**BAB II**

PENDAHULUAN

* 1. **Penelitian Terdahulu**

Penelitian yang terkait dengan penelitian ini antara lain adalah penelitian yang dilakukan oleh Dhita Prima Kusuma dan Yuli Astuti (2017) yang berjudul “Sistem Pengelolaan data Bank Sampah (Studi kasus : Bank Sampah Bankit Pondok 1 Ngemplak Sleman)”. Penelitian tersebut membahas mengenai perancangan dan membangun sistem pengolahan data beserta media informasi berbasis website agar memudahkan pengelola Bank Sampah melakukan pengolahan data dan penyebaran informasi ke masyarakat luas. Melihat masyarakat semakin ramai yang berminat untuk menjadi nasabah di Bank Sampah Bangkit Pondok 1, membuat pihak Bank Sampah semakin kesulitan dalam mengelola data nasabah karena pengolahan data dilakukan secara manual, yang akhirnya dapat menurunkan kualitas layanan transaksi. Selain itu pembuatan laporan masih dilakukan secara manual, sehingga petugas harus satu persatu mencari data kemudian menyimpulkan serta menuliskan hasil dari informasi data tersebut. Fitur yang terdapat dalam sistem ini yaitu mengelola data nasabah, mengelola transaksi pemasukan sampah dan pemasukan lain, serta mengelola transaksi ke pengepul, Dari segi perancangan sistem, pemodelan yang digunakan yaitu *flowchart system* dan perancangan basis datanya menggunakan *Entity Relationship Diagram.* Hasil dari penelitian tersebut yaitu sistem informasi Bank Sampah berbasis *web*.

Penelitian lain yang terkait adalah penelitian yang dilakukan oleh Yonathan Dri Handarkho (2014), dengan judul Implementasi Sistem Informasi Bank Sampah Pada Usaha Kecil Menengah (Studi Kasus Bank Sampah Gemah Ripah Badegan, Bantul). Penelitian tersebut membahas mengenai rancang bangun sistem informasi Bank Sampah yang digunakan untuk mempermudah pihak bank sampah dalam mengelola pendaftaran nasabah, transaksi menabung sampah, transaksi penarikan saldo, pengelolaan pemasukan serta pengelolaan laporan transaksi. Dari segi perancangan sistem, pemodelan yang digunakan yaitu menggunakan *use case* diagram dan perancangan databasenya menggunakan *Entity Relationship Diagram.* Hasil dari penelitian tersebut yaitu sistem informasi bank sampah yang dibuat berbasis desktop.

Berdasarkan kedua penelitian tersebut, pada sistem yang dirancang belum terdapat fitur untuk nasabah, yaitu fitur informasi tabungan seperti; mengecek saldo tabungan, banyaknya sampah yang ditabung dan jenis sampah yang ditabung. Adapun penjelasan lebih singkat dari penelitian terdahulu dengan penelitian yang dilakukan oleh penulis yaitu seperti pada tabel 2.1.

Tabel 2.1 Tabel Perbandingan

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Penulis** | Yonathan Dri Handarkho (2017) | Dhita Prima Kusuma dan Yuli Astuti (2017) | I Gede Arta Wiguna (2019) |
| **Judul Penelitian** | Implementasi Sistem Informasi Bank Sampah  Pada Usaha Kecil Menengah  (Studi Kasus Bank Sampah Gemah Ripah  Badegan, Bantul) | Sistem Pengolahan Data Bank Sampah (Study Kasus :  Bank Sampah Bangkit Pondok I  Ngemplak Sleman) | Rancang Bangun Sistem Informasi Bank Sampah Yayasan Bali Kumara. |
| **Basis Penelitian** | *Desktop* | *Web* | *Web* |
| **Metode Penelitian** | *UCD*  *(User Centered Design)* | - | - |
| **Objek Penelitian** | Bank Sampah Gemah Ripah  Badegan, Bantul | Bank Sampah Bangkit Pondok I  Ngemplak Sleman | Bank Sampah Yayasan Bali Kumara |
| **Metode Pengumpulan Data** | wawancara dan diskusi | Wawancara dan Survey | Wawancara, observasi, dokumentasi |
| **Fitur Sistem** | pengelolaan  pendaftaran nasabah, transaksi menabung  sampah, transaksi penarikan saldo, pengelolaan  pemasukan, serta pengelolaan laporan transaksi. | Mengelola data nasabah, mengelola transaksi pemasukan sampah dan pemasukan lain, mengelola transaksi ke pengepul, mengelola jenis sampah, serta mengelola laporan. | Mengelola data nasabah, mengelola data petugas, mengelola data setoran sampah, mengelola penarikan saldo nasabah, mengelola data sampah , serta mengelola laporan. |

