

I. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

DAMRI merupakan singkatan asal Djawatan Angkoetan Motor Repoeblik Indonesia dibentuk sesuai Maklumat Kementerian Perhubungan RI No.01/DAMRI/46 tanggal 25 November 1946 menggunakan tugas primer menyelenggarakan angkutan penumpang serta barang di atas jalan memakai kendaraan bermotor. pada kegiatan usahanya DAMRI menyelenggarakan pelayanan angkutan kota antar provinsi, angkutan kota, angkutan antarkota dalam provinsi, angkutan pariwisata, angkutan logistik, angkutan khusus bandar udara, angkutan keperintisan, serta angkutan lintas batas negara.

DAMRI Logistik merupakan galat satu cabang angkutan logistik dari DAMRI, berfokus di layanan yang mencakup *cargo*, *courier service*, serta pengiriman barang via jalur darat. dalam *Domestic Courier Service*, DAMRI Logistik melayani jasa kiriman dokumen, paket, serta sepeda motor ke berbagai wilayah pada Indonesia dengan tepat ketika serta aman sampai tujuan. Sedangkan buat *Cargo*, DAMRI Logistik melayani jasa pengiriman kargo melalui jalur darat memakai armada tunggangan truk yg dimiliki Perum DAMRI yg handal serta pegawai yg berpengalaman pula melayani pengiriman via via laut (kapal laut) dan jalur udara (pesawat terbang) buat solusi pengiriman kargo yang efektif serta efisien.

DAMRI Cabang Bandar Lampung Saat ini sedang mengembangkan bagian Logistiknya, perkembangan yang dapat dilihat adalah logistik Cabang Bandar Lampung sudah mempunyai Angkutan tersendiri dan sudah memiliki kantor untuk mengelola paket yang datang dan yang akan diambil sehingga bagian logistik sudah menjadi lebih baik dari sebelumnya.

Angkutan Logistik di Perum DAMRI Lampung sudah memiliki web sendiri untuk mengelola data logistik yaitu www.dils.damri.co.id, web ini sendiri adalah web resmi dari kantor pusat DAMRI yang digunakan untuk mengelola data-data dan aktivitas angkutan logistik salah satunya seperti mengelola data barang yang

masuk dan yang keluar, mengelola data pendapatan logistik yang didapat dari barang yang keluar dan masuk tadi.

Pengelolaan logistik di DAMRI cabang Bandar Lampung ini terdapat 4 karyawan, mereka bertugas setiap hari untuk mengelola bongkar muat paket yang masuk dan yang keluar. Menurut (Muharni et al., 2019) penjadwalan ialah penjadwalan dapat didefinisikan menjadi pengaturan waktu berasal suatu aktivitas yang meliputi aktivitas mengalokasikan fasilitas, alat-alat atau tenaga kerja bagi suatu kegiatan operasi dan menentukan urutan pelaksanaan aktivitas operasi. Menurut (Yohanes, 2014) penjadwalan artinya pengalokasian sumber daya yang terbatas buat mengerjakan sejumlah pekerjaan. Jadwal hadir karyawan logistik atau biasa disebut "*Potter*" yaitu 3 orang pada satu hari. Setiap *Potter* yang hadir akan mendapatkan uang insentif sebesar 2.5% dari pendapatan harian logistik, yang nantinya uang insentif akan diberikan per 10 hari. Menurut (Zulkarnaen & Suwarna, 2016) insentif ialah penghasilan tambahan yang diberikan pada karyawan menjadi pengakuan terhadap prestasi kerja dan kontribusi karyawan pada organisasi atau perusahaan. bonus bisa diberikan berupa uang dan barang.

Penentuan jadwal hadir *Potter* hanya saling berkompromi antar sesama *Potter* untuk menentukan jadwal jaga dalam sebulan, dan mereka yang hadir akan menulis daftar hadir dalam bentuk form kertas dan diserahkan kepada Admin *Potter*. Penjadwalan *potter* ini masih belum maksimal dimana akan mengakibatkan penjadwalan yang tidak terkontrol dan tidak konsisten terhadap jadwal hadir *potter*.

