

PERANCANGAN SISTEM INFORMASI LABORATORIUM DENGAN PENDEKATAN PERSPEKTIF *DESIGNERZACHMAN FRAMEWORK*

Andika Agus Slameto

*Teknik Informatika, STMIK AMIKOM Yogyakarta
E-mail: rmkt.andika@amikom.ac.id*

ABSTRACT

Information systems development requires good planning to run according to business need. So that the data and information generated can be qualified, consistent and not separately. The first step in the development of an integrated information system that is planning, which describes the information systems strategic plans in support of business needs. Spewak developed a method of Enterprise Architecture Planning (EAP) for information system development planning. The method of analysis in this study using the Zachman Framework. Where Zachman is one of the EAP methods that are widely used throughout the world in the design of the system where planning is done in this method with systematic steps, easy to understand and can be used as controls for the development of future information systems. The results of this study is a system design that is mapped in the form of a matrix Zachman described from the point of view or perspective Designer each column will be described in detail..

Keywords : *Zachman Framework, Enterprise Architecture Planning (EAP), Information Technology, Computer*

ABSTRAK

Pembangunan Sistem informasi membutuhkan perencanaan yang baik agar dapat berjalan sesuai dengan kebutuhan bisnis. Sehingga data dan informasi yang dihasilkan dapat berkualitas, konsisten dan tidak terpisah-pisah. Langkah pertama dalam pembangunan sistem informasi yang terintegrasi adalah Perencanaan, yang menggambarkan rencana strategis sistem informasi dalam mendukung kebutuhan bisnis. Spewak mengembangkan sebuah metode Enterprise Architecture Planning (EAP) untuk perencanaan pengembangan sistem informasi. Metode analisis dalam penelitian ini menggunakan Zachman Framework. Dimana Zachman merupakan salah satu metode EAP yang banyak digunakan diseluruh dunia dalam perancangan sistem dimana didalam metode ini perencanaan dilakukan dengan langkah-langkah yang sistematis, mudah dipahami dan dapat dijadikan kontrol untuk pengembangan sistem informasi ke depan. Hasil dari penelitian ini adalah berupa rancangan sistem yang dipetakan didalam bentuk matrik Zachman yang dijabarkan dari sudut pandang atau perspektif Designer yang masing-masing kolomnya akan diuraikan secara detail..

Kata Kunci : *Zachman Framework, Enterprise Architecture Planning (EAP), Teknologi Informasi, Komputer*

PENDAHULUAN

STMIK AMIKOM Yogyakarta merupakan salah satu perguruan tinggi swasta yang bergerak dibidang teknologi informasi. Dalam perkembangannya STMIK AMIKOM Yogyakarta saat ini mempunyai 14 laboratorium komputer dengan jumlah komputer kurang lebih sekitar 1000

komputer dan mempunyai 12 komputer yang berfungsi sebagai server untuk masing-masing laboratorium. Masing-masing laboratorium rata-rata digunakan untuk perkuliahan mulai dari jam 07.00 sampai dengan jam 17.10 hanya dengan waktu istirahat kurang dari 1,5 jam tiap hari. Dengan tingginya intensitas penggunaan komputer tersebut maka hal ini bisa menyebabkan terjadinya kerusakan komputer di beberapa laboratorium dengan berbagai macam sebab.

Di bagian Laboratorium STMIK AMIKOM Yogyakarta selaku bagian pengelola laboratorium hanya mempunyai 10 tenaga teknisi tetap sehingga perbandingannya adalah seorang teknisi menangani 100 komputer. Tentu saja ini bukan perbandingan yang ideal. Dengan terbatasnya sumber daya manusia inilah yang ada maka muncul beberapa permasalahan baru diantaranya yaitu :

- a) Kesulitan dalam melakukan pendataan komputer yang rusak terdapat di laboratorium mana, nomor komputernya berapa, dan jenis kerusakannya apa.
- b) Kesulitan dalam pendokumentasian penanganan kerusakan komputer yang ada seperti yang diperbaiki bagian apa dan perangkat keras apa yang digunakan.
- c) Penanganan kerusakan jadi terkesan lambat karena kurangnya informasi kerusakan peralatan yang ada dan minimnya informasi jumlah persediaan spare part yang ada.
- d) Kurangnya informasi tentang kondisi laboratorium secara global yang dapat digunakan dalam pengambilan keputusan.

Melihat hal tersebut diatas maka diperlukan suatu solusi sistem yang dapat menyediakan informasi yang cepat, akurat, lengkap dan terintegrasi secara keseluruhan tentang kondisi seluruh laboratorium sehingga penanganan terhadap kerusakan-kerusakan yang terjadi menjadi lebih baik yang akhirnya dapat meminimalisir jumlah komputer yang rusak sesuai dengan kebutuhan untuk teknisi, bagian laboratorium maupun dari segi teknologi yang digunakan.

Studi kasus Perancangan Sistem Informasi Laboratorium ini menggunakan konsep Zachman Framework dengan menitik beratkan pada sudut pandang *Designer* sehingga nantinya dapat menjawab pertanyaan penelitian dibawah ini :

- a. Bagaimana merancang sebuah sistem informasi pelaporan kerusakan sesuai dengan kaidah metode Zachman ?
- b. Bagaimana memetakan rancangan tersebut pada matrik *framework* Zachman dalam perspektif *Designer* ?

