

BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Profil Lembaga Pendidikan

English Institute - Private Quick English Conversation, merupakan lembaga pendidikan luar sekolah. Didirikan pada tahun 1969, English Institute - Private Quick English Conversation beroperasi di kota Cimahi. Visi awal English Institute - Private Quick English Conversation adalah memberikan pembelajaran bahasa Inggris untuk masyarakat yang madani. English Institute - Private Quick English Conversation, membantu peserta didik untuk belajar bahasa Inggris dengan metode yang ringan dengan di iringi kelengkapan materi yang komprehensif.

2.2 Sejarah Lembaga Pendidikan

English Institute - Private Quick English Conversation berdiri sejak februari 1969, di kampung Lio Hujung ,cimahi tepatnya di jalan leuwi gajah depan asrama brimob. Pendiri English Institute-Private Quick English Conversation adalah bapak Almarhum Ir. M. Benny SL. sebagai pengagas, pemilik sekaligus pimpinan utama, adapun beliau adalah pensiunan brimob yang sebelumnya pernah beberapa kali keliling dunia pada masa sebelum perang dunia ke-2 hingga masa kemerdekaan Indonesia.

English Institute - Private Quick English Conversation pernah beberapa kali pindah lokasi ke Jl. Rd Ganda No: 55 pada tahun 1973, kemudian pindah ke Jl. Cimindi No: 194 – 196 dan sekarang di Jl. Cimindi 263A. Dalam kiprahnya PQEC berazaskan kekeluargaan, sejak Juni 1991 PQEC di pimpin oleh Ir. Suherlan Benny hingga sekarang

2.3 Logo Perusahaan

Bagi suatu lembaga logo merupakan identitas diri suatu instansi . Logo Lembaga Pendidikan Luar Sekolah Private Quick English Conversation dapat dilihat pada gambar 2.1



Gambar 2. 1 Logo Lembaga Pendidikan Luar Sekolah Private Quick English Conversation

2.4 Visi dan Misi Perusahaan

Karena seiring dengan tuntutan era saat ini English Institute – Private Quick English Conversation menyelenggarakan pendidikan luar sekolah dengan tujuan:

2.4.1 VISI

“Menjadi lembaga pendidikan luar sekolah yang mampu menciptakan sumber daya manusia yang unggul”.

2.4.2 MISI

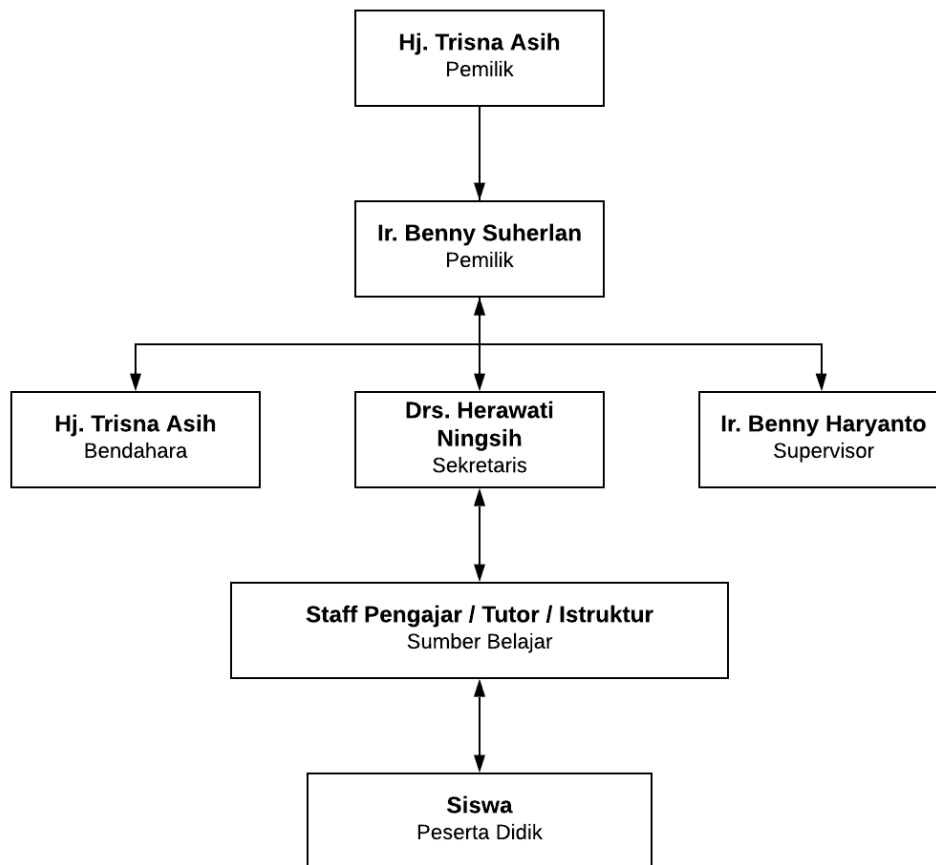
- a) Berpartisipasi dalam pembentukan juga pembangunan masyarakat, bangsa, dan negara yang sejalan dengan program pemerintah yaitu melaksanakan pendidikan guna mencerdaskan kehidupan bangsa.
- b) Berperan aktif dalam membangun dan menididk anak bangsa agar memiliki daya saing dan sumber daya manusia yang baik juga berdedikasi tinggi.
- c) Dapat menyelenggarakan pendidikan, proses belajar mengajar untuk kalangan menengah atas hingga menengah bawah.
- d) Dapat menyelenggarakan pendidikan yang terjangkau.
- e) Menyenggarakan pendidikan karakter dan kaderesisasi dari setiap generasi

