



**UNIVERSITAS ESA UNGGUL**

**PERANCANGAN APLIKASI TERINTEGRASI  
PENGELOLAAN MANAJEMEN KELUHAN PADA  
APARTEMEN PLAZA SENAYAN BEBASIS WEB**

**TUGAS AKHIR**

**Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana**

**NAMA : DENNIS WILLIAM**

**NIM : 20160801068**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA**

**FAKULTAS ILMU KOMPUTER**

**UNIVERSITAS ESA UNGGUL**

**TAHUN 2021**

## **HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN**

Tugas Akhir ini adalah hasil karya saya sendiri, dan semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan dengan benar.

Nama : Dennis William

NIM : 20160801068

Tanda Tangan :

(Materai 6000)

Tanggal : 21 Januari 2021

## **HALAMAN PENGESAHAN TUGAS AKHIR**

Tugas Akhir ini diajukan oleh

Nama : Dennis William

NIM : 20160801068

Program Studi : Teknik Informatika

Fakultas Ilmu Komputer - Universitas Esa Unggul

Judul Tugas Akhir : "Perancangan Aplikasi Terintegrasi Manajemen Pengelolaan Keluhan Pada Apartemen Plaza Senayan Berbasis Web "

**Telah berhasil dipertahankan di hadapan Tim Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer pada Program Studi Sistem Informasi Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Esa Unggul.**

### **TIM PENGUJI**

Pembimbing : Imam Sutanto, S.Kom, M.Kom



Penguji I : ....nama... ( )

Penguji II : ....nama... ( )

Ditetapkan di : Jakarta

Ketua Program Studi : Bahrul Ulum, S.Kom., M.Kom ( )

Tanggal : 21 Januari 2021

## **HALAMAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH**

### **UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai sivitas akademika Universitas Esa Unggul, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Dennis William  
NIM : 20160801068  
Program Studi : Teknik Informatika  
Fakultas : Ilmu Komputer  
Jenis Karya Ilmiah : Tugas Akhir

demi pengembangan ilmu pengetahuan, teknologi, dan seni, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Esa Unggul Hak Bebas Royalti Noneksklusif atas karya ilmiah saya yang berjudul: “PERANCANGAN APLIKASI TERINTEGRASI MANAJEMEN PENGELOLAAN KELUHAN PADA APARTEMEN PLAZA SENAYAN BERBASIS WEB ” beserta perangkat yang ada (apabila diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini, Universitas Esa Unggul berhak menyimpan, mengalihmediakan, mengelola dalam bentuk pangkalan data, merawat, dan mempublikasikan Tugas Akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Jakarta  
Pada tanggal : 21 Januari 2021  
Yang menyatakan

(Dennis William)

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat ALLAH SWT Yang Maha Esa atas segala limpahan rahmat, taufik, serta hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan kerja praktek yang berjudul “PERANCANGAN APLIKASI TERINTEGRASI MANAJEMEN PENGELOLAAN KELUHAN PADA APARTEMEN PLAZA SENAYAN BERBASIS WEB ” ini sesuai dengan waktu yang telah direncanakan.

Shalwat serta salam senantiasa saya panjatkan untuk baginda Nabi Besar Muhammad SAW beserta seluruh keluarga dan sahabatnya yang selalu eksis membantu perjuangan beliau dalam menegakkan Dinullah di muka bumi ini.

Penyusunan laporan kerja praktek ini adalah merupakan salah satu syaratuntuk memperoleh gelar sarjana pada Fakultas Ilmu Komputer Jurusan TeknikInformatika di Universitas Esa Unggul.

Dalam penulisan tugas akhir ini, tentunya banyak pihak yangtelah memberikan bantuan baik moril maupun materil. Oleh karena itu penulisngin menyampaikan ucapan terimakasih yang tiada hingganya kepada :

1. Bapak Dr. Ir. Husni Setiawan Sastramihardja, M.T selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Esa Unggul Jakarta.
2. Bapak Bahrul Ulum, S.Kom., M.Kom selaku Ka. Prodi Teknik Informatika Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Esa Unggul Jakarta.
3. Imam Sutano S.Kom, M.Kom sebagai Dosen Pembimbing Materi yang telah meluangkan banyak waktunya untuk memberikan bimbingan dan arahan kepada penulis dalam menyelesaikan Tugas Akhir
4. Bapak Kundang Karsono Juman, S.Kom.,M.Kom Kom sebagai Dosen Pembimbing Akademik yang telah memberikan bimbingan dan arahan selama penulis menyelesaikan Tugas Akhir.
5. Seluruh Dosen dan Staf Fakultas Ilmu Komputer Universitas Esa Unggul, yang tidak bisa disebutkan satu persatu namanya.
6. Kepada teman-teman Keluarga Besar Fakultas Ilmu Komputer seluruh angkatan, khususnya Angkatan 2016. Terima kasih atas dukungan dan

bantuannya.

7. Kepada Kedua Orang Tua, kakak serta keluarga besar yang senantiasa selalu memberikan motivasi, dukungan, dan doa kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini.

Penulis menyadari bahwa tugas akhir ini masih jauh darikesempurnaan , maka saran dan kritik yang konstruktif dari semua pihak sangatdiharapkan demi penyempurnaan selanjutnya.

Akhirnya hanya kepada Allah SWT kita kembalikan semua urusan dan semoga tugas akhir ini dapat bermanfaat bagi semua pihak, khususnya bagi penulis dan para pembaca pada umumnya, semoga Allah SWT meridhoi dandicatat sebagai ibadah disisi-Nya, amin.

Jakarta, 21 Januari 2021

(Dennis William)

NIM : 20160801068

## ABSTRAK

Judul : Perancangan Aplikasi Terintegrasi Manajemen Pengelolaan Keluhan Pada Apartemen Plaza Senayan Berbasis *Web*  
Nama : Dennis William  
Program Studi : Teknik Informatika

Pemanfaatan teknologi informasi dalam dunia bisnis semakin populer saat ini karena akan meningkatkan efisiensi waktu serta sumber daya yang ada selain itu dengan adanya sebuah sistem informasi akan membantu dalam pengambilan sebuah keputusan. Pada Apartemen Plaza Senayan dimana perbaikan, pemeliharaan peralatan gedung serta keluhan pelanggan dilakukan oleh teknisi. Guna meningkatkan kinerja dan kepuasan terhadap pelanggan dibutuhkan sistem informasi mengelola perkerjaan teknisi berbasis *web* agar mudah diakses dengan komputer melalui *browser*. Dalam pengembangan sistem pengelolaan pekerjaan teknisi menggunakan metodologi berorientasi pada objek yaitu *waterfall* dengan dimodelkan dengan menggunakan *Unified Modelling Language* (UML). Dengan diterapkannya Sistem ini diharapkan pembuatan tiket pekerjaan teknisi dapat dilakukan secara terkomputerisasi oleh sistem sehingga data-data terkait pengelolaan pekerjaan teknisi dapat tersimpan secara terpusat dalam *database*.

Kata kunci : Manajemen, Keluhan, *Web*

## ABSTRACT

*Title* : *Designing a Technician Job Management Application at the Plaza Senayan Apartment Based on Web*  
*Name* : *Dennis William*  
*Study Program* : *Technical Information*

*The use of information technology in the business world is increasingly popular today because it will increase the efficiency of time and existing resources in addition to the existence of an information system that will help in making a decision. At the Plaza Senayan Apartment where repairs, maintenance of building equipment and customer complaints are carried out by technicians. In order to improve performance and customer retention, an information system is needed to manage the work of technicians based on web so that it is easily accessed by a computer via a browser. In developing a technician's job management system, it uses an object-oriented methodology, namely the waterfall, which is modeled using the Unified Modeling Language (UML). With the implementation of this system, it is hoped that the creation of a technician's job ticket can be done computerized by the system so that data related to the technician's job management can be stored centrally in the database.*

*Keywords : Management, Complaints, Web*

## DAFTAR ISI

Halaman

HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN .....	ii
HALAMAN PENGESAHAN TUGAS AKHIR.....	iii
HALAMAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH .....	iv
KATA PENGANTAR .....	vi
ABSTRAK .....	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR GAMBAR .....	xiv
BAB 1 PENDAHULUAN.....	15
1.1    Latar Belakang .....	15
1.2    Identifikasi Masalah .....	16
1.3    Tujuan Tugas Akhir.....	16
1.4    Manfaat Tugas Akhir.....	16
1.4.1    Bagi Penulis .....	17
1.4.2    Bagi Pengguna .....	17
1.4.3    Bagi Peneliti Lain .....	17
1.5    Ruang Lingkup Penelitian .....	17
1.6    Kerangka Berpikir .....	18
1.7    Sistematika Penulisan Tugas Akhir.....	19
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA.....	20
2.1    Web .....	20
2.2    PHP ( <i>Hypertext Preprocessor</i> ) .....	20
2.3    MySQL.....	21
2.4    HTTP ( <i>Hypertext Transfer Protokol</i> ) .....	21
2.5    UML .....	22
2.6.1 <i>Use Case Diagram</i> .....	22
2.6.2 <i>Class Diagram</i> .....	24
2.6.2.1    Nama.....	25
2.6.2.2    Atribut.....	25