TINJAUAN PUSTAKA

Penelitian yang berkaitan dengan *Zachman Framework* antara lain dilakukan oleh Ahmad Ibnu Zabidi (2012), dalam penelitiannya "*Rancang Bangun Sistem Informasi Pajak Bumi Dan Bangunan Da Kabupaten Bangka Dengan Menggunakan Framework Zachman*", menerapkan metode Zachman dalam merancang sebuah sistem informasi yang terintegrasi untuk mengolah data pajak bumi dan bangunan yang sebelumnya dilakukan secara terpisah.

Hamzah Ritchi (2011), dalam penelitiannya "*Arsitektur Informasi Untuk E-Procurement Persediaan Maintenance, Repair And Operation Berbasis Togaf Dan Zachman*" menerapkan metode Zachman dan TOGAF dalam menyusun sebuah kerangka sistem informasi untuk mendukung *e-procurement* dan pengadaan barang dan jasa. Penelitian ini hanya pada 4 level abstraksi yakni *scope*, *enterprise model system model* dan *technology model*.

Mellyza Rachmi Juwita (2011), dalam penelitiannya "*Analisis Pemodelan Enterprise Architecture Zachman Framework Pada Sistem Informasi PT. PLN(PERSERO)*" menerapkan *framework* Zachman dalam merancang Sistem Informasi PT. PLN. Sistem ini digunakan untuk menganalisis proses pasang baru dan tambah daya di PLN (persero) Rayon Bukittinggi. Penelitian ini hanya sampai pada 4 level abstraksi yakni *scope*, *enterprise model system model* dan *technology model*.

Lutfi Rahman, (2011), dalam penelitiannya "*Perencanaan Strategis Sistem Informasi Dalam Mendukung Pengembangan E-Government Di Badan Kepegawaian Daerah Kabupaten Tulung Agung* " menerapkan metode Zachman dalam merancang kerangka dasar sistem Informasi yang digunakan untuk membuat sebuah rencana strategis dalam pengembangan e-government.

Zachman Framework merupakan *framework* arsitektural yang paling banyak dikenal dan diadaptasi. Para arsitek data *enterprise* mulai menerima dan menggunakan *framework* ini sejak pertama kali diperkenalkan oleh *John A Zachman* di *IBM System Journal* pada tahun 1987 dan kemudian dikembangkan pada tahun 1992 dengan tujuan untuk menyediakan struktur dasar organisasi yang mendukung akses, integrasi, interpretasi, pengembangan, pengelolaan, dan perubahan perangkat arsitektural dari sistem informasi organisasi (*enterprise*). [5]

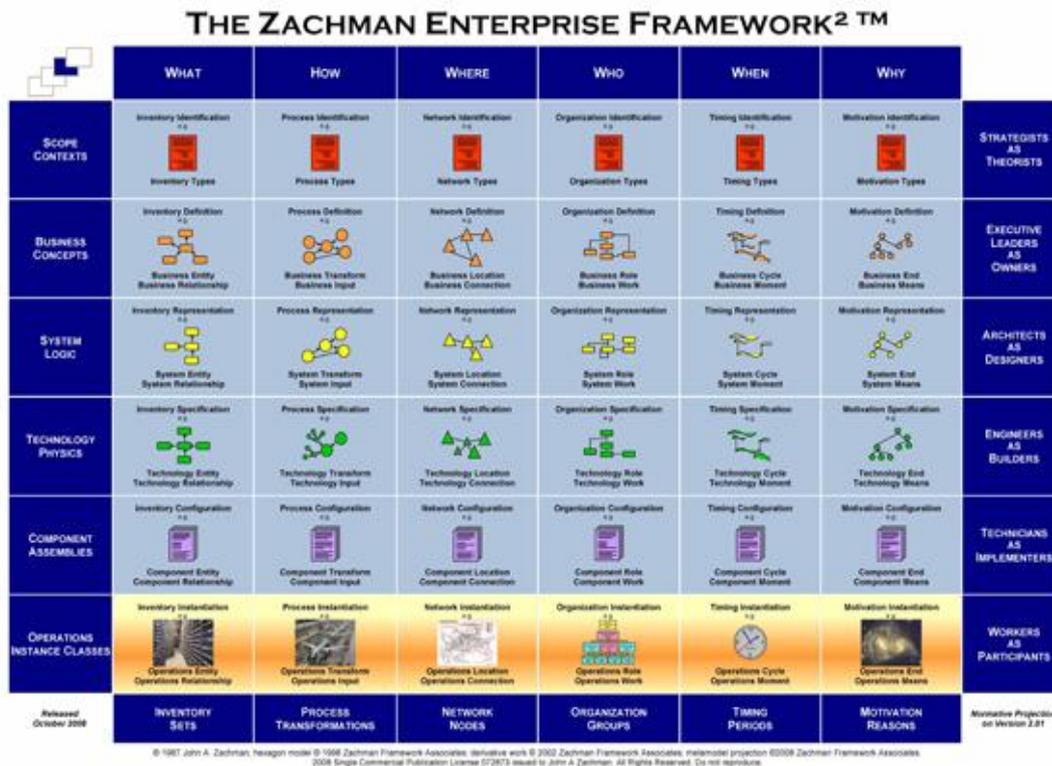
John A Machan pada akhir tahun '80-an memperkenalkan sebuah kerangka untuk membantu manajemen dalam melaksanakan dua hal utama. Hal pertama adalah untuk memisahkan antara komponen-komponen utama dalam sistem informasi agar mempermudah manajemen dalam melakukan perencanaan dan pengembangan. Sementara hal kedua adalah bagaimana membangun sebuah perencanaan strategis dari tingkat yang paling global dan konseptual sampai dengan teknis pelaksanaan. Secara prinsip *Zachman* membagi sistem informasi menjadi tiga komponen besar, yaitu: Data, Proses, dan Teknologi - yang pada perkembangannya menjadi enam buah entiti utama. Seorang praktisi bernama *John Zachman* di akhir tahun '80-an menganalisa hal ini dan memberikan salah satu solusinya yang hingga saat ini masih relevan untuk dipergunakan. Untuk mengenang namanya, kerangka ini dinamakan Kerangka *Zachman* [6].