Dengan demikian, dalam jadwal kerja memerlukan penentuan jadwal yang lebih terkontrol oleh admin *Potter*, dikarenakan masih belum adanya jadwal yang jelas sehingga bisa membingungkan sesama *Potter* untuk bertugas pada hari itu, berdasarkan permasalahan yang telah penulis uraikan diatas, maka penulis membuat Aplikasi Penjadwalan dan Perhitungan Insentif *Potter* Berbasis *Web* yang diharapkan mampu memberikan efektivitas dalam menentukan jadwal antar *Potter* secara terstruktur.

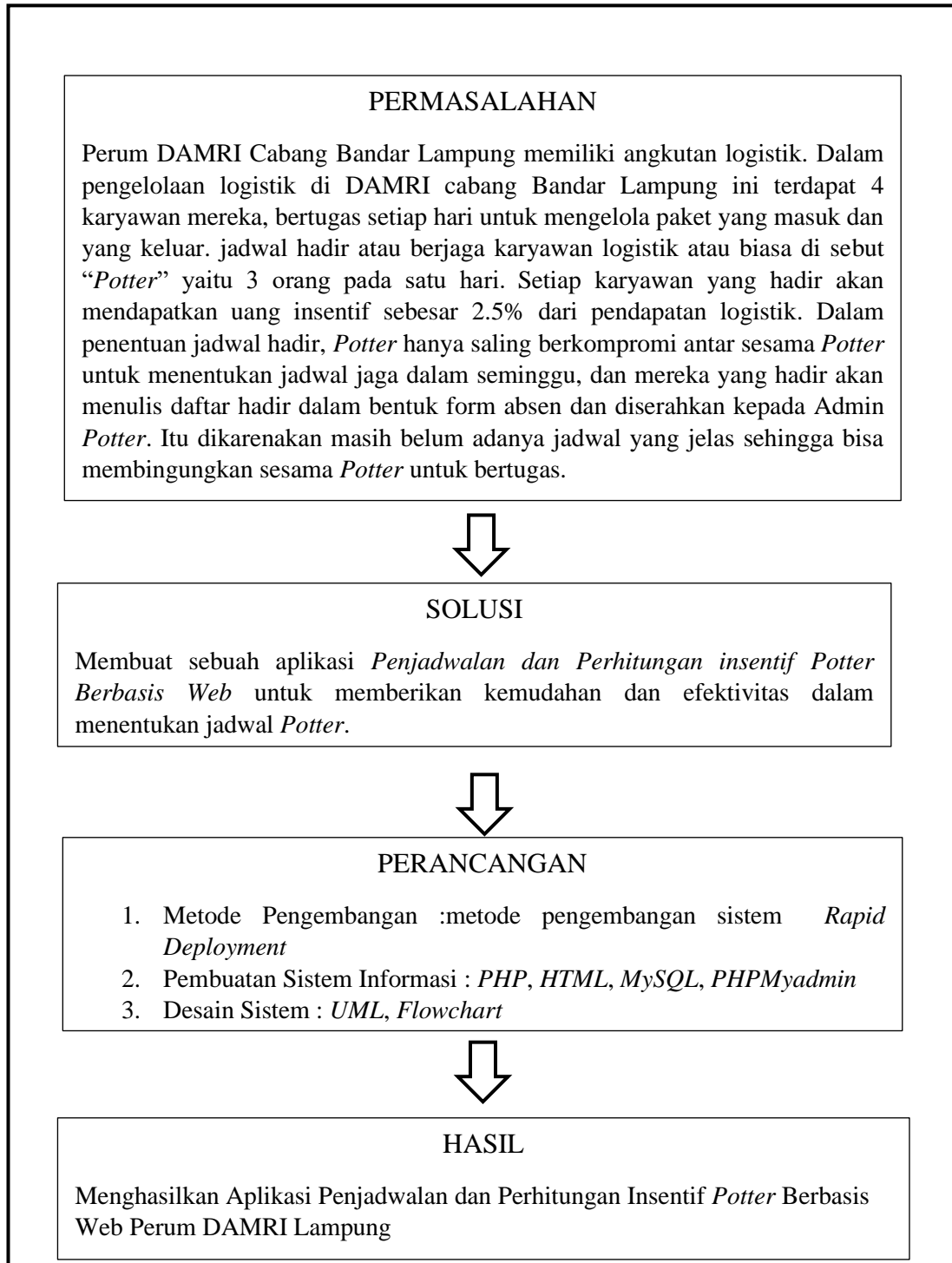
1.2. Tujuan

Tujuan dari pembuatan Tugas Akhir ini adalah:

1. Menghasilkan Aplikasi Penjadwalan dan Perhitungan Insentif *Potter* Berbasis Web dapat digunakan Admin *Potter*.
2. Mempermudah proses penentuan jadwal kerja *Potter* yang dilakukan Admin *Potter* dan.
3. Mempermudah proses perhitungan insentif *Potter* yang dilakukan oleh Admin *Potter*.