2.6.2.3	Operasi .....	25
2.6.3	<i>Activity Diagram</i> .....	25
2.6.4	<i>Sequence Diagram</i> .....	25
2.6	Aplikasi .....	25
2.7	Metode <i>Waterfall</i> .....	26
2.8.1	Analisis kebutuhan perangkat lunak ( <i>Requirement</i> ) .....	27
2.8.2	Desain ( <i>Design</i> ) .....	27
2.8.3	Implementasi ( <i>Implementation</i> ) .....	27
2.8.4	Pengujian ( <i>Testing</i> ) .....	27
2.8.5	Pemeliharaan ( <i>Maintenance</i> ) .....	27
2.8	Lavarel .....	28
2.9	Manjemen Keluhan .....	28
2.10	Teknisi .....	29
2.11	<i>Tenant Relation</i> .....	29
BAB 3 METODE .....	30	
3.1	Teknik Pengumpulan Data .....	30
3.3.1	Studi Literatur .....	30
3.3.2	Pengamatan ( <i>Observasi</i> ) .....	31
3.3.3	Wawancara .....	31
3.2	Teknik Analisa Data .....	32
3.4.1	Pengumpulan Data .....	32
3.4.2	Reduksi Data .....	32
3.4.3	Penyajian Data .....	32
3.4.4	Penarikan Kesimpulan .....	32
3.3	Obyek Penelitian .....	33
3.4	Rencana Penelitian .....	34
3.1.1	Analisis Kebutuhan Sistem .....	34
3.1.2	Desain .....	37
3.1.3	Implementasi .....	40
3.1.4	Pengujian .....	40
3.1.5	Pemeliharaan .....	40
DAFTAR REFERENSI .....	41	

Lampiran 1 Hasil Wawancara.....	43
---------------------------------	----

## DAFTAR TABEL

Tabel 2-1 Simbol-Simbol <i>Usecase</i> .....	23
--	----

**DAFTAR GAMBAR**

Gambar 1-1 Kerangka Berpikir.....	18
Gambar 2-1 Logo PHP.....	20
Gambar 2-2 Logo MySql .....	21
Gambar 2-3 Metode <i>Waterfall</i> .....	26
Gambar 3-1 Foto Apartemen Plaza Senayan .....	33
Gambar 3-2 <i>Flowchart</i> Proses Yang Berjalan .....	35
Gambar 3-3 <i>Flowchart</i> Sistem Yang Diusulkan.....	36
Gambar 3-4 <i>Usecase</i> Sistem .....	37
Gambar 3-6 Halaman <i>Login</i> .....	38
Gambar 3-7 Halaman Utama .....	38
Gambar 3-8 Halaman Membuat Work Order .....	39
Gambar 3-9 Halaman Kelola Data User .....	39

## BAB 1 PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Perkembangan Covid-19 saat ini sudah menyebar di berbagai negara dan sudah menyebar di 190 negara. Tingkat penyebaran dan positif covid-19 semakin meningkat sehingga banyak negara memanfaatkan teknologi dalam kegiatan sehari-hari untuk mengurangi penyebaran covid-19. Demi mengurangi penyebaran pemerintah juga menerapkan kebijakan social distancing atau sering juga digunakan istilah *physical distancing*, yaitu kebijakan non-farmasi untuk mencegah penyebaran wabah dengan cara menjaga jarak antara setiap individual dan mengurangi frekuensi pertemuan diantara mereka sehingga membuat banyak sektor bidang usaha yang melaksanakan kegiatannya secara daring.

Pada Apartemen Plaza Senayan memiliki 2 tower serta 208 unit apartemen yang semua pengelolaan, perbaikan, dan pemeliharaannya tidak mungkin dilakukan secara daring. Kegiatan perbaikan dan pemeliharaan dilakukan oleh teknisi berdasarkan *work order* yang dibuat oleh *tenant relation* masih dilakukan dengan cara manual.

Pada proses awal pembuatan *work order*, *tenant* akan menelpon kebagian *tenant relation* untuk menyiapkan keluhan, kemudian keluhan tersebut ditulis menggunakan kedalam form *work order* oleh *tenant relation* dan akan diserahkan ke teknisi untuk dikerjakan sesuai dengan keluhan. Setelah pekerjaan selesai *work order* ditanda tangan oleh *tenant* lalu akan dicatat kedalam *log book* pekerjaan harian oleh teknisi.

Pada semua proses yang dilakukan tersebut akan banyak terjadi kontak fisik antar individu yang bertentangan dengan kebijakan *physical distancing*. Salah satu masalah yang timbul dalam sistem yang manual ini adalah sering adanya riwayat pekerjaan yang tidak tercatat dalam *log book* pekerjaan hal tersebut dapat menimbulkan permasalahan dalam pembuatan tagihan. Masalah lainnya adalah ketika ada suatu pekerjaan yang membutuhkan riwayat perbaikan, proses pencarian akan dilakukan secara manual melalui *log book* hal tersebut akan memakan waktu yang lama dan berdampak pada terhambatnya proses perbaikan.

Untuk mengatasi masalah-masalah seperti diatas, maka dibutuhkan perancangan sebuah aplikasi pengelolaan informasi yang dapat terintegrasi mulai dari pembuatan *work order*, riwayat pekerjaan, sampai progress suatu perkerjaan dan juga tentu mudah diakses dan dioprasikan oleh pengguna.

Dari uraian tersebut maka penulis tertarik untuk mengadakan penelitian dengan judul “Perancangan Aplikasi Terintegrasi Manajemen Pengelolaan Keluhan Pada Apartemen Plaza Senayan Berbasis Web ” yang diharapkan mampu mengatasi masalah yang dialami oleh manajemen Apartemen Plaza Senayan.

## **1.2 Identifikasi Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang ada, maka dapat diperoleh beberapa identifikasi masalah, yaitu sebagai berikut :

1. Bagaimana proses pengelolaan *work order* secara manual dari mulai pembuatan sampai laporan pekerjaan ?
2. Bagaimana perencanaan aplikasi terintegrasi pada apartemen plaza senayan?
3. Bagaimana cara kerja aplikasi yang sudah dibuat bekerja?

## **1.3 Tujuan Tugas Akhir**

Berdasarkan identifikasi masalah yang ada, maka diperoleh beberapa tujuan, yaitu sebagai berikut:

1. Mengidentifikasi aliran informasi dalam sistem yang sedang berjalan saat ini.
2. Merancang aplikasi untuk pengelolaan pekerjaan teknisi pada Apartemen Plaza senayan
3. Menganalisa hasil rancangan aplikasi.

## **1.4 Manfaat Tugas Akhir**

Hasil penelitian diharapkan dapat memberikan manfaat kepada berbagai pihak diantaranya sebagai berikut:

#### **1.4.1 Bagi Penulis**

Mendapatkan gelar Strata Satu dan penulis dapat menerapkan ilmu pengetahuan dan keterampilan tentang teknik informatika yang telah diperoleh selama menjadi mahasiswa Universitas Esa Unggul, terutama dalam perancangan aplikasi yang berbasis *web*

#### **1.4.2 Bagi Pengguna**

Manfaat perancangan aplikasi oleh peneliti memberikan inspirasi bagi Apartemen Plaza Senayan dalam membuat sebuah aplikasi yang dapat meningkatkan efisiensi waktu dan sumber daya.

