BAB 2
TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Profil Tempat Sekolah

Profil tempat sekolah ini dimaksudkan untuk mengetahui bagaimana keadaan dari SMK PPN Lembang mulai dari sejarah, struktur organisasi dan visi serta misi.

2.1.1 Sejarah Berdirinya SMK PPN Lembang

SMK Pertanian Pembangunan Negeri Lembang Dinas Pendidikan Provinsi Jawa, Barat di Lembang Yang dulu dikenal dengan sebutan Sekolah Pertanian Menengah Atas (SPMA) pada mulanya, didirikan pada, tanggal 24 September 1964 oleh masyarakat Bandung Utara yang disponsori Ikatan Pemuda Bandung Utara (IPBU), Lembaga Sosial Desa Cidadap dan SPMA Tanjungsari yang diresmikan dengan Surat Keputusan Gubernur DT.I Jawa Barat No. B.III l12/E-50/Pend/SK/1965 tanggal 26 September 1965, pada saat itu, yang menjadi Gubernur adalah Bapak Mashudi (kini Dr. HC Letjen. Purn. TNI Mashudi). Yang semula berlokasi di jalan Dr. Setiabudhi No. 193 Kotamadya Bandung. Sejak tahun 1998 melalui proses ruislag (tukar guling) oleh Pemerintah Provinsi Jawa Barat kampu SMK PP N Lembang pindah ke Cilumber Lembang. dengan ditandatangani surat kesepakatan bersama antara Menteri Pertanian dan Menteri Pendidikan Nasional tanggal 31 Juli 2008 nomor (1018/kpts/hm220/7/2009)/(04/VII/KB) tentang Pembinaan SMK-Pertanian, maka nomenklaturnya menjadi “Sekolah Menengah Kejuruan Pertanian Pembangunan Negeri Lembang Dinas Pendidikan Provinsi Jawa Barat.

Kepala Sekolah Yang menjabat dari tahun 1965 – 2012 :

1. Prof. DR. H. Engkoswara, M.Ed (Alm) (periode 1965-1967)
2. Drs. H. Momi Sahromi (periode, 1967-1969)
3. Ir. H. Male Rusmala, (periode 1969-1976)
4. Drs. Kusdarjo K, B.Sc (periode 1976-1978)
5. Ir. Hj. Atikah Kusnadi (periode 1978-1993)
6. Ir. H. E. Ruchiat M. (periode 1993-2001)

7. Drs. Didi Suwandi (periode 2001-2002)
8. Drs. H. M. Rosyada, MP (periode 2002-2009)
9. Ir. Hj. Yutih Yutiana (Periode 2010 – sekarang)
10. Dra. Hj. Siti Sadiah Yuningsih (Periode 2012 – sekarang)

2.1.2 Visi Dan Misi SMK PPN Lembang

Visi merupakan suatu pandangan jauh tentang perusahaan, tujuan-tujuan perusahaan dan apa yang harus dilakukan untuk mencapai tujuan tersebut pada masa yang akan datang . Sedangkna misi adalah pernyataan tentang apa yang harus dikerjakan oleh perusahaan dalam upaya mewujudkan visi. Adapun visi misi dari SMK PPN Lembang adalah sebagai berikut :

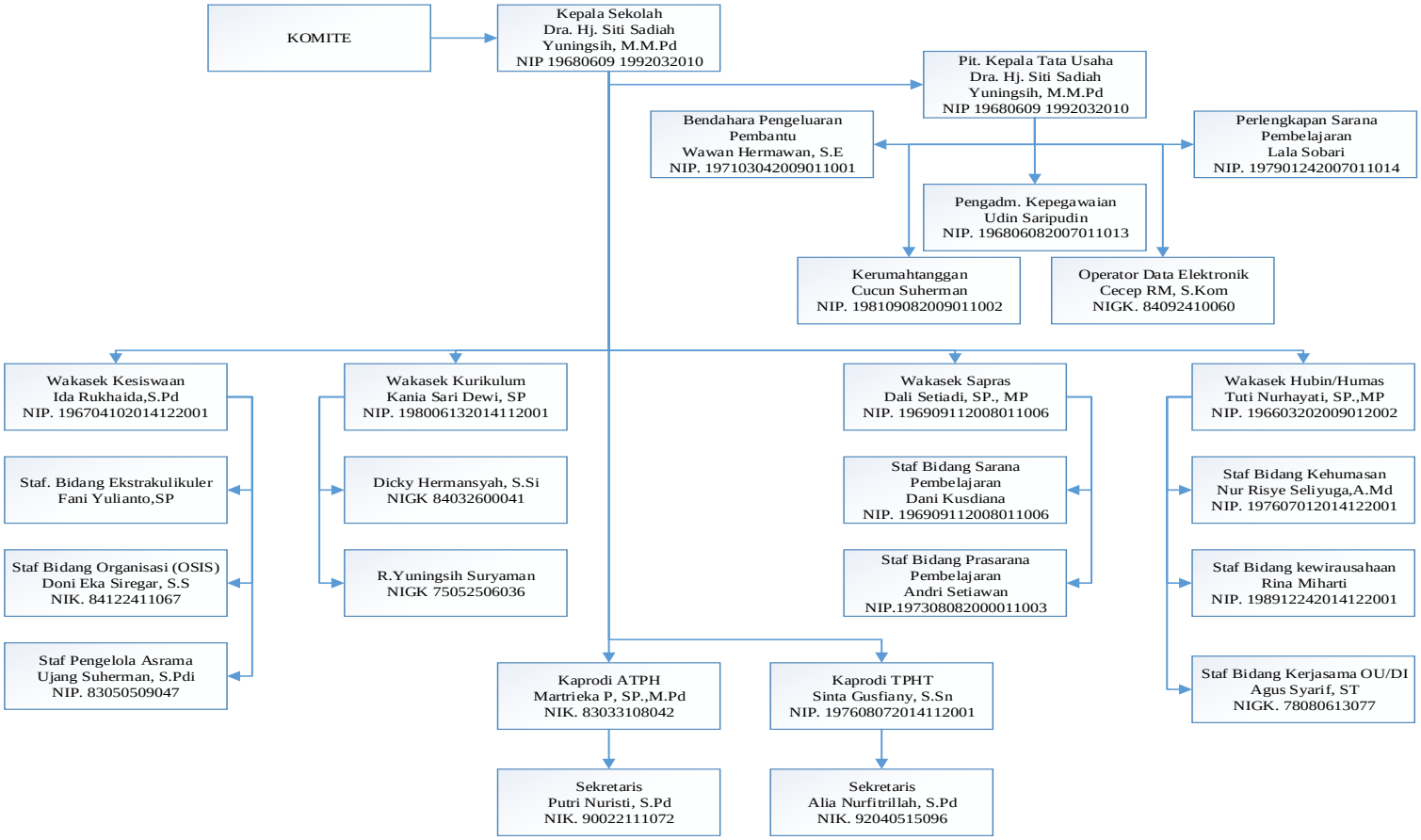
2.1.2.1 Visi

Visi dari SMK PPN Lembang adalah terwujudnya Sumber Daya Manusia yang relevan profesional, berkarakter, berbudi luhur, berkinerja tinggi dan berjiwa wiraswasta yang dilandasi iman dan taqwa, sehingga dapat berperan sebagai pelaku pembangunan pertanian modern yang berwawasan agribisnis.

2.1.2.2 Misi

1. Memberi pelayanan yang bermutu dan mandiri dalam proses pembelajaran untuk menciptakan tenaga teknis menengah pertanian yang relevan dalam rangka mengisi pasar tenaga kerja pertanian.
2. Menumbuhkan sikap displin, tanggung jawab dan kreatif dalam mengembangkan bakat dan minat siswa.
3. Membentuk mental spiritual siswa yang tangguh dilandasi iman dan taqwa kepada Tuhan Yang Maha Esa.
4. Mendorong penyebaran ketenagakerjaan pertanian yang profesional.
5. Memotivasi dan meningkatan partisipasi masyarakat dalam mengembangkan SDM pertanian.
6. Melaksaakan pengkajian untuk pengembangan informasi dan SDM pertanian.
7. Meningkatkan kesadaran pentingnya lingkungan hidup yang sehat

2.1.3 Struktur Organisasi SMK PPN Lembang.



Gambar 0.1 Struktur Organisasi SMK PPN Lembang

1. Kepala Sekolah Dan Plt. Kepala Tata Usaha

1. Menyusun dan melaksanakan program kerja mengarahkan, membina, memimpin dan mengawasi serta mengkoordinasikan pelaksanakan tugas dibidang administrasi dan keuangan sekolah, ketenagaan, sarana dan prasarana, pencapaian kurikulum, kerja sama dengan dunia industri/ dunia usaha yang releven serta memasarkan tamatan SMK
2. Memimpin pelaksanaan urusan Administrasi Sekolah meliputi rumah tangga sekolah dan perlengkapan pendidikan dan kepegawaian serta keuangan.

2. Bendahara Pengeluaran Pembantu

1. Membuat SPP Anggaran APBD
2. Mengadministrasikan SPJ
3. Membuat laporan keuangan APBD
4. Melaporkan pertanggung jawaban penerimaan dan penggunaan dana anggaran
5. Mengurus mengadministrasikan keuangan/kesejahteraan (insentif, honor, transport)

3. Perlengkapan Sarana Pembelajaran

1. Menyusun kebutuhan bahan operasional sekolah dan perawatannya
2. Melaksanakan administrasi pembelian bahan operasional sekolah dan perawatannya
3. Mengatur, menyimpan, mengeluarkan dan membukuan bahan
4. Membantu pelaksanaan penghapusan barang sesuai peraturan yang berlaku
5. Mengelola buku iduk perlengkapan sarana pembelajaran
6. Melaksanakan administrasi perawatan dan perkiraan barang inventaris
7. Membantu pelaksanaan pengadaan barang ATK
8. Menyusun program kerja perawatan dan perbaikan peralatan mesin penggandaan (mingguan, bulanan, semester)
9. Menyusun kebutuhan biaya perawatan dan perbaikan peralatan penggandaan
10. Melaksanakan pelayanan penggandaan (modul, soal, materi dll)
11. Melaksanakan perawatan kebersihan dan keindahan ruangan penggandaan secara rutin

12. Mengarsipkan daftar service center/keagenan dari peralatan yang menjadi tanggung jawabnya
13. Mengusulkan dan menyimpan bahan-bahan penggandaan (kertas, tinta, master, dll)
14. Menyusun laporan

4. Administrasi Kepegawaian

1. Membantu perencanaan kepegawaian
2. Mengelola buku induk kepegawaian, DUK, KARIN
3. Melaksanakan registrasi dan kearsipan kepegawaian : SK, NIP, Karpeg, Karis, Karsu,Taspen, Askes, Tabungan perumahan, Satya Lencana, DP3, SK Kepegawaian
4. Menyiapkan format-format kepegawaian
5. Memproses pengangkatan mutasi, promosi, gaji berkala, tunjangan pernikahan/ perceraian dan kelahiran serta pemberhentian dan pensiun pegawai
6. Memproses berkas angka kredit guru-guru
7. Mengusulkan program kesejahteraan pegawai
8. Mengkoordinir laporan bulanan pegawai

5. Kerumahtanggaan

1. Menginventarisasi dan pengadministrasian seluruh aset sapras per ruang maupun keseluruhan;
2. Menyusun kebutuhan sarana dan prasarana;
3. Memelihara, pengembangan dan penghapusan sarana atas persetujuan Wakasek Sapras dan Kepala Sekolah;
4. Memelihara, perbaikan, pengembangan jaringan listrik, air, dan multimedia;
5. Mengatur, mengawasi dan memfungsikan seluruh rumah dinas;
6. Mengawasi dan mengevaluasi penggunaan sarana prasarana;
7. Mendistribusikan kelengkapan pembelajaran baik kurikuler maupun ekstra kurikuler.
8. Berkoordinasi dengan Disdik yang berkaitan dengan Sapras
9. Menginventaris peralatan dan perlengkapan sekolah serta pengkodeannya

10. Mengatur, menyimpan, mengeluarkan dan membukuan peralatan sarana prasarana

6. Operator Data Elektronik

1. Menyusun program kerja perawatan dan perbaikan peralatan praktik komputer
2. Menyusun kebutuhan biaya perawatan dan perbaikan peralatan praktik
3. Melaksanakan perawatan praktik agar siap pakai
4. Melaksanakan perbaikan ringan peralatan praktik
5. Menyiapkan daftar service center/kegunaan dari peralatan yang menjadi tanggung jawabnya
6. Memeriksa peralatan praktik secara rutin
7. Monitoring dan pemeriksaan jaringan internet
8. Monitoring dan pemeriksaan computer/laptop kantor
9. Mengolah Paket Aplikasi Sekolah
10. Mengelola Moodle (E-Learning/server)
11. Menginput data pokok sekolah
12. Mendesain leaflet, banner dan spanduk
13. Membuat update profil sekolah
14. Menyusun laporan

7. Wakasek Kesiswaan

Membantu kepala sekolah dalam urusan kesiswaan, yaitu dalam menyusun program kerja pembinaan kesiswaan, 5 K – 7 K, kegiatan luar sekolah mengkoordinir pelaksanannya.

