

## IMPLEMENTASI ZACHMAN FRAMEWORK PADA SISTEM RESERVASI ONLINE STUDI KASUS HOTEL XYZ

Dian Pramana, Lilis Yuningsih

STMIK STIKOM Bali, Jl. Raya Puputan No. 86 Renon, Denpasar - Bali

Email: dian@stikom-bali.ac.id, lilis@stikom-bali.ac.id

### ABSTRACT

*In the design of information systems, an IT practitioner have to determine and map out the data, process, and technology that will be used appropriately and consistently. The same thing occurs in designing an online reservation system, which requires a de-facto standard to classify the artifacts of the reservation system architectures to be built. Zachman Framework is an approach which is used as the framework in doing taxonomy of the system architecture that is designed. Started with the analysis of data requirement, processes, and network configuration. Continued by describes the system activities such as use case diagram, class diagram, activity diagram, and sequence diagram. The next activity is to design the database and the system interface, then create and test the program by using the white box and black box method. The last phase is creating guidance to proper functioning of the system and perform management operations. The output of this research is an information system form of online reservation.*

**Keywords:** *Zachman Framework, reservation, accommodation.*

### ABSTRAK

*Dalam perancangan sistem informasi, seorang praktisi IT harus benar-benar mengetahui dan memetakan kebutuhan data, proses, serta teknologi yang akan digunakan secara tepat dan konsisten. Hal yang serupa terjadi pada proses rancang bangun sistem reservasi online, dimana dibutuhkan suatu standar secara de-facto untuk mengklasifikasikan artifak dari arsitektur sistem reservasi yang akan dibangun. Zachman Framework adalah pendekatan yang digunakan sebagai kerangka kerja dalam melakukan taksonomi arsitektur sistem yang dirancang. Diawali dengan kegiatan analisa kebutuhan data, proses, dan konfigurasi jaringan. Dilanjutkan dengan menggambarkan tata laksana sistem berupa use case diagram, menggambarkan class diagram, activity diagram, dan sequence diagram. Kegiatan berikutnya adalah merancang basis data dan antarmuka sistem yang dilanjutkan dengan pembuatan serta pengujian program dengan metode white box dan black box. Tahap terakhir yang dilakukan yaitu pembuatan panduan untuk memfungsikan sistem dan melakukan manajemen operasi. Luaran dari penelitian ini adalah produk berupa sistem informasi reservasi online.*

**Kata kunci:** *Zachman Framework, reservasi, akomodasi.*

### 1. Pendahuluan

Zachman Framework merupakan kerangka kerja arsitektural yang banyak dikenal dan diadaptasi. Para arsitek data *enterprise* mulai menerima dan menggunakan kerangka kerja ini sejak Zachman pertama kali mempublikasikan artikel deskripsi kerangka kerja di *IBM System Journal* pada tahun 1987. Zachman Framework merupakan matriks 6x6 (enam kali enam) yang merepresentasikan interseksi dari dua skema klasifikasi dalam arsitektur sistem dua dimensi. Setiap sel dalam Zachman Framework merepresentasikan tipe yang unik dari artifak desain, didefinisikan oleh interseksi baris dan kolom. Hal inilah yang membuat Zachman Framework menjadi relatif sederhana karena hanya memiliki dua dimensi yang mudah untuk dipahami. Baris dan kolom inilah yang mengarahkan *enterprise* kedalam cara yang komprehensif dan mampu mengelola arsitektur untuk divisi individu maupun departemen.

Topik sistem informasi pada penelitian ini adalah sistem reservasi hotel. Dalam perancangan sistem informasi, khususnya sistem informasi reservasi, seorang praktisi IT harus dapat benar-benar mengetahui dan memetakan kebutuhan data, proses, serta teknologi yang akan digunakan dalam sistem tersebut. Namun yang sering terjadi adalah, pemetaan tersebut kurang terstruktur, dimana masih terdapat redundansi pada artefak kebutuhan data, kerancuan dan ambiguitas dalam penentuan proses bisnis, dan yang paling umum adalah kesalahan infrastruktur yang kurang sesuai dengan model teknologi yang digunakan. Dengan studi kasus pada suatu hotel, Zachman Framework diharapkan dapat menjadi standar secara *de-facto* untuk mengklasifikasikan artefak dari arsitektur sistem reservasi yang akan dibangun. Dengan menggunakan kerangka kerja ini diharapkan dapat membantu para praktisi dalam merancang arsitektur sistem informasi, mulai dari tahap konseptual sampai dengan desain detilnya.