#### **1.4.3 Bagi Peneliti Lain**

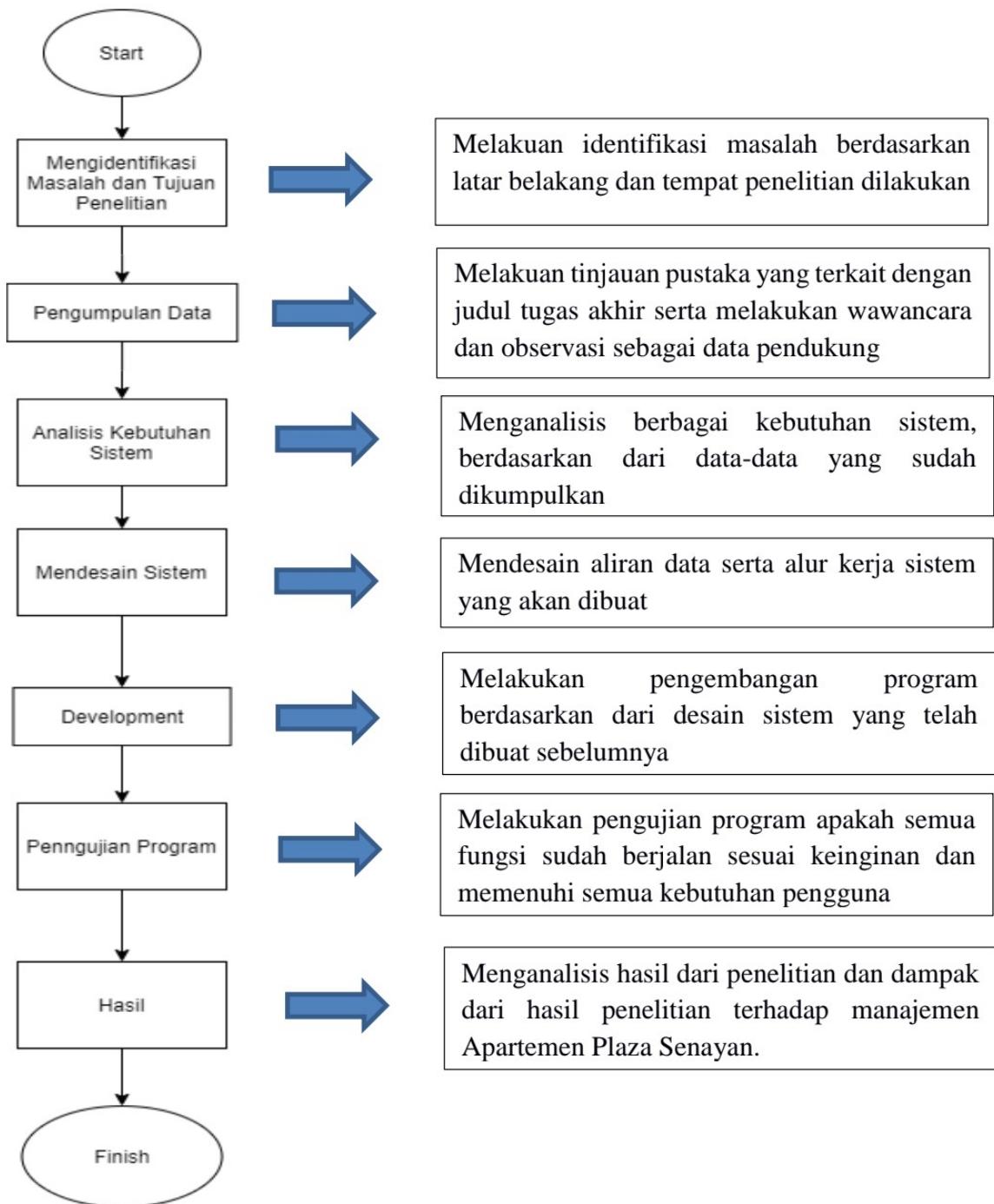
Hasil penelitian ini dapat menjadi bahan rujukan alternatif bagi peneliti yang akan mengangkat topik serupa pada penelitiannya.

### **1.5 Ruang Lingkup Penelitian**

Batasan masalah penulisan tugas akhir ini adalah mengenai proses pembuatan dan pengelolaan keluhan, pengelolaan data *tenant*, pengelolaan data riwayat pekerjaan, pemakaian material dan memantau (*monitoring*) pekerjaan teknisi, maka penulis membatasi hak akses teknisi hanya menerima dan memberikan deskripsi pekerjaan. Hak akses *tenant relation* adalah mengelola pekerjaan dan mengelola data master yang meliputi data *tenant*, data material, data teknisi, data supervisor. Serta hak akses *supervisor* teknisi untuk memantau status pekerjaan teknisi dan penarikan laporan untuk dipertanggung jawabkan kepada manajemen

## 1.6 Kerangka Berpikir

Untuk menjelaskan kerangka berpikir dari penelitian ini maka penulis akan menggembarkannya kedalah *flowchart* agar mudah dipahami sebagai berikut :



Gambar 1-1 Kerangka Berpikir

## **1.7 Sistematika Penulisan Tugas Akhir**

Sistematika penulisan dapat dibagi menjadi tiga bagian, yaitu awal, isi, dan akhir. Berikut ada sistematika penulisannya :

### **BAB 1 PENDAHULUAN**

Pada bab ini dijelaskan mengenai hal yang terdiri dari latar belakang, perumusan masalah, batasan masalah, maksud dan tujuan penelitian, sistematika penulisan penelitian.

### **BAB 2 TINJAUNAN PUSTAKA**

Pada bab ini berisi tentang teori-teori yang berhubungan dengan judul Tugas Akhir.

### **BAB 3 METODE**

Pada bab ini berisi tentang metode penelitian yang penulis gunakan dalam melakukan penelitian pokok permasalahan, metode terdiri dari metode penelitiannya, teknik pengumpulan data dan teknik analisis data.

### **BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN**

Pada bab ini akan dijelaskan tentang hasil dan pembahasan dari perancangan sistem informasi pengelolaan manajemen keluhan pada Apartemen Plaza Senayan

### **BAB 5 KESIMPULAN**

Pada ini akan dijelaskan kesimpulan yang diperoleh dari penelitian yang telah dilakukan, serta akan dipaparkan pula saran sebagai sumbangan pemikiran bagi penulisan lebih lanjut agar dapat dikembangkan menjadi lebih baik.

## BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1 Web

*Web* adalah suatu system perangkat lunak yang didisain untuk mendukung interaksi mesin ke mesin pada suatu jaringan. Ia mempunyai suatu *interface* yang diuraikan dalam suatu format *machine-processible seperti WSDL (Web Service Description Language)*. Sistem lain yang berinteraksi dengan *Web service* dilakukan melalui interface/antar muka menggunakan pesan seperti pada SOAP. Pada umumnya pesan ini melalui HTTP dan XML yang merupakan salah satu standard web.(W3C 2004)

### 2.2 PHP (*Hypertext Preprocessor*)

*Web server* adalah perangkat lunak yang berfungsi sebagai penerima permintaan yang dikirimkan melalui *browser* kemudian memberikan tanggapan permintaan dalam bentuk halaman situs *web* atau lebih umumnya dalam dokumen HTML ataupun PHP.



Gambar 2-1 Logo PHP

PHP adalah bahasa pemrograman yang sering disisipkan ke dalam HTML. PHP sendiri berasal dari kata *Hypertext Preprocessor*. Sejarah PHP pada awalnya merupakan kependekan dari Personal Home Page (Situs personal). PHP pertama kali dibuat oleh Rasmus Lerdorf pada tahun 1995. Pada waktu itu PHP masih bernama *Form Interpreted* (FI), yang wujudnya berupa sekumpulan skrip yang

digunakan untuk mengolah data formulir dari *web*. Bahasa pemrograman ini menggunakan *sistem server-side*. *Server-side programming* adalah jenis bahasa pemrograman yang nantinya script/program tersebut akan dijalankan/diproses oleh *server*. (php.net 2001)

### 2.3 MySQL

MySQL adalah sebuah *database management system* (manajemen basis data) menggunakan perintah dasar SQL (*Structured Query Language*) yang cukup terkenal. MySQL masuk ke dalam jenis RDBMS (*Relational Database Management System*). Maka dari itu, istilah semacam baris, kolom, tabel, dipakai pada MySQL. Contohnya di dalam MySQL sebuah *database* terdapat satu atau beberapa tabel. SQL sendiri merupakan suatu bahasa yang dipakai di dalam pengambilan data pada relational *database* atau *database* yang terstruktur. Jadi MySQL adalah *database management system* yang menggunakan bahasa SQL sebagai bahasa penghubung antara perangkat lunak aplikasi dengan *database server* (Rodríguez and Guardo 2005).



Gambar 2-2 Logo MySql

### 2.4 HTTP (*Hypertext Transfer Protokol*)

HTTP adalah sebuah protokol meminta atau menjawab antara *client* dan *server*. Sebuah *client* HTTP seperti web browser, biasanya memulai permintaan dengan membuat hubungan TCP/IP ke *port* tertentu di tuan rumah yang jauh (biasanya *port* 80). Sebuah *server* HTTP yang mendengarkan di *port* tersebut

menunggu *client* mengirim kode permintaan (request), seperti "GET / HTTP/1.1" (yang akan meminta halaman yang sudah ditentukan), diikuti dengan pesan MIME yang memiliki beberapa informasi kode kepala yang menjelaskan aspek dari permintaan tersebut, diikuti dengan badan dari data tertentu. Beberapa kepala (header) juga bebas ditulis atau tidak, sementara lainnya (seperti tuan rumah) diperlukan oleh protokol HTTP/1.1. Begitu menerima kode permintaan (dan pesan, bila ada), *server* mengirim kembali kode jawaban, seperti "200 OK", dan sebuah pesan yang diminta, atau sebuah pesan error atau pesan lainnya. Pengembangan HTTP dikoordinasi oleh Konsorsium *World Wide Web* (W3C) dan grup bekerja *Internet Engineering Task Force* (IETF), bekerja dalam publikasi satu seri RFC, yang paling terkenal RFC 2616, yang menjelaskan HTTP/1.1, versi HTTP yang digunakan umum sekarang ini.(Zabar and Novianto 2015)

