

**APLIKASI PEMBAYARAN PELANGGAN *WIFI* SECARA
ONLINE DI PT. JALUR NET INFOTEK KUANSING**

SKRIPSI

Oleh :

**APRINALDO
NPM. 180210007**



**PROGRAM STUDI S1 TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS ISLAM KUANTAN SINGINGI
2022**

**APLIKASI PEMBAYARAN PELANGGAN *WIFI* SECARA
ONLINE DI PT. JALUR NET INFOTEK KUANSING**

SKRIPSI

**DIAJUKAN SEBAGAI SALAH SATU SYARAT UNTUK MENCAPAI GELAR
SARJANA PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA**

Oleh :

**APRINALDO
NPM. 180210007**



**PROGRAM STUDI S1 TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS ISLAM KUANTAN SINGINGI
2022**

PERSETUJUAN SEMINAR SKRIPSI

NPM : 180210007
NAMA : APRINALDO
PROGRAM STUDI : Teknik Informatika
JUDUL SKRIPSI : Aplikasi Pembayaran *WIFI* Secara *Online* Di PT. Jalur
Net Infotek Kuansing

Disetujui Oleh :

Pembimbing I,

(Elgamar, S.Kom., M.Kom)

Tanggal.....

NIDN.1022108702

Pembimbing II,

(Jasri, S.Kom., M.Kom)

Tanggal.....

NIDN. 1001019001

Mengetahui,

Ketua Prodi Teknik Informatika

(Jasri, S.Kom., M.Kom)

Tanggal.....

NIDN. 1001019001

Tanggal Lulus : _____

TANDA PENGESAHAN SKRIPSI

NPM : 180210007
Nama : Aprinaldo
Jenjang Studi : Strata Satu 1)
Program Studi : Teknik Informatika
Judul Skripsi : Aplikasi Pembayaran Pelanggan Wifi Secara Online Di PT.
Jalur Net Infotek Kuansing.

Dipertahankan di depan Tim Penguji Skripsi

Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Islam Kuantan
Singingi

Pada Tanggal :

Dewan Penguji

No.	Nama	Jabatan	Tanda Tangan
1.	Chitra Hermawan, ST., MT	Ketua	
2.	Elgamar, S.Kom., M.Kom	Pembimbing I	
3.	Jasri, S.Kom., M.Kom	Pembimbing II	
4.	Nofri Wandi Al-Hafiz, S.Kom., M.Kom	Penguji I	
5.	Helpi Nopriandi, S.Kom., M.Kom	Penguji II	

Mengetahui,

Dekan,
Fakultas Teknik

Ketua,
Prodi Teknik Informatika

CHITRA HERMAWAN, ST., MT
NIDN. 1022068901

JASRI, M.Kom., M.Kom
NIDN. 1001019001

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

NPM : 180210007

Nama : Aprinaldo

Tempat/Tgl Lahir : Kp.Baru Sentajo/ 24 April 2000

Alamat : Kp. Baru Sentajo

Saya yang menyatakan bahwa dalam skripsi yang berjudul “APLIKASI PEMBAYARAN PELANGGAN *WIFI* SECARA *ONLINE* DI PT. JALUR NET INFOTEK” tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar sarjana komputer disuatu perguruan tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka. Atas pernyataan ini dibuat saya siap menanggung segala resiko dan sanksi apabila dikemudian hari ditemukan pelanggaran terhadap etika keilmuan dalam skripsi saya ini.

Teluk Kuantan, 20 Agustus 2022

(Aprinaldo)

APLIKASI PEMBAYARAN PELANGGAN WIFI SECARA ONLINE DI PT. JALUR NET INFOTEK KUANSING

ABSTRAK

PT. Jalur Net Infotek merupakan salah satu perusahaan yang bergerak dalam bidang Teknologi Informasi dan Komunikasi. Perusahaan dijadikan berbadan hukum resmi setelah memulai kegiatannya dalam bidang jaringan telekomunikasi sebagai wireless internet service provider (WISP) dimulai dari daerah Teluk Kuantan, Pekanbaru, Surabaya, dan Bekasi. PT. Jalur Net Infotek dalam masalah pembayaran pelanggan masih dilakukan secara manual, yang dimana pelanggan masih melakukan pembayaran dengan datang langsung ke PT. Jalur Net Infotek, sehingga akan menghambat proses perekapan data pembayaran tagihan wifi dari pelanggan tersebut dan juga besar kemungkinan terjadi kesalahan dalam perekapan data sehingga mengakibatkan salah dalam memperkirakan untung dan ruginya perusahaan, belum lagi data yang tersimpan membutuhkan tempat yang cukup besar sehingga dengan cara manual ini masih di anggap kurang efektif dan efisien karena rentan terjadi kesalahan yang identik pencatatan pembayaran yang manual maka pemberian bukti pembayaran pelanggan juga dilakukan manual sehingga rentan terjadi kesalahan penulisan dalam perekapan data pembayaran. Dengan adanya sistem yang terkomputerisasi ini maka akan mengurangi terjadinya kesalahan pengInputan data pembayaran pelanggan dikarenakan dalam hal ini yang melakukan pengisian data pembayaran dilakukan langsung oleh pelanggan sehingga Admin hanya bertugas memeriksa kebenaran dalam pembayaran tagihan wifi tersebut yang ada pada PT. Jalur Net Infotek. Dengan adanya sistem yang terkomputerisasi ini maka pelanggan tidak perlu lagi mengantarkan bukti pembayaran secara langsung ke kantor PT. Jalur Net Infotek hanya dengan melakukan konfirmasi dari akun masing-masing pelanggan sehingga lebih efektif dalam pembayarannya. Dengan sistem terkomputerisasi ini maka laporan yang dihasilkan akan lebih akurat dan efektif dalam pelaporan pembayaran pelanggan dikarenakan data laporan tersebut sudah otomatis dari data pengInputan yang ada pada aplikasi pembayaran pelanggan wifi secara online pada PT. Jalur Net Infotek

Kata kunci : Jalur, Infotek, Wifi

APPLICATION PAYMENT CUSTOMER WIFI BY ONLINE IN PT. JALUR NET INFOTEK KUANSING

ABSTRACT

PT. Jalur Net Infotek is one of the companies engaged in the field of Information and Communication Technology. The company was made an official legal entity after starting its activities in the field of telecommunications networks as a wireless internet service provider (WISP) starting from the Teluk Kuantan, Pekanbaru, Surabaya, and Bekasi areas. PT. Jalur Net Infotek in customer payment problems is still done manually, where customers still make payments by coming directly to PT. Jalur Infotek Net, so that it will hinder the process of recapitulating the wifi bill payment data from the customer and it is also possible for errors to occur in data recording, resulting in incorrect estimates of the company's profits and losses, not to mention the stored data requires a large enough space so that this manual method is still considered less effective and efficient because it is prone to errors that are identical to manual payment recording, the provision of proof of customer payments is also done manually so that it is prone to writing errors in the recording of payment data. With this computerized system, it will reduce the occurrence of errors in Inputting customer payment data because in this case those who fill in payment data are carried out directly by the customer so that the Admin is only in charge of checking the correctness of the payment of the wifi bill that is at PT. Jalur Infotek Net. With this computerized system, customers no longer need to deliver proof of payment directly to the PT. Jalur Net Infotek only requires confirmation from each customer's account so that the payment is more effective. With this computerized system, the reports generated will be more accurate and effective in reporting customer payments because the report data is automatic from the Input data in the online wifi customer payment application at PT. Jalur Infotek Net

Keywords: Jalur, Infotek, Wifi

RIWAYAT HIDUP

Penulis bernama Aprinaldo berumur 22 tahun, dilahirkan di desa Kp. Baru sentajo pada Tanggal 24 April 2000. Penulis beragama Islam, anak keenam dari 6 bersaudara yang merupakan anak dari pasangan Bapak Darman H dan Ibu Arianti. Pendidikan bermula dari Pendidikan sekolah dasar di SD Negeri 020 Kp. Baru Sentajo 2006-20012, sekolah menengah pertama di MTS Negeri Sentajo tahun 2012-2015, dan sekolah menengah atas di SMK Negeri 1 Benai tahun 2015-2018. Selanjutnya penulis melanjutkan pendidikan di Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknik Universitas Islam Kuantan Singingi. Penulis juga menempuh Pendidikan Informal antara lain, lulus Uji Kompetensi IT Essential oleh Cisco Networking Academy tingkat Internasional, Lulus Ujian Kompetensi yang diselenggarakan oleh Fakultas Teknik UNIKS.

Teluk Kuantan, 20 Agustus 2022

Aprinaldo

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, segala puji bagi Allah SWT atas segala nikmat dan karunia-Nya serta petunjuk dan bimbingan-Nya penulis akhirnya dapat menyelesaikan Laporan Skripsi yang berjudul “**Aplikasi Pembayaran Pelanggan Wifi Secara Online Di PT. Jalur Net Infotek**”.

Atas tersusunnya laporan Skripsi ini, penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Bapak **Prof. Dr. Zulfan Saam, MS**, selaku Ketua Yayasan Universitas Islam Kuantan Singingi
2. Bapak **DR.H. Nopriadi, S.K.M., M.Kes**, selaku Rektor Universitas Islam Kuantan Singingi
3. Bapak **Chitra Hermawan, ST., MT**, selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Islam Kuantan Singingi.
4. Bapak **Jasri, S.Kom., M.Kom**, selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika Universitas Islam Kuantan Singingi.
5. Bapak **Elgamar, S.Kom., M.Kom**, selaku Dosen Pembimbing I yang telah banyak memberikan arahan dan masukan serta bimbingan bagi penulis dalam penyusunan laporan Skripsi ini.
6. Bapak **Jasri, S.Kom., M.Kom**, selaku Dosen Pembimbing II yang telah membimbing penulis selama melakukan penelitian.
7. Kedua Orang tua yang sangat saya cintai, yang selalu mendo'akan dan selalu memberikan support setiap waktu.
8. Dan teruntuk sahabat-sahabat yang selalu memberikan support kepada saya untuk menyelesaikan laporan skripsi ini.

9. Dan teruntuk orang-orang yang menyanyangi saya mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya karena sudah ada di hidup saya.

Penulis menyadari bahwa Laporan Skripsi ini masih banyak terdapat kesalahan dan kekurangan, oleh karena itu penulis mengharapkan saran dan kritik dari berbagai pihak untuk perbaikan dan kesempurnaan Laporan Skripsi ini. Akhir kata penulis mengucapkan terima kasih atas bantuan dan bimbingannya.

Teluk kuantan, 20 Agustus 2022

Aprinaldo

DAFTAR ISI

Halaman

HALAMAN SAMPUL	I
PERSETUJUAN SEMINAR SKRIPSI	II
HALAMAN PENGESAHAN	III
PERNYATAAN	IV
ABSTRAK	V
ABSTRACT	VI
RIAWAYAT HIDUP	VII
KATA PENGANTAR	IX
DAFTAR ISI	XI
DAFTAR GAMBAR	XIII
DAFTAR TABEL	XIV
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Identifikasi Masalah.....	2
1.3 Rumusan Permasalahan	3
1.4 Tujuan Masalah	3
1.5 Manfaat Penelitian	3
1.6 Ruang Lingkup Penelitian.....	4
1.7 Sistematika Penulisan	4
BAB II LANDASAN TEORI	6
2.1 Teoritis	6
2.1.1 Defenisi Sistem	6
2.1.2 Defenisi Informasi.....	7
2.1.3 Defenisi Sistem Informasi	8
2.1.4 Defenisi Teknologi Dalam Perspektif Islam.....	10
2.1.5 Alat Bantu Perancangan Sistem.....	12
2.1.5.1 <i>Unified Modelling Language</i>	12
2.1.6 PHP.....	19
2.1.7 <i>MySQL</i>	21
2.1.8 <i>Basis Data (Database)</i>	23
2.2 Penelitian Terdahulu	24
BAB III METODE PENELITIAN	28
3.1 Pendahuluan	28
3.2 Tempat Dan Waktu Penelitian.....	28
3.3 Kerangka Penelitian	29
3.4 Metode Penelitian	31
3.5 Teknik Mengumpulkan Data.....	32
3.6 Teknik Analisis Data.....	33
3.7 Instrumen Penelitian	34
3.8 Indikator Pencapaian	34

BAB IV ANALISA DAN PERANCANGAN SISTEM	35
4.1 Analisa Sistem	35
4.1.1 Analisa sistem Informasi (ASI) Yang Sedang Berjalan	35
4.2 Perancangan Sistem	37
4.2.2 Desain Global	37
4.2.2.1 <i>Use Case Diagram</i>	37
4.2.2.2 <i>Activity Diagram</i>	38
4.2.2.3 <i>Login Admin/Pelanggan</i>	39
4.2.2.4 <i>Admin MengInputkan Data Layanan</i>	40
4.2.2.5 <i>Admin MengInputkan Data Pelanggan wifi</i>	40
4.2.2.6 <i>Admin Memproses Data Pembayaran Baru</i>	41
4.2.2.7 <i>Admin Memproses Data Riwayat Transaksi</i>	42
4.2.2.8 <i>Admin Melakukan Pengecekan Data Pembayaran</i>	42
4.2.2.9 <i>Admin Melakukan Pembayaran Tagihan</i>	43
4.2.2.10 <i>Admin Mengelola Sistem</i>	44
4.2.2.11 <i>Class Diagram</i>	45
4.3 Desain Terinci.....	46
4.3.1 <i>Desain Output</i>	47
4.3.2 <i>Desain Input</i>	48
4.4 Struktur Tabel.....	52
BAB V ANALISA DAN PERANCANGAN SISTEM.....	57
5.1 Implementasi Sistem.....	57
5.1.1 Penjelasan Masing-Masing Halaman Sistem	57
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN	57
6.1 Kesimpulan.....	66
6.2 Saran.....	66
DAFTAR PUSTAKA	68

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 3.1 Kerangka Penelitian	30
Gambar 3.2 SDLC.....	31
Gambar 4.1 Aliran Sistem Informasi(ASI) Yang Sedang Berjalan	36
Gambar 4.2 <i>Use Case Diagram</i>	37
Gambar 4.3 <i>Activity Diagram Login Admin/Pelanggan</i>	39
Gambar 4.4 <i>Activity Diagram Admin MengInputkan Data Layanan Wifi</i>	40
Gambar 4.5 <i>Activity Diagram MengInputkan Data Pengguna</i>	40
Gambar 4.6 <i>Activity Diagram Memproses Data Pembayaran Baru</i>	41
Gambar 4.7 <i>Activity Diagram Memproses Data Riwayat Transaksi</i>	41
Gambar 4.8 <i>Activity Diagram Melakukan Pengecekan Data Pembayaran</i>	42
Gambar 4.9 <i>Activity Diagram Admin Melakukan Pembayaran Tagihan</i>	43
Gambar 4.10 <i>Sequence Diagram Admin</i>	45
Gambar 4.11 <i>Class Diagram</i>	46
Gambar 4.12 Desain <i>Output</i> Pembayaran Tagihan <i>Wifi</i>	47
Gambar 4.13 Desain <i>Output</i> Tagihan <i>Wifi</i>	48
Gambar 4.14 Desain <i>Login Admin</i>	49
Gambar 4.15 Desain <i>Input</i> Data Layanan	50
Gambar 4.16 Desain <i>Input</i> Data Pelanggan.....	51
Gambar 4.17 Desain <i>Input</i> Data Pembayaran.....	52
Gambar 5.1 Halaman Menu <i>Login</i>	58
Gambar 5.2 Halaman Menu Utama <i>Admin</i>	59
Gambar 5.3 Halaman <i>Input</i> Data Layanan	59
Gambar 5.4 Halaman <i>Input</i> Data Pelanggan	60
Gambar 5.5 Halaman <i>Input</i> Data Pembayaran	61
Gambar 5.6 Halaman Data Layanan	61
Gambar 5.7 Halaman Data Pelanggan	62
Gambar 5.8 Halaman Data Pembayaran Baru	62

Gambar 5.9 Halaman Data Riwayat Transaksi.....	63
Gambar 5.10 Halaman Data Pembayaran Pelanggan.....	64
Gambar 5.11 Halaman Laporan Data Pembayaran Tagihan	64

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 Simbol <i>Use-Case Diagram</i>	13
Tabel 2.2 Simbol-Simbol <i>Activity Diagram</i>	15
Tabel 2.3 Simbol <i>Sequence Diagram</i>	17
Tabel 2.4 Class Diagram	18
Tabel 2.5 Penelitian Terdahulu	24
Tabel 3.1 Waktu Penelitian.....	29
Tabel 4.1 Tabel Layanan	52
Tabel 4.2 Tabel Pelanggan	53
Tabel 4.3 Tabel Transaksi.....	54
Tabel 4.4 Tabel Transaksi Tagihan	55
Tabel 4.5 Tabel User	56

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Pada era globalisasi saat ini, suatu perusahaan atau instansi sangat membutuhkan teknologi informasi dalam hal pengolahan data, karena perannya yang sangat membantu dalam hal kegiatan operasional dan proses kerja dalam suatu perusahaan atau instansi. Begitu juga dalam masalah pembayaran yang membutuhkan suatu aplikasi agar lebih mudah dan praktis dalam pekerjaannya.

Bagi perusahaan, teknologi memegang peran sangat penting dalam mendukung proses bisnis. Teknologi dimanfaatkan untuk menunjang kegiatan operasional perusahaan. Saat ini, umumnya kegiatan operasional perusahaan sudah ditopang teknologi informasi untuk mengurangi cara-cara manual yang bisa mempersulit kinerja karyawannya.

Pembayaran yaitu pembayaran uang tunai periodik sebagai pembayaran angsuran yang besarnya telah ditentukan sebelumnya atau ditentukan besar kecilnya yang tergantung pada lamanya jangka waktu angsuran [1].

Dikarenakan pada saat sekarang ini pembayaran umumnya sudah banyak dilakukan secara *online* dengan memanfaatkan suatu aplikasi pembayaran dengan tujuan memudahkan transaksi pembayaran sehingga konsumen tidak perlu repot lagi pergi atau datang ke tempat transaksi pembayaran tersebut. PT. Jalur Net Infotek merupakan salah satu perusahaan yang bergerak dalam bidang Teknologi Informasi dan Komunikasi. Perusahaan dijadikan berbadan hukum resmi setelah

memulai kegiatannya dalam bidang jaringan telekomunikasi sebagai Wireless Internet Service Provider (WISP) dimulai dari daerah Teluk Kuantan, Pekanbaru, Surabaya, dan Bekasi.