Zachman Framework merupakan matrik 6×6 yang merepresentasikan interseksi dari dua skema klasifikasi – arsitektur sistem dua dimensi. Pada dimensi pertama, *Zachman* menggambarannya sebagai baris yang terdiri dari 6 perspektif yaitu : [5]

- a) *The Planner Perspective (Scope Context)* : Daftar lingkup penjelasan unsur bisnis yang dikenali oleh para ahli strategi sebagai ahli teori.
- b) *The Owner Perspective (Business Concept)* : Model semantik keterhubungan bisnis antara komponen-komponen bisnis yang didefinisikan oleh pimpinan eksekutif sebagai pemilik.
- c) *The Designer Perspective (System Logic)* : Model logika yang lebih rinci yang berisi kebutuhan dan desain batasan sistem yang direpresentasikan oleh para arsitek sebagai desainer.
- d) *The Builder Perspective (Technology Physics)* : Model fisik yang mengoptimalkan desain untuk kebutuhan spesifik dalam batasan teknologi spesifik, orang, biaya dan lingkup waktu yang dispesifikasikan oleh engineer sebagai builder.
- e) *The Implementer Perspective (Component Assemblies)* : Teknologi khusus, tentang bagaimana komponen dirakit dan dioperasikan, dikonfigurasi oleh teknisi sebagai implementator.
- f) *The Participant Perspective (Operation Classes)* : Kejadian-kejadian sistem berfungsi nyata yang digunakan oleh para teknisi sebagai participant.

Untuk dimensi kedua, setiap isu perspektif membutuhkan cara yang berbeda untuk menjawab pertanyaan fundamental :*who, what, why, when, where and how*. Setiap pertanyaan membutuhkan jawaban dalam format yang berbeda. *Zachman* menggambar setiap pertanyaan fundamental dalam bentuk kolom/ fokus. (*Zachman, 2008*):

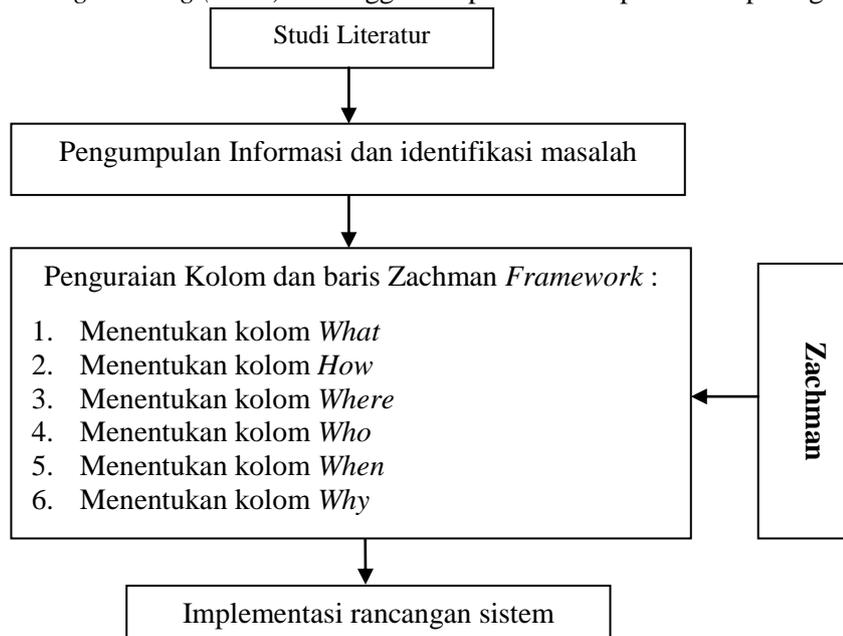
- a) *What* (kolom data) : material yang digunakan untuk membangun sistem (*inventory set*).
- b) *How* (kolom fungsi) : melaksanakan aktivitas (*process transformations*).
- c) *Where* (kolom jaringan) : lokasi, tofografi dan teknologi (*network nodes*).
- d) *Who* (kolom orang) : aturan dan organisasi (*organization group*).
- e) *When* (kolom waktu) : kejadian, siklus, jadwal (*time periods*).
- f) *Why* (kolom tujuan) : tujuan, motivasi dan inisiatif (*motivation reason*).