1.3. Kerangka Pemikiran

Kerangka pemikiran disusun berdasarkan latar belakang yang ada, kerangka pemikiran yang di sajikan pada Gambar 1.



Gambar 1. Kerangka Pemikiran

1.4. Kontribusi

Aplikasi Penjadwalan dan Perhitungan insentif *Potter* Berbasis Web ini dapat memberikan kontribusi kepada beberapa pihak yaitu:

1. Perusahaan DAMRI Lampung mempermudah dalam pengelolaan data penjadwalan dan memiliki data pengeluaran untuk insentif
2. Admin *Potter* dalam menentukan jadwal yang lebih terkontrol untuk *Potter*.
3. Memberikan kepastian pada *Potter* tentang jadwal yang tersusun tanpa harus saling kompromi lagi antar sesama *Potter*.
4. Admin *Potter* tidak lagi kesulitan dalam perhitungan uang insentif untuk *Potter* dan jadwal yang sudah ditentukan.
5. Admin *Potter* dapat menyimpan pencatatan pengeluaran untuk uang insentif.

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Penjadwalan

Penjadwalan ialah suatu petunjuk buat mengatur waktu dan mengalokasikan sumber – asal yang terdapat, guna mencapai tujuan yang telah di tetapkan sebagai akibatnya penjadwalan dapat diselesaikan sempurna ketika sinkron planning yang sudah ditetapkan (Destiningrum & Adrian, 2017).

2.2. Pendapatan

Pendapatan berdasarkan Kamus besar Bahasa Indonesia merupakan akibat kerja (perjuangan dan sebagainya). Pengertian pendapatan berdasarkan Kamus akbar Bahasa Indonesia artinya definisi pendapatan secara awam. Pendapatan didefinisikan sebagai suatu penghasilan yang diterima oleh individu atau perusahaan karena adanya aktivitas, usaha, dan pekerjaan (Hakim, 2018).

2.3. Insentif

Insentif merupakan rangsangan yang diberikan kepada individu berupa uang atau barang yang bertujuan untuk mendorong individu dalam bertindak dan berbuat sesuatu untuk tujuan perusahaan (Yuniarto, 2017).

2.4. Potter

Potter merupakan sebutan untuk perkerja kontrak di bagian logistik Perum DAMRI Lampung, potter memiliki tugas untuk melakukan bongkar muat barang logistik yang masuk maupun yang akan keluar.

2.5. Aplikasi

Aplikasi adalah suatu program yang dibuat oleh programmer yang dapat berfungsi untuk membantu dan mempermudah suatu pekerjaan. *software* merupakan sebuah program perangkat lunak yang dipergunakan buat keperluan eksklusif. perangkat lunak tidak hanya program yg ada pada ponsel. program yang berada di personal komputer dapat disebut dengan *software* (Mu'alimin & Latipah, 2021).

2.6. Pemrograman Web

Pemrograman web berasal 2 kata yaitu pemrograman serta web. Pemrograman yang pada bahasa *English* ialah *programming* serta diartikan proses, cara, perbuatan acara sedangkan definisi web adalah jaringan komputer yg terdiri dari perpaduan situs internet yg memperlihatkan teks serta grafik dan suara dan asal daya animasi melalui *hypertext transfer protocol*. halaman web adalah arsip teks murni (*plain text*) yg berisi sintaks-sintaks HTML yg bisa dibuka dicermati diterjemahkan dengan internet *browser* (Rante Rerung, 2018).

