

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Tinjauan Pustaka

Dalam penelitian ini akan digunakan lima tinjauan literatur yang nantinya dapat mendukung penelitian, berikut ini merupakan tinjauan studi yang diambil yaitu:

Penelitian tentang penerapan framework codeigniter dalam bangun sistem informasi Hapkido Provinsi Lampung berbasis web menggunakan beberapa literatur pada penelitian sebelumnya dengan harapan dapat mendukung keaslian penelitian yang akan dilakukan, seperti pada penelitian yang dilakukan oleh Erlianti et all (2017) tentang membangun Aplikasi Pengolahan Data Anggota dan Informasi Kegiatan Taekwondo Indonesia Kota Cimahi Berbasis Web. Dalam penelitian yang dilakukan penulis mengangkat masalah mengenai pendaftaran ujian kenaikan tingkat masih menggunakan formulir secara manual sehingga memungkinkan terdapat data yang ganda dan penumpukan dokumen-dokumen atau formulir pendaftaran. Metode pengembangan sistem yang penulis gunakan pada penelitian tersebut yaitu metode Prototype. Tujuan dari penelitian tersebut yaitu membantu bidang ujian kenaikan tingkat untuk memudahkan dalam menerima data pendaftaran melalui aplikasi. Hasil dari penelitian ini adalah Aplikasi yang dibuat memberikan kemudahan pada bagian bidang ujian kenaikan tingkat di Kota Cimahi dalam melakukan proses ujian kenaikan tingkat Geup Taekwondo, fitur pendaftaran ujian kenaikan tingkat membantu pelatih dalam melakukan proses pendaftaran ujian.

Lain halnya dengan penelitian tentang Integrasi RUP dan DSDM untuk Rancang Bangun Sistem Informasi Olahraga yang Komprehensif yang dilakukan oleh Muhammad Rizky Pribadi, (2017). Latar belakang dilakukannya penelitian ini yaitu karena permasalahan mengenai ujian kenaikan tingkat Pengurus Besar Taekwondo Indonesia yang masih menggunakan cara tradisional dalam pendaftaran. Dimana peserta ujian harus mengisi formulir ujian kenaikan tingkat, kemudian dikumpulkan ke ranting masing-masing. Dari ranting menyerahkan ke Pengcab (Pengurus Cabang), kemudian dari Pengcab merekap semua data ujian kedalam sebuah file excel yang akan diserahkan kepada Pengkot (Pengurus Kabupaten/Kota). Setelah itu Pengkab/kot melakukan ujian kenaikan tingkat. Data dari peserta ujian yang lulus akan diserahkan kepada Pengprov (Pengurus Provinsi). Pengurus Provinsi biasanya memerlukan waktu sekitar tiga bulan untuk merekap data-data peserta ujian yang telah lulus melaksanakan ujian kenaikan tingkat. Hal ini tentunya tidak efektif dan memakan banyak waktu. Selain itu permasalahan lain yang terjadi yaitu tidak adanya sebuah sistem yang mengelola data pembinaan atlet. Semua data atlet hanya disimpan dalam bentuk file word atau excel. Sehingga data tersebut tidak dapat dimanfaatkan sebagai penunjang manajemen dalam mengambil tindakan terhadap apa yang diperlukan oleh atlet yang bersangkutan. apabila dibuat sebuah sistem pengolahan data atlet, yang menyimpan semua riwayat medis dan perkembangan dari kemampuan atlet maka itu akan sangat berguna bagi manajemen dalam mengambil keputusan terhadap tindakan yang diperlukan terhadap atlet. Metode pengembangan sistem yang digunakan pada penelitian ini yaitu RUP dan DSDM. Tujuan dari penelitian ini adalah membantu dalam bidang ujian kenaikan tingkat dan pengolahan data atlet

secara online. Hasil dari penelitian ini sendiri adalah terciptanya aplikasi yang bisa diakses secara online untuk membantu pendaftaran ujian kenaikan tingkat yang lebih ringkas, pengelolaan kejuaraan yang terpantau oleh Pengurus Besar Taekwondo Indonesia dan aplikasi pengembangan atlet untuk manajemen latihan atlet.

Sedangkan penelitian tentang Rancang Bangun Aplikasi Hybrid Pengolahan Data Anggota Dan Event Pada Cabang Olahraga (Cabor) Taekwondo Kota Mataram yang dilakukan oleh Baiq et al (2019) membahas masalah mengenai pengelolaan data anggota, Ujian Kenaikan Tingkat dan Event yang masih dilakukan secara manual sehingga menyebabkan penumpukan berkas selain itu sering terjadi adanya manipulasi data saat Ujian Kenaikan Tingkat (UKT) yang membuat Pengurus Kota tidak mengetahui secara valid anggota yang ikut serta atau tidak ikut serta saat ujian kenaikan tingkat. Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan metode pengembangan sistem Waterfall. Dimana tujuan dari penelitian ini adalah membantu dalam proses pengelolaan data baik anggota, ujian kenaikan tingkat, dan event. Dan hasil dari penelitian ini adalah terciptanya sebuah aplikasi Hybrid Pengelolaan Data Anggota dan Event pada cabang olahraga Taekwondo Kota Mataram.

Selanjutnya penelitian tentang Aplikasi Pendaftaran Online Ujian Kenaikan Tingkat Taekwondo Di Kota Bandung Berbasis Android yang dilakukan oleh Muhammad Irfan et al (2021). Pada penelitian ini masalah yang diangkat oleh peneliti yaitu mengenai pendaftaran Ujian Kenaikan Tingkat yang masih manual datang ke tempat pendaftaran (Pengurus Cabang TI) untuk mendaftarkan peserta yang akan mengikuti ujian, hal ini menyebabkan

penumpukan berkas-berkas serta banyaknya waktu yang terbuang. Tujuan dari penelitian ini adalah membantu peserta dalam mendaftar dan Pengurus Cabang Taekwondo Indonesia Kota Bandung dalam mengumpulkan data-data peserta yang mengikuti ujian kenaikan tingkat. Dan metode pengembangan aplikasi yang digunakan pada penelitian ini adalah waterfall. Hasil dari penelitian ini yaitu terciptanya Aplikasi Pendaftaran Online Ujian Kenaikan Tingkat Taekwondo di Kota Bandung Berbasis Android untuk mempermudah peserta ujian kenaikan tingkat dan pengurus cabang taekwondo kota Bandung.