* 1. **Pengertian Sistem**

Sistem pada dasarnya adalah sekelompok unsur yang erat hubungannya satu dengan yang lain yang berfungsi bersama-sama untuk mencapai tujuan tertentu (Sutabri, 2012). Definisi ini dapat dirincikan lebih lanjut tentang pengertian sistem secara umum yaitu :

1. Setiap sistem terdiri dari unsur-unsur. Sistem pernapasan kita terdiri dari suatu kelompok unsur, yang terdiri dari hidung, saluran pernapasan, paru-paru, dan darah. Unsur-unsur suatu sistem terdiri dari subsistem yang lebih kecil, yang terdiri pula dari kelompok unsur yang membentuk subsistem tersebut.
2. Unsur-unsur tersebut merupakan bagian terpadu sistem yang bersangkutan. Unsur-unsur sistem berhubungan erat satu dengan yang lain dan sifat serta kerjasama antar unsur sistem tersebut mempunyai bentuk tertentu.
3. Unsur sistem tersebut bekerjasama untuk mencapai tujuan sistem. Setiap sistem mempunyai tujuan tertentu. Sistem pernapasan kita bertujuan menyediakan oksigen dan membuang karbon dioksida dari tubuh kita bagi kelangsungan hidup kita. Unsur sistem tersebut yang berupa hidung, saluran pernapasan, paru-paru, dan darah bekerjasama satu dengan yang lain dengan proses tertentu untuk mencapai tujuan tersebut.
4. Suatu sistem merupakan bagian dari sistem lain yang lebih besar. Sistem pernapasan kita merupakan sistem metabolisme tubuh. Contoh sistem lain adalah sistem pencernaan makanan, sistem peredaran darah, dan sistem pertahanan tubuh.
   1. **Pengertian Informasi**

Informasi dapat didefinisikan sebagai hasil dari pengolahan data dalam suatu bentuk yang lebih berguna dan lebih berarti bagi penerimanya yang menggambarkan dari kejadian-kejadian yang nyata yang digunakan untuk mengambil keputusan. Informasi merupakan data yang telah diklasifikasikan atau diolah atau diinterpretasi untuk digunakan dalam proses pengambilan keputusan (Anggraeni dan Irviani, 2017).

Informasi adalah data yang diolah menjadi bentuk yang lebih berguna dan lebih berarti bagi penerimanya. Sumber informasi adalah data. Data kenyataan yang menggambarkan kejadian-kejadian dan kesatuan nyata. Kejadian-kejadian (*event*) adalah kejadian yang terjadi pada saat tertentu (Hutahaean, 2014).

* 1. **Pengertian Sistem Informasi**

Sistem informasi adalah suatu sistem di dalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengelolaan transaksi harian, mendukung operasi, bersifat manajerial, dan kegiatan strategis dari suatu organisasi dan menyediakan pihak luar tertentu dengan laporan-laporan yang dibutuhkan (Hutahaean, 2014).

* 1. **Pengertian Data**

Data merupakan bentuk jamak dari datum. Untuk keperluan investigasi/penyelidikan suatu masalah, tentu saja diperlukan data. Data dapat diartikan sebagai keterangan atau informasi yang diperlukan untuk memecahkan suatu masalah (Maulana, 2016). Berikut ini dipaparkan macam-macam data ditinjau dari berbagai segi.

1. Menurut sifatnya. Dalam hal ini, data dibagi menjadi dua bagian, yaitu :
2. Data kualitatif adalah data yang berbentuk atribut.
3. Data kuantitatif adalah data yang berbentuk bilangan.
4. Menurut cara memperolehnya. Dilihat dari hubungan langsung atau tidaknya terhadap subjek atau objek penelitian, data dibagi menjadi dua bagian, yaitu :
5. Data primer adalah data yang dikumpulkan dan diolah secara langsung dari subjek atau objek penelitian.
6. Data sekunder adalah data yang diperoleh dalam bentuk sudah jadi, sudah dikumpulkan dan diolah oleh pihak lain, biasanya data itu dicatat dalam bentuk dokumen atau publikasi-publikasi.
   1. **Pengertian Bank Sampah**