Gambar 1. Framework Zachman [7]

METODE PENELITIAN

Dalam penelitian ini metode yang digunakan untuk menganalisa perancangan sistem adalah menggunakan *framework* Zachman yang akan dijabarkan dalam masing-masing kolomnya yang terdiri dari *What, How, Where, Who, When dan Why*. Dan masing-masing kolom nantinya akan diuraikan dengan sudut pandang *Designer*. Untuk membantu penjelasan dari proses analisis dengan *framework* Zachman tadi, dalam proses perancangan sistem peneliti menggunakan model *object Oriented Programming (OOP)*. Sehingga alur penelitian dapat dilihat pada gambar 2.



Gambar 2. Alur Penelitian[8]

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil pengumpulan data yang diperoleh dalam identifikasi masalah maka selanjutnya akan dilakukan proses pemetaan masalah kedalam kerangka Zachman untuk menghasilkan rancangan sistem yang dibutuhkan. Setelah peta masalah didapatkan maka selanjutnya masalah-masalah tersebut akan disusun dalam kerangka matrik Zachman. Setelah matrik Zachman diperoleh maka masing-masing baris dan kolom pada matrik tersebut akan diuraikan satu per satu.

Berikut adalah penjabaran dari matrik Zachman dari hasil penelitian :

- Kolom *What***
Menjelaskan tentang pemodelan data yang dapat disajikan dari sudut pandang *Designer* berupa ER-Diagram dari Sistem Informasi Pelaporan Kerusakan Komputer
- Kolom *How***
Kolom ini membahas tentang model proses-proses yang terjadi dalam bentuk diagram pada laboratorium STMIK AMIKOM Yogyakarta.
- Kolom *Where***
Kolom ini membahas tentang lokasi bisnis utama tempat sistem informasi pelaporan kerusakan komputer berada beserta infrastruktur pendukung dan konfigurasinya.
- Kolom *Who***
Kolom ini membahas tentang gambaran rancangan manual interface aplikasisistem informasi pelaporan kerusakan komputer.
- Kolom *When***
Kolom ini membahas tentang kejadian atau kegiatan beserta jadwalnya dalam proses perancangan model sistem informasi kerusakan komputer. Kegiatan utama yang akan dibahas adalah yang berkaitan dengan pelaporan kerusakan komputer.
- Kolom *Why***
Menjabarkan aturan-aturan dan batasan yang harus dilakukan dalam pembuatan model dan desain aplikasi sistem informasi pelaporan kerusakan komputer

Tabel matrik zachman selengkapnya dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Matrik Zachman Sistem Pelaporan Kerusakan[8]

Abstraksi/ Perspektif	DATA What (Things)	FUNCTION How (Process)	NETWORK Where (Location)	PEOPLE Who (People)	TIME When (Time)	MOTIVATION Why (Motivation)
Planner / Contextual (Scope)	Data komputer, Lab, SDM	Proses pelaporan kerusakan komputer	Laboratorium STMIK AMIKOM Yogyakarta	teknisi, laboran, PJ, kepala Lab	Input laporan kerusakan, Penanganan kerusakan,lihat laporan kerusakan	Visi dan misi laboratorium
Owner / Conceptual (Bussines Model)	Flowmap dan Use case system	Physical data flow, activity diagram	desain jaringan Laboratorium STMIK AMIKOM Yogyakarta	Programer, Desainer, Administrator, Operator	<i>Time Schedule</i> pembangunan proyek sistem informasi	Alasan pengadaan sistem informasi
Designer / Logical (System Model)	ER Diagram	Sequence, detailed Use case	Desain jaringan usulan	rancangan manual interface aplikasi	detail jadwal perancangan model sistem	Aturan-aturan dalam pembuatan model
Builder / Physical (Technology Model)	Relasi Antar Tabel	Proses penggunaan aplikasi	Lokasi dan teknologi yang digunakan	Gambaran Interface aplikasi	detail jadwal perancangan aplikasi	Aturan-aturan dalam pembuatan desain
Detailed Representation (Sub-Contractor)	Algoritma pembuatan tabel entitas	Algoritma proses pelaporan	Konfigurasi setingan router jaringan	Algoritma konfigurasi akses aplikasi tiap user	detail jadwal proses <i>coding</i> yang dibutuhkan	Aturan-aturan dalam proses <i>coding</i>
Function Enterprise	Contoh data komputer, Lab, user	Contoh data transaksi yang terjadi didalam sistem	Infrastruktur Jaringan yang dibutuhkan	User yang akan menggunakan sistem informasi	<i>Time Schedule</i> proses perancangan, desain dan implementasi	SOP Penggunaan aplikasi sistem informasi