PT. Jalur Net Infotek untuk menerapkan pembayaran pelanggan masih dilakukan secara manual, yang dimana pelanggan masih melakukan pembayaran dengan datang langsung ke PT. Jalur Net Infotek, sehingga akan menghambat proses perekapan data pembayaran tagihan *wifi* dari pelanggan tersebut dan juga besar kemungkinan terjadi kesalahan dalam perekapan data sehingga mengakibatkan salah dalam memperkirakan untung dan ruginya perusahaan, belum lagi data yang tersimpan membutuhkan tempat yang cukup besar sehingga dengan cara manual ini masih di anggap kurang efektif dan efisien karena rentan terjadi kesalahan yang identik pencatatan pembayaran yang manual maka pemberian bukti pembayaran pelanggan juga dilakukan manual sehingga rentan terjadi kesalahan penulisan dalam perekapan data pembayaran.

Oleh karena itu dengan adanya aplikasi sistem pembayaran *online* dapat membantu dan mempermudah dalam mengolah data pembayaran. Berdasarkan uraian latar belakang diatas penulis mengangkat judul penelitian yaitu **“APLIKASI PEMBAYARAN PELANGGAN *wifi* SECARA *online* PADA PT. JALUR NET INFOTEK”**.

1.2 Identifikasi Masalah

Dari uraian latar belakang di atas, maka dapat diidentifikasi masalahnya sebagai berikut :

1. Dengan pembayaran manual besar kemungkinan terjadi kesalahan dalam perekapan data sehingga mengakibatkan salah dalam memperkirakan untung dan ruginya perusahaan.
2. Jika pembayaran *wifi* masih dilakukan secara manual maka pemberian bukti pembayaran pelanggan juga dilakukan secara manual sehingga rentan terjadi kesalahan penulisan dalam bukti pembayaran.

1.3 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang dijelaskan yang telah penulis uraikan, maka dapat dirumuskan masalah yaitu “

1. Bagaimana merancang sebuah sistem aplikasi informasi pembayaran langganan *wifi* secara *online* pada PT. Jalur Net Infotek ?
2. Bagaimana membuat aplikasi yang terkomputerisasi agar pelanggan dapat dengan mudah melakukan transaksi pembayaran biar lebih efektif dan efisien.

1.4 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penelitian yang dilakukan di PT. Jalur Net Infotek adalah sebagai berikut.

1. Merancang sebuah Sistem Informasi Pembayaran Langganan *wifi* Secara *online* di PT. Jalur Net Infotek Kuansing.
2. Memberikan kemudahan kepada PT. Jalur Net Infotek Kuansing dalam mengelola data pembayaran *wifi*.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat yang dapat di peroleh dari penelitian ini :

1. Memberikan kemudahan kepada pelanggan dalam melakukan pembayaran tagihan *wifi* sehingga tidak perlu lagi membayar secara langsung ke PT. Jalur Net Infotek Kuansing.
2. Memberikan kemudahan kepada karyawan PT. Jalur Net Infotek Kuansing dalam pelaporan data pembayaran pelanggan kepada pimpinan PT.

1.6 Ruang Lingkup Penelitian

Berdasarkan uraian yang telah penulis paparkan dalam latar belakang, agar pembahasan tidak menyimpang dari judul maka batasan masalah yang dibahas dalam penulisan ini adalah sebagai berikut:

1. Sistem ini hanya membahas tentang proses transaksi pembayaran agar lebih mudah dalam pengolahan data pembayaran.
2. Hak akses aplikasi ini hanya untuk *Admin* dan pelanggan agar lebih mudah dalam pembayaran dan pelaporan data.

1.7

S

istematika Penulisan

Sistematika penulisan penelitian ini disusun untuk memberikan gambaran umum tentang penelitian yang dijalankan.

BAB I PENDAHULUAN

Dalam bab ini berisi latar belakang, identifikasi masalah, batasan masalah, perumusan masalah, tujuan dan manfaat, dan sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini berisi tentang penjelasan dan jabaran teori teori yang akan dipergunakan untuk mendukung materi secara detail, dapat definis-defenisi yang langsung yang berkaitan dengan masalah deteliti, tinjauan penelitian sebelumnya serta sistem informasi yang digunakan.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini menguraikan tentang lokasi dan waktu penelitian, rancangan penelitian, teknik pengumpulan dan analisis data.

BAB IV ANALISA DAN PERANCANGAN SISTEM

Bab keempat akan dibahas tentang sistem pendukung objek yang diteliti, perancangan *Input* output dan juga akan dibahas rancangan program yang akan dibuat.

BAB V IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN SISTEM

Pada bab ini berisi tentang implementasi secara mendetail, serta memberikan hasil pengujian yang dilakukan secara menyeluruh.

BAB VI PENUTUP

Untuk bab ini berisi kesimpulan dan saran-saran untuk perbaikan dan pengembangan terhadap sistem yang telah dibuat.

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Teoritis

Teoritis digunakan dalam penelitian ini sebagai penunjang isi pembahasan penelitian yang sedang dilaksanakan ini. Berikut ini adalah teoritis yang didapatkan oleh penulis dari berbagai sumber buku, jurnal dan hasil penelitian.

2.1.1 Defenisi Sistem

Sistem dapat didefinisikan sebagai sekumpulan objekobjek yang saling berelasi dan berinteraksi, serta hubungan antar objek bisa dilihat sebagai satu kesatuan yang dirancang untuk mencapai satu tujuan yang telah ditetapkan [2].

Sistem adalah suatu jaringan dari prosedur-prosedur yang saling berhubungan, berkumpul bersama-sama untuk melakukan suatu kegiatan atau untuk menyelesaikan sasaran tertentu [3].

Dari defenisi ini dapat dirinci lebih lanjut pengertian sistem secara umum yaitu :

1. Setiap sistem terdiri dari unsur-unsur
2. Unsur-unsur tersebut merupakan bagian terpadu sistem yang bersangkutan.
3. Unsur sistem tersebut bekerja sama untuk mencapai tujuan sistem.
4. Suatu sistem merupakan bagian dari sistem lain yang lebih besar.

Berikut adalah karakteristik sistem yang ada :

1. Batasan (*boundary*), Merupakan daerah yang membatasi antara suatu sistem dengan sistem yang lain atau dengan lingkungan luarnya
2. Lingkungan luar sistem (*environment*), Lingkungan luar dari suatu sistem adalah apapun diluar batas dari sistem yang mempengaruhi operasi sistem.
3. Penghubung sistem (*Interface*), penghubung merupakan media penghubung antara satu sub sistem dengan subsistem yang lainnya.
4. Masukan (*Input*), merupakan energi yang dimasukkan ke dalam sistem. Masukan dapat berupa masukan perawatan (*maintenance Input*) dan masukan signal (*signal Input*).
5. Keluaran (*output*), merupakan hasil dari energi yang diolah dan klasifikasikan menjadi keluaran yang berguna dan sisa pembuangan.
6. Pengolahan sistem, suatu sistem dapat mempunyai suatu bagian pengolah yang akan merubah masukan menjadi keluaran .

2.1.2 Defenisi Informasi

Informasi adalah data yang telah diklasifikasikan atau diolah atau diinterpretasikan untuk digunakan dalam proses pengambilan keputusan. Sistem pengolah informasi akan mengolah data menjadi informasi atau mengolah data dari bentuk tak berguna menjadi berguna bagi yang menerimanya [2].

Kualitas informasi (*quality of information*) sangat dipengaruhi atau ditentukan oleh beberapa hal sebagai berikut:

- a. Relevan (*relevancy*), informasi yang berkualitas akan mampu menunjukan benang merah dari relevansi kejadian masa lali, hari ini, dan masa depan

sebagai sebuah bentuk aktivitas kongkrit dan mampu dilaksanakan, dan dibuktikan oleh siapa saja.

- b. Akurat (*accuracy*), suatu informasi dikatakan berkualitas jika seluruh kebutuhan informasi tersebut telah tersampaikan (*Completeness*), seluruh pesan telah benar/sesuai (*Correctness*), serta pesan yang disampaikan sudah lengkap atau hanya sistem yang diinginkan oleh *User* (*Security*).
- c. Tepat waktu (*timelines*), berbagai proses dapat diselesaikan dengan tepat waktu, laporan-laporan yang dibutuhkan dapat disampaikan tepat waktu.
- d. Ekonomis (*economy*), informasi yang dihasilkan mempunyai daya jual yang tinggi, serta biaya operasional untuk menghasilkan informasi tersebut minimal, informasi tersebut juga mampu memberikan dampak yang luas terhadap laju pertumbuhan ekonomi dan teknologi informasi.
- e. Efisien (*efficiency*), informasi yang berkualitas memiliki sintaks atau pun kalimat yang sederhana, namun mampu memmberikan makna ddan hasil yang mendalam, atau bahkan menggetarkan setiap orang atau benda apapun yang menerimanya.
- f. Dapat dipercaya (*reability*) informasi tersebut berasal dari sumber yang dapat dipercaya. Sumber tersebut juga teruji tingkat kejujurannya.

2.1.3 Defenisi Sistem Informasi

Sistem Informasi adalah suatu sistem didalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi harian, mendukung operasi, bersifat manajerial dan kegiatan strategi dari suatu organisasi dan menyediakan pihak luar tertentu dengan laporan-laporan yang diperlukan [3].

Sistem informasi adalah sebuah sistem yang terdiri dari komponen-komponen yang saling berinteraksi satu sama lain untuk membentuk satu kesatuan untuk mencapai sasaraannya [4].

Berdasarkan komponen fisik penyusunnya, sistem informasi terdiri atas komponen berikut :

1. Perangkat keras (*hardware*)

Perangkat keras dalam sistem informasi meliputi perangkat-perangkat yang digunakan oleh sistem komputer untuk masukan dan keluaran (*Input/output device*), *memory*, *modem*, pengolahan (*processor*), dan periferan lainnya.

2. Perangkat lunak (*software*)

Perangkat lunak dalam sistem informasi adalah berupa program-program komputer yang meliputi sistem operasi (*Operating System/OS*), bahasa pemrograman (*programming language*), dan program-program aplikasi (*application*).

3. Berkas basis data (*file*)

Berkas merupakan sekumpulan data dalam basis data yang disimpan dengan cara-cara tertentu sehingga dapat digunakan kembali dengan mudah dan cepat.

4. Prosedur (*procedure*)

Prosedur meliputi prosedur pengoperasian untuk sistem informasi, manual, dan dokumen-dokumen yang memuat aturan-aturan yang berhubungan dengan sistem informasi dan lainnya.

5. Manusia (*brainware*)

Manusia yang terlibat dalam suatu sistem informasi meliputi *operator*, *programmer*, *system analyst*, manajer sistem informasi, manajer pada tingkat operasional, manajer pada tingkat manajerial, manajer pada tingkat strategis, teknisi, *Administrator* basis data (*Database Administrator/DBA*), serta individu lain yang terlibat didalamnya.

2.1.4 Defenisi Teknologi Dalam Perspektif Islam

Pada dasarnya, Islam sangat menjunjung umatnya agar senantiasa menjadi orang yang berada baik di dalam maupun di luar panggung mengenai IPTEK. Oleh karenanya, Teknologi turut berkolaborasi dengan islam satu sama lain yang akan berguna untuk seluruh umat, baik umat manusia maupun umat muslim itu sendiri. Hal inilah yang membuat umat muslim harus memiliki sifat-sifat ilmuwan, yakni kritis (QS. Al-Isra/17: 36), terbuka menerima kebenaran dari manapun datangnya ilmu tersebut (QS. Az-Zumar/39: 18), dan senantiasa menggunakan akal pikirannya untuk berpikir secara kritis (QS. Yunus/10: 10). Inilah yang mengantarkan pada sebuah keharusan bagi setiap umat muslim agar mampu unggul dalam bidang Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (IPTEK) sebagai sarana kehidupan yang harus diutamakan untuk mencapai kebahagiaan baik di dunia maupun di akhirat QS. Al-Qashash/28: 77; QS. An-Nahl/16: 43; QS. Al-Mujadilah/58: 11; QS. At-Taubah/9: 122).

Dalam hadis Rasulullah S.A.W juga terdapat dorongan untuk menuntut ilmu selaras dengan penekanan dari arti ilmu dalam Al-Quran. Dalam salah satu hadisnya beliau bersabda “barang siapa yang menempuh suatu jalan dalam rangka menuntut ilmu, maka Allah akan melapangkan jalan baginya menuju surga” (HR

at-Tirmizi. Beliau pun turut bersabda “Barang siapa yang keluar untuk menuntut ilmu, maka dia berada di jalan Allah sampai ia kembali” (HR at-Tirmizi).

Pada bidang pendidikan misalnya, penggunaan AR untuk membantu untuk menghafalkan ayat suci al-qur’an dan AI pada model pembelajaran daring turut membantu umat muslim dalam memberikan ilmu yang ditransfer dari guru ke murid semakin mudah dan efisien. Selain itu pula, dengan penggunaan AR, pembelajaran Al-Quran, khususnya untuk usia anak-anak akan jauh lebih menarik dibandingkan dengan metode konvensional yang pada umumnya banyak digunakan oleh banyak guru di Indonesia. Media dakwah turut berkembang seiringan dengan pesatnya kemajuan teknologi.

Selain pada bidang pendidikan, dalam bidang penelitian dan pengembangan juga dapat terbantu karena semakin mudahnya penelitian yang awalnya sulit dilaksanakan menjadi sangat mudah. Salah satunya yakni data mining yang membantu dalam mengumpulkan dan juga mengantisipasi dampak yang dapat ditimbulkan oleh media social (SNS) yang juga akan bergantung pada konsep religi terhadap pengguna media sosial itu sendiri. Selain itu pula, dalam mencari teknologi baru, dapat ditinjau secara ilmiah apakah teknologi tersebut layak atau tidak sesuai dengan teori IPTEK dan juga teori Islam, seperti aplikasi nuklir yang di masa depan mungkin saja menjadi alternatif sumber daya energi listrik di masa yang akan datang. Hasil penelitian tersebut dapat diimplementasikan guna mengetahui fakta dilapangan dan bagaimana cara mengantisipasinya agar kejadian yang buruk dan/atau ketidakefektifan dari suatu

metode dapat diminimalisir. Juga diimplementasikan dalam pengembangan teknologi yang dibuat agar dapat membantu sesama umat manusia [5].

2.1.5 Alat Bantu Perancangan Sistem

Alat bantu perancangan sistem yang akan digunakan penulis dalam merancang sistem yang ada pada penelitian ini adalah sebagai berikut.

2.1.5.1 Unified Modelling Language (UML)

UML (*Unified Modeling Language*) merupakan pengganti dari metode analisis berorientasi object dan design berorientasi object (*OOAD&D/object oriented analysis and design*) yang dimunculkan sekitar akhir tahun 80-an dan awal tahun 90-an. UML merupakan gabungan dari metode Booch, Rumbaugh (OMT) dan Jacobson. Tetapi UML mencakup lebih luas daripada OOAD. Pada pertengahan saat pengembangan UML, dilakukan standarisasi proses dengan OMG (*Object Management Group*) dengan harapan UML bakal menjadi bahasa standar pemodelan pada masa yang akan datang (yang sekarang sudah banyak dipakai oleh berbagai kalangan) [6].

Dalam penelitian ini diagram UML yang digunakan adalah *usecase diagram*, *activity diagram* dan *sequence diagram*, Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada penjelasan sebagai berikut.

1. Use Case Diagram

Use Case Diagram merupakan diagram yang bekerja dengan cara mendeskripsikan interaksi antara *User* dengan sistem. Use case terdiri dari sebuah

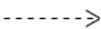
aktor. Aktor tersebut dapat berupa manusia, perangkat keras, sistem lain, ataupun yang berinteraksi dengan sistem [7].

Diagram use case merupakan pemodelan untuk kelakuan sistem informasi yang akan dibangun. Use case mendeskripsikan sebuah interaksi antara satu atau lebih aktor dengan sistem informasi yang akan dibangun. Use case digunakan untuk mengetahui fungsi apa saja yang ada pada sebuah sistem informasi dan siapa saja yang berhak menggunakan fungsi-fungsi tersebut [8].

Berikut ini adalah simbol-simbol diagram use case, seperti yang terlihat pada tabel dibawah ini.

Tabel 2.1 Simbol-Simbol Use Case Diagram

NO	GAMBAR	NAMA	KETERANGAN
1		<i>Actor</i>	Menspesifikasikan himpunan peran yang pengguna mainkan ketika berinteraksi dengan <i>use case</i> .
2		<i>Dependency</i>	Hubungan dimana perubahan yang terjadi pada suatu elemen mandiri(<i>independent</i>) akan mempengaruhi elemen yang bergantung padanya elemen yang tidak mandiri (<i>independent</i>).
3		<i>Generalization</i>	Hubungan dimana objek anak (<i>descendent</i>) berbagi perilaku dan struktur data dari objek yang ada di atasnya objek induk (<i>ancestor</i>).

4		<i>Include</i>	Menspesifikasikan bahwa <i>use case</i> sumber secara <i>eksplisit</i> .
5		<i>Extend</i>	Menspesifikasikan bahwa <i>use case</i> target memperluas perilaku dari <i>use case</i> sumber pada suatu titik yang diberikan.
6		<i>Association</i>	Apa yang menghubungkan antara objek satu dengan objek lainnya.
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 actor
9		<i>Collaboration</i>	Interaksi aturan-aturan dan elemen lain yang bekerja sama untuk menyediakan perilaku yang lebih besar dari jumlah dan elemen-elemennya (sinergi).
10		<i>Note</i>	Elemen fisik yang eksis saat aplikasi dijalankan dan mencerminkan suatu sumber daya komputasi

(Sumber : Jurnal Intra-Tech. Simatupang J. & Sianturi S., 2019)

2. Activity Diagram

Activity diagram menggambarkan berbagai aktivitas dalam sistem yang sedang dirancang dimulai dari bagaimana sistem berawal, decision yang terjadi hingga berakhir. Activity diagram juga dapat menggambarkan proses parallel yang terjadi pada beberapa eksekusi [7].

