**BAB II**

**LANDASAN TEORI**

1. **Pengertian UKM**

Unit Kegiatan Mahasiswa (disingkat UKM) adalah wadah aktivitas [kemahasiswaan](https://id.wikipedia.org/wiki/Mahasiswa) luar kelas untuk mengembangkan minat, bakat dan keahlian tertentu. Lembaga ini merupakan partner [organisasi kemahasiswaan intra kampus](https://id.wikipedia.org/wiki/Organisasi_kemahasiswaan_intra_kampus) lainnya seperti [senat mahasiswa](https://id.wikipedia.org/wiki/Senat_mahasiswa) dan [badan eksekutif mahasiswa](https://id.wikipedia.org/wiki/Badan_eksekutif_mahasiswa), baik yang berada di tingkat program studi, jurusan, maupun universitas. Lembaga ini bersifat otonom, dan bukan sebagai cabang dari badan eksekutif maupun senat mahasiswa.

Unit kegiatan mahasiswa terdiri dari tiga kelompok minat:

* Unit kegiatan olahraga, ([UKM Basket](https://id.wikipedia.org/wiki/Basket), [UKM Futsal](https://id.wikipedia.org/wiki/Futsal), [UKM Bola Voli](https://id.wikipedia.org/wiki/Bola_voli), [UKM Renang](https://id.wikipedia.org/wiki/Renang_%28olahraga%29))
* Unit kegiatan kesenian. ([UKM Band](https://id.wikipedia.org/w/index.php?title=Unit_Kegiatan_Mahasiswa_BAND_%28UKM_BAND%29_STIE_Perbanas_Surabaya&action=edit&redlink=1), UKM Tari, UKM Drama, UKM Seni dan Budaya dsb)
* Unit kegiatan khusus ([Pramuka](https://id.wikipedia.org/wiki/Pramuka), [Resimen mahasiswa](https://id.wikipedia.org/wiki/Resimen_mahasiswa), [Pers mahasiswa](https://id.wikipedia.org/wiki/Pers_mahasiswa), [Koperasi mahasiswa](https://id.wikipedia.org/wiki/Koperasi_Mahasiswa), Unit kerohanian, Mahasiswa Pecinta Alam (Mapala), dsb). [2]

1. **Perangkat Lunak**

[Perangkat lunak](https://fairuzelsaid.wordpress.com/2012/01/11/perangkat-lunak/) adalah istilah umum untuk data yang diformat dan disimpan secara digital, termasuk program komputer, dokumentasinya, dan berbagai informasi yang bisa dibaca dan ditulis oleh komputer. Dengan kata lain, bagian sistem komputer yang tidak berwujud. Istilah ini menonjolkan perbedaan dengan perangkat keras komputer (Kamus Besar Bahasa Indonesia).

Perangkat lunak ini dibagi menjadi tiga golongan, yaitu:

1. Sistem Operasi

*Software* sistem operasi merupakan suatu software komplek yg mempunyai banyak fungsi yaitu untuk mengatur semua perangkat keras komputer yang terhubung dengan *CPU*, menerjemahkan segala aktivitas pemakai kepada *CPU* agar segala yang diperintahkan oleh pemakai dapat dikerjakan oleh *CPU*, mengatur semua proses yg terjadi di dalam *CPU*. Sistem operasi juga berfungsi sebagai tempat atau platform untuk menjalan suatu *software* aplikasi. Contoh program berbasis *windows* hanya dapat dijalankan di pada sistem operasi *windows* tidak dapat dijalankan di *linux* kecuali menggunakan program *converter*.

Saat ini sudah terdapat berbagai jenis software sistem operasi yg dapat di gunakan seperti dari perusahaan yg paling terkenal sebagai pembuat sistem operasi yaitu “*Microsoft”* yg dimiliki oleh orang terkaya didunia “Bill Gates” dan beberapa produk yg sudah diluncurkan di antaranya adalah *Microsoft Windows (Windows 98, Windows 2000, Windows XP,* dan *Windows Vista, Windows 7 dan Windows 8)* sedangkan pesaingnya ada dari *Linux (Mandrake, Ubuntu, dan Redhat*) dan juga dari *Apple.*

2. Bahasa Pemrograman

Bahasa pemrograman *(programming language)* adalah bahasa yg digunakan untuk membuat program itu sendiri. Ada banyak bahasa pemrograman contohnya Bahasa C, C++, Visual Basic, Pascal, Borland, HTML, PHP, JAVA, dan masih banyak lagi. Untuk menunjang pembuatan harus menggunakan perangkat lunak yang digunakan untuk merancang atau membuat program sesuai dengan struktur dan metode yang dimiliki oleh bahasa program itu sendiri.

