



**SKRIPSI**

**PENGEMBANGAN SISTEM INFORMASI PEMBAYARAN DAN  
LAYANAN GANGGUAN BERBASIS WEBSITE  
DI PT. BITNIAGA CIPTA GEMILANG**



**Oleh:**

**HEPPY AGUSTIAN  
NIM: 4118044**

**PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI  
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS PESANTREN TINGGI DARUL ULUM  
JOMBANG  
2022**



**Hak Cipta Milik Unipdu Jombang**

[@www.unipdu.ac.id](http://www.unipdu.ac.id)



**PENGEMBANGAN SISTEM INFORMASI PEMBAYARAN DAN  
LAYANAN GANGGUAN BERBASIS WEBSITE  
DI PT. BITNIAGA CIPTA GEMILANG**

**SKRIPSI**

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan  
Program Sarjana Komputer

**Oleh:**

**HEPPY AGUSTIAN  
NIM: 4118044**

**PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI  
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS PESANTREN TINGGI DARUL ULUM  
JOMBANG  
2022**



**Hak Cipta Milik Unipdu Jombang**

[@www.unipdu.ac.id](http://www.unipdu.ac.id)



## HALAMAN MOTTO

{ “Respect yourself, respect your process without thinking that you are not worthy and other people are better than you.” }

Hargai dirimu, hargai prosesmu tanpa berpikir bahwa dirimu tak layak dan orang lain lebih baik darimu.



## HALAMAN PERSEMBAHAN

Pada penulisan skripsi **PENGEMBANGAN SISTEM INFORMASI PEMBAYARAN DAN LAYANAN GANGGUAN BERBASIS WEBSITE DI PT. BITNIAGA CIPTA GEMILANG** penulis persembahkan kepada :

1. Allah SWT tuhan semesta alam, yang telah melimpahkan banyak karunia dan keberkahanNya kepada penulis sehingga skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik dan lancar.
2. Shalawat serta salam kepada Nabi Muhammad SAW.
3. Kepada kedua orang tua, adik, saudara, dan teman-teman yang telah memberikan dukungan serta do'a.
4. Dosen Pembimbing Skripsi, Bapak Mohammad Ali Murtadho, M.Kom. dan Bapak Ivan Dwi Fibrian, M.Kom., terima kasih telah memberikan bimbingan dan semangat dalam menyelesaikan skripsi.
5. Kepada Wahyuningtyas Parameswari calon istri saya yang telah membantu dalam bentuk dorongan motivasi, serta do'a dan semangatnya dalam proses penyelesaian skripsi ini.





**Hak Cipta Miik Unipdu Jombang**

[@www.unipdu.ac.id](http://www.unipdu.ac.id)



## PERNYATAAN KEASLIAN

Saya yang bertanda-tangan di bawah ini menyatakan bahwa skripsi **PENGEMBANGAN SISTEM INFORMASI PEMBAYARAN DAN LAYANAN GANGGUAN BERBASIS WEBSITE DI PT. BITNIAGA CIPTA GEMILANG** merupakan karya saya sendiri (ASLI), dan isi dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan oleh orang lain untuk memperoleh gelar akademis di suatu Perguruan Tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis dan/atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya, apabila di kemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima SANKSI AKADEMIK dengan pencabutan gelar yang sudah diperoleh, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di Perguruan Tinggi.

Dinyatakan di Jombang  
Tanggal ... ..

ttd

Heppy Agustian  
4118044

# HALAMAN PERSETUJUAN DAN PENGESAHAN

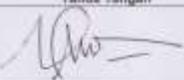
HALAMAN PERSETUJUAN DAN PENGESAHAN  
PENGEMBANGAN SISTEM INFORMASI PEMBAYARAN DAN LAYANAN GANGGUAN  
BERBASIS WEBSITE DI PT. BHNAGA CIPTA GEMILANG

Telah diperiksa, diuji, dan disetujui pada

Hari : SENIN

Tanggal : 08 AGUSTUS 2022

Oleh :

Dewan Penguji	Tanda Tangan
<u>Mokhammad Masnur, S.Kom, M.Kom</u> Ketua Penguji	
<u>Eddy Kurniawan S.Kom, M.M.</u> Anggota Penguji 1	
<u>Ivan Dwi Fibrian S.Kom, M.I.Kom, M.Kom</u> Anggota Penguji 2	

Dewan Pembimbing	Tanda Tangan
<u>Mohammad Ali Murtadho, M.Kom</u> Dosen Pembimbing 1	
<u>Ivan Dwi Fibrian S.Kom, M.I.Kom, M.Kom</u> Dosen Pembimbing 2	

Mengetahui,  
Dewan Fakultas Geinstek

  
Mokhammad Masnur, S.Kom, M.Kom



## KATA PENGANTAR

Dengan mengucapkan puji dan syukur kehadirat Allah SWT, karena atas ridho dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi **PENGEMBANGAN SISTEM INFORMASI PEMBAYARAN DAN LAYANAN GANGGUAN BERBASIS WEBSITE DI PT. BITNIAGA CIPTA GEMILANG**. Maksud dan tujuan dari penulisan Skripsi ini adalah untuk memenuhi persyaratan kelulusan Program Studi Strata I pada Jurusan Sistem Informasi di Universitas Pesantren Tinggi Darul 'Ulum Jombang.

Penulis merasa bahwa dalam menyusun laporan ini masih menemui beberapa kesulitan dan hambatan, disamping itu juga menyadari bahwa penulisan laporan ini masih jauh dari sempurna dan masih banyak kekurangan-kekurangan lainnya, maka dari itu penulis mengharapkan saran dan kritik yang membangun dari semua pihak.

Menyadari penyusunan laporan ini tidak lepas dari bantuan berbagai pihak, maka pada kesempatan ini penulis menyampaikan ucapan terima kasih yang setulus-tulusnya kepada:

1. Kedua orangtua yang senantiasa memberikan dukungan, semangat, dan do'a tanpa hentinya.
2. Bapak Prof. Dr. H. Ahmad Zahro, Lc, MA selaku rektor Universitas Pesantren Tinggi Darul Ulum Jombang.
3. Bapak Mukhammad Masrur, S.Kom., M.Kom. selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Pesantren Tinggi Darul Ulum Jombang.
4. Bapak Eddy Kurniawan, S.Kom, MM. selaku Kepala prodi Sistem Informasi Universitas Pesantren Tinggi Darul Ulum Jombang.
5. Bapak Mohammad Ali Murtadho, M.Kom. Selaku pembimbing I yang memberikan arahan dan motivasi dalam penyelesaian skripsi ini.





6. Bapak Ivan Dwi Fibrian, M.Kom. Selaku pembimbing II yang memberikan arahan dan motivasi dalam penyelesaian skripsi ini
7. Segenap Dosen, Staff dan Karyawan Fakultas Sains dan Teknologi program studi Sistem Informasi serta temanteman mahasiswa yang selalu mendukung dalam penyelesaian skripsi ini.

Akhir kata, semoga Allah SWT senantiasa melimpahkan karunia-Nya dan membalas segala amal budi serta kebaikan pihak-pihak yang telah membantu penulis dalam penyusunan laporan ini dan semoga tulisan ini dapat memberikan manfaat bagi pihak-pihak yang membutuhkan

Jombang, 10 Juli 2022

Penulis



## DAFTAR ISI

SKRIPSI .....	i
HALAMAN PERSEMBAHAN .....	vii
PERNYATAAN KEASLIAN .....	ix
KATA PENGANTAR.....	xi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR .....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xv
ABSTRAK.....	xvii
BAB 1 .....	1
PENDAHULUAN .....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	2
1.3 Batasan Masalah.....	2
1.4 Tujuan Penelitian.....	3
1.5 Manfaat Penelitian.....	3
1.6 Metodologi Penelitian .....	3
1.7 Sistematika Penulisan: .....	5
BAB 2 LANDASAN TEORI.....	7
2.1 Penelitian Terdahulu .....	7
2.2 Kajian Pustaka .....	12
2.2.1 Sistem Informasi .....	12
2.2.2 Sistem Pembayaran.....	15
2.2.3 Pengertian <i>Website</i> .....	15
2.2.4 <i>Framework Codeigniter</i> .....	16



2.2.5 <i>Payment Gateway</i> .....	17
2.2.6 <i>PHP</i> .....	18
2.2.7 <i>MySQL</i> .....	18
2.2.8 <i>Waterfall</i> .....	19
2.2.9 <i>UML</i> .....	20
2.2.10 <i>BlackBox Testing</i> .....	23
<b>BAB 3 ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM</b> .....	<b>25</b>
3.1 Analisis Sistem yang Berjalan .....	25
3.1.1 Analisis Proses Bisnis .....	25
3.2 Analisis Sistem yang Diusulkan.....	26
3.2.1 Kebutuhan Fungsional .....	27
3.2.2 Kebutuhan Non Fungsional.....	28
3.2.3 Desain Sistem yang Diusulkan.....	29
<b>BAB 4 PENGUJIAN DAN IMPLEMENTASI SISTEM</b> .....	<b>49</b>
4.1 Lingkungan Pengembangan.....	49
4.1.2 Spesifikasi Minimum Perangkat Keras.....	49
4.1.3 Spesifikasi Minimum Perangkat Lunak .....	50
4.2 Lingkungan Implementasi.....	50
4.2.1 Perangkat Keras Minimum .....	50
4.2.2 Perangkat Lunak Minimum.....	51
4.3 Implementasi Sistem .....	51
4.3.1 Implementasi Aktor Pelanggan .....	51
4.3.2 Implementasi Aktor Teknisi .....	54
4.3.3 Implementasi Aktor Admin .....	55
4.4 Pengujian <i>BlackBox</i> .....	57
4.4.1 Pengujian Login Pelanggan .....	57



4.4.2 Pengujian Pengecekan Tagihan .....	59
4.4.3 Pengujian Pembayaran Tagihan.....	60
4.4.4 Pengujian Layanan Gangguan .....	63
4.5 Implementasi Basis Data.....	65
BAB 5 PENUTUP .....	69
5.1 Kesimpulan.....	69
5.2 Saran .....	69
DAFTAR PUSTAKA .....	64



**Hak Cipta Milik Unipdu Jombang**

[@www.unipdu.ac.id](http://www.unipdu.ac.id)



## DAFTAR TABEL

Table 2.1 Penelitian Terdahulu .....	9
Table 2.2 Usecase Diagram.....	20
Table 2.3 Activity Diagram .....	21
Table 2.4 Squence Diagram.....	22
Table 3.1 Kebutuhan Fungsional Sistem .....	27
Table 3.2 Pemodelan UseCase .....	29
Table 3.3 Tabel Basis Data Pelanggan.....	41
Table 3.4 Tabel Basis Data Layanan .....	41
Table 3.5 Tabel Basis Data Pembayaran .....	42
Table 3.6 Tabel Basis Data Laporan Gangguan .....	42
Table 4.1 Perangkat Keras.....	49
Table 4.2 Perangkat Lunak .....	50
Table 4.3 Perangkat Keras Minimum .....	51
Table 4.4 Perangkat Lunak Minimum .....	51
Table 4.5 Pengujian Login Pelanggan .....	57





## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Metode Waterfall .....	19
Gambar 3.1 Alur Proses Bisnis yang Berjalan .....	25
Gambar 3.2 Alur Proses Bisnis yang Diusulkan .....	26
Gambar 3.3 Pemodelan Use case .....	29
Gambar 3.4 Activity Diagram Login.....	30
Gambar 3.5 Activity Diagram Pembayaran Tagihan.....	31
Gambar 3.6 Activity Diagram Riwayat Tagihan .....	32
Gambar 3.7 Activity Diagram Membuat Laporan Gangguan ..	32
Gambar 3.8 Activity Diagram Mengelola Pelanggan .....	33
Gambar 3.9 Activity Diagram Mengelola Layanan.....	34
Gambar 3.10 Activity Diagram Mengelola Tagihan.....	34
Gambar 3.11 Activity Diagram Mengelola Tiket Gangguan ...	35
Gambar 3.12 Squence Diagram Login.....	36
Gambar 3.13 Sequence Diagram Pembayaran Tagihan .....	36
Gambar 3.14 Sequence Diagram Riwayat Tagihan.....	37
Gambar 3.15 Squence Diagram Membuat Laporan Gangguan .....	37
Gambar 3.16 Squence Diagram Mengelola Pelanggan .....	38
Gambar 3.17 Squence Diagram Mengelola Layanan .....	38
Gambar 3.18 Squence Diagram Mengelola Tagihan.....	39
Gambar 3.19 Squence Diagram Mengelola Tiket Gangguan ..	39
Gambar 3.20 Class Diagram .....	40
Gambar 3.21 User Interface Halaman Login .....	43
Gambar 3.22 User Interface Halaman Admin .....	43
Gambar 3.23 User Interface Halaman pelanggan .....	44
Gambar 3.24 User Interface Halaman Teknisi.....	45
Gambar 3.25 User Interface Halaman Pelanggan .....	45
Gambar 3.26 User Interface Halaman Layanan .....	46
Gambar 3.27 User Interface Halaman Tagihan .....	46
Gambar 3.28 User Interface Halaman Bantuan.....	47
Gambar 4.1 Halaman Login .....	52
Gambar 4.2 Halaman Utama Pelanggan .....	53
Gambar 4.3 Halaman Riwayat Tagihan .....	53
Gambar 4.4 Halaman Bantuan.....	54
Gambar 4.5 Halaman Utama Teknisi.....	54



Gambar 4.6 Halaman Status Laporan .....	55
Gambar 4.7 Halaman Utama Admin .....	55
Gambar 4.8 Halaman Data Pelanggan .....	56
Gambar 4.9 Halaman Data Layanan .....	56
Gambar 4.10 Halaman Data Tagihan.....	57
Gambar 4.11 Hasil Pengujian Login Dengan Data Sesuai ...	58
Gambar 4.12 Hasil Pengujian Login Dengan DataTidak Sesuai .....	58
Gambar 4.13 Hasil Pengujian Login Dengan Data Yang Belum Tersimpan.....	59
Gambar 4.14 Hasil Pengujian Pengecekan Tagihan Jika Belum Bayar .....	60
Gambar 4.15 Hasil Pengujian Pengecekan Tagihan Jika Sudah Bayar .....	60
Gambar 4.16 Hasil Pengujian Jika Pelanggan Memilih Menu Bayar.....	61
Gambar 4.17 Hasil Pengujian Jika Pelanggan Memilih Metode Pembayaran BRI Virtual Account .....	62
Gambar 4.18 Hasil Pengujian Jika Pelanggan Memilih Menu Konfirmasi Bayar .....	62
Gambar 4.19 Hasil Pengujian Pelanggan Melakukan Pelaporan Gangguan.....	64
Gambar 4.20 Hasil Pengujian Pelanggan Melihat Update Perbaikan.....	64
Gambar 4.21 Hasil Pengujian Pelanggan Saat Masih Memiliki Laporan Yang Belum Selesai .....	64
Gambar 4.22 Database Pelanggan .....	65
Gambar 4.23 Database Layanan .....	66
Gambar 4.24 Database Pembayaran.....	66
Gambar 4.25 Database Laporan Gangguan .....	67



## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Form A Hasil Desk Evaluasi.....	66
Lampiran 2 Form B Pengajuan Seminar Terbuka.....	67
Lampiran 3 Berita Acara Seminar Terbuka.....	68
Lampiran 4 Daftar Hadir Peserta Seminar Terbuka.....	69
Lampiran 5 Form C Pengajuan Ujian Tertutup .....	70
Lampiran 6 Form Revisi Ujian Tertutup I .....	71
Lampiran 7 Form Revisi Ujian Tertutup II .....	72
Lampiran 8 Form Revisi Ujian Tertutup III .....	73
Lampiran 9 Form Bimbingan Skripsi I .....	74
Lampiran 10 Form Bimbingan Skripsi II .....	75



**Hak Cipta Milik Unipdu Jombang**

[@www.unipdu.ac.id](http://www.unipdu.ac.id)

## ABSTRAK

PT. Bitniaga Cipta Gemilang merupakan perusahaan swasta yang bergerak dibidang Jasa Penyedia Layanan Internet. Banyaknya jumlah pelanggan akan membuat pelayanan menjadi kurang maksimal dalam proses transaksi dan pengolahan data. Saat melakukan pembayaran pelanggan harus melakukan konfirmasi pembayaran terlebih dahulu agar data pembayaran bisa terupdate. Hal ini menyebabkan pelayanan di PT. Bitniaga Cipta Gemilang dirasa kurang memuaskan bagi pelanggan, sehingga bisa menurunkan kepuasan pelanggan terhadap pelayanan yang diberikan. Untuk mengatasi masalah tersebut penelitian ini bertujuan melakukan pengembangan aplikasi pembayaran dan layanan gangguan di PT. Bitniaga Cipta Gemilang berbasis website. Penelitian ini dilakukan melalui metode pengumpulan data yang terdiri dari wawancara dan studi pustaka. Serta metode rekayasa perangkat lunak terdiri dari analisis dan desain sistem. Sedangkan untuk sistemnya menggunakan metode *waterfall*. Karena pada metode *waterfall* melakukan pendekatan secara sistematis dan dimana pada sistem ini antara tahap satu dan tahap lain dilakukan secara berurutan. Hasil dari penelitian ini adalah aplikasi yangtelah dikembangkan dapat digunakan untuk melakukan pembayaran tagihan secara online dan melakukan pelaporan gangguan layanan berbasis website. Aplikasi yang dikembangkan mampu memberikan informasi mengenai tagihan, pembayaran, riwayat pembayaran dan pelaporan gangguan. Dengan adanya aplikasi tersebut pelanggan tidak perlu lagi melakukan konfirmasi pembayaran untuk melakukan pembayaran tagihan.

**Kata Kunci:** Sistem Informasi, Sistem Pembayaran, *Framework Codeigniter, Payment Gateway, PHP*





**Hak Cipta Milik Unipdu Jombang**

[@www.unipdu.ac.id](http://www.unipdu.ac.id)

# BAB 1

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

PT. Bitniaga Cipta Gemilang merupakan perusahaan swasta yang bergerak dibidang Jasa Penyedia Layanan Internet (*Internet Service Provider*). Dimana sistem pembayaran yang dilakukan oleh pelanggan masih perlu melakukan konfirmasi setelah melakukan pembayaran. Proses transaksi ini memerlukan waktu yang cukup lama dan kurang efisien karena seringkali terjadi kesalahan saat melakukan update pembayaran.

Sistem pembayaran yang masih belum terintegrasi dengan *Payment Gateway* ini terkendala waktu dan tenaga kerja. Hal ini menyebabkan pelayanan di PT. Bitniaga Cipta Gemilang dirasa kurang memuaskan bagi pelanggan, sehingga bisa menurunkan kepuasan pelanggan terhadap pelayanan yang diberikan. Pengembangan sistem informasi disini diharapkan dapat memonitor dengan cepat segala sesuatu yang terjadi jika pelanggan melakukan pembayaran.

Beberapa penelitian telah dilakukan pembuatan sistem informasi pembayaran, penelitian tersebut bertujuan untuk mempercepat proses transaksi dan meminimalisir kesalahan saat membuat pelaporan transaksi pembayaran. Penelitian tersebut dilakukan oleh (Idrus Ramadhan, 2019), dengan menyatakan bahwa proses transaksi secara manual sangat memakan waktu dan rentan kesalahan sedangkan proses transaksi menggunakan sistem proses transaksi lebih cepat dan akurat.

Berdasarkan permasalahan diatas peneliti mengusulkan pengembangan sistem informasi pemabayaran dan layanan gangguan yang diharapkan dapat digunakan oleh PT. Bitniaga Cipta Gemilang dalam mengelola transaksi pembayaran dan layanan gangguan sehingga pelanggan bisa mendapatkan informasi yang dibutuhkan. Sistem ini juga diharapkan dapat meringkas waktu proses transaksi



dikarenakan dapat diakses oleh lebih dari satu pengguna serta merpercepat admin melakukan pengelolaan data pembayaran dan layanan gangguan. Perancangan **“PENGEMBANGAN SISTEM INFORMASI PEMBAYARAN DAN LAYANAN GANGGUAN BERBASIS WEBSITE DI PT. BITNIAGA CIPTA GEMILANG”** menggunakan Bahasa pemrograman PHP dengan database sql.

Metode yang digunakan untuk merancang dan menganalisis penelitian ini adalah melalui observasi, wawancara, dan studi literatur. Sedangkan untuk sistem yang menggunakan metode waterfall. Metode ini dipilih karena sesuai dengan sistem yang akan dibangun dalam penelitian ini. Karena metode waterfall mengadopsi pendekatan yang sistematis, maka antara tahapan sistem, tahap satu dan tahap lainnya dijalankan secara berurutan, dimulai dari tingkat tahap kebutuhan sistem, kemudian masuk ke analisis kebutuhan, perancangan sistem, pengkodean, pengujian, dan tahapan pemeliharaan.

### **1.2 Rumusan Masalah**

- 1) Bagaimana mengatasi permasalahan pembayaran pada PT. Bitniaga Cipta Gemilang berbasis website ?
- 2) Bagaimana pelanggan bisa melakukan pengaduan gangguan internet secara online ?