Dan penelilian tentang Sistem Filterisasi Pada Pendaftaran Online Pertandingan Taekwondo Cup Di Kota Magelang yang dilakukan oleh Muhammad Jamaludin et all (2019). Pada penelitian ini identifikasi masalahnya yaitu mengenai proses pendaftaran yang di lakukan pada pengurus cabang taekwondo kota magelang masih menggunakan cara manual yaitu menggunakan buku dan biodata peserta di foto copy sebagai syarat pendaftaran, sehingga penyelenggara pertandingan sering kesulitan dalam pencarian data peserta. Oleh sebab itu maka diperlukan suatu sistem yang bisa membantu penyelenggara pertandingan untuk memudahkan peserta maupun penyelenggara pertandingan. Tujuan penelitian ini yaitu adalah membantu pengurus cabang taekwondo kota magelang untuk mempermudah dalam mengumpulkan data-data peserta pada saat pendaftaran pertandingan. Metode pengembangan sistem yang dipakai pada penelitian ini adalah metode Waterfall. Hasil dari penelitian yang telah dilakukan yaitu terbangunnya sebuah sistem filterisasi pendftaran taekwondo cup Kota Magelang. Berdasarkan dari penjelasan literature diatas dapat dilihat pada tabel literature secara rinci berikut ini :

Tabel 2.1 Tinjauan Literatur

No	Peneliti, Tahun	Metode	Hasil
1.	Erlianti Putri, Suryatiningih, Wardani Muhammad, 2017	Prototype	Penelitian yang dilakukan oleh Erlianti Putri, Suryatiningih, Wardani Muhammad, 2017 menghasilkan sebuah aplikasi pengolahan data anggota dan informasi kegiatan Taekwondo Indonesia Kota Cimahi berbasis web yang memberikan kemudahan pada bagian bidang ujian kenaikan tingkat di Kota Cimahi dalam melakukan proses ujian kenaikan tingkat <i>Geup</i> Taekwondo
2.	Muhammad Rizky Pribadi (2017)	RUP dan DSDM	Penelitian yang dilakukan oleh (Kasus <i>et al.</i> , 2017) menghasilkan sebuah aplikasi sistem informasi olahraga. Aplikasi ini memudahkan PBTI dalam melakukan perekapan data peserta ujian kenaikan tingkat dan penyimpanan data atlet.
	Baiq Azizah Tauhida, Royana Afwani, Sri Endang		Penelitian yang dilakukan oleh Baiq Azizah Tauhida, Royana Afwani, Sri Endang Anjarwani (2019) menghasilkan Aplikasi Hybrid Pengolahan Data Anggota Dan Event Pada Cabang Olahraga (Cabor)

Tabel 2.1 Tinjauan Literatur (Lanjutan)

No	Peneliti, Tahun	Metode	Hasil
3.	Anjarwani (2019)	Waterfall	Taekwondo yang dapat membantu permasalahan mengenai pengelolaan data anggota, ujian kenaikan tingkat dan event pada Cabang olahraga Taekwondo Kota Mataram.
4.	Muhammad Irfan Maulana Noerdiana, Ali Akbar Rismayadi, Erfian Junianto ,2021.	Waterfall	Penelitian yang dilakukan oleh Muhammad Irfan Maulana Noerdiana, Ali Akbar Rismayadi, Erfian Junianto ,2021. Menghasilkan sebuah aplikasi pendaftaran ujian kenaikan tingkat untuk mempermudah peserta untuk mendaftar ujian kenaikan tingkat dan pengurus cabang taekwondo Kota Bandung dalam proses perekapan data.
5.	Muhammad Jamaludin Kamal, Nuryanto, Nugroho Agung Prabowo ,2019.	Waterfall	Penelitian yang dilakukan oleh Muhammad Jamaludin Kamal, Nuryanto, Nugroho Agung Prabowo ,2019 menghasilkan sebuah sistem filterisasi pada pendaftaran online pertandingan taekwondo untuk membantu pengurus cabang taekwondo di Kota Magelang dalam perekapan data peserta.

Berdasarkan dari tinjauan literatur yang telah dijelaskan diatas, baik dalam penjelasan secara rinci maupun pada tabel diatas diatas dapat dilihat bahwa permasalahan pada penelitian sebelumnya tidak jauh berbeda dengan penelitian yang dilakukan saat ini namun yang menjadi pembeda antara penelitian yang dilakukan dengan penelitian-penelitian terdahulu yaitu terletak pada metode pengembangan sistem dimana penelitian yang dilakukan menggunakan metode *Extreme Programming* dan framework CI , sedangkan pada penelitian yang dijabarkan diatas menggunakan metode Waterfall, Prototype, RUP dan BDSM.

2.2 Sistem

Menurut Yakub (2012) Sistem adalah sekelompok elemen-elemen yang terintegrasi dengan tujuan yang sama untuk mencapai tujuan. Organisasi terdiri dari sejumlah sumber daya manusia, material, mesin, uang dan informasi. Sumber daya tersebut bekerja sama menuju tercapainya suatu tujuan tertentu yang ditemukan oleh pemillik atau manajemen.

2.3 Informasi

Data yang telah diproses sedemikian rupa sehingga meningkatkan pengetahuan seseorang yang menggunakan data tersebut dapat diartikan sebagai suatu informasi. Informasi adalah data yang diolah dalam bentuk yang lebih berguna dengan tujuan untuk meningkatkan pengetahuan bagi penerimanya dan bermanfaat dalam pengambilan keputusan saat ini atau mendatang (Wantoro, 2018).