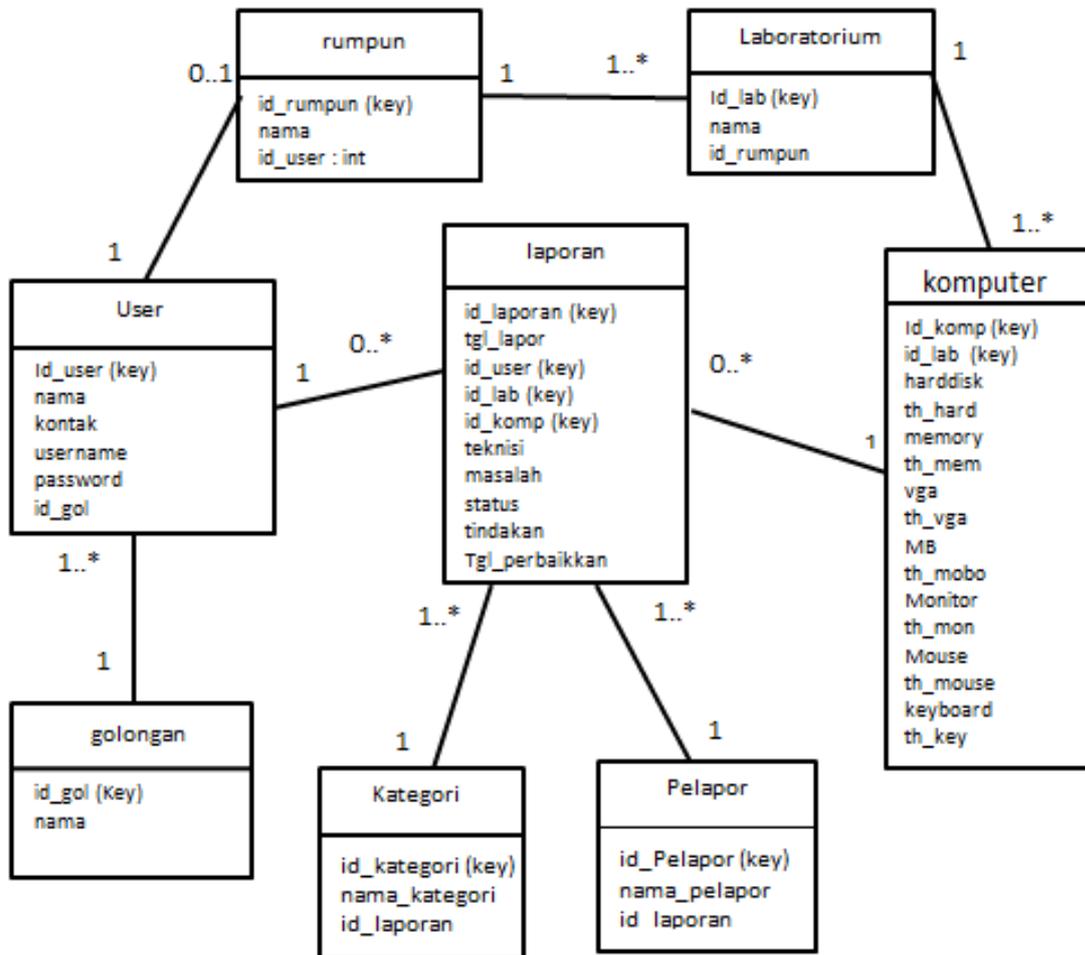
Dari matrik diatas yang akan dijabarkan didalam makalah ini adalah dari sudut pandang atau perspektif *Designer*.

Perspektif Designer[8]

Pada perspektif ini akan dijelaskan tentang kolom-kolom pada kerangka Zachman dari sudut pandang seorang perancang (*Designer*) atau boleh dikatakan seorang analis sistem. Disini akan dijabarkan model-model logik sistem secara rinci yang berisi kebutuhan dan batasan sistem.

1. What

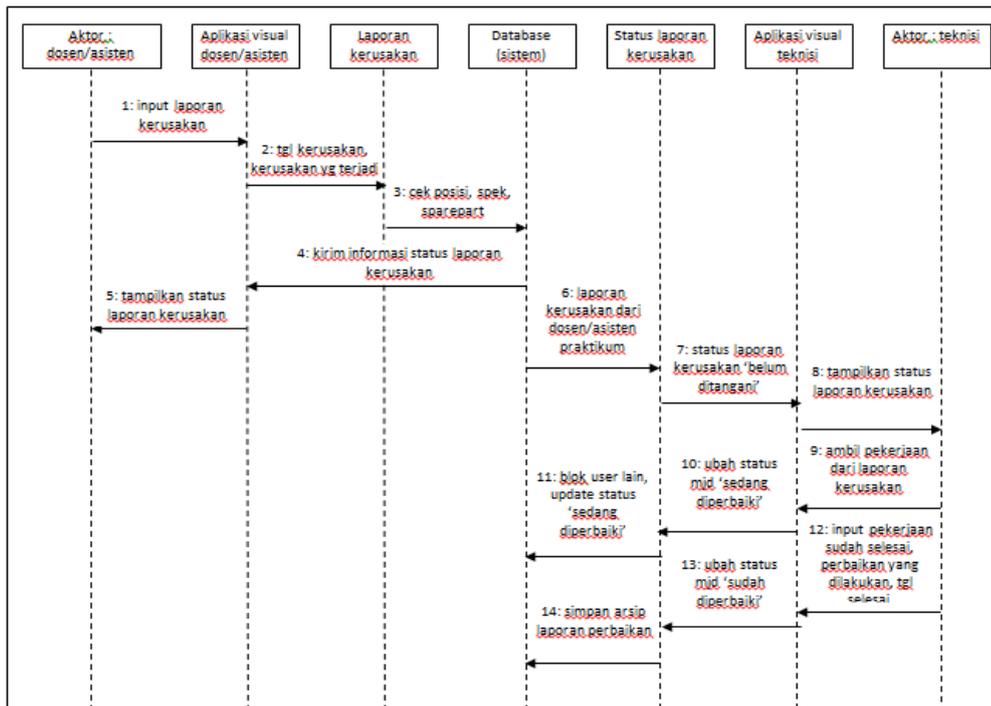
Kolom what pada perspektif ini menjelaskan tentang para entitas lebih detail dan bagaimana hubungan antar entitas yang ada didalam sistem informasi pelaporan kerusakan komputer tersebut kedalam sebuah model sistem. Dalam sudut pandang inipemodelan sistem dibuat menggunakan konsep ER-Diagram.