2.5 Struktur Organisasi dan Uraian Tugas

Pada bagian struktur organisasi dan uraian tugas akan diuraikan mengenai struktur organisasi serta wewenang dan tanggung jawab dari masing-masing jabatan yang ada pada English Institute – Private Quick English Conversation.

2.5.1 Struktur Organisasi

Struktur Organisasi ini merupakan penggambaran secara grafik yang menggambarkan struktur kerja dari setiap jabatan yang mempunyai wewenang dan tanggung jawab masing – masing yang ada di lingkungan pendidikan. Struktur organisasi yang ada di English Institute – Private Quick English Conversation dapat dilihat pada gambar berikut:



Gambar 2. 2 Struktur Organisasi Lembaga Pendidikan Luar Sekolah Private Quick English Conversation

2.5.2 Uraian Tugas

a) **Pemilik**

Merupakan pemilik dari lembaga pendidikan luar sekolah yang berperan sebagai penguasa dari segala aspek dalam lembaga tersebut.

b) **Pimpinan**

Merupakan pimpinan dari lembaga pendidikan luar sekolah tersebut, berperan sebagai penanggung jawab progress akademik juga penaguung jawab aspek teknis dan non teknis pada lembaga tersebut.

c) **Bendahara**

Merupakan orang yang bertanggung jawab atas segala asset lembaga dan juga keuangan lembaga.

d) **Sekretaris**

Merupakan orang yang berperan sebagai pembantu operasional yang menyangkut hal akademik dan administratif dalam lembaga tersebut.

e) **Supervisor**

Merupakan orang yang berperan aktif dalam mengawasi kegiatan proses belajar mengajar dalam lembaga tersebut.

f) **Staff Pengajar / Tenaga pendidik/Tutor / Instruktur**

Merupakan orang yang berperan aktif sebagai Tenaga pendidik/Tutor yang memberikan materi sesuai silabus lembaga.

g) **Peserta**

didik

Merupakan peserta didik yang berhak mendapatkan materi dari Tenaga pendidik/Tenaga pendidik/Tutor.

2.6 Landasan Teori

Landasan teori menjelaskan tentang teori-teori relevan yang digunakan untuk menjelaskan variabel yang diteliti dan sebagai dasar untuk memberi jawaban sementara pada rumusan masalah yang diajukan. Teori yang dijelaskan pada sub-bab ini meliputi sistem informasi, manajemen, sistem informasi akademik, akademik , sistem informasi akademik, PHP, MySql.

2.6.1 Sistem Informasi

Ada beragam teori tentang sistem informasi Menurut James L Havery menyebutkan bahwa “Sistem informasi merupakan sebuah prosedur yang rasional & logis, yang berguna merancang atau melakukan sebuah rangkaian komponen yang saling berkaitan satu dengan yang lain” (2002). Sistem informasi adalah kombinasi antara prosedur kerja, informasi, orang, dan teknologi informasi yang diorganisasikan untuk mencapai tujuan dalam sebuah organisasi.