3. Program Aplikasi

Program aplikasi merupakan *software* yang mempunyai fungsi khusus sesuai dengan tujuan pembuatannya. Program aplikasi merupakan *software* yang banyak digunakan untuk membantu menyelesaikan tugas tertentu, seperti untuk membuat surat, mendengarkan musik, menonton film, menghitung sejumlah angka, dan masih banyak lagi. Contoh program aplikasi seperti *Microsoft word, excel, power point, Winamp, Media player classic, calculator,* dll. [8]

1. **Pengertian *Website***

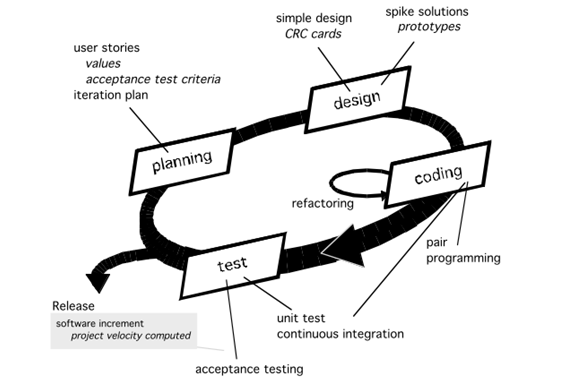
*Website* adalah suatu program yang ditemukan oleh Tim Berners-Lee pada tahun 1991. Awalnya Berners-Lee hanya ingin menemukan cara untuk menyusun arsip-arsip risetnya. Untuk itu, dia mengembangkan suatu sistem untuk keperluan pribadi. Sistem itu adalah program piranti lunak yang diberi nama Equire Dengan program itu, Berners-Lee berhasil menciptakan jaringan terkait antara berbagai arsip sehingga memudahkan informasi yang dibutuhkan. Inilah yang kemudian menjadi dasar dari sebuah revolusi yang dikenal sebagai web. Web dikembangkan pertama kali di Pusat Penelitian Fisika Partikel Eropa (CERN), Jenewa, Swiss. Pada tahun 1989 Berners-lee membuat proposal untuk proyek pembuatan *hypertext*secara global, kemudian pada bulan Oktober 1990, *'* sudah bisa dijalankan dalam lingkungan CERN. Pada musim panas tahun 1991, Web resmi digunakan secara luas pada jaringan Internet. [5]

1. **Metodologi yang Digunakan**

Metode yang digunakan untuk pengembangan *software* Sistem Pendaftaran UKM ini adalah gabungan dari metode Extreme Programing(XP) dan Waterfall,dimana kami menggunakan waterfall pada tahap design di xp.

* 1. **Metode Pengembangan Extreme Programming**

Extreme Programming (XP) merupakan suatu pendekatan yang paling banyak digunakan untuk pengembangan perangkat lunak cepat. Alasan menggunakan metode Extreme Programming (XP) karena sifat dari aplikasi yang di kembangkan dengan cepat melalui tahapan-tahapan yang ada meliputi : Planning/Perencanaan, Design/Perancangan, Coding/Pengkodean dan Testing/Pengujian. (Pressman, 2012:88). Adapun tahapan pada Extreme Programming dapat di jelaskan sebagai berikut:



*Gambar 2.1 Pengembangan Sistem dengan Extreme Programming*

* 1. Planning/Perencanaan

Pada tahap perencanaan ini dimulai dari pengumpulan kebutuhan yang membantu tim teknikal untuk memahami konteks bisnis dari sebuah aplikasi. Selain itu pada tahap ini juga mendefinisikan output yang akan dihasilkan, fitur yang dimiliki oleh aplikasi dan fungsi dari aplikasi yang dikembangkan.

