APLIKASI PELAYANAN KARTU PAS DI BANDARA HANG NADIM BATAM BERBASIS *WEB*

Skripsi

Oleh:
Dedy Saputra
160210198

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK DAN KOMPUTER
UNIVERSITAS PUTERA BATAM
TAHUN 2021

APLIKASI PELAYANAN KARTU PAS DI BANDARA HANG NADIM BATAM BERBASIS *WEB*

Skripsi

Untuk memenuhi salah satu syarat
Memperoleh gelar sarjana

Oleh:
Dedy Saputra
160210198

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK DAN KOMPUTER
UNIVERSITAS PUTERA BATAM
TAHUN 2021

SURAT PERNYATAAN ORISINALITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini saya:

Nama	: Dedy Saputra
NPM	: 160210198
Fakultas	: Teknik dan Komputer
Program Studi	: Teknik Informatika

Menyatakan bahwa "**Skripsi**" yang saya buat dengna judul:

Aplikasi Pelayanan Kartu Pas Di Bandara Hang Nadim Batam Berbasis *Web*

Adalah hasil karya sendiri dan bukan "duplikasi" dari karya orang lain. Sepengetahuan saya, di dalam naskah Skripsi ini tidak terdapat karya ilmiah atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan orang lain, kecuali yang secara tertulis dikutip dalam naskah ini dan disebutkan sumber kutipan dan daftar pustaka.

Apabila ternyata di dalam naskah Skripsi ini dapat dibuktikan terdapat unsur-unsur PLAGIASI, saya bersedia naskah Skripsi ini digugurkan dan gelar akademik yang saya peroleh dibatalkan, serta diproses sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya tanpa ada paksaaan dari siapapun.

Batam, 07 Januari 2021

Dedy Saputra
160210198

APLIKASI PELAYANAN KARTU PAS DI BANDARA HANG NADIM BATAM BERBASIS *WEB*

Skripsi

Untuk memenuhi salah satu syarat
Memperoleh gelar sarjana

Oleh:
Dedy Saputra
160210198

Telah disetujui oleh Pembimbing pada tanggal
seperti tertera di bawah ini

Batam, 22 Januari 2021

Yusli Yenni,S.kom., M.kom
Pembimbing

ABSTRAK

Dengan menyandang status bandara internasional dan luasnya bandara ini membuat pihak bandara menerpkan kebijakan yaitu setiap area yang ada di Bandara Hang Nadim memiliki batasan akses tertentu. Karyawan bandara dapat melewati atau memasuki beberapa area vital bandara, lain halnya dengan penjaga toko atau *tenant*, pegawai kargo, dan pegawai maskapai, mereka tidak dapat memasuki area bandara secara bebas, biasanya seluruh pekerja yang berada di bandara memiliki batasan wilayah tertentu yang terdapat pada kartu *Public Address System* (PAS) bandara yang dipakai dan telah ditentukan. Tujuan dan harapan dilakukannya penelitian ini adalah untuk menganalisis kebutuhan, marancang, dan mengimplementasikan sistem pelayanan kartu PAS dengan berbasis *web* di bandara Hang Nadim. Dengan menentukan metode perancangan sistem yang digunakan oleh peneliti dalam pembuatan penelitian ini yaitu dengan metode *Waterfall,* serta menyimpulkan bahwa, sistem pelayanan kartu pas di Bandara Hang Nadim Batam saat ini masih terlalu banyak prosedur yang tidak perlu, yang membuat proses birokrasi pembuatan kartu pas yang ada pada tempat tersebut terkesan berbelit-belit. Dengan adanya sistem yang baru diharapkan dapat lebih banyak memangkas waktu dan prosedur yang tidak penting, dan aplikasi pelayanan kartu PAS di bandara Hang Nadim Batam dengan berbasis *web* yang dirancang diharapkan dapat mempermudah proses pembuatan kartu pas itu sendiri, serta proses implementasi pada Bandara Hang Nadim Batam dilakukan dengan cara penginstallan *software* dan juga perangkat keras yang dibutuhkan serta *server* sistem yang perancangan sistemnya hanya sampai pada tahap usulan implementasi sistem.

Kata Kunci: Bandara, kartu PAS, Sistem, *Waterfall*

ABSTRACT

With the status of an international airport and the size of this airport, the airport enforces a policy, namely that every area in Hang Nadim Airport has certain access restrictions. Airport employees can pass through or enter several vital areas of the airport, in contrast to shopkeepers or tenants, cargo employees, and airline employees, they cannot enter the airport area freely, usually all workers at the airport have certain area restrictions on the card The airport's Public Address System (PAS) is used and has been determined. The objectives and expectations of this research are to analyze the needs, design, and implement a web-based PAS card service system at Hang Nadim airport. By determining the system design method used by researchers in making this research, namely the Waterfall method, and concluding that, the pass card service system at Hang Nadim Airport Batam currently has too many unnecessary procedures, which makes the bureaucratic process of making existing pass cards. In that place it seems convoluted. With the new system it is hoped that it can cut more unnecessary time and procedures, and the application of web-based PAS card services at Batam Hang Nadim airport which is designed is expected to simplify the process of making the pass card itself, as well as the implementation process at Batam Hang Nadim Airport. Done by installing software and also the required hardware and a system server whose system design only reaches the proposed stage of system implementation.

Keywords: Airport, PAS card, System, Waterfall

KATA PENGANTAR

Puji syukur terhadap Tuhan yang maha Esa yang telah melimpahkan segala rahmat dan karuniaNya, sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan tugas akhir yang merupakan salah satu persyaratan untuk menyelesaikan program studi strata satu (S1) pada Program Studi Teknik Informatika Universitas Putera Batam. Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jaih dari sempurna. Karena itu, kritik dan saran akan senantiasa penulis terima dengan senang hati. Dengan segala keterbatasan, penulis menyadari pula bahwa skripsi ini takkan terwujud tanpa bantuan, bimbingan, dan dorongan dari berbagai pihak. Untuk itu, dengan segala kerendahan hati, penulis menyampaikan uncapan terimakasih kepada:

1. Rektor Universitas Putera Batam;
2. Dekan Fakultas Teknik dan Komputer;
3. Ketua Program Studi Teknik Informatika;
4. Ibu Yusli Yenni,S.kom., M.kom selaku pembimbing Skripsi pada Program Studi Teknik Informatika Universitas Putera Batam;
5. Dosen dan Staff Universitas Putera Batam;
6. Ibu Alfannisa Annurullah Fajrin, S.Kom., M.Kom selaku pembimbing akademik;
7. Ibu Lilik Lujayanti Kepala Biro Sumber Daya Manusia dan Organisasi di BP Batam selaku pemberi izin penelitian;
8. Bapak Junefirst Cherindra yang telah bersedia meberi informasi dan data tentang penelitian saya;
9. Orang tua saya Ibu Megawati Sitorus Motivasi Hidup saya;
10. Rotama Pandi yang memberikan arahan kepada saya;
11. Susi Sukrisnawati dan Dian Putri selaku saudari penyemangat saya;
12. Rebecca Astria Fitri Sihombing yang menemani dan support saya.

Semoga Tuhan yang maha kuasa dapat membalas atas kebaikan dan selalu mencurahkan berkat serta karuniaNya yang melimpah, Amin.

Batam, 07 Januari 2021
Dedy Saputra

DAFTAR ISI

Halaman

SURAT PERNYATAAN i
HALAMAN PENGESAHAN ii
ABSTRAK iii
ABSTRACT iiv
KATA PENGANTAR v
DAFTAR ISI iv
DAFTAR GAMBAR ivi
DAFTAR TABEL ivii
BAB I PENDAHULUAN 1
1.1. Latar belakang 1
1.2. Identifikasi masalah 4
1.3. Batasan Masalah 4
1.4. Rumusan Masalah 5
1.5. Tujuan Penelitian 5
1.6. Manfaat Penelitian 5
1.6.1. Manfaat Teoritis 6
1.6.2. Manfaat Praktis 6
BAB II KAJIAN PUSTAKA 8
2.1 Teori Dasar 8
2.1.1 System 8
2.1.2 Metode *Waterfall* (air terjun) 12
2.2 Variabel (Indikator masalah/kriteria) 16
2.3 Sofware Pendukung 17
2.3.1 Aplikasi Xampp 17
2.3.2 Aplikasi Sublime Text 17
2.3.3 MySQL 18
2.3.4 *Website* 19
2.3.5 *Web Service* 20
2.3.6 International Network (*Internet)* 22
2.3.7 PHP *language* 23
2.3.8 HTML 24
2.3.9 *Browser* 24
2.4 Alat Bantu Perancangan 24
2.4.1 Program *Flowchart* 24
2.4.2 Bahasa Pemodelan Terintegrasi (UML) 25
2.5 Penelitian Terdahulu 32
2.6 Kerangka Pemikiran 35
BAB III METODE PENELITIAN 37
3.1 Desain Penelitian 37
3.2 Pengumpulan Data 38
3.3 Operasional Variabel 39
3.4 Metode Perancangan sistem 40

3.4.1 Diagram *Use Case* 41
3.4.2 Diagram *Class* 42
3.4.3 Diagram *Sequence* 43
3.4.4 Diagram *Activity* 45
3.5 Lokasi dan Jadwal Penelitian 55
1.5.1 Lokasi 55
1.5.2 Jadwal Penelitian 55
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN 58
4.1 Hasil Penelitian 58
4.1.1 Hasil Tampilan Berdasarkan User Sistem 59
4.1.2 Hasil Tampilan Berdasarkan Admin Sistem 67
4.2 Hasil Pembahasan 74
BAB V SIMPULAN DAN SARAN 75
5.1 Simpulan 75
5.2 Saran 76
Daftar Pustaka 77
LAMPIRAN

DAFTAR GAMBAR

Halaman

Gambar 2. 1 Karakteristik Sebuah Sistem 10
Gambar 2. 2 Hirarki Data Dalam *Database* 11
Gambar 2. 3 *Data Processing Cycle* 12
Gambar 2. 4 *Waterfall Methodology* 13
Gambar 2. 5 UML 2.2 Diagram 27
Gambar 2. 6 Kerangka Pemikiran 35
Gambar 3. 1 Desain Penelitian 38
Gambar 3. 2 *Use Case Diagram* 41
Gambar 3. 3 *Diagram Class* 42
Gambar 3. 4 *Diagram Sequence* Admin 43
Gambar 3. 5 Diagram *Sequence User* 44
Gambar 3. 6 *Activity Diagram* Registrasi 45
Gambar 3. 7 *Activity Diagram Login* 46
Gambar 3. 8 Diagram *Activity User* Profil 47
Gambar 3. 9 Diagram *Activity* Syarat Pendaftaran 48
Gambar 3. 10 Diagram *Activity* Konfirmasi Pendaftaran 49
Gambar 3. 11 Diagram *Activity* Pembayaran 50
Gambar 3. 12 Diagram *Activity* Konfirmasi Pembayaran 51
Gambar 3. 13 Diagram *Activity* Konfirmasi Pembayaran Pendaftar 52
Gambar 3. 14 Diagram *Activity* Laporan 53
Gambar 3. 15 Diagram *Activity Logout* 54
Gambar 4. 1 Hasil Tampilan Registrasi dan *Login* 59
Gambar 4. 2 Hasil Penginputan Akun *User* 60
Gambar 4. 3 Hasil Penginputan Data Diri 61
Gambar 4. 4 Hasil Tampilan Penginputan Data Perusahaan 62
Gambar 4. 5 Hasil Tampilan Menu *Login* 63
Gambar 4. 6 Hasil Tampilan Menu Home User 64
Gambar 4. 7 Hasil Tampilan Menu *Profile User* 64
Gambar 4. 8 Hasil Tampilan Menu Syarat Pendaftaran 65
Gambar 4. 9 Hasil Tampilan Menu Pembayaran 65
Gambar 4. 10 Hasil Tampilan Menu Konfirmasi Pembayaran 66
Gambar 4. 11 Hasil Tampilan Menu *Home* Admin 67
Gambar 4. 12 Hasil Tampilan Menu Konfirmasi Pendaftaran 68
Gambar 4. 13 Hasil Tampilan Menu Konfirmasi Pembayaran Pendaftaran 69
Gambar 4. 14 Hasil Tampilan Menu Cetak Kartu PAS 70
Gambar 4. 15 Hasil Tampilan Menu Laporan 71
Gambar 4. 16 Hasil Tampilan Laporan Pendaftar 72
Gambar 4. 17 Hasil Tampilan Laporan Pembayaran 72
Gambar 4. 18 Hasil Tampilan Kartu PAS 73

DAFTAR TABEL

Halaman

Tabel 2. 1 Simbol Program *Flowchart* 25
Tabel 2. 2 *Use case diagarm* 28
Tabel 2. 3 *Activity Diagram* 29
Tabel 2. 4 *Sequence Diagram* 30
Tabel 2. 5 *Class diagram* 31
Tabel 3. 1 Jadwal Penelitian 55
Tabel 4. 1 Hasil Pembahasan Perbandingan Sistem 74

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Dalam perkembangan tehnologi dan sistem yang begitu pesat dan cepat dalam kehidupan dan keterkaitan aktifitas manusia saat ini, membuat teknologi tersebut juga mempengaruhi mobilitas sehari-hari tanpa disadari. Adanya teknologi informasi yang menjadi tolak ukur dari sebuah jaman merupakan lahirnya budaya baru dalam kehidupan manusia. Saat ini setiap aktifitas maupun pekerjaan manusia telah berada di dalam ruang teknologi informasi itu sendiri. Namun, perkembangan teknologi tersebut terus berkembang dan memperbaharui dengan adanya manusia yang juga ikut berperan dalam implementasi dari teknologi informasi tersebut, dengan interaksi *online* seperti halnya dengan yang terdapat pada Bandara Hang Nadim Batam.

Dalam Undang-Undang, Pasal 66 ayat 1 PP nomor 3 Tahun 2001 mengenai keamanan serta keselamatan penerbangan, kalau buat menjamin keselamatan pembedahan penerbangan, diresmikan Kawasan Hawa Terlarang, Kawasan Hawa Terbatas (*Restricted Zona*) serta Kawasan Hawa Beresiko (*Danger Zona*). Wilayah terbatas di lapangan terbang dilindungi serta dikendalikan dengan mekanisme sistem perizinan yang sudah diresmikan. Mekanisme perizinan tersebut mengendalikan tentang persyaratan, prosedur, serta peraturan tentang izin masuk wilayah terbatas dengan pemakaian identitas yang diakui oleh pihak pengelola dan penanggungjawab bandara.

Lapangan terbang Hang Nadim ialah salah satu lapangan terbang internasional di Indonesia, yang terletak di Provinsi Kepulauan Riau, Kota Batam. Dari letak posisi kota Batam yang strategis disebabkan bersebelahan dengan negeri orang sebelah ialah Malaysia serta Singapore, membuat aktivitas bandara ini menjadi sangat sibuk. Dengan menyandang status bandara internasional dan luasnya bandara ini membuat pihak bandara menerpkan kebijakan yaitu setiap area yang ada di Bandara Hang Nadim memiliki batasan akses tertentu. Karyawan bandara dapat melewati atau memasuki beberapa area vital bandara, lain halnya dengan penjaga toko atau *tenant*, pegawai kargo, dan pegawai maskapai, mereka tidak dapat memasuki area bandara secara bebas, biasanya seluruh pekerja yang berada di bandara memiliki batasan wilayah tertentu yang terdapat pada kartu *Public Address System* (PAS) bandara yang dipakai dan telah ditentukan.

Kartu PAS ini bukan hanya merupakan tanda izin masuk, melainkan juga untuk mengontrol keamanan di bandara dengan memantau dan mengendalikan akses bagi setiap orang yang memiliki akses pada daerah tertentu. PAS bandara dikeluarkan oleh Direktorat Jenderal Perhubungan Udara, yang diproses di Kantor Otoritas Bandara atau penunjukan bandara tertentu. Adanya penerapan batas area ini tentunya tidak lepas dari bagian pembuatan kartu PAS itu sendiri, serta untuk mendapatkan kartu PAS bandara ini, pemohon terlebih dahulu harus memenuhi seluruh persyaratannya yang sudah ditentukan oleh pihak bandara, yang berupa persyaratan administrasi, *screening* dan *security awareness*. Setiap permohonan kartu PAS dari instansi dan perusahaan harus mencantumkan nama dan identitas perorangan pegawainya,

Pembuatan kartu PAS disini setiap prosesnya masih menggunakan sistem manual karena saat ini kartu PAS di Bandara Hang Nadim dalam pelayanan pembuatan, penerbitan, pengelolaan, data pemohon tersebut diproses menggunakan *Microsoft Excel*, tanpa adanya sistem yang berbasiskan dengan *database*. Namun, tidak semua masyarakat atau calon pembuat kartu PAS mengetahui setiap persayaratan yang dibutuhkan dalam pembuatan kartu PAS tersebut, dan dalam proses pembuatan kartu juga melibatkan persyaratan pemohon berupa lembaran kertas yang telah disetujui dan diarsipkan di dalam lemari. Dan itu membuat pegawai terkait sulit melakukan pencarian informasi bila sesaat informasi tersebut diperlukan.

