

# Perancangan Sistem Informasi Peminjaman Penggunaan Ruang pada STMIK STIKOM Bali

Ni Nyoman Utami Januhari

STMIK STIKOM Bali

Jl. Raya Puputan no.86 Renon Denpasar

e-mail: amik@stikom-bali.ac.id

## Abstrak

Penerapan terhadap salah satu kebutuhan Perguruan Tinggi khususnya pengambilan keputusan terhadap peminjaman penggunaan ruangan, menjadi salah satu hal yang harus diperhatikan oleh pengelola bagian yang ditugaskan. Pemesanan terhadap peminjaman penggunaan ruangan yang masih dilakukan secara konvensional, mempunyai tingkat keakuratan yang minim dan penanganan yang cukup lambat dalam pencarian informasi. Salah satu solusi mengatasi hal tersebut yaitu dengan menerapkan suatu sistem informasi peminjaman penggunaan ruangan pada Perguruan Tinggi, karena sistem ini memiliki kelebihan dalam pengolahan data tentang informasi ruangan yang sudah terpakai dan belum terpakai pada suatu Perguruan Tinggi. Dalam penelitian ini dibangun sebuah kerangka kerja sistem informasi peminjaman penggunaan ruangan, yang dikembangkan berbasis Zachman Framework, dan menghasilkan beberapa hasil perancangan diantaranya analisa kebutuhan data, hasil analisa kebutuhan proses, konfigurasi jaringan komputer, use case diagram, class diagram, activity diagram, sequence diagram, desain basis data, tampilan menu, kotak dialog, dan formulir isian yang diperlukan. Kedepan penelitian ini diharapkan dapat memberikan masukan dan kemudahan bagi petugas bagian sarana dan prasara yang akan memberikan informasi dan layanan penggunaan ruangan, serta mampu memberikan laporan yang jauh lebih cepat dan akurat.

**Kata kunci:** Sistem Informasi, Asset Management, Zachman Framework, UML.

## Abstract

The application of one of the needs of Higher Education particularly the decision to borrow the use of the room, becoming one of the things that must be considered by the manager assigned section. Booking for lending the use of the room which still done conventionally, have a minimum accuracy and the handling were quite slow in search of information. One solution to overcome namely by applying information system borrowing the use of room on Higher Education, because this system has advantages in the processing of data about information room which is already in use and unused in Higher Education. In this research built a framework information Systems borrowing the use of the room, were developed based on the Zachman Framework, design and produce some results of which analysis of data needs, the needs assessment process, configuration of computer networks, use case diagram, class diagram, activity diagram, sequence diagrams, database design, menu display, dialog box, and form fields are required. In the future this research is expected to provide inputs and convenience to officers facilities and infrastructures that will provide information and services use the room, and able to provide a report that is much faster and more accurate.

**Keywords:** System Information, Asset Management, Zachman Framework, UML.

## 1. Introduction

Perkembangan Teknologi Informasi pada saat ini, terutama teknologi komputerisasi memiliki banyak kelebihan, misalnya teknologi komputerisasi yang melakukan penyimpanan basisdata yang memungkinkan pengambilan informasi dengan cepat dan efisien, sehingga memudahkan para pengguna dan pencari informasi, serta dapat meningkatkan keamanan data tersebut.

Penerapan terhadap salah satu kebutuhan Perguruan Tinggi khususnya pengambilan keputusan terhadap peminjaman penggunaan ruangan yaitu ruang kelas dan aula, menjadi salah satu hal yang harus diperhatikan oleh pengelola bagian yang ditugaskan. Pemesanan terhadap peminjaman penggunaan ruangan yang masih dilakukan secara konvensional, mempunyai tingkat keakuratan yang minim dan

penanganan yang cukup lambat dalam pencarian informasi. Salah satu solusi mengatasi hal tersebut yaitu dengan menerapkan suatu system informasi peminjaman penggunaan ruangan pada Perguruan Tinggi, karena system ini memiliki kelebihan dalam pengolahan data tentang informasi ruangan yang sudah terpakai dan belum terpakai pada suatu Perguruan Tinggi.