Diagram aktivitas atau activity diagram menggambarkan *workflow* (aliran kerja) atau aktivitas dari sebuah sistem atau proses bisnis atau menu yang ada pada perangkat lunak. Penekanan pada diagram aktivitas adalah menggambarkan aktivitas sistem atau aktivitas yang dapat dilakukan oleh sistem, bukan apa yang dilakukan actor [8].

Berikut adalah simbol-simbol activity diagram, seperti terlihat pada tabel berikut ini.

Tabel 2.2 Simbol-simbol Activity Diagram

NO	GAMBAR	NAMA	KETERANGAN
1		<i>Activity</i>	Memperlihatkan bagaimana masing-masing kelas antarmuka saling berinteraksi satu sama lain
2		<i>Action</i>	State dari sistem yang mencerminkan eksekusi dari suatu aksi
3		<i>Initial Node</i>	Bagaimana objek dibentuk atau diawali.
4		<i>Activity Final Node</i>	Bagaimana objek dibentuk dan dihancurkan

5		<i>Fork Node</i>	Satu aliran yang pada tahap tertentu berubah menjadi beberapa aliran
---	---	------------------	--

(Sumber : Jurnal Intra-Tech. Simatupang J. & Sianturi S., 2019)

3. Sequence Diagram

Sequence diagram digunakan untuk menggambarkan interaksi antar objek didalam dan sekitar sistem yang berupa message yang digambarkan terhadap waktu. Sequence diagram terdiri antara dimensi vertical (waktu) dan dimensi horizontal (objek-objek yang terkait) [7].

Diagram sekuen “menggambarkan kelakuan objek pada use case dengan mendeskripsikan waktu hidup objek dan message yang dikirimkan dan diterima antar objek. Oleh karena itu untuk menggambar diagram sekuen maka harus diketahui objek-objek yang terlibat dalam sebuah use case beserta metode-metode yang dimiliki kelas yang diinstansiasi menjadi objek itu”. Membuat diagram sekuen juga dibutuhkan untuk melihat skenario yang ada pada use case [8].

Berikut adalah simbol-simbol sequence diagram, seperti terlihat pada tabel sebagai berikut :

Tabel 2.3 Simbol-Simbol Sequence Diagram

NO	GAMBAR	NAMA	KETERANGAN
----	--------	------	------------

1		<i>Object Lifeline</i>	Menyatakan kehidupan suatu objek
2		<i>Actor</i>	Orang atau divisi yang terlibat dalam suatu sistem
3		<i>Message</i>	Menyatakan arah tujuan antara <i>object Lifeline</i>
4		<i>Message (return)</i>	Menyatakan arah kembali dalam 1 <i>object lifeline</i>
5		<i>Message (return)</i>	Menyatakan arah kembali antara <i>object lifeline</i>
6		<i>Activation</i>	Menyatakan objek dalam keadaan aktif dan beriteraksi

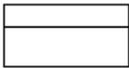
(Sumber : Jurnal Intra-Tech. Simatupang J. & Sianturi S., 2019)

4. Class Diagram

Class diagram digunakan untuk melakukan visual struktur kelas dari suatu sistem. Class diagram dapat memperlihatkan hubungan antar kelas dan penjelasan detail tiap kelas dalam model desain dari suatu sistem. Selain proses desain, class diagram berperan dalam menangkap struktur dari semua kelas yang membentuk arsitektur sistem yang dibuat [7].

Berikut adalah simbol-simbol class diagram, seperti terlihat pada tabel sebagai berikut.

Tabel 2.4 Simbol-Simbol *Class Diagram*

NO	GAMBAR	NAMA	KETERANGAN
1		<i>Generalization</i>	Hubungan dimana objek anak (<i>descendent</i>) berbagi perilaku dan struktur data dari objek yang ada di atasnya objek induk (<i>ancestor</i>).
2		<i>Nary Association</i>	Upaya untuk menghindari asosiasi dengan lebih dari 2 objek.
3		<i>Class</i>	Himpunan dari objek-objek yang berbagi atribut serta operasi yang sama.
4		<i>Collaboration</i>	Deskripsi dari urutan aksi-aksi yang ditampilkan sistem yang menghasilkan suatu hasil yang

			terukur bagi suatu actor
5		<i>Realization</i>	Operasi yang benar-benar dilakukan oleh suatu objek.
6		<i>Dependency</i>	Hubungan dimana perubahan yang terjadi pada suatu elemen mandiri (<i>independent</i>) akan memengaruhi elemen yang bergantung padanya elemen yang tidak mandiri
7		<i>Association</i>	Apa yang menghubungkan antara objek satu dengan objek lainnya

(Sumber : Jurnal Intra-Tech. Simatupang J. & Sianturi S., 2019)

2.1.6 PHP (*Hypertext Preprocessor*)

PHP (PHP Hypertext Preprocessor) adalah skrip bersifat server-side yang ditambahkan ke dalam HTML (Hyper Text Markup Language). Pada awalnya PHP merupakan singkatan dari personal home page. Skrip ini membuat suatu aplikasi yang dapat diintegrasikan kedalam HTML tidak lagi bersifat statis tetapi bersifat dinamis. PHP adalah bahasa server side scripting yang menyatu dengan HTML yang dinamis. Server-side scripting adalah sintaks dari perintah-

perintah yang diberikan sepenuhnya dijalankan di server tetapi disertakan pada dokumen HTML [9].

PHP adalah Bahasa pemrograman yang bersifat server-side, tidak bersifat case sensitive, yang artinya pada penggunaan huruf kecil ataupun besar bukanlah masalah, melainkan dalam penulisan variable PHP membedakan huruf besar dan kecil [4].

Salah satu kelebihan PHP adalah kemudahannya untuk berintegrasi dengan database. PHP dapat mendukung beberapa database secara langsung tanpa menginstal konektor seperti halnya bahasa pemrograman Java. Dengan demikian PHP sangat Flesibel berhubungan dengan berbagai database. Dari beberapa database, paling banyak disandingkan dengan PHP adalah MySQL. Untuk menghubungkan PHP dengan database, hanya perlu mengetahui nama database dan lokasinya, serta *Username* dan password untuk menuju ke database tersebut.

Berikut ini diantara keuntungan PHP :

1. Akses cepat, karena ditulis ditengah kode HTML, sehingga waktu respon programnya lebih cepat.
2. Murah, bahkan gratis tidak perlu membayar software ini untuk menggunakannya.
3. Mudah dipakai, fitur dan fungsinya lengkap, cocok dipakai untuk membuat halaman web dinamis.
4. Dapat dijalankan diberbagai sistem operasi, seperti Windows, Linux, Mac OS, dan berbagai varian Unix.

6. Dukungan teknis banyak tersedia. Bahkan banyak forum dan situs didedikasikan untuk troubleshooting berbagai masalah seputar PHP
7. Aman, pengunjung tidak akan bisa melihat kode PHP.
8. Mendukung banyak database.
9. Bisa dikostumisasi. Karena software ini open source.
 - a. Sintaks Dasar PHP Script PHP disisipkan langsung dalam tubuh file HTML yang ditandai dengan tag pembuka dan penutup. Sebagaimana diketahui, HTML (HyperTextMarkupLanguage) adalah bahasa standar untuk membuat halaman-halaman web.
 - b. Script PHP Script PHP diawali dengan tag `<?>`. Setiap baris perintah/statement harus diakhiri dengan menggunakan tanda titik koma `;`. Umumnya setiap statement dituliskan dalam satu baris. Script PHP merupakan script yang digunakan untuk menghasilkan halaman-halaman web. Cara penulisannya dibedakan menjadi embedded dan non embedded script.

2.1.7 MySQL

MySQL adalah sebuah software database. MySQL merupakan tipe data relasional yang artinya MySQL menyimpan datanya dalam bentuk table-tabel yang saling berhubungan. Keuntungan menyimpan data di database adalah kemudahannya dalam penyimpanan dan menampilkan data karena dalam bentuk tabel [10].

Dapat ditarik kesimpulan bahwa MySQL merupakan aplikasi yang digunakan untuk mengolah basis data yang banyak digunakan untuk membangun aplikasi yang menggunakan database.

MySQL adalah sebuah implementasi dari sistem manajemen basisdata relasional (RDBMS) yang didistribusikan secara gratis dibawah lisensi GPL (General Public License). Setiap pengguna dapat secara bebas menggunakan MySQL, namun dengan batasan perangkat lunak tersebut tidak boleh dijadikan produk turunan yang bersifat komersial. Menurut Enterprise, MySQL adalah Relational Database Management System (RDBMS) yang cepat dan mudah digunakan, serta banyak digunakan berbagai kebutuhan. MySQL dikembangkan oleh MySQL AB Swedia. Berikut ini hal-hal yang menyebabkan MySQL menjadi begitu populer:

1. Berlisensi open source, sehingga dapat menggunakannya secara gratis.
2. Merupakan program yang powerful dan menyediakan fitur yang lengkap.
3. Menggunakan bentuk standar data SQL.
4. Dapat bekerja dengan banyak sistem operasi dan dengan bahasa pemrograman seperti PHP, PERL, C, C++, JAVA, dan lain-lain.
5. Bekerja dengan cepat dan baik, bahkan dengan data set yang banyak.
6. Sangat mudah digunakan dengan PHP untuk pengembangan aplikasi web.
7. Mendukung banyak database, sampai 50 juta baris atau lebih dalam suatu table.

2.1.8 Basis Data (Database)

Basis data merupakan hal yang sangat penting yang harus diperhatikan. Basis data atau database itu sendiri digunakan untuk menyimpan informasi atau data yang nanti akan digunakan. Sistem Basis Data adalah sistem terkomputerisasi yang tujuan utamanya adalah memelihara data yang sudah diolah atau informasi dan membuat informasi tersedia saat dibutuhkan [10].

Berdasarkan definisi basis data diatas dapat disimpulkan bahwa basis data atau database adalah sekumpulan tabel-tabel yang berisikan sekumpulan data yang fakta sebagai sumber informasi yang disimpan dalam media penyimpanan secara digital dan dapat diperiksa menggunakan suatu program komputer yang berguna untuk memudahkan aktivitas untuk memperoleh informasi.

Defenisi konsep database :

Pada basis data ini akan dibahas tentang definisi yang terdiri dari Database, File, Entity, dan Record.

1. Entity Entity adalah orang, tempat, kejadian atau konsep yang informasinya direkam pada suatu basis data misalnya informasi lalulintas, entity antara lain kemacetan, kecelakaan dan lain sebagainya.
 - a. Atribut Setiap entity mempunyai atribut atau sebutan untuk mewakili suatu entity lalulintas dengan atributnya, misalnya nama obyek, alamat, jenis obyek, dan lain sebagainya. Atribut juga disebut sebagai data elemen, data field, item
 - b. Data Value Data value adalah data aktual atau informasi yang disimpan pada tiap data elemen atau atribut.

2. Database Database adalah kumpulan field-field yang mempunyai kaitan antara satu file dengan field yang lain sehingga membentuk bangunan data untuk menginformasikan kondisi lalu lintas dalam bahasa tertentu.
3. File File adalah kumpulan record-record sejenis yang mempunyai panjang elemen yang sama, atribut yang sama, namun berbeda-beda datanya.

2.2 Penelitian Terdahulu

Penelitian terdahulu ini memberikan gambaran penelitian terdahulu yang pembahasannya hampir sama ataupun menyerupai pembahasan yang sedang dilakukan, sehingga penelitian terdahulu ini bisa dijadikan patokan keberhasilan penelitian ini yang mana pembahasannya tentang perancangan sistem informasi pembayaran langganan *wifi* secara *online* pada PT. Jalur Net Infotek. Maka berikut adalah tabel penelitian yang terdahulu.

Tabel 2.5 Penelitian terdahulu

No	Nama Penulis	Judul	Hasil
1.	Ramadhan I. (2019)	Analisis Dan Perancangan Sistem Pembayaran Jasa Internet Berbasis Web Dan SMS Gateway	Dari perancangan sistem pembayaran dan penagihan jasa Rt/Rw net berbabsis web dan SMS gateway dan sudah sampai pada tahap implementasi pengujian aplikasi, maka dapat diambil kesimpulan bahwa sistem

			<p>Telah berhasil dibuat sistem pembayaran jasa Rt/Rw net berbabsis web dan SMS gateway dan Sistem layanan sms gateway di sistem pembayaran dan penagihan jasa Rt/Rw net berbabsis web dan SMS ini dijadikan segai media komunikasi untuk membantu kelancaran layanan informasi seperti layanan informasi penagihan, konfirmasi pembayaran dan konfirmasi pendaftaran member [11].</p>
2	Sapitra D. & Nugroho A. C. (2021)	Rancang Bangun Aplikasi Pembayaran Kursus Di LP2S Bandar Lampung	<p>Penerapan Sistem Pembayaran Kursus dengan menggunakan bahasa pemrograman Delphi 7.0 dan SQLyog ini kiranya mampu mengatasi kesalahan dalam proses transaksi dan rekapitulasi laporan</p>

			<p>pembayaran serta memudahkan pihak <i>Administrasi</i> dalam proses pembayaran.</p>
3	Endaryati E. & Sidik M. (2019)	Sistem Informasi Pembayaran Angsuran Pinjaman Berbasis Multi <i>User</i>	<p>Meminimalkan kesalahan dalam penghitungan angsuran bunga yang dibebankan kepada nasabah akibat dari kesalahan perhitungan suku bunga, sehingga tidak ada pihak yang merasa dirugikan.</p> <p>Dengan adanya komputerasi Proses Pembayaran Angsuran akan menjadi lebih efektif dan efisien jadi nasabah tidak perlu menunggu lama dalam pembayaran angsuran.</p> <p>Dengan Adanya Multi <i>User</i> bisa lebih mudah mendapatkan informasi karena sudah mempunyai jaringan, jadi Manajer bisa mengetahui data nasabah</p>

			setiap dibutuhkan, Accounting bisa lebih mudah mencari data nasabah yang belum mengangsur, Teller bisa mudah mencari nama – nama anggota yang sudah membayar Angsuran [1].
--	--	--	---

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Pendahuluan

Metode penelitian adalah tata cara bagaimana suatu penelitian dilaksanakan [13]. Pengertian lain dari metode penelitian ialah cara yang digunakan oleh peneliti dalam mengumpulkan data penelitiannya, seperti wawancara, observasi, tes maupun dokumentasi. Berikut point-point yang ada pada bagian metode penelitian.

3.2 Tempat dan Waktu Penelitian

Tempat dan waktu penelitian yang ada pada penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Tempat Penelitian

Tempat pelaksanaan penelitian ini dilakukan pada PT. Jalur Net Infotek yang berada di Sungai Jering, Kuantan Tengah, Kabupaten Kuantan Singingi, Riau 29566.

2. Waktu Penelitian

Penelitian memiliki waktu pengerjaan minimal yaitu sekitar empat bulan atau 16 minggu, dimulai sejak tanggal 01 Maret 2022 s/d Juni 2022

Tabel 3.1 Waktu Penelitian

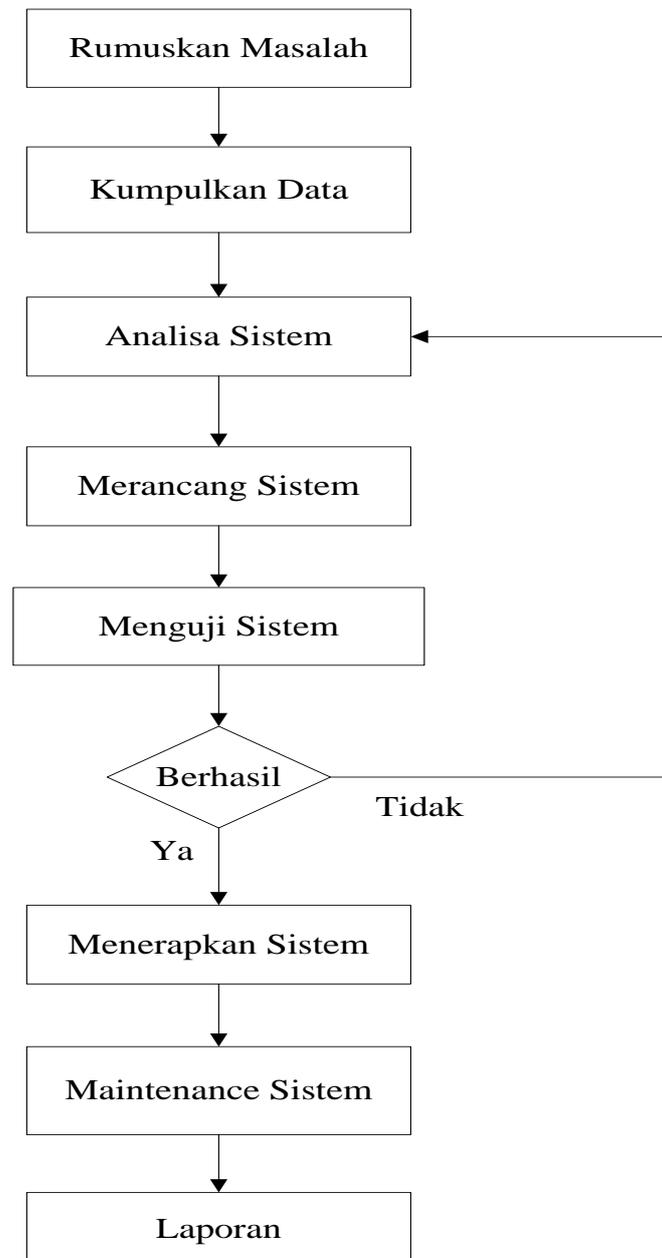
No	Kegiatan	Maret				April				Mei				Juni			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1	Pengajuan Judul	█	█														
2	Pengumpulan Data		█	█													
3	Penyusunan Laporan Proposal			█	█												
4	Seminar Proposal				█	█											
5	Bimbingan Skripsi						█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█
6	Sidang Skripsi																█

3.3 Kerangka Penelitian

Kerangka penelitian ini akan membahas tentang langkah-langkah prosedur yang digunakan dalam perancangan sistem aplikasi informasi pembayaran langganan *wifi* secara *online* pada PT. Jalur Net Infotek agar dapat

mengatasi permasalahan yang ada sehingga akan menghasilkan sistem yang terkomputerisasi.

Berikut adalah Kerangka penelitian dengan beberapa tahapan-tahapan yang diperlukan dalam penelitian ini, diantaranya tergambar pada kerangka penelitian sebagai berikut.