1. Menyusun program kerja pembinaan siswa (bulanan, semester, tahunan) dan mengkoordinir pelaksana
2. Menyususun program kerja 5 K – 7 K dan mengkoordinir pelaksanaannya
3. Mengkoordinasikan pelaksanaan pemilih pengurus OSIS, pramuka, paskibra, PMR dll
4. Mengkoordinasikan perencanaan dan pelaksanaan kegiatan luar sekolah/ ekstra kurikuler

5. Membimbing dan mengawasi kegiatan OSIS, Pramuka, Paskibra,Keputrian Opsih dll
6. Membina kepengurusan OSIS, Pramuka, Paskibra, dll
7. Mengkoordinir pelaksanaan pemilih calon siswa teladan, penerima beasiswa dan paskibra
8. Membimbing dan mengawasi pengembangan hubungan siswa dengan siswa sekolah lain melalui organisasi sekolah yang ada
9. Mengawasi dan mengevaluasi pelaksanaan kesiswaan
10. Mengawasi dan mengevaluasi asrama sekolah
11. Menentukan penghuni baru asrama
12. Mengajar sebanyak 12 jam pelajaran
13. Mengkoordinir kegiatan upacara-upacara di sekolah
14. Membuat laporan berkala dan insidental kepada kepala sekolah

8. Staf Bidang Ekstrakulikuler

1. Menyusun dan mengatur pelaksanaan kegiatan ekstrakurikuler dan mengembangkan ekstrakurikuler bermutu dan berbakat
2. Memonitoring pelaksanaan pembinaan kegiatan ekstrakurikuler yang telah ditetapkan madrasah
3. Melaksanakan absensi kehadiran Pembina dan pelatih kegiatan ekstrakurikuler dan melaporkan kepada wakil bidang kesiswaan dan ekskul untuk realisasi honor.
4. Menyusun program kerja ekstrakurikuler bersama pembina OSIS (jangka panjang, menengah dan pendek) dan pengurus OSIS
5. Melaksanakan koordinasi dengan pembina ekstrakurikuler agar efektif dalam membantu mensukseskan program sekolah
6. Menyelenggaraan lomba-lomba antar siswa dan kelas (olah raga, kesenian, cerdas cermat, karya ilmiah dan lain-lain) untuk mengembangkan bakat dan minat siswa
7. Membantu mengkoordinir kegiatan siswa diluar sekolah seperti lomba-lomba, pengerahan siswa dan kegiatan lain kepentingan dinas
8. Membantu pelaksanaan kegiatan upacara bendera setiap hari senin pagi

9. Membantu mensosialisasikan dan mengamankan pelaksanaan tatatertib siswa dan buku score catatan pelanggaran disiplin siswa
10. Membantu pelaksanaan 7K (Keamanan, Ketertiban, Kebersihan, Keindahan, Kerindangan, kekeluargaan dan Kenyamanan)

9. Staf Bidang Pengelola Asrama

1. Melakukan pendataan calon penghuni asrama baru
2. Melakukan pengecekan kebersihan asrama
3. Membuat laporan data asrama untuk diserahkan ke bagian Wakasek Kesiswaan
4. Melakukan penempatan penghuni baru

10. Wakasek Kurikulum

Membantu Kepala Sekolah dalam pelaksanaan kegiatan kurikulum dan ekstra kurikuler

1. Menyusun program kerja tahunan (action plan)
2. Mengkoordinir pemasyarakatan dan pengembangan kurikulum
3. Menyusun program pengajaran (mingguan, bulanan, semesteran, tahunan dan mengkoordinasikan pelaksanaannya
4. Mengkoordinir kegiatan belajar mengajar dan sebagainya
5. Menganalisis ketercapaian target kurikulum dan daya serap
6. Mengkoordinasikan persiapan pelaksanaan UNAS/UAN, uji Profesi, Tes Kejuruan dan sebagainya
7. Menyusun kriteria kenaikan kelas dan persyaratan kelulusan bersama kepala jurusan, kepala program keahlian dan kepala sekolah
8. Mengarahkan penyusunan perencanaan pembelajaran
9. Mengkoordinir kegiatan penyusunan kurikulum PKL, dan program pendidikan system ganda bersama wakasek hubungan industri dan sekolah
10. Mengajar 12 jam pelajaran/ minggu
11. Menyusun laporan berkala dan insindental tentang kegiatan kurikuler dan ekstra kurikuler
12. Mengkoordinir pelaksana penerimaan siswa baru dan masa pengenalan lingkungan sekolah (MPLS)
13. Mengkoordinir walikelas dan bimbingan karir kejuruan

14. Mengkoordinir pelaksanaan kegiatan pokja kurikulum sekolah
15. Mengkoordinir penulisan dan pengembangan bahan ajar yang telah baku
16. Mengdokumentasikan kurikulum, penyusuaian kurikulum dan bahan ajar yang telah baku
17. Mewakili sekolah dalam kegiatan-kegiatan yang berhubungan dengan pengembangan kurikulum

11. Wakases Sapran

Secara umum bertanggung jawab kepada Kepala Sekolah atas terlaksananya pelayanan penyelenggaraan kegiatan belajar mengajar dan secara khusus bertanggung jawab kepada Kepala Sekolah dalam hal pengelolaan sarana dan prasarana sekolah.

1. Menyusun program kerja pemanfaatan, pemeliharaan dan perawatan sarana prasrana (bulanan, semester, dan tahunan)
2. Mengkoordinasikan penyusunan kebutuhan sarana prasaran
3. Mengkoordinasikan Inventarisasi sarana prasarana baik per ruang maupun keseluruhan
4. Mengkoordinasikan pengadaan bahan praktik serta perlengkapan sekolah
5. Mengkoordinasikan pemeliharaan, perbaikan, pengembangan dan penghapusan sarana
6. Mengkoordinir pengawasan penggunaan sarana dan prasarana
7. Mengkoordinir evaluasi penggunaan sarana dan prasarana (dalam hal efisiensi & efektivitas)
8. Mewakili kepala sekolah sesuai dengan kewenangnya atau penugasan dari kepala sekolah
9. Mengajar 12 jam pelajaran / minggu
10. Memgadakan sarana dan prasarana sekolah
11. Membuat laporan berkala dan insidental

12. Staf Bidang Sarana Pembelajaran

1. Membantu guru dalam mempersiapkan bahan, alat, ruang praktik dan dalam mengawasi siswa praktik
2. Menginventarisasi alat dan bahan praktik
2. Memelihara / merawat peralatan dan bahan praktik

3. Memelihara kebersihan ruang dan lahan praktik
4. Melayani peminjaman alat, bahan praktik
5. Melaporkan peralatan dan bahan yang rusak oleh siswa kepada guru praktik/kepala program studi
6. Memperbaiki kerusakan ringan peralatan praktik
7. Mengusulkan tambahan peralatan dan bahan praktik
8. Mengadministrasikan penggunaan bahan praktik dan hasil praktik
9. Menyusun program kerja perawatan dan perbaikan peralatan praktik (mingguan, bulanan, semester dan utilitas)
10. Menyusun kebutuhan biaya perawatan dan perbaikan peralatan praktik dan utilitas
11. Melaksanakan perawatan peralatan praktik agar siap pakai
12. Menyiapkan daftar service center/keagenan dari peralatan yang menjadi tanggung jawabnya
13. Memeriksa peralatan praktik dan utilitas secara rutin
14. Menyusun laporan
15. Memfasilitasi dan menyediakan kebutuhan unit produksi.
16. Menyusun jadwal praktik /tanam sayuran/tanamn hias bersama guru pertanian
17. Mengelola administrasi hasil produksi ternak dan hortikultura;

13. Staf Bidang Prasarana Pembelajaran

1. Mendata kebutuhan bahan praktik
2. Mengkoordinir pengadaan bahan praktik
3. Mencatat dan menyimpan persedian bahan praktik
4. Membuat formulir pengajuan bahan untuk praktik
5. Mengatur penggunaan bahan praktik
6. Melayani guru yang memerlukan bahan praktik
7. Membuat laporan penggunaan bahan praktik

14. Wakasek Hubin

Membantu kepala sekolah dalam pelaksanaan tugas hubungan industri/masyarakat meliputi menyusun dan melaksanakan program kerja, mengarahkan, membina, memimpin, mengawasi serta mengkoordinasikan

pelaksanaan tugas khususnya dibidang hubungan kerjasama dengan dunia industri/dunia usaha yang relevan serta memasarkan tamatan SMK

1. Merencanakan program kerja hubungan industri/masyarakat (mingguan, semester, tahunan)
2. Merencanakan program kerja tahunan industri setiap program keahlian dalam pelaksanaan pendidikan sistem ganda
3. Mengkoordinasikan dengan para kepala program keahlian tentang program kerja hubungan industri/dunia usaha dan masyarakat dan pelaksanaannya
4. Mengkoordinasikan pembuatan peta dunia kerja/industri yang relevan di kota/kabupaten wilayahnya
4. Mempromosikan sekolah dan mengkoordinir penelusuran tamatan
5. Melaksanakan "Reuni" khusus untuk alumni yang sudah bekerja dalam rangka mencari informasi untuk pelaksanaan pendidikan sistem ganda
6. Merencanakan program-program Praktik Kerja Industri/program pendidikan sistem ganda, penyesuaian kurikulum serta mengkoordinir pelaksanaannya bersama wakasek urusan kurikulum
7. Mengkoordinir 'guru tamu"(role model) dari dunia kerja untuk mengajar di sekolah
8. Mengajar 12 – 24 jam pelajaran/minggu
9. Mengkoordinir pelaksanaan tes uji kompetensi/ uji profesi bersama wakasek bidang kurikulum
10. Mengawasi pelaksanakan program Prakerin/ program pendidikan sistem ganda bersama wakasek bidang kurikulum
11. Merencanakan pengembangan sarana/prasarana unit produksi\
12. Berkoordinasi dengan Wakasek Sapras dalam pengelolaan keuangan unit produksi
13. Melaksanakan bimbingan karir/bimbingan kejuruan
14. Membuat bursa kerja di sekolah
15. Menciptakan dan memelihara hubungan baik dengan majelis sekolah
16. Melaksanakan Bisnis centre, unit produksi, koperasi sekolah dan kewirausahaan
17. Membantu kepala sekolah menyusun RAPBS

2.2 Landasan Teori

Landasan teori merupakan penjelasan berbagai konsep dasar dan teori-teori yang berkaitan dalam pembangunan sistem yang akan dibangun. Berikut penjelasannya :

2.2.1 Agribisnis Tanaman Pangan dan Hortikultura

Agribisnis sebagai ilmu adalah merujuk pada rangkaian ilmu pengambilan keputusan, yaitu ilmu bisnis (ekonomi manajerial), manajemen, ilmu sistem, ilmu komunikasi dan ilmu penunjang lain yang diterapkan untuk menggerakkan usaha produksi pertanian, peternakan, perikanan dan kehutanan supaya bisa diterima oleh konsumen yang dituju. Panduan pertama untuk memahami agribisnis sebagai ilmu atau bidang kajian khusus adalah tulisan Davis dan Goldberg. Berikut beberapa ruang lingkup agribisnis sebagai bidang ilmu:

Pertama, ilmu terapan dari ekonomi manajerial, manajemen, ilmu sistem, ilmu komunikasi dan ilmu penunjang lain. Kedua, agribisnis sebagai pendekatan pembangunan pertanian. Dengan pendekatan ini, maka pembangunan diarahkan sebagai sebuah sistem atau satuan upaya yang tidak hanya memperhatikan satu sub sektor (sub sistem saja) melainkan upaya yang memberi perhatian kepada semua sub-sistem sebagai kegiatan yang terkoordinasi secara seimbang. Perlu diketahui bahwa secara ilmiah ruang lingkup kajian agribisnis bisa merentang dari identifikasi, analisis dan solusi yang terkait dengan persoalan pemasokan sarana produksi agribisnis, produksi, pengendalian pengolahan hingga pemasaran.