[1]

Sistem informasi merupakan komponen yang saling berhubungan dan bekerja bersama untuk memproses mengumpulkan, menyimpan, dan mendistribusikan informasi yang terkait

dengan penggunaan untuk mendukung langkah pengambilan keputusan, koordinasi dan proses kontrol yang terkandung di dalamnya (Sufaatin, 2019).

Berdasarkan pengertian diatas, penulis menyimpulkan bahwa sistem informasi merupakan kumpulan dari langkah-langkah logis yang saling berkaitan dan berhubungan yang komponen teknologi informasi, langkah prosedural dan data yang bertujuan untuk mencapai suatu sasaran atau tujuan.

2.6.2 Manajemen

Manajemen merupakan rangkaian proses kerja dalam suatu instansi ataupun individu. Manajemen perlu dilaksanakan guna mencapai tujuan dari suatu baik individu, kelompok ataupun instansi.[1]

2.6.3 Sistem informasi akademik

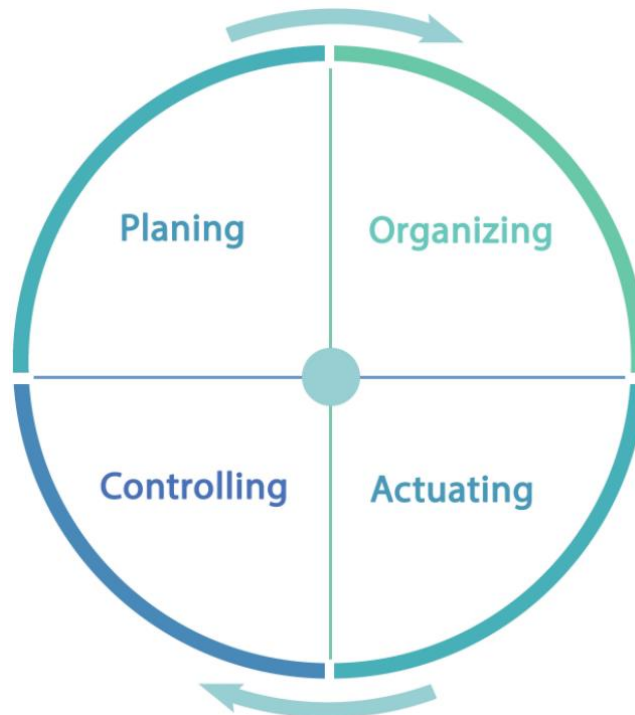
Sistem Informasi Manajemen Peserta Didik dan Penjadwalan Akademik (SIM) merupakan sebuah sistem informasi yang bertujuan untuk menyajikan dan mengelola informasi dalam manajemen suatu instansi. Didalam instansi, Sistem Informasi Manajemen Peserta Didik dan Penjadwalan Akademik (SIM) memiliki fungsi untuk pengolahan lingkup manajerial seperti administrasi, transaksi, kontrol ataupun sebagai sistem pendukung pengambilan keputusan.[1]

2.6.4 Akademik

Fadjar (2002 : 5) mengungkapkan bahwa kata akademik berasal dari bahasa Yunani yang berarti *academos*. *Academos* merupakan nama seorang pahlawan yang telah gugur di medan perang Troya. filsuf Socrates berpidato di plaza ini dan membuka arena perdebatan tentang berbagai hal. Plato mengajarkan pikiran-pikirannya ditempat ini juga kepada orang pendatang. Maka dari itu kata *acedomos* bertransformasi menjadi akademik yaitu, akademik dalam artian semacam tempat para orang yang sedang belajar yang disebut *academist*, sedangkan semacam itu disebut *academia*. Berdasarkan hal ini, inti dari pengertian akademik secara lebih luas adalah keadaan orang-orang dapat menyampaikan dan menerima gagasan, pemikiran, ilmu pengetahuan secara terbuka. Akademik adalah sebuah proses dimana kita mengetahui sebuah kebenaran untuk mengetahui dan apa yang harus dilakukan demi sebuah tujuan yang kamu inginkan [2]

2.6.5 Metode Planning, Organizing, Actuating and Controlling

Salah satu metode yang digunakan dalam Sistem Informasi Manajemen Peserta Didik dan Penjadwalan Akademik ini adalah metode model POAC. POAC merupakan model strategi untuk menyusun, memproses serta mengatur organisasi untuk lebih terorganisir dalam visi dan misi. Terdapat banyak pola manajemen yang dapat mengaktualisasikan namun ide POAC sangat baik untuk dieksekusi di setiap tingkat manajerial.