Luaran yang diharapkan dari penelitian ini adalah suatu sistem informasi reservasi yang dibangun dengan menggunakan pendekatan Zachman Framework yang dapat dimanfaatkan sesuai dengan proses bisnis yang ada pada suatu hotel. Selain itu hasil penelitian ini dapat dijadikan acuan atau tolak ukur dalam pengembangan sistem menggunakan pendekatan Zachman Framework dengan topik sistem informasi yang berbeda.

## 2. Metode Penelitian

### 2.1 Kerangka pemikiran

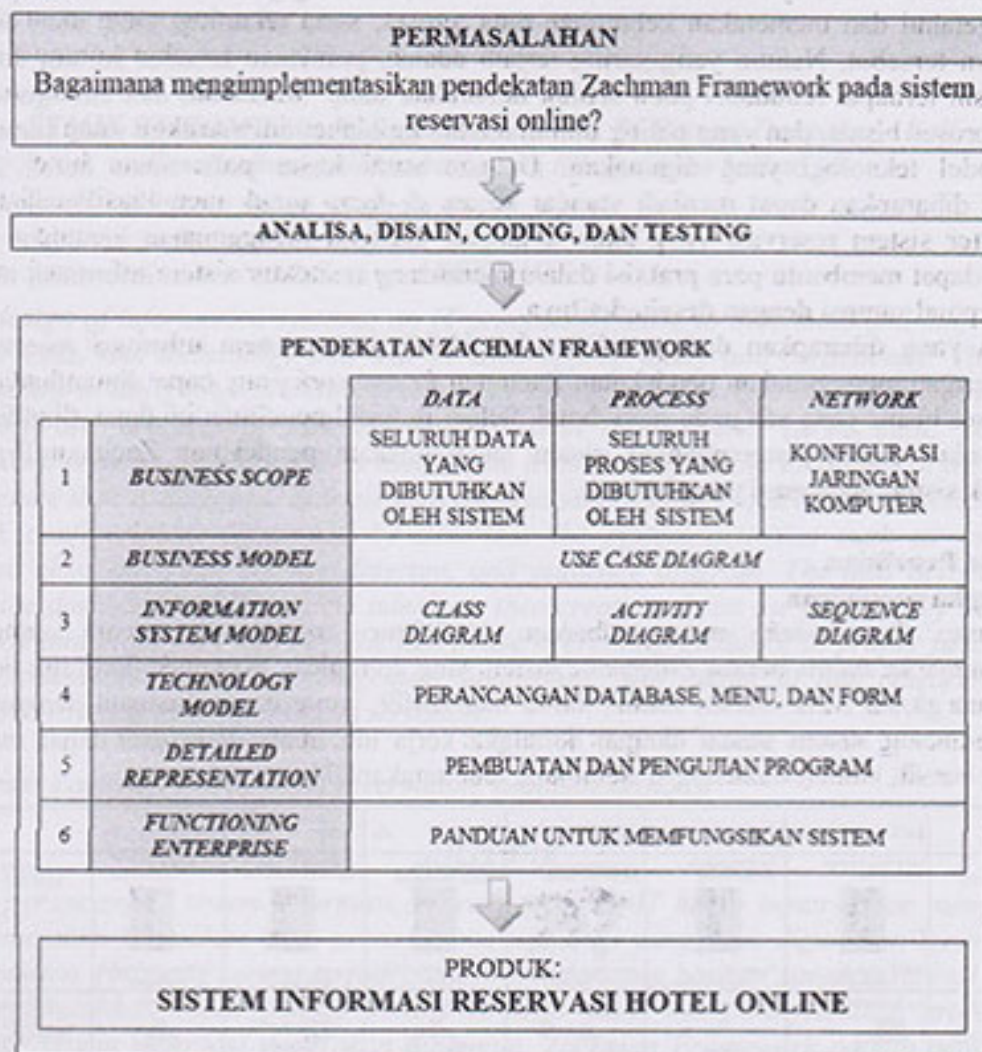
Zachman Framework menggambarkan arsitektur organisasi secara umum dan menguraikannya ke dalam bentuk *enterprise* sistem yang kompleks. Kerangka kerja ini, kemudian, berisi rencana global serta rincian teknis, daftar dan grafik, yang dapat dipahami dengan mudah. Dengan merancang sistem sesuai dengan kerangka kerja ini, maka *developer* dapat merancang desain yang bersih, mudah dimengerti, seimbang, dan lengkap[1].