2.4 Sistem Informasi

Sistem informasi merupakan suatu kumpulan dari sub-subsitem yang berhubungan satu sama lain, yang bekerja secara harmonis guna mencapai suatu

tujuan dalam mengelola serta menyediakan informasi yang berguna (Febrian *et al.*, 2022). Sistem informasi merupakan suatu sistem yang ada didalam sebuah organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi harian yang mendukung fungsi operasi organisasi yang bersifat manajerial dengan kegiatan strategi dari suatu organisasi untuk dapat menyediakan suatu informasi kepada pihak luar tertentu dengan informasi - informasi yang dibutuhkan (Alakel, 2019).

2.5 Bela Diri Hapkido

Hapkido (juga disebut hap ki do atau hapki-do) adalah beladiri korea gabungan dan dinamis. Hapkido adalah sebuah olahraga beladiri yang menggunakan teknik kuncian, teknik dari beladiri lain yang diantaranya seperti pukulan, tendangan dan teknik - teknik menyerang lainnya. Ada juga penggunaan senjata tradisional seperti pedang, tali, nunchaku, tongkat, tongkat pendek dan toya yang bervariasi tergantung pada dari tradisi tertentu yang terbentuk di daerah masing-masing, pada penggunaan senjatanya.

Hapkido memiliki baik teknik bertarung jarak dekat maupun jarak renggang, menggunakan tendangan dan hantaman pukulan melompat pada jarak jauh dan menggunakan pukulan titik akupunktur, kuncian atau bantingan pada jarak dekat. Hapkido memfokuskan gerakan melingkar, gerakan non-resistant dan pengendalian lawan. Praktisi mendapat keuntungan lebih melalui footwork dan penempatan untuk melakukan pengendalian lawan menghindari penggunaan kekuatan melawan dengan kekuatan terhadap lawan.

Seni beladiri ini berkembang dari Daito-ryu Aiki-jujutsu atau relasi terdekat sistem Jujutsu yang diajarkan oleh Choi Yong-Sool yang kembali ke Korea setelah perang dunia kedua dan telah tinggal di jepang selama 30 tahun.

Sistem ini kemudian digabungkan dengan tehnik pukulan dan tendangan dari seni beladiri asli yang dimiliki pada masa tersebut seperti Taekkyeon. Huruf Hap memiliki arti "tak beralasan", "terarah" atau "menggabungkan"; Ki mendiskripsikan tenaga dalam, jiwa/semangat, tenaga atau kekuatan; dan Do berarti "jalan" atau "seni", membentuk artian "menggabungkan jalan energi" (Daniel Marie, 2015).

Hapkido menggunakan tehnik tendangan, pukulan, bantingan, kunci dan senjata. Teknik tendangan dalam hapkido merupakan gabungan dari seni beladiri Taekkyon yang di gabung dengan adaptasi tendangan Karate Jepang. Hapkido memfokuskan tenaga pukulan untuk melemahkan lawan sebelum membanting, mengunci, dan melancarkan serangan penghabisan. Penggunaan elbow (siku) termasuk dalam teknik pukulan Hapkido. Untuk pemula, murid diajarkan teknik serangan balik yang disebut Makko Chigi. Kunci di hapkido termasuk kunci pergelangan, lengan, dan kunci siku.

Sama seperti kebanyakan ilmu bela diri lainnya, Hapkido merupakan ilmu bela diri yang bukan digunakan untuk menyakiti orang lain dan boleh digunakan saat pemiliknya mendapat kesulitan. Hapkido bisa saja menyakiti orang lain tetapi tujuan beladiri bukan itu. Kalau masih bisa berdamai, itu lebih baik dari pada melakukan kekerasan. Bela diri digunakan hanya dalam keadaan terpaksa saja.

2.6 Website

Menurut Pratama (2017) *Website* adalah salah satu aplikasi yang berisikan dokumen-dokumen multimedia (teks, gambar, animasi, video) didalamnya yang menggunakan protokol HTTP (*Hypertext Transfer Protocol*) dan untuk mengaksesnya menggunakan perangkat lunak yang disebut *browser*.

2.7 Ujian Kenaikan Tingkat

Ujian Kenaikan Tingkat (UKT) sabuk adalah suatu kegiatan dengan tujuan menguji serta mengevaluasi kemampuan Hapkidoin untuk naik ke tingkat sabuk berikutnya, Hapkidoin mempresentasikan gerakan teknik tangan, teknik kaki, dan rangkaian gerakan sesuai poin penilaian tersebut pada Penguji. Pengertian Penilaian adalah proses pengumpulan serta pengolahan informasi yang memiliki makna dalam pengambilan keputusan dan penentuan kualitas Hapkidoin. Penilaian juga bisa menjadi acuan untuk mendapatkan informasi tentang Hapkidoin seberapa baik hasil latihan maupun yang sudah diraih oleh Hapkidoin. Hasil penilaian bisa berupa nilai kuantitatif (angka) dan nilai kualitatif (pernyataan naratif dalam kata-kata). Penilaian adalah sikap dan persepsi positif terhadap pengetahuan, pemerolehan dan pengintegrasian pengetahuan, perluasan dan pendalaman pengetahuan, penggunaan pengetahuan secara bermakna, dan kebiasaan berpikir produktif (Aini *et al.*, 2019).

2.8 Analisis Kebutuhan Sistem

Tujuan dari fase analisis adalah memahami dengan sebenar-benarnya kebutuhan dari sistem baru dan mengembangkan sebuah sistem yang mewadahi kebutuhan tersebut, atau memutuskan bahwa sebenarnya pengembangan sistem baru tidak dibutuhkan. Penentuan kebutuhan sistem merupakan langkah yang paling krusial dalam tahapan SDLC. Dalam garis besarnya analisis kebutuhan sistem merupakan pernyataan tentang apa yang harus dikerjakan oleh sistem, dan karakteristik apa yang harus dimiliki sistem.