Gambar 2. 3 Gambar Metode POAC

- a) Planning merupakan sebuah proses representasi tujuan perusahaan dan menciptakan strategi yang tepat guna mencapai tujuan tersebut serta melakukan perencanaan kegiatan kerja dalam perusahaan. Perencanaan ini diartikan sebagai proses menetapkan tujuan, visioneritas dalam tindakan yang di buat untuk mencapai tujuan yang diinginkan.
- b) Organizing dalam POAC merupakan proses validasi bahwa penyusunan organisasi telah sesuai dengan tujuan, sumber daya dan lingkungan. Organizing ini meliputi pembagian *jobdesk* ke dalam penugasan yang spesifik atau menentukan sumber daya manusia yang kompeten untuk menjalankan tugas.
- c) Actuating merupakan tindakan yang dilakukan guna seluruh perencanaan dan tujuan dari perusahaan dapat tercapai. Pada tahapan pelaksanaan dibutuhkan etos kerja yang baik, disiplin dan sikap kooperatif antar bagian.

- d) Controlling dalam POAC merupakan langkah untuk mengendalikan instansi untuk mempertahankan organisasi. Semua fungsi sebelumnya tersebut tidak akan pernah berjalan dengan baik apabila tidak adanya kontrol atau pengawasan yang baik. [3]

2.6.6 Metode Simple Mail Transfer Protocol

Untuk melakukan pelaporan perkembangan atau progress belajar peserta didik pihak manajemen melakukan metode pengiriman nilai hasil belajar disetiap akhir level kepada masing-masing orang tua peserta didik menggunakan Simple Mail Transfer Protocol System.

SMTP merupakan protokol jaringan yang berorientasi teks di mana pengirim surat (sender) berkomunikasi dengan penerima surat (receiver) dengan mengeluarkan perintah dan memasok data yang diperlukan melalui saluran aliran data yang dapat digunakan, biasanya koneksi Transmission Control Protocol (TCP). Sesi SMTP mencakup perintah yang berasal dari klien SMTP (agen pemula, agen pengirim, atau agen pemancar) dan respons yang sesuai dari server SMTP (agen pendengar, atau agen penerima) sehingga sesi dibuka, dan parameter sesi dipertukarkan. Sesi dapat mencakup nol atau lebih transaksi SMTP. Transaksi SMTP terdiri dari tiga urutan perintah / balasan

1. Mail Command ataupun disebut juga perintah mail berfungsi untuk menetapkan alamat pengirim, alamat penerima dan Mform.
2. RCPT Command ataupun perintah RCPT merupakan penetapan penerima pesan.
3. DATA berfungsi menandai awal teks pesan dan isi pesan, sebagai lawan amplopnya. Ini terdiri dari header pesan dan badan pesan yang dipisahkan oleh baris kosong. DATA sebenarnya adalah sekelompok perintah, dan server membalas dua kali: sekali untuk perintah DATA itu sendiri, untuk mengakui bahwa ia siap untuk menerima teks, dan kedua kalinya setelah urutan akhir data, untuk menerima atau menolak seluruh pesan. [4]

2.6.7. Metode Algoritma Dynamic Deterministic

Pemrograman Dinamis merupakan teknik manajemen sains yang diimplementasikan kepada permasalahan yang melibatkan proses pengambil keputusan berurutan yang saling berkaitan. Dasar pokok dari ide program dinamis ini adalah membagi persoalan secara parsial dan membagi bagian yang lebih kecil sehingga memudahkan penyelesaiannya. Dengan kata

lain, awalnya program dinamis membagi masalah asli ke dalam sub-sub masalah dan kemudian menentukan nilai optimal masalah asli dengan pemecahan berurutan.