Sekolah Tinggi Manajemen Informatika Dan Teknik Komputer atau dengan sebutan STIKOM Bali, adalah kampus yang memiliki kapasitas waktu perkuliahan yang sangat padat, dengan berbagai macam fasilitas, sarana dan prasarana penunjang yang di monitoring oleh Pembantu Ketua II STIKOM Bali. Peminjaman penggunaan ruangan yang diajukan oleh masing-masing bagian unit lainnya, ataupun informasi penggunaan ruangan yang telah terpakai, masih dilakukan secara manual dan belum menggunakan sistem komputerisasi. Penggunaan alur kerja peminjaman penggunaan ruangan yang masih manual menyebabkan bagian sarana dan prasarana STIKOM Bali yang menangani proses peminjaman ruangan mengalami berbagai kendala, seperti: nama ruangan, jadwal penggunaan ruangan, waktu penggunaan ruangan, ijin/arsip penggunaan ruangan serta history laporan penggunaan ruangan yang masih dilakukan secara manual sehingga menyebabkan sering hilangnya data peminjaman ruangan dan hal tersebut menjadikan informasi kurang akurat dan maksimal.

Dalam penelitian ini dibangun sebuah kerangka kerja sistem informasi peminjaman penggunaan ruangan, yang dikembangkan berbasis Zachman Framework, dengan harapan kerangka kerja ini, developer dapat merancang desain yang bersih, mudah dimengerti, seimbang, dan lengkap [1]. Beberapa hasil dari perancangan tersebut diantaranya analisa kebutuhan data, hasil analisa kebutuhan proses, konfigurasi jaringan komputer, use case diagram, class diagram, activity diagram, sequence diagram, desain basis data, tampilan menu, kotak dialog, dan formulir isian yang diperlukan. Kedepan penelitian ini diharapkan dapat memberikan masukan dan kemudahan bagi petugas bagian sarana dan prasara yang akan memberikan informasi dan layanan penggunaan ruangan, serta mampu memberikan laporan yang jauh lebih cepat dan akurat.

## 2. Metode Penelitian

Metode penelitian merupakan hal yang penting dalam suatu penelitian karena suatu kesimpulan yang diambil dapat dipengaruhi oleh metode penelitian yang diambil serta digunakan. Adapun metode-metode yang digunakan adalah sebagai berikut:

- a. Observation (Pengamatan Langsung)  
Observasi yaitu teknik pengamatan secara langsung pada objek yang diteliti guna memperoleh data dan mendapatkan keterangan yang benar – benar objektif
- b. Interview (Wawancara)  
Wawancara yaitu mengumpulkan data dengan mengadakan tanya jawab secara langsung baik dengan karyawan maupun dengan para pekerja yang bersangkutan untuk mendapatkan keterangan yang benar – benar objektif.
- c. Literature Review (Studi Literatur), Studi Literatur yaitu pengumpulan data dengan cara menggali pengetahuan atau ilmu yang dituangkan melalui karya tulis, mempelajari diktat catatan kuliah dan sumber – sumber lain yang berhubungan dengan objek penelitian.

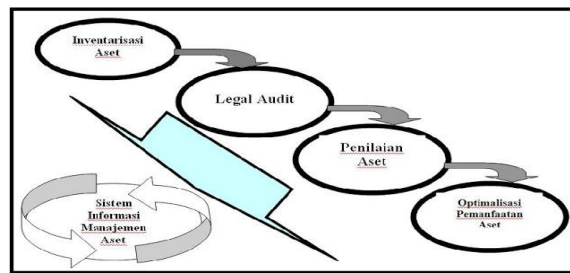
### 2.1 Pengertian Sistem Informasi

Sistem Informasi adalah suatu sistem yang secara umum terjadi atas sekumpulan komponen berbasis komputer dan manual yang dibuat untuk menghimpun, menyimpan dan mengelola data dan menyediakan informasi kepada para pemakai. Para ahli memberikan berbagai definisi tentang sistem namun secara garis besar terdapat dua kelompok pendekatan sistem, yaitu yang menekankan pada komponen atau elemennya. Pendekatan sistem adalah pendekatan yang lebih menekankan pada urutan operasi atau kegiatan yang terjadi di dalam sistem.