* 1. Design/Perancangan

Metode ini menekankan desain aplikasi yang sederhana, untuk mendesain aplikasi dapat menggunakan Class-Responsibility-Collaborator (CRC) cards yang mengidentifikasi dan mengatur class pada object-oriented.

* 1. Coding/Pengkodean

Konsep utama dari tahapan pengkodean pada extreme programming adalah pair programming, melibatkan lebih dari satu orang untuk menyusun kode.

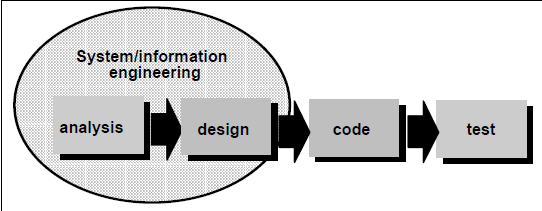
* 1. Coding/Pengujian

Pada tahapan ini lebih fokus pada pengujian fitur dan fungsionalitas dari aplikasi. [10]

* 1. **Pengembangan Sistem dengan Metode *Waterfall***

Dalam perancangan aplikasi pada tugas akhir ini penulis menggunakan metode *Waterfall*. Metode *Waterfall* adalah metode yang menyarankan sebuah pendekatan yang sistematis dan sekuensial melalui tahapan-tahapan yang ada pada SDLC untuk membangun sebuah perangkat lunak.

Gambar menjelaskan bahwa metode *Waterfall* menekankan pada sebuah keterurutan dalam proses pengembangan perangkat lunak. Metode ini adalah sebuah metode yang tepat untuk membangun sebuah perangkat lunak yang tidak terlalu besar dan sumber daya manusia yang terlibat dalam jumlah yang terbatas.



*Gambar 2.2 Pengembangan Sistem dengan Metode Waterfall*

Berikut adalah penjelasan dari tahap-tahap yang dilakukan dalam metode waterfall:

1. Tahap *Requirements Definition*. Pelayanan, batasan, dan tujuan sistem ditentukan melalui konsultasi dengan user sistem. Persyaratan ini kemudian didefinisikan secara rinci dan berfungsi sebagai spesifikasi sistem.
2. Tahap *System and Software Design*. Proses perancangan sistem membagi persyaratan dalam sistem perangkat keras atau perangkat lunak. Kegiatan ini menentukan arsitektur sistem secara keseluruhan. Perancangan perangkat lunak melibatkan identifikasi dan deskripsi abstraksi sistem perangkat lunak yang mendasar dan hubungan-hubungannya.
3. Tahap Implementasi dan *Until Testing*. Pada tahap ini, perancangan perangkat lunak direalisasikan sebagai serangkaian program atau unit program. Pengujian unit melibatkan verifikasi bahwa setiap unit telah memenuhi spesifikasinya.
4. Tahap *Integration System Testing*. Unit program atau program individual diintegrasikan dan diuji sebagai sistem yang lengkap untuk menjamin bahwa persyaratan sistem telah dipenuhi. Setelah pengujian sistem, perangkat lunak dikirim kepada pelanggan.
5. Tahap *Operation and Maintenance*. Biasanya (walaupun tidak seharusnya), ini merupakan fase siklus hidup yang paling lama. Sistem diinstal dan dipakai. Pemeliharaan mencakup koreksi dari berbagai *error* yang tidak ditemukan pada tahap-tahap terdahulu, perbaikan atas implementasi unit sistem dan pengembangan pelayanan sistem, sementara persyaratan-persyaratan baru ditambahkan.[1]
6. ***Flowchart/Flowmap***

*Flowchart/flowmap* adalah penggambaran secara grafik dari langkah-langkah dan urut-urutan prosedur dari suatu program. *Flowchart* menolong analis dan *programmer* untuk memecahkan masalah ke dalam segmen-segmen yang lebih kecil dan menolong dalam menganalisis alternatif-alternatif lain dalam pengoperasian. *Flowchart* biasanya mempermudah penyelesaian suatu masalah khususnya masalah yang perlu dipelajari dan dievaluasi lebih lanjut.[9]

1. ***Unified Modelling Language (UML)***

*Unified Modelling Language (UML)* bukanlah suatu proses melainkan bahasa pemodelan secara grafis untuk menspesifikasikan, memvisualisasikan, membangun, dan mendokumentasikan seluruh artifak sistem perangkat lunak. Penggunaan model ini bertujuan untuk mengidentifikasikan bagian-bagian yang termasuk dalam lingkup sistem yang dibahas dan bagaimana hubungan antara sistem dengan subsistem maupun sistem lain diluarnya.