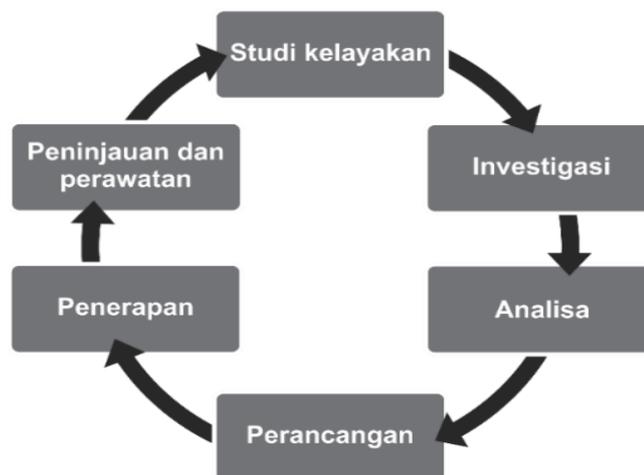


Gambar 3.1 Kerangka Penelitian

3.4

Metode Penelitian

Pada penelitian ini menggunakan metodologi pengembangan perangkat lunak SDLC (system development life cycle) atau yang bisa disebut waterfall. SDLC adalah sebuah metode yang digunakan untuk membuat pembaruan sebuah sistem yang berjalan [4]. SDLC memiliki enam tahapan yakni studi kelayakan, investigasi, Analisa, perancangan, penerapan serta peninjauan dan perawatan. Namun pada penelitian hanya dibatasi sampai dengan tahapan perancangan saja, dikarenakan penelitian ini merupakan penelitian tahap awal yang nantinya akan dikembangkan lebih lanjut. Berikut adalah gambar model SDLC.



Gambar 3.2 SDLC

Tahapan-tahapan dalam proses waterfall seperti pada gambar diatas, sebagai berikut:

1. Studi kelayakan : studi awal yang digunakan untuk mengukur seberapa banyak kebutuhan atau proyek yang diusulkan sebelum digunakan oleh pemakai.

2. Investigasi : tahap dimana menenentukan sebuah permasalahan dan penyebab dari permasalahan serta sistem yang akan dibuat untuk menyelesaikan permasalahan tersebut.
3. Analisa : tahap dimana menyelesaikan persoalan yang ada dengan mencari sumber-sumber tulisan yang pernah dibuat sebelumnya atau yang biasa disebut dengan studi pustaka. Kemudian, mengelompokkan persoalan sekaligus penyelesaian yang akan diaplikasikan pada sistem, dan mendefinisikan kebutuhan sistem tersebut.
4. Perancangan : Tahap lanjutan dari spesifikasi kebutuhan sistem. Tahap dimana hasil dari Analisa yang kemudian dirancang menjadi sebuah sistem, dimana sistem tersebut siap untuk dikembangkan.

3.5 Teknik Mengumpulkan Data

Teknik mengumpulkan data adalah suatu usaha yang dilakukan untuk memperoleh data atau dokumentasi yang dibutuhkan dalam penelitian. Data yang diperoleh kemudian diproses sesuai dengan kebutuhan penelitian [14]. Dalam penelitian ini akan menggunakan metode pengumpulan data sebagai berikut :

1. Metode Observasi

Metode Observasi digunakan untuk mempelajari dan mengetahui secara langsung ke tempat penelitian. Pengumpulan data ini dilakukan dengan cara langsung mengamati permasalahan yang ada pada tempat penelitian.

2. Metode wawancara

Wawancara merupakan suatu kegiatan dengan melakukan tanya jawab secara langsung kepada yang bertanggung jawab tentang penanganan permasalahan

yang ada pada penelitian yang sedang dilakukan ini. Metode ini untuk memastikan data yang diperoleh benar-benar sesuai dengan fakta yang ada dan mendapatkan data terhadap objek yang berhubungan dengan penelitian.

3. Metode studi pustaka

Studi pustaka adalah metode pengumpulan data yang dilakukan dengan mencari, mengkaji informasi atau data pada literatur yang berhubungan dengan skripsi ini, baik dari artikel, penelitian terdahulu maupun dari website, serta mempelajari dan menganalisa literatur.

3.6 Teknik Analisis Data

Analisis data adalah proses mencari dan menyusun secara sistematis data yang diperoleh dari hasil wawancara, catatan lapangan, dan dokumen. Dengan cara mengorsasikan data kedalam kategori, menjabarkan kedalam unit-unit, menyusun kedalam pola, memilih mana yang penting dan akan dipelajari, dan membuat kesimpulan, sehingga mudah dipahami oleh diri sendiri dan orang lain [15].

Berikut adalah komponen dalam analisis data yang ada pada penelitian ini.

1. Reduksi Data

Data yang diperoleh dari laporan jumlahnya cukup banyak, untuk itu maka perlu dicatat secara teliti dan rinci. Mereduksi data berarti merangkum, memilih hal-hal pokok, memfokuskan pada hal-hal yang penting, di cari tema dan polanya.

2. Penyajian Data

Penyajian data penelitian kualitatif bisa dilakukan dalam bentuk uraian singkat, bagan, hubungan antar kategori, dan sejenisnya.

3. Verifikasi Atau Penyimpulan Data

Kesimpulan awal yang dikemukakan masih bersifat sementara, dan akan berubah bila ditemukan bukti-buktinyang kuat yang mendukung pada tahap berikutnya. Tetapi apabila kesimpulan yang dikemukakan pada tahap awal, didukung oleh bukti-bukti yang valid dan konsisten saat peneliti kembali kelapangan mengumpulkan data maka kesimpulan yang dikemukakan merupakan kesimpulan yang kredibel.

3.7 Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian yang dipergunakan dalam penelitian ini berupa wawancara langsung terhadap pimpinan PT dan karyawan di PT. Jalur Net Infotek Kuansing. Instrumen penelitian adalah suatu alat pengumpul data yang digunakan untuk monitoring pembangunan proyek yang sedang diamati. Dengan demikian, penggunaan instrumen penelitian yaitu untuk mencari informasi yang lengkap mengenai suatu masalah yang diangkat pada penelitian ini.

3.8 Indikator Pencapaian

Adapun Indikator pencapaian yang dikemukakakan dalam pelaksanaan peneltian ini adalah sebagai berikut :

1. Meningkatkan kinerja pegawai dalam mengelolah data pembayaran agar lebih efektif dalam pekerjaannya.

2. Pemahaman pegawai tentang aplikasi pengolahan data akan lebih besar dikarenakan penggunaan sistem dalam jangka waktu panjang.

BAB IV

ANALISA DAN HASIL PERANCANGAN SISTEM

4.1 Analisa Sistem

Analisa sistem (*System Analysis*) merupakan penguraian dari suatu sistem informasi yang utuh ke dalam bagian-bagian komponennya dengan maksud untuk mengidentifikasi dan mengevaluasi permasalahan-permasalahan, kesempatan-kesempatan, hambatan-hambatan, yang terjadi dan kebutuhan-kebutuhan yang diharapkan sehingga dapat diusulkan perbaikan-perbaikannya.

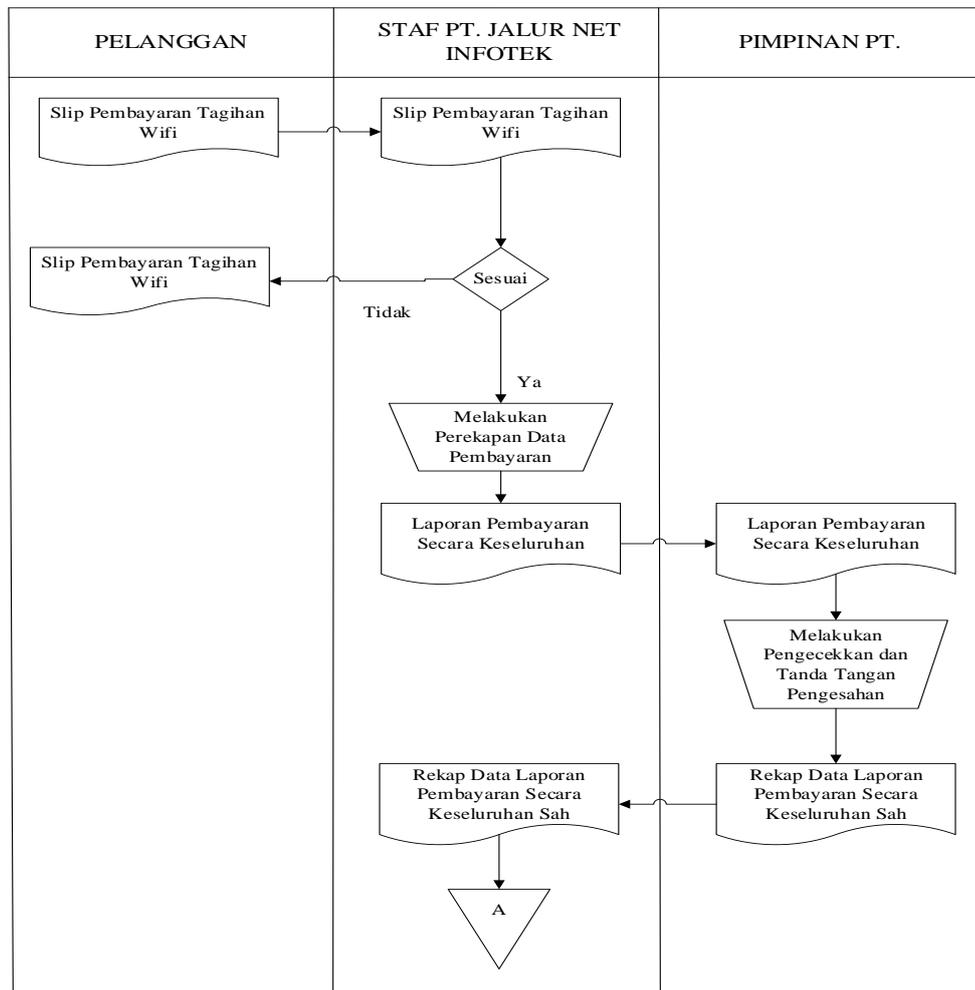
Analisa sistem dilakukan untuk mendapatkan sistem yang lebih baik dari sistem yang sedang berjalan sebelumnya yaitu tentang sistem aplikasi pembayaran pelanggan *wifi* secara *online* pada PT. Jalur Net Infotek. Analisis Sistem berisi tentang penjelasan penganalisaan proses dan sistem yang sedang berjalan serta analisis mengenai pemecahan permasalahan yang ada, yang terdiri dari kelemahan sistem, kebutuhan sistem antara lain : kebutuhan perangkat lunak, kebutuhan informasi, kebutuhan pengguna.

4.1.1 Aliran Sistem Informasi (ASI) Yang Sedang Berjalan

Analisa sistem yang sedang berjalan digunakan untuk mengetahui bagaimana cara kerja sistem yang sedang berjalan saat ini dan masalah yang

dihadapi sistem untuk dapat dijadikan landasan usulan perancangan analisa sistem yang sedang berjalan yang dilakukan berdasarkan urutan kejadian yang ada pada sistem pembayaran pelanggan *wifi* secara *online* pada PT. Jalur Net Infotek.

Aliran sistem informasi yang sedang berjalan dalam pembayaran pelanggan *wifi* pada PT. Jalur Net Infotek masih menggunakan sistem yang berbasis aplikasi yang diakses secara desktop pada komputer kantor sehingga jika pelanggan mau melakukan pembayaran *wifi* masih dilakukan secara langsung pada kantor PT. Jalur Net Infotek yang mana sistem seperti perlu dilakukan pengembangan ke sistem secara *online*. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada aliran sistem yang sedang berjalan sebagai berikut.



Gambar 4.1 Aliran Sistem Informasi (ASI) Yang Sedang Berjalan

4.2 Perancangan Sistem

Perancangan sistem dilakukan setelah tahap analisa sistem yang sedang berjalan selesai dilakukan sehingga dengan permasalahan yang ada pada sistem yang sedang berjalan dapat diatasi dengan adanya perancangan sistem yang baru. Dengan adanya sistem yang baru diusulkan berbasis terkomputerisasi secara *online* ini diharapkan dapat mengolah data pembayaran dengan lebih efektif dan efisien dengan mengedepankan keamanan sistem.

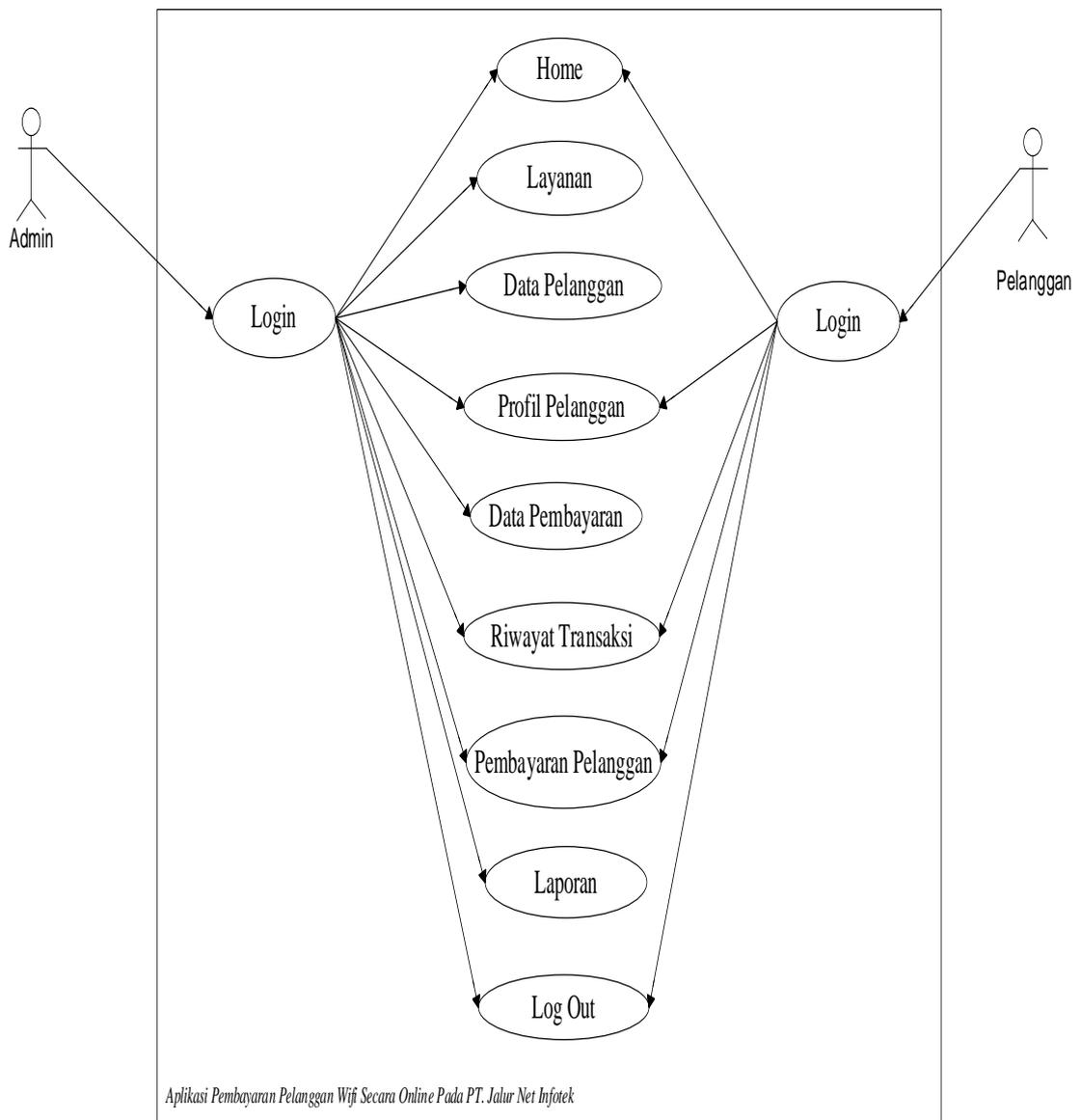
4.2.1 Desain Global

Desain global merupakan persiapan dari Desain Terinci, dan mengidentifikasi komponen-komponen sistem informasi yang akan didesain secara rinci.

Desain global menjelaskan tentang *use case diagram*, *activity diagram* dan *sequence diagram* yang ada pada penelitian aplikasi pembayaran pelanggan *wifi* secara *online* pada PT. Jalur Net Infotek adalah sebagai berikut.

4.2.1.1 Use Case Diagram

Usecase diagram menggambarkan bagaimana *Actor* (*User* dan *Admin*) berinteraksi dengan sistem yang dibangun. Berikut adalah gambaran *use case diagram* sistem aplikasi pembayaran pelanggan *wifi* secara *online* pada PT. Jalur Net Infotek yang ada pada penelitian ini.