1. Agribisnis merupakan kesatuan sistem usaha berbasis kegiatan pertanian, peternakan, perikanan, kehutanan dan sumberdaya alam secara umum, yang dikelola dengan baik untuk mencapai manfaat yang diinginkan.
2. Agribisnis adalah kesatuan sistem usaha berbasis kegiatan pertanian secara luas dengan cara mengelola sumberdaya ekonomi yang terbatas menjadi produk yang memiliki nilai jual.
3. Agribisnis sebagai sektor ekonomi adalah dicirikan dengan adanya kegiatan usaha dengan motif ingin meraih keuntungan yang berbasiskan pertanian, peternakan, perikanan dan kehutanan atau pemanfaatan sumberdaya alam lain dengan tetap memperhatikan tanggung jawab sosial dan keberlanjutan lingkungan hidup.

4. Agribisnis sebagai ilmu adalah merujuk pada rangkaian ilmu pengambilan keputusan, yaitu ilmu bisnis (ekonomi manajerial), manajemen, ilmu sistem, ilmu komunikasi dan ilmu penunjang lain yang diterapkan untuk menggerakkan usaha produksi pertanian, peternakan, perikanan dan kehutanan supaya bisa diterima oleh konsumen yang dituju. Panduan pertama untuk memahami agribisnis sebagai ilmu atau bidang kajian khusus adalah tulisan Davis dan Goldberg.
5. Agribisnis adalah serangkaian kegiatan yang melibatkan subsistem input, subsistem produksi, subsistem pengolahan (agro-industri), subsistem pemasaran hasil dan sub sistem penunjang. Agro-industri adalah usaha yang berkaitan dengan pengolahan yang melibatkan kegiatan pengolahan, pengawetan, penyimpanan, dan pengepakan hasil pertanian khususnya hasil budidaya pesisir dan laut.

Agribisnis, dengan perkataan lain, adalah cara pandang ekonomi bagi usaha penyediaan pangan. Sebagai subjek akademik, agribisnis mempelajari strategi memperoleh keuntungan dengan mengelola aspek budidaya, penyediaan bahan baku, pascapanen, proses pengolahan, hingga tahap pemasaran. Dalam konteks manajemen agribisnis di dalam dunia akademik, setiap elemen dalam produksi dan distribusi pertanian dapat dijelaskan sebagai aktivitas agribisnis. Namun istilah "agribisnis" di masyarakat umum seringkali ditekankan pada ketergantungan berbagai sektor ini di dalam rantai produksi.

Istilah "agribisnis" diserap dari bahasa Inggris: agribusiness, yang merupakan portmanteau dari agriculture (pertanian) dan business (bisnis). Dalam bahasa Indonesia dikenal pula varian anglisismenya, agrobisnis. Objek agribisnis dapat berupa tumbuhan, hewan, ataupun organisme lainnya. Kegiatan budidaya merupakan inti (core) agribisnis, meskipun suatu perusahaan agribisnis tidak harus melakukan sendiri kegiatan ini. Apabila produk budidaya (hasil panen) dimanfaatkan oleh pengelola sendiri, kegiatan ini disebut pertanian subsistem, dan merupakan kegiatan agribisnis paling primitif. Pemanfaatan sendiri dapat berarti juga menjual atau menukar untuk memenuhi keperluan sehari-hari.

Dalam perkembangan masa kini agribisnis tidak hanya mencakup kepada industri makanan saja karena pemanfaatan produk pertanian telah berkaitan erat dengan farmasi, teknologi bahan, dan penyediaan energi. [1]

2.2.2 Hortikultura

Kata hortikultura (*horticulture*) berasal dari bahasa latin, yakni *hortus* yang berati kebun dan *colere* yang berarti menumbuhkan (terutama mikroorganisme) pada suatu medium buatan. Secara harfiah, hortikultura berati ilmu yang mempelajari pembudidayaan tanaman kebun. Akan tetapi, pada umumnya para pakar mendefinisikan hortikultura sebagai ilmu yang mempelajari budi daya tanaman sayura, buah-buahan, bunga-bungaan, atau tanaman hias. Orang yang ahli mengenai hortikultura (pakar hortikultura) dikenal sebagai seorang *horticulturist.* [1]

Hortikultura merupakan cabang dari agronomi. Berbeda dengan agronomi, hortikultura memfokuskan pada budidaya tanaman buah (pomologi/frutikultur), tanaman bunga (florikultura), tanaman sayuran (olerikultura), tanaman obat-obatan (biofarmaka), dan taman (lansekap). Salah satu ciri khas produk hortikultura adalah perisabel atau mudah rusak karena segar.

2.2.2.1 Cabang-Cabang Hortikultura

Berdasarkan jenis komoditas yang diusahakan, maka hortikultura dibagi ke dalam beberapa disiplin ilmu yang lebih spesifik yaitu :

1. *Olericulture,* yaitu bagian dari ilmu hortikultura yang mempelajari budi daya tanaman sayuran.
2. *Pomology,* yaitu bagian dari ilmu hortikultura yang mempelajari budi daya tanaman buah-buahan.
3. *Floriculture,* yaitu bagian dari ilmu hortikultura yang mempelajari budi daya tanaman hias.
4. *Landscape holticulture* (hortikultura lansekap), yaitu bagian dari ilmu hortikultura yang mempelajari pemanfaatan tanman hortikultura, terutama tanaman hias dalam penataan lingkungan.
5. *Apiary* (apikultura), yaitu bagian dari ilmu hortikultura yang mempelajari budi daya lebah madu.

Namun demikian, pengelompokan di atas tidak bersifat kaku. Banyak tanaman-tanaman yang dapat dikonsumsi, misalnya jambu bangkok, belimbing bangkok, kedongdong, dan lain-lain, yang dimanfaatkan sebagai tanamah hias. Sementara itu, banyak pula tanaman hias yang dapat dikonsumsi dan memiliki khasiat sebagai tanaman obat, misalnya krisan (*Chrysanthermum*).

2.2.2.2 Kaitan Hortikultura Dengan Ilmu Lain

Hortikultura merupakan seni budi daya tanaman yang sudah tua, banyak teknik-teknik yang digunakan di dalamnya diperoleh secara empiris. Namun, di dunia yang modern dewasa ini kaitan hortikultura dengan ilmu-ilmu lain sudah semakin erat, di mana ilmu-ilmu tersebut telah menjadi pendorong dalam perbaikan-perbaikan dan penyempurnaan teknik hortikultura. Berbaurnya ilmu-ilmu yang luas (dari botani sampai ke fisika), teknologi, dan keindahan telah menjadikan hortikultura sebagai suatu disiplin ilmu yang senantiasa segar, penuh tantangan, dan selalu menarik perhatian. Beberapa teknologi yang berkembang dan mendukung industri tanaman hortikultura antara lain.

2.2.3 Tanaman Pangan

Dalam Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 7 Tahun 1996, dikenal dua istilah penting tentang pangan, yaitu sistem pangan dan ketahanan pangan. Sistem pangan diartikan sebagai segala sesuatu yang berhubungan dengan peraturan, pembinaan, dan/atau pengawasan terhadap kegiatan atau produksi pangan dan peredaran pangan sampai dengan siap dikonsumsi oleh manusia. Sementara itu, ketahanan pangan diartikan sebagai kondisi terpenuhinya pangan bagi rumah tangga yang tercermin dari tersedianya pangan yang cukup, baik jumlah maupun mutunya, aman, merata, dan terjangkau.

Pangan diartikan sebagai segala sesuatu yang bersumber dari sumber hayati dan air, baik yang diolah maupun yang tidak diolah. Pangan diperuntukkan bagi konsumsi manusia sebagai makanan atau minuman, termasuk bahan tambahan pangan, bahan baku pangan, dan bahan-bahan lain yang digunakan dalam proses penyiapan, pengolahan, dan atau pembuatan makanan atau minuman. Komoditas pangan harus mengandung zat gizi yang terdiri atas karbohidrat, protein, lemat, vitamin, dan mineral yang bermanfaat bagi pertumbuhan dan kesehatan manusia. Kelompok tanaman budidaya yang tergolong komoditas ini meliputi kelompok

tanaman pangan, tanaman hortikultura nontanaman hias, dan kelompok tanaman lain penghasil bahan baku produk yang memenuhi batasan pangan.

Batasan untuk tanaman pangan adalah kelompok tanaman sumber karbohidrat dan protein. Namun, secara sempit, tanaman pangan biasanya dibatasi pada kelompok tanaman yang berumur semusim. Batasan ini di masa mendatang harus diperbaiki karena akan menyebabkan sumber karbohidrat menjadi terbatas. Tanaman pangan sebaiknya memasukkan jenis tanaman lain yang dapat menjadi sumber karbohidrat tanpa dibatasi pada kelompok tanaman semusim. Dengan perbaikan batasan ini, tanaman umbian selain ubi kayu, ubi jalas, dan talas dapat masuk ke dalam kelompok tanaman pangan, misalnya garut, ganyong, dan kimpul. Demikian juga dengan buah yang merupakan sumber karbohidrat dapat masuk ke dalam tanaman pangan, misalnya sukun. [2]

2.2.4 Perangkat Lunak

Perangkat lunak adalah program komputer yang terasosiasi dengan dokumentasi perangkat lunak seperti dokumentasi kebutuhan, model desain, dan cara penggunaan. Sebuah program komputer tanpa terasosiasi dengan dokumentasinya maka belum dapat disebut perangkat lunak (software). Sebuah perangkat lunak juga sering disebut dengan sistem perangkat lunak. Sistem berarti kumpulan komponen yang saling terkait dan mempunyai satu tujuan yang ingin dicapai. [3]

Perangkat lunak adalah seluruh perintah yang digunakan untuk memproses informasi. Perangkat lunak dapat berupa program atau prosedur. Program adalah kumpulan perintah yang dimengerti oleh komputer sedangkan prosedur adalah perintah yang dibutuhkan oleh pengguna dalam memproses informasi. [4]

Software adalah kumpulan instruksi-instruksi berurutan yang membentuk suatu program yang dipasang dan dijalankan oleh hardware untuk menjalankan tugas intelektual tertentu.

2.2.5 Perangkat Lunak Aplikasi

Adalah program (software) yang digunakan untuk aplikasi dibidang tertentu secara terfokus. Perangkat lunak aplikasi yang membantu user sehingga dapat bekerja lebih efektif dan efisien. Aplikasi ini dibagi atas beberapa bagian, yaitu: [5]

a. *Business* & *Office Application*

Aplikasi bisnis meliputi pengolahan data keuangan, misal (*Personal Finance Application & Business Acounting Application*). Contoh: Aplikasi perhitungan neraca, rugi laba perusahaan, Aplikasi perhitungan pajak personal & perusahaan, Aplikasi manajemen proyek, Aplikasi persediaan stok barang dan penjualan, dan lain sebagainya.