Bank sampah adalah suatu sistem pengelolaan sampah kering secara kolektif yang mendorong masyarakat untuk berperan serta aktif di dalamnya. sistem ini mampu bekerja menampung, memilah, dan menyalurkan sampah bernilai ekonomi pada pasar sehingga masyarakat mendapatkan keuntungan ekonomi dari menabung sampah (Prasetyo dan Arifin, 2018)

* 1. **Pengertian Analisa Sistem**

Analisis sistem adalah sebuah istilah yang secara kolektif mendeskripsikan fase-fase awal pengembangan sistem. Analisis sistem adalah teknik pemecahan masalah yang menguraikan bagian-bagian komponen dengan mempelajari seberapa bagus bagian-bagian komponen tersebut bekerja dan berinteraksi untuk mencapai tujuan mereka. Analisis sistem merupakan tahapan paling awal dari pengembangan sistem yang menjadi fondasi menentukan keberhasilan sistem informasi yang dihasilkan nantinya. Tahapan ini sangat penting karena menentukan bentuk sistem yang harus dibangun. Tahapan ini bisa merupakan tahap yang mudah jika klien sangat paham dengan masalah yang dihadapi dalam organisasinya dan tahu betul fungsionalitas dari sistem informasi yang akan dibuat. Tetapi tahap ini bisa menjadi tahap yang paling sulit jika klien tidak bisa mengidentifikasi kebutuhannya atau tertutup terhadap pihak luar yang ingin mengetahui detail proses-proses bisnisnya(Fatta, 2007)

* 1. **Pengertian System Flow Diagram**

Dalam bukunya yang berjudul *Mobile Communication and Power Engineering*, *the system flow diagram is as shown below which makes us to understand the flow of the signals through the system from each block and transaction carried between the blocks to accomplish the task of the robust router. the flow diagram described here is a brief one, which helps us understand the flow of every block. every block have the state machine cycle included in them to enhance the system logical transaction to the level of parallelism* (Das dan Chaba, 2012). Dan dalam penerjemahannya menjadi diagram alur sistem seperti yang dijelaskan berikut ini yang membuat kita memahami aliran sinyal melalui sistem dari setiap blok dan transaksi yang dilakukan antar blok untuk menyelesaikan tugas dari *router* yang kuat. diagram alur yang dijelaskan di sini adalah yang singkat, yang membantu kita memahami aliran setiap blok. setiap blok memiliki siklus mesin negara yang termasuk di dalamnya untuk meningkatkan sistem transaksi logis ke tingkat paralelisme.

* 1. **Pengertian Flowchart**

*Flowchart* menggambarkan sebuah algoritma yang terstruktur dan mudah dipahami oleh orang lain (khususnya *programmer* yang bertugas mengimplementasikan program), maka dibutuhkan alat bantu yang berbentuk diagram alir (*flowchart*). *Flowchart* menggambarkan urutan logika dari suatu prosedur pemecahan masalah, sehingga *flowchart* merupakan langkah-langkah penyelesaian masalah yang dituliskan dalam simbol-simbol tertentu. Diagram alir akan menunjukkan alur di dalam program secara logika. Diagram alir ini selain dibutuhkan sebagai alat komunikasi, juga diperlukan sebagai dokumentasi. Dan sebelum lebih jauh memahami komponen-komponen diagram alir, maka perlu kiranya disampaikan aturan-aturan dalam perancangan diagram alir tersebut, yaitu :

1. Diagram alir digambarkan dengan orientasi dari atas ke bawah dan dari kiri ke kanan.
2. Setiap kegiatan/proses dalam diagram alir harus dinyatakan secara eksplisit.
3. Setiap diagram alir harus dimulai dari suatu *start state* dan berakhir pada satu atau lebih terminal akhir/*terminator*/*halt state*.
4. Gunakan *connector* dan *off-page connector state* dengan label yang sama untuk menunjukkan keterhubungan antar *path* algoritma yang terputus/terpotong, misalnya sebagai akibat pindah/ganti halaman.

Tujuan dari *flowchart* adalah untuk menggambarkan suatu tahapan penyelesaian masalah secara sederhana, terurai, rapi, dan jelas menggunakan simbol-simbol yang standar (Sitorus, 2015). Berikut adalah simbol-simbol yang digunakan untuk menggambarkan algoritma dalam bentuk diagram alir dan kegunaan dari simbol-simbol yang bersangkutan.