	DATA <i>aka</i>	FUNCTION <i>aka</i>	NETWORK <i>aka</i>	PEOPLE <i>aka</i>	TIME <i>aka</i>	MOTIVATION <i>aka</i>	
SCOPE (CONTEXT)	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 Repeating over the Business 	List of Goals (Goals/Strategies) 	SCOPE (CONTEXT)
Planter	Entity = Class of Business Thing	Process = Class of Business Process	Node = Major Business Location	People = Major Organization Unit	Time = Major Business Event/Cycle	Goal/Means = Major Business Goal/Strategy	Strategist
BUSINESS MODEL (CONCEPTS)	e.g. Services Rendered 	e.g. Business Process Models 	e.g. Business Location System 	e.g. Work Flow/Order 	e.g. Business Schedule 	e.g. Business Plan 	BUSINESS MODEL (CONCEPTS)
Plan	Entity = Business Entity (Not a Business Relationship)	Proc. = Business Process (Not a Business Relationship)	Node = Business Location (Not a Business Strategy)	People = Organization Unit (Not a Business Product)	Time = Business Event Cycle = Business Cycle	Goal = Business Goal/Strat. Means = Business Strategy	Executive (Auditor)
SYSTEM MODEL (LOGIC)	e.g. Logical Data Model 	e.g. Application Architecture 	e.g. Distributed System Architecture 	e.g. Human-Interface Architecture 	e.g. Processing Strategy 	e.g. Business Rule Model 	SYSTEM MODEL (LOGIC)
Designer	Ent = Data Entity (Not a Data Relationship)	Proc. = Application Function (Not a User Issue)	Node = (Data) Location (Physical, Virtual, etc.) (Not a Data Relationship)	People = User (Work = Data/Information)	Time = Subject Event Cycle = Processing Cycle	Goal = Business Goal/Strat. Means = Action/Procedure	Analyst
TECHNOLOGY MODEL (PHYSICS)	e.g. Physical Data Model 	e.g. System Design 	e.g. Technology Architecture 	e.g. Presentation Architecture 	e.g. Control Strategy 	e.g. Rule Design 	TECHNOLOGY MODEL (PHYSICS)
Builder	Ent = System/Database (Not a Physical Resource)	Proc. = Computer Function (Not a Data/Entity)	Node = Physical/Logical System (Not a Data/Entity)	People = User (Work = System Function)	Time = Event Cycle = Computer Event Cycle	Goal = System Goal/Strat. Means = Action	Engineer
DETAILED REPRESENTATION (OUT-OF-CONTEXT)	e.g. Data Definition 	e.g. Program 	e.g. Network Architecture 	e.g. Security Architecture 	e.g. Timing Definition 	e.g. Rule Specification 	DETAILED REPRESENTATION (OUT-OF-CONTEXT)
Sub-Contractor	Ent = Data (Not a Database)	Proc. = Language Statement (Not a Data/Entity)	Node = Address (Not a Physical)	People = Identity (Work = Job)	Time = Event Cycle = Machine Cycle	Goal = Sub-System Goal/Strat. Means = Job	Implementor
FUNCTIONING ENTERPRISE	Obj = Data	Obj = Process	Obj = Node	Obj = Organization	Obj = Event	Obj = Strategy	FUNCTIONING ENTERPRISE

Gambar 1. Arsitektur Zachman Framework

Kolom dari Zachman Framework mendefinisikan fokus yang berbeda-beda atau menggambarkan abstraksi produk dari berbagai perspektif. Tiap fokus mengacu pada sebuah pertanyaan dimana cara pertanyaan itu dijawab sangat tergantung pada perspektif. Dengan kata lain, perspektif mengharuskan bentuk dan rincian yang diperlukan untuk membuat setiap pertanyaan menjadi jelas dan dimengerti[2].

