

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1. Rancang Bangun

Menurut Pressman (2010) Rancang bangun merupakan serangkaian prosedur untuk menerjemahkan hasil analisa dari sebuah sistem ke dalam bahasa pemrograman untuk mendeskripsikan dengan detail bagaimana komponen-komponen sistem diimplementasikan. Menurut Ladjamudin (2013) Perancangan adalah kegiatan yang memiliki tujuan untuk mendesain sistem baru yang dapat menyelesaikan masalah-masalah yang dihadapi perusahaan yang diperoleh dari pemilihan alternatif sistem yang terbaik. mereka. Dengan demikian pengertian rancang bangun merupakan kegiatan menerjemahkan hasil analisa ke dalam bentuk paket perangkat lunak kemudian menciptakan sistem tersebut ataupun memperbaiki sistem yang sudah ada.

2.2. Aplikasi

Menurut Jogiyanto (2012) Program yang telah jadi dan siap digunakan atau program yang dibuat sendiri. Aplikasi berasal dari kata *application* yang artinya penerapan, lamaran, penggunaan. Secara istilah aplikasi adalah program siap pakai yang dibuat untuk melaksanakan suatu fungsi bagi pengguna atau aplikasi yang lain dan dapat digunakan oleh sasaran yang dituju. Aplikasi juga disebut *software* merupakan salah satu dari komponen sistem informasi. Menurut Shelly, Cashman dan Vermaat (2011) aplikasi adalah seperangkat instruksi khusus dalam komputer yang dirancang agar kita dapat menyelesaikan tugas-tugas tertentu.

2.3. Kamus

Menurut Abdul (2015) menyebutkan pengertian kamus yang dikemukakan oleh beberapa para ahli yaitu:

- 1) Karidalaksana menyebutkan bahwa kamus adalah referensi yang memuat daftar kata atau gabungan kata dengan keterangan mengenai berbagai segi maknanya dan penggunaannya dalam bahasa, biasanya disusun abjad.

- 2) Dalam *American Every Dictionary* disebutkan bahwa kamus adalah sebuah buku berisi kata-kata dari sebuah bahasa, biasanya disusun secara *alfabetis*, disertai keterangan akan artinya ucapannya, ejaannya, dan sebagainya.

2.4. Fungsi Kamus

Menurut Chaer (2013) Kamus sebagai hasil akhir dari kerja leksikografi menghimpun semua kosakata yang ada dalam sebuah bahasa. Lalu, karena kosakata juga merupakan wadah penghimpunan konsep budaya, kamus berfungsi menampung konsep-konsep budaya dari masyarakat atau bangsa penutur bahasa tersebut. Oleh karena itu, tidak mengherankan jika banyak kebudayaan besar ini dunia bangga akan kamus kamus bahasanya. Selain berfungsi sebagai wadah penghimpun konsep-konsep budaya dari masyarakat atau bangsa, kamus juga memiliki fungsi praktis, seperti sarana untuk mengetahui berbagai informasi mengenai kata lainnya.

2.4.1. Jenis – jenis Kamus

Jenis –jenis kamus berdasarkan fungsinya adalah sebagai berikut:

2.4.1.1 Berdasarkan penggunaan bahasa

- 1) Kamus Eka Bahasa

Kamus ini hanya menggunakan satu bahasa. Kata-kata(*entri*) yang dijelaskan dan penjelasannya adalah terdiri dari pada bahas yang sama. Kamus ini mempunyai perbedaan yang jelas dengan kamus dwibahasa karena penyusunan dibuat berdasarkan pembuktian data korpus. Ini bermaksud definisi makna ke atas kata-kata adalah berdasarkan makna yang diberikan dalam contoh kalimat yang mengandung kata-kata berhubungan. Contoh bagi kamus ekabahasa ialah *Kamus Besar Indonesia* (di Indonesia) dan *Kamus Dewan* di (Malaysia).

2) Kamus Dwi Bahasa

Kamus ini menggunakan dua bahas, yakni kata masukan dari pada bahasa yang dikamuskan diberi padanan atau pemerian takrifnya dan menggunakan bahasa yang lainnya. Contohnya : *Kamus Inggris-Indonesia, Kamus Dwibahasa Oxford Fajar (Inggris-Melayu;Melayu-Inggris)*.

3) Kamus Aneka Bahasa

Kamus ini sekurang-kurangnya menggunakan tiga bahasa atau lebih. Misalnya,kata Bahasa Melayu Bahasa Inggris dan Bahasa Mnadarin secara serentak. Contoh bagi kamus aneka bahasa ialah ialah *Kamus Melayu-Cina-Inggris Pelangi* susanan Yuen Boon Chan pada tahun 2004.

2.4.1.2 Berdasarkan Isi Kamus

Jenis kamus berdasarkan isi kamus adalah sebagai berikut:

1) Kamus Mini

Pada zaman sekarang sebenarnya susah utuk menjumpai kamus ini. Kamus mini dikenal sebagai kamus saku karena dapat disimpan dalam saku, tebalnya kurang lebih 2 cm.

2) Kamus Kecil

Kamus berukuran kecil yang biasa dijumpai merupakan kamus yang mudah dibawa contohnya *Kamus Dwibahasa Oxford Fajar (Inggris-Melayu;Melayu-Inggris)*.

3) Kamus Besar

Kamus ini memuat segala leksikal yang terdapat dalam satu bahasa. Setiap perkataannya dijelaskan maksud secara lengkap. Biasanya ukuran kamus ini besar dan tidak sesuai untuk dibawa. Contohnya *Kamus Besar Bahasa Indonesia*.

2.5. Analisis Kesehatan

Menurut Kepmenkes Ri Nomor 370/Menkes/Sk/Iii200 Analisis Kesehatan atau disebut juga Ahli Teknologi Laboratorium Kesehatan adalah tenaga kesehatan dan ilmuwan berketerampilan tinggi yang melaksanakan dan mengevaluasi prosedur laboratorium dengan memanfaatkan berbagai sumber daya. Sarana kesehatan ini berbentuk Laboratorium Kesehatan seperti Laboratorium Patologi Klinik yang memeriksa sampel berupa cairan tubuh manusia seperti darah, sputum, faeces, urine, liquor cerebro spinalis (cairan otak), dan lain-lain untuk mendapatkan data atau hasil sebagai penegakan diagnosa terhadap suatu penyakit. Cakupannya juga luas meliputi pemeriksaan mikrobiologi (bakteri), parasitologi (fungi, protozoa, cacing), hematologi (sel-sel darah serta plasma), imunologi (antigen, antibodi), kimia klinik (hormon, enzim, glukosa, lipid, protein, elektrolit, dll).