2.7. Data

Data artinya liputan berupa nomor, teks, dokumen, gambar, bagan dan bunyi yang mewakili objek tertentu yg asal dari fenomena dan bisa pada pertanggung jawaban. Data ialah elemen pertama yang menjadi awal pertimbangan pemutusan suatu kebijakan. Secara sederhana data adalah kumpulan kabar-warta yang bisa memberikan gambaran luas tentang keadaan (Heriyanto, 2018).

2.8. Website

Web adalah salah satu fitur di internet yang memungkinkan suatu teks, gambar, ataupun objek lain dapat diakses oleh pengguna melalui fungsi *hyperlink*. *Website* adalah sebuah kumpulan laman di suatu domain di internet yang dirancang menggunakan tujuan tertentu serta saling berafiliasi, dan bisa diakses secara luas melalui halaman depan (*home page*) memakai sebuah browser memakai URL *website* (Christian et al., 2018).

2.9. Hypertext Preprocessor PHP

Hypertext Preprocessor PHP adalah singkatan dari Hypertext Preprocessor yang dipakai sebagai Bahasa script server facet untuk pengembangan web dan disisipkan dalam dokumen HTML, artinya dokumen HTML yang dihasilkan dari aplikasi bukan dokumen HTML yang dibuat menggunakan editor teks atau editor HTML (Muslihudin & Larasati, 2014)

2.10. Database

Database merupakan sekumpulan data yang saling berhubungan serta terintegrasi yang diolah sebagai bentuk berita yang bisa diakses serta bermanfaat bagi pengguna. *Database* merupakan deretan banyak sekali data dan info yang

terdapat dan disimpan di suatu media eksklusif, umumnya pada personal komputer (Andaru, 2018).

2.11. Database Management System (DBMS)

DBMS atau pada bahasa Indonesia sistem manajemen basis data ialah suatu sistem perangkat lunak yang dipergunakan untuk mengelola, mengontrol, serta mengakses data secara praktis dan efisien (Serepia et al., 2019)

2.12. Analisa Kebutuhan

2.12.1. Pengumpulan Data

Pengumpulan data ialah salah satu cara yang dipergunakan peneliti buat mengumpulkan data informasi yang diharapkan. Pengumpulan data artinya proses pengumpulan serta pengukuran informasi tentang variabel-variabel yg diminati, memakai cara sistematis yang memungkinkan seseorang menjawab pertanyaan penelitian yg diajukan, menguji hipotesis, dan mengevaluasi yang akan terjadi (Nasrullah et al., 2017). Data yang telah terkumpul berguna untuk dasar pengambilan kesimpulan atau keputusan. Berikut adalah macam-macam teknik pengumpulan data:

2.12.1.1. Wawancara

Teknik pengumpulan data yang kami gunakan adalah wawancara terstruktur yang bertujuan untuk bertukar informasi antara dua orang atau lebih dengan format tanya jawab.

2.12.1.2. Analisa Dokumen

Teknik Analisa dokumen yang kami gunakan adalah secara primer yang bertujuan untuk melihat atau menganalisis dokumen perusahaan. Dokumen ini digunakan untuk faktor pendukung dari hasil wawancara tersebut.

2.12.1.3. Observasi

Teknik pengumpulan data menggunakan observasi participant (berperan serta) yang melibatkan peneliti dengan turun langsung ke lapangan pada kegiatan yang sedang diamati. Dengan observasi partisipan ini, maka data yang diperoleh akan lebih lengkap.


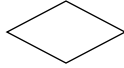


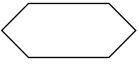



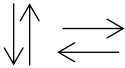
2.13. Algoritma

Algoritma adalah langkah-langkah yang disusun secara berurutan buat merampungkan suatu problem. dalam membuat program yang sederhana diharapkan langkah awal yang wajib disusun sebelum menuliskan program yaitu menggunakan menuliskan serta menyusun prosedur pemecahan pemrograman. Penyajian prosedur pemecahan secara garis akbar bisa dibagi pada 2 bentuk penyajian yaitu goresan pena dan gambar. algoritma yang tersaji menggunakan goresan pena yaitu dengan struktur bahasa tertentu (contohnya bahasa Indonesia atau bahasa Inggris) serta pseudocode.