Kerangka pemikiran yang dibuat berdasarkan pada pendekatan *Zachman Framework* adalah sebagai berikut:

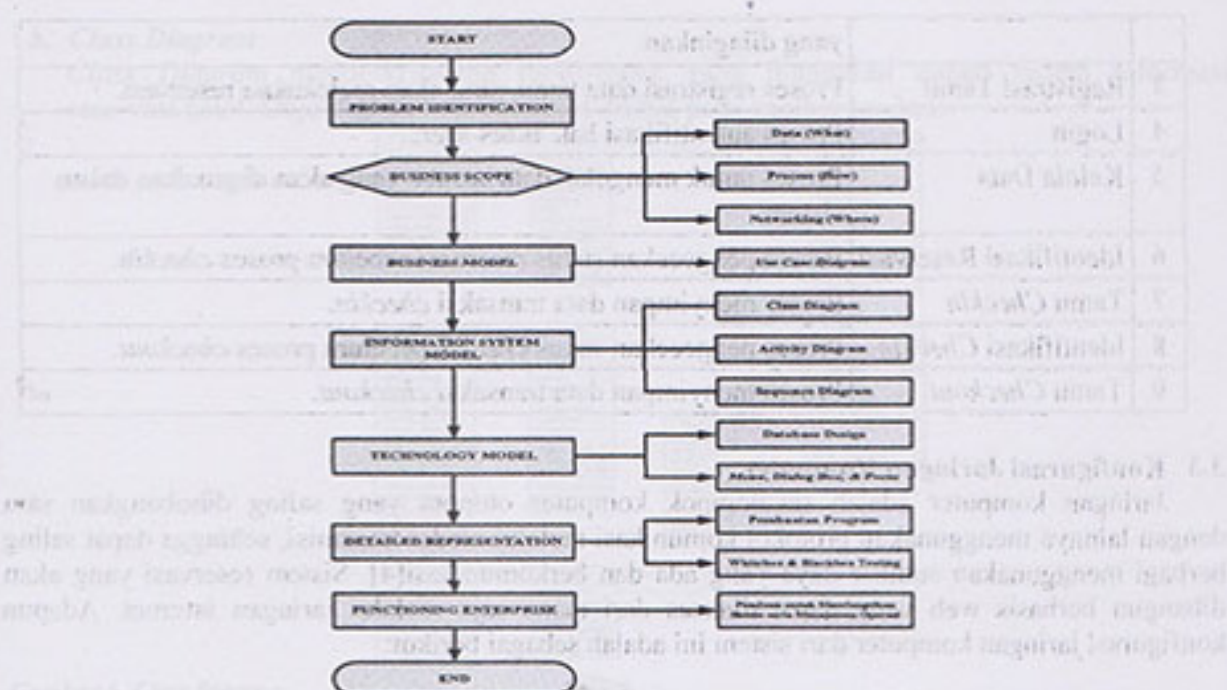


Gambar 2. Kerangka Pemikiran

## 2.2 Alur Analisis

Tahap pertama yang harus dilakukan adalah mendefinisikan permasalahan yang ada. Kemudian dilanjutkan dengan analisa dan desain menggunakan pendekatan *Zachman Framework* yang dimulai dengan menentukan ruang lingkup sistem (*Business Scope*) yang meliputi seluruh data, proses dan konfigurasi jaringan komputer yang dibutuhkan. Dilanjutkan dengan pembuatan rancangan *Business Model* yaitu tata laksana sistem yang digambarkan dengan *Use Case Diagram* dan membuat model sistem informasi (*Information System Model*) dalam bentuk *Class Diagram*, *Activity Diagram* dan *Sequence Diagram*. Tahap selanjutnya adalah *Technology Model* yaitu perancangan *database* dan *user interface*. Pada tahap *Detailed Representation* dilakukan pembuatan program yang dilanjutkan dengan pengujian program dengan menggunakan metode *white box* dan *black box*. Pada tahap terakhir yaitu *Functioning Enterprise* akan dilakukan pembuatan panduan untuk memfungsikan sistem serta manajemen operasi.