Di Indonesia memang lebih sering dikenal dengan istilah Analisis Kesehatan, sedangkan dunia internasional menggunakan istilah Ahli Teknologi Laboratorium Kesehatan.

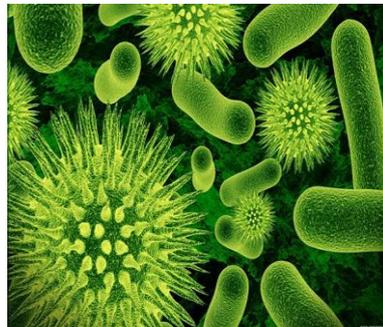
2.6. Parasitologi Analisis Kesehatan

Menurut P J Van Beneden Ilmu yang mempelajari jasad - jasad yang hidup untuk sementara atau menetap di dalam atau di permukaan jasad lain dengan maksud untuk mengambil sebagian atau seluruh kebutuhan hidupnya dari jasad lain tersebut. SITOS = makanannya, PARASITOS = seorang yang ikut makan. Definisi Parasit, jasad yang hidup dengan cara mengambil kebutuhan hidupnya dari jasad lain.

Menurut P J Van Beneden kembali mengatakan bahwa Makhluk yang menggantungkan hidup pada tetangganya dan berusaha sepenuhnya untuk memanfaatkan dengan hemat tanpa membahayakan dirinya Parasit (berdasarkan arti katanya, bhs Yunani) merupakan semua organism yang hidup menumpang pada organism lain (host/inang) untuk mendapat tempat hidup dan memenuhi kebutuhan nutriennya dengan mengambil nutrient inang.

Dengan definisi tersebut, yang dimaksud parasit (secara luas) mencakup semua agen infeksius meliputi: virus, bakteri, jamur, protozoa, dan helminthes (cacing). Namun, praktisnya, saat ini bidang yang menelaah agen-agen infeksius terbagi atas mikrobiologi (bakteri, virus, jamur) dan parasitologi (protozoa, helminthes)

Jadi, Parasitologi adalah bidang ilmu yang sangat berhubungan dengan fenomena-fenomena ketergantungan dari satu organisme terhadap yang lainnya. Parasitologi adalah ilmu yang mempelajari organisme yang hidup untuk sementara atau menetap di dalam atau pada permukaan organisme lain dengan maksud untuk mengambil sebagian atau seluruh kebutuhan makanannya serta mendapat perlindungan dari organisme lain tersebut. Organisme yang mengambil makanan serta mendapat perlindungan dari organisme lain tersebut disebut parasit (sites artinya makanan, parasit artinya orang yang ikut makan), sedang-kan organisme yang mengandung parasit disebut hospes atau tuan rumah. Biasanya organisme yang lebih besar merupakan hospes yang akan memberikan perlindungan serta makanan pada organisme lainnya yang lebih kecil yang disebut parasit. Hubungan timbal balik antara parasit dengan hospes yang berguna untuk kelangsungan hidup parasit tersebut disebut parasitisme.



Gambar 2.1 Parasit

2.7. Parasit dan Parasitisme

Menurut Dra.Mardhijah Fakhri Mardjijo Kata Parasit selalu mempunyai konotasi bahwa selalu ada yang dirugikan. Parasit yaitu molekul yang hidupnya mengisap makanan dari tumbuhan yang hidupnya menjadi benalu atau membebani. Parasit juga dapat diartikan sebagai hewan atau tumbuhan yang hidup dalam atau pada tubuh organisme lain(beda jenis), dimana hewan itu mendapat makanan untuk

hidupnya tanpa adanya kompensasi apapun jadi parasit itu organisme yang hidup atas jeripayah organisme lain tanpa memberi imbalan apapun.

Sedangkan Parasitisme adalah persekutuan antara dua organisme yang berbeda secara fisik, ketergantungan parasite terhadap hospesnya adalah metabolic dan terjadi tukar menukar bahan-bahan, ketergantungan ini merupakan akibat dari informasi genetic pada parasite. Adapula yang mengartikan parasitisme adalah hubungan yang majemuk antara parasite dengan satu atau lebih inang, dan lingkungannya. Hubungan inang parasite dapat di bagi dari beberapa pendekatan yang berbeda.

2.7.1 Pembagian parasit

Parasite dapat dibedakan dari beberapa faktor.

2.7.1.1 Berdasarkan tempat manifestasi parasitisme

1. Ektoparasit

Parasit yang hidup dalam permukaan luar tubuh inang, atau di dalam inang-inang dalam kulit, dan ruang telinga luar yang mempunyai hubungan dengan dunia luar.

2. Endoparasit

Parasite yang hidup pada alat-alat tubuh (hati, paru, limpa, ginjal, otak), dalam sistem sirkulasi, sistem pernafasan, dalam rongga badan, rongga perut, persendian, dalam otot (daging), dan jaringan tubuh lain. Kebanyakan endoparasit hidup di luar sel jaringan tubuh yang juga disebut parasite-parasit ekstra selular.

2.7.1.2 Berdasarkan sifat keparasitan

1. Parasit insidentil

Parasite yang secara kebetulan terdapat pada inang yang tidak wajar.

2. Parasite obligat

Parasite ini berdiam secara permanen di dalam tubuh inang dan kehidupan seluruhnya tergantung pada inang.

3. Parasite fakultatif

Organisme yang dalam hidup normal hidup mandiri, tetapi karena suatu sebab terpaksa hidup sebagai parasite.

2.7.1.3 Inang

Inang adalah makhluk hidup yang ditempati parasite, tempat pengambilan makanan, juga tempat perlindungan.

1. Inang Perantara (inang intermedier/ intermediate host)

Di sebut juga inang sementara adalah organisme yang merupakan tempat hidup parasite pada fase larvanya.

2. Inang Definitif

Organisme yang merupakan tempat hidup parasite bentuk seksual atau bentuk dewasa. Pembagian inang kedalam inang definitif dan inang sementara itu disebabkan karena siklus hidup suatu parasit yang memerlukan adanya dua atau lebih inang yang berbeda jenis.

3. Inang Pengangkut atau Inang Pembawa /paratenik host

Organisme yang mengandung suatu stadium pertumbuhan parasite tetapi parasit tersebut tidak mengalami perubahan karena tidak tumbuh dan juga tidak berkembang hanya mengangkut.