### 2.2 Asset Management

Aset memiliki pengertian secara umum adalah barang (*thing*) atau sesuatu barang (*anything*) yang mempunyai nilai ekonomi (*economic value*), nilai komersial (*commercial value*) atau nilai tukar (*exchange value*) yang dimiliki oleh badan usaha, instansi atau individu (perorangan) [2].

Britton, W.C dan Crofts, M. (1989) mengatakan “*define good asset management in terms of measuring the value of properties (asset) in monetary terms and employing the minimum amount of expenditure on its management*”. Perkembangan yang terbaru, manajemen aset bertambah ruang lingkungannya hingga mampu memantau kinerja operasionalisasi aset dan juga strategi investasi untuk optimalisasi aset. Tampilan mengenai alur manajemen aset tampak dalam gambar berikut ini.



Gambar 1. Alur aset manajemen

Gambar diatas menjelaskan bahwa manajemen aset dapat dibagi menjadi lima tahapan kerja, yaitu inventarisasi aset, legal audit, penilaian aset, optimalisasi aset dan pengembangan SIMA (sistem informasi manajemen aset). Kelima tahapan kerja ini saling berhubungan dan terintegrasi.

**2.3 Zachman Framework**

Zachman Framework menggambarkan arsitektur organisasi secara umum dan menguraikannya sebagai enterprise system yang kompleks. Zachman Framework merupakan salah satu kerangka kerja yang populer dalam memetakan arsitektur informasi di sebuah organisasi. Zachman Framework adalah framework arsitektur enterprise yang menyediakan cara untuk memandang dan mendefinisikan sebuah enterprise secara formal dan terstruktur dengan baik. Zachman Framework dikeluarkan oleh *Zachman Institut for Framework Advancement (ZIFA)* sebagai hasil pemikiran dari John Zachman. Hampir dua dekade yang lalu John Zachman, telah meningkatkan suatu bagan yang universal. Untuk melukiskan dan menggambarkan sistem perusahaan secara kompleks dimasa sekarang dan untuk mengatur berbagai perspektif dari suatu organisasi infrastruktur pengetahuan dan informasi. Arsitektur dari Zachman Framework digambarkan seperti gambar berikut:

**A FRAMEWORK FOR ENTERPRISE ARCHITECTURE™**

	DATA #/uar	FUNCTION #/are	NETWORK #/are	PEOPLE #/ao	TIME #/uar	MOTIVATION #/y	
<b>SCOPE (CONTEXT)</b> <i>Planner</i>	List of Things Important to the Business 	List of Processes the Business Performs 	List of Locations in which the Business Operates 	List of Organizations Important to the Business 	List of Events/Cycles Significant to the Business 	List of Business Goals/Strategies 	SCOPE (CONTEXT) <i>Strategist</i>
<b>BUSINESS MODEL (CONCEPTS)</b> <i>Owner</i>	e.g. Semantic Model Entity = Class of Business Thing Rein = Business Relationship	e.g. Business Process Model Process = Class of Business Process IO = User Views	e.g. Business Logistics System Node = Major Business Location Link = Business Linkage	e.g. Work Flow Model People = Major Organization Unit Work = Work Product	e.g. Master Schedule Time = Business Event Cycle = Business Cycle	e.g. Business Plan End = Business Objective Means = Business Strategy	BUSINESS MODEL (CONCEPTS) <i>Executive Leaders</i>
<b>SYSTEM MODEL (LOGIC)</b> <i>Designer</i>	e.g. Logical Data Model Ent = Data Entity Rein = Data Relationship	e.g. Application Architecture Proc = Application Function IO = User Views	e.g. Distributed System Architecture Node = I/S Function (Processor, Storage, etc) Link = Line Characteristics	e.g. Human Interface Architecture People = Role Work = Deliverable	e.g. Processing Structure Time = System Event Cycle = Processing Cycle	e.g. Business Rule Model End = Structural Assertion Means = Action Assertion	SYSTEM MODEL (LOGIC) <i>Architects</i>
<b>TECHNOLOGY MODEL (PHYSICS)</b> <i>Builder</i>	e.g. Physical Data Model Ent = Segment/Table/etc. Rein = Pointer/Key/etc.	e.g. System Design Proc = Computer Function IO = Data Elements/Sets	e.g. Technology Architecture Node = Hardware/Systems Software Link = Line Specifications	e.g. Presentation Architecture People = User Work = Screen Format	e.g. Control Structure Time = Execute Cycle = Component Cycle	e.g. Rule Design End = Condition Means = Action	TECHNOLOGY MODEL (PHYSICS) <i>Engineers</i>
<b>DETAILED REPRESENTATIONS (OUT-OF-CONTEXT)</b> <i>Sub-Constructor</i>	e.g. Data Definition Ent = Field Rein = Address	e.g. Program Proc = Language Statement IO = Control Block	e.g. Network Architecture Node = Address Link = Protocol	e.g. Security Architecture People = Identity Work = Job	e.g. Timing Definition Time = Interrupt Cycle = Machine Cycle	e.g. Rule Specification End = Sub-condition Means = Step	DETAILED REPRESENTATIONS (OUT-OF-CONTEXT) <i>Implementors</i>
<b>FUNCTIONING ENTERPRISE</b>	e.g. DATA	e.g. FUNCTION	e.g. NETWORK	e.g. ORGANIZATION	e.g. SCHEDULE	e.g. STRATEGY	FUNCTIONING ENTERPRISE