Berdasarkan penggambaran tahapan di atas maka langkah-langkah secara sistematis dalam mengerjakan pembangunan sistem informasi dapat ditunjukkan dalam diagram alir di bawah ini:



Gambar 3. Alur Analisis

### 3. Hasil dan Pembahasan

#### 3.1 Analisa Kebutuhan Data

Data adalah bahan utama dari pekerjaan manajemen sistem informasi. Data adalah fakta yang terjadi karena adanya kegiatan organisasi yang terjadi pada lini transaksi, manajemen lini bawah, lini tengah, dan lini atas[3]. Hasil analisis kebutuhan data pada sistem reservasi hotel yang diperoleh dengan menggunakan pendekatan Zachman *Framework* adalah sebagai berikut:

Tabel 1. Hasil Analisa Kebutuhan Data

No	Nama Data	Deskripsi
1	Guest	Data dari guest/tamu yang melakukan reservasi.
2	Kamar	Data kamar yang dimiliki atau dikelola oleh hotel.
3	Tipe kamar	Data tipe kamar yang dikelola oleh hotel.
4	Bank	Data bank yang digunakan dalam pembayaran uang muka.
5	Deposit payment	Data transaksi pembayaran uang muka.
6	Reservasi	Data transaksi reservasi (booking).
7	Detil reservasi	Data detail reservasi yang dilakukan oleh guest/tamu.
8	Cek in	Data transaksi cek in.
9	Detil cek in	Data detail transaksi cek in
10	Cek out	Data transaksi cek out.

#### 3.2 Analisa Kebutuhan Proses

Hasil analisis kebutuhan proses pada sistem reservasi hotel yang diperoleh dengan menggunakan pendekatan Zachman *Framework* dapat dilihat pada tabel berikut:

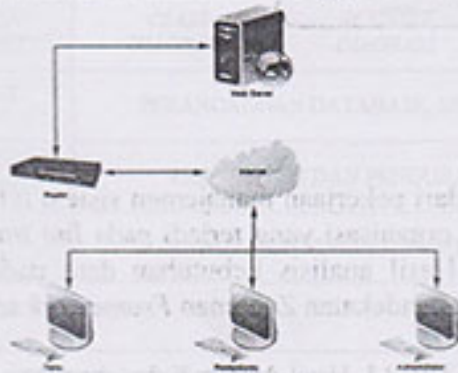
Tabel 2. Hasil Analisa Kebutuhan Proses

No	Nama Proses	Deskripsi
1	Pencarian Kamar	Proses pencarian dilakukan oleh tamu untuk mencari kamar yang tersedia.
2	Reservasi	Proses pemesanan kamar sesuai dengan tipe kamar dan waktu

		yang diinginkan.
3	Registrasi Tamu	Proses registrasi data tamu yang akan melakukan reservasi.
4	Login	Proses autentifikasi hak akses <i>user</i> .
5	Kelola Data	Proses untuk mengolah data <i>master</i> yang akan digunakan dalam sistem.
6	Identifikasi Reservasi	Proses pengecekan status reservasi sebelum proses <i>checkin</i> .
7	Tamu <i>Checkin</i>	Proses menyimpan data transaksi <i>checkin</i> .
8	Identifikasi <i>Checkin</i>	Proses pengecekan status <i>checkin</i> sebelum proses <i>checkout</i> .
9	Tamu <i>Checkout</i>	Proses menyimpan data transaksi <i>checkout</i> .

### 3.3 Konfigurasi Jaringan Komputer

Jaringan komputer adalah sekelompok komputer otonom yang saling dihubungkan satu dengan lainnya menggunakan protokol komunikasi melalui media transmisi, sehingga dapat saling berbagi menggunakan sumber daya yang ada dan berkomunikasi[4]. Sistem reservasi yang akan dibangun berbasis web yang dapat diakses dari mana saja melalui jaringan internet. Adapun konfigurasi jaringan komputer dari sistem ini adalah sebagai berikut:



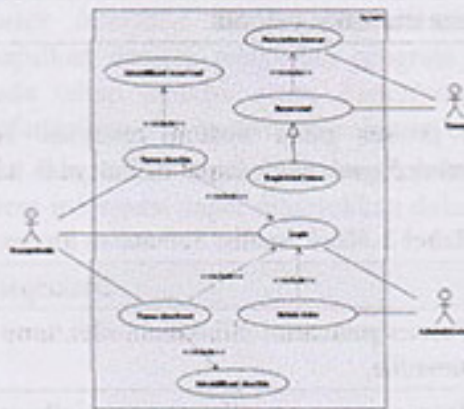
Gambar 4. Konfigurasi Jaringan Komputer

### 3.4 Perancangan Model Bisnis

UML (*Unified Modeling Language*) adalah sebuah bahasa yang berdasarkan grafik/gambar untuk memvisualisasi, menspesifikasikan, membangun, dan pendokumentasian dari sebuah sistem pengembangan software berbasis OO (*Object-Oriented*). UML sendiri juga memberikan standar penulisan sebuah sistem *blue print*, yang meliputi konsep bisnis proses, penulisan kelas-kelas dalam bahasa program yang spesifik, skema *database*, dan komponen-komponen yang diperlukan dalam sistem *software*[5].