## 2.5 UML (*Unified Modeling Language*)

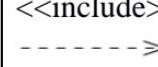
"*Unified Modeling Language*" (UML) adalah bahasa spesifikasi standar yang dipergunakan untuk mendokumentasikan, menspesifikasikan dan membangun perangkat lunak(Suendri 2018). UML merupakan metodologi dalam mengembangkan sistem berorientasi objek dan juga merupakan alat untuk mendukung pengembangan sistem". *Unified Modeling Language* (UML) adalah sebuah bahasa yang berdasarkan grafik atau 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 komponenkomponen yang diperlukan dalam sistem *software*. Diagram Unified Modelling Language (UML) antara lain sebagai berikut:

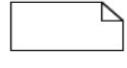
### 2.6.1 *Use Case Diagram*

*Use case* menggambarkan external view dari sistem yang akan kita buat modelnya. Model *use case* dapat dijabarkan dalam diagram *use case*, tetapi perlu diingat, diagram tidak identik dengan model karena model lebih luas dari diagram. *Use case* harus mampu menggambarkan urutan aktor yang

menghasilkan nilai terukur. Tabel 1 merupakan simbol-simbol yang terdapat didalam *usecase*.

**Tabel 2-1 Simbol-Simbol *Usecase***

NO.	GAMBAR	NAMA	KETERANGAN
1		<i>Actor</i>	Orang, proses atau sistem lain yang berinteraksi dengan sistem informasi yang akan dibuat di luar sistem itu sendiri.
2		<i>Dependency</i>	Hubungan dimana perubahan yang terjadi pada suatu elemen mandiri (independent) akan mempengaruhi elemen yang bergantung padanya elemen yang tidak mandiri (independent).
3		<i>Generalization</i>	Hubungan generalisasi dan spesialisasi (umum-khusus) antar dua buah <i>use case</i> dimana fungsi yang satu adalah fungsi yang lebih umum dari yang lainnya.
4		<i>Include</i>	Relasi <i>use case</i> tambahan ke sebuah <i>use case</i> , dimana <i>use case</i> yang ditambahkan dapat berdiri sendiri.
5	 	<i>Extend</i>	Relasi <i>use case</i> tambahan ke sebuah <i>use case</i> , di mana <i>use case</i> yang ditambahkan memerlukan <i>use case</i> ini untuk menjalankan

			fungsi atau sebagai syarat dijalankan <i>use case</i> ini.
6	_____	<i>Association</i>	Komunikasi antar aktor dan <i>use case</i> yang berpartisipasi pada <i>use case</i> atau <i>use case</i> memiliki interaksi dengan aktor.
7		<i>System</i>	Menspesifikasikan paket yang menampilkan sistem secara terbatas.
8		<i>Use Case</i>	Deskripsi dari urutan aksi-aksi yang ditampilkan sistem yang menghasilkan suatu hasil yang terukur bagi suatu aktor
9		<i>Collaboration</i>	Interaksi aturan-aturan dan elemen lain yang bekerja sama untuk menyediakan perilaku yang lebih besar dari jumlah dan elemennya (sinergi).
10		<i>Note</i>	Elemen fisik yang eksis saat aplikasi dijalankan dan mencerminkan suatu sumber daya komputasi

### 2.6.2 *Class Diagram*

Kelas sebagai suatu set objek yang memiliki atribut dan perilaku yang sama, kelas kadang disebut kelas objek. *Class* memiliki tiga area pokok yaitu :

#### **2.6.2.1 Nama**

Mendefenisikan nama sebuah kelas yang dibuat

#### **2.6.2.2 Atribut**

Kelengkapan yang melekat pada kelas. Nilai dari suatu kelas hanya bisa diproses sebatas atribut yang dimiliki.

#### **2.6.2.3 Operasi**

Proses yang dapat dilakukan oleh sebuah kelas, baik pada kelas itu sendiri ataupun kepada kelas lainnya.

#### **2.6.3 Activity Diagram**

Menggambarkan aliran fungsionalitas sistem. Pada tahap pemodelan bisnis, diagram aktivitas dapat digunakan untuk menunjukkan aliran kerja bisnis (*business work flow*). Dapat juga digunakan untuk menggambarkan aliran kejadian (*flow of event*) dalam *use case*.

#### **2.6.4 Sequence Diagram**

Digunakan untuk menunjukkan aliran fungsionalitas dalam *use case* yang disusun berdasarkan urutan waktu. Alur pembacaan diagram ini adalah dari atas ke bawah. Diagram ini dapat dibaca dengan memperhatikan objek-objek dan pesan-pesan yang ada pada diagram.

### **2.6 Aplikasi**

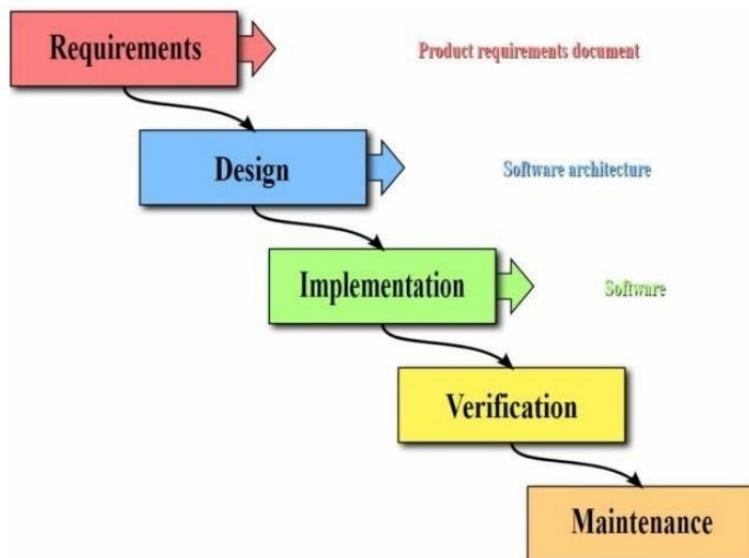
Aplikasi berasal dari kata *application* yang artinya penerapan, lamaran, penggunaan. Secara istilah aplikasi adalah: program siap pakai yang direka untuk melaksanakan suatu fungsi bagi pengguna atau aplikasi yang lain dan dapat digunakan oleh sasaran yang dituju (Arif, Nur Saiful; Wanda 2013).

Pengertian aplikasi menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia, “Aplikasi adalah penerapan dari rancang sistem untuk mengolah data yang menggunakan aturan atau ketentuan bahasa pemrograman tertentu” (Bahasa 2016).

## 2.7 Metode Waterfall

Pengertian Metode *Waterfall* adalah metode pengembangan perangkat lunak yang memungkinkan pembuatan sistem dilakukan secara terstruktur dan sistematis (berurutan) sesuai dengan siklus pengembangan yang ada. Metode ini disebut *waterfall* atau air terjun karena dalam prosesnya, sistem akan dibuat berurutan setahap demi setahap. Mulai dari tahapan :

- a) *Requirement*
- b) *Design*
- c) *Implementation*
- d) *Testing*
- e) *Maintenance*



**Gambar 2-3 Metode Waterfall**

Dalam metode *waterfall* jika tahapan 1 belum selesai, maka tahapan 2 tidak bisa berjalan, begitupun seterusnya, semua tahapan saling berkaitan dan masing-masing harus dikerjakan secara detail dan terdokumentasi. Metode *waterfall* mengharuskan setiap spesifikasi, persyaratan dan tujuan sistem terdefinisi secara detail di tahap awal (*requirement & design*) sebelum masuk pada proses

penggerjaan (implementasi). Berikut merupakan tahapan-tahapan pada metode *waterfall* (Pressman 2012):

#### **2.8.1    Analisis kebutuhan perangkat lunak (*Requirement*)**

Proses pengumpulan dilakukan secara intensif dengan menspesifikasikan kebutuhan perangkat lunak agar dapat dipahami perangkat lunak seperti apa yang dibutuhkan oleh *user*.

#### **2.8.2    Desain (*Design*)**

Desain perangkat lunak adalah proses multi langkah yang fokus pada desain pembuatan program perangkat lunak termasuk struktur data, arsitektur perangkat lunak, representasi antarmuka, dan prosedur pengodean. Tahap ini mentranslasi kebutuhan perangkat lunak dari tahap analisis kebutuhan ke representasi desain agar dapat diimplementasikan menjadi program pada tahap selanjutnya.

#### **2.8.3    Implementasi (*Implementation*)**

Desain harus ditranslasikan ke dalam program perangkat lunak. Hasil dari tahap ini adalah program komputer sesuai dengan desain yang telah dibuat pada tahap desain.