Gambar 3. ER-Diagram

2. How

Kolom how pada perspektif ini menjelaskan tentang penggambaran proses yang terjadi didalam sistem informasi pelaporan kerusakan komputer secara lebih detail dan proses-proses tersebut digambarkan kedalam sebuah model sistem. Dimana model sistem untuk penggambaran kolom ini adalah menggunakan sequence diagram.



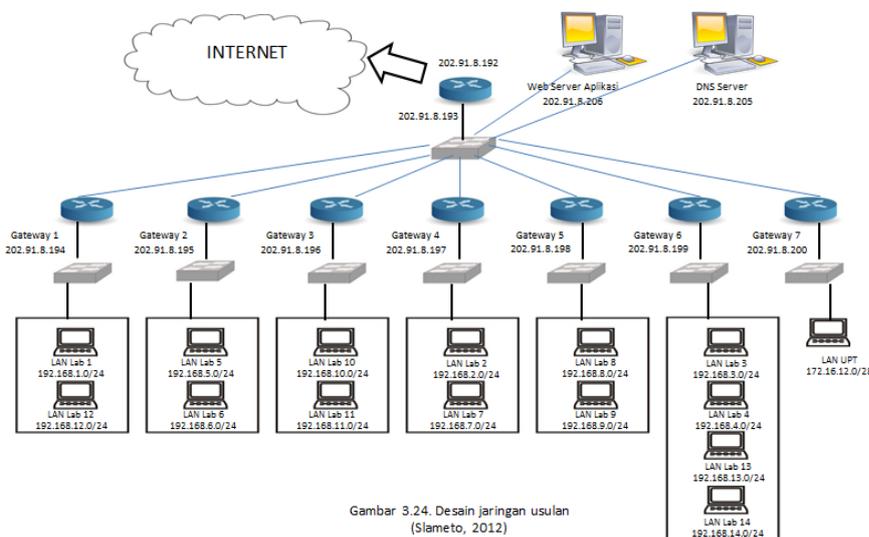
Gambar 4. Squence Diagram Proses Yang Terjadi

3. Where

Pada kolom ini dijelaskan tentang penempatan aplikasi didalam struktur jaringan yang ada di bagian Laboratorium STMIK AMIKOM Yogyakarta. Ini merupakan pengembangan dari jaringan yang sudah ada dimana nantinya akan ditambahkan 2 komputer yang masing-masing digunakan sebagai server aplikasi Sistem Informasi Pelaporan Kerusakan dan digunakan sebagai DNS server yang fungsinya nanti untuk membuat sebuah domain untuk mengarahkan alamat aplikasi supaya mudah dijalankan dari komputer *client*.

Tabel 2. Alamat IP Yang Digunakan

NO	Komputer	IP Address	Gateway
1	Web Server	202.91.8.205	202.91.8.193
2	DNS Server	202.91.8.206	202.91.8.193



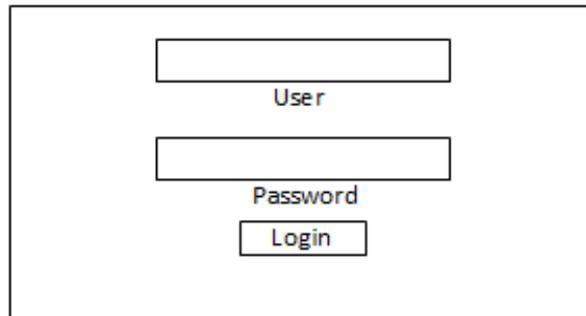
Gambar 3.24. Desain jaringan usulan (Slameto, 2012)

Gambar 5. Desain Jaringan Usulan

4. Who

Untuk kolom who pada perspektif designer ini dijabarkan mengenai bagaimana nantinya aplikasi dapat berinteraksi dengan penggunanya. Yang menjembantani antara pengguna dengan program aplikasi dalam masalah ini adalah antarmuka aplikasi [8]. Namun antarmuka dalam perspektif ini adalah berwujud rancangan yang nantinya akan diimplementasikan dalam aplikasi yang sesungguhnya dan dibuat berdasarkan level dari aktor yang akan menggunakan fasilitas-fasilitas yang ada.. Berikut ini adalah contoh rancangan antarmuka aplikasi yang dibuat :

a. Menu Login



The image shows a simple login form within a rectangular border. It consists of three vertically stacked elements: a text input field labeled 'User', another text input field labeled 'Password', and a rectangular button labeled 'Login' centered below the password field.