Dengan pemodelan menggunakan *UML*, pengembang dapat melakukan:

1. Tinjauan umum bagaimana arsitektur sistem secara keseluruhan.
2. Penelaahan bagaimana objek-objek dalam sistem saling mengirimkan pesan dan saling bekerjasama satu sama lain.
3. Menguji apakah sistem perangkat lunak sudah berfungsi seperti seharusnya.
4. Dokumentasi sitem perangkat lunak untuk keperluan-keperluan tertentu dimasa yang akan datang.

*UML* menyediakan 3 jenis diagram yang dapat dikelompokkan berdasarkan sifatnya, yaitu:

1. *Use Case Diagram* adalah suatu kumpulan urutan interaksi diantara user dengan sistem untuk mencapai suatu tujuan dimana use case ini menggambarkan kebutuhan fungsional suatu sistem tanpa menampilkan struktur internal system.
2. *Sequence Diagram* adalah *Sequence* diagram digunakan untuk menggambarkan *event* yang dilakukan aktor *eksternal* pada sistem atau *inter system event* dilihat dalam satu *use case*.
3. *Activity Diagram* adalah Representasi secara grafis dari proses dan *control flow* dan berfungsi untuk memperlihatkan alur dari satu aktivitas ke aktivitas yang lain serta menggambarkan perilaku yang kompleks.[9]
4. ***PHP***

*PHP* (*Personal Homepage*, namun lebih populer sebagai *Hypertext Proproser*) merupakan bahasa *scripting* yang bersifat *server side*, yang diartikan bahwa kode *PHP* akan dieksekusi oleh *webserver* dan hasil eksekusi tersebut akan dikirim dalam bentuk *HTML* ke *browser client*. *HTML* merupakan file umum yang dijalankan oleh *browser*. Dengan demikian , *client* tidak dapat melihat kode *PHP* yang dibuat oleh *developer website*, tetapi hanya bisa melihat kode *HTML* yang merupakan hasil olahan dari *Engine PHP*. Agar *webserver (Apache)* dapat mengolah file *PHP* ini maka diperlukan aplikasi *PHP* yang kita sebut sebagai *Engine PHP* untuk ditanamkan bersama aplikasi *weberver* tersebut.[4]

1. ***Database***

***Database*** adalah suatu kumpulan data yang saling berhubungan secara logis dan penjelasan tentang data yang terhubung tersebut dirancang sedemikian rupa sehingga dapat memberikan informasi yang diperlukan oleh organisasi. (Connolly,2010,p65).

Istilah "basis data" berawal dari ilmu komputer. Meskipun kemudian artinya semakin luas, memasukkan hal-hal di luar bidang elektronika, artikel ini mengenai basis data komputer. Catatan yang mirip dengan basis data sebenarnya sudah ada sebelum revolusi industri yaitu dalam bentuk buku besar, kuitansi dan kumpulan data yang berhubungan dengan bisnis.

Bahasa yang digunakan untuk *Database* yang akan dibuat yaitu SQL. SQL (*Structured Query Language*) adalah sebuah bahasa yang digunakan untuk mengakses data dalam basis data relasional. Bahasa ini secara de facto merupakan bahasa standar yang digunakan dalam manajemen basis data relasional. Saat ini hampir semua server basis data yang mendukung bahasa ini untuk melakukan manajemen datanya.