Menurut Baker dan Trietsch, penerapan Pemrograman Dinamis dalam penjadwalan untuk meminimalkan total keseluruhan, notasi (J) menunjukkan beberapa set atau himpunan dari job dan notasi $p(J)$ menunjukkan total waktu yang dibutuhkan untuk mengolah pekerjaan di set J .

Notasi $(J - j)$ digunakan untuk menunjukkan nilai set J tanpa elemen j . Dianggap bahwa urutan telah ditentukan di mana job di set J mendahului semua job lainnya. Selanjutnya, dihitung nilai dari tardiness minimum dengan semua kemungkinan urutan penjadwalan di set J dengan job j diletakkan di posisi terakhir urutan atau bisa juga ditulis dengan $gj[p(J)]$. Mengingat job j di posisi terakhir, nilai $G(J)$ adalah penjumlahan dari dua faktor, yaitu nilai $gj[p(J)]$ dan nilai minimum dari job yang tersisa atau bisa juga ditulis sebagai $G(J - j)$. $G(J-j)$ adalah nilai optimal yang diperoleh dengan memecahkan subproblem yang terdiri dari job di set $(J - j)$. [5]

Berikut adalah notasi yang digunakan dalam penjadwalan untuk meminimasi total tardiness dengan metode Pemrograman Dinamis:

- a) J = beberapa set dari job – job
- b) $p(J)$ = waktu proses job pada set J
- c) $j \in J$ = job – job anggota dari J
- d) $gj[p(J)]$ = nilai tardiness minimum dengan semua kemungkinan urutan penjadwalan di set J dengan job j diletakkan di posisi terakhir urutan
- e) $G(J-j)$ = nilai $G(J)$ pada himpunan J tanpa elemen j
- f) $G(J)$ = hasil penjumlahan terkecil antara $gj[p(J)]$ dengan $G(J-j)$

2.6.8. Metode Criterion Referenced Measurement

Criterion-Referenced Test Measurement merupakan sebuah proses penilaian acuan atau secara umum CRT (criterion-referenced test measurement) menunjukkan apa yang Seseorang ketahui atau yang dapat di lakukan. Istilah criterion sendiri di artikan beragam,. Salah satu definisinya adalah criterion sebagai ketrampilan atau pengetahuan khusus yang di ukur dan di pakai secara bergantian dengan istilah domain. Domain/criterion dapat di pandang potensial

darimana butir-butir potensial yang actual di pilih. Dalam konteks ini, CRT adalah metode pengukuran kemampuan yang memberikan estimasi domain.[6]

2.7 Model Pembangunan Perangkat Lunak

Proses Pengembangan Perangkat Lunak (Software Development Process) adalah suatu penerapan terorganisir pada pengembangan suatu Perangkat Lunak (Software), yang bertujuan untuk mengembangkan sistem dan memberikan panduan untuk menyelesaikan proyek pengembangan sistem melalui tahapan-tahapan tertentu.

2.7.1 Business Process Modelling Notation (BPMN)

Mochammad Ali Ramdhani dalam jurnalnya (2015) menyebutkan “ Bussiness Proses Modeling adalah cara atau cara untuk memahami, menata, dan memeriksa metode bisnis, di mana manfaatnya adalah membantu lembaga / perusahaan memahami metode perusahaan komersial mereka dengan baik, mengidentifikasi masalah seperti jalur kritis atau hambatan yang dapat terjadi, berkembang, dicatat dan mengkomunikasikannya kepada semua pemangku kepentingan perusahaan komersial”.

Business Process Modelling Notation (BPMN) adalah standar untuk memodelkan proses bisnis dan proses-proses web services. BPMN dirancang bukan hanya mudah digunakan dan dipahami, tetapi juga memiliki kemampuan untuk memodelkan proses bisnis yang kompleks dan secara spesifik dirancang dengan mempertimbangkan web services. Diagram BPMN mencakup unsur-unsur penting dalam penggunaannya . unsur ini dibagi menjadi empat kategori, yaitu *Flow Objects*, *Connecting Objects*, *Swimlanes*, dan *Artifacts*. Penjelasan berikut dari setiap unsur BPMN:

1. Flow Objects
2. Connecting Objects
3. Swimlanes
4. Artifacts

BMPN juga mengimplemntasikan suatu model bisnis, model prosedur bisnis terdiri dari:

- a) Memodelkan kejadian-kejadian yang memulai proses, proses yang dilakukan dan hasil akhir dari aliran proses.
- b) Keputusan bisnis atau percabangan aliran dimodelkan dengan gateways. Sebuah gateway mirip dengan symbol keputusan dalam flowchart.