Tabel 2.2Simbol-simbol *Flowchart*

| No | Simbol | Nama | Fungsi |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 |  | *Terminal* | Menyatakan permulaan atau akhir suatu program. |
| 2 |  | *Input* / *Output* | Menyatakan proses *input* atau *output* tanpa tergantung jenis peralatannya. |
| 3 |  | *Process* | Menyatakan suatu tindakan (proses) yang dilakukan oleh komputer. |
| 4 |  | *Decision* | Menunjukkan suatu kondisi tertentu yang akan menghasilkan dua kemungkinan jawabannya: ya/tidak. |
| 5 |  | *Connector* | Menyatakan sambungan dari proses ke proses lainnya dalam halaman yang sama. |
| 6 |  | *Offline Connector* | Menyatakan sambungan dari proses ke proses lainnya dalam halaman yang sama. |
| 7 |  | *Predefined Process* | Menyatakan penyediaan tempat penyimpanan suatu pengolahan untuk memberi harga awalan. |
| 8 |  | *Punched Card* | Menyatakan *input* berasal dari kartu atau *output* ditulis ke kartu. |
| 9 |  | *Punched Tape* | Menyatakan *input* atau *output* menggunakan pita kertas berlubang. |
| 10 |  | *Document* | Mencetak keluaran dalam bentuk dokumen (melalui *printer*). |
| 11 |  | *Flow* | Menyatakan arus jalannya suatu proses. |

* 1. **Pengertian Perancangan Sistem**

Perancangan sistem adalah proses pengembangan spesifikasi sistem baru berdasarkan hasil rekomendasi analisa sistem. Dalam tahap perancangan, tim kerja desain harus merancang spesifikasi yang dibutuhkan dalam berbagai kertas kerja. Kertas kerja itu harus memuat berbagai uraian mengenai *input*, proses, dan *output* dari sistem yang diusulkan (Kusrini dan Kuniyo, 2007).

1. Desain/perancangan sistem dapat diartikan sebagai :
2. Tahap setelah analisa dari siklus pengembangan sistem.
3. Pendefinisian atas kebutuhan-kebutuhan fungsional.
4. Persiapan untuk rancang bangun implementasi.
5. Menggambarkan bagaimana suatu sistem dibentuk, berupa penggambaran perencanaan, pembuatan sketsa, pengaturan dari beberapa elemen terpisah ke dalam suatu kesatuan yang utuh dan berfungsi.
6. Konfigurasi komponen *software* dan *hardware* sistem.
7. Tujuan tahap perancangan sistem :
8. Memenuhi kebutuhan pemakai sistem.
9. Memberikan gambaran yang jelas dan rancang bangun yang lengkap untuk pemrograman dan ahli-ahli Teknik yang terlibat.
10. Sasaran yang harus dicapai :
11. Desain sistem harus berguna, mudah dipahami dan digunakan, data harus mudah ditangkap, metode harus mudah diterapkan, informasi mudah dihasilkan dan mudah pula dipahami.
12. Desain sistem harus mendukung tujuan utama perusahaan.
13. Desain sistem harus efisien dan efektif dalam mendukung pengolahan transaksi, pelaporan manajemen dan pembuatan keputusan.

Desain sistem harus memberikan komponen sistem informasi secara rinci, meliputi data, informasi, media penyimpanan, prosedur yang digunakan, sumber daya manusia yang dibutuhkan, perangkat keras, perangkat lunak dan pengendaliannya.X

* 1. **Pengertian Context Diagram**

*Context diagram* merupakan kejadian tersendiri dari suatu diagram alir data. *Context diagram* merupakan tingkatan tertinggi dalam diagram aliran data dan hanya memuat satu proses, menunjukkan sistem secara keseluruhan. Semua entitas eksternal yang ditunjukkan pada diagram konteks berikut aliran-aliran data utama menuju dan dari sistem. Diagram tersebut tidak memuat penyimpanan data dan tampak sederhana untuk diciptakan, begitu entitas-entitas eksternal serta aliran data – aliran data menuju dan dari sistem diketahui penganalisis dari berbagai pengumpulan data seperti wawancara dengan *user* dan sebagai hasil analisis dokumen.