© 1986 - 2008 John A. Zachman, Zachman International

See [www.ZachmanInternational.com](http://www.ZachmanInternational.com) for the latest Zachman Framework graphic.

Gambar 2. Arsitektur Zachman Framework

Zachman Framework terdiri atas matriks klasifikasi dua dimensi yang dibangun dari kombinasi beberapa pertanyaan umum yaitu *Why, How, What, Who, Where, dan When* yang digambarkan pada model matrik berikut ini :

	Assets (What)	Motivation (Why)	Process (How)	People (Who)	Location (Where)	Time (When)
Contextual	The Business	Business Risk Model	Business Process Model	Business Organization and Relationships	Business Geography	Business Time Dependencies
Conceptual	Business Attributes Profile	Control Objectives	Security Strategies and Architectural Layering	Security Entity Model and Trust Framework	Security Domain Model	Security-Related Lifetimes and Deadlines
Logical	Business Information Model	Security Policies	Security Services	Entity Schema and Privilege Profiles	Security Domain Definitions and Associations	Security Processing Cycle
Physical	Business Data Model	Security Rules, Practices and Procedures	Security Mechanisms	Users, Applications and the User Interface	Platform and Network Infrastructure	Control Structure Execution
Component	Detailed Data Structures	Security Standards	Security Products and Tools	Identities, Functions, Actions and ACLs	Processes, Nodes, Addresses and Protocols	Security Step Timing and Sequencing
Operational	Assurance of Operational Continuity	Operational Risk Management	Security Service Management and Support	Application and User Management and Support	Security of Sites, Networks and Platforms	Security Operations Schedule

Gambar 3. Model Zachman Framework

Zachman *Framework* menggambarkan arsitektur organisasi secara umum dan menguraikannya sebagai *enterprise* sistem yang kompleks. Zachman *Framework* merupakan salah satu kerangka kerja yang populer dalam memetakan arsitektur informasi di sebuah organisasi dimana kerangka kerja ini dapat menyediakan cara untuk memandang dan mendefinisikan elemen-elemen dari suatu *enterprise* secara formal dan terstruktur dengan baik. Objek atau deskripsi penyajian arsitektural ini biasa disebut sebagai artifak. Kerangka kerja ini, kemudian, dapat berisi rencana global serta rincian teknis, daftar dan grafik, serta yang dapat dipahami dengan mudah. Dengan merancang sistem sesuai dengan kerangka kerja ini, maka *developer* dapat merancang desain yang bersih, mudah dimengerti, seimbang, dan lengkap. [1].

**2.4 UML (Unified Modelling Language)**

UML menyediakan notasi yang digunakan untuk membangun sistem dari tahap analisa sampai ke tahap perancangan. UML sebagai notasi pemodelan standar industri untuk sistem berorientasi obyek dan juga sebagai platform untuk mempercepat proses pengembangan aplikasi. Notasi UML dibuat sebagai kolaborasi dari Grady Booch, DR.James Rumbaugh, Ivar Jacobson, Rebecca Wirfs-Brock, Peter Yourdon dan lainnya [3].