Gambar 6. Menu Login

1. Disini user wajib mengisikan user dan password untuk bisa masuk ke aplikasi sehingga sistem dapat menentukan fasilitas yang diperoleh user.
2. Form ini juga melindungi sistem informasi dari pihak yang tidak berkepentingan.

b. Menu Utama



The image shows a main menu interface. At the top, there is a horizontal row of ten buttons: 'Golongan', 'USER', 'Rumpun', 'Lab', 'Komputer', 'Kerusakan', 'Kategori Kerusakan', 'Status Laporan', 'Laporan', and 'Logout'. Below this row is a central graphic of a man in a suit sitting at a desk with a computer monitor. Underneath the graphic, the text 'SELAMAT DATANG ADMIN' is displayed.

Gambar 7. Menu Utama

1. Setelah login maka user akan masuk ke menu utama.
2. Menu utama yang aktif sesuai dengan level user yang telah disesuaikan ditabel akses user

5. When

Pada kolom ini dijabarkan tentang *time schedule* yang digunakan dalam merancang sistem yang nantinya akan dibangun menjadi sebuah aplikasi tetap [8]. Adapun *time schedule* tersebut dapat dilihat pada tabel dibawah.

Tabel 3. Time Schedule Perancangan Desain

No.	Event	Mei			Juni
		2	3	4	1
1	Penentuan Entitas				
2	Perancangan Use case Diagram				
3	Perancangan ER Diagram				
4	Perancangan Database				
5	Perancangan Antarmuka				

6. Why

Disini akan dijelaskan tentang batasan-batasan atau aturan yang diterapkan dalam proses perancangan sistem [8].

a. Batasan dari beberapa tabel atau entitas (atribut, tipe data dan *primary key*)

1. Tabel User

Tabel 4. Tabel User

Atribut	Tipe data	PK
Id_user	int(8)	*
nama_user	char(25)	
kontak	char(25)	
username	char(25)	
password	char(35)	
id_gol	int(3)	**

Tabel user terdiri dari 6 field yaitu id_user, nama_user, kontak, username, password dan id_gol. Dimana id_user sebagai primary key dan id_gol sebagai foreign key. Tabel ini nantinya akan berisi daftar user pengguna aplikasi.

2. Tabel Golongan

Tabel 5. Tabel Golongan

Atribut	Tipe data	PK
Id_gol	int(3)	*
nama_gol	char(16)	

Tabel golongan terdiri dari 2 field yaitu id_gol dan nama_gol. Dimana id_gol sebagai primary key. Tabel ini digunakan untuk menyimpan data golongan yang dipergunakan dalam aplikasi.

3. Tabel Rumpun

Tabel 6. Tabel Rumpun

Atribut	Tipe data	PK
Id_rumpun	int(3)	*
nama_rumpun	char(25)	
id_user	char(15)	**

Tabel rumpun terdiri dari 3 field yaitu id_rumpun, nama_rumpun dan id_user. Dimana id_rumpun sebagai primary key dan id_user sebagai foreign. Tabel ini digunakan untuk menyimpan data rumpun laboratorium dan penanggung jawabnya.

4. Tabel Lab

Tabel 7. Tabel Lab

Atribut	Tipe data	PK
Id_lab	int(2)	*
nama_lab	char(25)	
id_rumpun	int(3)	**

Tabel rumpun terdiri dari 3 field yaitu id_lab, nama_lab dan id_rumpun. Dimana id_lab sebagai primary key dan id_rumpun sebagai foreign. Tabel ini digunakan untuk menyimpan data nama-nama laboratorium dan rumpunnya.

5. Tabel Komputer

Tabel 8. Tabel Komputer

Entitas	Tipe data	PK	Entitas	Tipe data	PK
Id_komp	int(5)	*	th_proc	int(4)	
id_lab	int(2)	**	th_hard	int(4)	
no_komp	int(3)	*	th_mem	int(4)	
Proessor	char(15)		th_vga	int(4)	
Harddsik	char(15)		th_mobo	int(4)	
Memory	char(15)		th_mon	int(4)	
VGA	char(15)		th_mouse	int(4)	
Motherboard	char(15)		th_key	int(4)	
Monitor	char(15)				
Mouse	char(15)				
Keyboard	char(15)				
Status	enum				

Tabel komputer ini berisi tentang informasi komputer secara detail berupa perangkat kerasnya yang berada didalam laboratorium. Nilai dari atribut "status" adalah rusak atau baik.

6. Tabel Pelapor

Tabel 9. Tabel Pelapor

Atribut	Tipe data	PK
Id_pelapor	int(8)	*
nama_pelapor	char(30)	
id_laporan	int(8)	**

Tabel rumpun terdiri dari 3 field yaitu id_pelapor, nama_pelapor dan id_laporan. Dimana id_pelapor sebagai primary key dan id_laporan sebagai foreign. Tabel ini digunakan untuk menyimpan data pelapor kerusakan dan jenis laporannya.

7. Tabel Kategori Kerusakan

Tabel 10. Tabel Kategori

Atribut	Tipe data	PK
Id_kategori	int(8)	*
nama_kategori	char(30)	
id_laporan	int(8)	**

Tabel rumpun terdiri dari 3 field yaitu id_kategori, nama_kategori dan id_laporan. Dimana id_kategori sebagai primary key dan id_laporan sebagai foreign. Tabel ini berisi tentang kategori kerusakan yang dapat dilaporkan.