*Context diagram* dimulai dengan penggambaran entitas, aliran data, dan proses tunggal yang menunjukkan keseluruhan sistem. Bagian termudah adalah menetapkan proses (yang hanya terdiri dari satu lingkaran) dan diberi nama yang mewakili sistem. Nama dalam hal ini dapat menjelaskan proses atau pekerjaan atau dalam kasus ekstrem berupa nama perusahaan yang dalam hal ini mewakili proses yang dilakukan keseluruhan organisasi.

Aliran dalam *context diagram* memodelkan masukan ke sistem dan keluar dari sistem. Aliran data hanya digambarkan jika diperlukan untuk mendeteksi kejadian dalam lingkungan di mana sistem harus memberikan respon atau membutuhkan data untuk menghasilkan respon. Selain itu, aliran data dibutuhkan untuk menggambarkan transportasi antara sistem dan entitas. Dengan kata lain aliran data digambarkan jika data tersebut diperlukan untuk menghasilkan respon pada kejadian tertentu (Maniah dan Hamidin, 2017)(Maniah dan Hamidin, 2017)(Maniah dan Hamidin, 2017)(Maniah dan Hamidin, 2017)(Maniah dan Hamidin, 2017)(Maniah dan Hamidin, 2017)(Maniah dan Hamidin, 2017)(Maniah dan Hamidin, 2017). Cara membuat *context diagram,* yaitu :

1. Tentukan nama sistemnya.
2. Tentukan Batasan sistemnya.
3. Tentukan entitas apa saja yang ada dalam sistem.
4. Tentukan apa saja yang diterima/yang diberikan entitas dari/pada sistem.
   1. **Pengertian Data Flow Diagram**

*Data flow diagram* adalah ilustrasi grafis yang menggambarkan proses dan data dari sistem dengan menggunakan empat simbol. *Data flow diagram* digunakan dalam analisa sistem yang terstruktur. Analisa terstruktur adalah salah satu pendekatan formal pertama untuk analisis sistem informasi. Pada analisis menggunakan serangkaian proses dalam bentuk diagram alir data atau *data flow diagam* (Muslihudin dan Oktafianto, 2016)*.*

Tabel 2. 3 Simbol-simbol Data Flow Diagram

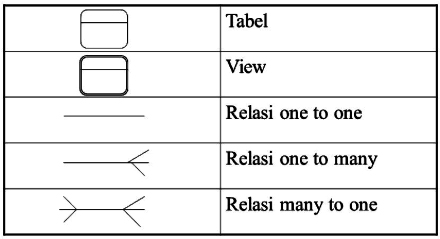
|  |  |
| --- | --- |
|  | Suatu proses atau transformasi data yang memiliki nomor referensi dan penamaan yang standar. |
|  | Entitas eksternal atau antarmuka luar yang menggambarkan individu, organisasi di luar sistem yang dikembangkan. |
|  | Aliran data yang melambangkan paket data manual dan data elektronis, termasuk laporan, dokumen, dan *file* komputer. |
| dfdsymb | Media penyimpanan data baik manual maupun elektronis. |

* 1. **Pengertian Conceptual Data Model**

*Conceptual data model* merupakan struktur logis dan keseluruhan *database*, yang terpisah dari perangkat lunak dan struktur penyimpanan data. *conceptual data model* memberikan representasi formal dari data yang diperlukan untuk menjalankan suatu perusahaan atau kegiatan usaha dan meliputi objek data atau entitas dalam *database* logis atau konseptual. Dalam merancang sebuah *database*, proses desain biasanya dimulai pada tingkat konseptual, di mana pengguna tidak perlu mempertimbangkan rincian implementasi fisik yang sebenarnya. *conceptual data model* memungkinkan pengguna untuk :

1. Mewakili pengelola data dalam format grafis untuk membuat *Entity Relationship Diagram* (ERD).
2. Memverifikasi keabsahan data.
3. Menghasilkan *Physical Data Model* (PDM), yang akan menunjukkan implementasi *database*.
4. Dapat menghasilkan *Model Object Oriented* (OOM), yang akan menentukan representasi objek CDM menggunakan standar UML.
5. Menghasilkan CDM lain, yang akan membuat versi model lain untuk mewakili tahap desain yang berbeda.

CDM menjelaskan diagram relasi entitas untuk level konseptual. Entitas adalah representasi objek atau data dari dunianya. Entitas dapat berupa nama benda, nama orang, nama tempat, atau kejadian (Indonesia, 2018).