Seperti bahasa-bahasa lainnya, UML mendefinisikan notasi dan syntax/semantik. Notasi UML merupakan sekumpulan bentuk khusus untuk menggambarkan berbagai diagram piranti lunak. Setiap bentuk memiliki makna tertentu, dan UML syntax mendefinisikan bagaimana bentuk - bentuk tersebut dapat dikombinasikan. Notasi UML terutama diturunkan dari 3 notasi yang telah ada sebelumnya: Grady Booch OOD (*Object-Oriented Design*), Jim Rumbaugh OMT (*Object Modeling Technique*), dan Ivar Jacobson OOSE (*Object - Oriented Software Engineering*). UML (Unified Modeling Language) adalah salah satu alat bantu yang sangat handal di dunia pengembangan sistem yang berorientasi objek. Hal ini disebabkan karena UML menyediakan bahasa pemodelan visual yang memungkinkan bagi pengembang system untuk membuat cetak biru atas visi mereka dalam bentuk yang baku, mudah dimengerti serta dilengkapi dengan mekanisme yang efektif untuk berbagi (sharing) dan mengkomunikasikan rancangan mereka dengan yang lain [4].

**3. Hasil dan Analisa**

**3.1 Analisa Kebutuhan**

**3.1.1 Analisa Kebutuhan Data**

Kebutuhan data pada sistem pengadaan barang studi kasus bagian sarana dan prasarana STMIK STIKOM Bali dapat dilihat pada Tabel 1.

**3.1.2 Analisa Kebutuhan Proses**

Kebutuhan proses pada sistem pengadaan barang studi kasus bagian sarana dan prasarana STMIK STIKOM Bali dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 1. Analisis Kebutuhan Data

No.	Nama Data	Atribut	Keterangan
1	Ruangan	Kode ruangan Nama ruangan Lokasi ruangan	Data master ruangan
3	Karyawan	Kode bagian /ruangan Nama bagian/ruangan Nama karyawan	Data master bagian
4	Transaksi	Kode transaksi Pemesanan ruangan Tanggal pemakaian Nama Ruangan Waktu pemakaian	Data master transaksi
5	Laporan	Kode laporan Laporan ruangan laporan peminjaman ruangan Laporan penggunaan ruangan	Data master laporan

Tabel 2. Analisis Kebutuhan Proses

No	Nama Proses	Deskripsi Proses	Data Input	Actor/User
1	Login	Proses validasi user id dan password dilakukan untuk mengakses halaman operator atau administrator.	user id, password	Admin, operator
2	Input Ruangan	Proses untuk input data master ruangan	Data ruangan	Admin
3	Input karyawan per-bagian	Proses untuk input data master setiap karyawan per-bagian	Data karyawan per-bagian	Admin
4	Input Transaksi	Proses untuk input data master transaksi, termasuk penawaran	Data transaksi	Admin, operator
5	Input operator sarana prasarana	Proses untuk input data master operator sarana prasarana	Data operator	Admin
6	Input Laporan	Proses untuk input data master laporan	Data laporan	Admin, operator

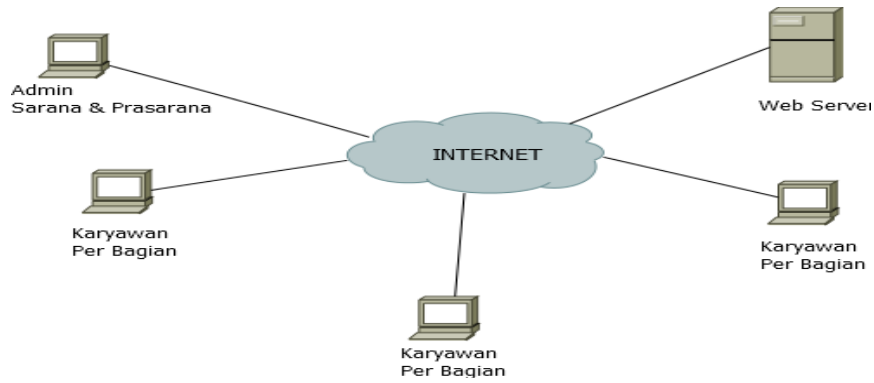
### 3.1.3 Konfigurasi Jaringan Komputer

Sistem pengadaan barang studi kasus bagian sarana dan prasarana STMIK STIKOM Bali ini berbasis web, sehingga sistem ini dapat diakses secara online. User dapat mengakses sistem ini kapan saja dan darimana saja termasuk dari berbagai perangkat dengan syarat tersedianya koneksi internet. Konfigurasi jaringan komputer sistem ini dapat dilihat pada Gambar 1.