### **1.3 Batasan Masalah**

Adapun beberapa batasan masalah terfokus pada sasaran sebagai berikut:

- 1) Pembahasan hanya pada pengembangan pembayaran pihak ke 3 (*payment gateway*) tripay dan penambahan fitur Layanan Gangguan.
- 2) Data yang digunakan dalam pengembangan Sistem Informasi diperoleh dari PT. Bitniaga Cipta Gemilang.
- 3) Pembahasan tidak membahas tentang keamanan sistem



#### 1.4 Tujuan Penelitian

- 1) Diharapkan dengan terintegrasinya pembayaran melalui pihak ke-3 *payment gateway* pelanggan dapat lebih mudah untuk melakukan pembayaran secara online.
- 2) Diharapkan dengan pengembangan fitur Layanan Gangguan dapat membantu pelanggan mendapatkan informasi terkait kendala yang dialami.

#### 1.5 Manfaat Penelitian

- 1) Perusahaan  
Penelitian ini dapat mempermudah pengelolaan transaksi pembayaran dan layanan gangguan yang terkomputerisasi.
- 2) Pelanggan PT. Bitniaga Cipta Gemilang  
Penelitian ini dapat mempermudah pelanggan untuk melihat informasi pembayaran dan layanan gangguan.
- 3) Penulis  
Penelitian ini merupakan lahan pembelajaran dalam bidang analisis investasi teknologi jaringan komputer.
- 4) Unipdu  
Penelitian ini akan memperkaya pustaka penelitian universitas yang dapat digunakan sebagai bahan rujukan untuk penelitian sejenis di masa mendatang.

#### 1.6 Metodologi Penelitian

Penelitian ini dilakukan melalui beberapa tahapan. Adapun metode yang digunakan dalam tiap-tiap tahapan antara lain:

1. Metode Pengumpulan Data  
Pengumpulan data dilakukan melalui wawancara, studi pustaka dan observasi lapangan.
  - a. Wawancara  
Merupakan pengumpulan data dengan melakukan wawancara yang hal ini dilakukan dengan admin PT. Bitniaga Cipta Gemilang.



b. Studi Pustaka

Merupakan pengumpulan data dengan melakukan penelaahan terhadap buku, jurnal, tesis, proseding, tulisan-tulisan ilmiah dan lain sebagainya yang berhubungan dengan landasan teori penelitian ini.

2. Metode Rekayasa Perangkat Lunak

Perangkat lunak dalam penelitian ini dibangun dengan menggunakan metode rekayasa Waterfall.

a. Analisis

Pada tahap analisis kebutuhan peneliti melakukan analisis kebutuhan sistem pembayaran dan layanan gangguan di PT. Bitniaga Cipta dengan mengidentifikasi semua kebutuhan sistem yang akan dibuat mengenai struktur data yang diperlukan, alur proses bisnis, dan input outputnya.

b. Desain Sistem

Desain Sistem dilakukan dengan menggunakan notasi UML dan pemodelan berorientasi obyek sehingga diagram yang digunakan adalah Use Case, Activity, Sequence dan Class Diagram.

c. Coding

Pengembangan sistem ini menggunakan bahasa pemrograman PHP dengan framework Codeigniter 3.

d. Testing

Uji Coba dilakukan dengan menggunakan metode *BlackBox Testing*. Tahap ini dilakukan untuk mengetahui jika terjadi kesalahan pada sistem maka dilakukan perbaikan terhadap sistem yang dikembangkan.



## **1.7 Sistematika Penulisan:**

### **BAB 1 PENDAHULUAN**

Pada bab ini isi penulisan tentang latar belakang masalah yang mendasari pentingnya diadakan penelitian, identifikasi, pembatasan dan perumusan masalah penelitian, maksud dan tujuan penelitian, kegunaan penelitian yang diharapkan, dan sistematika penulisan.

### **BAB 2 LANDASAN TEORI**

Pada bab ini isi penulisan tentang landasan teori yang mendeskripsikan penelitian terdahulu mengenai sistem informasi pembayaran serta pembahasan mengenai PT. Bitniaga Cipta Gemilang. Landasan teori juga berisi kajian pustaka mengenai pengertian Sistem informasi dan komponen yang mendukung penelitian.

### **BAB 3 ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM**

Pada bab ini isi penulisan tentang analisis kebutuhan dari sistem yang akan dibangun, perbandingan sistem yang sudah ada dengan sistem yang diusulkan, dan perancangan sistem yang diusulkan.

### **BAB 4 TESTING DAN IMPLEMENTASI**

Pada bab ini isi penulisan tentang penjelasan prosedur testing dan proses pengujian sistem yang telah dibuat.

### **BAB 5 PENUTUP**

Pada bab ini isi penulisan tentang pokok-pokok kesimpulan dan saran-saran yang perlu disampaikan kepada pihak-pihak yang berkepentingan dengan hasil penelitian.

### **DAFTAR PUSTAKA**

Daftar pustaka berisi daftar referensi yang digunakan dalam penelitian.







## BAB 2 LANDASAN TEORI

### 2.1 Penelitian Terdahulu

Penelitian terdahulu yang di lakukan oleh (Idrus Ramadhan, 2021) yang berjudul Analisis Dan Perancangan Sistem Pembayaran Jasa Internet Berbasis Web Dan SMS Gateway. Bahasa pemrograman yang digunakan adalah Php dan database SQL, dengan menggunakan metode waterfall. Hasil dari penelitian ini adalah aplikasi yang dirancang dapat digunakan untuk sistem pengolahan data yang sudah dapat berjalan dengan baik pada platform website.

Penelitian terdahulu yang di lakukan oleh (Arganata A. F, 2019) yang berjudul Perancangan Aplikasi Prabayar Berbasis Website Pada PT. Telkom Indonesia Divisi Regional V. Bahasa pemrograman yang digunakan adalah Php dan database SQL, dengan menggunakan metode waterfall. Hasil dari penelitian ini adalah aplikasi yang dirancang dapat digunakan untuk sistem pengolahan data yang sudah dapat berjalan dengan baik pada platform website.

Penelitian terdahulu yang di lakukan oleh (Helmi Fauzi Siregar dkk, 2017) yang berjudul Analisa Dan Perancangan Sistem Administrasi Pasang Baru Indihome di PT. Telekomunikasi Indonesia Plasa Tanjungbalai. dengan menggunakan metode waterfall. Hasil dari penelitian ini adalah sistem administrasi pasang baru indihome dirancang untuk mempermudah teknisi dalam melakukan pemasangan indihome, dan mempercepat pemasangan.

Penelitian terdahulu yang di lakukan oleh (Lia Mazia dkk, 2021) yang berjudul Rancang Bangun Sistem Informasi Helpdesk Ticketing System Berbasis Web pada PT. Mitra Tiga Berlian Bekasi. Bahasa pemrograman yang digunakan adalah Php dan database SQL, dengan menggunakan metode Software Development Life Cycle (SDLC) . Hasil dari penelitian adalah aplikasi Helpdesk Ticketing System Berbasis Web

Penelitian terdahulu yang di lakukan oleh (Angga Janottama dkk, 2017) yang berjudul Otomatisasi Trouble Ticket Untuk Peningkatan Performasi Sistem Informasi Monitoring Perangkat Pendukung Jaringan PT. IndosatM2. Bahasa pemrograman yang digunakan adalah Php dan database SQL, dengan menggunakan metode Waterfall. Hasil dari penelitian adalah aplikasi Sistem Informasi Trouble Ticket Berbasis Web.





Table 2.1 Penelitian Terdahulu

No	Judul Penelitian	Platform	Metode	DBMS	Output
1	Analisis Dan Perancangan Sistem Pembayaran Jasa Internet Berbasis Web Dan SMS Gateway (Idrus Rakhman, 2021)	Website.	Waterfall.	MYSQL.	Sistem ini dirancang untuk mengelola data transaksi pembayaran jasa internet. Sistem ini masih belum terintegrasi dengan payment gateway, sehingga pelanggan belum bisa melakukan pembayaran secara online.
2	Perancangan Aplikasi Prabayar Berbasis Website Pada PT. Telkom Indonesia Divisi Regional V (Arhata A. F, 2019)	Website	Waterfall	MYSQL	Menghasilkan sistem untuk mempermudah pembayaran indihome yang semula pascabayar menjadi prabayar.

No	Judul Penelitian	Platform	Metode	DBMS	Output
3	Analisa Dan Perancangan Sistem Administrasi Pasang Bandwidth di PT. Telekomunikasi Indonesia Plasa Tangbalai (Helmi Farid Siregar dkk, 2019)		Waterfall		Menghasilkan flowmap atau alur prosedur yang lebih ringkas untuk mempercepat proses pemasangan.
4	Rancangan Bangun Sistem Informasi Helpdesk Ticketing System Berbasis Web pada PT. Mitra Tigabelian Bekasi (Lia Mazia dkk, 2019)	Website	SDLC	MYSQI	Sistem aplikasi helpdesk ticketing yang dibangun berbasis web dapat mengupayakan dalam kemudahan untuk membantu proses dokumentasi laporan gangguan teknologi informasi.





No	Judul Penelitian	Platform	Metode	DBMS	Output
5	Otomatisasi Trouble Ticket Untuk Perangkat Pemrosesan Informasi Monitoring Perangkat Pendukung Jaringan PT IndosatM2 (Arif Janottama dkk, 2017)	Website	Waterfall	MYSQL	Menghasilkan sistem informasi pengolahan pelanggan dan perangkat pendukung jaringan serta monitoring infrastruktur jaringan dan otomatisasi trouble ticket memiliki fitur notifikasi, serta monitoring proses troubleshooting secara real time.

## 2.2 Kajian Pustaka

### 2.2.1 Sistem Informasi

#### A. Sistem

Sistem merupakan sekumpulan subsistem, komponen ataupun elemen yang saling bekerjasama untuk mencapai tujuan yang sama yaitu menghasilkan output yang sudah ditentukan sebelumnya (Mulyani, 2017). Sistem dapat didefinisikan sebagai kumpulan dari elemen-elemen berupa data, jaringan kerja dari prosedur-prosedur yang saling berhubungan, sumber daya manusia, teknologi baik hardware maupun software yang saling berinteraksi sebagai satu kesatuan untuk mencapai tujuan atau sasaran tertentu.

Sistem dapat diartikan sebagai kumpulan dari elemen-elemen yang berinteraksi untuk mencapai suatu tujuan tertentu sebagai suatu kesatuan. Sistem juga dapat diartikan sebagai sekelompok komponen yang saling berhubungan, bekerja sama untuk mencapai tujuan bersama dengan menerima input serta menghasilkan output dalam proses transformasi yang teratur. Sistem memiliki beberapa karakteristik atau sifat-sifat yang perlu diketahui (Mulyani, 2017), yaitu:

#### 1. Komponen Sistem (components)

Sejumlah sistem terdiri dari sejumlah komponen yang saling berinteraksi, yang artinya saling bekerja sama dalam membentuk satu kesatuan. Komponen-komponen sistem atau elemen-elemen sistem dapat berupa subsistem atau bagian-bagian dari sistem.

#### 2. Batasan Sistem

Batasan sistem merupakan pembatas antara suatu sistem dengan sistem yang lainnya atau dengan lingkungan luarnya. Batasan sistem ini



memungkinkan suatu sistem dipandang sebagai satu kesatuan. Batasan sistem juga menunjukkan ruang lingkup (scope) dari sistem tersebut.