#### **2.8.4    Pengujian (*Testing*)**

Pengujian fokus kepada perangkat lunak secara *logic* dan fungsional dan memastikan bahwa semua bagian sudah diuji untuk meminimalisir error dan keluaran harus sesuai. Pemilihan cara pengujian dilakukan dengan menggunakan data-data yang sering digunakan untuk pengolahan data, mulai dari data operasional, data input dan output.

#### **2.8.5    Pemeliharaan (*Maintenance*)**

Dikarenakan adanya perubahan ketika sudah dikirimkan ke *user*. Perubahan dapat terjadi karena adanya kesalahan yang muncul dan tidak terdeteksi saat pengujian atau perangkat lunak harus beradaptasi dengan lingkungan baru. Tahap pendukung atau pemeliharaan dapat mengulangi proses pengembangan mulai dari analisis spesifikasi untuk perubahan

perangkat lunak yang sudah ada, tapi tidak untuk membuat perangkat lunak yang baru.

## 2.8 Lavarel

Laravel diluncurkan sejak tahun 2011 dan mengalami pertumbuhan yang cukup eksponensial. Di tahun 2015, Laravel adalah *framework* yang paling banyak mendapatkan bintang di Github. Sekarang *framework* ini menjadi salah satu yang populer di dunia, tidak terkecuali di Indonesia.

Laravel adalah sebuah *framework web* berbasis PHP yang open-source dan tidak berbayar, diciptakan oleh Taylor Otwell dan diperuntukkan untuk pengembangan aplikasi *web* yang menggunakan pola MVC. Struktrur pola MVC pada laravel sedikit berbeda pada struktur pola MVC pada umumnya. Di laravel terdapat routing yang menjembatani antara request dari *user* dan *controller*. Jadi *controller* tidak langsung menerima *request* tersebut.(Purnama Sari and Wijanarko 2020)

## 2.9 Manjemen Keluhan

Definisi manajemen sendiri adalah sebuah seni mengarahkan orang lain untuk mencapai tujuan utama sebuah organisasi atau bisnis melalui proses perencanaan, pengorganisasian, pengelolaan, dan pengawasan sumber daya dengan cara yang efektif dan efisien.

Sedangkan keluhan adalah saran dan masukan berupa kritikan dan atau keberatan yang disampaikan secara lisan ataupun tertulis dari pihak eksternal maupun internal perusahaan mengenai kinerja yang dihasilkan oleh Perusahaan. *Complain* atau keluhan merupakan jenis pelayanan jasa yang dapat menunjang pelayanan tangible (tampak) yang ada. Total *Quality Service* digunakan lebih pada pemberian pelayanan dalam bentuk jasa, bukan barang.(Fajarita and Basofi 2015)

Jadi secara umum yang dimaksud dengan manajemen keluhan adalah suatu sistem yang dibuat untuk memonitor sikap dan kepuasan para pelanggan, penyalur,

dan partisipan lain pada sistem sehingga manajemen dapat mengambil langkah penyelesaian masalah

## **2.10 Teknisi**

Teknisi umumnya adalah seseorang yang menguasai bidang teknologi tertentu yang lebih banyak memahami teori bidang tersebut, seperti insinyur. Umumnya mereka lebih menguasai teknik dibandingkan orang rata-rata, atau malah profesional dalam bidang itu.(Wiki n.d.)

## **2.11 Tenant Relation**

*Tenant Relations* (TR) adalah jembatan antara *tenant*/penyewa dengan manajemen. Fungsi seorang *Tenant Relations* menjembatani antara kepentingan pengelola atau pemilik gedung dengan *Tenant*/penyewa gedung selaku penyewa tempat usaha / ruang usaha didalam gedung tempat berlangsungnya usaha tersebut, seperti :

- a) Menindak lanjuti keluhan (*complain*) *tenant* atas fasilitas sarana maupun prasarana yang disediakan oleh pihak manajemen pengelola gedung
- b) Mengatur jalannya aturan main yang diterapkan oleh pengelola gedung terhadap *tenant*
- c) Mencatat keluar masuk *tenant* dalam periode atau kurun waktu tertentu misalnya : harian, mingguan, bulanan, tahunan
- d) Mengadakan kosolidasi terus menerus ataupun berkala dalam rangka meningkatkan pelayanan gedung kenyamanan , kemudahan kepada *tenant* menuju target yang diinginkan masing masing pihak (pengelola selaku pemilik tempat dengan *Tenant* selaku penyewa tempat usaha , misalnya : Apartemen, *Mall*, *Trade center*, pusat pusat perbelanjaan dan tempat tempat sejenis dimana terdapat kegiatan usaha komersil)

## **BAB 3 METODE**

Pada bab ini dijelaskan tentang bagaimana penelitian ini dilakukan. Oleh karena itu, pada bab ini diuraikan tentang rencana penelitian dan tempat penelitian, serta metode pengumpulan data terkait dalam Perancangan Aplikasi Terintegrasi Manajemen Pengelolaan Keluhan Pada Apartemen Plaza Senayan Berbasis Web

### **3.1 Teknik Pengumpulan Data**

Metode pengumpulan data bertujuan untuk mengungkapkan atau menjaring informasi sesuai dengan lingkup penelitian (Sugiyono 2012). Secara umum metode penelitian diartikan sebagai cara ilmiah untuk mendapatkan data dengan tujuan dan kegunaan tertentu. Terdapat tiga metode yang digunakan oleh penulis untuk mengumpulkan data dalam penelitian ini, yaitu studi literatur, observasi dan wawancara.

#### **3.3.1 Studi Literatur**

Salah satu teknik pengumpulan data pendukung pada penelitian ini yaitu dengan melakukan studi literatur dari jurnal, *e-book*, dan skripsi yang masih berkaitan dengan perancangan aplikasi manajemen keluhan berbasis web. Dari hasil studi literatur yang penulis mendapatkan referensi sebagai acuan yang relevan dan mendukung penelitian ini.

Penelitian International Journal yang dilakukan oleh Doga Istanbulluoglu (September,2017) *University of Birmingham* Vol. 7 halaman 72-82. Penelitian ini berjudul “*Complaint Handling On Sosial Media : The Impact Of Multiple Response Times On Consumer Satisfaction*”. Fokus makalah ini mengeksplorasi bagaimana waktu respons keluhan pada media mempengaruhi kepuasan konsumen terhadap penanganan pengaduan, konsumen berharap perusahaan untuk memutar ulang keluhan mereka dalam 1 sampai 3 jam di twitter dan dalam 3 sampai 6 jam di facebook, respon pertama yang lebih cepat dan respons konklusif yang lebih cepat menyebabkan kepuasan yang lebih tinggi dengan penanganan pengaduan

Serta jurnal yang berjudul “PERANCANGAN SYSTEM INFORMASI PENANGANAN KELUHAN KONSUMEN BERBASIS WEB PADA PT. INDUSTIRA BATU CEPER TANGERANG”(Dwi, Sinudarwati, and Trismiyanto 2019) yang dibuat pada 2 Agustus 2019 dapat menjadi tinjauan pustaka yang relevan karena memiliki persamaan dengan penelitian yang akan dilakukan oleh penulis yaitu terletak pada jenis penelitian serta perancangan aplikasi pengelolaan keluhan pada sebuah perusahaan bebasikan *web*.

### **3.3.2 Pengamatan (*Observasi*)**

Observasi adalah dasar semua ilmu pengetahuan para ilmuwan hanya dapat bekerja berdasarkan data, yaitu fakta mengenai dunia kenyataan yang diperoleh melalui observasi (Sugiyono 2012).

Penulis melakukan pengamatan secara langsung terhadap objek penelitian yaitu pada Apartemen Plaza Senayan. Pengamatan dilakukan dengan mengamati proses bisnis yang berjalan mulai dari awal *tenant* melakukan komplain yang ditulis kedalam *work order*, data apa saja yang terdapat di dalam *work order*, bagaimana validasi terhadap keluhan yang sudah selesai, sampai dengan pendokumentasian keluhan yang sudah di selesaikan.

### **3.3.3 Wawancara**

Wawancara adalah suatu tanya jawab secara tatap muka yang dilaksanakan oleh pewawancara dengan orang yang diwawancarai untuk memperoleh informasi yang dibutuhkan. Wawancara adalah merupakan pertemuan dua orang untuk bertukar informasi dan ide melalui tanya jawab, sehingga dapat dikonstruksikan makna dalam suatu topik tertentu (Sugiyono 2012).

Penulis melakukan pengumpulan data yang dibutuhkan dengan melakukan wawancara kepada aktor-aktor yang terlibat seperti : *Tenant Relation* dan Teknisi. Hasil wawancara terlampir pada lampiran wawancara.

## **3.2 Teknik Analisa Data**

Teknik analisis data adalah metode dalam memproses data menjadi informasi. Saat melakukan suatu penelitian, kita perlu menganalisis data agar data tersebut mudah dipahami. Teknik analisa data yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

### **3.4.1 Pengumpulan Data**

Dilaksanakan dengan cara pencarian data yang diperlukan terhadap jenis data dan bentuk data yang ada di lapangan, kemudian melaksanakan pencatatan data di lapangan dan juga wawancara dengan actor-aktor yang terlibat pada sistem ini.