Aplikasi perkantoran dipergunakan untuk menyelesaikan pekerjaan kantor seperti mengetik (*Word processing*, *document management*) membuat tabel kerja (*Worksheet*), membuat *Database* sederhana (*MS. Access*) ataupun mengolah image/citra sederhana. Contoh aplikasi perkantoran yang terpaket komplit: *Mocrosoft Office*, *Koffice*, *Star Office, Abiword*, *Open Office, MS_Office for MAC,* dan lain sebagainya.

b. *Database Application*

Aplikasi yang digunakan dalam pengolahan data baik yang berukuran kecil maupun besar bisa digunakan secara *stand-alone* (tunggal) maupun dalam sistem berbasis jaringan lokal *Client server* maupun *webbase* (intranet maupun internet). Contoh: *MS SQL, FoxBase, Oracle, MySQL, PostgresSQL, SQL Server,* dan lain sebagainya.

c. *Graphics Design Application*

Aplikasi yang digunakan untuk membuat sketsa dua dimensi untuk desain ruangan, perabotan, mesin-mesin model industri, juga model tubuh manusia, hewan, dan lain sebagainya. Contoh: *AutoCad, Pro Design, CorelDraw, Adobe Ilistrator,* dan lain sebagainya.

d. *Antivirus* & *Utility Tools*

Antivirus adalah program untuk menscan, menghapus, dan berjaga-jaga dari serangan virus. Program ini akan selalu berjalan di *background/tray* icon jika diaktifkan. *Antivirus* sangat penting bagi *Windows*. Contoh *Antivirus* : *McAfee, Norton, AntiVir, Panda, AVG,* dan lain-lain.

e. Sistem Operasi

Software yang digunakan untuk operasi minor (*Background*) yang bekerja di belakang sistem, berguna untuk meningkatkan kinerja sistem operasi atau aplikasi dan juga performa hardware. Terdapat 2 jenis utilitas di dalam sistem operasi: Utilitas Internal, sudah termasuk dalam paket yang di instalasi dalam sistem operasi seperti scandisk di Windows atau perintah fsck (file *system check*) di *OS Linux*. Utilitas eksternal, yang harus diinstalasi kemudian pada OS, seperti *System Optimizer*, *PC Tools*, *Data/File Recovery*, *PC Maintenance, Internet Utilities, Norton System Work, Registry Clean & Repair, Hardware Repair.*

f. *Development Tools*

Merupakan sistem bahasa pemrograman komputer yang dilengkapi dengan compiler tertentu sebagai sumber media penyusunan program aplikasi. Contoh: *QuikBasic, Clipper, Visual Basic, Turbo Pascal*, *Visual C++, GCC, Turbo Assembler, Phyton, KDEvelopt, Gdekstop*, dan lain sebagainya.

g. *Communication Application*

Aplikasi yang digunakan untuk membangun komunikasi antara satu komputer dengan komputer lain dalam jaringan komputer *local* maupun *global*. Contoh: *E-mail & Fax Application, Remote Access, Facebook chat, YM, GTalk, MSN, Terminal Emulation, Instant Messaging, Voice Recognition, Web Browser, Internet Telephony*, dan lain sebagainya.

h. Jenis Aplikasi Lain

1. *Multimedia Player*, seperti *WinAmp, XMMS, Power DVD, JetAudio, Windows Media Player*, dan lain sebagainya.
2. *Hacker Tools*, seperti Find Password, Keygen/Crack Software License, Scanning Port, dan lain sebagainya.
3. *Network & Security Application*, seperti *Firewall*, *Intruder Detections, Network Monitoring*, dan lain sebagainya.
4. *PC Games Apllication*, dan masih banyak lagi.

2.2.6 Basis Data

Basis data adalah sistem terkomputerisasi yang tujuan utamanya adalah memelihara data yang sudah diolah atau informasi dan membuat informasi tersedia saat dibutuhkan. Pada intinya basis data adalah media untuk penyimpanan data agar dapat diakses dengan mudah dan cepat. [3]

Kumpulan dari data yang saling berhubungan satu dengan yang lainnya, tersimpan dalam perangkat keras komputer dan digunakan perangkat lunak untuk memanipulasinya. [4]

Basis data adalah kumpulan dari banyak data yang saling terhubung satu sama lain. Basis data disimpan di dalam komputer dan dapat diakses atau dimanipulasi dengan menggunakan bantuan perangkat lunak. Perangkat lunak yang dipakai adalah DBMS (*database management system*) yang dapat memperoleh informasi dari basis data tersebut.

2.2.7 Pembelajaran Bantuan Komputer

Media pembelajaran berbasis komputer atau CAI (Computer-Assisted Instruction) merupakan media pembelajaran yang memanfaatkan komputer sebagai pembantu atau tambahan dalam belajar, pemanfaatannya meliputi penyajian informasi isi materi pelajaran, latihan, atau kedua-duanya. Media pembelajaran CAI memungkinkan dalam penyajian tutorial untuk pemahaman, serta praktik atau simulasi untuk penerapan. [6]

CAI (Computer Assisted Instruction) adalah suatu sistem penyampaian materi pelajaran yang berbasis mikroposesor yang pelajarannya dirancang dan diprogram ke dalam sistem tersebut. Dalam mode ini, komputer bisa menampilkan pembelajaran, menggunakan berbagai jenis media (teks, gambar, suara, video), menyediakan aktivitas dan suasana pembelajaran, kuis atau dengan menyediakan interaksi dari siswa, mengevaluasi jawaban siswa, menyediakan umpan balik dan menentukan aktivitas tindak lanjut yang sesuai sehingga siswa dapat berinteraksi secara aktif. [7]

Media pembelajaran berbasis komputer atau CAI (Computer-Assisted Instruction) adalah media pembelajaran yang memanfaatkan komputer sebagai alat bantu dalam belajar. Media pembelajaran berbasis komputer memberikan

pembelajaran yang bersifat interaktif dengan menggunakan gambar, audio, video, teks dan animasi.

2.2.8 Multimedia

Konsep multimedia telah banyak diterapkan dalam dunia pendidikan. Pembelajaran menggunakan multimedia interaktif berkembang atas dasar pembelajaran konvensional yang tidak bisa memenuhi kebutuhan peserta didik dalam pembelajaran. Multimedia dapat menjadikan suatu aplikasi menjadi sangat interaktif dan menyajikan interface yang menarik.

2.2.8.1 Definisi Multimedia

Multimedia adalah suatu sarana (media) yang didalamnya terdapat perpaduan (kombinasi) berbagai bentuk elemen informasi, seperti teks, graphics, animasi, video, interaktif dan suara sebagai pendukung untuk mencapai tujuannya yaitu menyampaikan informasi. Kata multimedia itu sendiri berasal dari kata multi (Bahasa Latin) yang berarti banyak dan katamedia (Bahasa Latin) yang berarti sesuatu yang dipakai untuk menyampaikan sesuatu. [7]

Menurut Vaughan(2004), multimedia merupakan mombinasiteks, seni, suara, gambar, animasi dan video yang disampaikan dengan komputer atau dimanipulasi secara digital dan dapat disampaikan atau di kontrol secara interaktif. [8]

Multimedia diambil dari kata multi dan media. Multi berarti banyak dan media berarti media atau perantara. Multimedia adalah gabungan dari beberapa unsur yaitu teks, grafik, suara, video dan animasi yang disampaikan dengan komputer atau dimanipulasi secara digital dan dapat disampaikan atau di kontrol secara interaktif.

Ada tiga jenis multimedia yaitu :

1. Multimedia Interaktif

   Pengguna dapat mengontrol apa dan kapan elemen-elemen multimedia akan dikirimkan atau ditampilkan
2. Multimedia Hiperaktif

   Multimedia jenis in mempunyai struktur dari elemen-elemen terkait dengan pengguna yang dapat mengarahkanya. dapat dikatakan bahwa multimedia

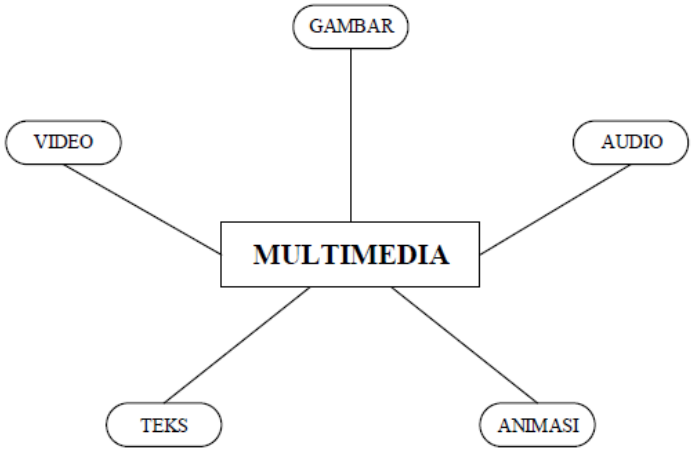
jenis ini mempunyai banyak tautan (link) yang menghubungkan elemen multimedia yang ada.

3. Multimedia linear

   Pengguna hanya menjadi penonton dan menikmati produk multimedia yang disajikan dari awal hingga akhir.

2.2.8.2 Unsur Multimedia

Berikut ini adalah unsur pembentuk multimedia yang dapat dilihat pada Gambar 2.2 :



Gambar 0.2 Komponen Multimedia

1. Teks

   Teks berfungsi sebagai pelengkap dari gambar. Sekalipun sebuah gambar mugkin menggambarkan ribuan kata-kata, tetapi apabila gambar tersebut tidak dilengkapi dengan teks atau beberapa kata maka kutipan deskriptif pesan akan sulit untuk diterima dan pengenalan gambar tersebut akan kurang menarik untuk dilihat.

2. Gambar

   Gambar atau grafik merupakan bagian yang penting dalam dunia multimedia. Sebab sebuah gambar dapat menggambarkan ribuan kata-kata. Dengan sebuah gambar, pesan-pesan dapat kita ungkapkan dengan lebih indah dan mudah.

3. Suara

Dalam teknologi multimedia, suara mempunyai peranan yang cukup tinggi bila kita tinjau dari visi utama informasi multimedia, yaitu memanfaatkan segala indera manusia terutama mata dan telinga.

4. Animasi

Animasi adalah rangkaian gambar yang mempunyai ciri tersendiri yang dijalankan komputer dan dikendalikan oleh kemampuan manusia.

5. Video

Munculnya video sebagai salah satu teknologi baru pada bidang multimedia mampu memberikan alternatif baru penyajian informasi multimedia. Dengan video digital tampilan akan tampak lebih indah dan hidup sehingga lebih menarik untuk dilihat dan diperhatikan.

2.2.8.3 Manfaat Multimedia Dalam Pembelajaran

Multimedia pembelajaran memberikan manfaat dalam beberapa situasi dalam belajar mengajar. Philips menyatakan bahwa "*IMM has the potential to accommodate people with different learning style*". Multimedia interktif memiliki potensi untuk menciptakan suatu lingkungan yang mendukung cara belajar tertentu. [8]

Secara umum manfaat yang dapat diperoleh adalah proses pembelajaran lebih menarik, lebih interaktif, jumlah waktu mengajar dapat dikurangi, kualitas belajar dapat ditingkatkan, dan proses belajar mengajar dapat dilakukan dimana dan kapan saja, serta sikap belajar siswa dapat ditingkatkan.

2.2.9 Aplikasi Mobile

Aplikasi mobile adalah sebuah aplikasi yang memungkinkan untuk melakukan mobilitas dengan menggunakan perlengkapan seperti telepon genggam (hanphone), PDA, atau smartphone. Aplikasi mobile dapat mengakses dan menggunakan sebuah aplikasi web secara nirkabel dengan menggunakan perangkat mobile, dimana data yang diperoleh hanyalah berupa teks sehingga tidak perlu membutuhkan bandwidth yang terlalu besar. [9]

Mobile application adalah proses pengembangan aplikasi untuk perangkat genggam seperti PDA, asisten digital atau telepon genggam. Aplikasi ini sudah

ada pada telepon selama manufaktur, atau didownload oleh pelanggan dari toko aplikasi dan dari distribusi perangkat lunak mobile platform yang lain. [10]

Aplikasi mobile adalah aplikasi yang dibangun pada perangakat gengam seperti PDA yang difungsikan untuk keperluan pengguna telepon genggam.

Terdapat beberapa aspek yang harus diperhatikan khususnya perangkat keras dalam membangun sebuah aplikasi mobile. Selain itu pertimbangan terhadap keterbatasan pada piranti mobile pun harus di perhatikan, antara lain:

1. Keterbatasan dari kecepatan processor dalam mengeksekusi program
2. Keterbatasan memori penyimpanan dan RAM
3. Perbedaan ukuran layar secara fisik dan resolusi pada masing-masing piranti
4. Keterbatasan input pada masing-masing piranti mobile
5. Ketahanan baterai yang berbeda pada setiap piranti mobile

Selain itu dari segi perangkat lunak (software), kompatibilitas dan mobile pendukung cukup berpengaruh dalam menjalankan sebuah aplikasi mobile.