4. Inang Reservoir (Reservoir host)

Hewan –hewan yang mengandung spesies parasit yang sama dengan spesies parasit yang terdapat pada manusia. Inang reservoir ini menjadi tempat kelangsungan hidup parasit tersebut dan bertindak sebagai sumber infeksi tambahan.



Gambar 2.2 Keparasitan

2.7.2 Vektor

Vector adalah inang yang memindahkan parasite dari individu satu ke individu lainnya. Jika dua inang dilibatkan maka inang pemindah parasit itu disebut vektor.

2.7.2.1 Macam – macam Simbiosis

Simbiose

Organisme – organisme yang hidup bersama secara simbiosis menunjukkan adanya bermacam-macam variasi dalam kekekalan hubungan, tingkat keakraban dan tingkat patogenitas. Sehingga seringkali dibedakan tiga jenis simbiosis, yaitu :

1. Komensalisme

Hidup bersama antara dua spesies yang berbeda, bila salah satu dari pasangannya yang lebih kecil mendapat semua keuntungan, sedangkan spesies yang lain tidak mendapat keuntungan namun juga tidak dirugikan.

2. Parasitisme

Parasitisme sebagai salah satu persekutuan obligat antara dua spesies yang berbeda dan ketergantungan parasite terhadap hospesnya adalah bersifat metabolic yang melibatkan pertukaran zat antara kedua belah pihak.

3. Mutuallisme

Jika dua individu yang berhubungan itu saling bantu mmembantu maka simbiose itu bersifat mutualisme.

Zoonosis

Adalah penyakit pada hewan yang ditularkan kepada manusia.

1. Anthroponosis

Berarti penyakit-penyakit manusia yang dapat ditularkan kepada hewan.

Tabel 2.1 Istilah – Istilah Parasiter secara umum

Nama Latin Istilah Parasiter	Arti dari Istilah Parasiter
<i>Amebiasis</i>	Penyakit diare yang disebabkan <i>Entamoeba histolitical</i>
<i>Blastomikosis</i>	Bintik kromatin tempat flagel tumbuh
<i>Cakar</i>	Umbai tajam dan melengkung pada ujung distal kaki
<i>Didelphic</i>	Mempunyai alat kelamin ganda
<i>Ekskistasi</i>	Proses keluarnya trofozoit dari kista
<i>Fitoparasit</i>	Parasit yg berupa tumbuhan yang terdiri dari bakteri dan fungi
<i>Glandilemma</i>	Kapsul atau selubung luar kelenjar

2.8 Android

Menurut Nazaruddin (2012), *Android* merupakan sistem operasi untuk telepon seluler yang berbasis *Linux*. *Android* menyediakan *platform* terbuka bagi para pengembang untuk menciptakan aplikasi mereka sendiri untuk digunakan oleh bermacam piranti bergerak. *Android* umum digunakan di *smartphone* dan juga tablet PC. Fungsinya sama seperti sistem operasi Symbian di Nokia, iOS di Apple, dan BlackBerry OS.

Terdapat beberapa versi android seperti dibawah ini menurut ialah :

1. Android versi 1.1

Pada 9 Maret 2009, Google merilis Android versi 1.1. Android versi ini dilengkapi dengan pembaruan estetis pada aplikasi, jam alarm, voice search (pencarian suara), pengiriman pesan dengan Gmail, dan pemberitahuan email.

2. Android versi 1.5

Pada pertengahan Mei 2009, Google kembali merilis telepon seluler dengan menggunakan Android dan SDK (Software Development Kit) dengan versi 1.5 (Cupcake). Terdapat beberapa pembaruan termasuk juga penambahan beberapa

fitur dalam seluler versi ini yakni kemampuan merekam dan menonton video dengan modus kamera, mengunggah video ke Youtube dan gambar ke Picasa langsung dari telepon, dukungan Bluetooth A2DP, kemampuan terhubung secara otomatis ke headset Bluetooth, animasi layar, dan keyboard pada layar yang dapat disesuaikan dengan sistem.

3. Android versi 1.6

Donut (versi 1.6) dirilis pada September dengan menampilkan proses pencarian yang lebih baik dibanding sebelumnya, penggunaan baterai indikator dan kontrol applet VPN. Fitur lainnya adalah galeri yang memungkinkan pengguna untuk memilih foto yang akan dihapus pada kamera, camcorder dan galeri yang diintegrasikan pada CDMA.

4. Android versi 2.0/2.1

Pada 3 Desember 2009 kembali diluncurkan ponsel Android dengan versi 2.0/2.1 (Eclair), perubahan yang dilakukan adalah pengoptimalan hardware, peningkatan Google Maps 3.1.2, perubahan UI dengan browser baru dan dukungan HTML5, daftar kontak yang baru, dukungan flash untuk kamera 3,2 MP, digital Zoom, dan Bluetooth 2.1

5. Android versi 2.2

Pada 20 Mei 2010, Android versi 2.2 (Froyo) diluncurkan. Perubahan-perubahan umumnya terhadap versi-versi sebelumnya antara lain dukungan Adobe Flash 10.1, kecepatan kinerja dan aplikasi 2 sampai 5 kali lebih cepat, integrasi V8 JavaScript engine yang dipakai Google Chrome yang mempercepat kemampuan rendering pada browser, pemasangan aplikasi dalam SD Card, kemampuan WiFi Hotspot portabel, dan kemampuan auto update dalam aplikasi Android Market.

6. Android versi 2.3

Pada 6 Desember 2010, Android versi 2.3 (Gingerbread) diluncurkan. Perubahan-perubahan umum yang didapat dari Android versi ini, antara lain

peningkatan kemampuan permainan, peningkatan fungsi copy paste ,layar antar muka didesain ulang, dukungan format video VP8 dan WebM, dan dukungan jumlah kamera yang lebih dari satu.

7. Android versi 3.0

Android Honeycomb dirancang khusus untuk tablet. Android versi ini mendukung ukuran layar yang lebih besar. User Interface pada Honeycomb juga berbeda karena sudah didesain untuk tablet . Honeycomb juga mendukung multi prosesor dan juga akselerasi perangkat keras (hardware) untuk grafis.

8. Android versi 4.0

Diumumkan pada tanggal 19 Oktober 2011, membawa fitur Honeycomb untuk smartphone dan menambahkan fitur baru termasuk membuka kunci dengan pengenalan wajah, jaringan data pemantauan penggunaan dan kontrol, terpadu kontak jaringan sosial, perangkat tambahan fotografi, mencari email secara offline, dan berbagi informasi dengan menggunakan NFC.