Untuk itu peneliti mangusulkan adanya sebuah *website* sistem sebagai perantara antara administrator dan pemohon untuk mempermudah masyarakat atau calon pembuat kartu tersebut dalam melakukan penginputan data diri dan kelengkapan administrasi yang dibutuhkan secara *online*, serta pegawai terkait dapat langsung mengetahui data pemohon yang ingin melakukan pembuatan kartu PAS tersebut, tanpa harus saling tatap muka (Bhardwaj and Sharma 2016).

Bersumber pada kasus yang sudah dijabarkan oleh peneliti diatas hingga, peneliti berniat untuk melakukan rancangan penelitian dengan judul "**APLIKASI PELAYANAN KARTU PAS DI BANDARA HANG NADIM BATAM BERBASIS *WEB***". Peneliti berharap dengan adanya pengembangan sistem pelayanan kartu PAS berbasis *web* ini, pelayanan dan pengelolaan kartu PAS di Bandara Hang Nadim Batam menjadi lebih mudah dan fleksibel.

1.2. Identifikasi masalah

Berdasarkan penjelasan dari latar belakang diatas bisa diidentifikasi kasus yang mencuat, antara lain bagaikan berikut:

1. Masih tidak adanya sistem pemohonan untuk membantu pembuatan kartu PAS yang masih manual.
2. Belum adanya sistem untuk mempermudah pegawai terkait dalam proses pembuatan kartu PAS dan pencarian data.
3. Banyaknya calom pembuat kartu PAS tidak mengetahui hal-hal yang harus dibutuhkan, dalam hal ini syarat dan ketentuan.

1.3. Batasan Masalah

Dari penjelasan penelitian ini ada sebagian batas permasalahan yang mencuat, disebabkan terdapatnya faktor perangkat lunak ialah semacam berikut:

1. Sistem pelayanan kartu PAS yang dirancang oleh peneliti, menggunakan metode *waterfall*.
2. Sistem pelayanan ini dirancang oleh peneliti, menggunakan bahasa php pemograman dan Mysql *database*.
3. Aplikasi *text editor* untuk membangun program adalah menggunakan Sublime Text.
4. Dalam pembuatan program dibutuhkan *server testing* untuk mengetahui hasil algoritma yang telah dibuat, dan peneliti menggunakan XAMPP.
5. Adapun sumber data yang diperoleh peneliti untuk melakukan penelitian ini semuanya berasal dari bandara Hang Nadim Batam.

1.4. Rumusan Masalah

Dari kasus yang sudah dikemukan, hingga peneliti membuat rumusan permasalahan bagaikan berikut:

1. Bagaimana menganalisis kebutuhan sistem pelayanan kartu PAS di bandara Hang Nadim Batam?
2. Bagaimana marancang aplikasi pelayanan kartu PAS di bandara Hang Nadim Batam dengan berbasis *web*?
3. Bagaimana mengimplementasikan sistem pelayanan kartu PAS dengan berbasis *web* di bandara Hang Nadim?

1.5. Tujuan Penelitian

Tujuan serta harapan dikerjakannya penelitian ini yaitu:

1. Untuk menganalisis kebutuhan pelayanan sistem kartu PAS di Bandara Hang Nadim Batam.
2. Untuk marancang aplikasi pelayanan kartu PAS di Bandara Hang Nadim Batam dengan berbasis *web*.
3. Untuk mengimplementasikan sistem pelayanan kartu PAS dengan berbasis *web* di bandara Hang Nadim.

1.6. Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian ini berharap hasil riset bisa berguna untuk pihak terpaut, ada pula khasiat riset tersebut dengan metode teoritis maupun instan yaitu:

1.6.1. Manfaat Teoritis

Berdasarkan konsep manfaat ini baik bagi pihak instansi maupun dengan dunia pendidikan, karena dapat menambah ilmu pengetahuan tentang cara bagaimana membuat aplikasi pelayanan kartu PAS bandara Hang Nadim Batam berbasis *web,* dapat menambah serta mengembangkan teori tentang pembuatan aplikasi yang berhubungan dengan pelayanan kartu PAS bandara dengan berbasis *web,* dan juga dapat menjadi bahan dari saran agar bisa menjadi pertimbangan pihak manajemen dalam penerapan aplikasi yang telah dibuat.

1.6.2. Manfaat Praktis

Berdasarkan konsep manfaat ini yang dapat diambil oleh berbagai pihak yaitu:

1. Untuk Universitas

Universitas Putera Batam yaitu dapat membuat mahasiswa untuk mampu menerapkan ilmu tentang aplikasi berbasis *web* dalam praktek kerja yang dilakukan dilapangan terkhusus dibidang teknik informatika. Dan hasil riset ini diharapkan pula bisa bermanfaat bagaikan literature akumulasi bahan yang berhubungan dengan aplikasi sistem pelayanan kartu PAS Bandara Hang Nadim Batam berbasis *web.*

2. Untuk *user* (pengguna)

Instansi terkait dan pengguna (pemohon) yaitu dapat mempermudah aktivitas dalam melakukan pengurusan kartu PAS dan pelayanan karttu PAS dengan waktu yang lebih efektif, serta memperbaiki kesalahan-kesalahan ataupun kekurangan dari sistem yang sebelumnya.

3. Untuk peneliti

Untuk peneliti sendiri ialah bisa mempraktikkan ilmu serta meningkatkan keahlian yang diperoleh sepanjang perkuliahan serta mengaplikasikan kemampuan dalam pembuatan aplikasi pelayanan karttu PAS bandara Hang Nadim Batam berbasis *web*.

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

2.1 Teori Dasar

Ialah landasan konsep yang menjadi bahan dari strategi dalam membuat suaru perancangan sistem, supaya sistem bisa di buat dengan lebih efektif. Pada poin ini periset hendak menguraikan teori yang berhubungan dengan judul yang periset buat, dari bermacam sumber yang sudah didetetapkan.

2.1.1 *System*

System atau pola ialah himpunan dari berbagai faktor yang silih terpaut, silih berhubungan, serta silih bergantung satu sama lain buat menggapai suatu tujuan tertentu. Tidak hanya itu sistem pula bisa didefinisikan bagaikan suatu kumpulan variabel dan silih berkaitan serta berhubungan, serta ikatan antara entitas dapat ditinjau bagaikan suatu keakuratan dan dibentuk buat menggapai suatu keinginan dan sudah diresmikan.

Statment diatas berlandaskan teori dari riset (Alianto, Wijaya, and Arlan 2012) sistem merupakan kumpulan komponen yang silih berhubungan buat mengimplementasikan persyaratan, guna serta antarmuka pemodelan silih menunjang buat menggapai tujuan. (*The system is a set of interconnected components to implement the needs, functions and interfaces that support each other in modeling to achieve a goal.*)

2.1.1.1 Keistimewaan *System*

Ciri dari *system* ialah konsep yang mempunyai materi-materi, batas, area, konjungsi, *input*, *output*, penggarapan, serta target. Seperti yang dijabarkan dari penelitian yang ada sebelumnya menurut (Firdaus 2014) tentang karakteristik sistem yaitu:

1. Materi Konsep (*Component of System*)

   Ialah konsep yang terdiri dari sejumlah komponen yang saling berinteraksi, yang artinya saling bekerjasama membentuk satu kesatuan.

2. Batas Konsep (Limitation *System*)

   Ialah wilayah yang menghalangi antara sauatu sistem dengan sistem yang yang lain ataupun dengan area luarnya.

3. Wilayah Luar Konsep (*System Environtment*)

   System Environtment merupakan apapun diluar batasan dari sistem yang pengaruhi pembedahan sistem.

4. Mediator konsep (*System Interface*)

   Penghubung konsep ialah media penghubung antara sesuatu subsistem dengan subsistem yang lain.

5. Pengarahan Konsep (*System Input*)

   System Input merupakan tenaga yang dimasukkan kedalam sistem. Pengarahan konsep bisa berbentuk masukan perawatan (*input of maintenance*) serta masukan sinyal (*input of signal*)

6. Kelola Konsep (*System Process*)

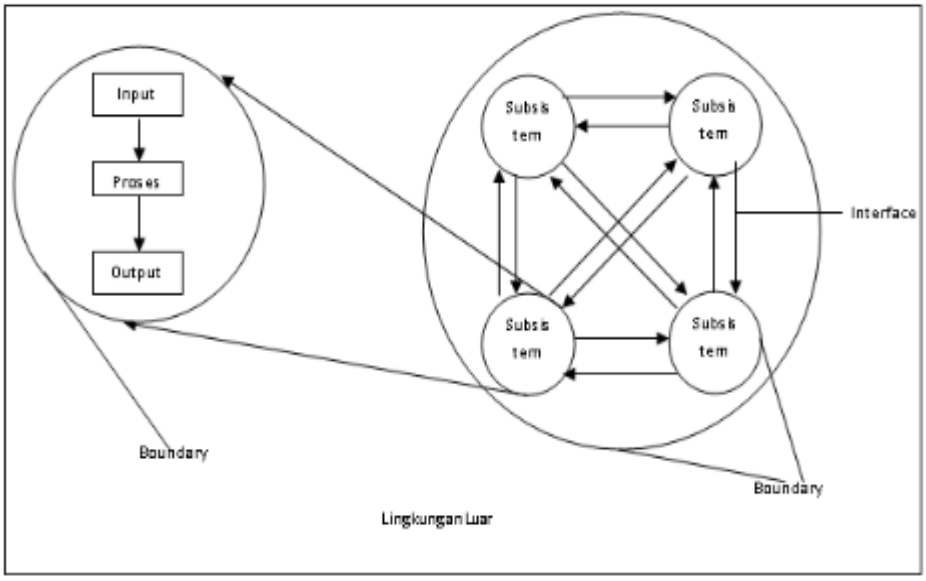
Sesuatu konsep bisa memiliki sesuatu bagian pengolah yang hendak merubah masukan jadi keluaran. Sesuatu sistem penciptaan hendak mencerna masukan berbentuk bahan baku serta bahan- bahan yang lain jadi keluaran berbentuk benda jadi.

7. Konsep Keluaran (*System Output*)

System o*utput* merupakan hasil dari tenaga yang diolah serta diklasifikasin jadi keluaran yang bermanfaat serta sisa pembuangan. Keluaran bisa ialah masukan buat subsistem yang lain ataupun kepada supersistem.

8. Keinginan (*Goal*) ataupun Target (*Objective*)

Sesuatu sistem tentu memiliki target serta tujuan. Target dari sistem sangat memastikan sekali, masukan yang diperlukan sistem dengan keluaran yang hendak dihasilkan sistem. Sesuatu sistem dikatakan sukses apabila menimpa target maupun tujuannya.



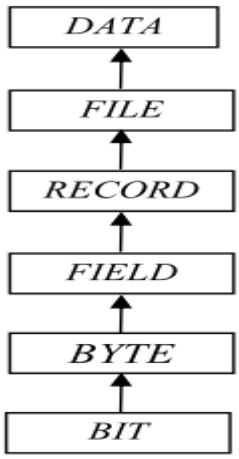
Gambar 2. 1 Keistimewaan Konsep
Sumber: (Firdaus 2014)

2.1.1.2 Basis Data

Merupakan kelompok data atau berkas yang silih berkaitan didalam sesuatu organisasi maupun industri yang dikelola serta silih terintegrasi, sehingga mempermudah kegiatan pemakainya buat mendapatkan data yang dibutuhkan. Seperti halnya yang disampaikan oleh (Hasrul and Siregar 2016) Basis data pula didefinisikan bagaikan sesuatu lapisan/ kumpulan informasi operasional yang lengkap dari sesuatu organisasi/industri yang diorganisir/dikelola serta ditaruh secara terintegrasi dengan tata cara tertentu memakai pc sehingga sanggup sediakan data maksimal yang dibutuhkan oleh pemakainya.

1. Data Hirarki pada Basis Data

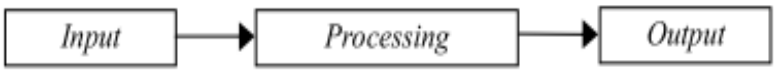
Berbagai Data-data didalam database mempunyai sesuatu lapisan tertentu yang berupa hirarki. Dalam hirarki ini, *bit* ialah bagian terkecil dari segala informasi, berbentuk kepribadian (ASCII). Sekumpulan bit hendak membentuk *byte*/*attribute* dari *field* yang berbentuk huruf, yang urutan informasi dalam hirarki tersebut bisa dilihat pada foto bagaikan berikut:



Gambar 2. 2 Data Hirarki pada Basis data
Sumber: (Hasrul and Siregar 2016)

2. Konsep Penggarapan Data pada Basis data

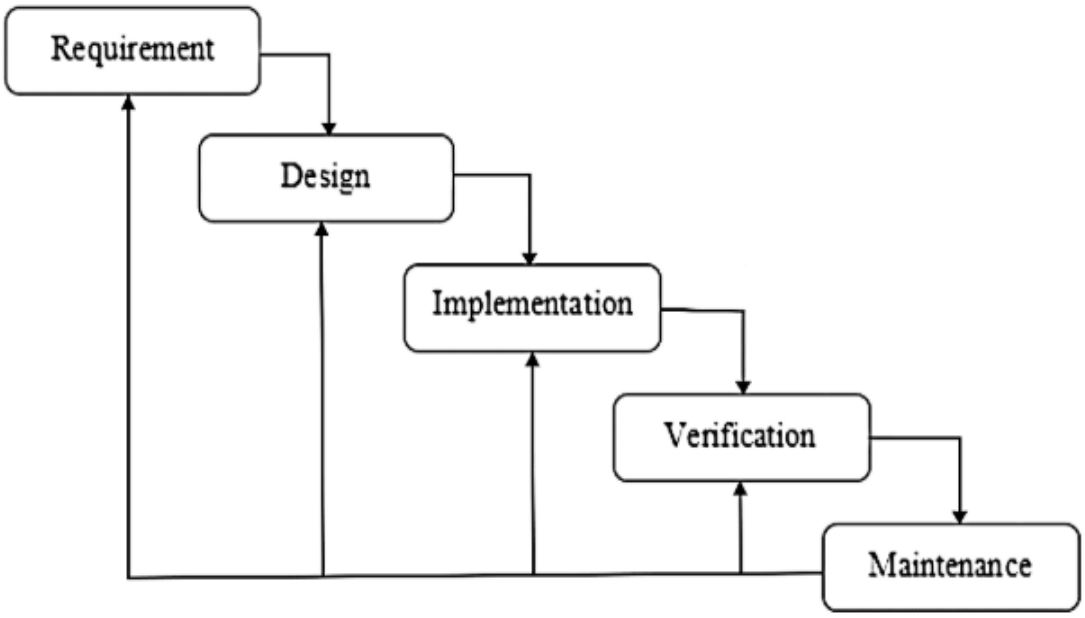
Proses penggarapan informasi dalam basis data yang terdiri dari 3 proses tahapan dasar yang diucap siklus pengolahan informasi (*data processing cycle*), yaitu *input*, *processing*, dan *output* sebagai berikut:



Gambar 2. 3 *Data Processing Cycle*
Sumber: (Hasrul and Siregar 2016)

2.1.2 Metode *Waterfall* (air terjun)

Konsep dari metode ini yaitu melaksanakan pendekatan secara sistematis serta urut mulai dari tingkat kebutuhan sistem kemudian mengarah ketahap analisa, desain, pemograman, pengujian, serta pemeliharaan. Bila sistem yang telah dibesarkan ada kasus yang kritis serta tidak bisa diatasi dalam sesi pemeliharaan sistem hingga butuh dibesarkan kembali sesuatu sistem buat mengatasinya serta proses ini kembali ke sesi awal ialah sesi penjadwalan konsep, dan tidak dapat melanjutkan ketahap proses selanjutnya jika belum menyelesaikan tahap yang sebelumnya. Seperti konsep teori dari (Asghaiyer 2020) Metode air terjun biasa disebut siklus *life cycle* (*classic life cycle*), di mana ia menunjukkan cara yang tepat dan berturut-turut untuk menangani peningkatan pemrograman, dimulai dengan spesifikasi kebutuhan klien dan kemudian dilanjutkan melalui fase pengaturan (persyaratan), program perencanaan (desain), konversi rencana kode untuk membuat program (implementasi), kemudian menguji sistem (verifikasi), yang ditutup dengan bantuan untuk perangkat lunak lengkap yang dikirimkan (pemeliharaan).