2.2.10 Android

Android adalah sebuah sistem operasi untuk perangkat mobile berbasis Linux yang mencakup sistem operasi, middleware dan aplikasi. Android menyediakan platform terbuka bagi para pengembang untuk menciptakan aplikasi mereka.

Pada saat perilisan perdana Android, 5 November 2007, Android bersama Open Handset Alliance menyatakan mendukung pengembangan open source pada perangkat mobile. Di lain pihak, Google merilis kode–kode Android di bawah lisensi Apache, sebuah lisensi perangkat lunak dan open platform perangkat seluler.

Di dunia ini terdapat dua jenis distributor sistem operasi Android. Pertama yang mendapat dukungan penuh dari Google atau Google Mail Services (GMS) dan kedua adalah yang benar–benar bebas distribusinya tanpa dukungan langsung Google atau dikenal sebagai Open Handset Distribution (OHD). Tidak hanya menjadi sistem operasi di smartphone, saat ini Android menjadi pesaing utama dari Apple pada sistem operasi Tablet PC.

Pengembang memiliki beberapa pilihan ketika membuat apliaksi yang berbasis android. Sebagian besar pengembang menggunakan Eclipse yang

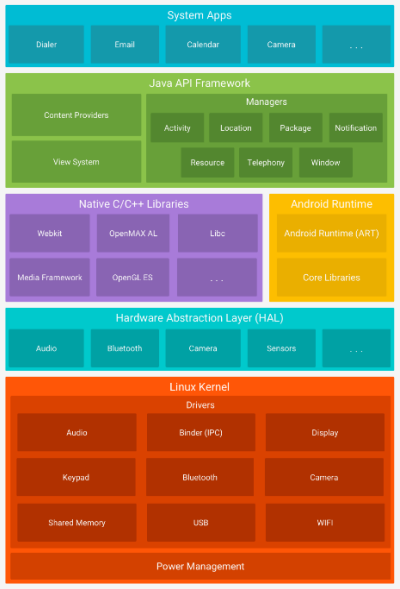
tersedia secara bebas untuk merancang dan mengembangkan Aplikasi Android. Eclipse adalah IDE yang paling populer untuk pengembangan Android, karena memiliki Android plug-in yang tersedia untuk memfasilitasi pengembangan Android. Selain itu, Eclipse juga mendapat dukungan langsung dari Google untuk menjadi IDE pengembangan aplikasi Android, ini terbukti dengan adanya penambahan plugin untuk eclipse untuk membuat project android dimana source software langsung dari situs resmi Google. Akan tetapi, hal tersebut tidak menutup kemungkinan untuk menggunakan IDE yang lain seperti Netbeans untuk melakukan pengembangan android. [10]

Beberapa versi Android yang telah dirilis diantaranya :

1. Android 1.0 - 1.1 (API level 1 / 2)
2. Android 1.5 Cupcake (API level 3)
3. Android 1.6 Donut (API level 4)
4. Android 2.0 - 2.1 Eclair (API level 5 / 6 / 7)
5. Android 2.2 - 2.2.3 Frozen Yoghurt (API level 8)
6. Android 2.3 - 2.3.7 Gingerbread (API level 9 / 10)
7. Android 3.0 - 3.2 Honeycomb (API level 11 / 12 / 13)
8. Android 4.0 - 4.0.4 Ice Cream Sandwich (API level 14 / 15)
9. Android 4.1 - 4.3 Jelly Bean (API level 16 / 17 / 18)
10. Android 4.4 KitKat (API level 19 / 20)
11. Android 5.0 - 5.1.1 Lollipop (API level 21 / 22)
12. Android 6.0 - 6.0.1 Marshmallow (API level 23)
13. Android 7.0 Nougat (API level 24)

2.2.10.1 Arsitektur Android

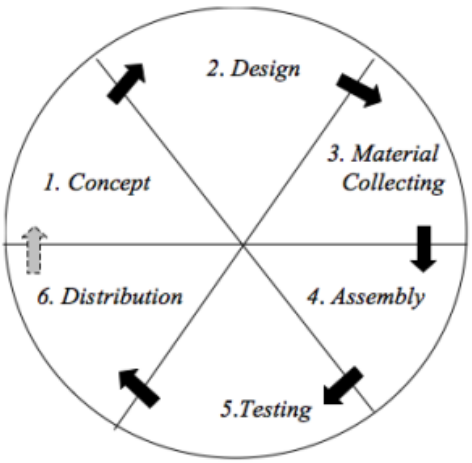
Berikut ini adalah garis besar Arsitektur Android yang dapat dilihat pada gambar 2.3.



Gambar 0.3 Arsitektur Android

2.2.11 Metode Luther Sutopo

Metode pembangunan perangkat lunak multimedia terdiri atas enam tahapan, yaitu Concept, Design, Material collecting, Assembly, Testing dan diakhiri Distribution. Keenam tahap tersebut tidak harus berurutan dalam praktiknya. Setiap tahap dapat saling tukar posisi, meskipun begitu tahap concept memang harus menjadi hal yang pertama kali dilakukan. Metode luther sutopo dapat dilihat pada gambar 2.4. [11]



Gambar 0.4 Metode Luther Sutopo

Penjelasan dari setiap tahapnya yaitu:

1. Concept

   Tahap ini merupakan tahap menentukan tujuan dan siapa yang akan menggunakan aplikasi,menentukan jenis dari aplikasi(presentasi, interaktif, dan lain-lain) serta tujuan dari aplikasi(hiburan, pelatihan, pembelajaran, dan lain-lain).

2. Design

   Tahap ini merupakan tahap membuat spesifikasi dari arsitektur aplikasi, gaya, tampilan antara muka serta bahan-bahan lain untuk menunjang pembuatan aplikasi.

3. Material Collecting

   Pada tahap ini dilakukan pengumpulan bahan-bahan sesuai dengan kebutuhan. Bahan-bahan yang mungkin diperlukan yaitu gambar, foto, objek 3d.

4. Assembly

   Pada tahap ini dilakukan tahap pembuatan aplikasi multimedia. Aplikasi yang dibuat berdasarkan *storyboard* pada tahap *design.*

5. Testing

   Tahap ini dilakukan setelah tahap *assembly* selesai. Aplikasi akan diuji dahulu oleh pembuat guna mengetahui ada kesalahan atau tidak, jika pengujian oleh pembuat telah lolos maka aplikasi akan diujicoba kepada pengguna untuk diketahui apakah pengguna telah mendapatkan kemudahan serta manfaat dari aplikasi yang telah dibangun.

6. Distribution

   Tahap ini merupakan tahap menentukan cara pendistribusian aplikasi. Aplikasi dapat digandakan untuk digunakan di perangkat yang berbeda. Pendistribusian aplikasi dapat menggunakan media penyimpanan *flash disk*, *memory card* dan media lainnya. Tahap distribusi ini juga dapat disebut tahap evaluasi untuk pengembangan aplikasi agar menjadi aplikasi yang lebih baik dimasa mendatang. [11]

2.2.12 Pemodelan Proses Bisnis

Definisi Proses Bisnis menurut para pakar sebagai berikut:

1. Hammer dan Champy (tahun 1994, p35) Proses bisnis merupakan sekumpulan aktivitas yang memerlukan satu atau lebih masukan / input dan membentuk suatu keluaran / output yang memiliki nilai yang diinginkan pelanggan.
2. Indrajit (tahun 2002, p3) Proses bisnis adalah sejumlah aktivitas yang mengubah sejumlah input menjadi output untuk orang lain.
3. Paul Harmon pada bukunya yang berjudul "Business Process Change" (tahun 2003) Proses Bisnis adalah serangkaian aktivitas yang dilakukan oleh suatu bisnis dimana mencakup inisiasi input, transformasi dari suatu informasi, dan menghasilkan output. [12]

Pemodelan Proses Bisnis adalah merupakan diagram yang umum mewakili urutan kegiatan secara implisit berfokus pada sebuah proses, tindakan dan kegiatan (*job*). Sumber Daya (*Resource*) yang digambarkan dalam PPB menunjukkan bagaimana mereka akan diproses.

Manfaat Pemodelan Proses Bisnis adalah untuk memudahkan pemahaman alur proses secara terintegrasi, tujuan pemodelan proses bisnis adalah untuk mendefiniskan langkah langkah yang harus diambil untuk mencapai suatu tujuan Diagram Model Proses Bisnis adalah alat untuk mencapai sebuauh tujuan, dan bukan hasil kinerja dari suatu proses.Hasil akhir diagram proses bisnis ini adalah melakukan perbaikan pada cara proses bisnis itu bekerja. [12]

2.2.13 Business Process Modelling Notation (BPMN)

Business Process Modeling Notation (BPMN) menggambarkan suatu bisnis proses diagram yang mana didasarkan kepada teknik diagram alur, dirangkai untuk membuat model-model grafis dari operasi-operasi bisnis dimana terdapat aktivitas-aktivitas dan kontrol-kontrol alur yang mendefinisikan urutan kerja. [12]

Business Process Modeling Notation (BPMN) adalah notasi grafis yang menggambarkan logika dari langkah-langkah dalam proses bisnis. [13]

Business Process Modeling Notation (BPMN) adalah suatu proses bisnis yang menggambarkan aktifitas-aktifitas dalam proses bisnis yang digambarkan dalam bentuk grafis.

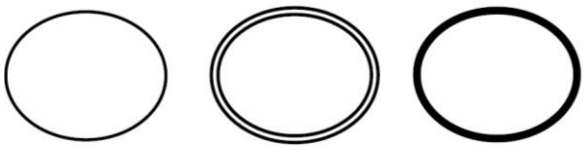
BPMN dikembangkan oleh konsorsium industry (BPMN.org) yaitu konstituen yang mewakili berbagai vendor alat BPM tetapi bukan sebagai pembuka akhir, mengemukakan bahwa " The Business Process Modeling Notation is Emerging as a standard language for capturing business processes, e-specially at the level of domain analysis and high level systems design" (BPMI.org : 2006)

Diagram BPMN terdiri atas elemen. Elemen ini terbagi atas empat kategori, yaitu Flow Object, Connecting Object, Swimlanes, dan Artifact. Berikut penjelasan dari masing masing elemen BPMN. [12]

2.2.13.1 *Flow Object*

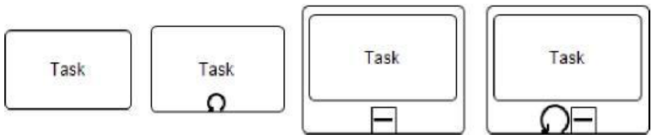
Flow Object terbagi menjadi dua yaitu *Event* dan *Activity*. Berikut adalah penjelasannya :

1. *Event* direpresentasikan dalam bentuk lingkaran dan menjelaskan apa yang terjadi saat itu. Ada dua jenis event, yaitu start, intermediate, dan end. Event-event ini mempengaruhi alur proses alur proses dan biasanya menyebabkan terjadinya kejadian (trigger) atau sebuah dampak (result). Masing-masing mewakili kejadian dimulainya proses bisnis, interupsi proses bisnis, dan akhir dari proses bisnis. Untuk setiap jenis event tersebut sendiri terbagi atas beberapa jenis, misalnya message start, yang dilambangkan seperti start event namun mendapatkan tambahan lambang amplop di dalamnya, yang berarti ada pesan event tersebut dimulai dengan masuknya pesan.



Gambar 0.5 Elemen start, intermadate dan end event

2. Activity merepresentasikan pekerjaan (task) yang harus diselesaikan. Ada empat macam activity, yaitu task, looping task, sub process, dan looping subprocess.