- c) Sebuah proses dalam aliran dapat mengandung sub-proses, yang secara grafis dapat ditunjukkan dengan BPD (Business Process Diagram) lain yang tersambung melalui task yaitu level proses paling rendah.
- d) Sebuah tanda ‘+’ pada symbol proses menunjukkan bahwa proses ini didekomposisi, jika tidak ada tanda ‘+’ maka proses ini disebut sebuah task. (Ramdhani, 2015)

2.7.2 Pemrograman Berorientasi Objek

Pemrograman Berorientasi Objek (PBO) adalah sebuah cara pandang dalam pemrograman yang berorientasi pada objek. Dalam cara pandang ini semua data dan fungsi dibungkus dalam kelas-kelas atau objek-objek. Dalam pemrograman berorientasi objek (PBO) setiap objek dapat saling berintegrasi dan berkomunikasi seperti menerima pesan, memproses data, dan mendistribusikan satu atau lebih pesan, dibandingkan dengan logika pemrograman secara terstruktur (*procedural*). Model pemrograman berorientasi objek (PBO) dikatakan dapat memberikan dinamisitas juga fleksibilitas serta kemudahan dalam mengubah program dan bahkan digunakan dalam teknik perangkat lunak skala besar. [8]

Secara mendalam definisi pemrograman berorientasi objek adalah pengorganisasian perangkat lunak sebagai kumpulan objek tertentu yang memiliki struktur data dan perilakunya. Ini yang menjadikan pembeda dengan pemrograman terstruktur (*procedural*) yang mana struktur data dan perilaku terhubung secara parsial atau terpisah. Pemrograman berorientasi objek (PBO) memiliki empat hal karakteristik secara umum, yaitu:

1. Identifikasi
2. Klasifikasi
3. Polymorphism (polimorfisme)
4. Inheritance (pewarisan)

2.7.3 Object Oriented Analysis Design (OOAD)

Salah satu metode pengembangan sistem informasi di lingkungan organisasi adalah dengan menggunakan metode analisis dan desain berorientasi objek. Analisis juga desain berorientasi objek adalah cara terbaru untuk memecahkan masalah dengan menggunakan fitur-fitur yang dibuat sejalan dengan konsep-konsep seputar dunia nyata. Dasar pembangunan adalah sebuah objek, yang merupakan kombinasi struktur data dari bentuk dan perilaku juga statistik dalam satu entitas. [8]

2.7.4 Object Oriented Analysis (OOA)

OOA merupakan cara mempelajari kerumitan dengan menentukan atau menatap masalah penggunaan metode berorientasi objek. Biasanya analisa sistem dimulai dengan manifest file permintaan yang diperoleh dari semua pihak yang berkepentingan. (Misalnya: klien, pengembang, pakar, dll.). Dokumen permintaan memiliki 2 fungsi, yaitu: merumuskan keinginan pelanggan dan membuat daftar tugas. Analisis berorientasi objek (OOA) melihat masalah domain, dengan tujuan pembuatan versi konseptual catatan yang ada di daerah yang dianalisis. Model analisis tidak melupakan kendala implementasi yang mungkin ada, termasuk konkurensi, distribusi, ketekunan, atau bagaimana sistem perlu dibangun. Kendala implementasi ditangani pada beberapa tahap dalam desain berorientasi objek (OOD).

sumber untuk evaluasi dapat mengirim permintaan, dokumen visi formal, wawancara dengan pemangku kepentingan atau pihak lain yang terlibat. Suatu sistem dapat dibagi menjadi beberapa domain, yang mewakili salah satu dari ragam bisnis, teknologi, atau bidang minat, masing-masing dianalisis secara parsial atau terpisah.