1.8.1 Jenis Kebutuhan Sistem

Analisis Kebutuhan Sistem terdiri dari dua kebutuhan yaitu kebutuhan sistem fungsional dan non fungsional.

1. Kebutuhan Sistem Fungsional Kebutuhan Sistem Fungsional merupakan kebutuhan yang berisi proses apa saja yang nantinya dilakukan oleh sistem.
2. Kebutuhan Sistem Non Fungsional Kebutuhan Sistem Non Fungsional merupakan kebutuhan yang menitik beratkan pada properti perilaku yang dimiliki sistem.

1.8.2 *Unified Modeling Language (UML)*


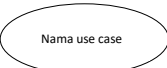
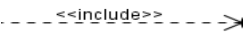
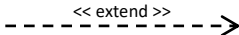
Unified Modeling Language (UML) adalah sebuah bahasa untuk menentukan, visualisasi, konstruksi, dan mendokumentasikan *artifact* (bagian informasi yang digunakan atau dihasilkan dalam suatu proses pembuatan perangkat lunak). UML merupakan notasi yang lengkap untuk membuat visualisasi model suatu sistem. Sistem berisi informasi dan fungsi, namun secara normal digunakan untuk pemodelan sistem computer. UML tidak hanya digunakan dalam proses pemodelan perangkat lunak, namun hampir semua bidang yang membutuhkan pemodelan (Rosa, 2011). Dalam UML terdapat sebuah tampilan grafik yang menunjukkan susunan suatu simbol yang menggambarkan arti bagian dari proses sistem yang disebut dengan diagram UML.

1.8.3 *Use Case Diagram*

Use Case Diagram merupakan proses penggambaran yang dilakukan untuk menunjukkan hubungan antara pengguna dengan sistem yang dirancang. Hasil representasi dari skema tersebut dibuat secara sederhana dan bertujuan

untuk memudahkan user dalam membaca informasi yang diberikan. Secara garis besar use case digunakan untuk mengetahui fitur apa saja yang ada pada suatu sistem informasi dan siapa yang berhak menggunakan fitur tersebut (Rosa and Shalahuddin 2018).

Table 2.2 simbol Use Case

No	Simbol	Keterangan
1	 Nama aktor <p>Aktor</p>	Aktor merupakan sejumlah orang atau sarana yang berbeda yang menggunakan sistem atau produk di dalam konteks fungsi – fungsi dan perilaku – perilaku yang harus dideskripsikan selanjutnya.
2	 Nama use case <p>use case</p>	<i>Use case</i> menangkap interaksi yang terjadi antara pengguna sistem dengan sistem atau perangkat lunak itu sendiri.
3	 Batasan Sistem	Batasan sistem merupakan pengingat visual tentang batasan – batasan sistem dan bahwa aktor – aktor ada di luar sistem.
4	<p>Include</p> 	Inklusi yang diindikasikan pada <i>use case</i> menghubungkan suatu <i>use case</i> dengan <i>use case</i> yang dimasukkan untuk menghindari duplikasi pada <i>use case</i> .
5	<p>extend</p> 	Relasi <i>use case</i> tambahan ke sebuah <i>use case</i> dimana <i>use case</i> yang ditambahkan dapat berdiri sendiri tanpa <i>use case</i> tambahan itu

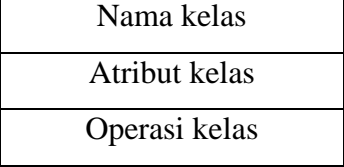
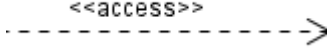



Sumber: (Rosa and Shalahuddin 2018)

1.8.4 Class Diagram

Menurut Pressman (2010) *Class diagram* merupakan diagram untuk memodelkan kelas – kelas termasuk atribut – atributnya , operasi – operasinya dan

hubungan asosiasinya dengan kelas lain. *Class diagram* tidak menunjukkan sifat dinamis dari komunikasi antara objek kelas pada diagram.

Table 2.3 *Simbol Class diagram*





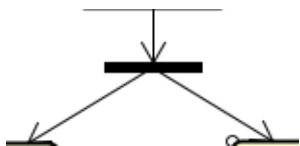
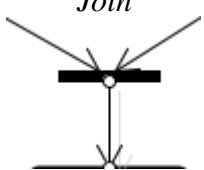

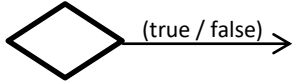
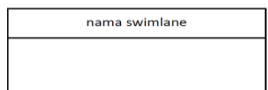
No	Simbol	Keterangan
1	<p><i>Class Box</i></p> 	<i>Class Box</i> merupakan elemen atau aikon yang digunakan untuk mempresentasikan kelas – kelas dan antarmuka – antarmuka.
2	<p><i>Streotype</i></p> 	<i>Streotype</i> merupakan sebuah mekanisme perluasandi dalam <i>UML</i> yang memungkinkan kita untuk mendefenisikan dengan cara kustomasi.
3	<p><i>Generalization</i></p> 	<i>Generalization</i> merupakan garis yang memperlihatkan hubungan – hubungan antar kelas dari subkelas ke superkelas.
4	<p><i>Realization</i></p> 	<i>Realization</i> mengindikasikan implementasi suatu antarmuka.
5	<p><i>Asosiasi</i></p> 	<i>Asosiasi</i> merupakan tanda adanya hubungan structural di antara kelas – kelas.