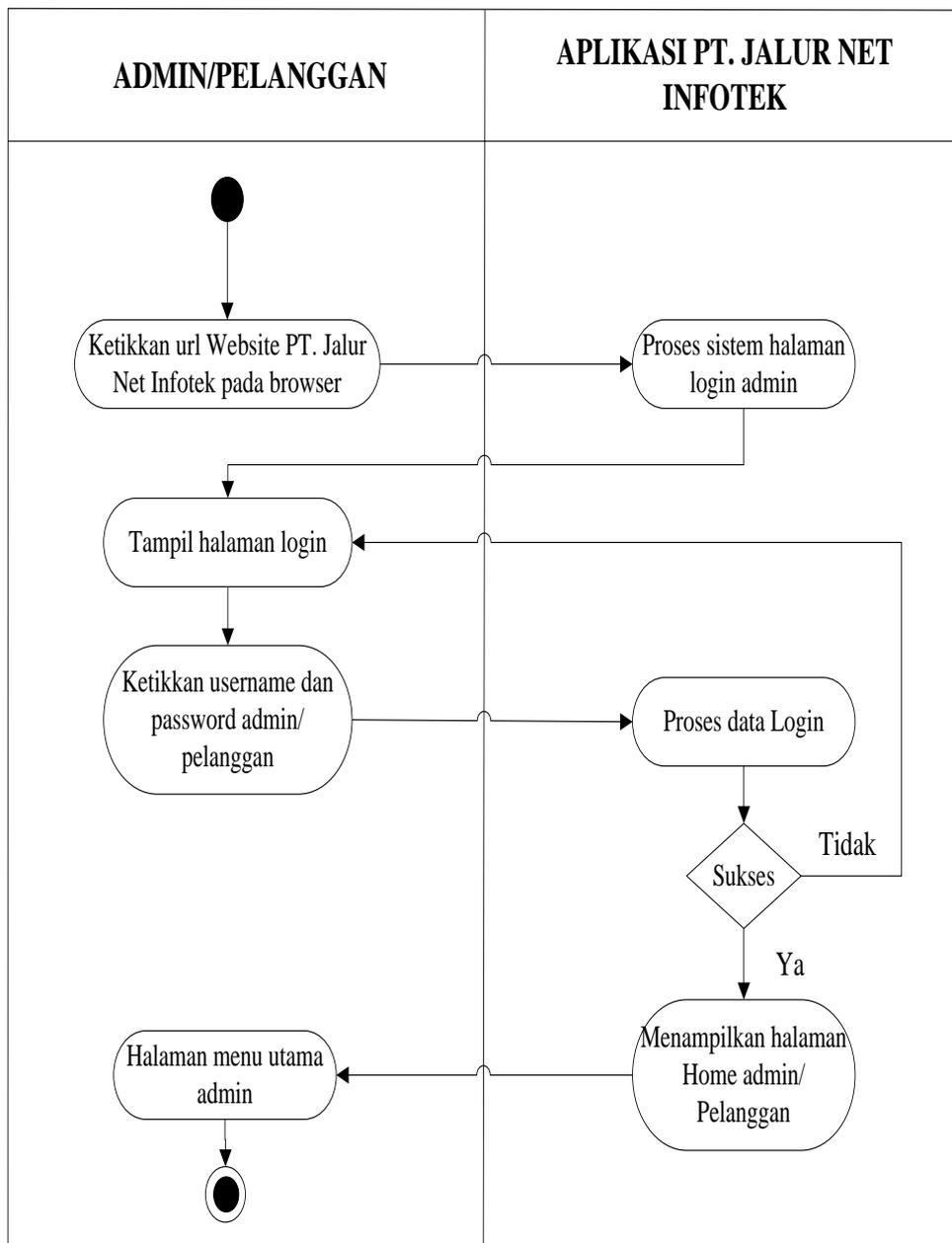
Gambar 4.2 Use Case Diagram

4.2.1.2 Activity Diagram

Activity diagram yang merupakan alat aktifitas sistem yang sedang dirancang, bagaimana masing-masing alir berawal dan bagaimana alir berakhir. *Activity diagram* aplikasi pembayaran pelanggan wifi secara online pada PT. Jalur Net Infotek adalah sebagai berikut.

4.2.1.3 Activity Diagram Login Admin/Pelanggan

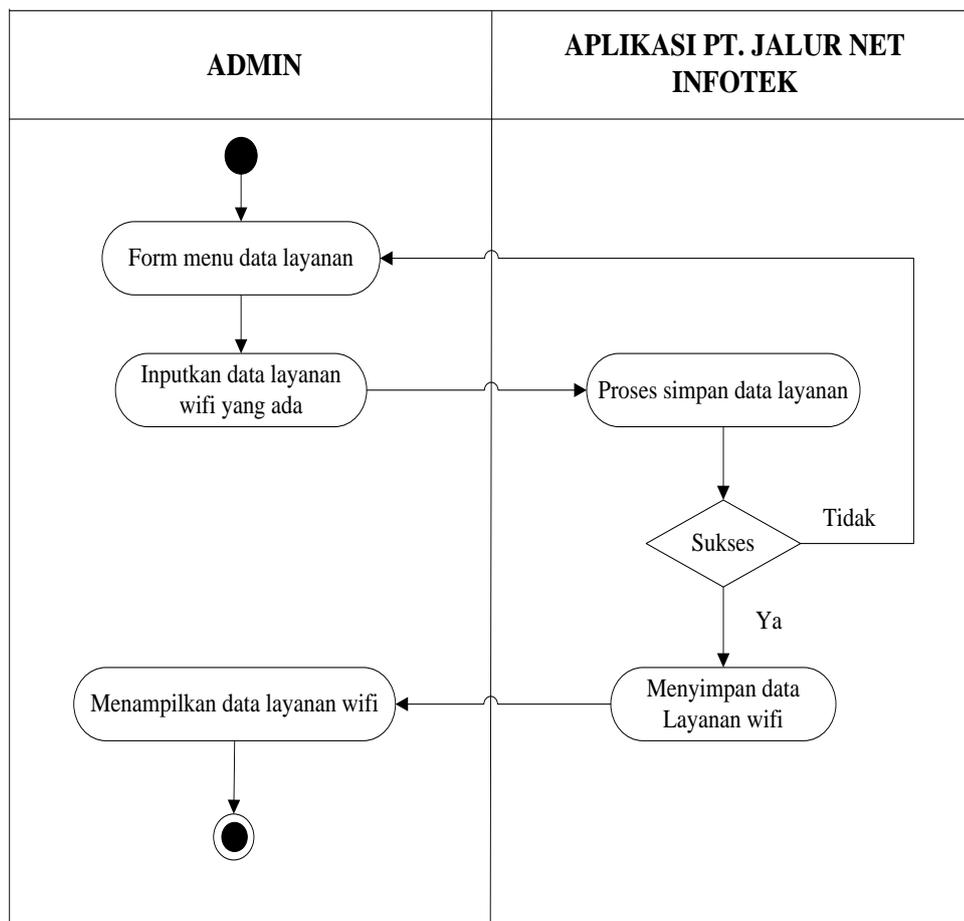
Activity diagram Login Admin/pelanggan ke aplikasi pembayaran pelanggan *wifi* secara *online* pada PT. Jalur Net Infotek. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada *activity diagram* sebagai berikut.



Gambar 4.3 Activity Diagram Login Admin/Pelanggan

4.2.1.4 Activity Diagram Admin Menginputkan Data Layanan wifi

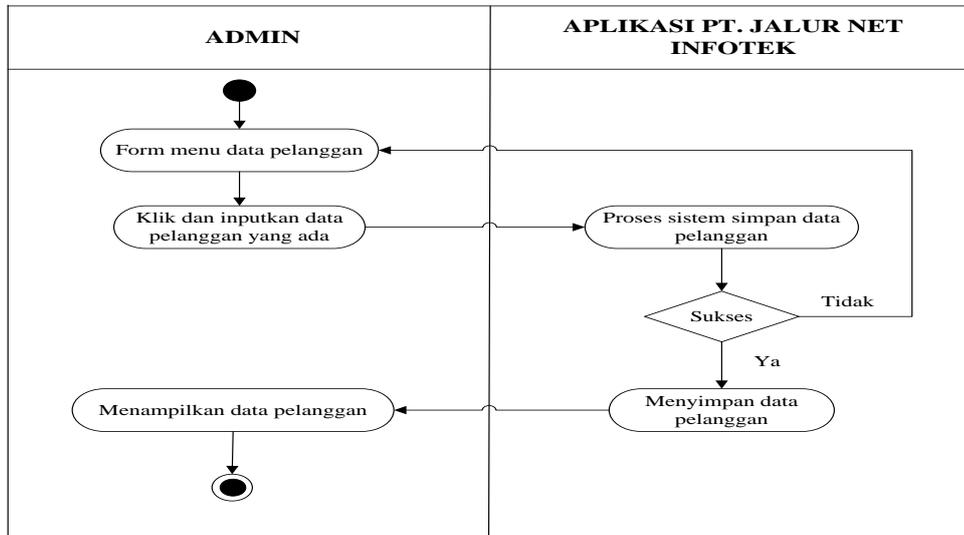
Activity diagram Admin menginputkan data layanan wifi yang ada pada aplikasi pembayaran pelanggan wifi secara online pada PT. Jalur Net Infotek. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada activity diagram sebagai berikut.



Gambar 4.4 Activity Diagram Admin Menginputkan Data Layanan wifi

4.2.1.5 Activity Diagram Admin Menginputkan Data Pelanggan

Activity diagram Admin menginputkan data pelanggan yang ada pada aplikasi pembayaran pelanggan wifi secara online pada PT. Jalur Net Infotek. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada activity diagram sebagai berikut.

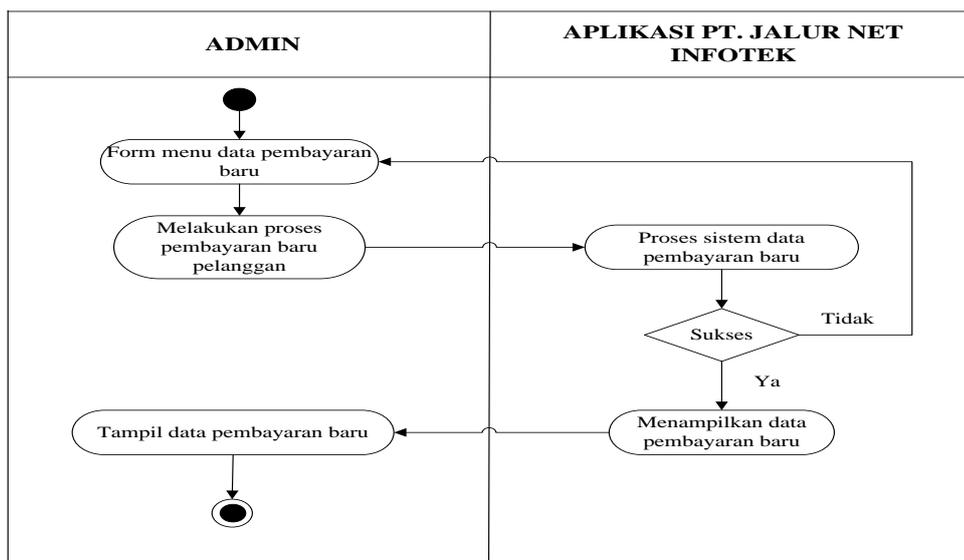


Gambar 4.5 Activity Diagram Admin MengInputkan Data Pengguna

4.2.1.6 Activity Diagram Admin Memproses Data Pembayaran Baru

Activity diagram Admin memproses data pembayaran baru yang ada pada aplikasi pembayaran pelanggan *wifi* secara *online* pada PT. Jalur Net Infotek.

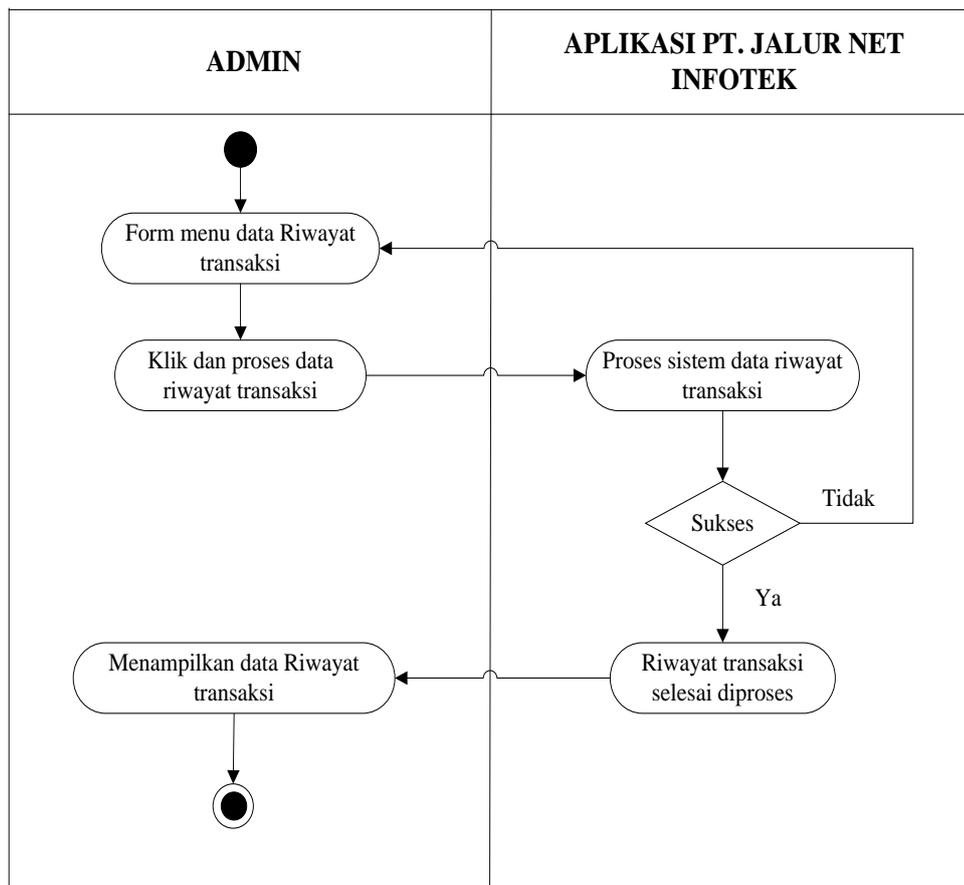
Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada *activity diagram* sebagai berikut.



Gambar 4.6 Activity Diagram Admin Memproses Data Pembayaran Baru

4.2.1.7 Activity Diagram Admin Memproses Data Riwayat Transaksi

Activity diagram Admin memproses Riwayat transaksi yang ada pada aplikasi pembayaran pelanggan *wifi* secara *online* pada PT. Jalur Net Infotek. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada *activity diagram* sebagai berikut.

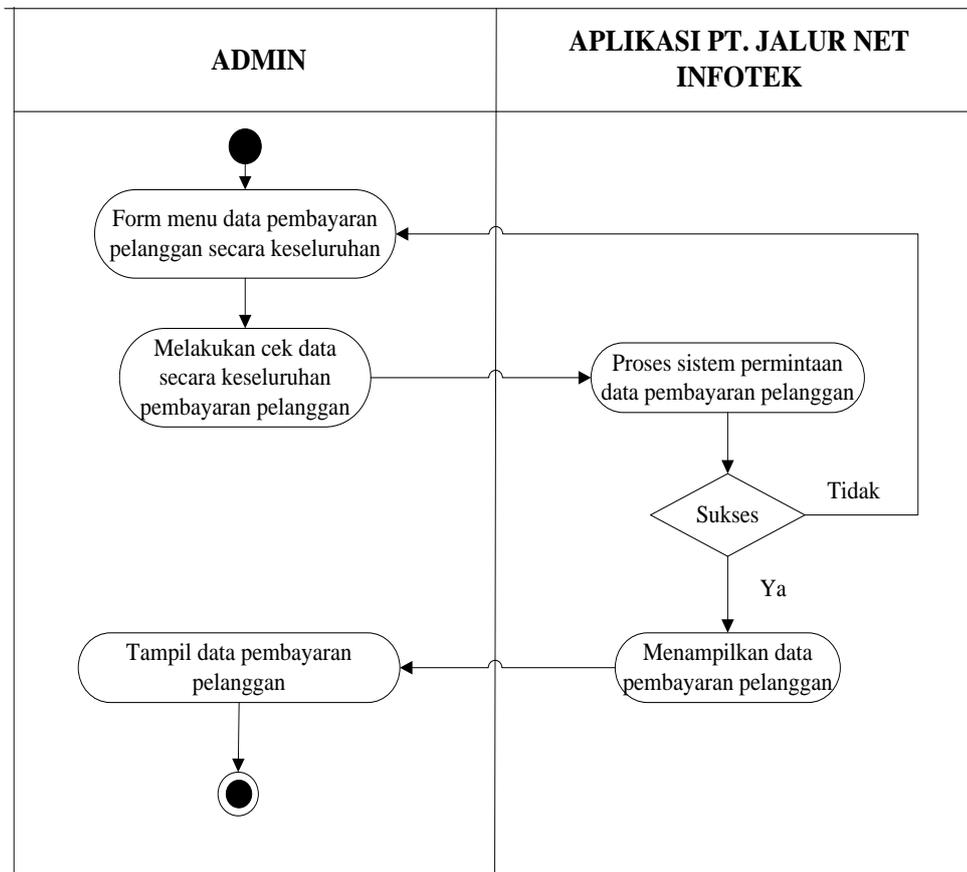


Gambar 4.7 Activity Diagram Admin Memproses Data Riwayat Transaksi

4.2.1.8 Activity Diagram Admin Melakukan Pengecekan Data Pembayaran Pelanggan

Activity diagram Admin melakukan pengecekan data pembayaran pelanggan yang ada pada aplikasi pembayaran pelanggan *wifi* secara *online* pada

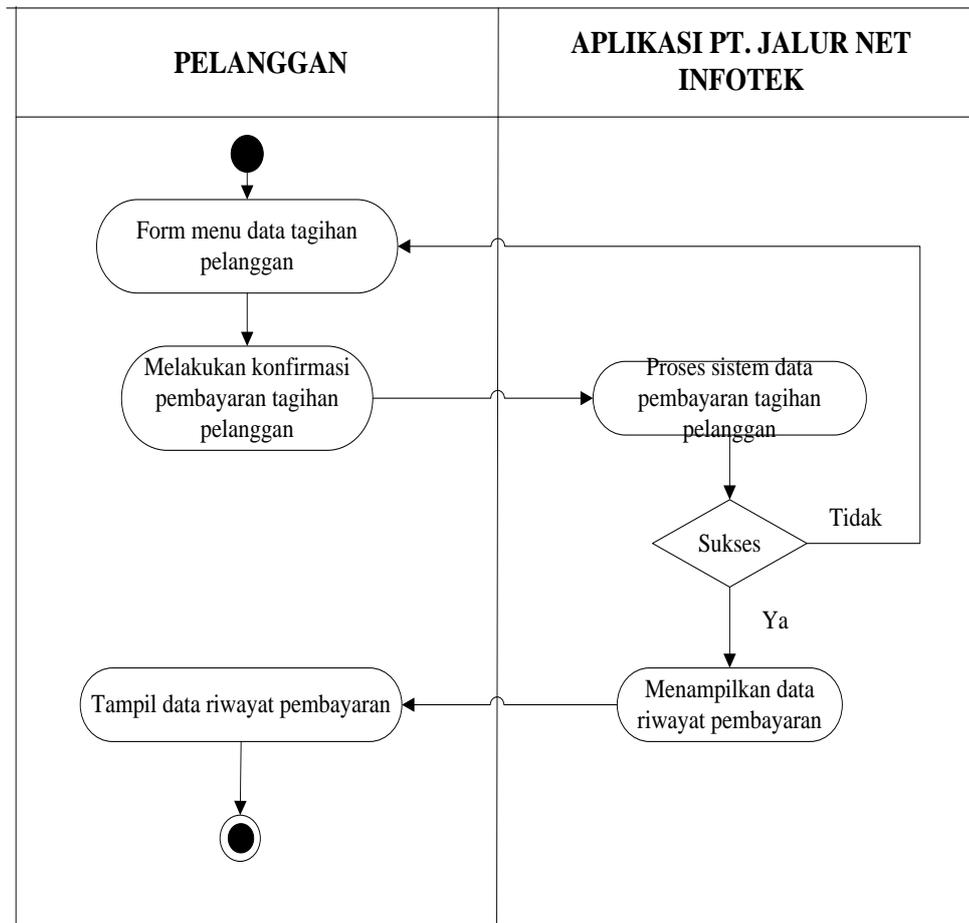
PT. Jalur Net Infotek. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada *activity diagram* sebagai berikut.