3. Lingkungan Luar Sistem

Lingkungan luar suatu sistem adalah apapun yang berada diluar batas dari sistem dan mempengaruhi operasi sistem. Lingkungan luar sistem dapat bersifat menguntungkan dan dapat juga bersifat merugikan sistem tersebut.

4. Penghubung Sistem

Penghubung sistem merupakan media penghubung antara suatu subsistem dengan subsistem lainnya. Penghubung inilah yang akan menjadi media yang digunakan data dari masukan (input) hingga keluaran (output). Dengan adanya penghubung, suatu sistem dapat berinteraksi dan berintegrasi dengan subsistem yang lain membentuk suatu kesatuan

5. Masukan Sistem

Masukan sistem adalah energi yang dimasukkan ke dalam sistem berupa masukan perawatan (maintenance input) dan masukan sinyal (signal input). Maintenance input adalah bahan yang dimasukkan agar sistem tersebut dapat beroperasi. Signal input adalah masukan yang diproses untuk mendapat keluaran.

6. Keluaran Sistem

Keluaran (output) merupakan hasil dari pemrosesan. Keluaran dapat berupa informasi sebagai masukan pada sistem lain atau hanya sebagai sisa pembuangan.

7. Pengolah Sistem

Pengolahan sistem (process) merupakan bagian yang melakukan perubahan dari masukan untuk menjadi keluaran yang diinginkan.



## 8. Sasaran atau Tujuan Sistem

Suatu sistem pasti memiliki sasaran (objective) atau tujuan (goal). Apabila suatu sistem tidak memiliki sasaran, maka operasi sistem tidak akan ada gunanya. Tujuan inilah yang akan mengarahkan suatu sistem. Tanpa adanya tujuan, suatu sistem menjadi tidak terarah dan terkendali.

## B. Informasi

Informasi adalah data yang diolah menjadi bentuk sederhana yang merupakan suatu pengetahuan menjadi sebuah kesimpulan lebih berguna dan lebih berarti bagi yang menerimanya. Informasi ini bersumber dari data dimana data menggambarkan suatu kejadian-kejadian dan kesatuan yang nyata (Hutahean, 2015). Informasi merupakan hasil pengolahan data sehingga menjadi bentuk yang penting bagi penerimanya dan mempunyai kegunaan sebagai dasar dalam pengambilan keputusan yang dapat dirasakan akibatnya secara langsung saat itu juga atau secara tidak langsung pada saat mendatang (Hutahean, 2015).

Informasi yang diperoleh dari pengolahan data dapat dinilai berdasarkan sifatnya. Sifat informasi yang menentukan nilai informasi adalah (Mulyani, 2017) :

1. Kemudahan dalam perolehannya
2. Sifat luas dan kelengkapannya
3. Ketelitian (accuracy)
4. Kecocokan dengan pengguna (relevancy)
5. Ketetapan waktu
6. Kejelasan (clarity)
7. Fleksibilitas/keluwesannya
8. Dapat dibuktikan



Kualitas informasi sangat dipengaruhi atau ditentukan oleh tiga hal pokok, yaitu akurasi (accuracy), relevansi (relevancy), dan tepat waktu (timeliness) (Mulyani, 2017). :

1. Akurat, berarti informasi tersebut tidak bias atau menyesatkan, bebas dari kesalahan-kesalahan dan harus jelas menentukan maksudnya.
2. Relevansi, berarti bahwa informasi tersebut harus bermanfaat bagi pemakainya.
3. Tepat waktu, berarti informasi yang diberikan dari suatu proses pengolahan data, datanya tidak boleh terlambat (usang).

### **2.2.2 Sistem Pembayaran**

Muttaqin dalam Purusitawati (2000), sistem pembayaran adalah suatu sistem yang terdiri atas sekumpulan ketentuan yang di dalamnya terkandung hukum, standar, prosedur dan mekanisme teknis operasional pembayaran yang dipergunakan dalam melakukan pertukaran suatu nilai uang antara dua pihak dalam suatu wilayah negara maupun secara internasional dengan memakai instrumen pembayaran yang diterima dan disepakati sebagai alat pembayaran. Dalam pengertian ini tercakup pengertian mengenai kelembagaan/organisasi yang terkait dalam mekanisme pembayaran seperti bank, lembaga kliring, atau lembaga perantara pembayaran lainnya serta bank sentral.

### **2.2.3 Pengertian Website**

*Website* atau situs dapat diartikan sebagai kumpulan halaman-halaman yang digunakan untuk menampilkan informasi teks, gambar diam atau gerak, animasi, suara, dan atau gabungan dari semuanya itu baik yang bersifat statis maupun dinamis yang



membentuk satu rangkaian bangunan yang saling terkait dimana masing-masing dihubungkan dengan jaringan-jaringan halaman.

Website adalah halaman informasi yang disediakan melalui jalur internet sehingga bisa diakses di seluruh dunia selama terkoneksi dengan jaringan internet. Website merupakan komponen atau kumpulan komponen yang terdiri dari teks, gambar, suara, dan animasi sehingga menarik untuk dikunjungi (Sholehul Aziz, 2013).

#### **2.2.4 Framework Codeigniter**

*CodeIgniter* adalah sebuah *web application network* yang bersifat *open source* yang digunakan untuk membangun aplikasi *php* dinamis. *CodeIgniter* menjadi sebuah *framework PHP* dengan model *MVC (Model, View, Controller)* untuk membangun *website* dinamis dengan menggunakan *PHP* yang dapat mempercepat pengembang untuk membuat sebuah aplikasi web. Selain ringan dan cepat, *CodeIgniter* juga memiliki dokumentasi yang super lengkap disertai dengan contoh implementasi kodenya.

Menurut (Arrhioui et al., 2017), *Codeigniter* adalah kerangka kerja pengembangan aplikasi PHP berdasarkan arsitektur yang terstruktur. *Codeigniter* memiliki tujuan untuk memberikan alat bantu yang dibutuhkan seperti *helpers and libraries* untuk mengimplementasi tugas yang biasa dilakukan. Dengan demikian, pengembangan proyek menjadi lebih mudah dan cepat. Dan pengembang tidak perlu menulis lagi dari awal. Berikut adalah beberapa keunggulan *CodeIgniter* :

##### 1. *Size* Kecil

Keseluruhan *framework Codeigniter* hanya sebesar 2MB.



2. Sangat cepat  
Sebagai pengguna, kita cenderung menyukai aplikasi yang cepat, baik loading atau saat menggunakannya. *Codeigniter* memiliki daya respon loading kurang dari 50 *milisecond*.
3. *Fleksibel*  
*CodeIgniter* memiliki komponen dan fitur-fitur yang berdiri sendiri tanpa terlalu banyak bergantung pada satu sama lain, yang membuat *CodeIgniter* sangat mudah untuk *upgrade* dan dibenarkan jika ada masalah.
4. Arsitektur yang bersifat *MVC*  
Ketika membuat dan mengerjakan aplikasi berbasis *web*, desain arsitektur *MVC* (*Model, View, Controller*) merupakan standar industri untuk sebuah *framework*. *MVC* sangat berguna untuk memisahkan data, *business logic*, dan presentasi.
5. Dapat dimodifikasi  
Pada mulanya *Codeigniter* sudah terdapat *library* dan bantuan dari awal mula kita pakai. Jika apa yang anda cari tidak ada, anda dapat dengan mudah menambahkan *library* dan bantuan anda sendiri.

### 2.2.5 *Payment Gateway*

*Payment Gateway* merupakan salah satu bentuk *Fintech*, teknologi keuangan/*Fintech* merupakan hasil kombinasi antara layanan keuangan dengan teknologi yang akhirnya mengubah model bisnis dari konvensional menjadi moderat (Koesworo, Muljani, & Ellitan, 2019).

Menurut Sunyoto (2012) perilaku konsumen (*consumer behavior*) dapat didefinisikan kegiatan-kegiatan individu yang secara langsung terlibat dalam mendapatkan dan mempergunakan barang-barang atau jasa termasuk di dalamnya proses pengambilan



keputusan pada persiapan dalam penentuan kegiatan-kegiatan tersebut. Konsumen merupakan seorang individu maupun organisasi, yang memiliki peran yang berbeda dalam perilaku konsumsi, bahkan mungkin berperan sebagai initiator, influencer, buyer, payer, atau user (Sudaryo, Sofiati, Yosep, & Nurdiansyah, 2020).

### **2.2.6 PHP**

*PHP* adalah bahasa pemrograman komputer yang digunakan secara luas untuk penanganan, pembuatan, dan pengembangan sebuah situs web. *PHP* berasal dari kata "*Hypertext Preprocessor*", yaitu bahasa pemrograman universal untuk penanganan pembuatan dan pengembangan sebuah situs web dan bisa digunakan bersamaan dengan HTML. Saat ini, *PHP* banyak dipakai untuk membuat program situs web dinamis (Mundzir 2018:3). Saat ini bahasa pemrograman *PHP* banyak digunakan untuk pengembang aplikasi sehingga telah ditingkatkan versinya.

### **2.2.7 MySQL**

*MySQL* adalah suatu jenis database server yang sangat terkenal dan banyak digunakan untuk membangun aplikasi web yang menggunakan database sebagai sumber dan pengelolaan datanya.

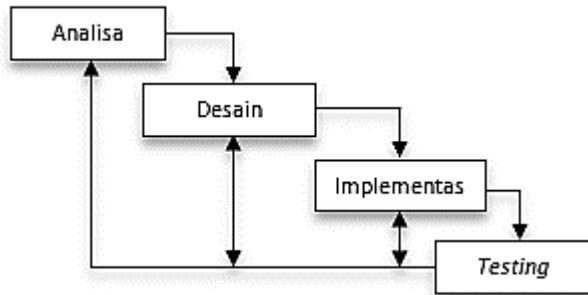
*MySQL* bersifat open source dan menggunakan *SQL* (Structured Query Language). *MySQL* biasa dijalankan diberbagai platform misalnya windows Linux, dan lain sebagainya. Adapun kelebihan menggunakan *MySQL* sebagai berikut :

- a. Cepat, handal dan mudah
- b. Mampu membuat tabel berukuran sangat besar
- c. Melekatnya integrasi *PHP* dan *MySQL*.



### 2.2.8 Waterfall

Menurut Pressman (2012) waterfall merupakan suatu model pengembangan secara sekuensial. Waterfall bersifat sistematis dan berurutan dalam membangun sebuah perangkat lunak. Proses pembuatannya mengikuti alur dari mulai analisis, desain, implementasi, dan pengujian.