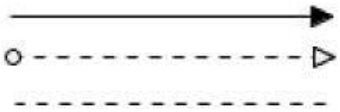


Gambar 0.6 Elemen Activity

2.2.13.2 *Connecting Object*

Connecting object merupakan aliran pesan antar proses dimana satu kejadian dengan kejadian yang lain saling berhubungan dan merepresentasikan dari hubungan tersebut. Adapun simbol-simbol atau gambar dalam penulisan connecting object ada 3 jenis yaitu :

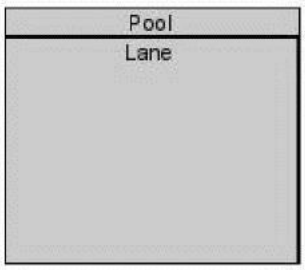
1. Sequence flow, merepresentasikan pilihan default untuk menjalankan proses.
2. Message flow, merepresentasikan aliran pesan antar proses.
3. Association, digunakan untuk menghubungkan elemen dengan artifact.



Gambar 0.7 Sequence Flow, Message Flow, dan Association

2.2.13.3 *Swimlanes*

Elemen ini digunakan untuk mengkategorikan secara visual seluruh elemen dalam diagram. Ada dua jenis swimlanes, yaitu pool dan lane. Perbedaannya adalah lane terletak di bagian dalam pool untuk mengkategorisasi elemen-elemen di dalam pool menjadi lebih spesifik.



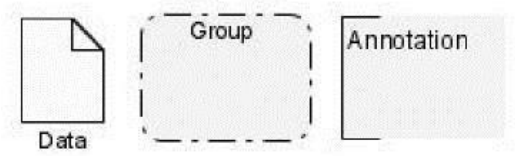
Gambar 0.8 Pool dan Lane

2.2.13.4 *Artifacts*

Elemen ini digunakan untuk memberi penjelasan di diagram. Elemen ini terdiri atas tiga jenis, yaitu:

1. Data object, digunakan untuk menjelaskan data apa yang dibutuhkan dalam proses

2. Group, untuk mengelompokkan sejumlah aktivitas di dalam proses tanpa mempengaruhi proses yang sedang berjalan
3. Annotation, digunakan untuk memberi catatan agar diagram menjadi lebih mudah dimengerti



Gambar 0.9 Data object, Group dan Annotation

2.2.14 FrontEnd dan BackEnd

FrontEnd adalah bagian dari aplikasi yang dapat dilihat dan berinteraksi yang mempunyai design yang muncul dan berhubungan langsung dengan aplikasi secara online. *BackEnd* adalah bagian dari aplikasi yang sepenuhnya dilakukan oleh administrator (guru) dalam pengisian materi dan soal yang mempunyai design dan berhubungan langsung dengan aplikasi secara online.

2.2.15 Pemograman Berorientasi Objek

Pendekatan berorientasi objek merupakan suatu teknik atau cara pendekatan dalam melihat permasalahan dan sistem (sistem perangkat lunak, sistem informasi, atau sistem lainnya). Pendekatan berorientasi objek akan memandang sistem yang akan dikembangkan sebagai suatu kumpulan objek yang berkorespondensi dengan objek-objek dunia nyata. [3]

OOP *(Object Oriented Programming)* atau yang dikenal dengan Pemrograman Berorientasi Objek merupakan pemrograman yang berorientasikan kepada objek. Semua data dan fungsi di dalam paradigma ini dikemas ke dalam kelas-kelas atau objek-objek. [14]

Pendekatan berorientasi objek merupakan suatu teknik atau cara pendekatan dalam melihat permasalahan dan. Pendekatan berorientasi objek akan memandang sistem yang akan dikembangkan sebagai suatu kumpulan objek yang berkorespondensi dengan objek-objek di dunia nyata

Ada banyak cara untuk mengabstraksikan dan memodelkan objek-objek tersebut, mulai dari abstraksi objek, kelas, hubungan antar kelas sampai abstraksi sistem. Saat mengabstraksikan dan memodelkan objek, data dan proses-proses

yang dimiliki oleh objek akan dienkapsulasi (dibungkus) menjadi satu kesatuan. [3]

Sistem berorientasi objek merupakan sebuah sistem yang kompunennya dibungkus (dienkapsulasi) menjadi kelompok data dan fungsi. Setiap komponen dalam sistem tersebut dapat mewarisi atribut, sifat, dan kompunen lainnya yang dapat berinteraksi satu sama lain. [3]

Terdapat beberapa konsep utama pada metodologi berorientasi objek, diantaranya :

a. Kelas (*class*), kumpulan objek-objek dengan karakteristik yang sama. Kelas merupakan definisi statik dari himpunan objek yang sama yang mungkin lahir atau diciptakan dari kelas tersebut. Sebuah kelas akan mempunyai sifat (*atribut*), kelakuan (operasi/metode), hubungan (*relationship*), dan arti. Suatu kelas dapat diturunkan dari kelas yang lain, dimana atribut dari kelas semula dapat diwariskan ke kelas yang baru.
b. Objek (*object*), abstraksi dari sesuatu yang mewakili dunia nyata seperti benda, manusia, satuan organisasi, tempat, kejadian, struktur, status, atau hal-hal lain yang bersifat abstrak. Objek merupakan suatu entitas yang mampu menyimpan informasi (status) dan mempunyai operasi (kelakuan) yang dapat diterapkan atau dapat berpengaruh pada status objeknya. Objek mempunyai siklus hidup yaitu diciptakan, dimanipulasi, dan dihancurkan.
c. Abstraksi (*abstraction*), prinsip untuk merepresentasikan dunia nyata yang kompleks menjadi suatu bentuk model yang sederhana dengan mengabaikan aspek-aspek lain yang tidak sesuai dengan permasalahan.
d. Enkapsulasi (*encapsulation*), pembungkusan atribut data dan layanan (operasi-operasi) yang dimiliki objek untuk menyembunyikan implementasi dari objek sehingga objek lain tidak mengetahui cara kerjanya.
e. Pewarisan (*inheritance*), mekanisme yang memungkinkan suatu objek mewarisi sebagian atau seluruh definisi dan objek lain sebagai bagian dari dirinya.
f. Polimorfisme (*polymorphism*), kemampuan seuatu objek untuk digunakan dibanyak tujuan yang berbeda dengan nama yang sama sehingga menghemat baris program.

2.2.16 UML (Unified Modeling Language)

UML (*Unified Modeling Language*) adalah bahasa spesifikasi standar untuk mendokumentasikan, menspesifikasikan, dan membangun sistem. UML adalah himpunan struktur dan teknik untuk pemodelan desain program berorientasi objek (OOP) serta aplikasinya. UML adalah metodologi untuk mengembangkan sistem OOP dan sekelompok perangkat tool untuk mendukung pengembangan system tersebut. UML mulai diperkenalkan oleh Object Management Group, sebuah organisasi yang telah mengembangkan model, teknologi, dan standar OOP sejak tahun 1980-an. Sekarang UML sudah mulai banyak digunakan oleh para praktisi OOP. [14]

UML (*Unified Modeling Language*) adalah sebuah bahasa yang berdasarkan grafik atau gambar untuk memvisualisasi, menspesifikasikan, membangun, dan pendokumentasian dari sebuah sistem pengembangan *software* berbasis OO (*Object-Oriented*). UML sendiri juga memberikan standar penulisan sebuah sistem blue print, yang meliputi konsep bisnis proses, penulisan kelas-kelas dalam bahasa program yang spesifik, skema database, dan komponen-komponen yang diperlukan dalam sistem software. *Unified Modelling Language* (UML) juga merupakan sebuah bahasa yg telah menjadi standar dalam industri untuk visualisasi, merancang dan mendokumentasikan sistem piranti lunak. UML menawarkan sebuah standar untuk merancang model sebuah sistem. [3]

UML (*Unified Modeling Language*) adalah standar penulisan untuk memvisualisasi, menspesifikasikan, membangun, dan pendokumentasian dari sebuah sistem pengembangan *software* berbasis OO (*Object-Oriented*). UML adalah himpunan struktur dan teknik untuk pemodelan desain program berorientasi objek (OOP) serta aplikasinya.

Terdapat beberapa diagram yang umum digunakan dalam pemodelan UML diantaranya:

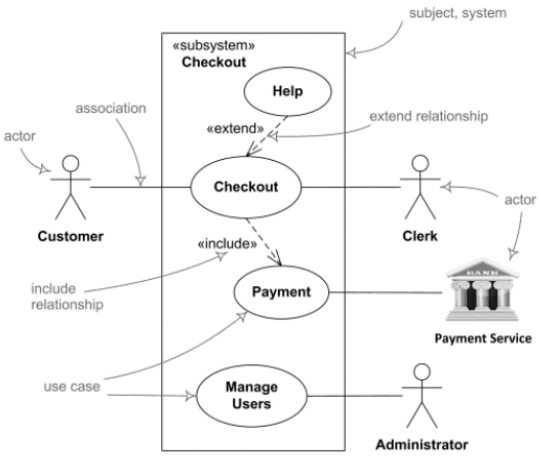
2.2.16.1 *Use Case Diagram*

Use case adalah abstraksi dari interaksi antara sistem dan actor. Use case bekerja dengan cara mendeskripsikan tipe interaksi antara user sebuah sistem dengan sistemnya sendiri melalui sebuah cerita bagaimana sebuah sistem dipakai.

Use case merupakan konstruksi untuk mendeskripsikan bagaimana sistem akan terlihat di mata user. [14]

Use Case Diagram, merupakan pemodelan untuk kelakuan (*behavior*) sistem yang akan dibuat. *Use case* mendeskripsikan sebuah interaksi antar satu atau lebih aktor dengan sistem yang akan dibuat. Secara kasar *use case* digunakan untuk mengetahui fungsi apa saja yang ada di dalam sebuah sistem dan siapa saja yang berhak menggunakan fungsi-fungsi itu. [3]

Use Case Diagram, merupakan pemodelan sistem yang mendeskripsikan sebuah interaksi antar satu atau lebih aktor dengan sistem yang akan dibuat. *Use case* digunakan untuk mengetahui fungsi apa saja yang ada di dalam sebuah sistem dan siapa saja yang berhak menggunakan fungsi-fungsi itu.



Gambar 0.10 Use Case

2.2.16.2 *Class Diagram*

Class Diagram adalah kelompok obyek-obyek dengan properti, perilaku (operasi) dan relasi yang sama. Sehingga dengan adanya class diagram dapat memberikan pandangan global atas sebuah sistem. Hal tersebut tercermin dari class-class yang ada dan relasinya satu dengan yang lainnya. Sebuah sistem biasanya mempunyai beberapa class diagram. Class diagram sangat membantu dalam visualisasi struktur kelas dari suatu sistem. [14]

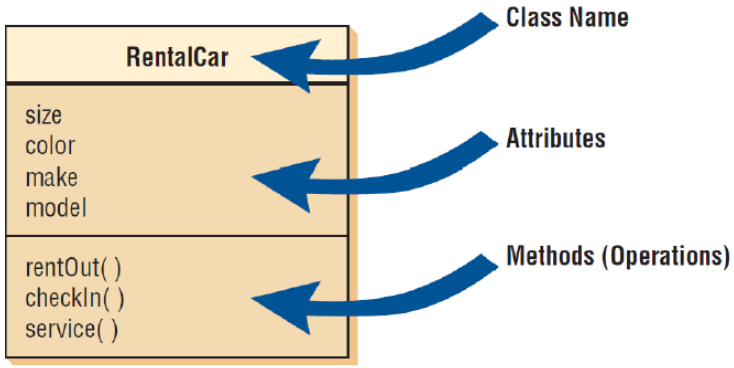
Class Diagram adalah sebuah spesifikasi yang jika diinstansiasi akan menghasilkan sebuah objek dan merupakan inti dari pengembangan dan perancangan berorientasi objek. Class menggambarkan keadaan (atribut) suatu

sistem, sekaligus menawarkan layanan untuk memanipulasi keadaan tersebut (metoda). [3]

Class Diagram adalah kumpulan objek-objek yang mempunyai struktur, behavior, relasi, dan semantic. Class-class ditentukan dengan cara memeriksa objek-objek dalam sequence diagram. Sebuah class digambarkan seperti sebuah tabel sangkar dengan tiga bagian ruangan.