9. Android versi 4.1 (Jelly Bean)

Diumumkan pada tanggal 27 Juni 2012, android versi Jelly Bean merupakan peningkatan dari versi sebelumnya, dimana pada versi ini fungsi dan kinerja antarmuka pengguna sudah ditingkatkan menjadi lebih baik lagi sepertiantisipasi sentuh, triple buffering, perpanjangan waktu sync, dan peningkatan frame rate hingga 60fps untuk menciptakan tampilan yang lebih halus.

10. Android versi 4.4 (KitKat)

Diumumkan pada tanggal 3 September 2013 android dengan versi KitKat memiliki beberapa pembaruan antara lain Pembaruan antarmuka dengan bar status dan navigasi transparan pada layar depan, Optimasi kinerja pada perangkat dengan spesifikasi yang lebih rendah, Kerangka kerja pencetakan, NFC Host Card Emulation sebagai emulator kartu pintar, WebViews berbasis Chromium, Perluasan fungsionalitas bagi layanan pendengar notifikasi, API umum untuk mengembangkan dan mengelola klien pesan teks, kemampuan

untuk menentukan aplikasi SMS standar, Kerangka kerja baru untuk transisi UI, Kerangka kerja akses penyimpanan untuk mengambil konten dan dokumen dari sumber lain yang saling terintegrasi.

2.8.1 Adapaun Kelebihan dan Kekurangan Android

2.8.1.1. Kelebihan Android

1. Merupakan sistem operasi open source, sehingga mudah dikembangkan oleh developer handset
2. Mudah dikustomisasi dan dimodifikasi
3. Perangkat android memiliki harga yang beragam, dari yang termurah hingga termahal
4. OS android dapat dijalankan pada banyak pilihan spesifikasi hardware
5. Dukungan aplikasi yang sangat banyak dan beragam
6. Mudah dipahami, sehingga dapat diperbaiki apabila mengalami kerusakan sistem
7. Dapat diaplikasikan di banyak peralatan elektronik
8. Dikembangkan oleh salah satu raksasa telekomunikasi dunia, yaitu Google
9. Merupakan salah satu sistem operasi yang cepat dan responsive

2.8.1.2. Kekurangan Android

10. Memiliki proses kerja sistem yang cukup berat, sehingga memakan RAM cukup banyak
11. Terkadang apabila disandingkan dengan spesifikasi hardware yang buruk, menjadi kurang responsive
12. Sistem operasi yang di custom sering tidak stabil dan kurang optimal

2.9 Adobe Photoshop CS

(Khaeruddin,2008) *Adobe Photoshop* adalah program yang diorientasi untuk mengedit, memodifikasi, maupun memanipulasi bitmap atau foto. 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 untuk perangkat lunak pengolah gambar/foto, dan bersama *Adobe Acrobat*, dianggap sebagai produk terbaik yang pernah diproduksi oleh *Adobe Systems*, Versi kedelapan aplikasi ini disebut dengan nama *Photoshop CS (Creative Suite)*, dan versi yang terakhir (ketigabelas) adalah *Adobe Photoshop CS6*.

2.10 Xampp

Menurut Yogi wicaksono (2008) XAMPP adalah sebuah software yang berfungsi untuk menjalankan website berbasis PHP dan menggunakan pengolah data MySQL dikomputer local". XAMPP berperan sebagai server web pada komputer anda. XAMPP juga dapat disebut sebuah CPanel server virtual, yang dapat membantu anda melakukan preview sehingga dapat memodifikasi website tanpa harus online atau terakses dengan internet.

2.11 Notepad ++

Menurut Putra (2014) Notepad++ adalah standar programmer editor. Sebenarnya selain notepad++, juga masih banyak editor yang lain. Anda boleh saja menggunakan sembarang editor, namun disarankan editor yang dipakai adalah editor yang mempunyai 3 fitur utama yaitu Syntax Higlighting, Code folding, dan Line numbering. Notepad++ dipakai untuk editing file secara cepat (misal Bugfix) atau mengedit satu dua baris yang error.

2.12 HTML 5

Menurut Arief (2011) HTML5 adalah sebuah bahasa markah untuk menstrukturkan dan menampilkan isi dari World Wide Web, sebuah teknologi inti dari Internet. HTML5 adalah revisi kelima dari HTML dan hingga bulan Juni 2011 masih dalam pengembangan. Meskipun HTML5 telah dikenal luas oleh para pengembang web sejak lama, HTML5 baru mencuat pada April 2010 setelah CEO Apple Inc., Steve Jobs, mengatakan bahwa dengan pengembangan HTML5, "Adobe Flash sudah tidak dibutuhkan lagi untuk menyaksikan video atau menyaksikan konten apapun di web". Untuk cara menampilkan videonya bisa dilihat di postingan Menampilkan Video di HTML5.

2.13.1 Tujuan dibuatnya HTML5 antara lain :

- Fitur baru harus didasarkan pada HTML, CSS, DOM , dan JavaScript.
- Mengurangi kebutuhan untuk plugin eksternal (seperti Flash).
- Penanganan kesalahan yang lebih baik.
- Lebih banyak markup untuk menggantikan scripting.
- HTML5 merupakan perangkat mandiri.

2.13.2 Dukungan browser yang support HTML5 :

- Chrome
- Safari Apple v.4+
- Internet Explorer 9
- Opera
- Maxthon
- Firefox 4, 5, 6 dan seterusnya

2.13.3 Fitur baru dalam HTML5 :

- Unsur kanvas untuk menggambar.
- Video dan elemen audio untuk media pemutaran.
- Dukungan yang lebih baik untuk penyimpanan secara offline.
- Elemen konten yang lebih spesifik, seperti artikel, footer, header, navigation, section.
- Bentuk kontrol form seperti kalender, tanggal, waktu, e-mail, URL, search.

2.13.4 Aturan HTML5 yang harus agan pelajari saat belajar HTML5, yaitu :

- Fitur baru harus didasarkan pada HTML, CSS, DOM, dan JavaScript.
- Mengurangi kebutuhan untuk plugin eksternal (seperti Flash).
- Lebih baik penanganan kesalahan.
- Lebih banyak penggunaan markup untuk mengganti scripting.
- HTML5 harus independen.
- Proses development-nya harus terlihat untuk umum (visible).

2.13.5 Beberapa kelebihan yang ada pada HTML5 :

- Dapat ditulis dalam sintaks HTML (dengan tipe media text/HTML) danXML.
- Integrasi yang lebih baik dengan aplikasi situs dan pemrosesannya.
- Integrasi ('inline') dengan doctype yang lebih sederhana.
- Penulisan kode yang lebih efisien.
- Konten yang ada di situs lebih mudah terindeks oleh search engine.