Gambar 2.1 Metode Waterfall

Langkah-langkah metode Waterfall adalah sebagai berikut :

- a) Analisis
 

Merupakan tahap untuk melakukan analisa kebutuhan sistem, yaitu dengan pengumpulan data yang dibutuhkan.
- b) Desain Sistem
 

Proses ini berfokus pada: struktur data, arsitektur perangkat lunak, dan representasi interface.
- c) Implementasi
 

Proses menerjemahkan desain ke dalam suatu bahasa yang bisa dimengerti oleh komputer.
- d) Testing
 

Testing dilakukan dengan menggunakan metode *BlackBox*. Tahap ini berguna untuk mengetahui jika terjadi kesalahan pada sistem maka dilakukan perbaikan terhadap sistem yang dibangun.



### 2.2.9 UML

Menurut Rosa Dan Shalahuddin (2015:133) “UML (Unified Modelling Language) adalah salah satu standar bahasa yang banyak digunakan didunia industri untuk mendefinisikan requirement, membuat analisis dan desain, serta menggambarkan arsitektur dalam pemrograman berorientasikan objek..

UML (Unified Modeling Language) merupakan alat yang dapat membantu berjalannya analisis serta perancangan suatu sistem perangkat lunak yang basisnya pada objek. Desain UML diantaranya adalah sebagai berikut :

#### A. Usecase Diagram

*Use Case Diagram* merupakan deskripsi tentang interaksi yang terjadi antara para aktor dengan sistem yang sedang dikembangkan (Nugroho, 2009). Penggunaan Use Case Diagram dilakukan untuk interaksi setiap aktor dengan sistem yang dikembangkan dan mengetahui banyak informasi mengenai proses bisnis. Simbol Use Case dapat dilihat pada tabel 2.2 berikut :

Table 2.2 Usecase Diagram

No.	Gambar	Nama	Keterangan
1.		Actor	Peran yang pengguna mainkan yang berinteraksi dengan Use Case
2.		Use Case	Deskripsi dari aksi-aksi yang dari sistem yang menghasilkan hasil yang terukur
3.		System	Spesifikasi paket yang menampilkan sistem secara terbatas



4.		Association	Penghubung objek satu dengan objek lain
5.		Include	Mempesifikasikan Use Case sumber secara nyata
6.		Extend	Mempesifikasikan bahwa Use Case target memperluas perilaku dari Use Case sumber

### B. Activity Diagram

Activity Diagram memberikan pemahaman terhadap suatu sistem berdasarkan proses yang berjalan di dalam sistem tersebut (Lee, 2013). Activity Diagram merupakan diagram yang menggambarkan aliran fungsionalitas dari suatu sistem. Dijelaskan Pada Tabel 2.3 Tabel Activity Diagram.

Table 2.3 Activity Diagram

Simbol	Nama
	Simbol Titik Awal
	Simbol Titik Akhir
	Simbol pekerjaan <i>Activity</i> yang dilakukan dalam aliran kerja
	Simbol untuk Menentukan pilihan ntuk menentukan Pilihan



### C. Sequence Diagram

Sequence diagram yakni menggambarkan kolaborasi yang dinamis antara sejumlah objek dan juga untuk menunjukkan rangkaian pesan yang dikirim antar objek termasuk interaksi antar objek, sesuatu yang terjadi pada titik tertentu dalam proses eksekusi sistem. *Sequence* diagram erat hubungannya dengan *use case* diagram, karena satu *use case* akan menjadi satu *sequence* diagram (Munandar 2017).

Simbol-simbol pada *sequence* diagram dapat dilihat pada tabel 2.4 dibawah ini:

Table 2.4 *Sequence Diagram*

Simbol	Keterangan
	<i>Aktor</i> , sebagai pengguna sistem yang berinteraksi dengan sistem
	<i>Lifeline</i> , objek antar muka yang saling berinteraksi.
	<i>Message Entry</i> , menggambarkan pesan antar objek yang menunjukkan urutan kejadian yang terjadi.
	<i>Message to self</i> , menggambarkan pesan objek itu sendiri, yang menunjukkan urutan kejadian yang terjadi.
	<i>Self Message</i> , menggambarkan sebuah aktifitas pesan pada aktor.



### 2.2.10 BlackBox Testing

*Black box testing* adalah pengujian yang dilakukan untuk mengamati hasil *input* dan *output* dari perangkat lunak tanpa mengetahui struktur kode dari perangkat lunak. Pengujian ini dilakukan di akhir pembuatan perangkat lunak untuk mengetahui apakah perangkat lunak dapat berfungsi dengan baik.

Berdasarkan pemaparan oleh Jaya (2018), black box testing berkonsentrasi dari sisi kesesuaian perangkat lunak yang dikembangkan dengan kebutuhan pengguna yang telah didefinisikan pada saat awal perancangan. Pengujian dimaksudkan untuk mengetahui apakah fungsi-fungsi, masukan, dan keluaran dari perangkat lunak sesuai dengan spesifikasi yang dibutuhkan. Pengujian ini penting untuk menemukan bug atau gangguan pada aplikasi tersebut sebelum dirilis secara resmi. Berikut adalah tipe pengujian *BlackBox* :

#### 1. *Functional Testing*

*Functional testing* adalah proses pengujian terhadap fungsi atau fitur spesifik sebuah *software*. Contoh dari pengujian ini adalah untuk mengecek apakah pengguna *software* mampu melakukan login dengan lancar menggunakan *password*, *email* dan *username* masing-masing. Pengujian ini dapat dilakukan untuk memastikan bahwa pengguna benar-benar tidak bisa masuk tanpa informasi tersebut untuk menjaga keamanan program. Biasanya, *functional testing* berfokus pada pengujian aspek-aspek paling penting dari sebuah *software* dan integrasi antara komponen-komponen utamanya. Akan tetapi, *functional testing* pun dapat dilakukan untuk menguji sistemnya secara keseluruhan.



## 2. *Non-functional Testing*

*Non-functional testing* yang tak kalah penting ini adalah pengujian yang dilakukan pada aspek-aspek tambahan nonfungsional. Jika *functional testing* menguji apakah sebuah *software* dapat menjalankan sebuah perintah atau tugas, *non-functional testing* dilakukan untuk mengetahui bagaimana ia melakukannya. *Non-functional testing* juga melihat apakah *software* yang telah dirancang dapat dioperasikan dengan baik pada perangkat dan ukuran layar serta sistem operasi yang berbeda-beda.

## 3. *Regression Testing*

*Black box testing* tipe ini adalah pengujian yang dapat dilakukan untuk melihat apakah terjadi regresi atau kemunduran ketika versi *software* diupgrade. Pada *regression test*, pengecekan dilakukan pada aspek baik *fungsional* maupun *nonfungsional*. Contoh aspek *fungsional* yang diuji pada kasus ini adalah fitur yang tidak lagi bekerja dengan baik pada versi terbaru. Sementara itu, aspek *nonfungsional* yang diuji contohnya adalah performa yang melambat di versi *software* yang baru.



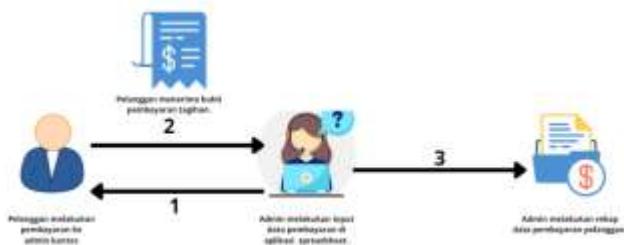


## BAB 3 ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

### 3.1 Analisis Sistem yang Berjalan

Pada sistem informasi pembayaran di PT. Bitniaga Cipta Gemilang berbasis web sebelumnya telah di ajukan proses pembayaran online, hanya saja sistem yang ditawarkan saat ini tidak begitu kondusif. Mengingat penataan fitur yang membingungkan terutama bagi pengguna baru.

#### 3.1.1 Analisis Proses Bisnis



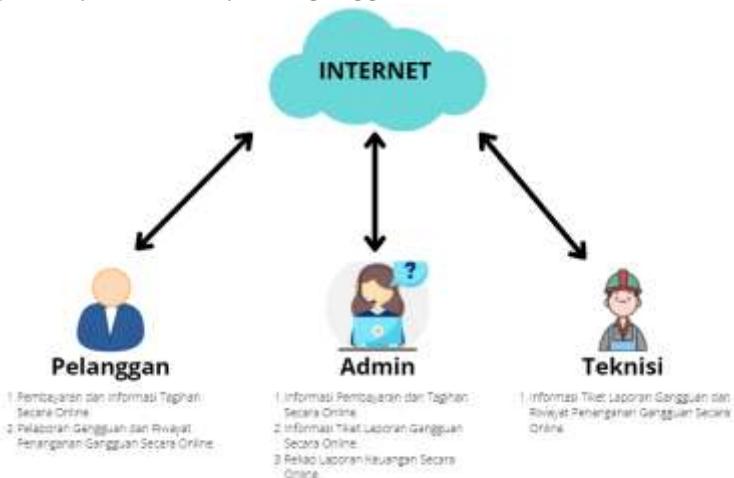
Gambar 3.1 Alur Proses Bisnis yang Berjalan

Alur proses bisnis lama :

- 1) Pelanggan melakukan pembayaran melalui Transfer Bank atau datang ke kantor.
- 2) Pelanggan mengirimkan bukti pembayaran ke admin kantor.
- 3) Admin akan memverifikasi pembayaran dan mencetak bukti pembayaran jika sudah sesuai.
- 4) Admin melakukan rekap data pembayaran yang sudah dibayarkan oleh pelanggan.

### 3.2 Analisis Sistem yang Diusulkan

Sistem yang akan diusulkan di bangun dengan bahasa pemrograman PHP dan database MySQL dengan framework codeigniter 3. Sistem ini dibangun agar dapat memudahkan bagian admin dan pelanggan PT. Bitniaga Cipta Gemilang dalam melakukan pembayaran dan pelaporan gangguan Untuk lebih jelasnya di bawah ini merupakan alur proses sistem yang diusulkan mengenai sistem informasi pembayaran dan layanan gangguan :



Gambar 3.2 Alur Proses Bisnis yang Diusulkan

Alur proses bisnis yang diusulkan :

1. Pelanggan mengakses website untuk mengecek tagihan dan melakukan pembayaran.
2. Pelanggan akan menerima bukti pembayaran secara langsung jika sudah melakukan pembayaran secara online.
3. Pelanggan dapat melakukan pelaporan gangguan dan melihat riwayat penanganan gangguan secara online.
4. Teknisi dapat melihat dan mengelola data laporan gangguan pelanggan secara online.