Sebuah Kelas memiliki struktur sebagai berikut:

1. Nama Kelas/*Stereotype*
2. Atribut, yaitu variabel-variabel yang dimiliki suatu kelas.
3. Metoda, yaitu fungsi-fungsi yang dimiliki oleh suatu kelas. *Class Diagram* menggambarkan struktur sistem dari segi pendefinisian kelas-kelas yang akan dibuat untuk membangun sistem.

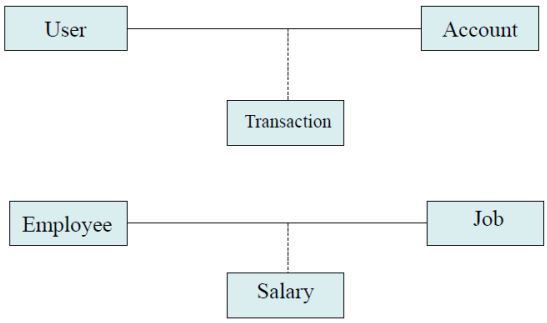


Gambar 0.11 Struktur Class Diagram

Diagram Class mempunyai 3 macam *relationalships* (hubungan), sebagai berikut:

1. *Assosiation*

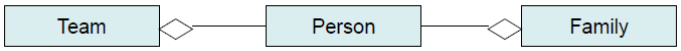
   Assosiation adalah hubungan antara bagian dari dua kelas. Terjadi *association* antara dua kelas jika salah satu bagian dari kelas mengetahui yang lainnya dalam melakukan suatu kegiatan. Di dalam diagram, sebuah *association* adalah penghubung yang menghubungkan dua kelas.



Gambar 0.12 Assosiation

2. *Aggregation*

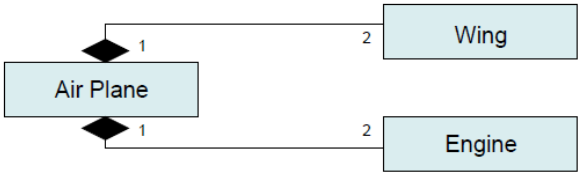
   Aggregation adalah *association* dimana salah satu kelasnya merupakan bagian dari suatu kumpulan. *Aggregation* memiliki titik pusat yang mencakup keseluruhan bagian.



Gambar 0.13 Aggregation

3. *Generalization*

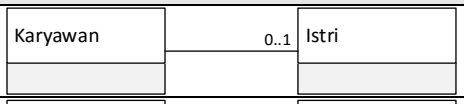
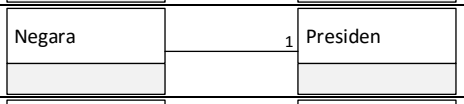
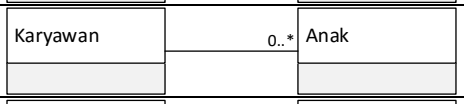
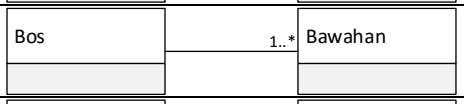
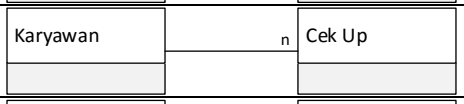
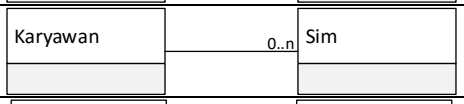
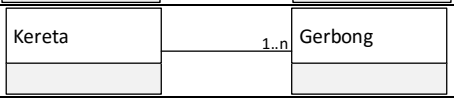
   Generalization Suatu hubungan turunan dengan mengasumsikan satu kelas merupakan suatu *Super Class* dari kelas yang lain. *Generalization* memiliki tingkatan yang berpusat pada *Super Class*.



Gambar 0.14 Generalization

Mutiplicity atau kardinalitas menunjukkan jumlah suatu objek yang bisa berhubungan dengan objek lain. Ada banyak nilai-nilai dalam kardinalitas yang dapat dilihat pada tabel 2.1.

Tabel 0.1 Nilai Kardinalitas

Nilai Kardinalitas	Arti	Contoh
0..1	Nol atau satu	
1	Hanya Satu	
0..*	Nol atau lebih	
1..*	Satu atau lebih	
n	Hanya n (dengan n > 1)	
0..n	Nol sampai n	
1..n	Satu sampai n	

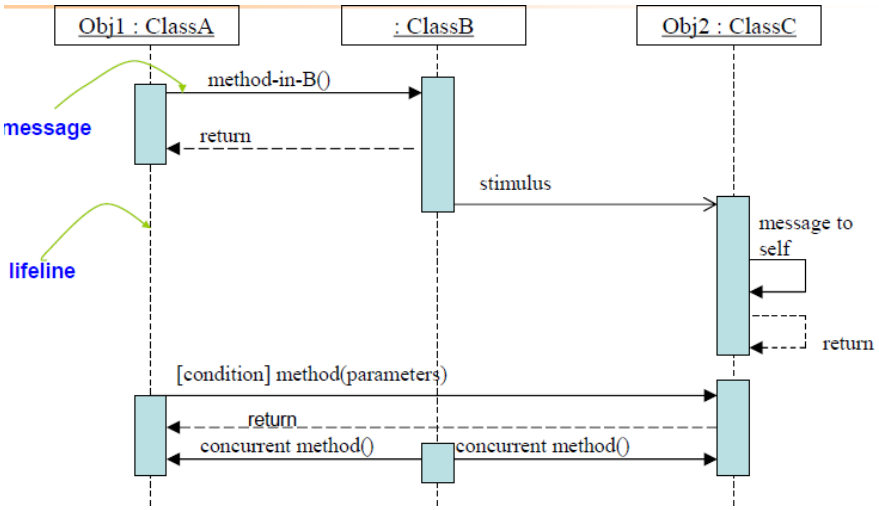
2.2.16.3 *Sequence Diagram*

Sequence Diagram digunakan untuk menggambarkan perilaku pada sebuah scenario. Kegunaannya untuk menunjukkan rangkaian pesan yang dikirim antara object juga interaksi antara object, sesuatu yang terjadi pada titik tertentu dalam eksekusi sistem. [14]

Sequence diagram menggambarkan interaksi antar objek di dalam dan disekitar sistem berupa pesan yang digambarkan terhadap waktu. *Sequence diagram* terdiri atar dimensi *vertikal* (waktu) dan dimensi *horizontal* (objek-objek yang terkait). *Sequence diagram* biasa digunakan untuk menggambarkan skenario atau rangkaian langkah-langkah yang dilakukan sebagai respon dari sebuah kejadian untuk menghasilkan output tertentu. Diawali dari apa yang men-trigger aktivitas tersebut, proses dan perubahan apa saja yang terjadi secara internal dan output apa yang dihasilkan. [3]

Masing-masing objek, termasuk aktor, memiliki *lifeline vertikal*. *Message* digambarkan sebagai garis berpanah dari satu objek ke objek lainnya. Pada fase desain berikutnya, *message* akan dipetakan menjadi metoda dari *class*. *Activation bar* menunjukkan lamanya eksekusi sebuah proses, biasanya diawali dengan diterimanya sebuah *message*.

Untuk objek-objek yang memiliki sifat khusus, standar UML mendefinisikan simbol khusus untuk objek *boundary, controller* dan *persistent entity*.



Gambar 0.15 Sequence Diagram

2.2.16.4 *Activity Diagram*

Activity Diagram, menggambarkan aliran kerja (*workflow*) 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, melainkan aktivitas yang dapat dilakukan oleh sistem. [3]

Activity Diagram menggambarkan rangkaian aliran dari aktivitas, digunakan untuk mendeskripsikan aktifitas yang dibentuk dalam suatu operasi sehingga dapat juga digunakan untuk aktivitas lainnya seperti use case atau interaksi. [14]

Activity Diagram adalah gambaran berupa aliran aktivitas atau kerja yang mendeskripsikan sebuah sistem atau proses bisnis

2.2.17 Pengujian Perangkat Lunak

Pengujian menyajikan anomali yang menarik bagi perekayasa perangkat lunak. Pada proses perangkat lunak, perekayasa pertama-tama berusaha membangun perangkat lunak dari konsep abstark ke implementasi yang dapat dilihat, baru kemudian dilakukan pengujian. Perekayasa menciptakan sederatan test case yang dimaksud untuk " membongkar" perangkat lunak yang sudah dibangun. Pada dasarnya pengujian merupakan satu langkah dalam proses

rekayasa perangkat lunak yang dapat dianggap (paling tidak secara psikologis) sebagai hal yang destruktif dari pada konstruktif.

2.2.17.1 Pengujian Black-Box

Pengujian *black-box* berfokus pada persyartan fungsional perangkat lunak. Dengan demikian, pengujian *black-box* memungkinkan perekayasa perangkat lunak mendapatkan serangkaian kondisi input yang sepenuhnya menggunakan semua persyaratan fungsional untuk program. Pengujian *black-box* berusaha menemukan kesalahan dalam kategori sebagai berikut :

1. Fungsi-fungsi yang tidak benar atau hilang,
2. Kesalahan interface,
3. Kesalahan dalam struktur data atau akses database *eksternal*,
4. Kesalahan kinerja,
5. Inisialisasi dan kesalahan terminasi.

Pengujian *black-box* cenderung diaplikasikan selama tahap akhir pengujian, karena pengujian *black-box* memperhatikan struktur kontrol, maka perhatian berfokus pada domain informasi.

2.2.18 Pengujian Acceptance

Pengujian yang dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui apakah sistem yang dibangun telah sesuai dengan tujuan awal dibangunnya sistem tersebut.

2.2.19 Pengambilan Sample Metode Slovin

Metode slovin adalah metode perhitungan untuk mengetahui berapa jumlah sampel yang dibutuhkan dalam penelitian. Sampel yang terlalu kecil dapat menyebabkan penelitian tidak dapat menggambarkan kondisi populasi yang sesungguhnya. Sebaliknya, sampel yang terlalu besar dapat mengakibatkan pemborosan biaya penelitian.

Rumus yang digunakan dalam metode slovin adalah sebagai berikut :

$$n = \frac{N}{1 + Ne^2}$$

dimana

n: jumlah sampel

N: jumlah populasi

e: batas toleransi kesalahan (error tolerance)

Batas toleransi kesalahan ini dinyatakan dengan persentase. Semakin kecil toleransi kesalahan, semakin akurat sampel menggambarkan populasi. Misalnya, penelitian dengan batas kesalahan 5% berarti memiliki tingkat akurasi 95%. Penelitian dengan batas kesalahan 2% memiliki tingkat akurasi 98%. Dengan jumlah populasi yang sama, semakin kecil toleransi kesalahan, semakin besar jumlah sampel yang dibutuhkan.

2.2.20 Skala Likert

Skala Likert digunakan untuk mengukur sikap, pendapat dan persepsi seseorang atau sekelompok orang tentang kejadian atau gejala sosial. Dengan menggunakan skala Likert, maka variabel dijabarkan menurut urutan variabel – sub variabel – indikator – deskriptor. Dan deskriptor ini dapat dijadikan titik tolak untuk membuat butir instrumen berupa pernyataan atau pertanyaan yang perlu dijawab oleh responden.

Setiap jawaban dihubungkan dengan bentuk pernyataan atau dukungan sikap yang diungkapkan dengan kata – kata sebagai berikut :

Tabel 0.2 Jawaban Pertanyaan

Pertanyaan Positif		Pertanyaan Negatif	
Sangat Setuju	5	Sangat Setuju	1
Setuju	4	Setuju	2
Cukup Setuju	3	Cukup Setuju	3
Tidak Setuju	2	Tidak Setuju	4
Sangat Tidak Setuju	1	Sangat Tidak Setuju	5

Item-item Likert menyediakan respon dengan kategori yang berjenjang. Biasanya banyaknya jenjang adalah lima, yaitu: sangat setuju, setuju, cukup setuju, tidak setuju dan sangat tidak setuju. Setiap kategori respon, selanjutnya diberi skor. Untuk item positif, skor terbesar adalah 5, skor terendah adalah 1 dan sebaliknya jika item negatif.