2.14 PHP (*PHP Hypertext Proprocessor*)

(Rulianto Kurniawan, 2010:2) PHP (*PHP Hypertext Preprocessor*) adalah bahasa pemograman untuk dijalankan melalui halaman web, umumnya digunakan untuk mengolah informasi di internet. PHP bisa juga diartikan bahasa pemograman web *server-side* yang bersifat *open source* atau gratis. PHP merupakan *script* yang menyatu dengan HTML dan berada pada server (*Server Side HTML Embedded Scripting*).

PHP (*PHP Hypertext Preprocessor*) adalah bahasa *script* yang dapat ditanamkan atau disisipkan ke dalam HTML. PHP banyak dipakai untuk memrogram situs web dinamis dan dapat digunakan untuk membangun sebuah CMS (Wikipedia). PHP (*PHP Hypertext Preprocessor*) adalah sebuah bahasa *script* tingkat tinggi yang dipasang pada dokumen HTML. (Hastomo)Sebagian besar sintaks dalam PHP mirip dengan bahasa C++, Java dan Perl, namun pada PHP ada beberapa fungsi yang lebih spesifik. Tujuan utama dari penggunaan bahasa ini adalah untuk memungkinkan perancang web yang dinamis dan dapat bekerja secara otomatis.

2.15 Java Script

Menurut Haryanto (2005) bahasa *java* adalah bahasa modern, bahasa ini memiliki kumpulan konsep-konsep terbaik bahasa-bahasa pemrograman sebelumnya.

Java merupakan bahasa pemrograman yang sedang naik daun saat ini dan banyak digunakan oleh para *programmer* dan *software developer* untuk mengembangkan berbagai tipe aplikasi, mulai dari aplikasi *console*, aplikasi *desktop*, *applet* (aplikasi yang berjalan pada *browser*), sampai aplikasi-aplikasi yang berskala *enterprise*.

Menurut Budi Raharjo, et al 2012 *Java* dikategorikan menjadi tiga edisi, pertama adalah *J2SE (Java 2 Platform, Standard Edition)* untuk pembuatan aplikasi-aplikasi *desktop* dan *applet* kedua *J2EE (Java 2 Platform, Enterprise Edition)* untuk pembuatan aplikasi-aplikasi *multi-tier* berskala *enterprise* dan yang ketiga *J2ME (Java 2 Platform, Micro Edition)* untuk pembuatan aplikasi-aplikasi yang dapat dijalankan di lingkungan perangkat-perangkat mikro seperti *handphone* dan *PDA*.

2.16 CSS

Menurut Ali Zaki (2010) *Css* adalah sebuah program yang di jalankan untuk mengakses website dengan alat computer yang berjalan dengan jaringan internet yang tersambung dan menjadi sebuah sambungan untuk mengoperasikan komputer untuk browsing dengan browser yang telah tersedia pada komputer. Serta Cascading Style Sheet (*CSS*) merupakan aturan untuk mengendalikan beberapa komponen dalam sebuah web sehingga akan lebih terstruktur dan seragam. *CSS* bukanlah merupakan suatu bahasa pemrograman. Sama halnya *styles* dalam aplikasi pengolahan kata seperti 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*). Pada umumnya *CSS* dipakai untuk memformat tampilan halaman web yang dibuat dengan bahasa *HTML* dan *XHTML*.

CSS dapat mengendalikan ukuran gambar, warna bagian tubuh pada teks, warna tabel, ukuran border, warna border, warna hyperlink, warna mouse over, spasi

antar paragraf, spasi antar teks, margin kiri, kanan, atas, bawah, dan parameter lainnya. CSS adalah bahasa style sheet yang digunakan untuk mengatur tampilan dokumen. Dengan adanya CSS memungkinkan kita untuk menampilkan halaman yang sama dengan format yang berbeda.

2.17 SQL

Menurut Arief (2011) SQL adalah sebuah proses *library* yang mengimplementasikan penyimpanan mandiri, *serverless*, tidak ada konfigurasi, mesin *database* SQL transaksional. Kode untuk SQLite dalam domain publik dan dengan demikian bebas untuk digunakan untuk tujuan apapun, komersial maupun pribadi. SQLite sekarang ini termasuk yang banyak ditemukan dalam sebuah proyek kecil, maupun proyek besar. SQLite adalah mesin SQL database tertanam. Tidak seperti kebanyakan database SQL lainnya, SQLite tidak memiliki proses server terpisah. SQLite membaca dan menulis langsung ke file disk biasa. Sebuah SQL *database* lengkap dengan beberapa *table*, *index*, *triggers*, dan *view*, yang terkandung dalam sebuah file disk tunggal.

2.18. Unified Modeling Language (UML)

Menurut Rosa A. S. Dan M. Shalahuddin (2016). *Unified Metodologi Language* (UML) adalah Salah satu standar bahasa yang digunakan di dunia industri untuk mendefinisikan *requirement*, membuat analisis dan desain, serta menggambarkan arsitektur dalam pemograman berorientasi objek.

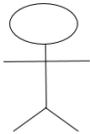
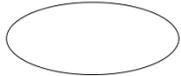
2.18.1. Use Case Diagram

Menurut Rosa A. S. Dan M. Shalahuddin (2016) mendefinisikan *Use Case Diagram* sebagai gambaran bagaimana seorang user berinteraksi dengan sistem dan mendefinisikan langkah-langkah yang diperlukan untuk mendapatkan hasil yang spesifik.

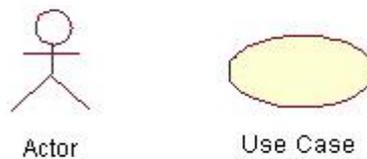
Ada dua element utama pada *use case Diagram* yaitu pendefinisian actor dan *use case*

- a. Actor yaitu sebagai figur utama yang direpresentasikan sebagai seorang aktor yang dasosiasikan dengan satu kategori dari user atau elemen interkasi yang lain.

Tabel 2.2 Simbol Use Case

Simbol	Keterangan
	Aktor : Seseorang atau sesuatu yang berinteraksi dengan sistem yang sedang dikembangkan.
	<i>Use case</i> : perangkat tertinggi dari fungsionalitas yang dimiliki sistem.
	<i>Association</i> : adalah relasi antara actor dan <i>use case</i> .
	<i>Generalisasi</i> : untuk memperlihatkan struktur pewaris yang terjadi.