Hasil analisis berorientasi objek adalah garis besar dari sistem yang diperlukan untuk melakukan pemecahan masalah dalam bentuk versi konseptual. Ini dapat diberikan sebagai case yang diangkat secara terpisah, satu atau lebih diagram kelas UML, dan diagram interaksi ekstra. Tujuan analisis berorientasi objek adalah untuk memperluas model yang mengevaluasi perangkat lunak PC karena berfungsi untuk memenuhi persyaratan khusus pengguna. [8]

2.7.5 Personal Home Page (PHP)

PHP atau disebut juga Personal Home Page merupakan bahasa skrip yang berkaitan dengan HTML untuk dieksekusi yang bersifat server side. PHP termasuk kedalam golongan open source product, sehingga source code PHP dapat dipersonalisasi dengan bebas. Kode program yang ditulis kedalam Bahasa pemrograman PHP bersifat tidak terlihat dan tidak akan terlihat oleh user sehingga keamanan halaman web lebih terjamin. Bahasa pemrograman PHP dirancang untuk menunjang pembangunan website yang bersifat dinamis.[9]

2.7.6 Codeigniter Framework

CodeIgniter merupakan sebuah web application network yang termasuk kedalam golongan open source product yang digunakan untuk membangun aplikasi website php dinamis.

CodeIgniter menjadi sebuah framework PHP dengan model MVC (Model, View, Controller) untuk membangun website dinamis. PHP digunakan guna mempercepat pengembang untuk membuat sebuah aplikasi web. Selain ringan dan cepat, CodeIgniter juga memiliki dokumentasi yang lengkap disertai dengan contoh implementasi struktur kode dalam pemecahan masalah sederhana. Dokumentasi yang lengkap inilah yang menjadi salah satu alasan kuat banyak orang memilih CodeIgniter sebagai framework pilihannya. CodeIgniter pertamakali dikembangkan pada tahun 2006 oleh Rick Ellis. Dengan logo api yang menyala, CodeIgniter dengan cepat “membakar” semangat para web developer untuk mengembangkan web dinamis dengan cepat dan mudah menggunakan framework PHP yang satu ini. (Basuki, 2014)

2.7.7 Unified Modeling language (UML)

(UML) merupakan konsep yang telah menjadi standar dalam industri untuk visualisasi dan merancang dan mendokumentasikan sistem piranti lunak. UML dapat merancang model untuk semua jenis aplikasi piranti lunak, dimana aplikasi tersebut dapat berjalan pada piranti keras, sistem operasi dan jaringan apapun, serta dapat ditulis kedalam bahasa pemrograman apapun. Dikarenakan UML meliputi *class* dan *operation* dalam konsep dasarnya, maka ia lebih cocok untuk penulisan piranti lunak dalam bahasa pemrograman berorientasi objek.

Notasi UML merupakan kumpulan bentuk khusus untuk menggambarkan berbagai diagram piranti lunak. Setiap bentuk memiliki makna tertentu, dan UML *syntax* mendefinisikan bagaimana bentuk-bentuk tersebut dapat dikombinasikan. Notasi UML terutama diturunkan dari 3 notasi yang telah ada sebelumnya: Grady Booch OOD (Object-Oriented Design), Jim Rumbaugh OMT (Object Modeling Technique), dan Ivar Jacobson OOSE (Object-Oriented Software Engineering). Sejarah UML sendiri cukup panjang. Sampai era tahun 1990 seperti kita ketahui puluhan metodologi pemodelan berorientasi objek telah bermunculan di dunia. Diantaranya adalah: metodologi booch, metodologi coad, metodologi OOSE, metodologi OMT, metodologi shlaer-mellor, metodologi wirfs-brock, dsb. Masa itu terkenal dengan masa perang metodologi (*method war*) dalam pendesainan berorientasi objek. Masing-masing metodologi membawa notasi sendiri-sendiri, yang mengakibatkan timbul masalah baru apabila kita bekerjasama dengan group/perusahaan lain yang menggunakan metodologi yang berlainan. (Munawar, 2018)

2.7.8 Use Case

Diagram use case menggambarkan kapabilitas yang diantisipasi dari suatu perangkat. Sebuah use case menjadi representator antara aktor dan perangkat. Aktor adalah entitas manusia atau sistem yang berinteraksi secara langsung maupun tidak dengan perangkat untuk melakukan pekerjaan tertentu. Sebuah use case dapat mencakup beberapa use case lainnya, sehingga pengeluaran kemampuan umum merupakan upaya preventif agar tidak terjadi duplikasi fungsi. Sebuah use case juga dapat memperluas penggunaan yang berbeda dengan perilaku pribadinya. Sementara hubungan generalisasi antara use case menunjukkan bahwa satu use case adalah bentuk representasi spesialisasi dari use case yang lain. Ada dua hal utama pada use case yaitu pendefinisian dan use case.