Gambar 2. 4 *Waterfall Methodology*
Sumber: (Asghaiyer 2020)

1. Analisis Kebutuhan (*Requirement Analysis*)

Tahap kebutuhan adalah tahap bahwa analisis persyaratan sistem harus terbuat serta wajib dimengerti oleh konsumen serta pengembang. Pada sesi ini konsumen wajib bisa menarangkan serta mendefinisikan tujuan sistem yang hendak dibentuk. Bagaikan seseorang pengembang wajib bisa menangkap iktikad konsumen menimpa sistem yang hendak dibentuk serta pula membagikan anjuran serta bisa jadi pula hambatan pada sistem yang hendak dibentuk. Dokumen-dokumen yang dihasilkan pada sesi ini membentuk dasar dari kontrak kerja antara konsumen serta pengembang. Metode ini diterapkan dengan meneliti dan memasukkan data yang akan dijadikan poin dalam entri kuesioner.

(*Stages of the needs analysis stage system needs to be created and must be understood by the client and the developer. At this stage the client should be able to explain and define the purpose of the system to be built. As a developer should be able to capture the intent of the client regarding the system to be built as well as providing advice and possible constraints on the system to be built. Documents produced at this stage is the basis for the contract between the client and the developer. This method is applied by means of researching and enter the data that will be used as a point in filling out the questionnaire*)

2. Desain Sistem (*System Design*)

Detail prasyarat dari tahap masa lalu akan diperiksa pada sesi ini serta desain sistem disiapkan. Desain Sistem menolong dalam memastikan (perlengkapan) serta kebutuhan sistem serta berikutnya menolong dalam mengkarakterisasi rekayasa pola umum.

(*Details prerequisite of the previous stage will be examined at this stage and prepared the system design. System design helps in deciding (equipment) and the system requirements and further help in characterizing the general systems engineering*)

3. Implementation

Implementasi (*Implementation*) adalah tahap di mana bentuk pola universal yang sudah diatur telah hendak diganti jadi kode program serta materi yang nantinya hendak dimasukkan ke dalam pola yang sempurna cocok komitmen aktivitas.

(*The implementation is the stage where the public system design has been prepared to be converted into program code and modules which will be incorporated into a complete system according to the contract of employment.*).

4. *Verification*

Pada sesi ini sistem yang diakibatkan hendak dimasukkan serta dicoba buat mencoba apakah pola bekerja dengan pas serta hal penting lainnya ialah cocok dengan perjanjian dan sudah disepakati. Sesi verifikasi dicoba oleh responden yang mengisi kuesioner.

(*At this stage the system generated will be combined and tried to test whether the system is working well and that is no less significant according to the agreement that has been agreed. Stage verification is done by people who responded to the questionary*).

5. Pemeliharaan

Sesi penghujung pada air terjun. fitur lunak jadi, jalankan serta pelihara. Pemeliharaan merupakan dimasukkan ke dalam kesalahan amandemen yang tidak ditemui di muka tadinya. Kenaikan penerapan elemen pola serta kenaikan fasilitas pola bagaikan kebutuhan baru. Pada sesi ini, hasil dari kuesioner dianalisis, dipetakan dan disimpulkan.

(*The last stage in the waterfall model. Software so, run and maintain. Maintenance is carried out to correct previous errors are not found. Improved implementation of the system unit and improved service system as new requirements. At this stage the results of the questionnaire were analyzed, mapped and inferred*).

2.2 Variabel (Indikator masalah/kriteria)

Variabel merupakan sesuatu objek kasus yang sudah didetetapkan dengan memilki nilai berbeda-beda serta sewaktu-waktu pula bisa jadi sesuatu variabel tertentu dengan tujuan buat mendapatkan hasil data yang bisa disimpulkan, serta perihal ini pula dikemukakan oleh (Aulia and Yulianti 2019) menyatakan jikalau variabel ialah elemen-elemen yang sangat kecil dan bisa dikenal pembagian parameter tersebut, lewat prosedur merendahkan faktor-faktor telah tercantum pada permasalahan riset, kemudian memudahkan buat memperoleh informasi yang dibutuhkan untuk evaluasi permasalahan riset. Ada pula variabel kasus yang jadi penanda permasalahan dalam pembuatan riset ini, merupakan tidak terdapatnya mediasi berbasis online buat mengantarkan data serta penyuluhan prosedur pembuatan kartu PAS secara universal. Proses pembuatan kartu PAS tidak cuma ditujukan untuk pihak karyawan yang bekerja di lapangan terbang Hang Nadim Batam tersebut, melainkan pula berlaku buat warga universal yang mempunyai ikatan kerja pada lapangan terbang tersebut, dan terdapatnya kartu PAS pegguna, bisa mengenali pengguna kartu bahawa batasan- batasan zona yang bisa di kunjungi ataupun dituju.

Dengan terdapatnya sistem berbasis *website* ini membuat keunggulan-keunggulan yang terjalin dalam proses pembuatan kartu PAS yang terdapat pada Lapangan terbang Hang Nadim Batam tersebut, semacam data berbasis *online*, pengguna yang bisa memakai kartu PAS, serta mengenali tiap sector ataupun daerah syarat yang berlaku masing- masing PAS, yang berbeda-beda.

2.3 Sofware Pendukung

Software pendukung merupakan bagian yang dibutuhkan sebagai alat pembantu pembuatan sistem, dan berikut *software* pendukung pada penelitian ini:

2.3.1 Aplikasi Xampp

Aplikasi XAMPP ialah aplikasi *freeware*, menunjang berbagai pola pembedahan, dan merupakan kumpulan sebagian rancangan. Gunanya merupakan bagaikan jaringan tersendiri, serta memakai PHP sebagai bahasa pemograman. Dan pula dikemukakan oleh (Pradiatiningtyas and Suparwanto 2017), menyatakan bahwa "Aplikasi xampp ialah bagian php serta aplikasi MySQL dengan non-lisensi, dan bisa difungsikan bagaikan alat yang membantu pembuatan sistem dengan basis PHP.

2.3.2 Aplikasi Sublime Text

Aplikasi ini merupakan penata sistem buat aturan serta bacaan dan bisa dioperasikan pada berbagai sistem perangkat berserta memakai Phyton API teknologi. Adanya perangkat tersebut termotivasi oleh karena VIM operasi, operasi sistem tersebut amat supel serta sangat kuat. Kegunaan daripada sistem tersebut bisa dibesarkan melalui memakai paket-paket luhur. Statment tersebut pula dikemukakan oleh (Syifani and Dores 2018) Merupakan penyunting teks dengan Python basis, suatu penyunting teks dan elok, banyak fungsi, lintas kebijakan, gampang serta sederhana dan lumayan populer digolongan pengembang (pengembang) serta perancang". Aplikasi ini difungsikan bagaikan penyunting pada PHP *programming leanguage* untuk melaksanakan pengurusan media pada *server* daripada aplikasi.

2.3.3 MySQL

Merupakan satu dari beberapa tipe jaringan basis data yang bertabiat gratis serta memakai bahasa kueri terstruktur. MySQL juga formal dioperasikan pada macam-macam perangkat sistem seperti *Windows operation system* dan *Linux operation system*, serta macam lainnya. Statment tersebut pula dikemukakan oleh(Asghaiyer 2020) SQL merupakan *leanguage* pemrograman serta difungsikan buat membentuk ikatan pada basis informasi.

Ada berbagai Sistem Manajemen *Database* Relasional (RDBMS) yang bekerja dengan SQL seperti Microsoft SQL *Server*, Oracle, MySQL, MariaDB, Informix, MongoDB, PostgreSQL, dan lainnya. Serta juga merupakan produk non-lisensi dari RDBMS yang sangat baik dalam aplikasi *web*. Seiring waktu, MySQL telah terbukti melebihi kinerja RDBMS lainnya. MySQL juga memiliki fitur yang diperlukan oleh aplikasi tingkat perusahaan. Meskipun MySQL memiliki ukuran tabel yang cukup besar (8TB) per tabel, MySQL dapat beroperasi pada komputer kelas Intel Pentium yang memiliki minimum 32MB *RAM*. MySQL mendukung standar SQL-92 hampir secara total dan memperluas standar dengan *highlight* yang berbeda.

(*SQL or an abbreviation of Structured Query Language, is a programming language used to form relationships with databases. There are various Relational Database Management Systems (RDBMS) that work with SQL such as Microsoft SQL Server, Oracle, MySQL, MariaDB, Informix, MongoDB, PostgreSQL, and others. MySQL is an open source RDBMS products are very good in web applications. Over time, MySQL has proven to outperform other RDBMS.*

MySQL also has the features required by enterprise level applications. Although MySQL has a table size is large enough (8TB) per table. MySQL can operate on Intel Pentium class computers that have at least 32MB RAM. MySQL sustain SQL-92 standard and extending almost entirely different standard with spotlight).

2.3.4 *Website*

Web ialah kumpulan laman *website* serta di dalamnya ada suatu domain yang memiliki data. Suatu web umumnya dibentuk atas banyak laman *website* yang silih berhubungan. Jadi dapat dikatakan kalau penafsiran *web* merupakan kumpulan taman yang digunakan buat menampilkani data bacaan, foto diam ataupun gerak, animasi, suara, ataupun gabungan dari seluruhnya, baik yang bertabiat statis ataupun dinamis yang membentuk sesuatu rangkaian bangunan yang silih terpaut, yang tiap-tiap dihubungkan lewat jaringan-jaringan laman. Ikatan antara satu laman *web* dengan laman *web* yang lain diucap *hyperlink*, sebaliknya bacaan yang dijadikan media penghubung diucap *hypertext*.

Pengertian tersebut berdasarkan dari teori yang disampaikan oleh penelitian dari (Bhardwaj and Sharma 2016) Situs *web* (situs *web* alternatif atau Situs *Web*) adalah kumpulan halaman *web*, video, atau aset digital lainnya yang dihosting melalui *Internet*, ponsel, atau LAN. (*The web site (website or alternative web sites) is a collection of web pages, videos or other digital assets that are hosted web Internet, cell phones, or LAN*).

2.3.5 *Web Service*

Web Service merupakan definisi dari *World Wide Web Consortium* (W3C) sebagai *software* sistem hanya ditandai daripada *Uniform Resource Locator*, yang antarmuka serta pengikatannya dapat ditentukan, diterangkan serta didapatkan bagi XML konstruksi serta membantu tindakan secara langsung oleh *software* sistem yang lain memakai memo dengan basis XML lewat aturan dengan basis *international network*". Definisi tersebut juga dikemukakan oleh (Yuni, Wibowo, and Ridha 2020) dengan lebih detail yang diketahu bahwa *Web Service* adalah protokol standar dan mendefinisikan standar platform dan bahasa dalam berbasis XML yang menggunakan internet untuk berinteraksi dengan aplikasi lain.

Teknologi ini mengadopsi standar terbuka seperti SOAP, HTTP, dan XML yang memungkinkan layanan *web* diimplementasikan oleh vendor yang berbeda tanpa memperhatikan bahasa atau platform. Manfaat utama dari layanan *web* adalah mereka memungkinkan sistem terhubung satu sama lain tanpa perlu rekayasa ulang secara besar-besaran. *Web Service* menawarkan beberapa manfaat dan fleksibilitas seperti:

a. Interoperabilitas

Karakteristik, platform dan bahasa independen *Web Service*, memungkinkan pertukaran data dan komunikasi antara komputer dengan sistem operasi yang berbeda. *Web Service* juga dapat diakses dengan bahasa pemrograman yang beragam, seperti PHP, JSP, Java, VB.Net. *Web Service* juga dapat diakses oleh perangkat seluler.

b. Menjembatani Komunikasi ke *Database*

Secara tradisional, aplikasi membutuhkan *driver* basis data untuk dapat berkomunikasi dengan basis data. *Web Service* dapat bertindak sebagai jembatan antara aplikasi dan *database* sehingga aplikasi tidak perlu menggunakan *driver* basis data.

c. Memfasilitasi Pertukaran Data

Karena *Web Service* dapat diakses oleh beragam *platform* dan program bahasa, itu membuat pertukaran data lebih mudah.

(*The web service is a protocol that defines a platform independent standards and XML-based language that used the Internet to interact with other applications. This technology adopts open standards such as SOAP, HTTP, and XML that allows web services implemented by different vendors regardless of language or platform. The main benefits of web services are allowing the system to connect to one another without the need for a massive re-engineering. The web service offers several benefits and flexibility as*:

a. Interoperabilitas

Characteristics of web services, platform and language independent, allowing the exchange of data and communications between computers with different operating systems. The web service can also be accessed by a variety of programming languages, such as PHP, JSP, Java, and VB.Net. The web service can also be accessed through mobile devices.

b. *Communication of Bridging into Database*

Traditionally, the application requires a database driver to be able to communicate with the database. The web service can be a bridge between applications and the database so that applications do not need to use a database driver.

c. *Data Exchange of Facilitate*

Because web services can be accessed by a variety of platforms and programming languages, the exchange of data becomes easier).

2.3.6 *International Netwotk (Internet)*

International network ialah sesuatu komunikasi jaringan dan saling terhubung dari satu media dengan media lainnya, dengan (TCP/IP) yang berperan bagaikan pertukaran kuota dan dapat dipakai banyak pengguna dikala ini. Pengertian *internet* itu sendiri juga disampaikan oleh penelitian sebelumnya dari (Bhardwaj and Sharma 2016) *Internet* merupakan pola jaringan global pc yang silih berkaitan dengan memakai kuota standarisasi *international network* (TCP/ IP) buat melayani miliaran pengguna di penjuru dunia.

Ini merupakan jaringan-jaringan yang terdiri dari jutaan jaringan, akademik, bisnis, publik, pemerintah, serta pribadi dari lingkup teritorial sampaii internasional, yang digabungkan barbagai bermacam-macam teknologi jaringan optik, nirkabel, serta elektronik. *International Network* bawa bermacam- macam sumber energi serta data layanan, semacam *hypertext* dokumen terpaut *internet* dari *World Wide Website* serta infrastruktur buat menunjang *email*.

(*The International network is a global system of interconnected computer networks that use a series of standard International network protocol (TCP / IP) to serve billions of users worldwide. It is a network of networks that consists of millions of networks of private, public, academic, business, and government, from local to global scope that are linked by a variety of electronic network technology, wireless, and optical. International network carries a vast range of information resources and services, such as hypertext documents that are connected to the Internet from the World Wide Web and the infrastructure to support email*)

2.3.7 PHP *Leanguage*

PHP *Leanguage* yakni bahasa sisi peladen yang menyatu dengan HTML buat membuat laman website yang dinamis. Sebab PHP ialah *script server-side* hingga susunan serta instruksi–instruksi Bahasa PHP hendak dilaksanakan di peladen setelah itu keluarannya hendak sending melalui *browser* dengan HTML format. Yang juga disampaikan oleh penelitian dari (Loveri 2018) yang menyatakan salah atu bahasa skrip program dan terancang buat membuat sebuah *website* aplikasi.

Kala terpanggil oleh *website* peramban, program yang ditulis dengan PHP hendak di-parsing di dalam peladen *website* oleh pengalih bahasa pada PHP serta diartikan ke HTML dokumen, dan selanjutnya hendak dipertinjau ulang ke peramban *web*. Sebab pengelolaan data program PHP dicoba di area *server website* PHP dikatakan bagaikan bahasa sisi *server*.