Sumber: (Rosa and Shalahuddin 2018)

1.8.5 *Activity Diagram*

Menurut Pressman (2010) *Activity diagram* menggambarkan perilaku dinamis dari suatu sistem atau komponen sistem melalui aliran control di antara aksi – aksi yang dilakukan sistem

Table 2.4 Simbol Activity Diagram


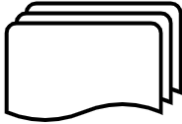
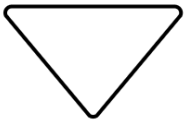
No	Simbol	Keterangan
1	<p><i>Action node</i></p> 	<i>Action node</i> merupakan suatu tugas yang dilakukan oleh sistem perangkat lunak.
2	<p>Aliran control</p> 	Aliran control merupakan suatu anak panah antara dua node aksi berarti bahwa setelah aksi pertama selesai dilakukan.
3	<p><i>Initial node</i></p> 	<i>Initial node</i> merupakan titik mulainya aktivitas
4	<p><i>final node</i></p> 	<i>Final node</i> merupakan titik berakhirnya aktivitas
5	<p>Percabangan (<i>fork</i>)</p> 	Percabangan (<i>fork</i>) mempresentasikan aktivitas menjadi dua atau tiga aktivitas yang konkuren.
6	<p><i>Join</i></p> 	<i>Join</i> merupakan suatu cara menyinkronkan aliran – aliran yang konkuren.
7	<p>Node keputusan (<i>decision</i>)</p> 	Node keputusan (<i>decision</i>) berhubungan dengan suatu cabang pada aliran kendali berdasarkan pada suatu kondisi.
8	<p><i>Guard</i></p> 	<i>Guard</i> adalah label dari anak panah yang mengarah keluar dari node keputusan (<i>decision</i>).
9	<p><i>Swimlane</i></p> 	<i>Swimlane</i> adalah nama dari masing - masing partisipan.

(sumber : Pressman, 2010)

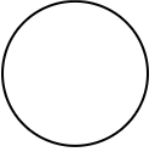
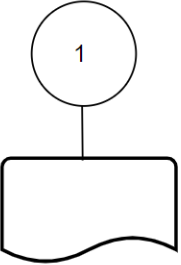
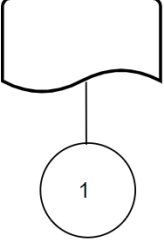
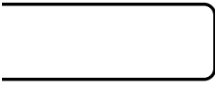
2.9 BAD (*Document Flowchart*)

Dengan menggunakan flowchart, langkah prosedur penyelesaian permasalahan dapat diekspresikan dengan serangkaian symbol grafis yang baku dan lebih mudah digunakan. Menurut (Jogiyanto, 2014) flowchart adalah : “bagan “chart” yang menunjukkan alir “flow” di dalam program atau prosedur sistem secara logika”. Simbol-simbol Bagan Alir Dokumen dapat dilihat pada tabel 2.5 dibawah ini.

Table 2.5 Simbol-simbol Bagan Alir Dokumen

Simbol	Keterangan
 Dokumen	Simbol ini menggambarkan semua jenis dokumen yang merupakan formulir yang digunakan untuk merekam data terjadinya suatu transaksi
 Dokumen dan tembusannya	Simbol ini digunakan untuk menggambarkan dokumen asli dan tembusannya. Nomor lembar dokumen dicantumkan di sudut kanan atas.
 Arsip Sementara	Simbol ini digunakan untuk menunjukkan tempat penyimpanan dokumen seperti lembari arsip dan kotak arsip. Keterangan A = Menurut abjad N = Menurut nomor urut T = Menurut tanggal/kronologis

Tabel 2.5 Simbol-simbol Bagan Alir Dokumen (lanjutan)

Simbol	Keterangan
 <p>Connector</p>	<p>Simbol ini sebagai tanda penghubung bagan alir dokumen pada halaman yang sama, dengan memperhatikan nomor yang tercantum dalam simbol penghubung pada halaman yang sama.</p>
 <p>Akhir arus dokumen</p>	<p>Mengarahkan pembaca ke simbol penghubung yang sama yang bernomor seperti tercantum di dalam simbol tersebut.</p>
 <p>Awal arus dokumen</p>	<p>Berasal dari simbol penghubung halaman yang sama, yang bernomor seperti yang tercantum di dalam simbol tersebut.</p>
 <p>Keterangan/komentar</p>	<p>Simbol ini memungkinkan ahli sistem menambahkan keterangan untuk memperjelas pesan yang disampaikan oleh bagan alir.</p>

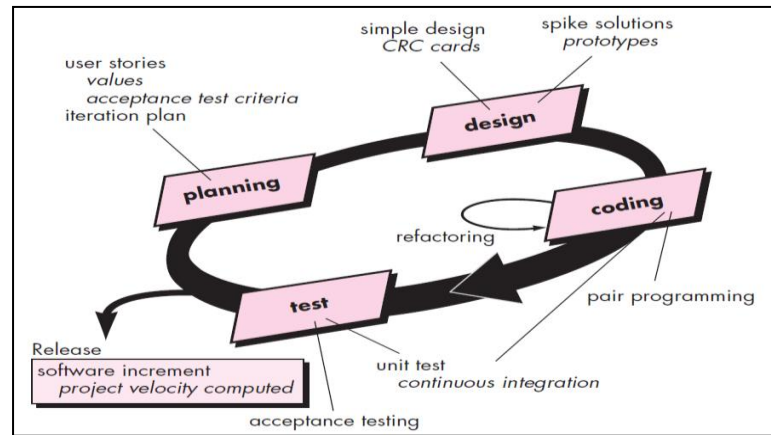
Sumber : (Jogiyanto, 2014)

2.10 Metode Pengembangan Sistem

Menurut Pressman (2010) mendefinisikan *Extreme programming* merupakan salah satu dari *Agile Software Development* yang paling banyak digunakan.

Dalam *Extreme Programming* terdapat 4 (empat) kerangka kerja yang dilakukan yaitu *planning*, *design*, *coding* dan *testing*.