#### a. Use Case Diagram

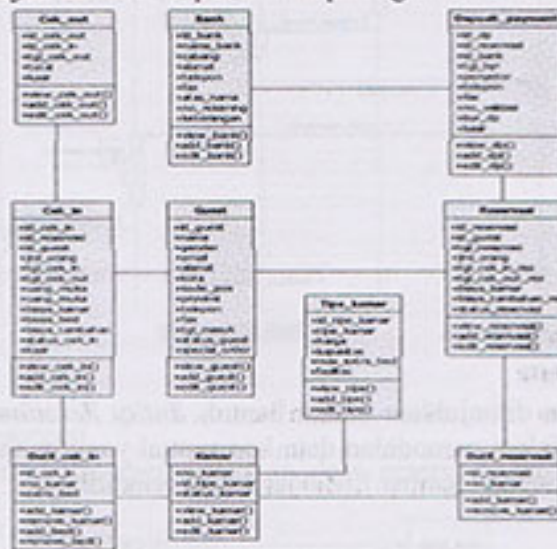
Pada *use case diagram* ini terdapat 3 (tiga) buah *actor*, yaitu Resepsionis, Tamu, dan Administrator. Berikut adalah gambar *use case diagram* dari sistem reservasi hotel dengan menggunakan pendekatan Zachman Framework:



Gambar 5. Use Case Diagram

### b. Class Diagram

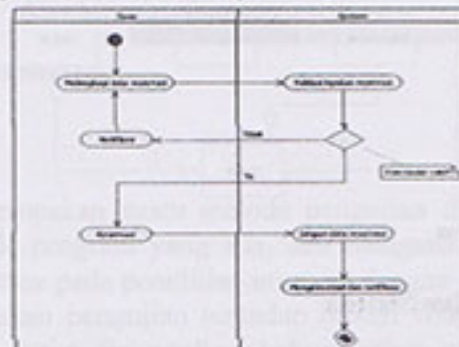
*Class Diagram* mendeskripsikan objek-objek yang digunakan dalam sistem informasi reservasi hotel. Objek-objek tersebut dapat dilihat pada gambar berikut:



Gambar 6. Class Diagram

### c. Activity Diagram Reservasi

Pada proses ini tamu akan melengkapi data reservasi. Sebelum disimpan nilai inputan akan divalidasi terlebih dahulu untuk menghindari kemungkinan kesalahan penyimpanan data pada database. Berikut adalah gambar *activity diagram*-nya:

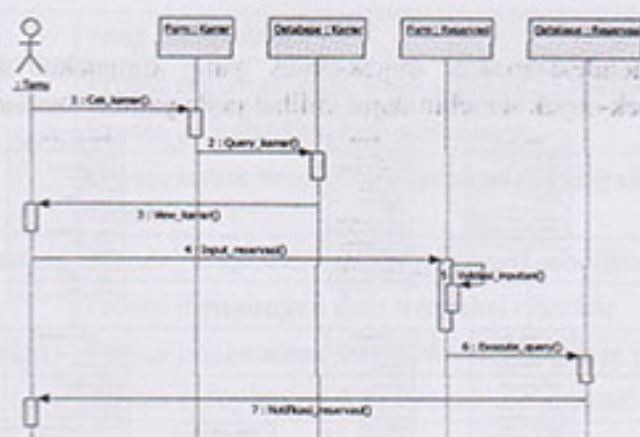


Gambar 7. Activity Diagram Reservasi

### d. Sequence Diagram Reservasi

*Sequence diagram* ini menggambarkan urutan proses yang terjadi ketika tamu akan melakukan reservasi hotel. Tahapan untuk proses reservasi yang digambarkan dalam *sequence diagram* adalah sebagai berikut:

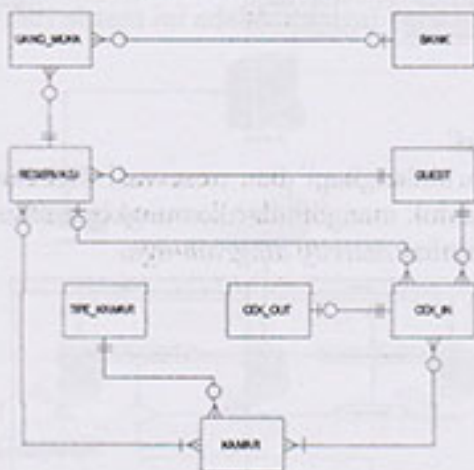
1. Tamu mencari kamar.
2. Sistem akan mengecek ketersediaan kamar.
3. Kamar yang tersedia akan ditampilkan.
4. Tamu akan menginputkan data reservasi.
5. Inputan tersebut akan divalidasi.
6. Apabila inputan sudah *valid* akan dilanjutkan dengan proses simpan reservasi.
7. Tahapan terakhir adalah sistem menampilkan notifikasi reservasi.



Gambar 8. Sequence Diagram Reservasi

### 3.5 Rancangan Basis Data

Rancangan basis data ditunjukkan dalam bentuk *Entity Relationship Diagram* (ERD). ERD merupakan notasi grafis dalam pemodelan data konseptual yang mendeskripsikan hubungan antar penyimpanan[6]. Berikut adalah gambar ERD hasil dari penelitian ini:



Gambar 9. Entity Relationship Diagram

### 3.6 Implementasi dan Pengujian Sistem

#### a. Halaman Home

Halaman ini merupakan halaman pertama yang akan muncul pada saat *website* ini diakses. Pada bagian sebelah kiri di setiap halaman terdapat menu navigasi yang dapat digunakan untuk beralih ke halaman lain yang diinginkan. Berikut adalah tampilan gambar halaman *home*.



Gambar 10. Halaman Home

#### b. Halaman Registrasi Data Tamu

Pada halaman ini terdapat form yang harus dilengkapi oleh tamu yang hendak melakukan reservasi. Berikut adalah tampilan gambar halaman registrasi tamu:

Gambar 11. Halaman Registrasi Tamu

### c. Halaman Input Data Reservasi

Halaman ini digunakan untuk menginputkan data reservasi, baik kamar maupun tanggal reservasi.

Gambar 12. Halaman Input Data Reservasi

## 3.7 Hasil Pengujian

### a. White box Testing

Pengujian *white box* merupakan suatu metode pengujian dengan melihat ke dalam modul untuk meneliti kode-kode program yang ada, dan menganalisis apakah ada kesalahan atau tidak[7]. Pengujian *whitebox* pada penelitian ini yaitu dengan melakukan *test case* pada proses reservasi. Dimana dilakukan pengujian terhadap modul simpan dan validasi data reservasi. Dari pengujian tersebut dapat disimpulkan bahwa setiap modul, fungsi, percabangan, dan perulangan telah berjalan dengan baik.

### b. Black box Testing

Pengujian *black box* terfokus pada apakah unit program memenuhi kebutuhan yang disebutkan dalam spesifikasi. Pengujian ini dilakukan untuk memastikan bahwa suatu *event* atau modul akan menjalankan proses yang tepat dan menghasilkan *output* sesuai dengan rancangan[7]. Pada penelitian ini, pengujian *black box* dilakukan dengan menguji antarmuka dan hasil dari *input* dan *output* pada proses reservasi. Hasilnya adalah desain antarmuka, baik untuk *input* maupun *output* telah sesuai dan valid.

## 4. Kesimpulan

Penelitian yang dilakukan telah menghasilkan suatu sistem informasi reservasi *online* yang dibangun dengan menggunakan pendekatan *Zachman Framework*. Hasil rancangan tersebut berupa batasan dan lingkup dari sistem yang terdiri dari hasil analisa kebutuhan data, hasil analisa kebutuhan proses, dan konfigurasi komputer. Dari analisa kebutuhan data, telah dihasilkan klasifikasi data yang akan digunakan pada sistem, yaitu data *guest*, kamar, tipe kamar, bank, *deposit payment*, reservasi, detail reservasi, cek in, detail cek in, dan data cek out. Dari analisa kebutuhan proses, telah menghasilkan klasifikasi proses yang akan dikerjakan pada sistem, yaitu pencarian kamar, reservasi, registrasi tamu, login, kelola data, identifikasi reservasi, tamu cek in, identifikasi cek in, dan tamu cek out.