- b. *Use Case* digambarkan dengan bentuk oval. Dan digunakan untuk bertukar pesan yang disediakan oleh sistem.

Gambar 2.3 Elemen Utama Pada *Use Case Diagram*

2.18.2. Sequence Diagram

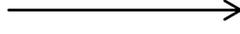
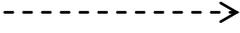
Rosa A.S dan M. Shalahuddin (2016), *Sequence Diagram* menggambarkan kelakuan objek pada *use case* dengan mendeskripsikan waktu hidup objek dan *message* yang dikirimkan dan diterima antar objek.

Dalam membuat *Sequence Diagram* harus memiliki acuan untuk melihat scenario yang ada pada *use case*. Banyaknya diagram *sequence* yang harus digambar adalah minimal sebanyak pendefinisian *use case* yang dimiliki

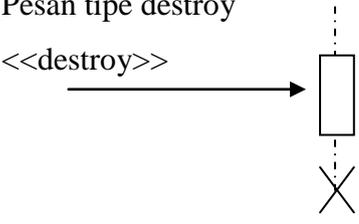
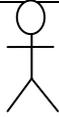
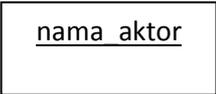
pada setiap proses. Sehingga semakin banyak *use case* yang didefinisikan maka *Sequence Diagram* yang harus dibuat juga semakin banyak.

Simbol-simbol *Sequence Diagram* dapat dilihat pada Tabel 2.3 berikut :

Tabel 2.3 Simbol *Sequence Diagram*

Simbol	Deskripsi
Garis hidup/ <i>lifeline</i> 	Menyatakan kehidupan suatu objek.
Objek 	Menyatakan objek yang berinteraksi pesan.
Waktu aktif 	Menyatakan objek dalam keadaan aktif dan berinteraksi, semua yang terhubung dengan waktu aktif ini adalah sebuah tahapan yang dilakukan di dalamnya.
Pesan tipe create 	Menyatakan suatu objek membuat objek yang lain, arah panah mengarah pada objek yang dibuat.
Pesan tipe call 1 : nama_metode() 	Menyatakan suatu objek memanggil operasi/metode yang ada pada objek lain atau dirinya sendiri.
Pesan tipe send 1 : masukan 	Merupakan bahwa suatu objek mengirimkan data/masukan/informasi ke objek lainnya, arah panah mengarah pada objek yang dikirim.
Pesan tipe return 1 : keluaran 	Menyatakan bahwa suatu objek yang telah menjalankan suatu operasi atau metode menghasilkan suatu kembalian ke objek tertentu, arah panah mengarah pada objek yang menerima kembalian.

Tabel 2.4 Simbol *Sequence Diagram* (lanjutan)

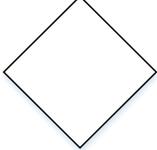
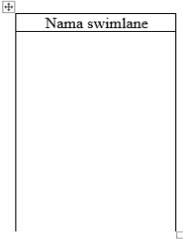
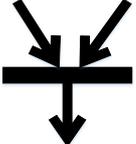
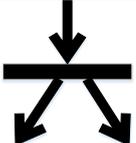
Simbol	Deskripsi
Pesan tipe destroy <<destroy>> 	Menyatakan suatu objek mengakhiri hidup objek yang lain, arah panah mengarah pada objek yang diakhiri sebaliknya jika ada create maka ada destroy.
Aktor  atau 	Orang, proses, atau sistem lain yang berinteraksi dengan sistem informasi yang akan dibuat di luar sistem informasi yang akan dibuat itu sendiri, jadi walaupun simbol dari aktor adalah gambar orang, tapi aktor belum tentu merupakan orang; biasanya dinyatakan menggunakan kata benda di awal frase nama aktor.

2.18.3. *Activity Diagram*

Menurut Rosa A.S dan M. Shalahuddin (2016) diagram aktivitas atau *activity diagram* menggambarkan *workflow* (alir kerja) atau aktivitas dari sebuah sistem atau proses bisnis atau menu yang ada pada perangkat lunak. Yang perlu diperhatikan disini adalah bahwa diagram aktivitas menggambarkan aktivitas sistem bukan apa yang dilakukan aktor, jadi aktivitas yang dapat dilakukan oleh sistem.

Simbol-simbol yang ada pada diagram aktivitas dapat dilihat pada Tabel 2.3 berikut ini :

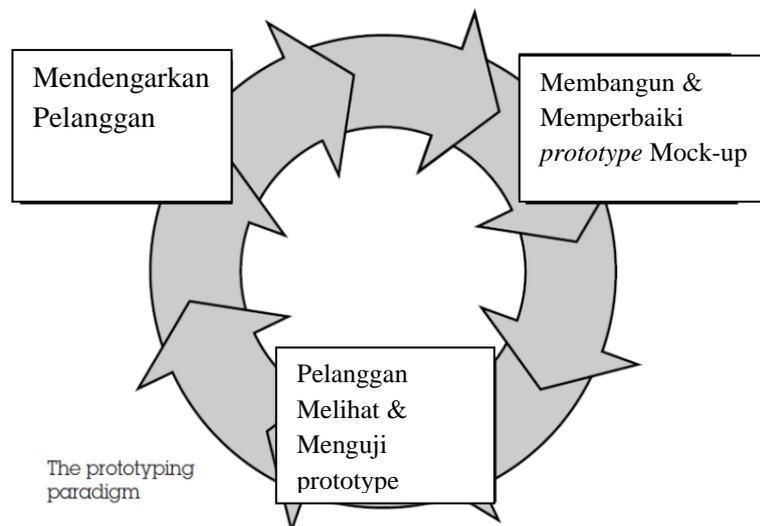
Tabel 2.5 Simbol *Activity Diagram*

Simbol	Keterangan
	<i>Activity</i> : Memperlihatkan bagaimana masing-masing kelas antarmuka saling berinteraksi satu sama lain.
	<i>Initial Node</i> : Bagaimana objek dibentuk atau diawali
	<i>Activity Final Node</i> : Bagaimana objek dibentuk dan diakhiri.
	<i>Decision</i> : Asosiasi percabangan dimana jika ada pilihan aktifitas lebih dari satu.
	<i>Swimlane</i> : Memisahkan organisasi bisnis yang bertanggung jawab terhadap aktifitas yang terjadi.
	<i>Join</i> : Digunakan untuk menunjukkan kegiatan yang digabungkan.
	<i>Fork</i> : Digunakan untuk menunjukkan kegiatan yang dilakukan secara paralel