Gambar 4.8 Activity Diagram Admin Melakukan Pengecekan Data Pembayaran Pelanggan

4.2.1.9 Activity Diagram Pelanggan Melakukan Pembayaran Tagihan

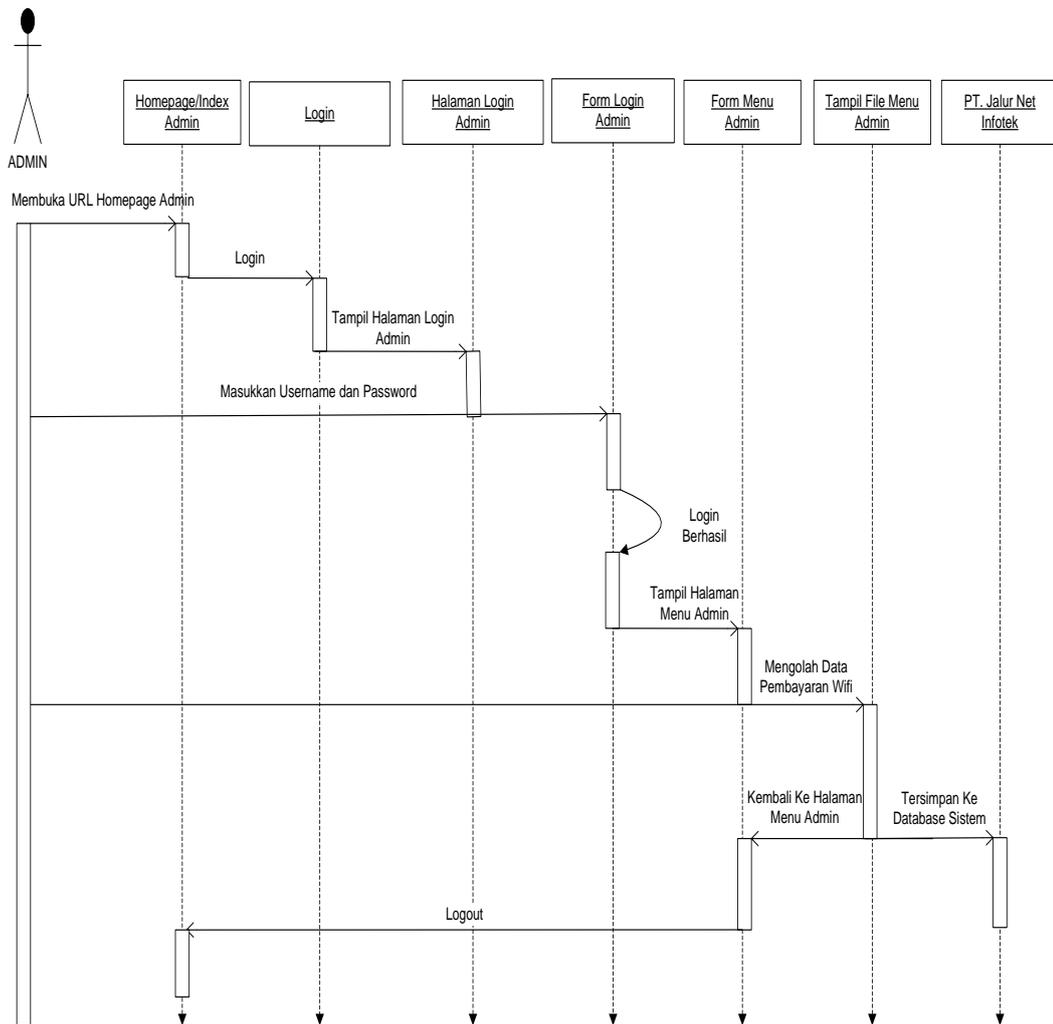
Activity diagram Admin melakukan pembayaran tagihan *wifi* pelanggan yang ada pada aplikasi pembayaran pelanggan *wifi* secara *online* pada PT. Jalur Net Infotek. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada *activity diagram* sebagai berikut.



Gambar 4.9 *Activity Diagram Admin Melakukan Pembayaran Tagihan*

4.2.1.10 *Sequence Diagram Admin Mengelolah Sistem PT. Jalur Net Infotek*

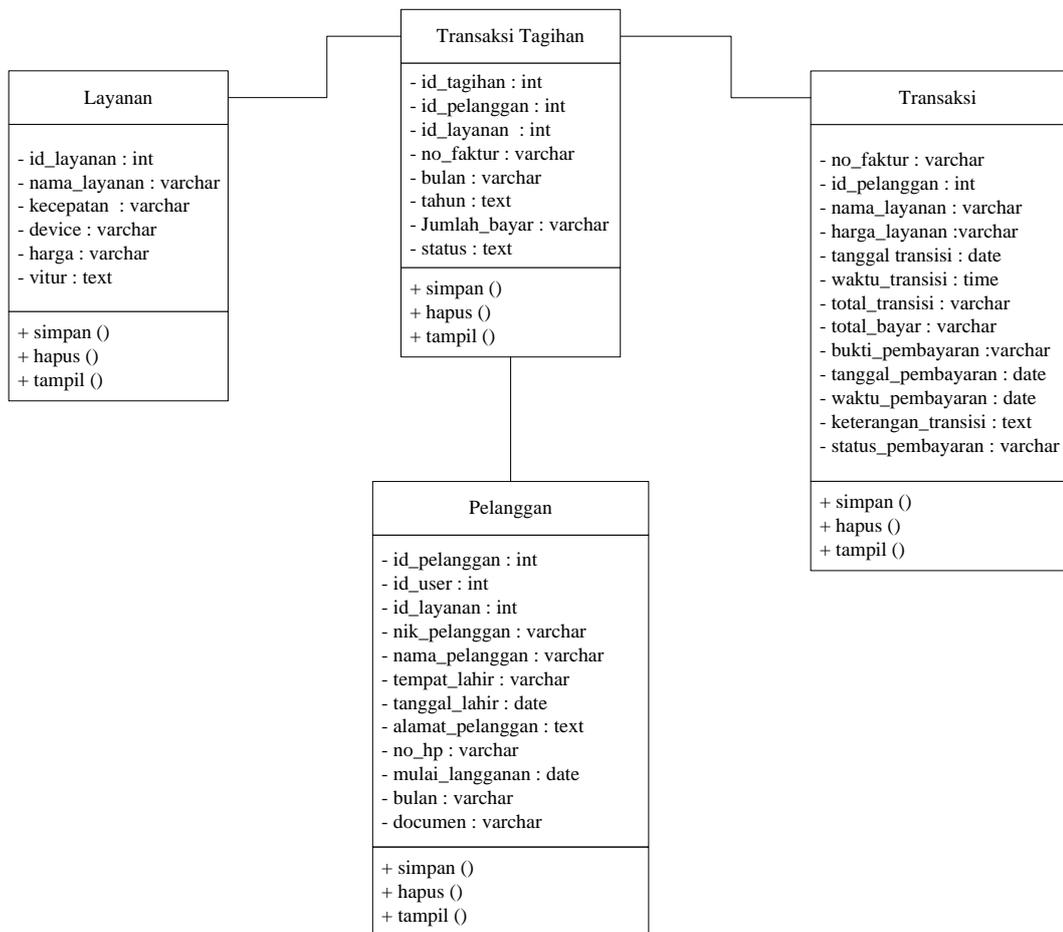
Sequence diagram Admin mengelolah website yang ada pada sistem aplikasi pembayaran pelanggan *wifi* secara *online* pada PT. Jalur Net Infotek agar dalam pembayaran tagihan *wifi* bisa lebih efektif tanpa datang langsung ke kantor PT. Jalur Net Infotek dan juga dalam pengolahan data pembayaran bisa dilakukan dengan lebih efektif. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada *sequence diagram* sebagai berikut.



Gambar 4.10 Sequence Diagram Admin

4.2.1.11 Class Diagram

Class diagram berguna untuk mendapatkan gambaran database yang akan digunakan untuk pembangunan sistem yang terkomputerisasi sehingga nantinya akan memberikan kemudahan dalam penyelesaian pembuatan aplikasi pembayaran pelanggan *wifi* secara *online* pada PT. Jalur Net Infotek. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada *class diagram* PT. Jalur Net Infotek sebagai berikut.



Gambar 4.11 Class Diagram

4.3 Desain Terinci

Desain terinci adalah gambaran dari keseluruhan mengenai aplikasi pembayaran pelanggan *wifi* secara *online* pada PT. Jalur Net Infotek. Setelah selesai gambaran sistem secara logika dirancang maka pada tahap selanjutnya disajikan bentuk desain *form* dari sistem yang akan dibangun. Desain sistem secara fisik menyangkut bentuk desain *output* yang dihasilkan oleh sistem, desain *Input* yang dibutuhkan untuk menghasilkan *output* pada sistem, desain file-file yang dibutuhkan untuk memudahkan dalam pembangunan database aplikasi.

4.3.1 Desain Output

Desain *output* merupakan suatu bentuk rancangan tampilan keluaran yang dihasilkan oleh suatu aplikasi pembayaran pelanggan *wifi* secara *online* pada PT. Jalur Net Infotek. Perancangan output atau keluaran merupakan hal yang tidak dapat diabaikan, karena laporan atau keluaran yang dihasilkan harus memudahkan bagi setiap unsur manusia yang membutuhkan ataupun yang menggunakannya sistem yang terkomputerisasi ini.

Desain *output* yang ada pada aplikasi pembayaran pelanggan *wifi* secara *online* pada PT. Jalur Net Infotek adalah sebagai berikut.

1. Desain Output Pembayaran Tagihan Pacu Net

Desain *output* pembayaran tagihan adalah keluaran yang dihasilkan dari aplikasi pembayaran pelanggan *wifi* secara *online* pada PT. Jalur Net Infotek sehingga dapat dicetak dan dilaporkan kepada pimpinan pacu net sehingga nanti pimpinan dapat melakukan pengecekan tentang tagihan yang sudah dibayarkan oleh pelanggan. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada desain *output* pembayaran tagihan pelanggan pacu net adalah sebagai berikut.

LOGO PACU NET		LAPORAN PEMBAYARAN TAGIHAN WIFI PACU NET TELUK KUANTAN KABUPATEN KUANTAN SINGINGI						
No.	Kode Transaksi	Nama Pelanggan	Layanan	Waktu Transaksi	Jumlah Tagihan	Total Bayar	Keterangan Transaksi	Status
(99)	X (100)	X (100)	X (100)	X (15)	X (100)	X (100)	X (100)	X (20)
↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓
(99)	X (100)	X (100)	X (100)	X (15)	X (100)	X (100)	X (100)	X (20)

Teluk Kuantan, dd/mm/yyyy
Pimpinan Pacu Net

.....

Gambar 4.12 Desain Output Pembayaran Tagihan *wifi* Pacu Net

2. Desain *Output* Tagihan *wifi* Pacu Net

Desain *output* tagihan *wifi* pacu net adalah keluaran yang dihasilkan dari aplikasi pembayaran pelanggan *wifi* secara *online* pada PT. Jalur Net Infotek sehingga dapat dicetak dan dilaporkan kepada pimpinan pacu net yang mana setelah itu pimpinan dapat melakukan pengecekan tentang laporan tagihan pelanggan setiap bulannya. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada desain *output* tagihan pelanggan pacu net adalah sebagai berikut.

LOGO PACU NET		LAPORAN TAGIHAN WIFI PACU NET TELUK KUANTAN KABUPATEN KUANTAN SINGINGI												
No.	Nama Pelanggan	Mulai Berlangganan	Jan	Feb	Mer	Apr	Mei	Jun	Jul	Agust	Sept	Okto	Nop	Des
(99)	X (100)	dd/mm/yyyy	X (100)											
↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓
(99)	X (100)	dd/mm/yyyy	X (100)											

Teluk Kuantan, dd/mm/yyyy
Pimpinan Pacu Net

.....

Gambar 4.13 Desain *Output* Tagihan *wifi* Pacu Net

4.3.2 Desain *Input*

Desain *Input* berfungsi untuk meng*Input*kan data mentah yang akan diolah kedalam sistem. Desain *Input* ini bertujuan untuk memberikan kemudahan kepada penulis dalam pembangunan aplikasi pembayaran pelanggan *wifi* secara *online* pada PT. Jalur Net Infotek, dengan adanya rancangan *Input* ini maka akan memberikan kemudahan kepada penulis dalam pembangunan setiap proses

aplikasi. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat desain *Input* pada aplikasi pembayaran pelanggan *wifi* secara *online* pada PT. Jalur Net Infotek sebagai berikut.

1. Desain *Login Admin*

Desain *form Login Admin* ini fungsi utamanya agar dalam pengolahan data yang ada pada aplikasi pembayaran pelanggan *wifi* secara *online* pada PT. Jalur Net Infotek lebih aman dan hanya orang-orang yang diberikan kepercayaan saja yang dapat mengakses data secara keseluruhan. Pada form ini lah *Admin* dapat melakukan *Login* sistem agar bisa masuk ke data aplikasi. Agar *Admin* dapat *Login* ke sistem maka seorang *Admin* harus memiliki *Username* dan *password* yang sudah terdaftar pada aplikasi.

Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada desain form *Login Admin* sebagai berikut.

Hallo Selamat Datang
Silahkan Login Sebagai Admin

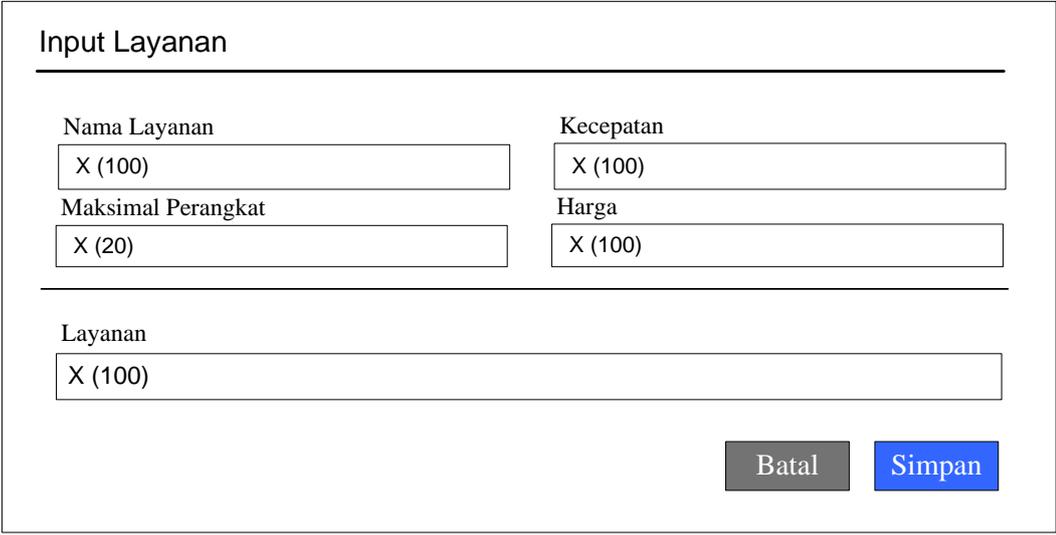
Username

Password

Gambar 4.14 Desain *Login Admin*

3. Desain *Input* Data Layanan

Desain *Input* data layanan ini digunakan oleh *Admin* untuk meng*Input*kan data layanan *wifi* yang disediakan oleh PT. Jalur Net Infotek, sehingga dengan menampilkan data layanan ini maka pelanggan akan memahami fasilitas apa saja yang didapatkan jika melakukan pemasangan yang sesuai dengan layanan yang dipilih. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada desain *Input* data layanan sebagai berikut.



Input Layanan	
Nama Layanan	Kecepatan
X (100)	X (100)
Maksimal Perangkat	Harga
X (20)	X (100)
Layanan	
X (100)	
<input type="button" value="Batal"/> <input type="button" value="Simpan"/>	

Gambar 4.15 Desain *Input* Data Layanan

4. Desain *Input* Data Pelanggan

Desain *Input* data pelanggan ini digunakan oleh *Admin* untuk meng*Input*kan data pelanggan yang sudah resmi sebagai pelanggan yang sudah melakukan penyewaan *wifi* yang dibayarkan setiap bulannya pada PT. Jalur Net Infotek. Maka setiap pelanggan yang ada didata menggunakan form ini yang ada pada aplikasi pembayaran pelanggan *wifi* secara *online* pada PT. Jalur Net Infotek. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada desain *Input* data pelanggan sebagai berikut.

Input Data Pelanggan

<p>NIK Pelanggan</p> <input style="width: 90%;" type="text" value="X (100)"/>	<p>Nama Pelanggan</p> <input style="width: 90%;" type="text" value="X (100)"/>
<p>Username</p> <input style="width: 90%;" type="text" value="X (100)"/>	<p>Password</p> <input style="width: 90%;" type="text" value="X (100)"/>
<p>Tempat Lahir</p> <input style="width: 90%;" type="text" value="X (100)"/>	<p>Tanggal Lahir</p> <input style="width: 90%;" type="text" value="dd/mm/yyyy"/>
<p>Alamat Pelanggan</p> <input style="width: 90%;" type="text" value="X (200)"/>	<p>Nomor Telepon</p> <input style="width: 90%;" type="text" value="X (20)"/>
<p>Pilih Layanan</p> <input style="width: 90%;" type="text" value="X (100)"/>	<p>Mulai Berlangganan</p> <input style="width: 90%;" type="text" value="dd/mm/yyyy"/>
<p>Dokumen Pelanggan KTP / SIM</p> <input style="width: 90%;" type="text" value="X (200)"/>	

Gambar 4.16 Desain *Input* Data Pelanggan

5. Desain *Input* Data Pembayaran

Desain *Input* data pembayaran ini digunakan oleh *User*/pelanggan jika jatuh tempo pembayaran *wifi* sudah datang. Maka pelanggan tersebut akan melakukan konfirmasi pembayaran pada form ini, sehingga dengan melakukan pengisian pada form ini oleh pelanggan maka setiap pembayaran yang ada pada aplikasi pembayaran pelanggan *wifi* secara *online* pada PT. Jalur Net Infotek akan terdata dengan baik. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada desain *Input* data pembayaran sebagai berikut.