Rancangan model bisnis menghasilkan beberapa diagram UML, diantaranya adalah *use case diagram*, *class diagram*, *activity diagram*, dan *sequence diagram*. Pada *use case diagram* dihasilkan 9 (sembilan) buah *use case*, yaitu *use case* identifikasi reservasi, tamu *checkin*, tamu *checkout*, identifikasi *checkin*, pencarian kamar, reservasi, registrasi tamu, login, dan *use case* kelola data. Selain itu pada *use case diagram* tersebut terdapat 3 (tiga) buah aktor, yaitu resepsionis, tamu, dan administrator.

Rancangan model logikal menghasilkan *class diagram* dengan 10 (sepuluh) buah *class*, yaitu *class* cek\_out, cek\_in, detil\_cek\_in, bank, guest, kamar, tipe\_kamar, deposit\_payment, reservasi, dan *class* detil\_reservasi. *Activity diagram* yang dihasilkan adalah sebanyak 9 (sembilan) buah, yaitu *activity diagram* pencarian kamar, registrasi tamu, reservasi, login, identifikasi reservasi, tamu *checkin*, identifikasi *checkin*, tamu *checkout*, dan *activity diagram* kelola data. Sedangkan *sequence diagram* yang terbentuk adalah sebanyak 9 (sembilan) buah, yaitu *sequence diagram* pencarian kamar, registrasi tamu, reservasi, login, identifikasi reservasi, tamu *checkin*, identifikasi *checkin*, tamu *checkout*, dan *sequence diagram* kelola data. Pada rancangan basis data terbentuk 8 (delapan) buah tabel yaitu, tabel uang\_muka, bank, reservasi, guest, tipe\_kamar, cek\_out, cek\_in, dan tabel kamar.

Dari hasil analisa dan perancangan tersebut selanjutnya dilakukan implementasi dengan pembuatan aplikasi baik *web based application* dan *windows form application*. Aplikasi berbasis web digunakan oleh tamu untuk melakukan reservasi secara *online*. Sedangkan aplikasi *desktop* yang dibangun digunakan untuk mengelola data utama serta transaksi lainnya. Selain itu terdapat fitur cetak laporan untuk mencetak laporan hasil transaksi pada periode tertentu. Hasil pengujian *black box* dan *white box* sudah memastikan bahwa proses pengolahan data dan transaksi sudah berjalan sesuai dengan fungsinya masing-masing. Sistem informasi ini telah bekerja dengan baik sesuai dengan pengujian sistem yang dilakukan. Sistem informasi reservasi *online* ini dapat digunakan sebagai model atau *platform* bagi hotel atau sarana akomodasi lainnya dalam hal pengelolaan transaksi pemesanan atau reservasi.

#### Daftar Pustaka:

- [1] O'Rourke, C., Fishman, N., & Selkow, W. *Enterprise architecture using the Zachman Framework*, Course Technology; (2003)
- [2] Minoli, D. *Enterprise architecture A to Z: frameworks, business process modeling, SOA, and infrastructure technology*, Florida-US: Auerbach Publications; (2008)
- [3] Amsyah, Z. *Manajemen Sistem Informasi*, Jakarta: PT SUN; (2005)
- [4] Komputer, W. *Seri Penuntun Praktis: Menginstalasi Perangkat Jaringan Komputer*, Jakarta: PT Elex Media Komputindo; (2006)
- [5] Sholiq, *Pemodelan Sistem Informasi Berorientasi Objek Dengan UML*, Yogyakarta: Graha Ilmu; (2006)
- [6] Kusriani, & Koniyo, A. *Tuntunan Praktis Membangun Sistem Informasi Akuntansi Dengan Visual Basic dan Microsoft Sql Server*, Yogyakarta: Andi; (2007)
- [7] Fatta, H. A. *Analisis dan Perancangan Sistem Informasi untuk Keunggulan Bersaing Perusahaan dan Organisasi Modern*, Yogyakarta: Andi; (2007)