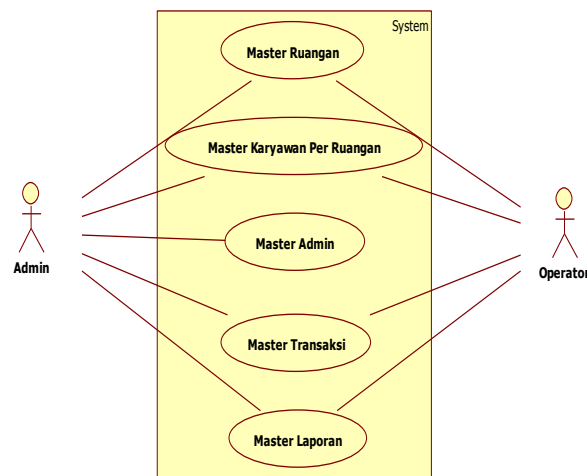
## 3.2 Perancangan Model Bisnis

### 3.2.1 Use Case Diagram

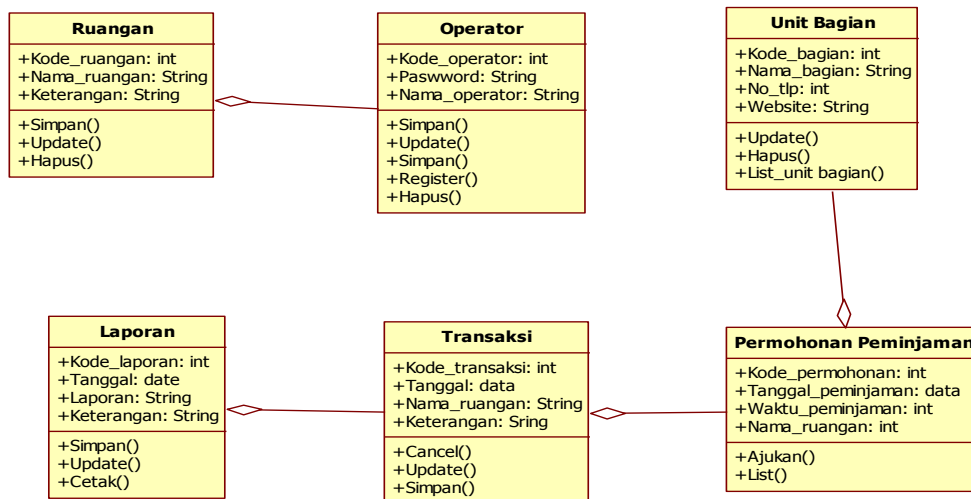
*Use Case Diagram* menyajikan interaksi antara *use case* dan *actor*. Dimana *actor* dapat berupa orang, peralatan atau sistem lain yang berinteraksi dengan sistem yang sedang dibangun. Sedangkan *use case* menggambarkan fungsionalitas sistem atau persyaratan-persyaratan yang harus dipenuhi sistem dari pandangan pemakai. *Use case diagram* dari sistem ini tampak seperti ditunjukkan pada Gambar 2.



Gambar 4. Konfigurasi Jaringan Komputer



Gambar 5. Use Case Diagram



Gambar 6. Class Diagram

### 3.2.2 Class Diagram

Class diagram dari sistem ini menunjukkan keterhubungan dari setiap kelas di sistem ini. Ada 6 kelas yakni kelas ruangan, operator, unit bagian, permohonan peminjaman, transaksi dan laporan. Gambar 3 menunjukkan gambar class diagram tersebut.