### **3.4.2 Reduksi Data**

Langkah awal dalam analisis data adalah melakukan reduksi, hal ini dilakukan untuk memudahkan bagi penelitian memahami dan menelaah data yang terkumpul. Reduksi data dilakukan dengan cara merangkum aspek-aspek dan permasalahan yang diteliti, sehingga memudahkan peneliti untuk menganalisis. Kegiatan reduksi ini dilakukan dengan pembuatan rangkuman terhadap aspek-aspek permasalahan yang diteliti.

### **3.4.3 Penyajian Data**

Setelah data direduksi, maka langkah selanjutnya adalah menyajikan data. Penyajian data dilakukan dalam bentuk uraian deskriptif sesuai dengan aspek yang diamati sehingga lebih mudah dipahami.

### **3.4.4 Penarikan Kesimpulan**

Setelah dilakukan penyajian data, maka langkah selanjutnya adalah penarikan kesimpulan atau verifikasi. Penarikan kesimpulan dilakukan sesuai masalah yang diangkat dalam penelitian. Berikut analisis data yang akan digunakan:

#### **a. Analisis Data Observasi**

Data observasi terhadap pembelajaran dianalisis secara deskriptif. Data hasil observasi dianalisis dengan cara mengatur dan

mengelompokkan sesuai dengan aspek yang diamati untuk mengetahui proses bisnis yang terjadi.

**b. Analisis Data Wawancara.**

Data hasil wawancara dianalisis secara deskriptif untuk melengkapi data dari hasil observasi, yaitu dengan cara mengatur dan mengelompokkan sesuai dengan aspek yang diamati.

**c. Analisis Data Dokumentasi**

Data dokumentasi dianalisis secara deskriptif untuk melengkapi data dari hasil observasi, dan wawancara dengan mengelompokkan sesuai aspek yang diamati.

### **3.3 Obyek Penelitian**

Penelitian akan dilakukan di Apartemen Plaza Senayan yang beralamat di Jl. Tinju No.1, RT.1/RW.3, Gelora, Tanahabang, Kota Jakarta Pusat yang memiliki 2 Tower yang terdiri dari 208 unit apartemen



**Gambar 3-1 Foto Apartemen Plaza Senayan**

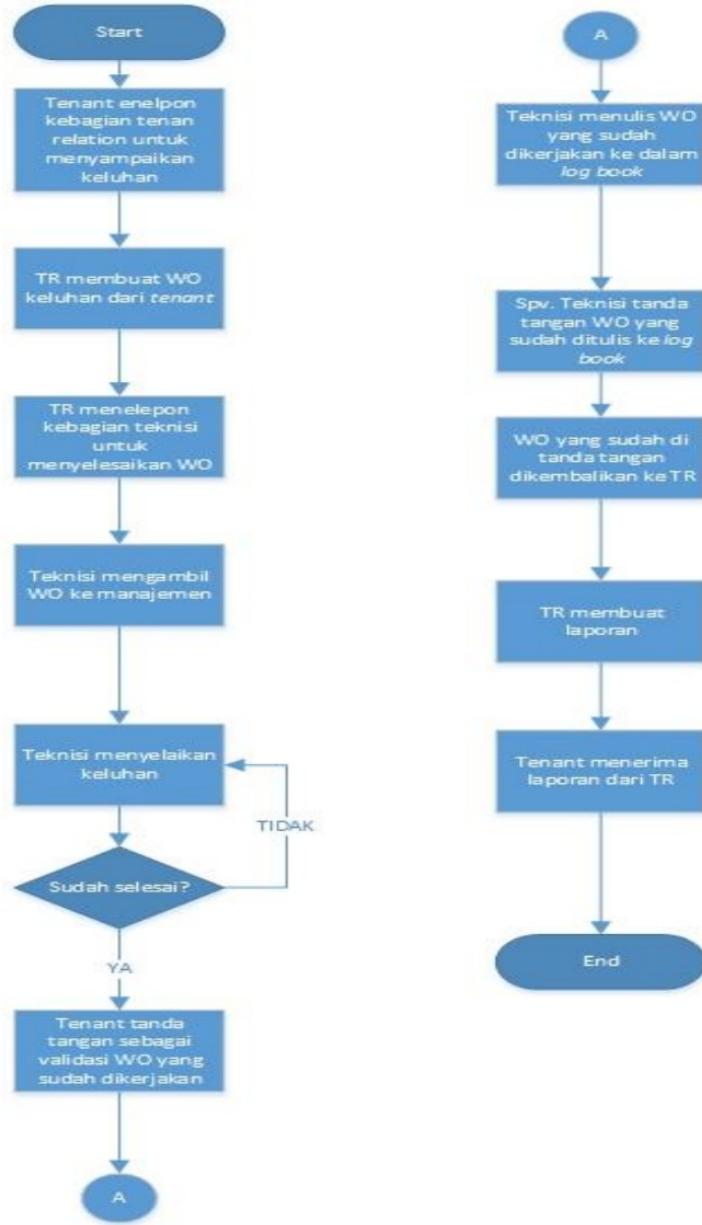
### **3.4 Rencana Penelitian**

Penelitian adalah tindakan penyelidikan yang sistematis, terkendali, empiris, teliti dan kritis terhadap fenomena-fenomena untuk dianalisis dengan menggunakan langkah-langkah tertentu agar menghasilkan jawaban ilmiah. Pada penelitian ini penulis menggunakan metode *waterfall* sebagai metode perancangan aplikasi. Berikut ini merupakan tahapan-tahapan yang dilakukan pada saat perencanaan aplikasi:

#### **3.1.1 Analisis Kebutuhan Sistem**

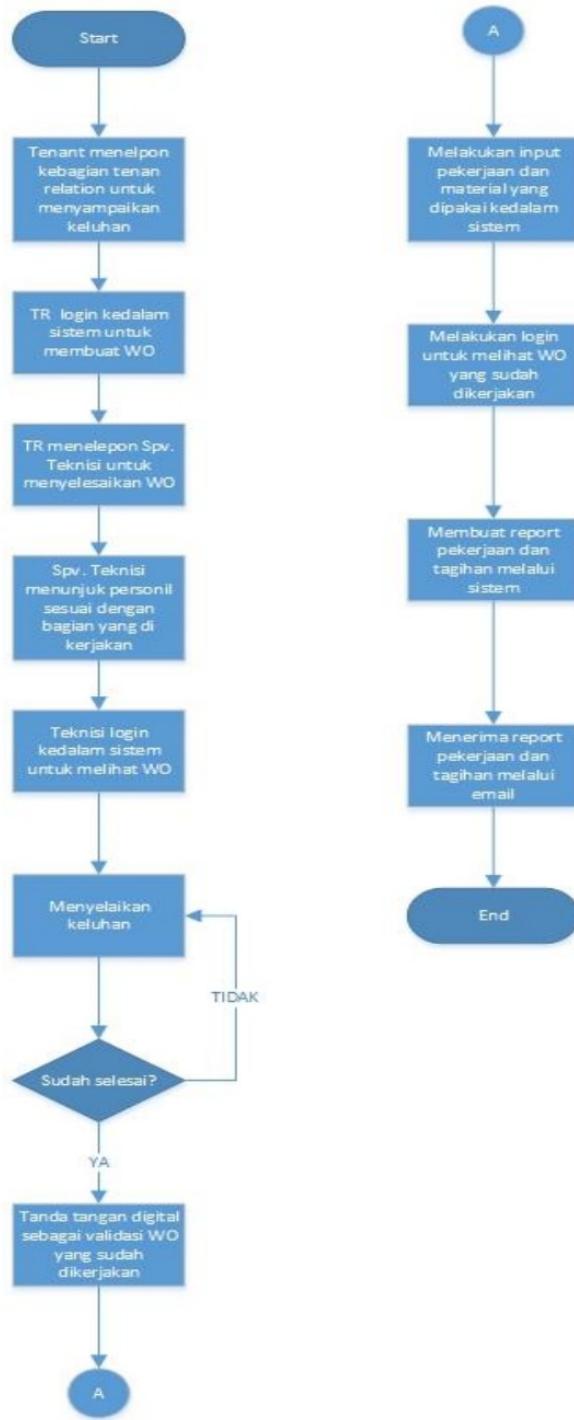
Pada tahapan ini yaitu mengumpulkan kebutuhan untuk membuat suatu sistem. Tahapan ini dilakukan dengan melakukan pengamatan pada sistem yang sedang berjalan pada Apartemen Plaza Senayan lalu melakukan wawancara dengan aktor-aktor yang terlibat pada aplikasi ini.