1. Aktor merupakan entitas manusia yang berinteraksi dengan sistem informasi yang akan dibuat diluar sistem informasi yang akan dibangun.
2. Use Case merupakan fungsionalitas prosedural yang disediakan sistem sebagai unit yang akan saling berintegrasi dan berkomunikasi pesan antar unit atau aktor. (Munawar, 2018)

2.7.9 Usecase scenario

Usecase scenario merupakan lajur proses use case dari sisi aktor dan sistem. Skenario use case dibuat perbagian kecil use case, dicontohkan untuk generalisasi maka skenario yang dibuat adalah use case yang lebih khusus. Skenario normal merupakan skenario bila sistem berjalan normal tanpa terjadi kesalahan atau error. Sedangkan skenario alternatif adalah skenario bila sistem tidak berjalan normal atau mengalami error. (Munawar, 2018)

2.7.10 Class Diagram

Class merupakan sebuah spesifikasi yang jika diwujudkan akan menghasilkan sebuah objek yang mana merupakan inti dari pengembangan dan desain berorientasi objek. Class menggambarkan keadaan (atribut/properti) suatu sistem, sekaligus menawarkan layanan untuk memanipulasi keadaan tersebut (metode). Class diagram menggambarkan struktur dan deskripsi yang saling terikat.

Class memiliki tiga area pokok :

- a) Nama (dan stereotype)
- b) Atribut
- c) Metode

d) Atribut dan metode dapat memiliki salah satu sifat berikut :

- Private , tidak dapat dipanggil dari luar class terkait.
- Protected , hanya dapat dipanggil oleh class yang terkait dan object yang mewarisinya.
- Public , metode dan fungsionalitas dapat dipanggil oleh seluruh class.

Class merupakan representasi implementasi interface , yaitu class abstrak yang hanya memiliki metode khusus. Interface tidak dapat langsung diwujudkan (instansiasi), tetapi harus diimplementasikan dahulu menjadi sebuah class. Dengan demikian interface mendukung resolusi metode . Seiring dengan perkembangan class model, class dapat dikelompokkan menjadi package .

2.7.11 Activity Diagram

Activity diagram merupakan gambaran berbagai aliran aktifitas didalam sistem yang sedang dibangun, prosedur aliran berawal, keputusan yang terjadi, dan bagaimana berakhirnya sebuah proses. Activity diagram juga dapat menggambarkan proses paralel yang mungkin terjadi pada beberapa eksekusi. Activity diagram merupakan state diagram khusus, di mana sebagian besar state adalah action dan sebagian besar transisi di- trigger oleh selesainya state sebelumnya (internal processing). Oleh karena itu activity diagram tidak menggambarkan sifat atau perilaku internal sebuah sistem (dan interaksi antar subsistem) secara eksak, tetapi lebih menggambarkan proses-proses dan jalur-jalur aktivitas dari level atas secara umum. (Munawar, 2018)

2.7.12 Sequence Diagram

Sequence merupakan gambaran interaksi antar objek di dalam dan di sekitar sistem termasuk pengguna berupa message yang digambarkan. Sequence diagram terdiri atas dimensi vertikal dan dimensi horizontal (objek-objek yang saling berkaitan). Sequence diagram biasa digunakan teknik penggambaran skenario atau rangkaian proses-proses yang dilakukan sebagai respons dari sebuah prosedur untuk menghasilkan output tertentu.

Masing-masing objek, termasuk aktor, memiliki lifeline vertikal yang mengawali proses. Message digambarkan sebagai garis berpanah dari satu objek ke objek lainnya. Pada fase desain berikutnya, message akan dipetakan menjadi operasi/metoda dari class.

Activation bar menunjukkan lamanya eksekusi sebuah proses, biasanya diawali dengan diterimanya sebuah pesan (message). Untuk objek sifat khusus, standar UML mendefinisikan icon khusus untuk objek boundary, controller dan persistent entity. (Munawar, 2018)