### 3.2.1 Kebutuhan Fungsional

Setelah menjelaskan usulan sistem yang baru dengan baik, maka akan dapat diidentifikasi daftar kebutuhan fungsional dari sistem yang di usulkan. Kebutuhan fungsional dapat di jabarkan melalui point dibawah, tabel atau bentuk lain yang sesuai. Kebutuhan fungsional rancang bangun isstem informasi pembayaran dan laporan gangguan di PT. Bitniaga Cipta Gemilang dapat dilihat pada tabel di bawah ini :

*Table 3.1 Kebutuhan Fungsional Sistem*

No	Kebutuhan Fungsional	Proses
1	Sistem mampu mengelola data pelanggan.	Admin dapat melakukan input data, edit data, dan hapus data pelanggan.
2	Sistem mampu mengelola jenis pembayaran.	Admin dapat melakukan input jenis pembayaran, edit jenis pembayaran, dan hapus jenis pembayaran.
3	Sistem mampu merekam data pembayaran.	Admin dan pelanggan dapat melihat riwayat pembayaran.
4	Sistem mampu mengelola data tagihan pembayaran.	Admin dapat mengatur data tagihan pembayaran.
5.	Sistem mampu mengelola data laporan gangguan	Admin dan pelanggan dapat melakukan input data pelaporan gangguan.



### 3.2.2 Kebutuhan Non Fungsional

Selain kebutuhan fungsional ada juga kebutuhan fungsional guna untuk mengetahui seberapa tingkat keamanan, reliabilitas, kemudahan dan kecepatan dalam menggunakan sistem. berikut adalah kebutuhan non fungsional diciptakannya suatu sistem yang terdiri dari :

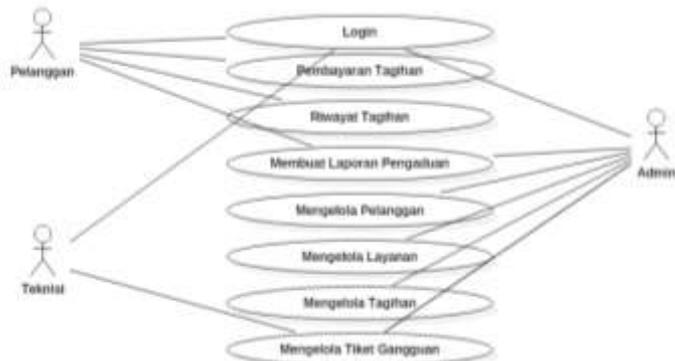
1. *Usability*  
*Usability* adalah kebutuhan non fungsional mengenai kemudahan penggunaan sistem atau perangkat lunak oleh *User*.
2. *Portability*  
*Portability* adalah kebutuhan non fungsional mengenai faktor waktu, lokasi pengaksesan, serta perangkat atau teknologi yang digunakan. Perangkat tersebut meliputi perangkat lunak, perangkat keras, dan perangkat jaringan.
3. *Reliability*  
*Reability* adalah kebutuhan non fungsional terkait dengan kehandalan sistem atau perangkat lunak, termasuk juga faktor keamanan sistem.
4. *Supportability*  
*Supportability* adalah kebutuhan yang terkait dengan dukungan penggunaan sistem atau perangkat lunak.



### 3.2.3 Desain Sistem yang Diusulkan

#### A. Pemodelan Use Case

Pada bagian ini menjelaskan perancangan sistem dalam Use Case Diagram serta mendeskripsikan aktor – aktor apa saja yang dapat mengakses sistem yang akan dibuat. Penjelasan use case diagram akan dijabarkan pada gambar di bawah ini :



Gambar 3.3 Pemodelan Use case

Berikut penjelasan bagian use case diagram dapat dilihat pada tabel dibawah ini :

Table 3.2 Pemodelan UseCase

Aktor	Keterangan
Admin	Pengguna yang mempunyai hak untuk mengakses halaman login, halaman profile, mengelola data laporan gangguan, mengelola data pelanggan, mengelola data tagihan, mengelola data pembayaran, dan mencetak laporan.
Teknisi	Pengguna yang mempunyai hak untuk mengakses halaman login, halaman profile, dan mengelola data laporan gangguan.

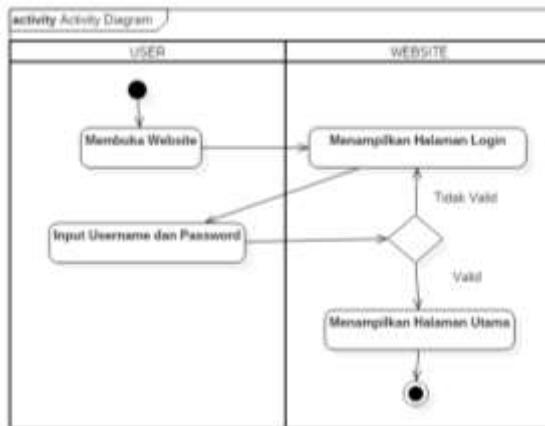


Pelanggan	Pengguna yang mempunyai hak untuk mengakses halaman login, halaman profile, pembayaran tagihan, dan melihat history pembayaran.
-----------	---

## B. Activity Diagram

Diagram kedua adalah *Activity Diagram*. *Activity Diagram* ini digunakan untuk menggambarkan alur kerja sekuensial dari suatu proses bisnis sistem, maka dibuatlah *Activity Diagram* untuk menggambarannya. Berikut adalah *Activity Diagram* berdasarkan *use case* yang telah dibuat:

### 1) Activity Diagram Login

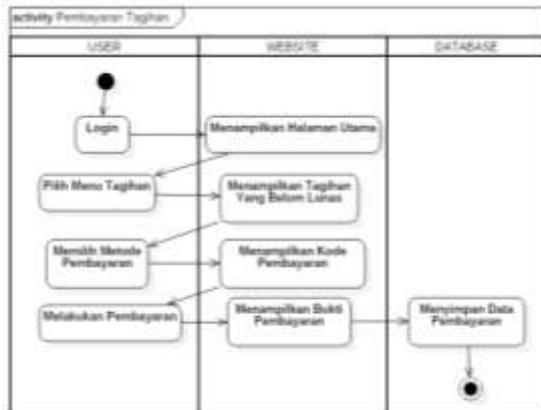


Gambar 3.4 Activity Diagram Login

Dapat dilihat pada gambar 3.4. Penjelasan *activity diagram* diatas yaitu user mengunjungi URL website untuk membuka sistem kemudian sistem akan menampilkan halam form login, selanjutnya user mengisi form login dengan menginputkan username dan password, apabila username dan password benar akan masuk ke halaman utama

sistem ,tetapi jika username dan password salah maka akan kembali ke halaman form login.

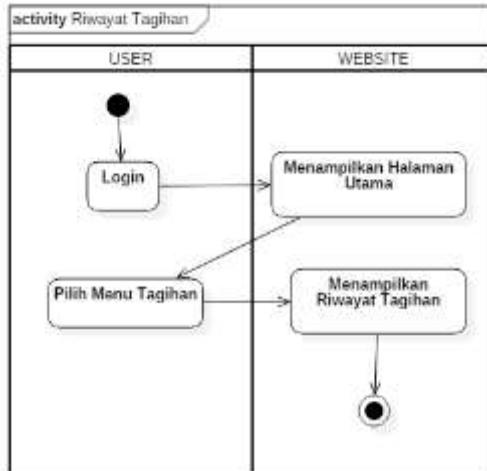
## 2) *Activity Diagram* Pembayaran Tagihan



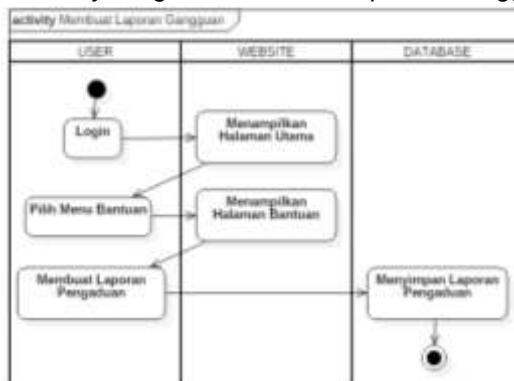
Gambar 3.5 *Activity Diagram* Pembayaran Tagihan

Dapat diketahui pada gambar 3.5 *activity diagram* diatas merupakan alur bagaimana melakukan pembayaran tagihan yaitu user login dengan pilih menu tagihan sistem akan menampilkan tagihan yang ada, kemudian pilih bayar dan memilih metode pembayaran, selanjutnya sistem akan menampilkan kode pembayaran jika sudah dibayar sistem akan menampilkan bukti pembayaran dan data berhasil tersimpan di database.



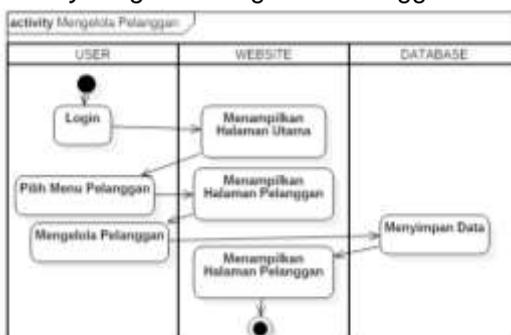
3) *Activity Diagram Riwayat Tagihan*Gambar 3.6 *Activity Diagram Riwayat Tagihan*

Dapat diketahui pada gambar 3.6 *activity diagram* diatas merupakan alur bagaimana melihat data riwayat tagihan yaitu user login dengan memilih menu tagihan sistem akan menampilkan riwayat tagihan.

4) *Activity Diagram Membuat Laporan Gangguan*Gambar 3.7 *Activity Diagram Membuat Laporan Gangguan*

Dapat diketahui pada gambar 3.7 merupakan penjelasan *activity diagram* di atas merupakan alur untuk melakukan laporan gangguan yaitu user login dengan memilih menu bantuan sistem akan menampilkan halaman bantuan, selanjutnya user akan mengisi formulir laporan gangguan dan menekan tombol lapor maka data langsung tersimpan di database.

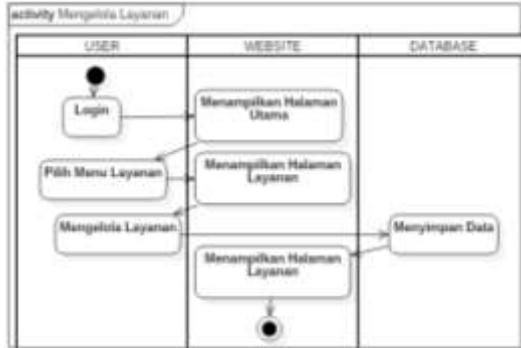
#### 5) *Activity Diagram* Mengelola Pelanggan



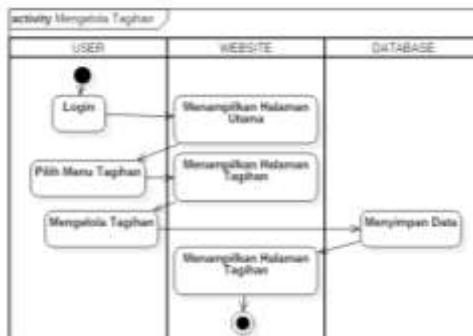
Gambar 3.8 *Activity Diagram* Mengelola Pelanggan

Dapat diketahui pada gambar 3.8 merupakan penjelasan *activity diagram* diatas bagaimana menambah, melihat, edit dan hapus data pelanggan yaitu user login dengan memilih menu pelanggan dan sistem akan menampilkan halaman pelanggan, jika melakukan perubahan dan menekan tombol simpan maka data langsung tersimpan di database.