2.14. Flowchart

Suatu proses dan logika yang menggambarkan urutan proses secara sistematis dari langkah-langkah suatu program ditulis dengan menggunakan *Flowchart*. *Flowchart* ialah bagan-bagan yang mempunyai arus yang mendeskripsikan langkah-langkah penyelesaian suatu dilema. *Flowchart* adalah cara penyajian berasal suatu prosedur pemecahan (Romli & Setiawan, 2018). Adapun simbol-simbol *Flowchart* disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Tabel Simbol *Flowchart*

Simbol	Nama	Keterangan
	Proses	Menyatakan suatu proses sistem.
	<i>Decision</i>	Menyatakan percabangan dari sebuah keadaan.
	<i>Connector</i>	Digunakan untuk menghubungkan proses proses yang berada di halaman yang sama.
	<i>Offline Connector</i>	Digunakan untuk menghubungkan proses yang berada pada halaman yang berbeda.
	<i>Predefined Process</i>	Tempat penyimpanan awal/harga awal
	<i>Punched Card</i>	Menyatakan <i>input</i> dan <i>output</i> yang berasal dari kartu
	<i>Puch Tape</i>	Menyatakan <i>input</i> atau <i>output</i> menggunakan pita kertas berlubang.
	<i>Document</i>	<i>output</i> dalam bentuk dokumen cetak.
	<i>Flow</i>	Menyatakan aliran arus suatu proses

Sumber: (Heriyanto, 2018)

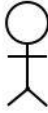
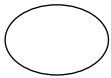




2.15. *Unified Modeling Language (UML)*

UML singkatan berasal “*Unified Modelling Language*” ialah sebuah metode permodelan visual buat sarana perancangan system berorientasi objek, UML pula merupakan menjadi suatu bahasa yg sudah menjadi standar visualisasi, perancangan serta pula pendokumentasian system perangkat lunak. UML (*Unified Modeling Language*) ialah alternatif dari metode analisis berorientasi object serta design berorientasi object (OOAD&D/*object oriented analysis and design*) yang ada kurang lebih akhir tahun 80-an serta awal tahun 90-an (Rahmatullah Pratama, 2019).

2.15.1. Use Case Diagram

Use Case Diagram merupakan gambarkan interaksi antara system dan actor, *Use Case Diagram* dapat men-deskripsikan tipe hubungan antara si pemakai system dengan sistemnya. Adapun simbol-simbol *Use Case Diagram* disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Tabel Simbol *Use Case Diagram*

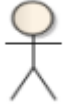

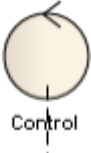
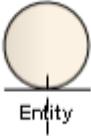

Simbol	Nama	Keterangan
	<i>Actor</i>	Peran orang pada sistem <i>use case</i>
	<i>Use case</i>	Isi abstraksi yang menjadi hubungan antara peran orang dengan <i>use case</i>
	<i>Association</i>	Merupakan Abstraksi dari penghubung antara peran orang dengan <i>use case</i> .
	<i>Generalisasi</i>	Menunjukkan spesialisasi peran orang untuk dapat keterlibatan dengan <i>use case</i> .
	<i>Include</i>	Menunjukkan suatu <i>use case</i> seluruhnya ialah fungsionalitas dari <i>use case</i> lainnya.
	<i>Extend</i>	Menunjukkan suatu <i>use case</i> ialah tambahan fungsional dari <i>use case</i> lainnya jika kondisi tertentu sudah terpenuhi.

Sumber: (Prihandoyo, 2018)

2.15.2. Sequence Diagram

Sequence Diagram adalah keliru satu jenis diagram di UML yang mendeskripsikan kelakuan objek pada *use case* menggunakan menggambarkan saat hidup objek menggunakan message yg dikirimkan dan diterima antar objek. Adapun simbol-simbol *Sequence Diagram* tersaji pada Tabel 2.

Tabel 2. Tabel Simbol *Sequence Diagram*







Simbol	Nama	Keterangan
	<i>Actor</i>	Merupakan peran orang, sistem yang lain, atau alat ketika berhubungan dengan <i>use case</i> .
	<i>Lifeline</i>	Abstraksi dari penghubung antara peran orang dengan <i>use case</i> .
	<i>Control</i>	Abstraksi dari penghubung antara peran orang dengan <i>use case</i> .
	<i>Entity</i>	Menunjukkan spesialisasi aktor untuk dapat terlibat dengan <i>use case</i> .
	<i>Activation</i>	Menunjukkan bahwa suatu <i>use case</i> seluruhnya merupakan fungsionalitas dari <i>use case</i> lainnya.