2.3.8 HTML

HTML ialah salah satu *programming language* dan diketahui bagi peramban *web* buat meninjau data ibarat tulisan, foto, vokal, kartun, serta film. Dan hal tersebut juga dikemukakan oleh penelitian dari (Pradiatiningtyas and Suparwanto 2017) Menyatakan bahwa HTML merupakan basis *programming language* untuk skrip *wabsite* dan berupa sisi klien serta difungsikan buat mempertinjau data pada tampilan diagram, tulisan, dan juga perangkat multi serta difungsikan buat menggabungkan antara bentuk halaman *website.*

2.3.9 *Browser*

Browser merupakan sesuatu aplikasi pramban terbuat untuk maksud buat memperoleh data-data melalui sesuatu peladen pc terhadap *international network*. Perihal ini pula dikemukakan oleh riset dari (Loveri 2018) ialah aplikasi yang dioperasikan terhadap PC pengguna ataupun klien untuk memohon data melalui peladen *website* dan bertujuan untuk mempertinjaukannya cocok menggunakan berkas informasi tersebut.

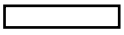
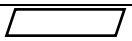
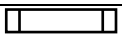
2.4 Alat Bantu Perancangan

Berikut merupakan penjabaran dari beberapa perlengkapan penolong unutk merancang program yang menjadi kebutuhan selama pembuatan program dan difungsikan selama riset oleh peneliti yaitu:

2.4.1 Program *Flowchart*

Menjelaskan diagram atau logo-logo yang memvisualkan deretan dari suatu prosedur, serta berikut gambar *flowchart* menurut (Firdaus 2014) yaitu:

Tabel 2. 1 Gambar Program Diagram Alir

Nomor	Gambar	Penjelasan
1		Gambar mulai / selesai sistem
2		Gambar prosedur
3		Gambar masukan atau keluaran
4		Gambar definisi komponen
5		Gambar subroutin / gambar subaplikasi
6		Simbol *Decision*
7		Mediator
8		Aliran informasi

Sumber: (Firdaus 2014)

2.4.2 Bahasa Pemodelan Terintegrasi (UML)

Bahasa Pemodelan Terintegrasi merupakan bagiandari catatan ilustratif dan dibantu dengan model Meta yang mono, untuk menolong penjabaran serta rancangan pola *software*, spesialnya pola dibentuk memakai konsep objek orientasi program. Perihal ini pula dikemukakan oleh (Adamu and Zainon 2017) ang menjabarkan kalau UML merupakan bahasa pemodelan de facto yang digunakan oleh pengembang fitur lunak sepanjang sesi dini fitur lunak pengembangan.

Pencocokan model-model ini menantang sebab bermacam alibi semacam watak multi- dimensi dari proses pemodelan, bermacam model yang hendak dirancang, serta bermacam pemikiran sistem fitur lunak yang wajib dimodelkan. Misalnya, perspektif struktural bisa menggambarkan ikatan statis antara bermacam elemen fitur lunak, sedangkan perspektif sikap bisa menggambarkan sikap sistem fitur lunak. Permasalahan pencocokan desain fitur lunak yang dimodelkan memakai diagram UML merupakan keharusan buat dipertimbangkan account data kolektif yang tercantum dalam bermacam tampilan sistem fitur

lunak. Dengan kata lain, kesamaan sistem fitur lunak wajib dievaluasi secara tidak berubah-ubah dengan secara simultan memikirkan pemikiran yang berbeda dari sistem fitur lunak, daripada semata-mata menjumlahkan nilai-nilai kesamaan yang diperoleh dari perspektif independen. Banyak riset yang menyelidiki pencocokan model sudah berfokus pada tampilan tunggal, sehingga menghasilkan inkonsistensi antara model UML.

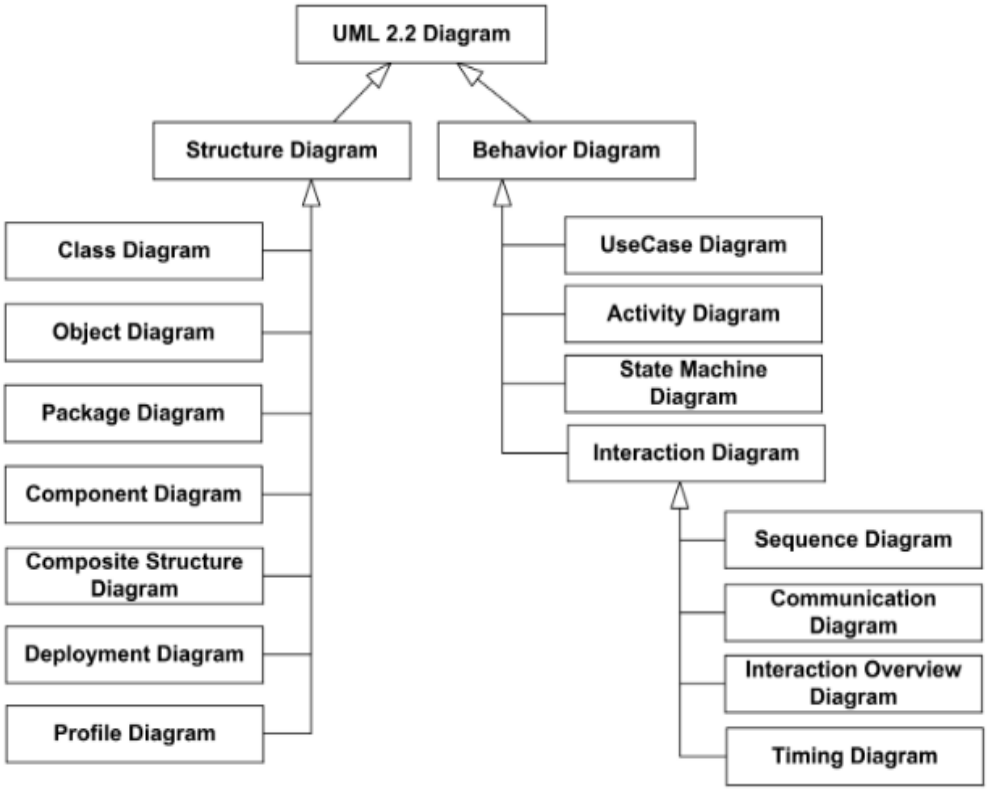
Ketidakkonsistenan ini di antara model yang berbeda dari sesuatu sistem bisa jadi sumber banyak kesalahan buat fitur lunak yang hendak dibesarkan. Sepanjang pengetahuan dari periset, tidak terdapat fakta yang jelas tentang metrik kesamaan yang didefinisikan dengan baik buat digunakan buat model UML yang sesuai dari banyak tampilan. Oleh sebab itu, makalah ini menyajikan pendekatan universal buat mengakses kesamaan antara sistem fitur lunak pemikiran yang berbeda.

(*The UML is the de facto modeling language used by software developers during the early stages of software development. Matching these models is challenging due to various reasons such as the multi-dimensional nature of the modeling process, the variation of the model to be designed, and a variety of display software system should be modeled.*

For example, a structural perspective can describe the static relationship between the various elements of the software, while the behavioral perspective to describe the behavior of the software system. The problem of matching software design artifacts are modeled using UML diagram is the need to take into account the collective information contained in the various views of software systems. In

other words, the same software system should be evaluated consistently taking into account the different views of software systems simultaneously, rather than just combining the similarity values obtained from an independent perspective. Many studies investigating the matching model of focusing on a single view, thus creating an inconsistency between the UML models.

The inconsistency between the various models of the system may be the source of many errors for the software to be developed. To our knowledge, there is no clear evidence of similarity metrics are defined to be used for matching UML model from different views. Therefore, this paper presents a general approach for accessing the similarities between the views of software systems).

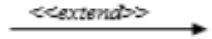
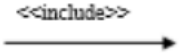


Gambar 2. 5 UML 2.2 Diagram
Sumber: (Adamu and Zainon 2017)

2.4.2.1 *Use Case Diagram*

Use Case diagram digunakan untuk mempresentasikan sebuah interaksi antara aktor dengan sistem. Hal ini juga dikemukakan oleh (Heriyanto 2018) ialah pembentukan buat kelakuan pola informasi saat hendak terbuat. Diagram ini mendeskripsikan suatu tindakan terhadap suatu ataupun pengguna pola data yang hendak terbuat. Selaku agresif, diagram ini difungsikan buat mengenali guna yang terdapat pada sebuah pola serta barang siapa memiliki kuasa menggunakan manfaat tersebut, dibawah ini gambar yang terdapa pada diagram ini.

Tabel 2. 2 *Use case diagarm*

Gambar	Penjelasan
Use case	fungsionalitas yang disediakan bagaikan unit- unit yang silih bertukar pesan antar unit ataupun zona, umumnya dinyatakan dengan memakai kata kerja di dini *frasa* nama *use case* diagram
Pengguna	Manusia, prosedur, ataupun pola yang berbeda berkaitan dengan pola informasi yang hendak terbuat tersebut, lalu meski gambar dari pengguna ialah foto manusia, tetapi pengguna tidak pasti ialah manusia, umumnya dideklarasi memakai kata barang pada dini frasa nama pengguna
Aliansi	Hubungan antara pengguna serta diagram *use case* dan ikut serta pada diagram *use case* ataupun diagram ini mempunyai aktivitas pada pengguna
Perluasan 	Pertalian diagram *use case additional* pada satu diagram *use case* yang mana diagram bantuan tersebut bisa muncul walaupun tidak ada additional tersebut
Penyamaran	Ikatan umum serta khusus antar 2 item diagram *use case* yang mana guna yang satu merupakan guna yang lebih universal dari pada yang lainnya
Masukan 	kedekatan diagram *use case* additional pada satu diagram *use case* yang mana diagram tersebut additionally membutuhkan diagram ini buat melaksanakan gunanya ataupun bagaikan ketentuan mengoperasikan diagram ini.

Sumber: (Heriyanto 2018)

2.4.2.2 Diagram Aktivitas

Diagram Aktivitas ialah bagian dari UML dan memvisualisasikan suatu rancangan arus pada *activity*, digunakan buat mendeskripsikan kegiatan yang dibangun dalam sesuatu pembedahan sehingga bisa pula digunakan buat kegiatan yang lain. Diagram ini sangat mirip dengan diagram alir sebab mendisain Cara kerja pada satu kegiatan menuju kegiatan lain, ataupun dari kegiatan menuju suatu kondisi. Pembentukan diagram aktivitas untuk dini pembentukan prosedur bisa memudahkan menguasai totalitas prosedur.

Hal ini juga dikemukakan oleh (Heriyanto 2018) Diagram aktivitas memvisualisasikan *work flow* / *activity* pada suatu pola ataupun prosedur transaksi. Dan butuh diperhitungkan pada saat ini merupakan maka *activity diagram* memvisualisasikan *activity* pola dan tidak diperbuat oleh pengguna, maka *activity* bisa dibuat dengan teknik prosedur.

Tabel 2. 3 Diagram Aktivitas

Gambar	Penjelasan
Gambar Mulai	Gambar mulai buat mendeklarasikan permulaan sebuah prosedur
Gambar Berhenti	Gambar berhenti buat mendeklarasikan final pada sebuah prosedur
Gambar Keputusan	Gambar keputusan difungsikan buat mendeklarasikan pada sebuah prosedur
Gambar Tindakan	Gambar tindakan mendeklarasikan aktivitas dan dibuat pada sebuah rancangan sistem

Sumber**:** (Heriyanto 2018)

2.4.2.3 Diagram Urutan

Diagram urutan ialah tindakan antar beberapa entitas pada struktur durasi tertentu. Kegunananya buat membuktikan rangkaian pesan yang dikirim antara entitas pula interaksi antar entitas yang terjalin pada sudut khusus pada suatu tindakan pola. Hal ini juga dikemukakan oleh (Heriyanto 2018) Diagram urutan merupakan alat bantu untuk mempermudah pada peningkatan komposisi, serta berikut gambar- gambar pada *sequence* diagram ialah:

Tabel 2. 4 Diagram Urutan

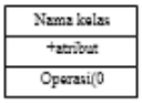
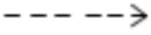
Komponen	Penjelasan	Gambar
Life Line	*Life line* mengisyaratkan posis suatu objek dalam baris waktu. petunjuk *Life line* yaitu garis terpotong vertikal dan diambil dari suatu objek	
Activation	*Pengaktifan* dicatatkan bagaikan suatu persegi dan divisual bagi suatu *life line*. Mengisyaratkan suatu objek yang hendak membuat suatu tindakan	
Instraction	*Instraction*, divisualisasikan dengan anak panah horizontal antara pengaktifan *Instraction* mendeklarasikan hubungan antar object	
Objek	Objek ialah contoh daripada suatu kelas serta dicatatkan terstruktur dengan mendatar. Divisualisasikan bagaikan suatu kelas (kotak) juga julukan padanya serta dimulai dari *semicolon.*	
Pengguna	Pengguna pun bisa berhubungan	

Sumber**:** (Heriyanto 2018)

2.4.2.4 Diagram Kelas

Diagram kelas yakni ketentuan untuk memperoleh suatu objek serta melambangkan maksud daripada kemajuan serta rancangan yang berfokus pada entitas. Diagram kelas Memvisualisasikan kondisi (atribut atau properti) suatu sistem. Hal ini juga dikemukakan oleh (Heriyanto 2018) Diagram kelas memvisualisasikan tuturan pola pada aspek penjabaran tiap kelas yang hendak terbuat buat membuat komposisi. Diagram kelas mempunyai dan diucap sifat serta tata cara ataupun pembedahan. Sifat ialah komponen yang dipunyai pada sesuatu *class*, sebaliknya pembedahan ataupun tata cara merupakan kegunaan yang dipunyai oleh sebuah *class* serta dibawah ini ialah gambar-gambar yang ada di diagram kelas yakni:

Tabel 2. 5 Diagram Kelas

Gambar	Penjelasan
Class 	Gambar class tuturan komposisi
Antar Muka 	Seperti halnya rancangan antar muka, pada objek orientasi program
Gabungan 	Kedekatan antara *class* dan arti universal, gabungan umumnya pula diiringi oleh beragam
Asosiasi Berarah 	kedekatan antar *class* dan arti kelas dari suatu kelas difungsikan dengan kelas yang beda, gabungan bisanya pula diiringi oleh beragam
Generalisasi 	*class* antar *class* dengan makna disemenasi-abstraksi (khusus-umum)
Ketergantungan 	*class* antara *class* oleh arti keterkaitan antara *class*
Penghimpunan 	*class* antara *class* oleh arti seluruh-segmen (*part of-whole*)

Sumber: (Heriyanto 2018)

2.5 Penelitian Terdahulu

Selanjutnya merupakan pendalaman seblumnya dan telah melakukan pendalaman tentang mekanisme yang berbasis *website*, dan hal ini menjadi referensi yang dibutuhkan peneliti untuk membuat sistem pembuatan kartu PAS berbasis *web*.

1. (Syifani and Dores 2018) melakukan penelitian dengan judul "Aplikasi Sistem Rekam Medis di Puskesmas Kelurahan Gunung", dan penelitian ini bertujuan untuk mengatasi permasalahan pada proses pengolaan data dan juga sistem antrian yang masih manual, dan hasil kesimpulan yang di dapat yaitu,

Pengembangan Sistem Data Puskesmas dibesarkan dengan berbasis *website*, memakai PHP serta MySQL, yang mempermudah pengguna buat melaksanakan registrasi serta pendataan penderita baru. Dengan terdapatnya sistem data ini menolong petugas buat melaksanakan pendataan serta informasi bisa tersimpan dengan baik. Sistem Data ini bisa menolong dalam proses mendaftar berobat serta pengambilan nomer antrian secara online. Dokter bisa mengisi informasi rekam kedokteran secara sistem serta memandang penderita siapa saja yang berobat.

2. (Heriyanto 2018) melakukan penelitian dengan judul "Perancangan Sistem Informasi Rental Mobil Berbasis *Web* Pada Pt.APM Rent Car" dan penelitian ini bertujuan untuk mempermudah industri untuk membagikan data secara menyeluruh serta perinci kepada pengguna dan memudahkan costumer melakukan penyewaan mobil, dan hasil kesimpulan yang di dapat yaitu,

Dalam membangun *web* pada studi ini terdapat 2 web dengan guna berbeda namun silih terkoneksi yakni *web* buat pelanggan dan *web* buat admin. *Web* buat pelanggan digunakan buat mendapatkan informasi serta melakukan proses rental mobil dan *web* admin digunakan buat mengelola data pada *web* rental mobil PT. APM. Dalam *web* ini terdapat sebagian laporan sehingga mempermudah dalam mengelola data, yakni laporan segala mobil, segala pelanggan, laporan konfirmasi dan laporan segala transaksi. Laporan transaksi bisa diakses bersumber pada periode bersamaan pada, bulan, dan tahun, admin dapat mengelola mobil, dan harga rental sehingga data dapat berubah sewaktu- waktu dan promosi rental mobil PT. APM dapat lebih maksimum.