8. Tabel Laporan

Tabel 11. Tabel Laporan

Atribut	Tipe data	PK
Id_laporan	int(5)	*
id_user	int(15)	**
id_komp	int(5)	**
id_lab	int(2)	**
Masalah	text	
teknisi	int(15)	
tgl_mulai	date	
tgl_selesai	date	
tindakan	text	
status_laporan	enum	

Tabel laporan ini digunakan untuk menyimpan data laporan kerusakan yang terjadi.

- b. Nilai dari atribut “status_laporan” adalah belum diperbaiki, sedang diperbaiki, sudah diperbaiki.
- c. Laporan yang statusnya sudah diperbaiki tidak bisa dilakukan pengeditan atau perubahan lagi.
- d. Laporan yang statusnya sedang diperbaiki hanya dapat dilakukan perubahan status oleh teknisi yang bersangkutan.
- e. Entitas tindakan akan muncul hanya jika status laporan dirubah ke mode sudah diperbaiki.
- f. Hak akses masing-masing user berbeda. Sehingga diperoleh hak masing-masing user dalam menjalankan sistem informasi sebagai berikut :

Tabel 12. User levelakses Sistem

No	Fitur	Level User				
		Admin	Dosen/Asisten	Teknisi	PJ	Kepala
1	Login	√	√	√	√	√
2	Memasukan laporan Kerusakan.	√	√	√	√	-
3	Edit Laporan Kerusakan.	√	√	√	√	-
4	Hapus Laporan Kerusakan.	√	√	√	√	-
5	Lihat Laporan Kerusakan.	√	√	√	√	√
6	Rubah Status Laporan	√	-	√	-	-
7	Cetak Laporan Kerusakan.	√	-	-	√	√
8	User manajemen.	√	-	-	-	-
9	Mengisi data spesifikasi komputer di lab.	√	-	-	√	-
10	Menambah data Laboratorium	√	-	-	-	-
11	Melihat semua laporan yang ada.	√	-	-	-	√

KESIMPULAN

Dari pembahasan yang sudah dipaparkan, maka peneliti dapat menarik beberapa kesimpulan bahwa dalam perancangan sistem pada penelitian ini dengan Zachman Framework harus menguraikan secara detail kolom dan baris yang ada didalam matrik Zachman agar didapat gambaran sistem. Dari sudut pandang *Designer* ini maka sketsa gambaran sistem sudah dapat dilihat secara jelas bagaimana bentuk rancangan sistem yang nantinya akan digunakan dan apa saja proses-proses yang terjadi didalam sistem tersebut. Pada sudut pandang *Designer* ini juga diuraikan mengenai batasan-batasan yang ditetapkan yang nantinya sebagai panduan seorang *programmer* dalam melakukan proses pembuatan aplikasi. Sudut pandang *Designer* memberikan acuan untuk memodifikasi aplikasi agar sesuai dengan perkembangan sistem dimasa mendatang.

SARAN

Untuk penelitian lebih lanjut agar hasil lebih optimal dan tepat maka ada beberapa saran sebagai berikut : (a) Data-data untuk menunjang pembuatan sistem dengan Zachman *Framework* sebaiknya tidak hanya bertumpu pada data utama saja tetapi harus ditambahkan dari data pendukung lainnya. (b) Penelitian ini hanya fokus pada satu sudut pandang dari Zachman *Framework* sehingga gambaran utuhnya belum dapat terlihat secara mendetail. Oleh karena itu diperlukan uraian dari sudut pandang yang lain dalam Zachman *Framework*.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Zabidi, A.I., 2012, Rancang Bangun Sistem Informasi Pajak Bumi dan Bangunan Kabupaten Bangka dengan menggunakan Framework Zachman, *Tesis*, Pasca Sarjana Ilmu Komputer, Universitas Gajah Mada Yogyakarta
- [2] Ritchi, H., 2011, Arsitektur Informasi Untuk E-Procurement Persediaan Maintenance, Repair And Operation Berbasis Togaf dan Zachman, *Tesis*, Pasca Sarjana Ilmu Komputer, Universitas Gajah Mada Yogyakarta
- [3] Juwita, R.M, 2011, Analisis Pemodelan Enterprise Architecture Zachman Framework Pada Sistem Informasi PT. PLN (PERSERO), *Tesis*, Magister Manajemen Sistem Informasi, Universitas Gunadarma Jakarta
- [4] Rahman, L., 2011, Perencanaan Strategis Sistem Informasi Dalam Mendukung Pengembangan E-Government Di Badan Kepegawaian Daerah Kabupaten Tulung Agung Tesis, Pasca Sarjana Ilmu Komputer, Universitas Gajah Mada Yogyakarta
- [5] Zachman, J.A, 2008, *The Zachman Framework: A Primer for Enterprise Engineering and Manufacturing*, Zachman International, Inc.
- [6] Cook, Melissa A., 1996, *Building Enterprise Information Architectures*, Prentice Hall
- [7] Zachman, J.A., 12 Agustus 2012, *John Zachman's Concise Definition of the Enterprise Framework*, <http://www.zachman.com/about-the-zachman-framework>.
- [8] Slameto, A.A, 2012, Analisis dan Desain Arsitektur Enterprise Sistem Informasi Pelaporan Kerusakan Komputer dengan Zachman Framework, *Tesis*, Magister Teknik Informatika, STMIK AMIKOM Yogyakarta