Sumber : (Urva & Siregar, 2015)

2.15.3. Activity Diagram

Activity Diagram ialah salah satu jenis diagram di UML yang bisa memodelkan proses-proses apa saja yang terjadi di sistem. Adapun simbol-simbol *Activity Diagram* tersaji pada Tabel 3.

Tabel 3. Tabel Simbol *Activity Diagram*

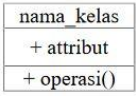
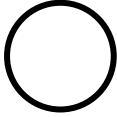





Simbol	Nama	Keterangan
	Status Awal	Merupakan awalan dari sebuah status
	Aktivitas	Merupakan keterangan aktivitas yang biasa diawali dengan kata kerja
	Percabangan	Merupakan percabangan dimana terdapat lebih dari satu pilihan aktivitas
	penggabungan	Merupakan pergabungan antara aktivitas satu dengan yang lain sehingga menjadi satu aktivitas
	Status Akhir	Merupakan akhir dari status aktivitas
	<i>Swimlane</i>	<i>Swimlane</i> memcah organisasi bisnis yang berkewajiban terhadap aktivitas yang terjadi.

Sumber: (Heriyanto, 2018)

2.15.4. Class Diagram

Class Diagram adalah salah satu jenis diagram pada UML yang digunakan buat menampilkan kelas-kelas juga paket-paket yang ada di suatu system yg nantinya akan digunakan. class Diagram ini dapat menyampaikan sebuah ilustrasi mengenai system juga rekanan-relasi yang terdapat di sistem tersebut. Adapun simbol-simbol class Diagram disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Tabel Simbol *Class Diagram*


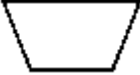

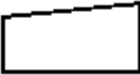


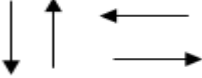
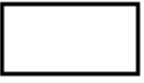
Simbol	Nama	Keterangan
	Kelas	Kelas pada struktur sistem.
	<i>Interface</i>	Konsep interface dalam pemrograman berorientasi objek.
	<i>Association</i>	Percabangan dimana ada pilihan aktivitas yang lebih dari satu.
	<i>Directed Association</i>	Relasi antarkelas dengan makna kelas yang atau digunakan oleh kelas yang lain, asosiasi biasanya juga disertai dengan multiplicity.
	<i>Generalisasi</i>	Relasi antar kelas dengan makna generalisasi-spesialisasi (umum khusus).
	<i>Dependency</i>	Relasi antarkelas dengan makna kebergantungan antarkelas.
	<i>Aggregation</i>	Relasi antarkelas dengan makna semua-bagian (<i>whole-part</i>).

Sumber: (Prihandoyo, 2018)

2.16. Flow Map

Flow map digunakan buat mendeskripsikan urutan prosedur/proses kerja dalam pembuatan sistem secara keseluruhan (Widarma & Rahayu, 2017). Berikut adalah simbol *flow map* yang disajikan pada Tabel 5.

Tabel 5. Tabel Simbol *Flow Map*.

Simbol	Keterangan
(1)	(2)
	<u>Dokumen</u> Menunjukkan dokumen <i>input</i> / dokumen <i>output</i> baik dari proses manual maupun berbasis komputer.
	<u>Proses Manual</u> Menunjukkan proses manual yang dilakukan.
	<u>Arsip</u> Menunjukkan simpanan data informasi file pada proses manual.
	<u>Input Keyboard</u> Menunjukkan input yang dimasukkan melalui keyboard.
	<u>Penyimpanan Manual</u> Menunjukkan media penyimpanan data / informasi secara manual.
	<u>Database</u> Menunjukkan media penyimpanan data / informasi file pada proses berbasis komputer.
	<u>Arah alir dokumen</u> Menunjukkan arah alir dokumen yang saling terkait pada suatu sistem.
	<u>Proses Komputer</u> Menunjukkan proses yang dilakukan secara komputerisasi.