Berikut tahapan *extreme programming*, sebagai berikut:



Gambar 2 1 Model Extreme Programming

1. *Planning*, Kegiatan *Planning* dilakukan dengan mengumpulkan *user stories*, yang menjelaskan mengenai *output*, fitur dan fungsionalitas dari *software* yang dibuat. Pengumpulan *user stories* ini dilakukan guna memungkinkan tim *developer* memahami konteks bisnis aplikasi yang dikembangkan dan leluasa mengembangkan aplikasi guna memenuhi kebutuhan dan fungsi utama. *User stories* menjadi alat komunikasi antara *customer* dan tim *developer* dapat mempertimbangkan perilsan yang tersisa sehingga memungkinkan terjadi modifikasi pada tahap perencanaan.
2. *Design*, *Design* pada XP mengikuti prinsip KIS (*Keep it Simple*). *Design* yang dibuat lebih sederhana karena lebih banyak disukai dibandingkan *design* yang *complex*. Sedangkan untuk *design* yang rumit XP menyarankan menggunakan Spike Solution, dimana pembuatan *design* langsung ke tujuan. XP juga mendukung adanya *refactoring*, proses perubahan *software system* menjadi lebih *simple*.

3. *Coding*, XP diawali dengan melakukan serangkaian tes, tes yang dilakukan harus berfokus pada implementasi untuk melewati tes. Dalam XP juga direkomendasikan *pair programming* dimana penulisan *program* dilakukan oleh dua orang *programmer* dalam satu *computer* agar didapat *real time problem solving* dan *real time quality assurance*.
4. *Testing*, *Testing* dilakukan melalui pengujian kode pada unit *testing*. XP juga merekomendasikan untuk dilakukan *customer test*, yaitu pengujian yang dilakukan oleh *customer* yang berfokus kepada fitur dan fungsi dari sistem secara keseluruhan. *Customer test* ini berasal dari *user stories* yang telah diimplementasikan.

2.11 Metode Analisis *Pieces*

Menurut (Fatta,2011) untuk mengidentifikasi masalah dilakukan analisis *pieces*, yaitu :

1. *Performance* (Kinerja)
Kemampuan dalam menyelesaikan tugas bisnis dengan cepat sehingga sasaran dapat segera tercapai.
2. *Information* (Informasi)
Laporan – laporan yang sudah selesai diproses digunakan untuk menghasilkan informasi yang dibutuhkan oleh manajemen didalam pengambilan keputusan.
3. *Economy* (Ekonomi)
Penilaian sistem dalam pengurangan dan keuntungan yang akan didapatkan dari sistem yang dikembangkan.
4. *Control* (Pengendalian)

Pengendalian terhadap sistem tetap harus dilakukan dan diperlukan selama sistem tersebut masih berjalan.

5. *Efficiency* (Efisiensi)

Berhubungan dengan sumber daya yang ada guna meminimalkan pemborosan.

6. *Service* (Layanan)

Perkembangan organisasi dipicu peningkatan layanan yang lebih baik.

2.12 Alat Pengembangan Sistem

Berikut adalah alat – alat yang digunakan dalam pengembangan sistem informasi Hapkido Provinsi Lampung :

2.12.1. XAMMP

Menurut Buana (2014) menyatakan pengertian XAMPP sebagai berikut “XAMPP adalah perangkat lunak opensource yang diunggah secara gratis dan bisa dijalankan di semua semua operasi seperti windows, linux, solaris dan mac”. XAMPP dari Apache, MYSQL, PHP dan Perl adalah perangkat lunak bebas, yang mendukung banyak sistem operasi, merupakan kompilasi dari beberapa program.

2.12.2. MySQL

Menurut Kadir (2008) MySQL adalah salah satu jenis *database server*. MySQL menggunakan SQL sebagai bahasa dasar untuk mengakses *databasenya*. Selain itu MySQL bersifat *Open Source*. MySQL termasuk jenis RDBMS (*Relational Database Management System*).

Dengan menggunakan MySQL, kita bisa menyimpan data dan kemudian data bisa diakses dengan dengan cara mudah dan cepat. MySQL tergolong sebagai

database relasional.pada model ini, data dinyatakan dalam bentuk dua dimensi yaitu secara khusus dinamakan tabel, tabel tersusun atas baris dan kolom.

2.12.3. SQLyog

Menurut Abdul Kadir (2008) SQLyog adalah aplikasi client MySQL yang sangat populer digunakan di Indonesia.Aplikasi ini memiliki banyak fitur yang memudahkan pengguna melakukan administrasi maupun melakukan pengolahan data MySQL.

2.12.4. Hypertext Preprocessor (PHP)

Menurut Menurut Kadir (2013) PHP merupakan bahasa pemrograman yang ditunjuk untuk membuat aplikasi web. Ditinjau dari pemrosesannya, PHP tergolong berbasis server side. Artinya, pemrosesan dilakukan di server.Hal ini berkebalikan dengan bahasa seperti JavaScript, yang pemrosesannya dilakukan di sisi klient (client side). PHP sering dikatakan bahasa untuk membangun aplikasi web dinamis. Pengertian dinamis di sini adalah memungkinkan untuk menampilkan data yang tersimpan dalam database. Dengan demikian, halaman web akan menyesuaikan dengan isi database.

Sedangkan, Menurut Sidik (2012) mendefinisikan Hypertext Preprocessor (PHP): PHP merupakan secara umum dikenal dengan sebagai bahasa pemrograman script-script yang membuat dokumen HTML secara on the fly yang dieksekusi di server web, dokumen HTML yang dihasilkan dari suatu aplikasi bukan dokumen HTML yang dibuat dengan menggunakan editor teks atau editor HTML, dikenal juga sebagai bahasa pemrograman server side. Kelebihan PHP di banding bahasa pemrograman lain, antara lain:

Bahasa pemrograman PHP adalah sebuah bahasa script yang tidak melakukan

kompilasi dalam penggunaannya.

1. Web Server yang mendukung PHP dapat ditemukan di mana-mana dari mulai Apache, IIS, Lighttpd, nginx, hingga Xitami dengan konfigurasi yang relative mudah.
2. Dalam sisi pengembangan lebih mudah, karena banyaknya milis-milis dan developer yang siap membantu dalam pengembangannya.