Input Pembayaran

Total Yang Dibayar

Tanggal Pembayaran

Waktu Pembayaran

Gambar 4.17 Desain *Input* Data Pembayaran

4.4 Struktur Tabel

Struktur tabel pada penelitian ini dapat menentukan struktur fisik *database* yang menunjukkan struktur dari elemen data yang menyatakan panjang elemen data dan jenis datanya. Struktur *file* dari tabel dalam *database* aplikasi pembayaran pelanggan *wifi* secara *online* pada PT. Jalur Net Infotek yang dirancang adalah sebagai berikut.

1. Tabel Layanan

Nama Tabel : layanan

Jumlah Field : 6

Primary Key : id_layanan

Foreign Key : -

Tabel 4.1 Tabel Layanan

No	Field	Tipe Data	Size	Keterangan
1	id_layanan	int	11	Id Layanan
2	nama_layanan	varchar	100	Nama Layanan
3	kecepatan	varchar	100	Kecepatan
4	device	varchar	20	Device
5	harga	varchar	100	Harga
6	fitur	text	-	Fitur

2. Tabel Pelanggan

Nama Tabel : pelanggan

Jumlah Field : 12

Primary Key : id_pelanggan

Foreign Key : id_User dan id_layanan

Tabel 4.2 Tabel Pelanggan

No	Field	Tipe Data	Size	Keterangan
1	id_pelanggan	int	11	Id Pelanggan
2	id_User	int	11	Id User
3	id_layanan	int	11	Id Layanan
4	nik_pelanggan	varchar	100	Nik Pelanggan
5	nama_pelanggan	varchar	100	Nama Pelanggan
6	tempat_lahir	varchar	100	Tempat Lahir
7	tanggal_lahir	date	-	Tanggal Lahir
8	alamat_pelanggan	text	-	Alamat Pelanggan
9	no_hp	varchar	20	Nomor Hp
10	mulai_langganan	date	-	Mulai Langganan
11	bulan	varchar	30	Bulan
12	document	varchar	200	Dokumen

3. Tabel Transaksi

Nama Tabel : transaksi

Jumlah Field : 13

Primary Key : no_faktur

Foreign Key : id_pelanggan

Tabel 4.3 Tabel Transaksi

No	Field	Tipe Data	Size	Keterangan
1	no_faktur	varchar	100	No Faktur
2	id_pelanggan	int	11	Id Pelanggan
3	nama_layanan	varchar	100	Nama Layanan
4	harga_layanan	varchar	100	Harga Layanan
5	tanggal_transaksi	date	-	Tanggal Transaksi
6	waktu_transaksi	time	-	Waktu Transaksi
7	total_transaksi	varchar	100	Total Transaksi
8	total_bayar	varchar	100	Total Bayar
9	bukti_pembayaran	varchar	100	Bukti Pembayaran
10	tanggal_pembayaran	date	-	Tanggal Pembayaran
11	waktu_pembayaran	time	-	Waktu Pembayaran
12	keterangan_transaksi	text	-	Keterangan Transaksi
13	status_pembayaran	varchar	20	Status Pembayaran

4. Tabel Transaksi Tagihan

Nama Tabel : transaksi_tagihan

Jumlah Field : 8

Primary Key : id_tagihan

Foreign Key : id_pelanggan, id_layanan dan no_faktur

Tabel 4.4 Tabel Transaksi Tagihan

No	Field	Tipe Data	Size	Keterangan
1	id_tagihan	int	11	Id Tagihan
2	id_pelanggan	int	11	Id Pelanggan
3	id_layanan	int	11	Id Layanan
4	no_faktur	varchar	100	No Faktur
5	bulan	varchar	100	Bulan
6	tahun	varchar	15	Tahun
7	Jumlah_bayar	varchar	100	Jumlah Bayar
8	status	varchar	30	Status

5. Tabel *User*

Nama Tabel : *User*

Jumlah Field : 5

Primary Key : *id_User*

Foreign Key : -

Tabel 4.5 Tabel *User*

No	Field	Tipe Data	Size	Keterangan
1	<i>Id_User</i>	int	11	<i>Id User</i>
2	<i>Username</i>	varchar	100	<i>Username</i>
3	Password	varchar	100	Password
4	role	varchar	30	Role
5	status	varchar	15	Status

BAB V

IMPLEMENTASI SISTEM

5.1 Implementasi Sistem

Implementasi sistem merupakan tahap penerapan sistem jika sistem yang terkomputerisasi selesai dibangun, termasuk program yang telah dibuat pada tahap perancangan sistem agar siap untuk dioperasikan. Perancangan aplikasi pembayaran pelanggan *wifi* secara *online* pada PT. Jalur Net Infotek menggunakan bahasa pemrograman PHP dengan spesifikasi *hardware* sebagai berikut.

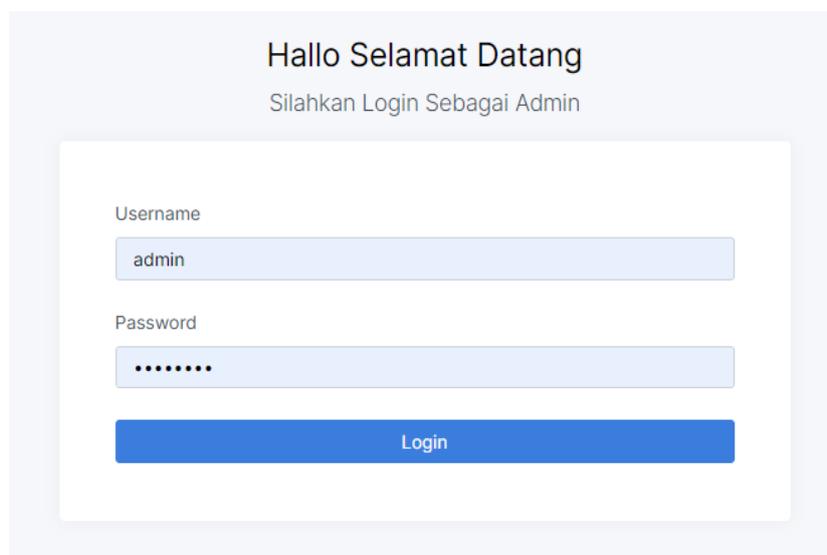
1. Perangkat Keras (*Hardware*) terdiri dari:
 - a. Menggunakan minimal processor Intel Core i3 atau sekelasnya.
 - b. Menggunakan RAM minimal 4 GB.
 - c. Tersedianya *hard drive* untuk media penyimpanan, minimal 500 MB.
 - d. *Mouse, keyboard, dan monitor* sebagai peralatan antarmuka.
2. Perangkat Lunak (*Software*) terdiri dari:
 - a. Visual Studio Code (aplikasi perancangan web)
 - b. Software Pendukung yaitu XAMPP (*php 7 & mysql*).
 - c. Microsoft Office Word (perancang laporan penelitian)
 - d. Microsoft Office Visio (perancang gambaran aplikasi)

5.1.1 Penjelasan Masing-Masing Halaman Sistem

Menu ini akan menjelaskan tentang masing-masing halaman pada aplikasi pembayaran pelanggan *wifi* secara *online* pada PT. Jalur Net Infotek dengan berupa tampilan gambar yang akan menjelaskan setiap bagian gambar yang ada pada aplikasi yang dilakukan pengolahan oleh *Admin* aplikasi PT. Jalur Net Infotek.

1. Halaman *Login Admin*.

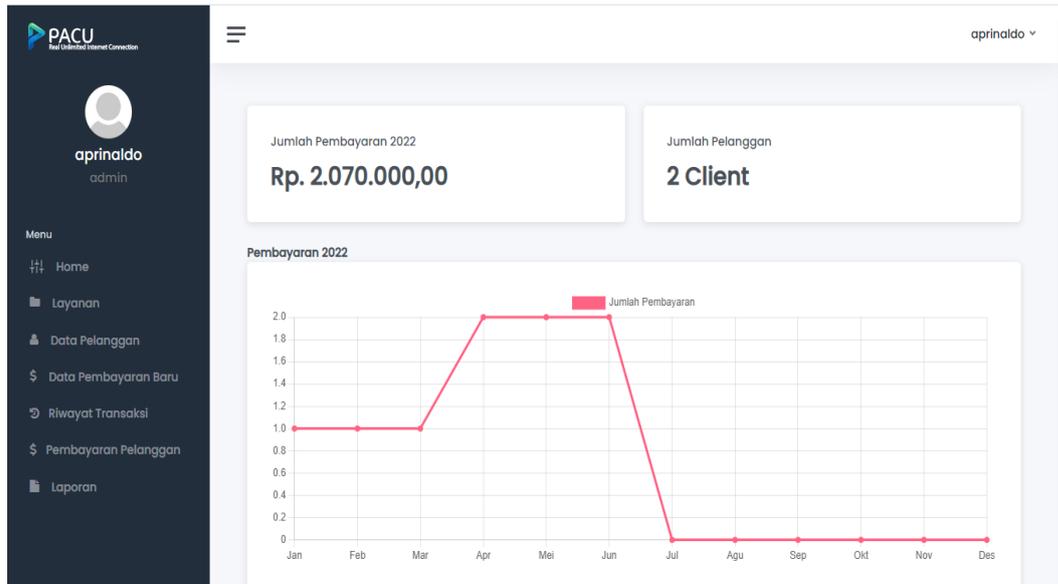
Halaman *Login Admin* ini digunakan oleh *Admin/User* agar dapat *Login* ke aplikasi pembayaran pelanggan *wifi* secara *online* pada PT. Jalur Net Infotek dengan meng*Inputkan* *Username* dan *password* yang sudah terdaftar pada aplikasi. Halaman *Login* ini berfungsi untuk memberikan keamanan pada aplikasi sehingga tidak semua orang dapat masuk ke sistem dan data yang ada pada aplikasi terjaga dengan baik. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar sebagai berikut.



Gambar 5.1 Halaman *Login Admin*

2. Halaman Menu Utama *Admin*

Halaman menu utama *Admin* ini tampil setelah *Admin* berhasil *Login* ke aplikasi pembayaran pelanggan *wifi* secara *online* pada PT. Jalur Net Infotek dengan meng*Inputkan* *Username* dan *password* dengan benar, sehingga *Admin* dapat mengolah data yang ada pada aplikasi pembayaran pelanggan *wifi* secara *online* pada PT. Jalur Net Infotek sehingga nantinya aplikasi dapat digunakan. Halaman menu utama ini menjadi penghubung setiap bagian data yang ada. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar sebagai berikut.



Gambar 5.2 Halaman Menu Utama Admin

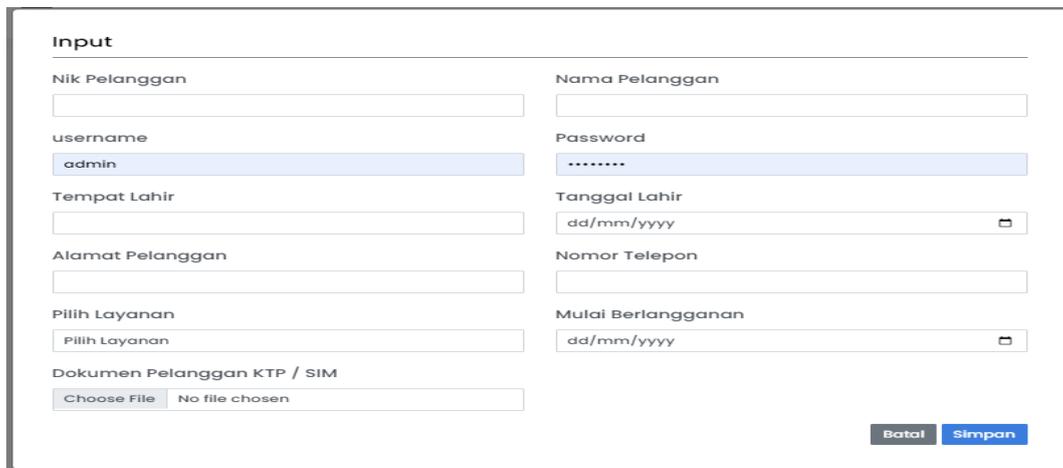
3. Halaman *Input* Data Layanan

Halaman *Input* data layanan ini digunakan oleh *Admin* untuk meng*Input*kan, mengedit dan menghapus data layanan *wifi* yang ada pada PT. Jalur Net Infotek sehingga dari data layanan ini pelanggan dapat memilih fasilitas *wifi* sesuai dengan kebutuhan pelanggan. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar sebagai berikut.

Gambar 5.3 Halaman *Input* Data Layanan

4. Halaman *Input* Data Pelanggan

Halaman *Input* data pelanggan ini digunakan oleh *Admin* untuk meng*Input*kan, mengedit dan menghapus data pelanggan yang sudah melakukan penyewaan *wifi* setiap bulannya yang ada pada PT. Jalur Net Infotek. Dengan halaman *Input* ini maka setiap pelanggan yang ada terdata pada aplikasi pembayaran pelanggan *wifi* secara *online* pada PT. Jalur Net Infotek. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar sebagai berikut.



Input	
Nik Pelanggan	Nama Pelanggan
username	Password
Tempat Lahir	Tanggal Lahir
Alamat Pelanggan	Nomor Telepon
Pilih Layanan	Mulai Berlangganan
Dokumen Pelanggan KTP / SIM	
Batal Simpan	

Gambar 5.4 Halaman *Input* Data Pelanggan

5. Halaman *Input* Data Pembayaran

Halaman *Input* pembayaran ini digunakan oleh pelanggan untuk meng*Input*kan data pembayaran *wifi* setiap bulannya sehingga dari peng*Input*an data pembayaran ini *Admin* dapat mengkonfirmasi bahwa pemakaian *wifi* setiap bulannya sudah dibayar pada aplikasi pembayaran pelanggan *wifi* secara *online* pada PT. Jalur Net Infotek. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar sebagai berikut.

Input

Total Yang Dibayar
Tanggal yang tertera pada bukti pembayaran

Tanggal Pembayaran
Tanggal yang tertera pada bukti pembayaran
dd/mm/yyyy

Waktu Pembayaran
Tanggal yang tertera pada bukti pembayaran
--:--

Simpan

Gambar 5.5 Halaman *Input* Data Pembayaran

6. Halaman Data Layanan

Halaman data layanan ini digunakan oleh *Admin* untuk melihat data layanan yang sudah di*Input*kan sebelumnya pada halaman *Input*. Sehingga dengan halaman ini *Admin* dapat melihat data layanan secara keseluruhan yang pada aplikasi pembayaran pelanggan *wifi* secara *online* pada PT. Jalur Net Infotek. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar sebagai berikut.

PACU Real Unlimited Internet Connection

aprialdo

aprialdo
admin

Menu

- Home
- Layanan
- Data Pelanggan
- Data Pembayaran Baru
- Riwayat Transaksi
- Pembayaran Pelanggan
- Laporan

Layanan [Tambah Layanan](#)

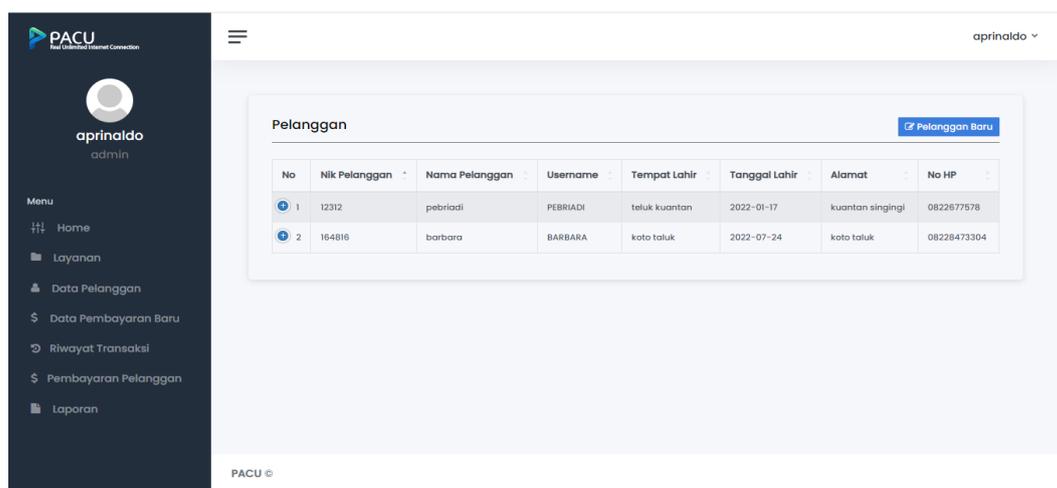
No	Nama Layanan	Kecepatan	Maksimal Perangkat	Harga
1	10 Mbps	10 Mbps	2 Perangkat	Rp. 230.000,00

PACU

Gambar 5.6 Halaman Data Layanan

7. Halaman Data Pelanggan

Halaman data pelanggan ini digunakan oleh *Admin* untuk melihat data pelanggan yang sudah di*Input* sebelumnya pada halaman *Input*. Sehingga dengan halaman ini *Admin* dapat melakukan pengecekan data pelanggan secara keseluruhan yang pada aplikasi pembayaran pelanggan *wifi* secara *online* pada PT. Jalur Net Infotek. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar sebagai berikut.