Secara umum, SQL terdiri dari dua bahasa, yaitu *Data Definition Language* (DDL) dan *Data Manipulation Language* (DML). *Implementasi* DDL dan DML berbeda untuk tiap system manajemen basis data (SMBD), namun secara umum implementasi tiap bahasa ini memiliki bentuk standar yang ditetapkan ANSI. Artikel ini akan menggunakan bentuk paling umum yang dapat digunakan pada kebanyakan SMBD.

1. *MySQL*

*MySQL* adalah sebuah perangkat lunak sistem manajemen basis data *SQL*(*database management system*) atau *DBMS* yang *multithread*, *multi-user*, dengan sekitar 6 juta instalasi di seluruh dunia. *MySQL AB* membuat *MySQL* tersedia sebagai perangkat lunak gratis dibawah lisensi *GNU/General Public License(GPL)*, tetapi mereka juga menjual dibawah lisensi komersial untuk kasus-kasus dimana penggunaannya tidak cocok dengan penggunaan *GPL*. Tidak sama dengan proyek-proyek seperti *Apache*, dimana perangkat lunak dikembangkan oleh komunitas umum, dan hak cipta untuk kode sumber dimiliki oleh penulisnya masing-masing, *MySQL* dimiliki dan disponsori oleh sebuah perusahaan komersial Swedia *MySQL AB*, dimana memegang hak cipta hampir atas semua kode sumbernya. [6]

1. ***XAMPP***

*XAMPP* adalah perangkat lunak gratis yang mendukung banyak sistem operasi dan merupakan kompilasi dari beberapa program. Fungsinya adalah sebagai *server* yang terdiri sendiri (*localhost*), yang terdiri atas program *Apache HTTP Server, MySQL database*, dan penterjemah bahasa yang ditulis dengan bahasa pemograman *PHP* dan *Perl*. Nama *XAMPP* merupakan singkatan dari X (empat sistem operasi apapun), *Apache, MySQL, PHP dan Perl*. Program ini tersedia dalam *GNU General Public* Lisensi dan bebas, merupakan *web server* yang mudah digunakan yang dapat melayani tampilam halaman *web* yang dinamis.

Mengenal bagian *XAMPP* yang biasa digunakan pada umumnya:

1. *htdoc* adalah folder tempat meletakkan berkas-berkas yang akan dijalankan, seperti berkas *PHP, HTML* dan skrip lain.
2. *phpMyAdmin* merupakan bagian untuk mengelola basis data *MySQL* yang ada dikomputer. Untuk membukanya, buka *browser* lalu ketikkan alamat *http://localhost/phpMyAdmin*, maka akan muncul halaman *phpMyAdmin*.
3. Kontrol Panel yang berfungsi untuk mengelola layanan (*service*) *XAMPP*. Seperti menghentikan (*stop*) layanan, ataupun memulai (*start*).[7]
4. ***CodeIgniter***

*CodeIgniter* merupakan aplikasi [sumber terbuka](https://id.wikipedia.org/wiki/Sumber_terbuka) yang berupa *framework* PHP dengan model [MVC](https://id.wikipedia.org/wiki/MVC)(*Model, View, Controller*) untuk membangun website dinamis dengan menggunakan PHP. Codeigniter memudahkan *developer* untuk membuat aplikasi web dengan cepat mudah dibandingkan dengan membuatnya dari awal. [4]

1. **CSS**

*Cascading Style Sheet (CSS)* merupakan aturan untuk mengendalikan beberapa komponen dalam sebuah web sehingga akan lebih terstruktur dan seragam. CSS bukan merupakan bahasa pemograman.

Sama halnya *styles* dalam [aplikasi](https://id.wikipedia.org/wiki/Aplikasi) pengolahan kata seperti [*Microsoft Word*](https://id.wikipedia.org/wiki/Microsoft_Word) yang dapat mengatur beberapa *style*, misalnya *heading*, *subbab*, *bodytext*, *footer*, *images*, dan *style* lainnya untuk dapat digunakan bersama-sama dalam beberapa berkas ([*file*](https://id.wikipedia.org/wiki/File)). Pada umumnya CSS dipakai untuk memformat tampilan halaman web yang dibuat dengan [bahasa](https://id.wikipedia.org/wiki/Bahasa) [HTML](https://id.wikipedia.org/wiki/HTML) dan [XHTML](https://id.wikipedia.org/wiki/XHTML).