2.12.5. *PhpMyAdmin*

Menurut Nugroho (2013) *phpMyAdmin* adalah aplikasi manajemen database server MySQL berbasis web. Dengan aplikasi phpMyAdmin kita biasa mengelola database sebagai root (pemilik server) atau juga sebagai user biasa, kita bisa membuat database baru, mengelola database dan melakukan operasi perintah-perintah database secara lengkap. phpMyAdmin adalah interface web yang dibuat untuk mengelola database MySQL. phpMyAdmin dibuat menggunakan bahasa PHP dan bersifat open source. Dengan phpmyadmin, administrator web server bisa mengelola database tanpa harus menguasai perintah berbasis baris teks (command line) dari SQL (Structure Query Language). Phpmyadmin sering digunakan pengembang web untuk menyiapkan database dari aplikasi web seperti CMS, Blog dsb. Beberapa fitur penting dari phpmyadmin antara lain:

1. membuat, menghapus dan mengedit baik database, tabel, record, struktur.
2. Membuat pencarian sederhana dan kompleks
3. Inport CVS (bisa digunakan untuk menimport data spreadsheet)
4. Eksport ke CVS, XML, Pdf, spreadsheet.

2.13 *Framework CodeIgniter*

Menurut Basuki (2010) *Framework CodeIgniter* adalah sebuah *framework* PHP yang dapat membantu mempercepat developer dalam pengembangan aplikasi web berbasis PHP dibanding jika menulis semua kode program dari awal”.

CodeIgniter pertama kali dibuat oleh Rick Ellis, CEO Ellislab, Inc. (<http://ellislab.com>), sebuah perusahaan yang memproduksi CMS (*Content Management System*) yang cukup handal, yaitu *Expression Engine* (<http://www.expressionengine.com>). Saat ini, CodeIgniter dikembangkan dan dimaintain oleh *Expression Engine Development Team* (Basuki, 2010). Adapun beberapa keuntungan menggunakan CodeIgniter, diantaranya:

1. Gratis , CodeIgniter berlisensi dibawah Apache/BSD opensorce.
2. Ditulis Menggunakan PHP 4, Meskipun CodeIgniter dapat berjalan di PHP 5, namun sampai saat ini kode program CodeIgniter masih dibuat dengan menggunakan PHP 4.
3. Berukuran Kecil, Ukuran CodeIgniter yang kecil merupakan keunggulan tersendiri. Dibanding dengan *framework* lain yang berukuran besar.
4. Menggunakan Konsep MVC, CodeIgniter menggunakan konsep MVC yang memungkinkan pemisahan *layer application-logic* dan *presentation*.
5. URL yang Sederhana, Secara default, URL yang dihasilkan CodeIgniter sangat bersih dan *Serach Engine Friendly* (SEF).
6. Memiliki Paket *Library* yang Lengkap, CodeIgniter mempunyai *library* yang lengkap untuk mengerjakan operasi-operasi yang umum dibutuhkan oleh

sebuah aplikasi berbasis web, misalnya mengakses *database*, mengirim email, memvalidasi form, menangani *session* dan sebagainya.

7. *Extensible*, Sistem dapat dikembangkan dengan mudah menggunakan *plugin* dan *helper*, atau dengan menggunakan *hooks*.
8. Tidak Memerlukan *Template Engine*, Meskipun CodeIgniter dilengkapi dengan *template* parser sederhana yang dapat digunakan, tetapi hal ini tidak mengharuskan kita untuk menggunakannya.
9. Dokumentasi Lengkap dan Jelas, Dari sekian banyak *framework*, CodeIgniter adalah satu-satunya *framework* dengan dokumentasi yang lengkap dan jelas.
10. Komunitas, Komunitas CodeIgniter saat ini berkembang pesat. Salah satu komunitasnya bisa dilihat di (<http://codeigniter.com/forum/>).

2.14 ISO 9126

ISO 9126 merupakan standard untuk produk terutama software yang mencakup model kualitas dan metric. Dengan demikian dalam model software yang berkualitas akan diuraikan mengenai faktor-faktor mengenai taxonomi dari software yang berkualitas. Di dalam standard ISO 9126 diuraikan secara umum karakteristik yang diuraikan menjadi subkarakteristik sebagai tolok ukur software, yang menjadi framework untuk mengevaluasi sebuah software. Enam karakteristik dari model kualitas software adalah :

a. Fungsional (*Functionality*)

Merupakan suatu kumpulan atribut yang memuat adanya satu kumpulan fungsi dan spesifikasi dari properties-nya (Tian, 2005). *Functionality* mencakup kemampuan perangkat lunak untuk menyediakan fungsi sesuai kebutuhan pengguna, ketika digunakan dalam kondisi tertentu.

Subkarakteristik *Functionality* meliputi *suitability*, *accuracy*, *interoperability*, dan *security*. Berikut ini penjelasan untuk masing-masing sub-karakteristik *functionality* (Chua and Dyson, 2004).

Table 2. 6 penjelasan *sub-karakteristik functionality*

Karakteristik	Sub-karakteristik	Penjelasan
<i>Functionality</i>	<i>Suitability</i>	Apakah software dapat melakukan tugas yang diperlukan?
	<i>Accuracy</i>	Apakah hasil sesuai dengan yang diharapkan?
	<i>Interoperability</i>	Dapatkah sistem berinteraksi dengan sistem yang lain?
	<i>Security</i>	Apakah <i>software</i> menghalangi <i>unauthorized access</i> ?

b. Keandalan (*Reliability*)

Yaitu kemampuan perangkat lunak untuk perawatan dengan level performansi. *Reliability* memiliki sub-karakteristik yaitu: Maturitas (*Maturity*), Toleransi Kesalahan (*Fault tolerance*), dan *Recoverability*. Berikut ini penjelasan untuk masing – masing sub – karakteristik *Reliability*.