3. (Loveri 2018) melakukan penelitian dengan judul "Perancangan Sistem Informasi *Delivery Order* Pupuk Merk Trubus Berbasis *Web* Pada CV. Prabu Siliwangi Padang", dan penelitian ini bertujuan untuk mengatasi permasalahan pada proses penginputan dan pengolaan data masih manual,

Dan hasil kesimpulan yaitu, manajemen pola transaksi pemesanan bertabiat manual. Salah satu akibat yang dialami dari proses yang manual ini merupakan lambatnya waktu buat melaksanakan proses pengolahan informasi pelanggan maupun transaksi yang berlangsung, apalagi kerap terlambat hingga kepada pihak yang menginginkannya.

4. (Firdaus 2014) melakukan penelitian dengan judul “Sistem Informasi Akademik (SIA) Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) Cendana Padang Panjang Dengan Menggunakan Bahasa Pemrograman Yang Berbasiskan Object Oriented Programming (OOP) (Studi Kasus SMK Cendana Padang Panjang” dan penelitian ini bertujuan untuk tingkatkan keahlian manajemen informasi spekulatif.

Manajemen yang diartikan meliputi kelengkapan informasi, kerincian informasi, keamanan informasi, kerahasiaan informasi, aturan pendapatan serta pengambilan informasi, serta sebagainya, serta hasil kesimpulan yang di bisa yaitu,

Dengan meningkatkan sistem pengolahan informasi yang berbasiskan PC dan menunjang buat pembuatan ataupun pembuatan laporan hingga bisa dihasilkan sesuatu laporan dengan kilat sebab informasi disusun serta ditaruh dalam media penyimpanan pc. Ada pula dokumen yang ada sebanyak 7 file ialah: file siswa, file guru, file kelas, file jurusan, file mata pelajaran, file wali kelas, serta file nilai.

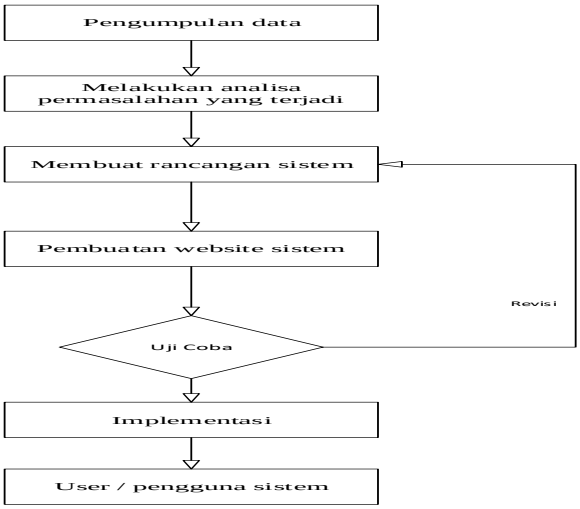
Komposisi teranyar bisa membagikan kemudahan terhadap bagian tata usaha dalam mencetak laporan yang diperlukan oleh tata usaha pada Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) Cendana Padang Panjang. Dengan mempraktikkan sistem yang baru didapatkan 5 output ialah: laporan nilai per mata pelajaran, laporan nilai per siswa, laporan nilai per kelas, raport siswa serta laporan informasi peringkat siswa per kelas. Penyajian laporan- laporan baik laporan ke layar maupuin ke kertas bisa dicoba dengan kilat, sebab fitur lunak sudah dirancang buat memformat laporan- laoran yang dibutuhkan.

5. (Asghaiyer 2020) Melakukan penelitian dengan judul "Jaringan memuat lalu lintas pada database transaksi atom MySQL*"* dengan tujuan bagaimana transaksi di MySQL bekerja. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui beban jaringan saat menggunakan transaksi di MySQL.

Penelitian ini menjawab tujuan perancangan algoritma dengan transaksi yang memiliki pengaruh tidak signifikan terhadap beban jaringan tetapi dianggap bahwa jika sejumlah besar pengguna mengakses sistem, kemacetan dapat terjadi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ada lonjakan 13% dalam lalu lintas dengan 300 orang dalam percobaan, tetapi perubahan dalam lalu lintas ini tidak linier dengan jumlah pengguna. Peneliti lain mungkin dapat berkontribusi dengan menemukan garis prediksi dari lonjakan lalu lintas.

2.6 Kerangka Pemikiran

Kerangka pemikiran tentang sistem yang ingin peneliti buat untuk menjelaskan arah dan konsep dari pembuatan aplikasi ini yaitu:



Gambar 2. 6 Bentuk Gagasan
Sumber: (Data Olah Penelitian, 2020)

Pada tampilan bentuk gagasan tersebut divisualkan adanya awal pengolahan data, pemprosesan data, dan hasil yang dikeluarkan, berkaitan dengan pengguna sistem maupun sistem itu sendiri, yang diharapkan peneliti dapat menyelesaikan setiap permasalahan yang terdapat dalam sistem yang lama atau yang sebelumnya.

BAB III

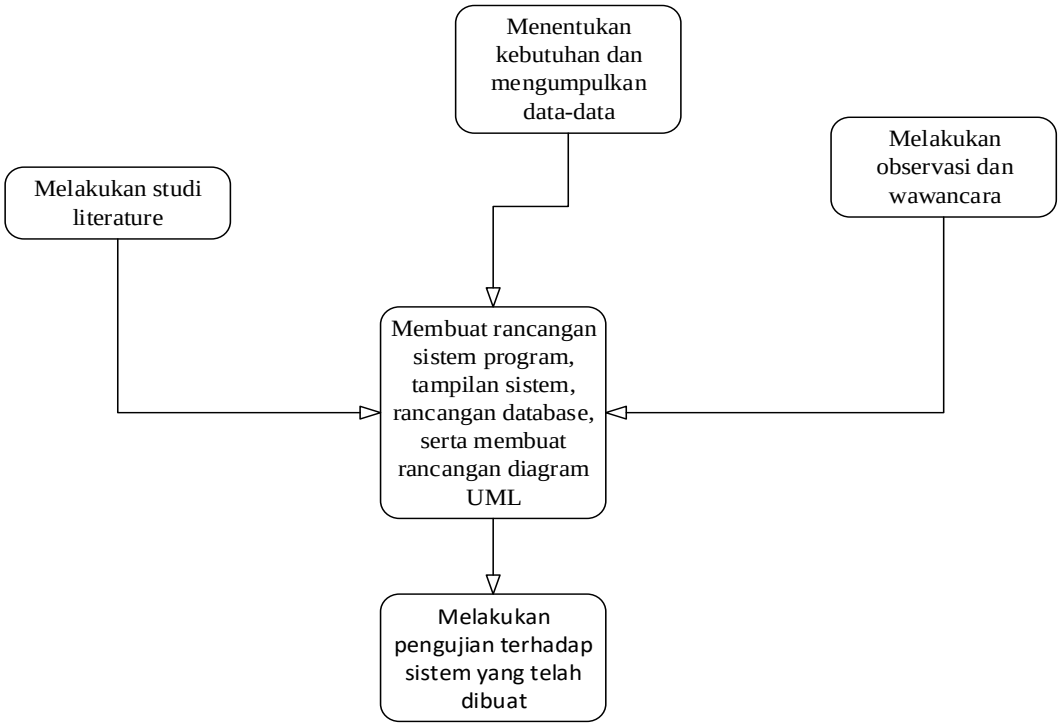
METODE PENELITIAN

3.1 Desain Penelitian

Desain penelitian merupakan kerangka kerja yang digunakan untuk melakukan penelitian serta memberikan prosedur untuk mendapatkan informasi yang dibutukan untuk menyelesaikan susatu permasalahan. Oleh sebab itu sebelum melakukan penelitian peneliti terlebih dahulu membuat rencana secara terstruktur, untuk jalan keluar kejadian pada masalah pencatatan disertasi, dan selanjutnya yakni rancangan riset yang hendak diuraikan yaitu:

1. Melangsungkan pendalaman literature seperti mendeklamasikan jurnal tentang perancangan sistem website dan memahami konsep cara kerjanya.
2. Melangsungkan pengamatan serta konsultasi guna mendapatkan informasi yang perlukan dalam penelitian ini.
3. Menentukan kebutuhan dan mengumpulkan data-data tentang pengolaan data dengan berbasis website.
4. Membuat rancangan sistem program, tampilan sistem, rancangan database, serta membuat rancangan diagram UML yang dibutuhkan.
5. Dan melakukan pengusjian sistem yang telah dibuat.

Berikut desain penelitian yang akan diterapkan oleh peneliti dalam pembuatan desian penelitian yaitu:



Gambar 3. 1 **Desain Penelitian**
Sumber: (Data Olah Penelitian, 2020)

3.2 Pengumpulan Data

Dan dalam menyelesaikan penelitian ini, peneliti menggunakan pendekatan deskriptif, dan berikut merupakan metode pengumpulan data dalam perancangan pembuatan Aplikasi Pelayanan Kartu Pas di Bandara Hang Nadim Batam Berbasis *Web* yaitu:

1. Observasi

Teknik ini dilakukan oleh peneliti untuk mendapatkan data yang diperoleh dari pengamatan secara langusung untuk memperlajari konsep-konsep tentang proses sistem dan mengetahui proses pembuatan kartu serta PAS, serta memahami fungsi dari kartu PAS yang digunakan di area ataupun wilayah tertentu di Bandara Hang Nadim Batam saat ini.

2. Dokumentasi

Teknik ini dilakukan oleh peneliti untuk mendapatkan dokumen resmi, yang berupa persyaratan yang harus dipenuhi setiap calon pembuat kartu dalam pembuatan kertu PAS seperti Surat pernyataan untuk permohonan pas bandara, kop Surat kantor yang bersangkutan (surat pernyataan), kop surat kantor yang bersangkutan (orang), kop surat kantor yang bersangkutan (kendaraan) serta ketentuan yang berlaku dalam penggunaan kartu pas itu sendiri.

3. Wawancara

Teknik ini dilakukan oleh peneliti untuk mendapatkan data yang akurat maka, dibutuhkan adanya interaksi tanya jawab dengan pihak-pihak yang terkait dengan objek penlitian. Hal ini dilakukan untuk mendapatkan data yang tidak diperoleh pada saat melakukan observasi dilapangan.

3.3 Operasional Variabel

Operasional variabel merupakan suatu informasi yang memiliki nilai tidak tetap, untuk itu dalam penelitian ini peneliti mengklasifikasikan variabel yang digunakan untuk memersiapkan segala sesuatu yang dibutuhkan seperti alat, aplikasi pendukung, Bahasa pemograman, pengolahan data, serta untuk melakukan pengujian aplikasi yang nantinya akan dibuat.

Oleh sebab itu, dikarenakan penelitian ini bersifat kualitatif, maka variabelnya adalah orang sistem yang berperan dalam penggunaan sistem yang ada saat ini, antara lain administrator sistem dan pengguna sistem.

3.4 Metode Perancangan sistem

Metode perancangan sistem yang digunakan oleh peneliti dalam pembuatan penelitian ini adalah metode *Waterfall*, dengan struktur rancangan yang telah ditentukan oleh peneliti sebagai beriut:

1. Kebutuhan *(Requirement)*

Pada tahapan ini merupakan tahapan untuk mendefinisikan tujuan sistem yang akan dibangun, dan hal yang pertama kali dilakukan peneliti untuk memulai tahapan ini yaitu:

a. Mendifinisikan permasalahan yang terdapat pada sistem yang berjalan saat ini di Bandara Hang Nadim Batam untuk sistem pengolaan data PAS.
b. Melakukan analisa gambaran dari permasalahan yang ada
c. Menentukan Bahasa pemograman dan aplikasi yang diperlukan untuk membangun sistem yang dibutuhkan tersebut.

2. *Design*

Desain sistem membantu dalam menentukan kebutuhan sistem dan membentuk rekayasa sistem secara umum. Di tahap ini peneliti membuat rancangan *interface* dan membutuhkan atribut seperti *flow*, diagram, dan juga struktur program.

3. *Implementation*

Pada tahap ini di mana desain sistem secara umum yang telah diatur sudah akan diubah menjadi kode program dan modul dan peneliti menggunakan aplikasi Sublime Text untuk proses pengkodean program.

4. *Verification*

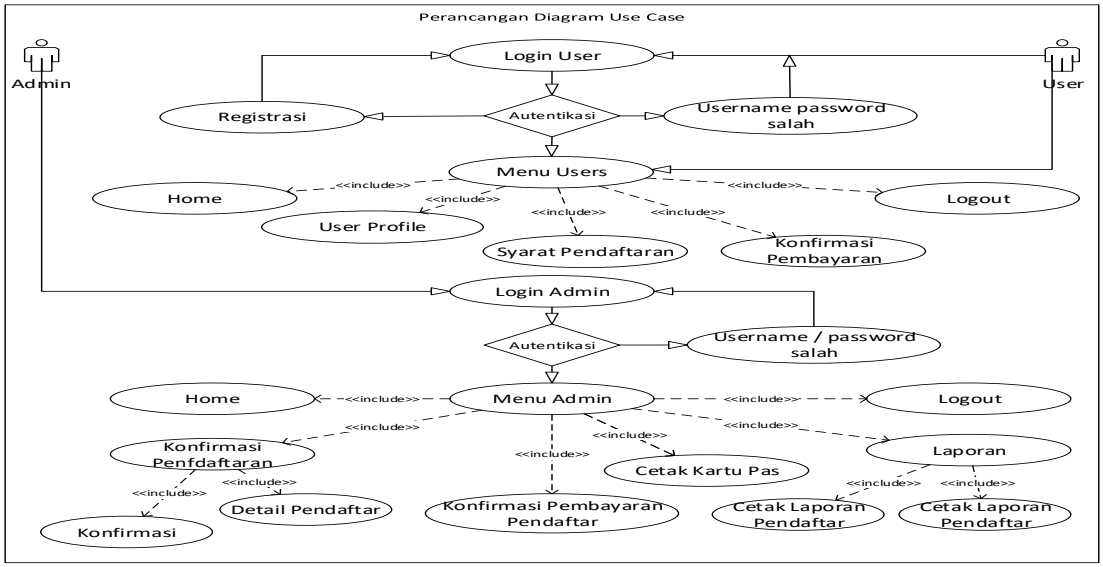
Pada tahap ini sistem akan diuji apakah sistem bekerja dengan tepat dan sesuai dengan tujuan penelitian, dan pengujian yang dilakukan peneliti yaitu dengan menggunakan metode *black box*, mulai dari pengujian terhadap *form login*, *input*, dan *output* data, serta *database* yang terintegrasi dengan baik.

5. *Maintenance*

Pemeliharaan (*Maintenance*) merupakan kesalahan yang tidak ditemukan di fase sebelumnya, yang berupa peningkatan pelaksanaan unit sistem dan peningkatan layanan sistem sebagai kebutuhan baru, namun pada tahap ini tidak dilakukan peneliti dikarenakan sistem yang dibangun masih dalam tahap rencana implementasi.

3.4.1 Diagram *Use Case*

Diagram *Use Case* mendeskripsikan sebuah interaksi antara aktor dan sistem.