CSS dapat mengendalikan [ukuran](https://id.wikipedia.org/wiki/Ukuran) [gambar](https://id.wikipedia.org/wiki/Gambar), [warna](https://id.wikipedia.org/wiki/Warna) bagian tubuh pada teks, warna[tabel](https://id.wikipedia.org/wiki/Tabel), ukuran*border*, warna*border*, warna [*hyperlink*](https://id.wikipedia.org/wiki/Hyperlink), warna [*mouse*](https://id.wikipedia.org/wiki/Mouse) *over*, spasi antar paragraf, spasi antar teks, margin kiri, kanan, atas, bawah, dan parameter lainnya. CSS adalah bahasa [style sheet](https://id.wikipedia.org/wiki/Stylesheet) yang digunakan untuk mengatur tampilan dokumen. Dengan adanya CSS memungkinkan kita untuk menampilkan halaman yang sama dengan format yang berbeda. [3]

1. **Adobe Photoshop**

Adobe Photoshop, atau biasa disebut Photoshop, adalah perangkat lunak editor citra buatan *Adobe System* yang dikhususkan untuk pengeditan foto/gambar dan pembuatan efek. Perangkat lunak ini banyak digunakan oleh fotografer digital dan perusahaan iklan sehingga dianggap sebagai pemimpin pasar (*market leader*) untuk perangkat lunak pengolah gambar, dan bersama *Adobe Acrobat*, dianggap sebagai produk terbaik yang pernah diproduksi oleh *Adobe Systems*. Versi ke delapan aplikasi ini disebut dengan nama Photoshop CS *(Creative Suite)*, versi Sembilan disebut Photoshop CS2, versi sepuluh disebut Adobe Photoshop CS3 , dan sebelas adalah Adobe Photoshop CS4, versi dua belas yaitu Adobe Photoshop CS5, versi ke tiga belas yaitu Adobe Photoshop CS4 dan versi terbaru yaitu Adobe Photoshop CC 14.0. [5]

1. **Web Browser**

Browser Web adalah program yang digunakan untuk menampilkan informasi dari suatu halaman web yang tersimpan dalam komputer. Dengan menerapkan *Grafik User Interface* (GUI), maka para pengguna internet dengan mudah mengakses informasi-informasi yang terdapat di dalam internet. Hanya dengan menggunakan tombol *mouse*, maka para pengguna internet dengan mudah mencari informasi dan dapat berpindah dari halaman yang satu ke halaman yang lainnya *(link).*

Cara kerja dari sebuah *browser web* adalah sebagai berikut:

1. Browser web mengambil sebuah informasi melalui jaringan internet pada sebuah server web, dengan menggunakan perintah *Request* atau permintaan yang berisi sebuah alamat dari halaman web atau *page address (http).*
2. Server Web memberikan umpan balik atau *feedback*, dengan memberi perintah *Response* untuk setiap perintah *Request* yang kemudian dilanjutkan dengna memberikan informasi yang diminta oleh browser web.
3. Browser web menampilkan informasi yang telah dirterima dari Server Web. Informasi yang diberikan atau perintah yang digunakan, secara keseluruhan menggunakan fasilitas khusus yang disediakan oleh browser web. Fasilitas tersebut lazimnya dikenal dengan tag-tag atau kode-kode yang hanya dibaca oleh browser web. Seluruh informasi yang disimpan di dalam sebuah dokumen web, menggunakan format HTML. [5]

Pada dasarnya dokumen web adalah sebuah dokumen teks biasa yang apabila ditampilkan melalui sebuah teks editor sembarangan seperti *notepad* akan tampak sebuah dokumen yang tidak ada artinya. Namun apabila dokumen web telah dijalankan pada sebuah browser, maka akan tampak sebuah informasi yang sesuai dengan apa yang kita harapkan . Contoh realnya adalah apabila anda melihat sebuah paragraf di dalam sebuah dokumen web, kemudian anda buka source codenya, maka akan tampak sebuah tag yang mewakili paragraf. Misalnya untuk tag yang mewakili paragraf, akan tercetak seperti berikut: <p>......</p>. [5]