Table 2. 7 penjelasan sub-karakteristik *Reliability*

Karakteristik	Sub-karakteristik	Penjelasan
<i>Reliability</i>	<i>Maturity</i>	mengacu pada frekuensi kesalahan produk perangkat lunak yang memberikan dampak pada perangkat lunak yang digunakan sehingga kesalahan menjadi tidak nampak dan mudah dihilangkan

c. Kegunaan (*Usability*)

Kegunaan (*Usability*) yaitu atribut yang menunjukkan tingkat kemudahan

pengoperasian perangkat lunak. *Usability* memiliki sub-karakteristik yaitu: *Understandability*, *Learnability*, *Operability*, dan *Attractiveness*. Berikut ini penjelasan untuk masing – masing sub – karakteristik *Usability*.

Table 2. 8 penjelasan sub-karakteristik *Usability*

Karakteristik	Sub-karakteristik	Penjelasan
<i>Usability</i>	<i>Understandability</i>	Menentukan kemudahan fungsi sistem yang dapat dipahami, berkaitan dengan model pengguna dalam Interaksi Manusia dengan komputer/Sistemnya.
	<i>Learnability</i>	Tool perangkat lunak dapat dengan mudah dipelajari tetapi menghabiskan waktu untuk menggunakannya dikarenakan oleh cara penggunaannya membutuhkan jumlah menu besar.
	<i>Operability</i>	Kemampuan perangkat lunak yang akan dengan mudah dioperasikan oleh pengguna yang diberikan dalam suatu lingkungan .
	<i>Attractiveness</i>	user tidak dipaksa untuk menggunakan produk perangkat lunak tertentu, Misalnya, kasus game dan produk entertainment lain.

d. Efisiensi (*Efeciency*)

Efisiensi (*Efeciency*) yaitu menyangkut waktu eksekusi dan kemampuan yang berhubungan dengan sumber daya fisik yang digunakan ketika perangkat lunak dijalankan. *Efeciency* memiliki sub-karakter yaitu *Time behavior* dan *Resource behavior*. Berikut ini penjelasan untuk masing – masing sub – karakteristik *Efeciency*.

Table 2. 9 penjelasan sub-karakteristik *Efeciency*

Karakteristik	Sub-karakteristik	Penjelasan
<i>Efeciency</i>	<i>Time behavior</i>	Sub karakteristik yang berkaitan dengan kecepatan perangkat lunak dalam menanggapi suatu request (permintaan)
	<i>Resource behavior</i>	Sub karakteristik yang berhubungan kapasitas yang dipergunakan, seperti memory, hardisk.

e. Maintabilitas (*Maintability*)

Maintabilitas (*Maintability*) yaitu tingkat kemudahan perangkat lunak tersebut dalam mengakomodasi perubahan-perubahan. *Maintability* memiliki sub-karakter yaitu *Analyzability*, *Changeability*, *Stability* dan *Testability*. Berikut ini penjelasan untuk masing – masing sub – karakteristik *Maintability*.

Table 2.10 penjelasan sub-karakteristik *Maintability*

Karakteristik	Sub-karakteristik	Penjelasan
<i>Maintability</i>	<i>Changeability</i>	Merupakan sub karakteristik mengenai usaha yang dibutuhkan dalam perubahan atau modifikasi perangkat lunak yang telah dibuat, menghilangkan atau mengurangi kesalahan atau untuk perubahan sistem.
	<i>Analyzability</i>	merupakan kemudahan untuk menentukan penyebab kesalahan
	<i>Stability</i>	terdapat resiko yang kecil pada modifikasi perangkat lunak yang memiliki dampak tidak diduga
	<i>Testability</i>	Sub karakteristik dalam usaha yang dibutuhkan dalam verifikasi perubahan

		sistem.
--	--	---------

f. Portabilitas (*Portability*)

Yaitu kemampuan yang berhubungan dengan kemampuan perangkat lunak yang dikirim ke lingkungan berbeda. *Portability* memiliki sub-karakter yaitu *Adaptability*, *Installability* dan *Replaceability*. Berikut ini penjelasan untuk masing – masing sub – karakteristik *Portability*.

Table 2.11 penjelasan sub-karakteristik *Portability*

Karakteristik	Sub-karakteristik	Penjelasan
<i>Portability</i>	<i>Adaptability</i>	kemampuan dari sistem yang baru untuk mengubah spesifikasi operasi atau lingkungan
	<i>Installability</i>	upaya yang diperlukan untuk menginstal perangkat lunak
	<i>Replaceability</i>	mengarah ke faktor yang memberikan "upward compatibility" antara komponen software lama dan yang baru

2.15 Skala Pengukuran

Menurut (Sugiyono 2018), skala likert digunakan untuk mengukur sikap, pendapat, dan persepsi seseorang atau kelompok tentang kejadian sosial. Dengan skala likert, variabel yang akan diukur dijabarkan ke dalam variabel indikator. Variabel indikator kemudian digunakan sebagai kriteria untuk mengelompokkan item alat yang dapat berupa data atau pertanyaan.

Table 2.12 Nilai Pengujian

Pernyataan	Skor
Sangat setuju	5
Setuju	4
Netral	3

Tidak setuju	2
Sangat tidak setuju	1

Hasil penilaian responden akan dihitung *persentase* kelayakannya dengan menggunakan perhitungan :

$$\text{Persentase} = \frac{\text{Skor Aktual (f)}}{\text{Skor Ideal (n)}} \times 100\%$$

Gambar 2.2 Presentase Kelayakan

Persentase kelayakan yang diperoleh kemudian dibandingkan dengan tabel konversi yang berpedoman pada acuan konversi nilai (Guritno, Sudaryono & Raharja, 2011):

Table 2.13 Skala Konversi Nilai

No	% Jumlah Skor	Kriteria
1	0% - 20%	Sangat Tidak Layak
2	21% - 40%	Tidak Layak
3	41% - 60%	Kurang Layak
4	61% - 80%	Layak
5	81% - 100%	Sangat Layak