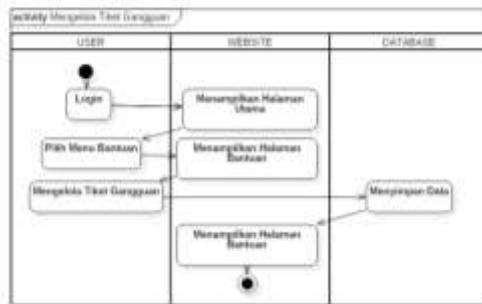
6) *Activity Diagram* Mengelola LayananGambar 3.9 *Activity Diagram* Mengelola Layanan

Dapat diketahui pada gambar 3.9 *activity diagram* diatas merupakan alur bagaimana menambah, melihat, edit dan hapus data layanan yaitu user login dengan memilih menu layanan sistem akan menampilkan halaman layanan, jika melakukan perubahan dan menekan tombol simpan maka data langsung tersimpan di database.

7) *Activity Diagram* Mengelola TagihanGambar 3.10 *Activity Diagram* Mengelola Tagihan

Dapat diketahui pada gambar 3.10 *activity diagram* diatas merupakan alur bagaimana menambah, melihat, edit dan hapus data tagihan yaitu user login dengan memilih menu layanan sistem akan menampilkan halaman tagihan, jika melakukan perubahan dan menekan tombol simpan maka data langsung tersimpan di database.

#### 8) *Activity Diagram* Mengelola Tiket Gangguan



Gambar 3.11 *Activity Diagram* Mengelola Tiket Gangguan

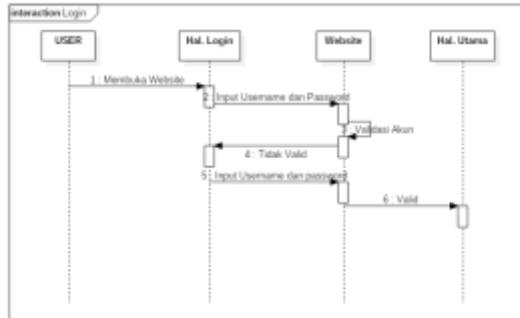
Dapat diketahui pada gambar 3.11 *activity diagram* diatas merupakan alur bagaimana menambah, melihat, edit dan hapus data laporan gangguan yaitu user login dengan memilih menu bantuan sistem akan menampilkan halaman bantuan, jika melakukan perubahan dan menekan tombol simpan maka data langsung tersimpan di database.

### C. *Sequence Diagram*

*Sequence Diagram* digunakan untuk menunjukkan sebuah interaksi setiap partisipan sistem melalui garis vertikal dan pengurutan pesan dari atas ke bawah. Berikut beberapa *Sequence*

Diagram yang terdiri dari beberapa *Sequence Diagram* antara lain sebagai berikut:

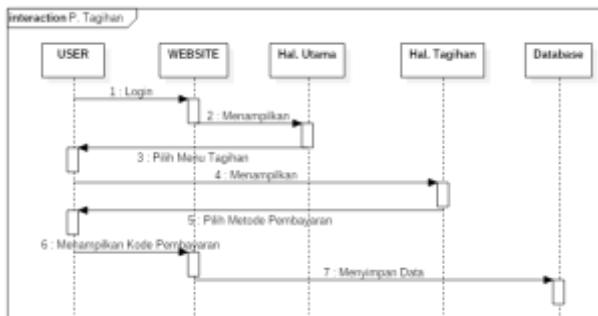
### 1) *Sequence Diagram Login*



Gambar 3.12 *Sequence Diagram Login*

Dapat dilihat pada gambar 3.12 diatas menjelaskan bagaimana proses login dari sistem yaitu aktor mengunjungi website dengan melakukan input username dan password, jika benar maka akan masuk ke halaman utama tapi jika salah username maupun password maka akan kembali ke halaman login.

### 2) *Sequence Diagram Pembayaran Tagihan*

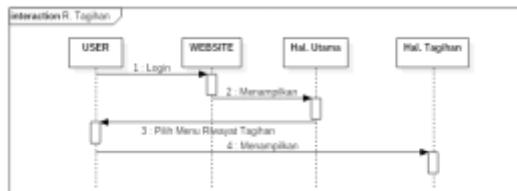


Gambar 3.13 *Sequence Diagram Pembayaran Tagihan*

Dapat dilihat pada gambar 3.13 proses diatas menjelaskan bagaimana alur bagaimana

melakukan pembayaran tagihan yaitu user login dengan pilih menu tagihan sistem akan menampilkan tagihan yang ada, kemudian pilih bayar dan memilih metode pembayaran, selanjutnya sistem akan menampilkan kode pembayaran jika sudah dibayar sistem akan menampilkan bukti pembayaran dan data berhasil tersimpan di database.

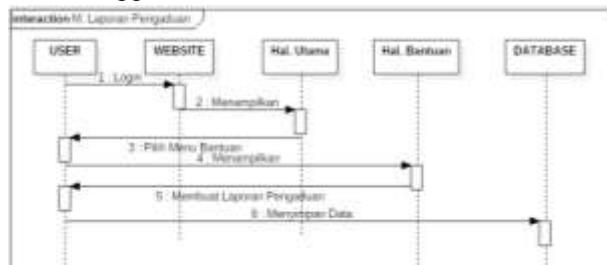
### 3) *Sequence Diagram* Riwayat Tagihan



Gambar 3.14 *Sequence Diagram* Riwayat Tagihan

Dapat dilihat pada gambar 3.14 menjelaskan bagaimana alur bagaimana melihat data riwayat tagihan yaitu user login dengan memilih menu tagihan sistem akan menampilkan riwayat tagihan.

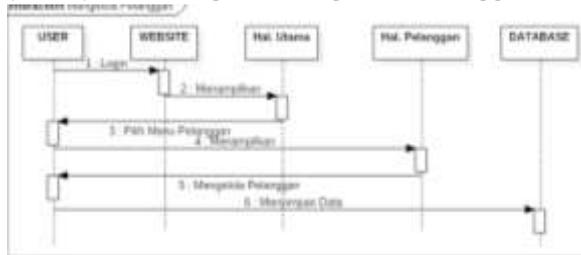
### 4) *Sequence Diagram* Membuat Laporan Gangguan



Gambar 3.15 *Sequence Diagram* Membuat Laporan Gangguan

Dapat dilihat pada gambar 3.15 menjelaskan tentang bagaimana alur untuk membuat laporan gangguan yaitu user login dengan memilih menu bantuan sistem akan menampilkan halaman bantuan, selanjutnya user akan mengisi formulir laporan gangguan dan menekan tombol lapor maka data langsung tersimpan di database.

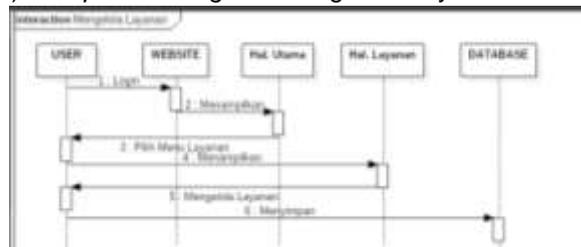
#### 5) *Sequence Diagram* Mengelola Pelanggan



Gambar 3.16 *Sequence Diagram* Mengelola Pelanggan

Dapat dilihat pada gambar 3.16 menjelaskan tentang bagaimana alur admin menambah, melihat, edit dan hapus data pelanggan yaitu admin login dengan memilih menu pelanggan dan sistem akan menampilkan halaman pelanggan, jika melakukan perubahan dan menekan tombol simpan maka data langsung tersimpan di database.

#### 6) *Sequence Diagram* Mengelola Layanan

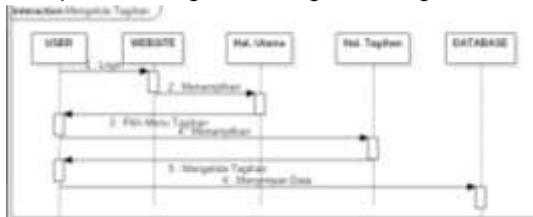


Gambar 3.17 *Sequence Diagram* Mengelola Layanan



Dapat dilihat pada gambar 3.17 menjelaskan tentang bagaimana menambah, melihat, edit dan hapus data layanan yaitu user login dengan memilih menu layanan sistem akan menampilkan halaman layanan, jika melakukan perubahan dan menekan tombol simpan maka data langsung tersimpan di database.

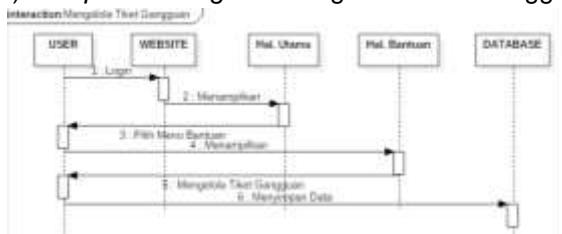
#### 7) *Sequence Diagram* Mengelola Tagihan



Gambar 3.18 *Sequence Diagram* Mengelola Tagihan

Dapat dilihat pada gambar 3.18 menjelaskan tentang bagaimana alur bagaimana menambah, melihat, edit dan hapus data tagihan yaitu user login dengan memilih menu layanan sistem akan menampilkan halaman tagihan, jika melakukan perubahan dan menekan tombol simpan maka data langsung tersimpan di database.

#### 8) *Sequence Diagram* Mengelola Tiket Gangguan



Gambar 3.19 *Sequence Diagram* Mengelola Tiket Gangguan

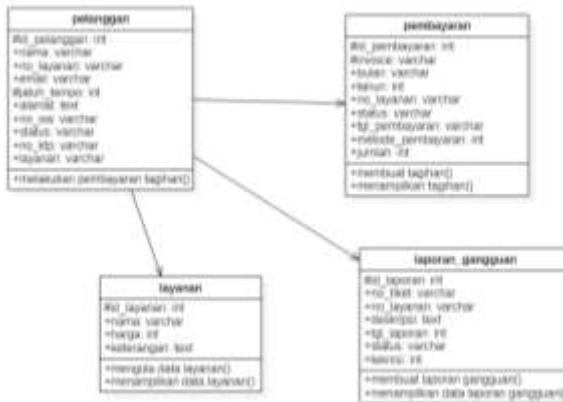
Dapat dilihat pada gambar 3.19 menjelaskan tentang bagaimana alur untuk melakukan laporan gangguan yaitu user login dengan memilih menu bantuan sistem akan menampilkan halaman



bantuan, selanjutnya user akan mengisi formulir laporan gangguan dan menekan tombol lapor maka data langsung tersimpan di database.

#### D. Class Diagram

*Class Diagram* digunakan untuk menunjukkan sebuah rangkaian dalam memvisualisasikan struktur setiap kelas dari sebuah sistem.