2.19. Metode Pengembangan Perangkat Lunak

2.19.1 Metode Prototype((*Prototyping Model*))

Menurut Rosa A.S. dan M. Shalahuddin (2016), model *prototype* (*prototyping model*) dimulai dari mengumpulkan kebutuhan pelanggan terhadap perangkat lunak yang akan dibuat. Lalu dibuatlah program *prototype* agar pelanggan lebih terbayang dengan apa yang sebenarnya diinginkan. Program *prototype* biasanya merupakan program yang belum jadi. Program ini biasanya menyediakan tampilan dengan simulasi alur perangkat lunak sehingga tampak seperti perangkat lunak yang sudah jadi. Program *prototype* ini dievaluasi oleh pelanggan atau user sampai ditemukan spesifikasi yang sesuai dengan keinginan pelanggan atau user. Berikut ini adalah gambar dari model *prototype* :



Gambar 2.4 Ilustrasi Model Prototype

Mock-up adalah sesuatu yang digunakan sebagai model desain yang digunakan untuk mengajar, demonstrasi, evaluasi desain, promosi, atau keperluan lain. Sebuah *mock-up* disebut sebagai *prototype* perangkat lunak jika menyediakan atau mampu mendemonstrasikan sebagian besar fungsi sistem perangkat lunak dan memungkinkan pengujian desain sistem perangkat lunak.

Proses pada model *prototyping* dapat dijelaskan sebagai berikut :

1. Mendengarkan Pelanggan

Developer dan klien bertemu untuk menentukan tujuan umum, kebutuhan yang diketahui dan gambaran bagian-bagian yang akan dibutuhkan berikutnya. Detail kebutuhan mungkin tidak dibicarakan disini, pada awal pengumpulan kebutuhan.

Selanjutnya peneliti akan melakukan analisis terhadap data apa saja yang dibutuhkan, seperti analisis terhadap sistem yang berjalan, analisis kebutuhan perangkat lunak, analisis kebutuhan perangkat keras, dan analisis kebutuhan materi pembelajaran.

2. Membangun dan Memperbaiki *Prototype*

Membangun *prototype* dilakukan dengan cepat dan rancangan mewakili semua aspek software yang diketahui, dan rancangan ini menjadi dasar pembuatan *prototype*. Dalam tahap ini peneliti akan membangun sebuah versi *prototype* yang dirancang kembali dimana masalah-masalah tersebut diselesaikan.

3. Melihat dan Menguji Evaluasi *prototype* : Klien mengevaluasi *prototype* yang dibuat dan digunakan untuk memperjelas kebutuhan perangkat lunak. Perulangan ketiga proses ini terus berlangsung hingga semua kebutuhan terpenuhi. *Prototype-prototype* dibuat untuk memuaskan kebutuhan klien dan untuk membangun perangkat lunak lebih cepat, namun tidak semua *prototype* bisa dimanfaatkan. Demi kebutuhan klien lebih baik *prototype* yang dibuat diusahakan dapat dimanfaatkan.

2.19.2. Uji coba *prototype*

Pada tahap ini, calon pengguna mengevaluasi *prototype* yang dibuat dan digunakan untuk memperjelas kebutuhan *software*. *Software* yang sudah jadi dijalankan dan akan dilakukan perbaikan apabila kurang memuaskan. Perbaikan termasuk dalam memperbaiki kesalahan atau kerusakan yang tidak ditemukan pada langkah sebelumnya.

2.19.2.1 Kelebihan *Prototype Model* adalah:

1. End user dapat berpartisipasi aktif.
2. Penentuan kebutuhan lebih mudah diwujudkan.
3. Mempersingkat waktu pengembangan *software*.

2.19.2.2. Kekurangan *Prototype Model* adalah:

1. Proses analisis dan perancangan terlalu singkat.
2. Mengesampingkan alternatif pemecahan masalah.
3. Biasanya kurang fleksibel dalam menghadapi perubahan.
4. *Prototype* yang dihasilkan tidak selamanya mudah dirubah.
5. *Prototype* terlalu cepat selesai.

2.20. Data Pengguna Smartphone

Berdasarkan data riset dari Indonesian Digital Association (IDA), yang didukung oleh Baidu Indonesia, dan dilaksanakan oleh lembaga riset global GfK. Pengguna smartphone yang ada di Indonesia yaitu 96 persen yang merupakan angka tertinggi dibandingkan media lain seperti televisi, surat kabar serta. Riset yang dilakukan di 5 kota besar di Indonesia selama penghujung pada 2015, mencakup 1.521 panelis dan 775 responden yang dilakukan interview langsung.

Menurut data Kementerian PPPA bersama UNICEF menganalisis aktivitas dan perilaku *online* dikalangan anak dan remaja setidaknya 30 juta anak-anak dan remaja usia 10-19 tahun di Indonesia merupakan pengguna internet, dan media digital saat ini menjadi pilihan utama saluran komunikasi yang mereka gunakan. Hasil studi menemukan bahwa 80 persen responden yang disurvei merupakan pengguna internet, Di Daerah Istimewa Yogyakarta, Jakarta dan Banten. Sementara di Maluku Utara dan Papua Barat, kurang dari sepertiga jumlah responden telah menggunakan internet. Setengah responden (52 persen) menggunakan ponsel untuk mengakses internet, namun kurang dari seperempat (21 persen) untuk *smartphone* dan hanya 4 persen untuk tablet.

2.21 Populasi

Menurut Suharsimi Arikunto (2006) populasi adalah keseluruhan obyek penelitian. Apabila seseorang ingin meneliti semua elemen yang ada dalam wilayah penelitian, maka penelitiannya merupakan penelitian populasi atau biasa disebut juga penelitian sensus. Sedangkan menurut Sugiono (2007) populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas: obyek atau subyek yang mempunyai kuantitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya. Populasi dalam pandangannya bukan saja merupakan jumlah orang tetapi juga merupakan karakter atau sifat yang dimiliki oleh obyek yang diteliti.

Misalnya akan melakukan penelitian di lembaga X, maka lembaga X merupakan populasi. Lembaga X yang didalamnya terdiri dari sejumlah orang, maka populasi dalam pengertian ini adalah jumlah. Sedangkan berbagai karakter yang dimiliki oleh sejumlah orang dalam lembaga X yang mungkin sangat bervariasi, misalnya kedisiplinan, kepemimpinan, motivasi kerja, maka dalam hal ini populasi berarti karakter yang menempel dalam obyek penelitian.