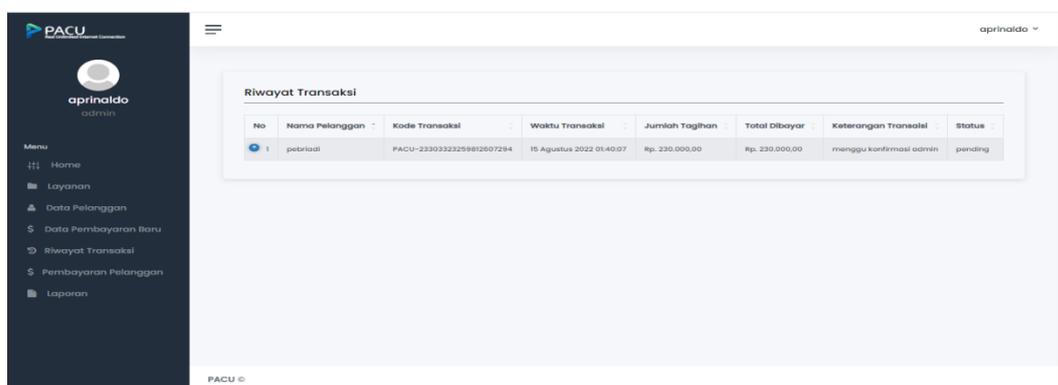


No	Nik Pelanggan	Nama Pelanggan	Username	Tempat Lahir	Tanggal Lahir	Alamat	No HP
1	12312	pebriadi	PEBRIADI	teluk kuantan	2022-01-17	kuantan singingi	0822677578
2	164816	barbara	BARBARA	koto taluk	2022-07-24	koto taluk	08228473304

Gambar 5.7 Halaman Data Pelanggan

8. Halaman Data Pembayaran Baru

Halaman data pembayaran baru ini digunakan oleh *Admin* untuk melihat data pembayaran yang baru dibayar oleh pelanggan sehingga nantinya bisa dikonfirmasi kebenarannya oleh *Admin* pada aplikasi pembayaran pelanggan *wifi* secara *online* pada PT. Jalur Net Infotek. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar sebagai berikut.

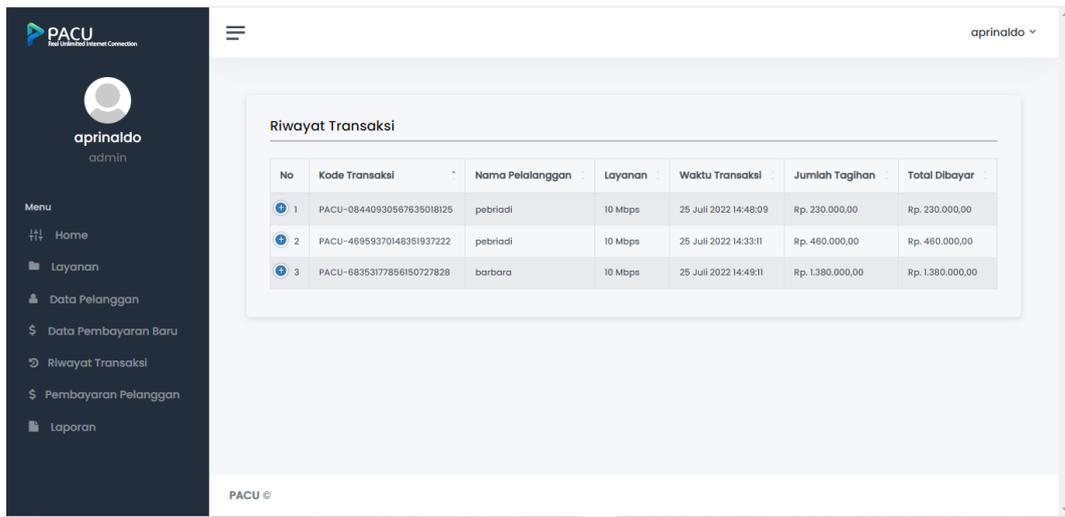


No	Nama Pelanggan	Kode Transaksi	Waktu Transaksi	Jumlah Tagihan	Total Dibayar	Keterangan Transaksi	Status
1	pebriadi	PACU-333032325982607294	15 Agustus 2022 01:40:07	Rp. 330.000,00	Rp. 330.000,00	mengunggu konfirmasi admin	pending

Gambar 5.8 Halaman Data Pembayaran Baru

9. Halaman Data Riwayat Transaksi

Halaman data riwayat transaksi ini digunakan oleh *Admin* untuk melihat data riwayat transaksi yang dilakukan pelanggan. Pada halaman ini dapat dilihat transaksi secara keseluruhan yang terjadi pada aplikasi pembayaran pelanggan *wifi* secara *online* pada PT. Jalur Net Infotek. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar sebagai berikut.

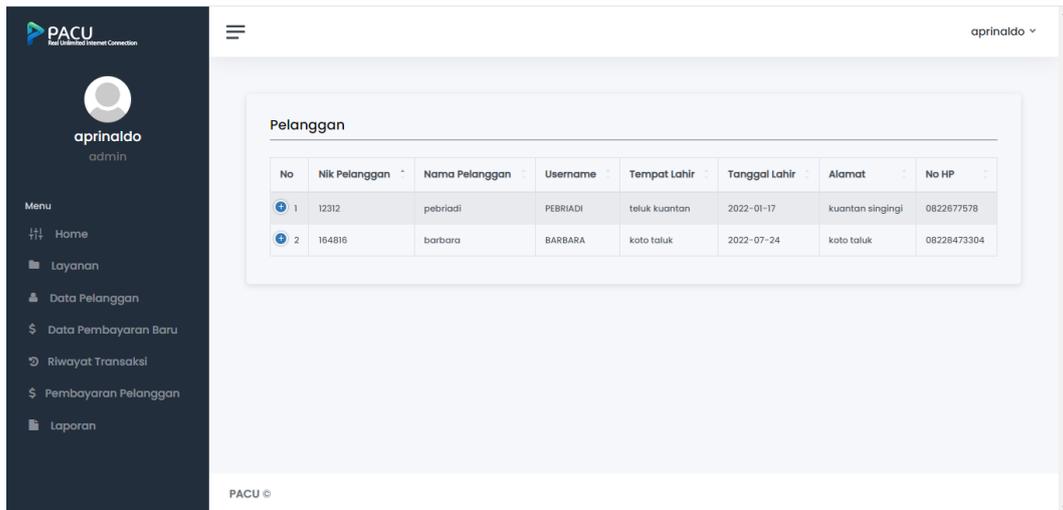


No	Kode Transaksi	Nama Pelanggan	Layanan	Waktu Transaksi	Jumlah Tagihan	Total Dibayar
1	PACU-08440930567635018125	pebriadi	10 Mbps	25 Juli 2022 14:48:09	Rp. 230.000,00	Rp. 230.000,00
2	PACU-46959370148351937222	pebriadi	10 Mbps	25 Juli 2022 14:33:11	Rp. 460.000,00	Rp. 460.000,00
3	PACU-68353177856150727828	barbara	10 Mbps	25 Juli 2022 14:49:11	Rp. 1.380.000,00	Rp. 1.380.000,00

Gambar 5.9 Halaman Data Riwayat Transaksi

10. Halaman Data Pembayaran Pelanggan

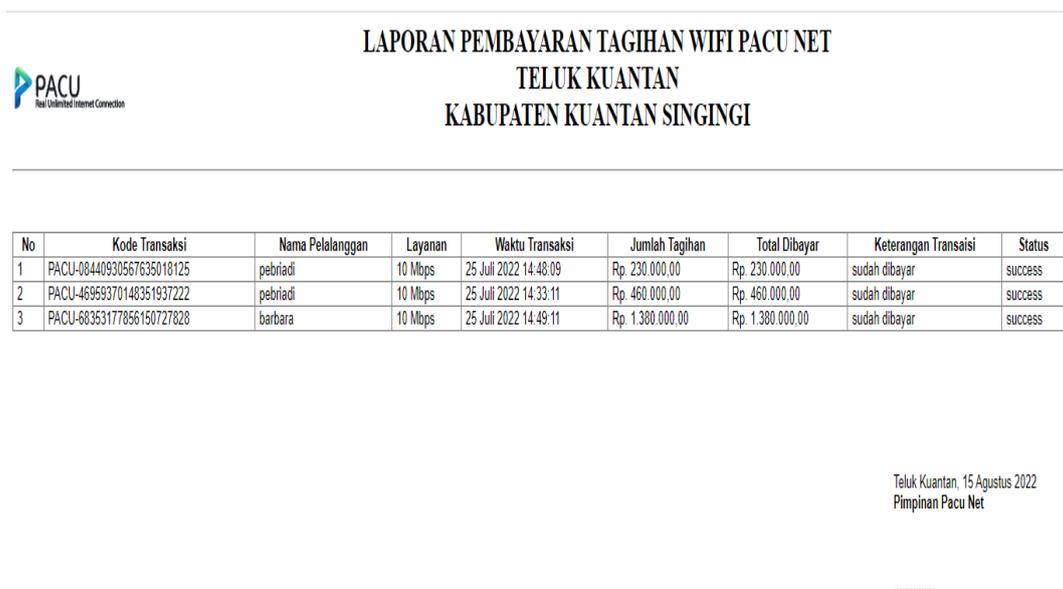
Halaman data pembayaran pelanggan ini digunakan oleh *Admin* untuk melihat data pembayaran yang sudah selesai dibayarkan pada aplikasi pembayaran pelanggan *wifi* secara *online* pada PT. Jalur Net Infotek. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar sebagai berikut.



Gambar 5.10 Halaman Data Pembayaran Pelanggan

11. Halaman Laporan Data Pembayaran Tagihan

Halaman laporan data pembayaran tagihan ini digunakan oleh *Admin* untuk mencetak laporan data pembayaran tagihan oleh pelanggan setiap bulannya yang ada pada aplikasi pembayaran pelanggan *wifi* secara *online* pada PT. Jalur Net Infotek sehingga laporan data pembayaran tagihan ini dapat dilaporkan kepada pimpinan PT. Jalur Net Infotek. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar sebagai berikut.



Gambar 5.11 Halaman Laporan Data Pembayaran Tagihan

12. Halaman Laporan Data Tagihan Pelanggan

Halaman laporan data tagihan pelanggan ini digunakan oleh *Admin* untuk mencetak laporan data tagihan pembayaran *wifi* setiap bu setiap bulannya yang ada pada aplikasi pembayaran pelanggan *wifi* secara *online* pada PT. Jalur Net Infotek sehingga laporan data tagihan ini dapat dilaporkan kepada pimpinan PT. Jalur Net Infotek. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar sebagai berikut.



**LAPORAN PEMBAYARAN TAGIHAN WIFI PACU NET
TELUK KUANTAN
KABUPATEN KUANTAN SINGINGI**

No	Nama Pelanggan	Mulai Berlangganan	Jan	Feb	Mar	Apr	Mei	Jun	Jul	Agust	Sep	Okt	Nov	Des	Total
1	pebriadi	17 April 2022	-	-	-	230000	230000	230000	Belum Bayar	690000					
2	barbara	24 Januari 2022	230000	230000	230000	230000	230000	230000	Belum Bayar	1380000					

, 15 Agustus 2022
.....

.....

Gambar 5.12 Halaman Laporan Data Tamu

BAB VI

KESIMPULAN DAN SARAN

6.1 Kesimpulan

Berdasarkan uraian yang telah dibahas pada bab- bab sebelumnya serta hasil pembahasan dari perancangan aplikasi pembayaran pelanggan *wifi* secara *online* pada PT. Jalur Net Infotek, maka penulis mengemukakan beberapa kesimpulan sebagai berikut.

1. Dengan adanya sistem yang terkomputerisasi ini maka akan mengurangi terjadinya kesalahan peng*Inputan* data pembayaran pelanggan dikarenakan dalam hal ini yang melakukan pengisian data pembayaran dilakukan langsung oleh pelanggan sehingga *Admin* hanya bertugas memeriksa kebenaran dalam pembayaran tagihan *wifi* tersebut yang ada pada PT. Jalur Net Infotek.
2. Dengan adanya sistem yang terkomputerisasi ini maka pelanggan tidak perlu lagi mengantarkan bukti pembayaran secara langsung ke kantor PT. Jalur Net Infotek hanya dengan melakukan konfirmasi dari akun masing-masing pelanggan sehingga lebih efektif dalam pembayarannya.
3. Dengan sistem terkomputerisasi ini maka laporan yang dihasilkan akan lebih akurat dan efektif dalam pelaporan pembayaran pelanggan dikarenakan data laporan tersebut sudah otomatis dari data peng*Inputan* yang ada pada aplikasi pembayaran pelanggan *wifi* secara *online* pada PT. Jalur Net Infotek

6.2 Saran

Berdasarkan hasil evaluasi terhadap proses dan hasil dari penelitian tentang perancangan aplikasi pembayaran pelanggan *wifi* secara *online* pada PT. Jalur Net Infotek, maka penulis memberikan beberapa saran untuk menyempurnakan penelitian ini

kedepannya. Berikut adalah saran-saran yang dikemukakan penulis pada penelitian ini.

1. Dalam hal penerapan sistem yang terkomputerisasi ini agar didukung dengan peralatan komputer yang sesuai dengan kebutuhan aplikasi sehingga nantinya aplikasi ini dapat difungsikan secara maksimal.
2. Pada penelitian ini penulis juga menyadari bahwa suatu karya ilmiah ini tidak terlepas dari kekurangan, mungkin kekurangan yang terdapat pada penelitian ini dapat diperbaiki dengan pengolahan data yang lebih besar dari pada penelitian yang saat ini dilakukan.
3. Dalam pengoperasian aplikasi ini agar ditangani oleh orang-orang yang sesuai dengan bidangnya sehingga nantinya dapat dideteksi kekurangan dalam pengoperasian sistem yang sudah dibangun ini.
4. Dengan adanya aplikasi pembayaran ini semoga bisa di gunakan dan di kembangkan oleh PT.Jalur Net Infotek agar lebih baik dan bisa digunakan secara optimal.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Endaryati E. & Sidik M. (2019). Sistem Informasi Pembayaran Angsuran Pinjaman Berbasis Multi *User*. Jurnal Ilmiah Komputer Grafis. Vol. 12. No. 2. p-ISSN : 1979-0414(print) e-ISSN : 2621-6256 (*online*)
- [2] Wibisono G., Subroto V. K & Danang D. (2020). Analisa Dan Perancangan Sistem Aplikasi Pembayaran *Administrasi* Menggunakan Rfid Berbasis Client Server. Jurnal Ilmiah Komputerisasi Akuntansi. Vol. 13. No. 1. p-ISSN : 1979-116X (print) e-ISSN : 2614-8870 (*online*)
- [3] Sapitra D. & Nugroho A. C. (2021). Rancang Bangun Aplikasi Pembayaran Kursus Di LP2S Bandar Lampung. Teknologi Terkini. Volume 1
- [4] Rizkiyah P. M. R., Putra C. A., Assani S. & Hermanto (2020). Analisis dan Perancangan Sistem Informasi Pembayaran Air HIPPAM Desa Leran Berbasis Web. Jurnal Konvergensi Teknologi dan Sistem Informasi
- [5] Budianto M. R. R., Galih T. R. S. W. & Kurnia S. F. (2021). Perspektif Islam Terhadap Ilmu Pengetahuan dan Teknologi. Jurnal Ilmu-Ilmu Keislaman. p-ISSN:1693-8712. e-ISSN: 2502-7565. Vol. 21, No. 01
- [6] Rahmatuloh M. & Revanda M. R. (2022). Rancang Bangun Sistem Informasi Jasa Pengiriman Barang Pada PT. Haluan Indah Transporindo Berbasis Web. Jurnal Teknik Informatika. Vol. 14. No. 1
- [7] Suhatsyah M., Agustianti R & Syarifuddin (2021). Perancangan Sistem Penjualan Pada PT Digital Mandiri Jaya Di Tanjung Balai Karimun Dengan Menggunakan PHP DAN MYSQL. Jurnal TIKAR. Volume 2. No.1.
- [8] Simatupang J. & Sianturi S. (2019). Perancangan Sistem Informasi Pemesanan Tiket Bus Pada PO. Handoyo Berbasis *online*. Jurnal Intra-Tech. Volume 3. No. 2. ISSN. 2549-0222
- [9] Febriyanti S., Silitonga F. & Putra W. I. (2021). Perancangan Sistem Aplikasi Pembayaran SPP Di Clifford English Course Kabupaten Karimun Berbasis Android. Jurnal TIKAR. Volume 2. No. 2.
- [10] Sitinjak D. D. J., Maman & Suwita J. (2020). Analisa Dan Perancangan Sistem Informasi *Administrasi* Kursus Bahasa Inggris Pada Intensive English Course Di Ciledug Tangerang. Jurnal Ipsikom. Vol. 8. No.1. ISSN : 2338-4093, E-ISSN : 2686-6382
- [11] Ramadhan I. (2019). Analisis Dan Perancangan Sistem Pembayaran Jasa Internet Berbasis Web Dan SMS Gateway. SYSTEMATICS. Vol. 1. No. 1. pp 1-11

- [12] Heriyanto Y. (2018). Perancangan Sistem Informasi Rental Mobil Berbasis Web Pada PT. APM Rent Car. *Jurnal Intra-Tech*. Volume 2. No. 2. ISSN. 2549-0222
- [13] Nurmi (2016). Membangun Website Sistem Informasi Dinas Pariwisata. *Jurnal Edik Informatika*. ISSN : 2407-0491. E-ISSN : 2541-3716
- [14] Sugiyono (2017). Manajemen Pengetahuan Sistem Informasi Pegawai PT Guna Karya Indonesia (GKI) Bekasi. *Jurnal CKI On SPOT*. Vol. 10. No. 2. ISSN Cetak: 1979-7044. ISSN *online*: 2598-2990
- [15] Maryani I., Ishaq A. & Mulyadi D. S. (2018). Sistem Informasi Pemesanan Minuman Berbasis Client Server Pada Kampung Dahar Purwokerto. *Jurnal Evolusi*. Volume 6. No 2. ISSN: 2338 – 8161
- [16] Suryadi A. dan Zulaikhah Y. S. (2019). Rancang Bangun Sistem Pengelolaan Arsip Surat Berbasis Web Menggunakan Metode Waterfall (Studi kasus : Kantor Desa Karangrau Banyumas). *Jurnal Khatulistiwa Informatika*. Vol. VII. No. 1. p-ISSN: 2339-1928. e-ISSN: 2579-633X
- [17] Tim Penyusun Program Studi Teknik Informatika (2022). *Buku Pedoman Penulisan Proposal dan Laporan Skripsi*.
- [18] Jasri dkk (2022). Teknologi dan Pemanfaatan Media Sosial Dalam Perspektif Islam. *Jurnal Bhakti Nagori*. Volume 2. Nomor 1. p-ISSN : 2807-7792. e-ISSN : 2807-6907