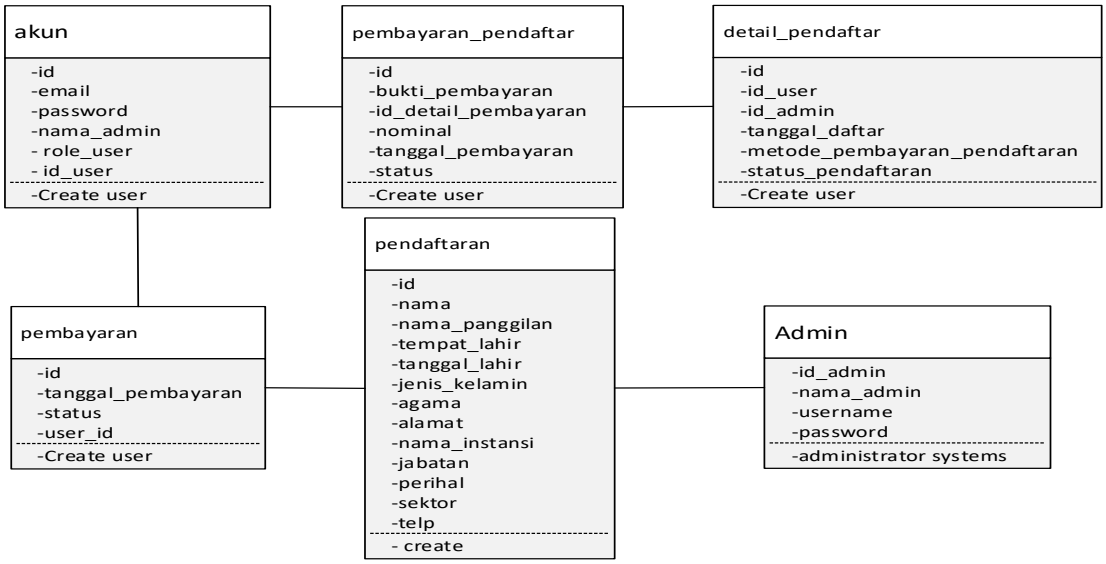
Gambar 3. 2 *Use Case Diagram*

Sumber: (Data Olah Penelitian, 2020)

Pada gambar diatas dijelaskan bahwa *user* harus melakukan registrasi terlebih untuk dapat mengakses sistem, dan melakukan ineteraksi pada setiap menu yang ada di menu *user*. Sedangkan aktor admin, dapat mengakses sistem tanpa harus melakukan registrasi terlebih dahulu dikarenakan admin sebagai mono *user* pada sistem.

3.4.2 Diagram *Class*

Berikut merupakan rancangan dari diagram kelas yang telah dirancang oleh peneliti dengan menentukan data yang dibutuhkan dalam pembuatan sistem.



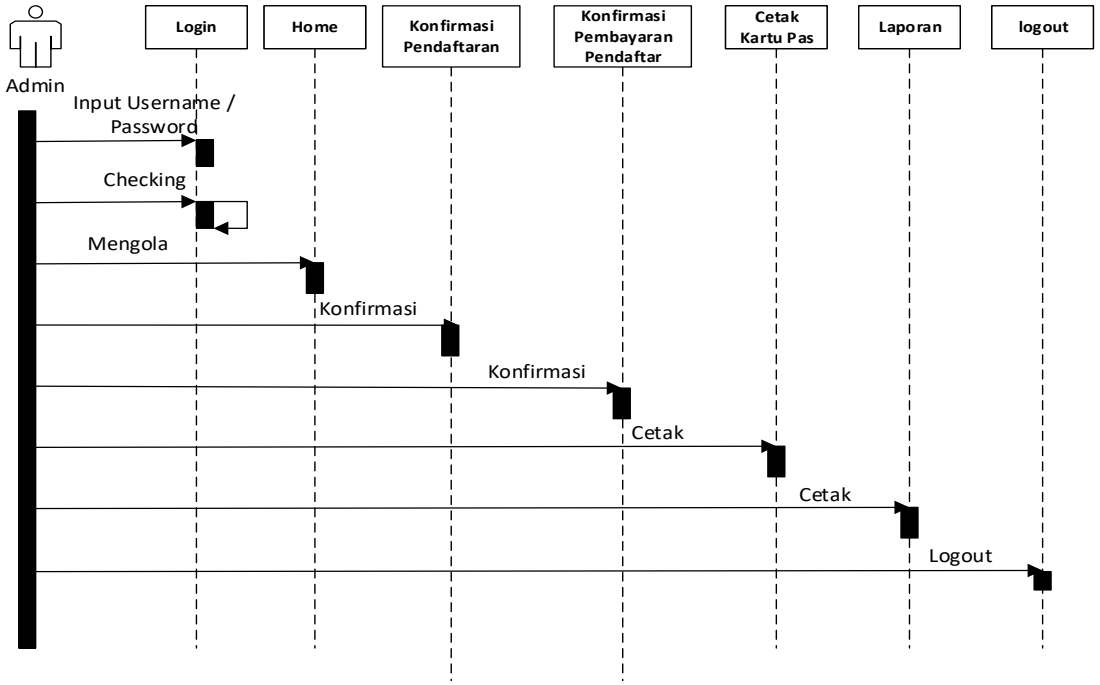
Gambar 3. 3 *Diagram Class*
Sumber: (Data Olah Penelitian, 2020)

Pada gambar diatas difungsikan sebagai pemetaan rancangan data yang saling berhubungan antar class. Masing-masing kelas memiliki hubungan satu dengan yang lainnya dan dengan primary key yang berbeda dengan tujuan untuk mempermudah pembuatan serta pengembangan sistem yang dirancang.

3.4.3 Diagram *Sequence*

Berikut meruakan rancangan dari diagram *sequence*, yang menampilkan setiap interaksi-interaksi dari setiap aktor yang memiliki peran di dalam sistem itu sendiri dan akses menu yang dapat dilakukan.

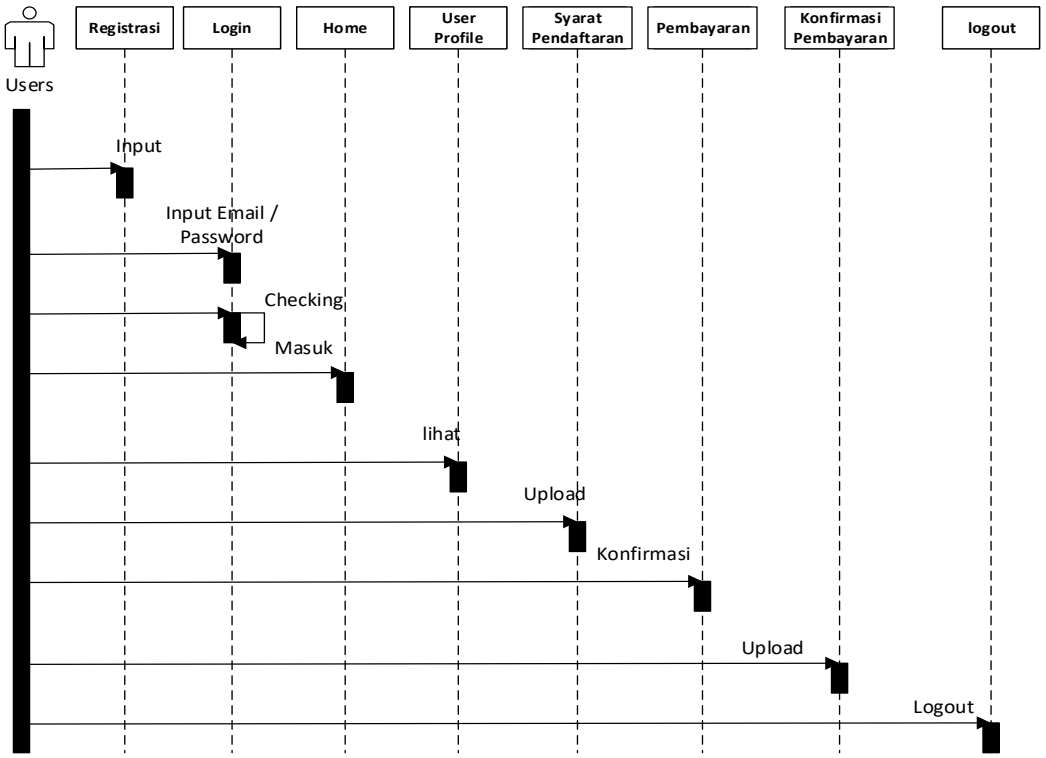
3.4.3.1 Diagram Sequence admin



Gambar 3. 4 *Diagram Sequence* Admin
Sumber: (Data Olah Penelitian, 2020)

Pada gambar diatas dapat dilihat setiap admin melakukan interaksi sistem, maka sistem akan melakukan autotentifikasi untuk men-cek validasi *username* dan *password* yang digunakan. Sistem akan menampilkan menu-menu yang hanya dapat dikelola oleh admin seperti interaksi di menu *home*, konfirmasi pendaftaran, konfirmasi pembayaran pendaftaran, cetak kartu PAS, laporan (ter-*include* laporan pendaftaran dan laporan pendapatan), serta *logout* menu.

3.4.3.2 Diagram *Sequence Users*



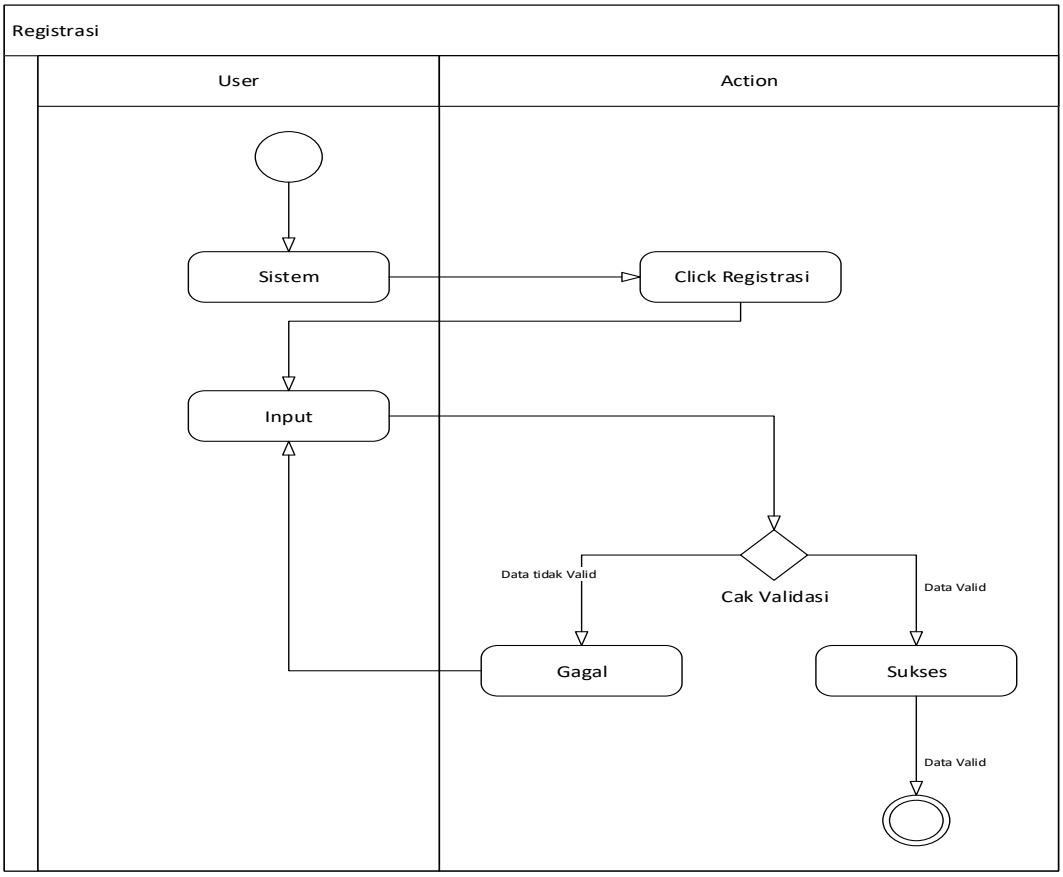
Gambar 3. 5 Diagram *Sequence User*
Sumber: (Data Olah Penelitian, 2020)

Pada gambar diatas dapat dilihat yang mengharuskan setiap *user* untuk terlebih dahulu melakukan registrasi sebelum dapat mengakses sistem, yang setelah itu sistem akan meng-autotentifikasi untuk validasi *username* dan *password* yang digunakan sama halnya yang ada pada rancangan di admin sistem pada bagian ini, dan jika autotentifikasi diterima, sistem akan menampilkan menu-menu yang hanya dapat dikelola oleh *user*. Namun, pada rancangan *user* memiliki perbedaan dengan setiap menu yang ada pada rancangan admin, disini *user* dapat melakukan interaksi pada setiap menu seperti *home*, *user profile*, pembayaran, konfirmasi pembayaran, dan *logout* menu.

3.4.4 Diagram *Activity*

Rancangan yang peneliti bangun, juga memiliki desain diagram *Activity*, yang terdapat pada admin dan juga *user* sistem, yaitu:

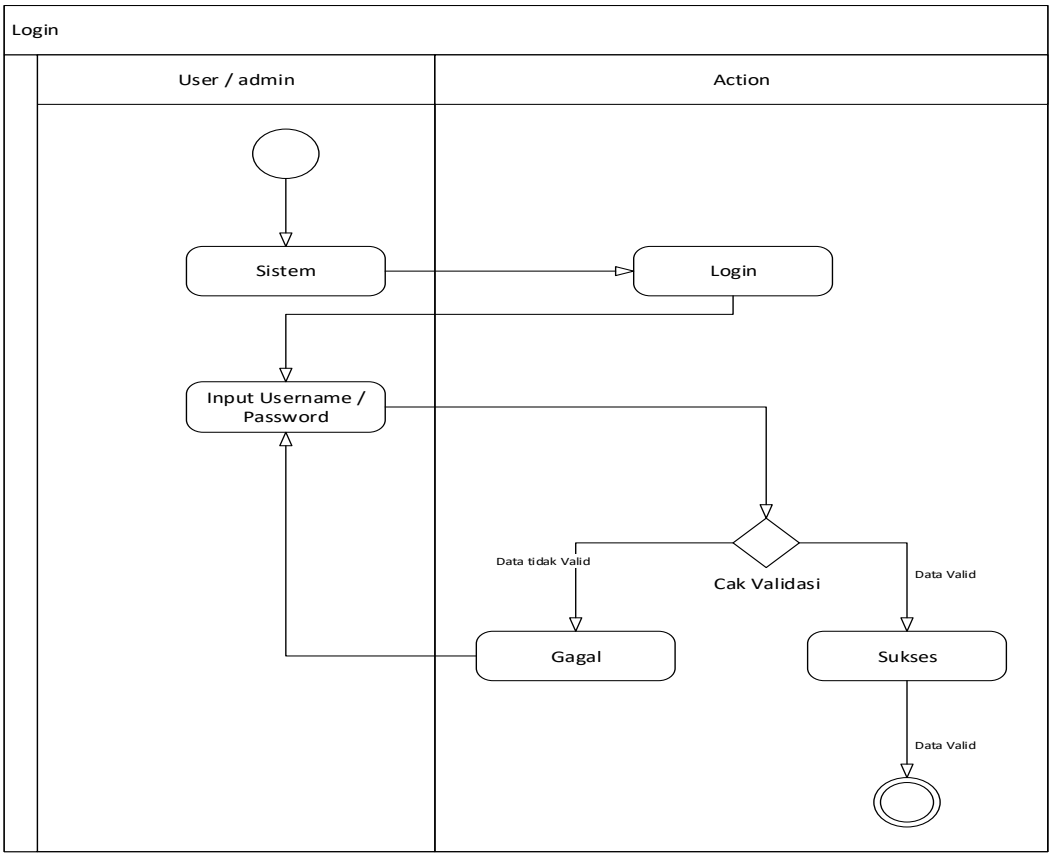
3.4.4.1 Diagram *Activity* Registrasi



Gambar 3. 6 *Activity Diagram* Registrasi
Sumber: (Data Olah Penelitian, 2020)

Pada gambar diatas, menampilkan aktivitas *user* ketika melakukan registrasi sebelum dapat masuk ke sistem, dan pada *form* registrasi ini berfungsi untuk mendaftarkan terlebih dahulu setiap *user* yang ingin melakukan pembuatan kartu pas secara *online*.