Gambar 3.1Simbol-simbol *Conceptual Data Model*

* 1. **Pengertian Physical Data Model**

*Physical data model* merupakan proses perancangan *database*, di mana tabel akan digunakan untuk menyimpan data dalam bentuk format data DBMS (*Database Management System*). Untuk proses ini dibutuhkan volume dalam jumlah tertentu dalam *harddisk* untuk dapat menyimpan data. Lokasi fisik dari data yang harus disimpan dalam hal ini adalah *servers* (Ramdani, 2017).

* 1. **Pengertian Website**

*Website* adalah rangkaian atau sejumlah halaman di internet yang memiliki topik saling terkait untuk mempresentasikan suatu informasi. *Website* merupakan miniatur dan representasi dari perorangan, Lembaga, organisasi, ataupun perusahaan yang bersangkutan. *Website* memberikan informasi, gambaran, serta visualisasi orang/Lembaga yang membuatnya (Ginanjar, 2014).

* 1. **Pengertian *Database***

*Database* merupakan suatu bentuk pengelolaan data yang ditunjukkan agar pengaksesan terhadap data dapat dilakukan dengan mudah. Sistem yang ditunjukan untuk menangani *database* biasa disebut DBMS (*database management system*). Dengan menggunakan DBMS pemakai dapat melakukan beberapa hal dengan mudah yaitu; menambahkan data, menghapus data, mengubah data, mencari data, menampilkan data dengan kriteria tertentu, ataupun mengurutkan data (Fathansyah, 2015).

* 1. **Pengertian XAMPP**

XAMPP merupakan singkatan dari *Multi Platform* (X), *Apache* (A), MySQL (M), PHP (P), *Perl* (P). Aplikasi ini simpel, ringan dan sangat memudahkan kita sebagai developer *web* untuk membuat *web server* lokal dengan berbagai macam kebutuhan misalnya maupun sebagai *server* *real*. XAMPP ini bisa berjalan pada berbagai macam sistem operasi Windows, Linux maupun Mac OS.

Sebenarnya ada berbagai macam aplikasi serupa yang berjalan pada sistem operasi yang lebih spesifik seperti LAMPP pada *linux*, dan MAMPP pada Mac OS. Tetapi kelebihan dari si XAMPP ini adalah *interface* yang sangat *user friendly* bagi para pemula yang baru memasuki dunia pemrograman *web* khususnya yang menggunakan PHP dan MySQL. Saat kita berpindah sistem operasi misalnya dari Windows ke Linux, kita juga tidak akan direpotkan lagi untuk mengatur ulang *web server* lokal kita lagi karena ada XAMPP yang *interface* dan konfigurasinya tetap sama sebelum kita melanjutkan ke cara *install* XAMPP, terlebih dahulu kita bahas komponen-komponen yang ada di dalam aplikasi XAMPP agar kita bisa memahami tugas dan fungsi komponen-komponen yang ada (Asyikin, 2018).

* 1. **Pengertian HTML**

HTML adalah singkatan dari (*HyperText Markup Language*). Disebut *hypertext* karena di dalam HTML sebuah *text* biasa dapat berfungsi lain, kita dapat membuatnya menjadi *link* yang dapat berpindah dari satu halaman ke halaman lainnya hanya dengan meng-klik *text* tersebut. Kemampuan *text* inilah yang dinamakan *Hyper Text*, walaupun pada implementasinya nanti tidak hanya *text* yang dapat dijadikan *link*. Disebut *Markup Language* karena bahasa HTML menggunakan tanda (*mark*), untuk menandai bagian-bagian dari *text*. Misalnya, *text* yang berada di antara tanda tertentu akan menjadi tebal, dan jika berada diantara tanda lainnya akan tampak besar. Tanda ini dikenal sebagai HTML *tag*. HTML merupakan bahasa dasar pembuatan *web*. Disebut dasar karena dalam membuat *web*, jika hanya menggunakan HTML tampilan *web* terasa hambar. Terdapat banyak bahasa pemrograman *web* yang dijujukan untuk memanipulasi kode *HTML*, seperti *JavaScript* dan PHP (Rerung, 2018).