Melihat jumlahnya populasi tidak terbatas, oleh karena itu dalam penelitian yang dibatasi oleh berbagai keterbatasan (keterbatasan waktu, dana dan tempat) maka agar hasil penelitian benar-benar menggambarkan keadaan populasi maka diperlukan adanya *sample* yang representatif sebagai wakil dari populasi yang jumlahnya tidak terbatas. Hal ini dimaksudkan agar dalam proses pengambilan generalisasi sedapat mungkin terhindar dari berbagai kesalahan, terutama kesalahan dari ketidaksesuaian data yang diperoleh dari populasi itu sendiri.

2.22 Sampel

Menurut Sugiyono (2012) berpendapat bahwa sampel adalah sebagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi. Bila populasi terlalu besar maka untuk memudahkan penelitian maka perlu dilakukan pengambilan sampel (*sampling*). Sedapat mungkin dalam pengambilan sampel harus benar-benar

menggambarkan keadaan populasi. Dengan demikian sampel adalah suatu bagian (*subset*) dari populasi yang dianggap mampu mewakili populasi yang akan diteliti. Menurut Suharsimi Arikunto (2010) memaparkan cara-cara pengambilan sampel (*sampling*), antara lain:

- a. Sampel random, atau sampel acak, atau sampel campur
Peneliti mencampur subyek-subyek dalam populasi yang dianggap sama, dengan demikian peneliti memiliki hak yang sama kepada setiap subyek untuk memperoleh kesempatan dipilih sebagai sampel.
- b. Sampel berstrata (*stratified sample*)
Sampel yang diambil dari populasi dianggap memiliki strata atau tingkat-tingkat, sehingga tidak dapat menggunakan teknik random.
- c. Sampel wilayah, atau (*area probability sample*)
Sampel yang tidak berstrata tapi memiliki perbedaan ciri antara wilayah yang satu dengan yang lain, yaitu dengan mengambil wakil dari setiap wilayah yang terdapat dalam populasi.
- d. Sampel proporsi atau sampelimbangan (*propotional sample*)
Pengambilan sampel ini dilakukan untuk menyempurnakan penggunaan teknik sampel berstrata dan atau wilayah, dimana banyaknya subyek yang belum tentu berstrata dan atau perbedaan ciri wilayah yang tidak sama, sehingga ditentukan seimbang atau sebanding dengan banyaknya subyek dalam masing-masing strata dan atau wilayah.
- e. Sampel bertujuan (*purposive sample*)
Yaitu teknik pengumpulan sumber informasi yang tersedia secara tepat dimaksudkan untuk mengoptimalkan informasi dari target yang lebih spesifik atau sesuai dengan kriteria yang diinginkan oleh peneliti. Pengambilan sampel didasarkan atas tujuan tertentu dengan pertimbangan seperti: fokus penelitian, pertimbangan ilmiah, alasan keterbatasan waktu, tenaga dan dana, sehingga tidak dapat mengambil sampel yang besar dan jauh.
- f. Sampel kuota (*quota sample*)
Pengambilan sampel ini didasarkan pada jumlah subyek yang sudah ditentukan, yang memenuhi persyaratan ciri-ciri populasi, tanpa menghiraukan dari mana asal subyek tersebut.

- g. Sampel kelompok (*cluster sample*)
Pengambilan sampel berdasarkan kelompok-kelompok subyek, seperti kelompok pedagang, petani, maupun nelayan.
- h. Sampel kembar (*double sample*)
Pengambilan sampel menggunakan dua sampel sekaligus.

Mengenai penentuan besarnya sampel menurut Suharsimi Arikunto (2010) mengemukakan di dalam pengambilan sampel apabila subyeknya kurang dari 100 diambil semua sehingga penelitian merupakan penelitian populasi. Selanjutnya jika jumlah subyeknya besar dapat diambil antara 10% – 15% atau 20% – 25% atau lebih.

2.23 Penelitian Terdahulu

Pada bagian ini membahas tentang penelitian yang terdahulu untuk menjadi acuan dalam pembuatan karya ilmiah, dapat dilihat pada tabel 2.3 sebagai berikut :

Tabel 2.6 Penelitian Terdahulu

No	Nama	Judul	Tahun Terbit	Keterangan
1	Cornelius Galih Jati Kusuma	Rancang Bangun Aplikasi Olahraga Bola Voli Berbasis Android	2016	Aplikasi olahraga bola voli ini dirancang dengan menggunakan metode <i>prototype</i> yang memiliki beberapa tahapan yaitu mendengarkan pelanggan, membangun dan memperbaiki <i>prototype</i> serta pelanggan menguji coba <i>prototype</i> . Pembuatan aplikasi ini menggunakan bahasa pemrograman <i>ActionScript 3.0</i> dan dibangun menggunakan <i>Adobe Flash Profesional CS6</i> . Perancangan aplikasi ini untuk membantu para pemain memperoleh informasi tentang peraturan dan teknik dalam bola voli. Penelitian ini menghasilkan sebuah aplikasi olahraga bola voli yang berbasis android. Penggunaan aplikasi ini dapat membantu para pemain dalam mempelajari, memahami dan menerapkan peraturan dan teknik dalam bola voli dengan baik.
2	Randika Agung	Aplikasi Bantu	2016	Seorang Taekwondoin harus melewati tahapan-tahapan yang panjang dan

	Pratama	Belajar Teknik Beladiri Taekwond o Berbasis Android	<p>tidak mudah, yaitu seorang Taekwondoin harus menyangang minimal sabuk biru Taekwondo dan sudah menguasai semua teknik dasar Taekwondo minimal sampai ke tingkat sabuk biru. Mempunyai kemampuan untuk melatih, menjadi asisten pelatih sampai tingkat sabuknya mencapai sabuk merah dan kemampuan melatihnya sudah siap diberikan kepada atletnya kelak. Untuk membantu pelatih Taekwondo pemula meningkatkan kemampuannya untuk diajarkan kepada atletnya kelak maka dibangunlah sebuah aplikasi bantu belajar teknik beladiri Taekwondo ini. Dalam membangun sebuah aplikasi bantu belajar ini, metode pengembangan yang digunakan yaitu metode <i>prototype</i> yang memiliki beberapa tahapan yaitu, pengumpulan kebutuhan, perancangan, dan evaluasi <i>prototype</i>.</p> <p>Penelitian ini menghasilkan sebuah aplikasi bantu belajar teknik beladiri Taekwondo berbasis android yang dapat digunakan untuk meningkatkan kemampuan pelatih Taekwondo pemula dalam melatih atletnya.</p>
--	---------	---	---