Sumber: (Widarma & Rahayu, 2017)

2.17. Pendukung Informasi

2.17.1. Visual Studio Code

VS Code artinya *source code* editor yang dikembangkan *Microsoft* yang dipergunakan di banyak platform (*Mac OS*, *Linux*, serta *Microsoft*). *VS Code* pula digunakan menjadi editor *source code* aneka macam bahasa pemrograman dari *Java*, *Python*, *PHP*, *Javascript*, *C/C++*, *Go*, *Node.js*, *C#* hingga editor buat script web mirip *HTML* serta *CSS* (Setiani, 2020).

2.17.2. MySQL

MySQL artinya suatu perangkat lunak Produsen database yang mempunyai sifat terbuka atau open source serta berjalan disemua platform baik *windows* maupun *linux*. *MySQL* adalah program network yang memungkinkan buat dapat digunakan perangkat lunak multiuser (Ahmadi et al., 2015).

2.17.3. Web Server

Web Server merupakan suatu aplikasi pada suatu Server yang berfungsi mendapatkan permintaan (*Request*) berupa page Website melalui *HTTP* atau *HTTPs* asal *Client (Browser)* dan mengirim balik (*Response*) pada bentuk page – laman Website yang umumnya berbentuk *HTML*. *Web Server* juga tidak hanya mengolah data tapi dapat jua mengirimkan data berupa video dan file foto sesuai permintaan *Client* (Nurkamiden et al., 2017). *Web Server* dapat berjalan secara *Online* melalui *Internet* serta dapat didesain *Server Local* yang bisa berjalan pada sebuah personal komputer pada Jaringan Local, adapun salah satu jenis *Web Server* ialah *Apache*, *Apache Server* adalah Server yg mempunyai poly fungsi serta praktis pada pengoperasian.

2.17.4. XAMPP

Perangkat lunak yang bisa di jalankan pada Empat OS primer seperti *Windows*, *Mac OS*, *Linux* serta *Solaris* yang manfaatnya ialah menjadi server yang berdiri sendiri (*localhost*) serta penerjemah bahasa yang ditulis menggunakan bahasa pemrograman *PHP*. *XAMPP* merupakan *web server opensource* yang berjalan di sistem operasi *cross-platform (Windows, Linux, MacOS)*. Seluruh yang diperlukan buat mengelola website tersedia di *XAMPP* mirip *Perl*, *MySQL/MariaDB*, *Apache*, *PHP*,. Meski acara pada dalamnya

lengkap, XAMPP permanen artinya *web server* yang sederhana dan ringan (Setiani, 2020).

2.17.5. PHPMyadmin

PHPMyadmin artinya sebuah software web yang *open source* atau bisa dikatakan *front-end* MySQL yang berbasis web. Hal yang bisa dilakukan menggunakan memakai PHPMyadmin diantaranya yaitu bisa membuat Database, bisa menghasilkan tabel, CRUD (*create, read, update dan delete*) data dengan GUI tanpa mengetikkan perintah SQL secara manual. PHPMyadmin artinya aplikasi berbasis web digunakan buat melakukan pengelolaan Database MySQL serta atau *tool* yang paling hit buat mengelola Database MySQL (Clara, 2020).

2.17.6. Framework

Framework artinya gugusan-formasi dari *library* yg menyediakan pustaka lengkap serta terintegrasi buat menyampaikan kecepatan, kemudahan dan konsistensi pembuatan pengembangan suatu perangkat lunak. dalam memakai sebuah *Framework* tentunya mempunyai manfaat yaitu dapat memudahkan programmer buat membentuk sebuah perangkat lunak sebagai akibatnya programmer akan lebih simpel melakukan perubahan terhadap aplikasinya dan dapat memakainya pulang untuk aplikasi yang homogen. *Framework* merupakan sebuah kerangka acara yang digunakan buat membantu *developer* buat membuatkan kode secara konsisten (Kurniawan, 2020).

2.17.7. Model-View-Controller (MVC)

Konsep MVC (*Model-View-Controller*) yang terdiri asal 3 layer yang tidak sama yaitu *model, view* dan *controller* sangat dibutuhkan pada proses maintenance suatu perangkat lunak sebab konsep MVC sebenarnya artinya memisahkan tampilan pengguna menggunakan proses yang tentunya membutuhkan penyederhanaan pemeliharaan kode. MVC adalah konsep arsitektur pada pembangunan *software* berbasis web yang membagi aplikasi web menjadi tiga bagian besar. yang mana setiap bagian memiliki tugas-tugas dan tanggung jawab masing-masing. tiga bagian tadi ialah: *model, view* dan *controller* (Sandra et al., 2017).

