data *Semantic Object Diagram*

2. Rancangan Basisdata

1.1 Tabel Petugas

No.	Field	Type	Ukuran	Keterangan
1.	Nip*	VarChar	10	
2.	Nis**	VarChar	10	
3.	Id_buku**	VarChar	10	
4.	Jdl_buku	Varchar	30	
5.	No_pinjam	Integer	5	

2.2 Tabel Siswa

No.	Field	type	Ukuran	Keterangan
1.	Nis *	VarChar	10	
2.	Nm_siswa	VarChar	50	
3.	Kd_kelas*	VarChar	15	
4.	Alamat	VarChar	50	
5.	Jns_kelamin	VarChar	15	

2.3 Tabel Pinjam

No.	Field	Type	Ukuran	Keterangan
1.	No_pinjam*	VarChar	10	
2.	Nis**	VarChar	15	
3.	Id_buku**	VarChar	10	
4.	Tgl_pinjam	Date	15	
5.	Tgl_kembali	Date	15	

2.4 Tabel Kembali

No.	Field	Type	Ukuran	Keterangan
1.	No_Pinjam*	VarChar	10	
2.	Tgl_kembali	Date	25	
3.	Denda	VarChar	15	

2.5 Tabel Buku

No.	Field	Type	Ukuran	Keterangan
1.	Id_Buku **	VarChar	10	
2.	Jdl_Buku	VarChar	10	

2.6 Tabel Kelas

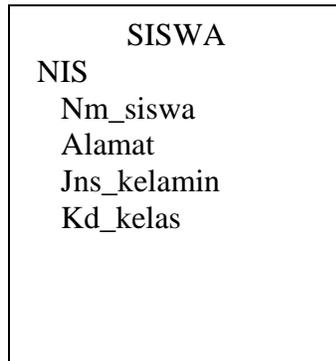
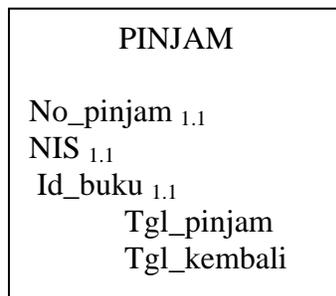
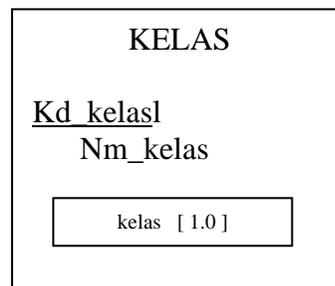
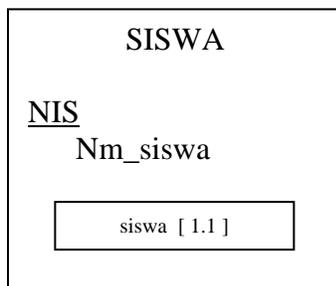
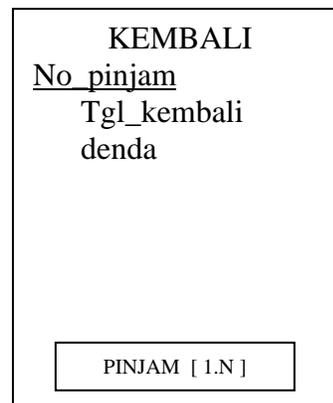
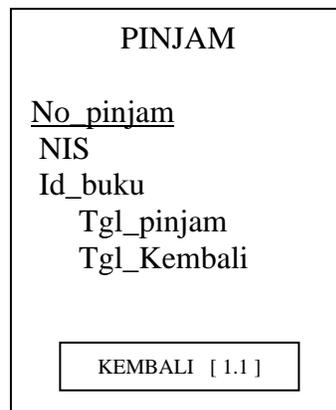
No.	Field	Type	Ukuran	Keterangan
1.	Kd_kelas *	VarChar	10	
2.	Nm_kelas	VarChar	10	

2.7 Tabel Penerbit

No.	Field	Type	Ukuran	Keterangan
1.	Id_Buku*	VarChar	10	
2.	Nm_penerbit	VarChar	20	
3.	Alamat	VarChar	10	

2.8 Tabel Penulis

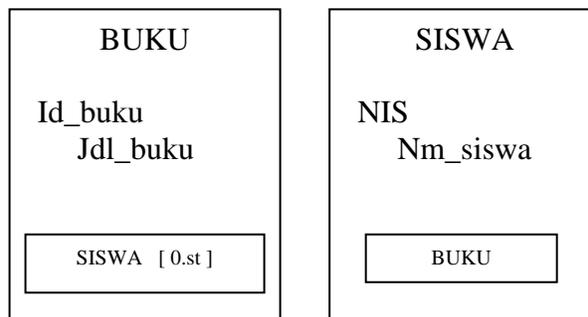
No.	Field	Type	Ukuran	Keterangan
1.	Id_Buku *	VarChar	10	
2.	Nm_Penulis	VarChar	20	
3.	Kota	VarChar	15	

1. *Simple Object* (Objek Sederhana)2. *Composite Object* (Objek komposit)3. *Compound Object* (Objek compound)4. *Hybrid Object* (Objek hybrid)

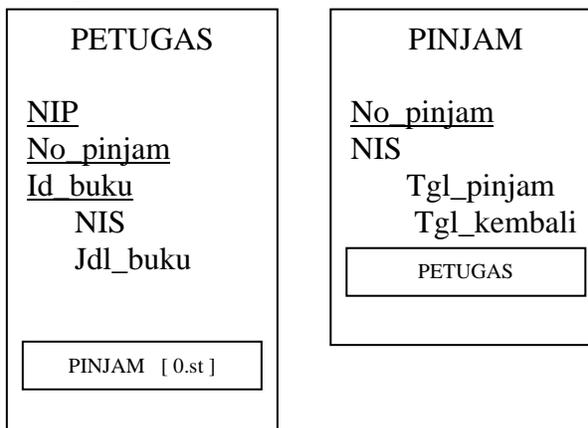
5. Association Object (Objek Asosiasi)



6. Objek induk/subtype



7. Objek pola dasar/versi



LEMBAR KONSULTASI SKRIPSI

Nama : Ita Rosita Wati
Nim : 09.142.027
Fakultas : Ilmu Komputer
Program Studi : Teknik Informatika
Judul : Analisis dan Perancangan Basis Data Perpustakaan
 (Study Kasus Pada SMK Panggali Nusantara Palembang)
Pembimbing I : A. Haidar Mirza, S.T., M.Kom.

No.	Tanggal	Uraian Pembahasan	Paraf
	18/05/07	Revisi all.	
	24/05/07	Revisi latar belakang + gambar.	
	29/05/07	Revisi format penulisan.	
	31/05/07	Kejelasan tulisan.	
	31/05/07	Ada proposal + gambar	