Proses yang saat ini masih dikerjakan secara manual sehingga sering terjadi *human error* dari awal pembuatan *WO* sampai pembuatan laporan pekerjaan. Pada gambar 3-2 merupakan *flowchart* dari proses yang sedang berjalan :



**Gambar 3-2 Flowchart Proses Yang Berjalan**

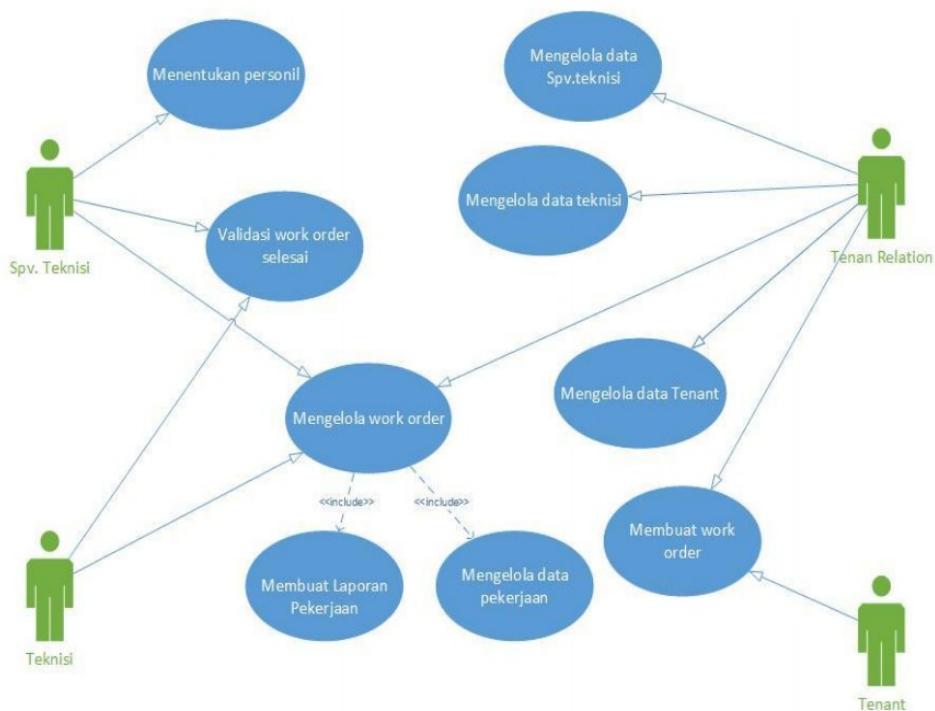
Maka penulis memiliki usulan membuat sistem dimana hampir semua proses dilakukan melalui sebuah sistem yang terintegrasi sehingga meminimalisir kesalahan serta pendokumentasian yang jelas. Pada gambar 3-3 merupakan *flowchart* dari sistem yang diusulkan.



**Gambar 3-3 Flowchart Sistem Yang Diusulkan**

Pada sistem usulan *Tenant Relation* juga bertugas sebagai admin yang dapat mengelola data *work order*, *tenant*, *supervisor teknisi*, dan *teknisi*. *Supervisor teknisi* bertugas menentukan teknisi mana yang mengerjakan keluhan sesuai dengan data pekerjaan yang ada di WO. Sedangkan teknisi dan *supervisor teknisi* dapat juga mengelola data pekerjaan dan

memvalidasi *work order* yang sudah diselesaikan. Pada proses bisnisnya ada beberapa aktor utama yaitu teknisi, *supervisor* teknisi, *tenant* (penyewa), *tenant relation*. Pada gambar 3-4 merupakan *usecase* dari sistem :

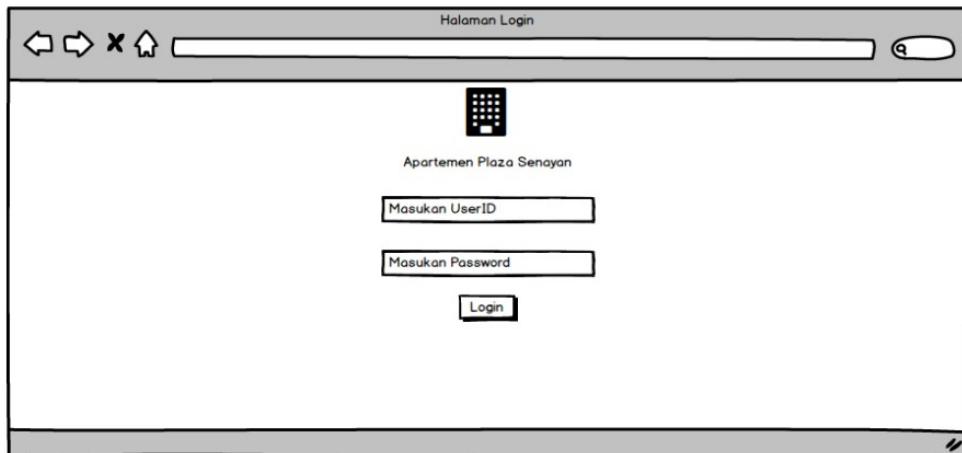


**Gambar 3-4 Usecase Sistem**

### 3.1.2 Desain

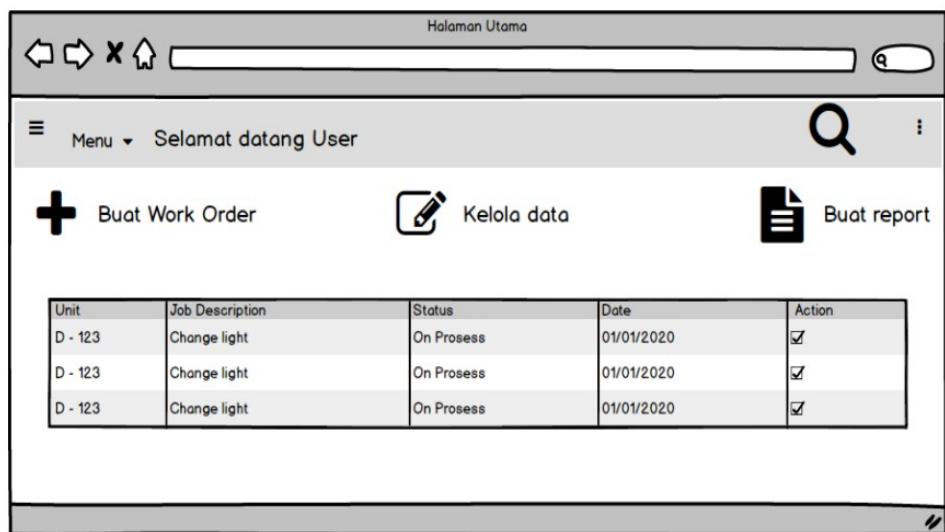
Proses desain akan menerjemahkan syarat kebutuhan kesebuah perancangan perangkat lunak yang dapat diperkirakan sebelum dibuat koding. Proses ini berfokus pada struktur data seperti nama kelas, atribut-atribut dari kelas yang akan dibuat dan fungsi-fungsi yang dibutuhkan. Pada tahap ini juga akan ditentukan modul-modul apa saja yang akan dibuat serta pembuatan diagram sistem seperti *class diagram*, *activity diagram* dan *sequence diagram*.

Semua aktor pada sistem kecuali *tenant* diharuskan melakukan *login* kedalam sistem yang *UserId* dan *password* dibuat oleh *tenant relation* sebelumnya. Pada gambar 3-6 merupakan mockup halaman *login* untuk sistem usulan.



**Gambar 3-5 Halaman Login**

Setelah itu masuk ke halaman utama yang berisi daftar work order yang belum diselesaikan yang terdiri dari nama unit, deskripsi pekerjaan, tanggal pembuatan *work order*, dan aksi. Khusus untuk menu pembuatan *work order*, kelola data dan pembuatan *report* hanya bisa diakses oleh *tenant relation*. Pada gambar 3-7 merupakan mockup halaman utama untuk sistem usulan.



**Gambar 3-6 Halaman Utama**

Pada pembuatan *work order* baru di lakukan pada halaman buat *work order* dibutuhkan alamat unit *tenant*, nama, tanggal pengerjaan dan

deskripsi keluhan yang disampaikan. Pada gambar 3-8 merupakan mockup halaman pembuatan untuk sistem usulan.

The form is titled "Halaman Membuat Work Order". It contains the following fields:

- Unit: A dropdown menu showing "D - 123".
- Tenant: A field showing "Mr. Budi".
- Time: A date input field showing "/ /" with a calendar icon.
- Job Description: A large text area for entering job details.
- Post: A button at the bottom left of the form.

**Gambar 3-7 Halaman Membuat Work Order**

Pada halaman kelola data *tenant relation* dapat membuat akun untuk teknisi, *supervisor* teknisi dan *tenant relation*. *Tenant relation* juga dapat mengubah dan menambah data *tenant* pada halaman ini. Pada gambar 3-9 merupakan mockup halaman kelola data *user* untuk sistem usulan.