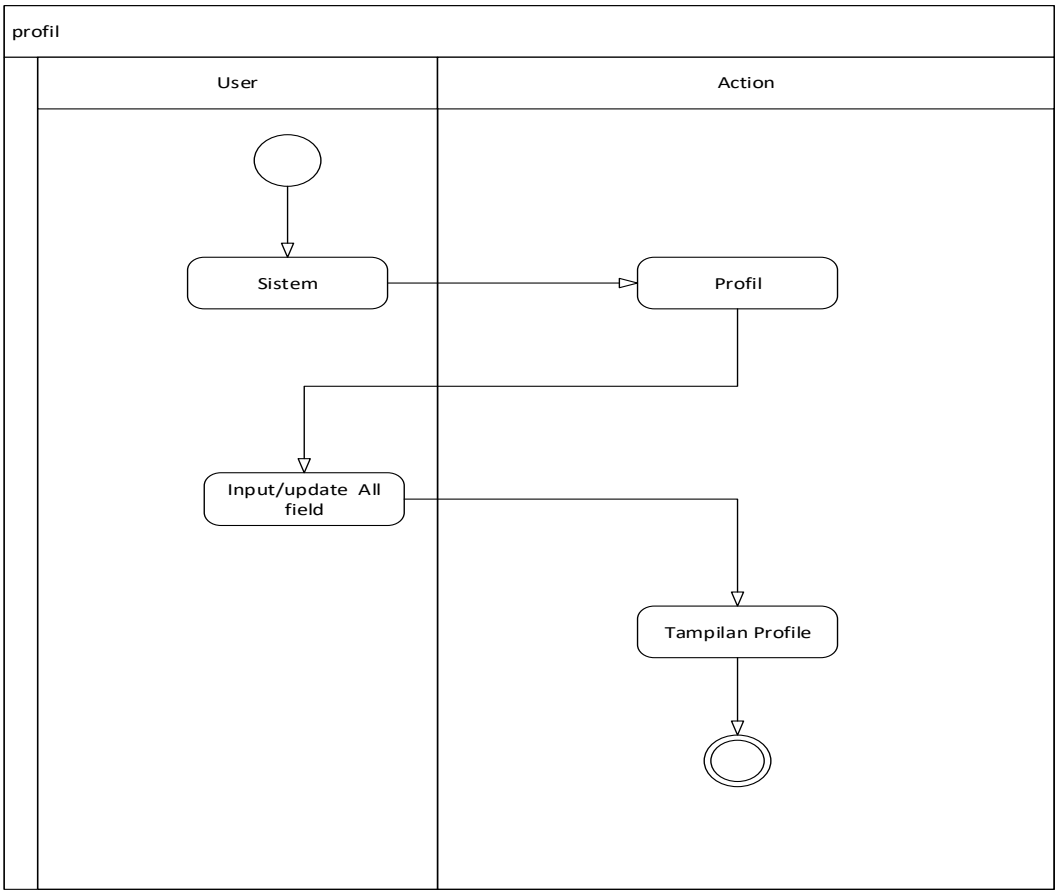
3.4.4.2 Diagram *Activity Login*



Gambar 3. 7 *Activity Diagram Login*
Sumber: (Data Olah Penelitian, 2020)

Pada tampilan diatas, merupakan tampilan diagram aktivitas *login* dari setiap pengguna sistem, baik itu *user* maupun admin sistem. Namun, terdapat perbedaan antara pengguna *user* dan admin, yaitu *user* harus terlebih dahulu melakukan registrasi untuk mendapatkan hak akses untuk dapat masuk kedalam sistem itu sendiri, dan sedangkan pengguna admin sistem, merupakan sebuah ketentuan sistem yang telah ditentukan sebelumnya, dan tidak melakukan registrasi terlebih dahulu seperti halnya *user*.

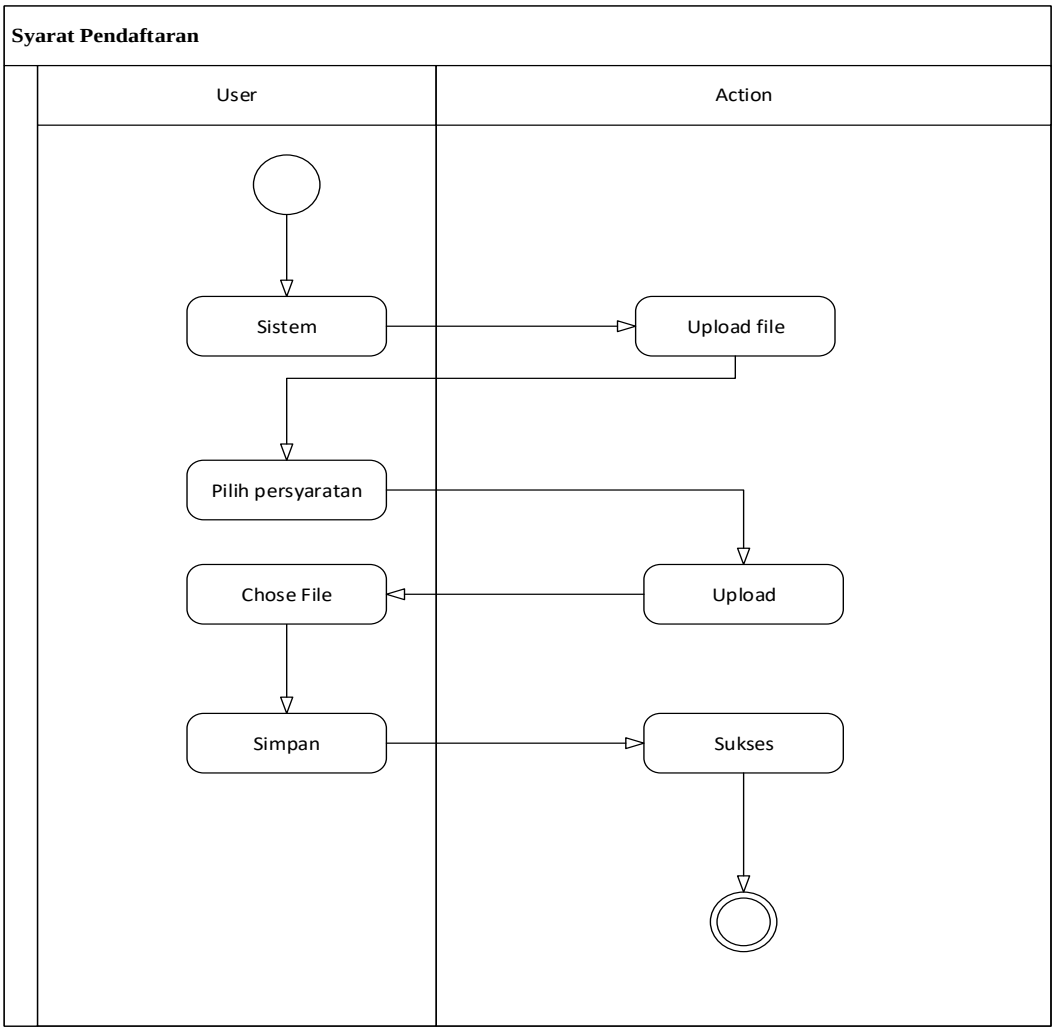
3.4.4.3 Diagram *Activity User* Profil



Gambar 3. 8 Diagram *Activity User* Profil
Sumber: (Data Olah Penelitian, 2020)

Pada gambar diatas merupakan, tampilan diagram *activity* profil dari sistem, dan dalam menu ini *user* dapat melihat informasi *profile* yang telah di-*input user* sebelumnya pada saat melakukan proses registrasi, adanya menu ini juga berfungsi sebagai pengingat bagi setiap user yang jika setelah kartu PAS yang telah dibuat nantinya agar dapat disesuaikan dengan profile yang ada dan dapat mengetahui jika adanya kesalahan, dapat terdeteksi pihak yang salah melakukan penginputan sebelumnya, apakah itu user atau pihak admin atau instansi.

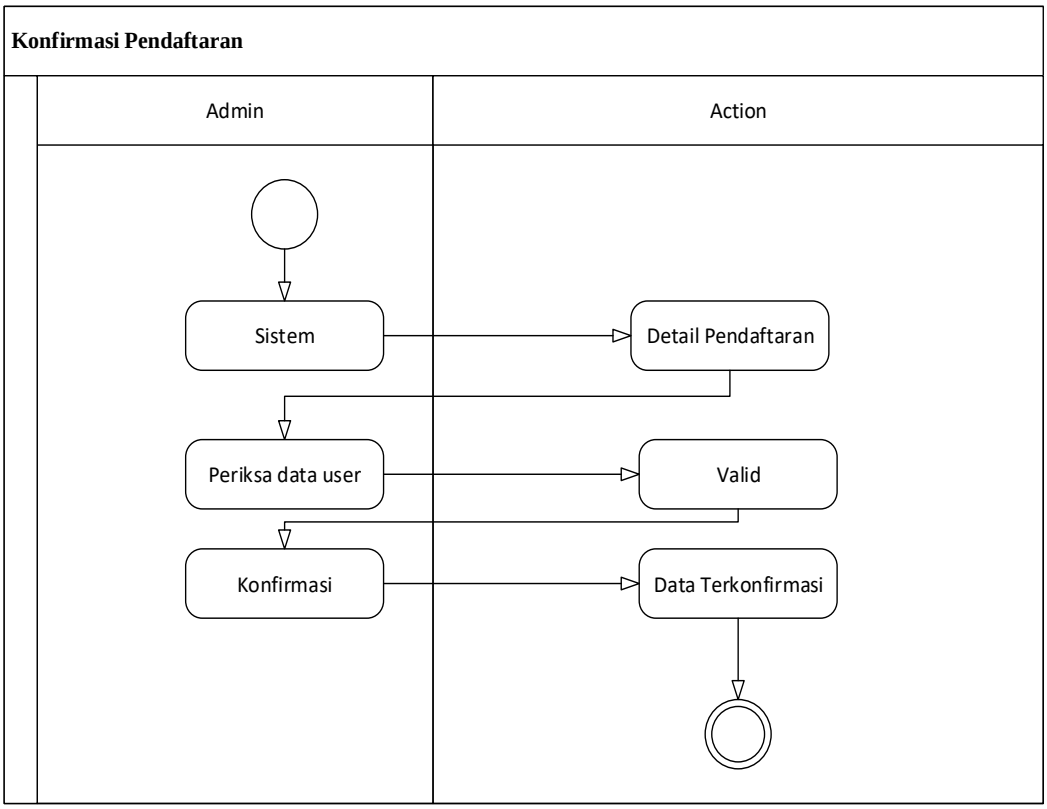
3.4.4.4 Diagram Syarat Pendaftaran



Gambar 3. 9 Diagram *Activity* Syarat Pendaftaran
Sumber: (Data Olah Penelitian, 2020)

Pada gambar diatas merupakan tampilan rancangan diagram syarat pendaftaran, yang berfungsi untuk mempermudah setiap *user* dalam memenuhi persyaratan dalam pembuatan kartu PAS, setiap user akan diminta untuk meng-upload file dengan format yang telah ditentukan oleh sistem, untuk memenuhi setiap proses pembuatan kartu PAS tersebut.

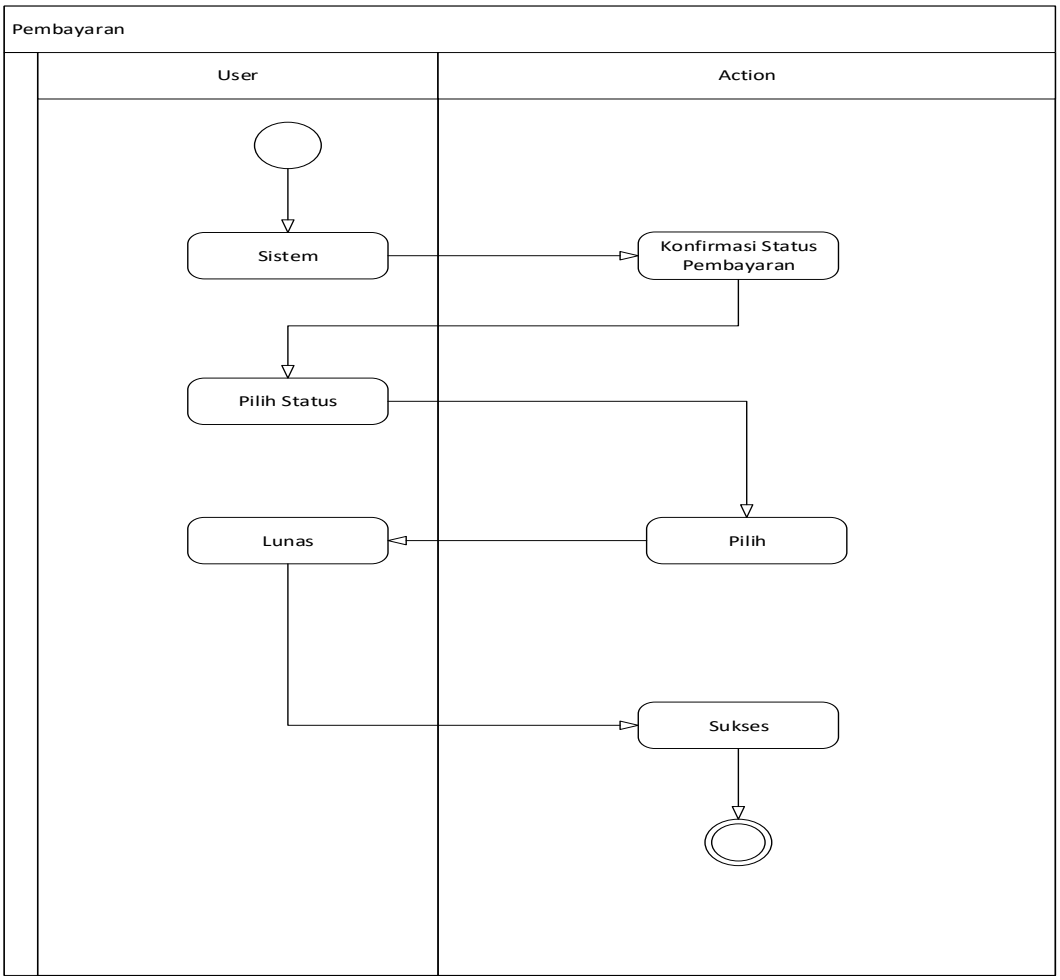
3.4.4.5 Diagram *Activity* Konfirmasi Pendaftaran



Gambar 3. 10 Diagram *Activity* Konfirmasi Pendaftaran
Sumber: (Data Olah Penelitian, 2020)

Pada tampilan diagram diatas menampilkan data pendaftar yang telah melakukan registrasi sebelumnya, menu ini berfungsi untuk memberitahukan pada setiap *user* yang telah melakukan pelengkapan persyaratan pembuatan kartu PAS jika admin telah mengkonfirmasi data yang telah diterima oleh admin, yang akan menginformasikan kepada setiap user pendaftar jika proses pendaftaran oleh user telah terkonfirmasi oleh admin atau belum. Namun seblum admin melakukan proses konfirmasi, nantinya akan di cek terlebih dahulu setiap persyaratan yang terupload validasinya masing-masing.

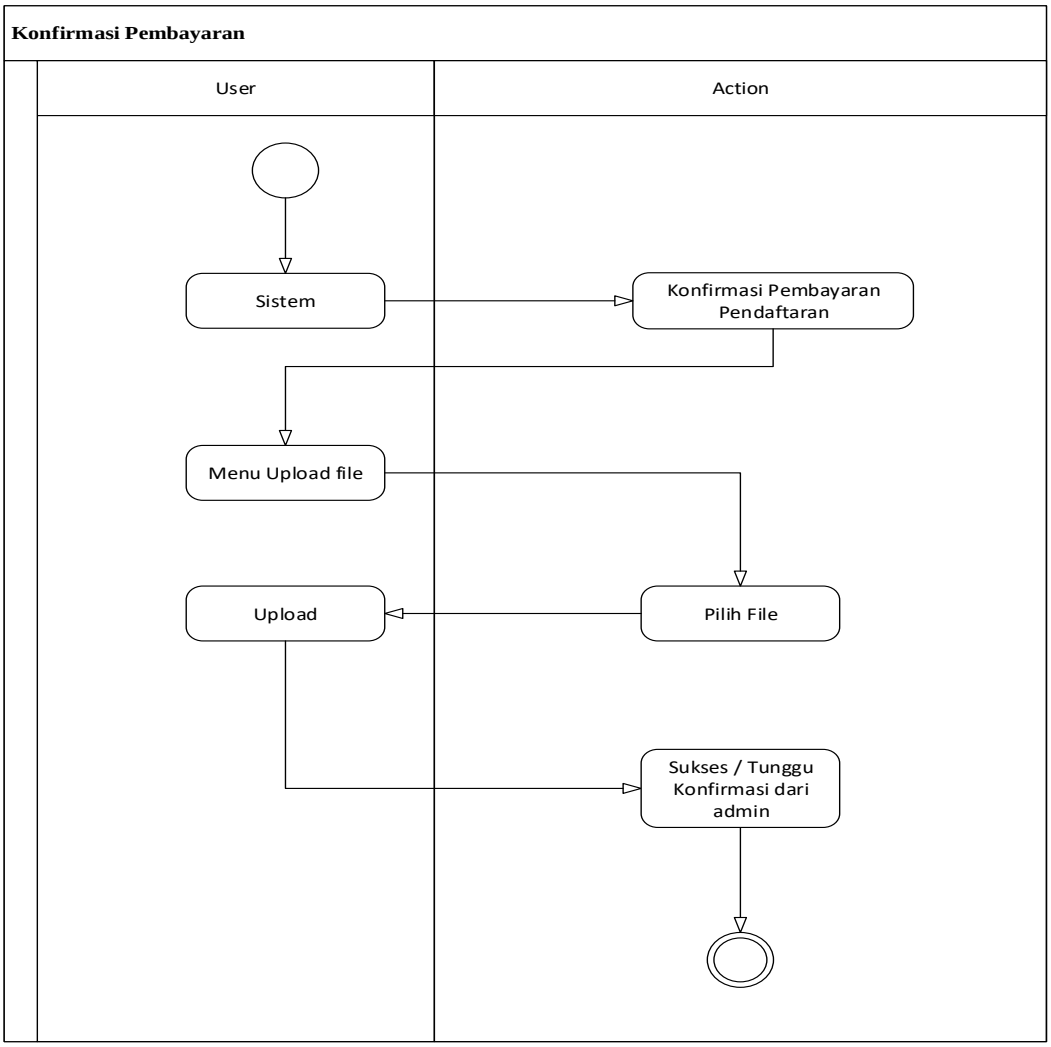
3.4.4.6 Diagram *Activity* Pembayaran



Gambar 3. 11 Diagram *Activity* Pembayaran
Sumber: (Data Olah Penelitian, 2020)

Pada tampilan gambar diatas, merupakan *activity* menu pembayaran, menu ini meminta *user* untuk melakukan validasi ketentuan terlebih dahulu, untuk memastikan bahwa pembayaran yang dilakukan dipastikan telah lunas, dan memastikan tanggal pembayaran yang dilakukan oleh setiap user nantinya, hal ini dapat mempermudah proses dokumentasi laporan pendapatan oleh pihak instansi.