Untuk menghitung total skor tiap responden adalah dengan cara menjumlahkan skor-skor item yang diperoleh responden. Oleh karena itu,

prosedur penskalaan Likert sering disebut sebagai: Likert's Summeted Rating. Langkahlangkah menyusun skala Likert's Summeted Rating :

1. Tentukan secara tegas sikap terhadap topic apa yang akan diukur.
2. Tentukan secara tegas, sub variabel/dimensi yang menyusun sikap tersebut, kognitif, afektif dan konatif (kecenderungan perilaku).
3. Susun pernyataan/pertanyaan atau item yang merupakan alat pengukur dimensi yang menyusun sikap yang akan diukur sesuai dengan indikator.
4. Setiap item diberi respon yang sifatnya tertutup (closed questionare).
5. Untuk setiap respon, jawaban diberi skor berdasarkan kriteria sebagai berikut : apabila item positif maka angka terbesar diletakkan pada respon "sangat setuju" sedangkan bila item negatif maka angka terbesar diletakkan pada respon "sangat tidak setuju".
6. Untuk mengetahui posisi setiap responden tentang suatu variabel, tentukan skor maksimal dan skor minimal yang mungkin dicapai oleh responden.
7. Carilah batas – batas skor untuk masing masing kategori sikap.
8. Buatlah tabel distribusi frekuensi sikap tiap responden.

2.2.21 Tools

Pada sub bab ini akan menjelaskan tools yang dibutuhkan untuk memodelkan, membangun perangkat lunak, dan pengujian perangkat lunaknya dalam penelitian ini. Tools yang dimaksud diantaranya *Adobe Flash CS6*, *Adobe Corel Draw CS6, SQLite* dan *Microsoft Visio Profesional 2010*. Penjelasan untuk masing-masing tools adalah sebagai berikut :

2.2.21.1 Adobe Flash

Adobe Flash (dahulu bernama *Macromedia Flash*) adalah salah satu perangkat lunak komputer yang digunakan untuk membuat gambar vektor maupun animasi gambar tersebut. Berkas yang dihasilkan dari perangkat lunak ini mempunyai file extension .swf dan dapat diputar di penjelajah web yang telah dipasangi *Adobe Flash Player*. *Flash* menggunakan bahasa pemrograman bernama *ActionScript* yang muncul pertama kalinya pada *Flash5*.

Sebelum tahun 2005, *Flash* dirilis oleh *Macromedia*. *Flash* 1.0 diluncurkan pada tahun 1996 setelah *Macromedia* membeli program animasi vektor bernama

FutureSplash. Versi terakhir yang diluncurkan di pasaran dengan menggunakan nama *'Macromedia'* adalah *Macromedia Flash* 8. Pada tanggal 3 Desember 2005 *Adobe* mengakuisisi *Macromedia* dan seluruh produknya, sehingga nama *Macromedia Flash* berubah menjadi *Adobe Flash*.

Adobe Flash merupakan sebuah program yang didesain khusus oleh *Adobe* dan program aplikasi *standar authoring tool professional* yang digunakan untuk membuat animasi dan bitmap yang sangat menarik untuk keperluan pembangunan situs web yang interaktif dan dinamis. *Flash* didesain dengan kemampuan untuk membuat animasi dua dimensi yang handal dan ringan sehingga flash banyak digunakan untuk membangun dan memberikan efek animasi pada website, CD Interaktif dan yang lainnya. Selain itu aplikasi ini juga dapat digunakan untuk membuat animasi logo, movie, game, pembuatan navigasi pada situs web, tombol animasi, banner, menu interaktif, interaktif form isian, e-card, screen saver dan pembuatan aplikasi-aplikasi web lainnya. Dalam *Flash*, terdapat teknik-teknik membuat animasi, fasilitas *actionscript*, *filter*, *custom easing* dan dapat memasukkan video lengkap dengan fasilitas *playback* FLV. Keunggulan yang dimiliki oleh *Flash* ini adalah ia mampu diberikan sedikit code pemograman baik yang berjalan sendiri untuk mengatur animasi yang ada di dalamnya atau digunakan untuk berkomunikasi dengan program lain seperti HTML, PHP, dan Database dengan pendekatan XML, dapat dikolaborasikan dengan web, karena mempunyai keunggulan antara lain kecil dalam ukuran file outputnya

Movie-movie *Flash* memiliki ukuran file yang kecil dan dapat ditampilkan dengan ukuran layar yang dapat disesuaikan dengan keingginan. Aplikasi *Flash* merupakan sebuah standar aplikasi industri perancangan animasi web dengan peningkatan pengaturan dan perluasan kemampuan integrasi yang lebih baik. Banyak fitur-fitur baru dalam *Flash* yang dapat meningkatkan kreativitas dalam pembuatan isi media yang kaya dengan memanfaatkan kemampuan aplikasi tersebut secara maksimal. Fiture-fiture baru ini membantu kita lebih memusatkan perhatian pada desain yang dibuat secara cepat, bukannya memusatkan pada cara kerja dan penggunaan aplikasi tersebut. *Flash* juga dapat digunakan untuk mengembangkan secara cepat aplikasi-aplikasi web yang kaya dengan pembuatan script tingkat lanjut. Di dalam aplikasinya juga tersedia sebuah alat untuk men-

debug script. Dengan menggunakan *Code hint* untuk mempermudah dan mempercepat pembuatan dan pengembangan isi *ActionScript* secara otomatis. Untuk memahami keamanan *Adobe Flash* dapat dilihat dari beberapa sudut pandang, berdasarkan beberapa sumber referensi bahwa tidak ada perbedaan menyolok antara HTML dan *JavaScript* di mana di dalamnya terdapat banyak tools yang dapat diambil dari SWF termasuk *ActionScript*. Sehingga kode data dapat terjamin keamanannya. Oleh sebab itu, semua kebutuhan data yang terdapat dalam SWF dapat diambil kembali melalui server. [15]

2.2.21.2 CorelDraw

CorelDraw adalah sebuah program komputer yang melakukan editing pada garis vektor. Program ini dibuat oleh Corel, sebuah perusahaan software yang berkantor pusat di Ottawa, Kanada. Corel draw memiliki kegunaan untuk mengolah gambar, oleh karena itu banyak digunakan pada pekerjaan dalam bidang publikasi atau percetakan ataupun pekerjaan di bidang lain yang membutuhkan proses visualisasi. [16]

CorelDraw merupakan aplikasi *bitmap-to-vector tacking* yang dapat digunakan untuk design gambar dan foto dan hanya berfoks pada design grafis. Berguna untuk mempermudah pekerjaan yang berkaitan dengan design grafis, memiliki kelebihan dibandingkan dengan versi sebelumnya seperti tampilan yang telah dimoderenisasi oleh pengembang dan update produk yang dinamis. [17]

CorelDraw merupakan aplikasi yang berfungsi sebagai untuk design gambar dan foto yang berbasis vektor.

Berikut adalah beberapa kegunaan *CorelDraw* :

1. *CorelDraw* banyak digunakan untuk membuat desain logo atau simbol, terutama logo dua dimensi, karena aplikasi ini memiliki kemudahan dalam mengolah garis dan warna.
2. Dapat digunakan sebagai alat untuk mendesain kebutuhan publikasi offline atau periklanan seperti membuat desain brosur, undangan, leaflet, dan lain-lain.
3. Aplikasi ini dapat membaca semua jenis font, sehingga akan mempermudah kalian untuk lebih mengeksplorasi desain dan tulisan kalian.

4. Dalam pembuatan buku *CorelDraw* juga sering digunakan untuk mendesain sampul atau cover buku itu sendiri.
5. Membuat gambar ilustrasi juga bisa dilakukan dengan aplikasi ini, terutama gambar dengan dominan lengkungan, garis, dan sudut, karena *CorelDraw* memiliki tingkat ukuran akurasi yang tinggi.

2.2.21.3 MySQL

MySQL adalah program database server yang mampu menerima dan mengirimkan datanya dengan cepat, *multiuser* serta menggunakan perintah standar SQL (*Structured Query Language*). MySQL bersifat tidak berbayar sehingga dapat digunakan dengan bebas baik untuk keperluan pribadi atau perusahaan. Kelebihan MySQL selain dapat berperan sebagai database *server* juga dapat berperan sebagai *client* sehingga sering disebut database *client*/*server*, selain itu kelebihan dari MySQL adalah sebagai berikut:

1. MySQL sebagai *Database Management System* (DBMS) dan juga sebagai *Relation Database Management System* (RDMBS).
2. MySQL bersifat *opensource* atau bersifat tidak berbayar.
3. MySQL mampu menerima *query* yang bertumpuk dalam satu permintaan atau yang disebut *multi-threading*.
4. MySQL didukung oleh Driver ODBC artinya database MySQL dapat diakses menggunakan aplikasi apa saja termasuk berupa visual seperti Delphi.
5. MySQL memiliki kecepatan dalam pembuatan tabel maupun perubahan tabel.
6. MySQL mampu menyimpan data yang cukup besar. Kapasitas yang diberikan oleh MySQL untuk menyimpan data sangat besar hingga berukuran *Gigabyte* tanpa mengurangi banyak kecepatan *performance*-nya.

2.2.21.4 Microsoft Visio Profesional 2010

Microsoft Visio (atau sering disebut Visio) adalah sebuah program aplikasi komputer yang sering digunakan untuk membuat diagram, diagram alur (flowchart), brainstorm, dan skema jaringan yang dirilis oleh Microsoft Corporation. Aplikasi ini menggunakan grafik vektor untuk membuat diagram-

diagramnya [18]. Pada seri Professional, Microsoft menawarkan lebih banyak pilihan template untuk pembuatan diagram yang lebih lanjut dan juga penataan letak (layout). Selain itu, edisi Professional juga memudahkan pengguna untuk mengoneksikan diagramdiagram buatan mereka terhadap beberapa sumber data dan juga menampilkan informasi secara visual dengan menggunakan grafik.

2.2.22 Bahasa Pemograman

Bahasa pemograman adalah instruksi standar untuk memerintah komputer. Bahasa pemrograman ini merupakan suatu himpunan dari aturan sintaks dan semantik yang dipakai untuk mendefinisikan program komputer. Bahasa ini memungkinkan seorang programmer dapat menentukan secara persis data mana yang akan diolah oleh komputer, bagaimana data ini akan disimpan atau diteruskan, dan jenis langkah apa secara persis yang akan diambil dalam berbagai situasi. Pada penelitian ini bahasa pemograman yang dipakai adalah sebagai berikut :

2.2.22.1 Action Script 3.0

ActionScript 3.0 adalah bahasa pemrograman berorientasi objek yang menandakan sebuah langkah penting dalam evolusi kemampuan *Flash Player runtime*. Motivasi pembuatan *ActionScript* 3.0 adalah untuk menciptakan bahasa ideal untuk cepat membangun pengayaan aplikasi Internet, yang telah menjadi bagian penting dalam pembuatan web. [19]

ActionScript 3.0 berdasarkan pada *ECMAScript*, dimana *ECMAScript* adalah bahasa pemrograman standar internasional untuk *scripting*.

ActionScript 3.0 dijalankan menggunakan AVM2(*ActionScript Virtual Machine*) yang dibangun ke dalam *Flash Player 9* dimana *ActionScript* 3.0 dapat mengeksekusi kode hingga sepuluh kali lebih cepat dari versi sebelumnya. [19]

2.2.22.2 XML (eXtensible Markup Language)

XML (*eXtensible Markup Language*) XML kependekan dari eXtensible Markup Language, dikembangkan mulai tahun 1996 dan mendapatkan pengakuan dari W3C pada bulan Februari 1998. Teknologi yang digunakan pada XML sebenarnya bukan teknologi baru, tapi merupakan turunan dari SGML (*Standard Generalized Markup Language*) yang telah dikembangkan pada awal 80-an dan

telah banyak digunakan pada dokumentasi teknis proyek-proyek berskala besar. Ketika HTML(*Hypertext Markup Language*) dikembangkan pada tahun 1990, para penggagas XML mengadopsi bagian paling penting pada SGML dan dengan berpedoman pada pengembangan HTML menghasilkan markup language yang tidak kalah hebatnya dengan SGML.

XML dengan cepat diadopsi sebagai standar untuk pertukaran data, khususnya untuk penggunaan lintas aplikasi dan platform. Kelebihan dari XML adalah karakteristiknya yang extensible dan platform independent. [20]