The form is titled "Halaman Kelola Data User". It contains the following fields:

- Nama: An input field.
- Jabatan: A dropdown menu showing "Teknisi".
- ID: An input field.
- Unit: An input field.
- Alamat E-mail: An input field.
- Password: An input field.
- Upload: A file upload button next to a thumbnail preview area.
- Save: A button at the bottom left.
- Clear: A button at the bottom left.

**Gambar 3-8 Halaman Kelola Data User**

### **3.1.3    Implementasi**

Implementasi merupakan penerjemahan *design* dalam bahasa yang bisa dikenali oleh komputer. Pada tahap ini proses pengkodean dilakukan menggunakan bahasa PHP dan menggunakan *farmework* Lavarel dari segi database penulis menggunakan MySQL.

### **3.1.4    Pengujian**

Pada tahap ini sistem yang sudah dibuat akan akan di test untuk menguji apakah sistem tersebut telah berfungsi dengan baik dan yang tidak kalah penting adalaah apakah sistem sudah sesuai dengan desain yang sudah disepakati sebelumnya.

### **3.1.5    Pemeliharaan**

Tahap ini merupakan proses dalam pemeliharaan fungsi-fungsi di dalam sistem. Di sini *software* yang sudah jadi akan dijalankan atau dioperasikan oleh penggunanya dan juga memperbaiki *bug* (jika ada) serta peningkatan sistem sesuai dengan kebutuhan baru.

## **DAFTAR REFERENSI**

- Arif, Nur Saiful; Wanda, Ayu Putri; Masudi Abdi. 2013. “Aplikasi Administrasi Perpustakaan Berbasis Web Smk Swasta Brigjend Katamso Medan.” *Jurnal Ilmiah Saintikom* 12 (1): 25–36.
- Bahasa, Badan Pengembangan dan Pembinaan. 2016. *KBBI Daring*. Diakses January 19, 2021. <https://kbbi.kemdikbud.go.id/entri/aplikasi>.
- Dwi, Rosmawati, Sinudarwati Sinudarwati, and Fika Regita Trismiyanto. 2019. “Perancangan System Informasi Penanganan Keluhan Konsumen Berbasis Web Pada Pt. Industira Batu Ceper Tangerang.” *Journal CERITA* 5 (2): 135–45. <https://doi.org/10.33050/cerita.v5i2.239>.
- Fajarita, Lusi, and Achmad Basofi. 2015. “Analisa Dan Perancangan Sistem Informasi Penanganan Keluhan Pelanggan Pada PT. Paron Indonesia.” *Universitas Budi Luhur Jakarta* 2015 (Sentika): 231–36.
- Nur, Hidayati. 2019. “Penggunaan Metode Waterfall Dalam Rancang Bangun Sistem Informasi Penjualan.” *Generation Journal* 3 (1): 1. <https://doi.org/10.29407/gj.v3i1.12642>.
- php.net. 2001. “What Is PHP?” [Www.Php.Net](https://www.php.net/manual/en/intro-whatis.php). 2001. <https://www.php.net/manual/en/intro-whatis.php>.
- PRESSMAN, Roger S.. *REKAYASA PERANGKAT LUNAK*. Ed.7 YOGYAKARTA: ANDI, 2012. Teks Book.
- Purnama Sari, Devi, and Rony Wijanarko. 2020. “Implementasi Framework Laravel Pada Sistem Informasi Penyewaan Kamera (Studi Kasus Di Rumah Kamera Semarang).” *Jurnal Informatika Dan Rekayasa Perangkat Lunak* 2 (1): 32. <https://doi.org/10.36499/jinrpl.v2i1.3190>.
- Rian, Rendy, and Chrisna Putra. 2018. “Aplikasi Pemesanan Air Mineral Berbasis Android Pada PT . Citra Golden Tunggal Pangkalpinang,” no. May: 1–6.

Rodríguez, Juan, and Gabriel Guardo. 2005. MySQL Introduces the Essential Concept.

Suendri. 2018. “Implementasi Diagram UML (Unified Modelling Language) Pada Perancangan Sistem Informasi Remunerasi Dosen Dengan Database Oracle (Studi Kasus: UIN Sumatera Utara Medan).” *Jurnal Ilmu Komputer Dan Informatika* 3 (1): 1–9.  
<http://jurnal.uinsu.ac.id/index.php/algoritma/article/download/3148/1871>.

Sugiyono, Prof. Dr. METODE PENELITIAN PENDIDIKAN: Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, Dan R&D. ALFABETA, 2011.

W3C. 2004. “Web Architecture.” 2004. <https://doi.org/10.1145/637958.637961>.

Wiki. n.d. “Teknisi.” Accessed January 5, 2021.  
<https://id.wikipedia.org/wiki/Teknisi>.

Zabar, Adzan Abdul, and Fahmi Novianto. 2015. “Keamanan Http Dan Https Berbasis Web Menggunakan Sistem Operasi Kali Linux.” *Komputa : Jurnal Ilmiah Komputer Dan Informatika* 4 (2): 69–74.  
<https://doi.org/10.34010/komputa.v4i2.2427>.

## Lampiran 1 Hasil Wawancara

Narasumber 1 : Ahmad Syahroni

Jabatan : *Tenant* Relation

Waktu Pelaksanaan : 03 Januari 2021

**1. Bagaimana proses penyampaian keluhan dari *tenant* ?**

**Jawab:** Ya untuk menyampaikan keluhan biasanya *tenant* menghubungi extension 6000 atau dengan menyampaikan secara langsung ke manajemen

**2. Bagaimana cara menyelesaikan keluhannya?**

Jawab: Keluhan akan dibuatkan *work order* lalu di serahkan ke bagian terkait untuk diselesaikan.

**3. Apa validasi jika keluhan itu sudah diselesaikan?**

Jawab: *Work order* yang sudah dikerjakan harus sudah ditanda tangan oleh *tenant*, teknisi, dan supervisor teknisi

**4. Bagaimana pendokumentasian keluhan/*work order* yang sudah selesai?**

Jawab: *work order* yang sudah ditanda tangan nanti akan di recap kedalam excel yang nanti akan dibuatkan tagihan dan laporan perbaikan.

**5. Apa saja kendala yang dihadapi dengan sistem yang sekarang?**

Jawab: Ada beberapa salah satunya adalah *work order* yang miss entah itu hilang atau lupa di tanda tangan maka akan terjadi perbedaan saat pembuatan tagihan dan pelaporan pekerjaan.

Narasumber 2 : Rival Haris Tedy

Jabatan : Teknisi

Waktu Pelaksanaan : 03 Januari 2021

**1. Bagaimana anda mengetahui kalau keluhan dari *tenant* ?**

**Jawab:** Ya *tenant* akan menelpon ke bagian manajemen nanti manajemen akan telpon kita kalau ada *work order* untuk di kerjakan

**2. Bagaimana cara anda menyelesaikan keluhannya?**

Jawab: Nanti saya mengambil *work order* yang sudah dibuat oleh manajemen lalu saya ke unit *tenant* yang komplain lalu menyelesaikan keluhan sesuai dengan *work order*, setelah selesai saya akan meminta *tenant* untuk melihat hasil pekerjaan saya jika *tenant* merasa sudah oke maka *work order* akan di tanda tangan oleh *tenant*.

**3. Bagaimana pendokumentasian keluhan/*work order* yang sudah selesai?**

Jawab: *work order* yang sudah ditanda tangan oleh *tenant* nanti akan ditulis kedalam log book pekerjaan harian setelah ditulis saya akan meminta tanda tangan supervisor jika sudah maka saya akan mengembalikan *work order* ke *tenant relation* lagi.

**4. Apa saja kendala yang dihadapi dengan sistem yang sekarang?**

Jawab: Biasanya saya kesulitan mencari jika ada *work order* yang lupa tercatat dalam log book karena tidak ada dokumentasi sebelumnya dan kalau ingin melihat catatan pekerjaan sebelumnya akan di lihat satu per satu dari log book harian jadi prosesnya lama

Narasumber 3 : Eko Agus Irawan

Jabatan : Supervisor Teknisi

Waktu Pelaksanaan : 03 Januari 2021

**1. Bagaimana anda mengetahui kalau keluhan dari *tenant* ?**

**Jawab:** Ya *tenant* akan menelpon ke bagian manajemen nanti manajemen akan telepon ke bagian teknisi kalau ada *work order* untuk di kerjakan

**2. Bagaimana pendokumentasian WO yang sudah dikerjakan ?**

**Jawab:** WO yang sudah selesai nanti akan ditanda tangan oleh *tenant* dan teknisi lalu dilaporkan ke saya untuk di tanda tangan lagi sebagai tanda kalo WO tersebut sudah selesai

**3. Apa tugas utama anda pada proses ini?**

**Jawab:** Tugas saya adalah memvalidasi WO yang sudah dikerjakan dan mengawasi pekerjaan teknisi