2.17.8. Bootstrap

Bootstrap ialah *library Framework CSS* yang telah didesain spesifik untuk pengembangan *front end* sebuah *website*. *Bootstrap* pula dikenal sebagai salah satu *HTML, Framework CSS, Javascript* yang begitu terkenal pada kalangan *website developer* atau pengembang *website* (Clara, 2020). Menggunakan *Bootstrap* tentunya dapat mempermudah dan meningkatkan kecepatan pembuatan web sebab semuanya telah terdapat pada *Framework* sebagai akibatnya para *developer* hanya menyisipkan *class* yang ingin digunakan..

2.17.9. Cascading Style Sheet (CSS)

CSS mempunyai arti gaya halaman-laman bersarang, yang berarti setiap elemen yang telah diformat serta memiliki anak dan sudah diformat. Maka anak elemen secara otomatis mengikuti format elemen induk (Hidayat, 2017).

2.17.10. Bahasa Pemrograman

Bahasa pemrograman dikenal jua dengan bahasa pemrograman personal komputer . Bahasa pemrograman adalah gugusan sintaks yang berfungsi buat memerintahkan perangkat lunak pada komputer. Secara singkat, bahasa ini dipakai buat membuat program personal komputer memakai aturan akal personal komputer (Budiyanto, 2003).

2.17.11. Java Script

JavaScript artinya bahasa berorientasi objek menggunakan fungsi kelas satu, dan paling dikenal menjadi bahasa *scripting* buat halaman *Web*, tetapi dipergunakan di banyak lingkungan non browser jua. *JavaScript* berjalan di sisi klien web, yang dapat dipergunakan buat mendesain atau memprogram bagaimana *page web* berperilaku pada terjadinya suatu insiden. *JavaScript* simpel dipelajari dan pula bahasa *scripting* yang bertenaga, poly dipergunakan untuk mengontrol perilaku halaman web. karena meningkatnya penggunaan *Web 2.0*, sebagai akibatnya permintaan pengguna terkait menggunakan antarmuka pengguna yang canggih dan *browser* sisi klien fungsionalitas pula akan semakin tinggi. (Redaksi, 2018).

JavaScript bisa merespon perintah *user* dengan cepat dan mengakibatkan page web sebagai responsif. *JavaScript* memiliki struktur sederhana, kodenya dapat disisipkan di dokumen HTML atau berdiri menjadi satu kesatuan aplikasi.

2.18. Metode Pengembangan Sistem

Metode RAD artinya metode proses pembangunan aplikasi yg tergolong teknik inkremental (bertingkat) yang dimana proses pengerjaan pada sebuah sistem sangat lebih efisien dan cukup singkat dalam proses pengerjaannya. Metode ini sangat bermanfaat buat proses memahami kebutuhan-kebutuhan apa saja yang di gunakan buat proses pengembangan aplikasi. RAD merupakan singkatan asal *Rapid Application Development*. Metode ini pula memakai pendekatan *iteratif* dan *inkremental*, namun lebih menekankan di tenggat ketika serta efisiensi biaya yang sinkron dengan kebutuhan.

2.18.1. Rencana Kebutuhan (*Requirement/Planning*)

Ditahapan pertama berfungsi buat mengidentifikasi serta analisis batasan, layanan, serta obyektifitas dari sistem pengumpulan data.

2.18.2. Proses Desain Sistem (*Design System*)

Ditahapan kedua berfungsi buat melakukan perancangan sistem berdasarkan analisis yang telah pada lakukan pada tahapan sebelum nya. Tahapan *planning* dan *Design* sangat cukup berkaitan sampai memperoleh rancangan sistem yang sudah memenuhi kebutuhan yang diinginkan. diinginkan.

2.18.3. Implementasi (*Implementation*)

Pada tahapan ini berfungsi untuk melakukan pengujian terhadap program tersebut apakah terdapat kesalahan atau tak. Jika proses pengujian sudah berhasil maka akan menghasilkan sistem yang lengkap.