* 1. **Pengertian CSS**

CSS3 adalah *Cascading Style Sheet* versi ketiga, yaitu pengaturan dan pengendali tampilan sebuah halaman Jembar (*Web*). CSS3 melakukan penataan terhadap komponen HTML maupun XHTML pada halaman *web* sehingga menghasilkan yang ramah di mata (retina *friendly*) (Setiawan, 2017). CSS versi ketiga dapat melakukan berbagai pemutakhiran terhadap kemampuannya beradaptasi dengan teknologi multimedia yang semakin modern. Kemampuan yang dimiliki CSS3 antara lain :

CSS3 mampu membuat efek animasi secara independen tanpa membutuhkan *software* tambahan seperti *Adobe Flash* dan *Microsoft Silverlight*. Karena hanya menggunakan sintak-sintak maka *web* tidak akan berat atau tidak lama dan tidak boros kuota untuk membukanya.

1. CSS3 mampu memberikan efek garis terhadap teks, kolom tabel serta penataan huruf.
2. CSS3 mampu menampilkan berbagai macam dan jenis huruf selain *web-safe fonts*.
3. CSS3 mampu merekonstruksi secara visual tampilan *block*, seperti mengubah ukuran kotak, transformasi 2D/3D, memberikan efek sudut (radius) dan *shadow* (bayangan).
4. CSS3 mampu memanipulasi secara visual warna, desain maupun tekstur suatu halaman HTML atau XHTML.

Dalam CSS3 akan memudahkan dalam melakukan penataan tampilan *web* yang akan dibangun, sementara pada teknologi *mobile* pemanfaatan *responsive* tampilan yang dapat menyesuaikan bentuk tata letak berdasarkan orientasi layar potret dan lanskap.

* 1. **Pengertian PHP**

PHP adalah bahasa *script* yang cocok untuk pengembangan *web* dan dapat dimasukkan ke dalam HTML. PHP awalnya dikembangkan oleh seorang *programmer* bernama Rasmus Lerdorf pada tahun 1995, namun semenjak itu selalu selalu dikembangkan oleh kelompok independen yang disebut *Group* PHP dan kelompok ini juga yang mendefinisikan standar *de facto* untuk PHP karena tidak ada spesifikasi formal. Saat ini pengembangannya dipimpin oleh duo maut, Andi Gutmans dan Zeev Suraski, yang menyebabkan PHP dipakai oleh banyak orang adalah karena PHP adalah perangkat lunak bebas (*open source*) yang dirilis di bawah lisensi PHP. Artinya untuk menggunakan bahasa pemrograman ini gratis, bebas dan tidak terbuka. Untuk *web*, PHP adalah bahasa *scripting* yang bisa dipakai untuk tujuan apapun. Diantaranya cocok untuk pengembangan aplikasi *web* berbasis *server* (*server-side*) mana PHP nantinya dijalankan di *server web*. Setiap kode PHP akan dieksekusi oleh *runtime* PHP, hasilnya adalah kode PHP yang dinamis tergantung kepada *script* PHP yang dituliskan. PHP dapat digunakan di banyak *server web*, sistem operasi dan platform. Selain itu dan digunakan juga dalam sistem manajemen *database* relasional (RDBMS). Semuanya ini bisa diperoleh gratis, dan *Group* PHP menyediakan kode sumber lengkap bagi pengguna untuk membangun, menyesuaikan dan mengutak-atik sesuai fungsi yang mereka inginkan (Winarno dkk., 2014).

* 1. **Pengertian *Black Box Testing***

*Black Box Testing* (pengujian kotak hitam) yaitu menguji perangkat lunak dari segi spesifikasi fungsional tanpa menguji desain dan kode program. Pengujian dimaksudkan untuk mengetahui apakah fungsi-fungsi, masukan, dan keluaran dari perangkat lunak sesuai dengan spesifikasi yang dibutuhkan. Pengujian kotak hitam dilakukan dengan membuat kasus uji yang bersifat mencoba semua fungsi dengan memakai perangkat lunak sesuai dengan spesifikasi yang dibutuhkan (Sukamto dan Shalahuddin, 2015). Kasus uji yang dibuat untuk melakukan pengujian kotak hitam dibuat dengan kasus benar dan kasus salah, misalkan kasus proses *login* maka kasus uji yang dibuat adalah :

* + - 1. Jika *user* memasukkan nama pemakai (*username*) dan kata sandi (*password*) yang benar.
      2. Jika *user* memasukkan nama pemakai (*username*) dan kata sandi (*password*) yang salah, misalnya nama pemakai benar tapi kata sandi salah, atau sebaliknya, atau keduanya salah.