Gambar 3.20 Class Diagram

#### E. Desain Basis Data

Dari sistem yang akan dibangun ini dapat disimpulkan bahwa data-data yang akan digunakan dalam membangun sistem informasi pembayaran dan layanan gangguan yaitu desain perancangan basis data berbentuk tabel-tabel yang di kelompokkan berdasarkan fungsi masing-masing basis data. Desain basis data sistem informasi pembayaran dan layanan gangguan dapat dilihat pada tabel di bawah ini :

##### 1) Tabel Pelanggan

Tabel pelanggan berfungsi untuk menyimpan data pelanggan. Berisi atribut `id_pelanggan`,

nama, no\_layanan, email, jatuh\_tempo, alamat, no\_wa, status, no\_ktp, layanan. Untuk lebih jelasnya bisa dilihat pada tabel 3.3.

*Table 3.3 Tabel Basis Data Pelanggan*

Atribut	Tipe Data	Keterangan
id_pelanggan	Int(11)	Primary key
nama	Varchar(128)	
no_layanan	Varchar(128)	
email	Varchar(128)	
jatuh_tempo	Int(11)	
alamat	Text	
no_wa	Varchar(128)	
status	Varchar(128)	
no_ktp	Varchar(128)	
layanan	Varchar (50)	

## 2) Tabel Layanan

Tabel layanan berfungsi untuk menyimpan data layanan. Berisi atribut id\_layanan, nama, harga, email, keterangan. Untuk lebih jelasnya bisa dilihat pada tabel 3.4.

*Table 3.4 Tabel Basis Data Layanan*

Atribut	Tipe Data	Keterangan
id_layanan	Int(11)	Primary key
nama	Varchar(128)	
harga	Varchar(128)	
keterangan	text(128)	

## 3) Tabel Pembayaran

Tabel pembayaran berfungsi untuk menyimpan data pembayaran. Berisi atribut id\_tagihan, invoice, bulan, tahun, no\_layanan, status, tgl\_pembayaran, metode\_pembayaran, jumlah. Untuk lebih jelasnya bisa dilihat pada tabel 3.5.



Table 3.5 Tabel Basis Data Pembayaran

Atribut	Tipe Data	Keterangan
id_tagihan	Int(11)	Primary key
invoice	Varchar(128)	Foreign key
Bulan	Varchar(11)	
Tahun	Int(11)	
no_layanan	Int(11)	
status	Text	
tgl_pembayaran	Int(11)	
metode_pembayaran	Varchar(128)	
jumlah	Int(11)	

#### 4) Tabel Laporan Gangguan

Tabel laporan gangguan berfungsi untuk menyimpan data laporan gangguan. Berisi atribut id\_laporan, no\_tiket, no\_layanan, deskripsi, tgl\_laporan, status, teknisi. Untuk lebih jelasnya bisa dilihat pada tabel 3.6.

Table 3.6 Tabel Basis Data Laporan Gangguan

Atribut	Tipe Data	Keterangan
id_laporan	Int(11)	Primary key
no_tiket	Varchar(50)	
no_layanan	Varchar(50)	
deskripsi	Text	
tgl_laporan	Int(11)	
status	Varchar(50)	
teknisi	Int(11)	



## F. Perancangan User Interface

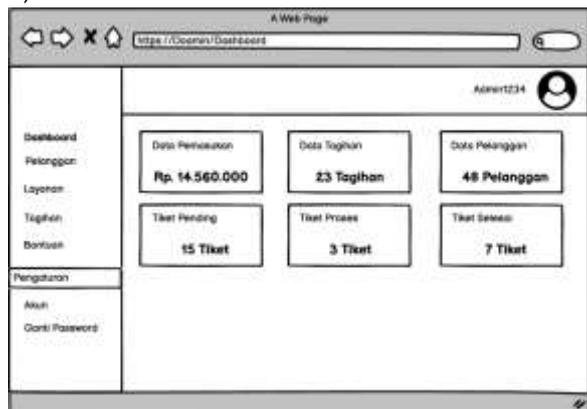
### 1) User Interface Login



Gambar 3.21 User Interface Halaman Login

Gambar di atas merupakan *user interface* dari login yang terdiri form username, form password dan tombol login.

### 2) Halaman *dashboard* Admin



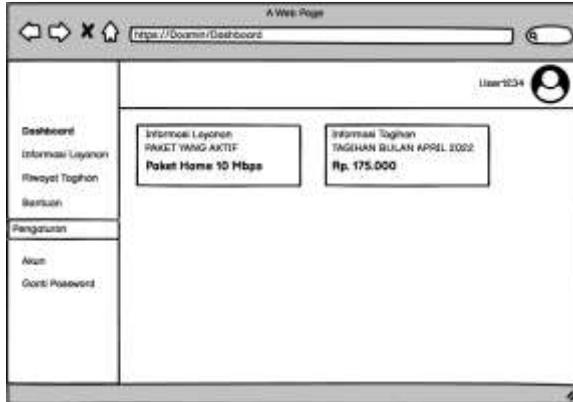
Gambar 3.22 User Interface Halaman Admin

Gambar di atas merupakan *user interface* di atas merupakan design dari halaman dashboard admin yang terdiri dari menu data pelanggan,



data layanan, data tagihan, bantuan, pengaturan dan menu logout. Di menu dashboard menampilkan informasi jumlah pelanggan, data tagihan belum bayar, jumlah pendapatan, dan tiket gangguan.

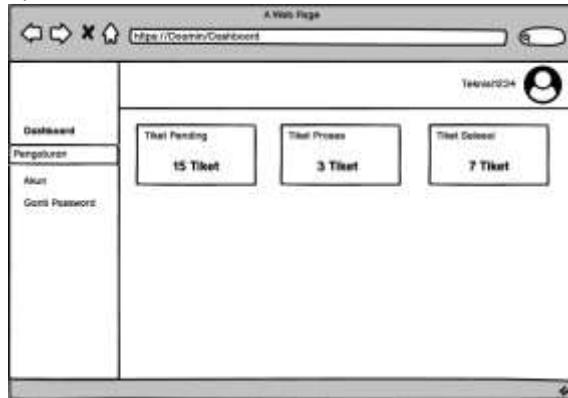
### 3) Halaman Pelanggan



Gambar 3.23 User Interface Halaman pelanggan

Desain *User interface* di atas merupakan halaman dashboard pelanggan yang terdiri dari menu informasi layanan, riwayat tagihan, bantuan, pengaturan dan menu logout. Di menu dashboard menampilkan informasi layanan yang aktif, data tagihan data tagihan.

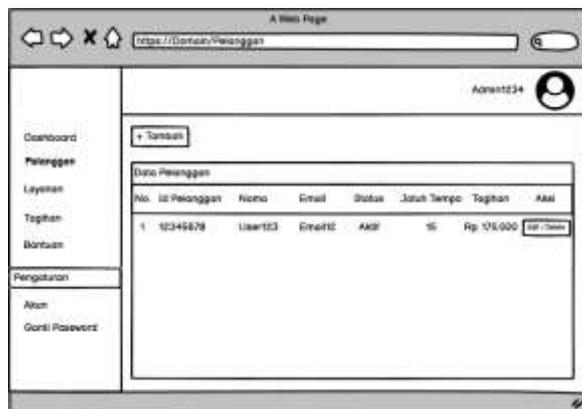
#### 4) Halaman Teknisi



*Gambar 3.24 User Interface Halaman Teknisi*

Desain *User interface* di atas merupakan halaman dashbord teknisi. Di menu dashboard menampilkan informasi jumlah tiket.

#### 5) Halaman Pelanggan

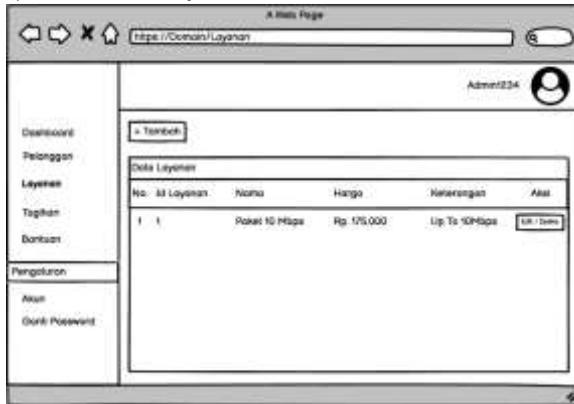


*Gambar 3.25 User Interface Halaman Pelanggan*

Desain *user interface* di atas merupakan halaman data pelanggan. Halaman data pelanggan meliputi fitur menambah, melihat, edit dan hapus data pelanggan.



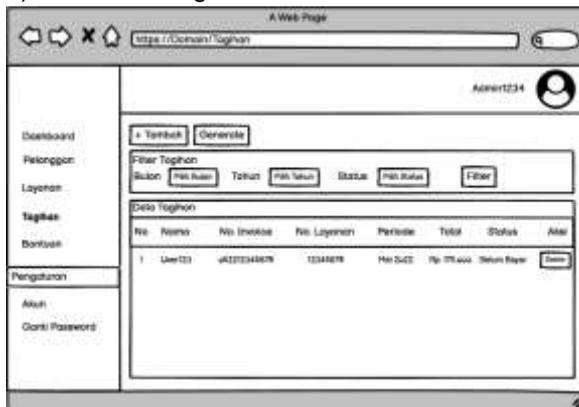
## 6) Halaman Layanan



*Gambar 3.26 User Interface Halaman Layanan*

Desain user interface di atas merupakan halaman data layanan yang ada di halaman admin. Halaman data layanan meliputi fitur menambah, melihat, edit dan hapus data layanan.

## 7) Halaman Tagihan

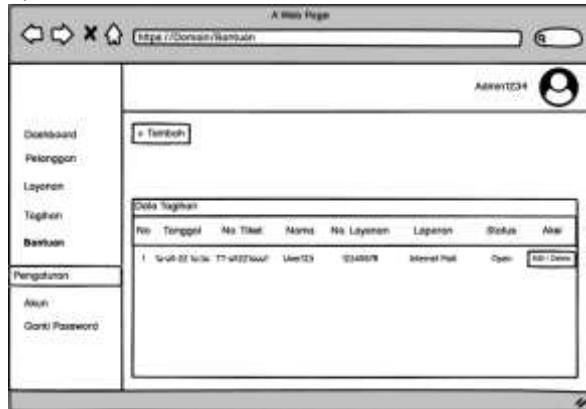


*Gambar 3.27 User Interface Halaman Tagihan*

Desain user interface di atas merupakan halaman data tagihan yang ada di halaman admin. Halaman data tagihan meliputi fitur menambah, melihat, edit dan hapus data tagihan.



## 8) Halaman Bantuan



Gambar 3.28 User Interface Halaman Bantuan

Desain user interface di atas merupakan halaman data laporan gangguan yang ada di halaman admin. Halaman data laporan gangguan meliputi fitur menambah, melihat, edit dan hapus data tagihan.