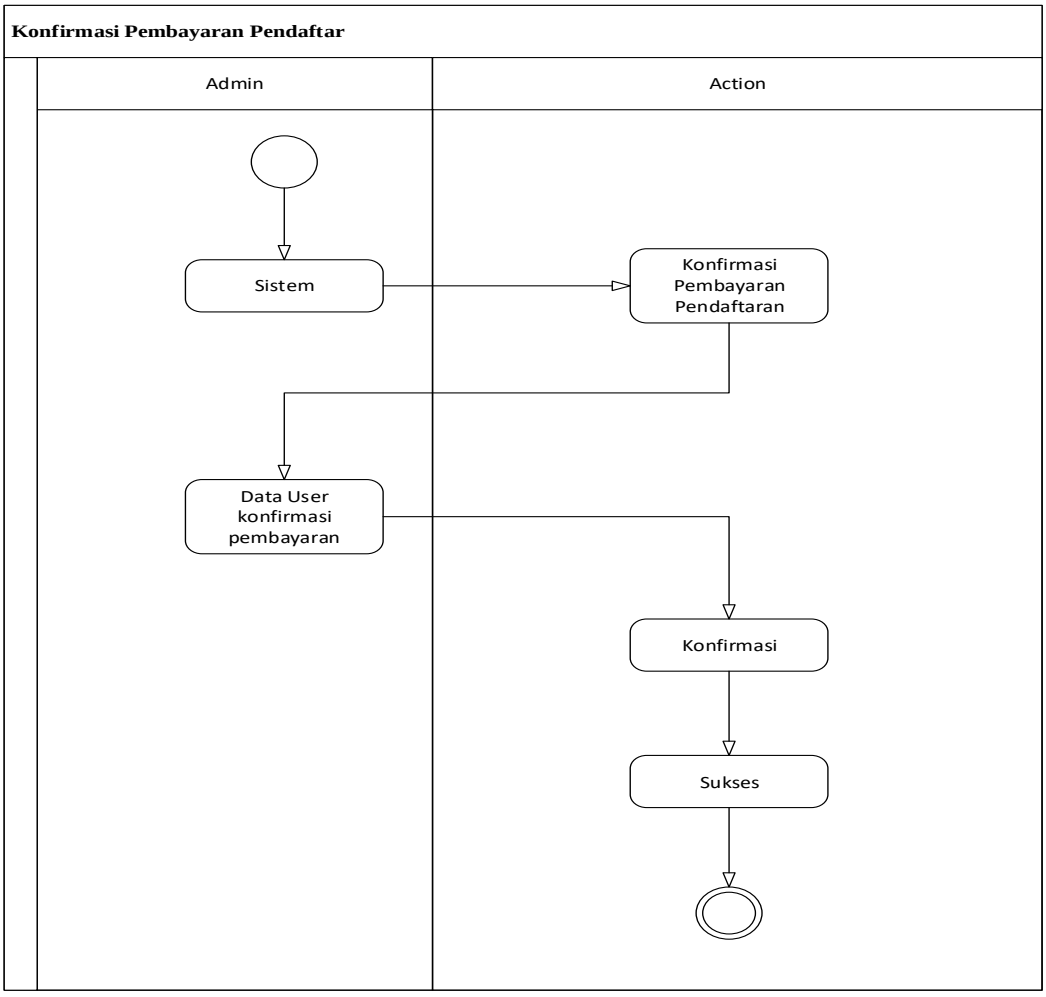
3.4.4.7 Diagram *Activity* Konfirmasi Pembayaran



Gambar 3. 12 Diagram *Activity* Konfirmasi Pembayaran
Sumber: (Data Olah Penelitian, 2020)

Pada tampilan gambar diatas, merupakan *activity* menu konfirmasi pembayaran, yang menampilakn proses pembayaran yang dilakuakan dan nantinya user akan memfoto bukti pembayaran dan mengunggah foto dari bukti transaksi pembayran tersebut kedalam sistem, dengan adanya proses ini mempermudah admin untuk memvalidasi setiap *user* yang telah melakukan pembayaran atau belum.

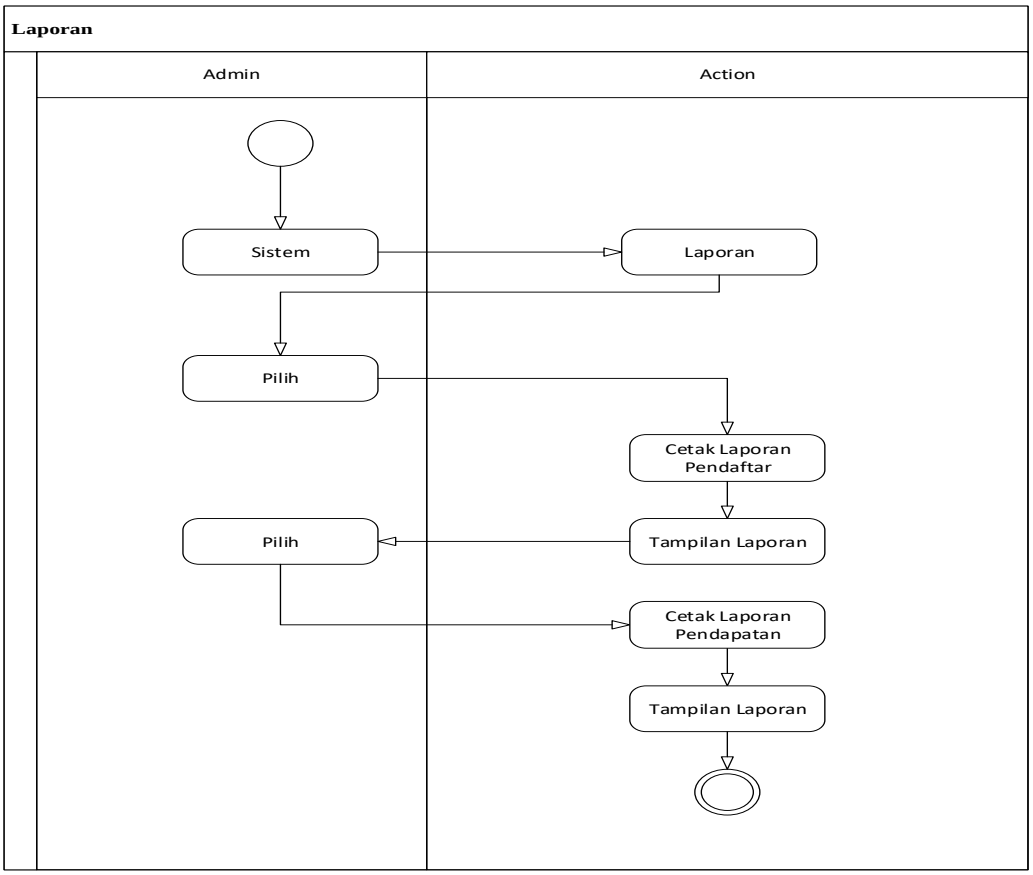
3.4.4.8 Diagram *Activity* Konfirmasi Pembayaran Pendaftar



Gambar 3. 13 Diagram *Activity* Konfirmasi Pembayaran Pendaftar
Sumber: (Data Olah Penelitian, 2020)

Pada tampilan gambar diatas, merupakan *activity* menu konfiormasi pembayaran pendaftar, pada menu ini akan menampilkan informasi setiap user yang telah melakukan pembayaran dan telah mengunggah hasil transaksi pembayaran yang telah dilakukan, admin akan melakuakn konfirmasi pembayaran setelah data yang diunggah oleh *user* sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

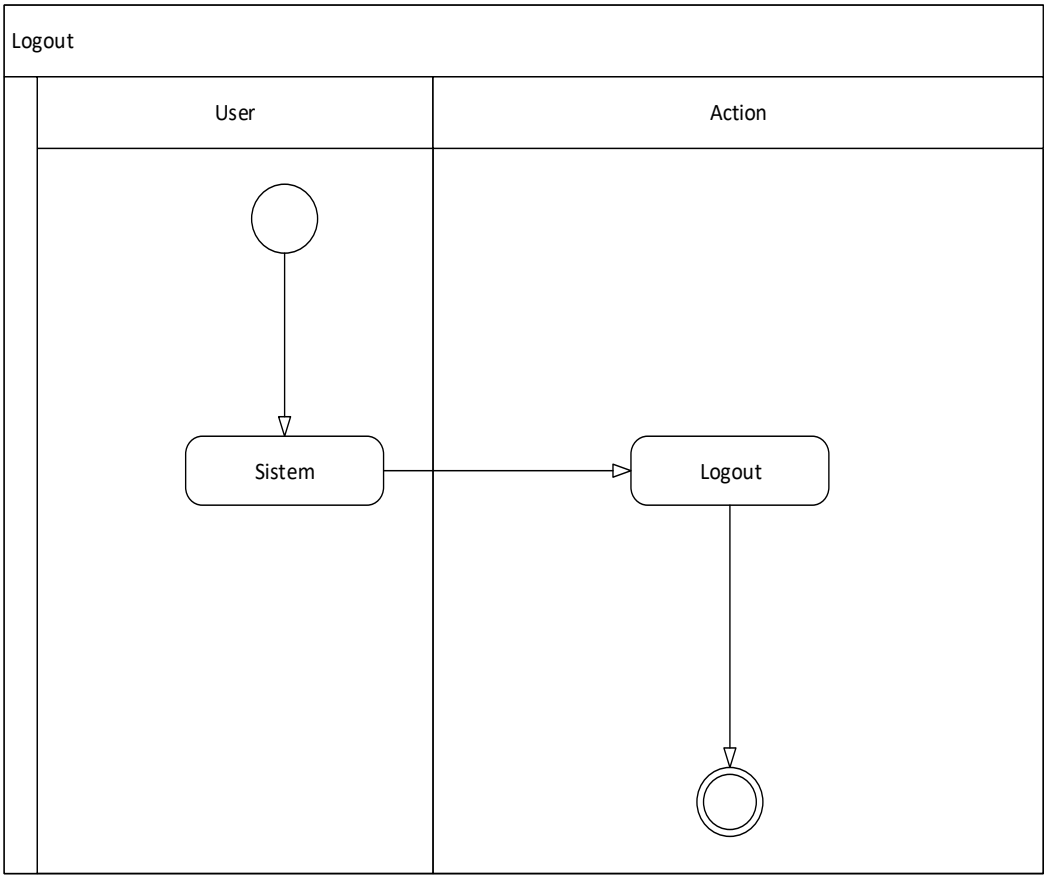
3.4.4.9 Diagram *Activity* Laporan



Gambar 3. 14 Diagram *Activity* Laporan
Sumber: (Data Olah Penelitian, 2020)

Pada tampilan gambar diatas merupakan *activity* menu laporan, yang dalamnya terdapat dua laporan yang berbeda masing-masingnya, pada menu laporan ini telah terinclude laporan pendaftaran yang dapat me-*record* data-data *user* yang telah melakukan pendaftaran sebelumnya pada dan juga adanya laporan pendapatan yang dapat me-record setiap pembayaran yang telah dilakukan oleh setiap user berdasarkan ketentuan yang telah berlaku, dan membuat proses pendataan lebih mudah dan terjamin informasinya.

3.4.4.10 Diagram *Activity Logout*



Gambar 3. 15 Diagram *Activity Logout*
Sumber: (Data Olah Penelitian, 2020)

Pada tampilan gambar diatas, merupakan *activity* menu *logout*, yang dalamnya terdapat fungsi untuk menghapus session atau sesi dari setiap pengguna sistem itu sendiri, dan fungsi tersebut terdapat pada masing-masing pengguna sistem yang setelah melakukan semua interaksi dan aktifitas di dalam sistem dan ingin mengakhiri sesi yang tidak ditentukan sebelumnya, sehingga setiap pengguna sistem dapat mengakhiri sesi dalam sistem kapan saja.

3.5 Lokasi dan Jadwal Penelitian

1.5.1 Lokasi

Lokasi penelitian ini terdapat di Bandara Hang Nadim Batam, yang beralamatkan di Jl. Hang Nadim No.01, Batu Besar, Kecamatan Nongsa, Kota Batam, Kepulauan Riau 29466.

1.5.2 Jadwal Penelitian

Di dalam pembuatan perancangan ini, peneliti juga telah membuat jadwal penelitian yang bertujuan untuk mengetahui awal mula perancangan hingga akhir dari penelian yang nantinya telah dilakukan.

Serta mengetahui tingkat tingkat ataupun tahapan-tahapan penyelesaian dengan sistem yang dikerjakan, dan adapun jadwal penelitian tersebut yang peneliti rangkum adalah sebagai berikut:

Tabel 3. 1 Jadwal Penelitian

NO	Kegiatan	Aprl				Mei				Juni				Juli			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1	Analisis																
2	Desain																
3	Implementation																
4	Verification																
5	Maintenance																

Sumber: (Data Olah Penelitian, 2020)

1. Analsis Sistem

Pada tahapan berikut, analisa sistem yang dilakukan bertujuan untuk mempelajari prosedur ataupun proses berjalannya sebuah sistem yang sedang berjalan. Penentuan kebutuhan sistem informasi, mempelajari setiap masalah yang ada pada sistem pengolahan data serta laporan yang sedang berjalan sehingga dapat diusulkan perbaikannya. Waktu yang digunakan untuk analisis sistem yang sedang berjalan adalah 13 hari.

2. Desain / Perancangan sistem

Pada tahap ini dilakukan suatu poses yaitu menterjemahkan hasil analisa sistem kedalam bentuk rancangan berbentuk bagan-bagan atau diagram yang lebih terstruktur, yang nantinya digunakan sebagai acuan untuk kegiatan pemrograman. Waktu yang digunakan untuk tahap ini adalah 22 hari.

3. Implementation

Pembuatan program ini dilakukan berdasarkan rancangan bagan dan sistem yang telah didesain pada saat perancagan sistem. Pada tahapan ini dilakukan kegiatan pembuatan *interface* dan pengkodingan, yakni penterjemahan logika yang tergambar kedalam bentuk *listing* program. Waktu yang diperlukan tahap ini adalah 30 hari.

4. *Verification* / Pengujian program

Pada tahap ini pengujian program dilakukan terhadap program-program untuk mengetahui kelemahan-kelemahan dari program yang telah dibuat. Dalam proses ini dilakukan perbaikan-perbaikan terhadap program yang kurang ataupun error. Waktu yang digunakan tahap ini adalah 21 hari.

5. *Maintenance*

Petunjuk pelaksanaan ini menjelaskan bagaimana cara mengoperasikan sistem informasi penjualan dan persediaan barang yang telah dirancang, bagaimana dalam penginputan data pada menu program, serta cara-cara penanganan eror program yang mungkin terjadi. Waktu yang digunakan untuk melaksanakan kegiatan ini adalah selama 14 hari.