### 3.3 Struktur File

Struktur file adalah suatu rancangan tabel atau suatu rancangan database yang kita buat, agar pembuatan database dalam program tidak mengalami kesulitan karena sudah ada rancangan.

#### 3.3.1 Tabel Ruangan

Fungsi table ruangan ini adalah untuk menyimpan data ruangan seperti terlihat pada Tabel 4. Ada 5 field diantaranya adalah kd\_ruangan, nama\_ruangan, kategori, jumlah, keterangan.

Tabel 4. Data Ruangan

No	Kunci	Nama	Tipe
1	PK	Kd_ruangan	Char
2		Nama_ruangan	varchar
3		Kategori	Char
4		Jumlah	Char
5		Keterangan	Text

#### 3.3.2 Table User

Table ini untuk menginput data user seperti terlihat pada Tabel 5. Tabel ini memiliki 3 field yakni username, password dan ode\_kary.

Table 5. Data User

No	Kunci	Nama	Tipe
1	PK	Username	varchar
2		Password	varchar
3	FK	Kode_Kary	Char

#### 3.3.3 Tabel Karyawan

Table ini untuk menginput data karyawan seperti terlihat pada Tabel 6. Tabel ini memiliki 5 field yakni: kode, nama, alamat, telepon dan jabatan.

Tabel 6. Data Karyawan

No	Kunci	Nama	Tipe
1	PK	Kode	char
2		Nama	varchar
3		Alamat	varchar
4		Telp	Numeric
5		Jabatan	varchar

### 3.4 Perancangan Tampilan

Dalam suatu sistem informasi diperlukan proses input atau pemasukan data untuk diolah menjadi tampilan yang dipergunakan sesuai dengan kebutuhan, karena itu dibuat pemodelan *user interface* yang dapat mengakomodir kebutuhan *user* dalam melakukan pengolahan data. Perancangan tampilan digunakan untuk merancang tampilan input/output yang diperlukan. Adapun beberapa perancangan tampilan yang dibuat dapat dilihat pada Gambar 7 - 10:

**LOGIN**

**Username**

**Password**

Remember me

Gambar 7. Rancangan Form Login

**Data Master**

**Data Karyawan**

**Kode**

**Nama Karyawan**

**Alamat**

**Jabatan**

**No Telp**

Gambar 8. Rancangan Form Karyawan

**Data Master**

**Data Peminjaman Ruangan**

**Nama**

**Kategori**

**Kode**

**Nama Ruangan**

**Lokasi**

**Tanggal**

**Keterangan**

Gambar 9. Rancangan Form Data Ruangan



**Data Master**

**Peminjaman Ruangan**

No  Tanggal

Unit/Bagian

Kode	Nama Ruangan	Waktu	Lokasi	HB	Qty	Ket

Simpan Baru

Gambar 10. Rancangan Form Peminjaman Ruangan

**4. Kesimpulan**

Pada tahap analisa kebutuhan telah dicapai berupa analisa kebutuhan data dan analisa kebutuhan proses serta konfigurasi jaringan komput, pada tahap perancangan model bisnis telah dihasilkan berupa use case diagram, class diagram, class, activity diagram, activity diagram, dan sequence diagram, serta ada tahap perancangan antarmuka, telah dihasilkan beberapa rancangan yang dibutuhkan.

**Daftar Pustaka**

- [1] Adi Nugroho. Rekayasa Perangkat Lunak Menggunakan UML dan Java. Yogyakarta: Andi. 2009.
- [2] Djon Irwanto. Perancangan Object Oriented Software dengan UML. Yogyakarta: Andi. 2006.
- [3] Donald J. Supply Chain Logistics Management. New York: McGraw-Hill. 2004.
- [4] Minoli, Daniel. Enterprise architecture A to Z: frameworks, business process modeling, SOA, and infrastructure technology. Florida: Auerbach Publications. 2008.
- [5] Munawar. Pemodelan Visual dengan UML. Yogyakarta: Graha Ilmu. 2005.
- [6] Sholiq. Pemodelan Sistem Informasi Berorientasi Objek Dengan UML. Yogyakarta: Graha Ilmu. (Diadaptasi dari: Sommerville, Ian. Software Engineering 6th. Addison Wesley. 2001)