BAB II
TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Profil Perusahaan

2.1.1 Sejarah PT. PERTAMINA (Persero) Unit Pemasaran III Cabang Bandung

Perusahaan Pertambangan Minyak dan Gas Bumi Negara atau disingkat dengan (PERMINA) adalah salah satu perusahaan milik negara yang merupakan badan usaha yang mengusahakan sumber-sumber pendapatan bagi negara yang berkantor pusat di Jakarta, terletak di JL. Medan Merdeka Timur No. 1A Jakarta Pusat, dengan wilayah kerja meliputi seluruh nusantara maupun perwakilan-perwakilan di luar negeri.

Pertamina Cabang Bandung yang bekedudukan di JL. Wirayuda No.1 Bandung yang berfungsi untuk mengatur layanan kebutuhan BBM/non BBM serta produk lainnya yang diperdagangkan Pertamina, bagi masyarakat di wilayah: Kota Madya Bandung, Kabupaten Bandung, Kotip Cimahi, Kabupaten Cimahi, Kabupaten Sumedang, Kotip Tasikmalaya, Kabupaten Tasikmalaya, Kabupaten Garut, Kabupaten Majalengka.

Pertamina merupakan Badan Usaha Milik Negara (BUMN) yang dibentuk berdasarkan UU No. 8 Tahun 1971 yang bergerak dalam bidang pengusahaan pertambangan Minyak dan Gas Bumi yang meliputi eksplorasi, pemurnian, pengolahan, pengangkutan dan penjualan Minyak dan Gas Bumi di dalam Negeri. Namun setelah dikeluarkan nya Undang-Undang Nomor 22 Tahun 2001 mengenai Migas, maka Pertamina bukan lagi satu-satunya badan usaha yang melakukan kegiatan pengadaan dan pendistribusian Bahan bakar Minyak di dalam negri. Dalam hal ini, posisi Pertamina sama seperti badan usaha lain yang ditunjuk oleh pemerintah dalam melaksanakan kegiatan Migas di dalam Negeri.

Pada Zaman Kolonial (sekitar abad ke- 16) Perang minyak dalam arti sesungguhnya antar angkatan laut aceh dengan Armada Portugis di Selat Malaka Minyak Mentah di jadikan peluru api obat-obatan, obor, dan lain-lain.

Zaman Kolonial Belanda dimulai pada tahun 1859, sumur minyak komersial Pertama di Dunia dib or oleh Kolonial E.L. Drake di titusvill, Pennsyluania, Amerika Serikat Pada tahun 1871 Jan Reering mengebor sumur pertama di Cibodas (Majalengka)

dan Paliman (dekat Cirebon) Jawa barat, tapi kurang berhasil tahun 1883 AJ. Zijlker memulai pengeboran di kuala tunggal setelah mendapat konsesi dari sultan langkat belum berhasil. Tahun 1885 berhasil menemukan secara komersial di talaga tunggal dengan nama lapangan talaga Said, kemudian tahun 1890 konsensi AT. Zijlker dialihkan keperusahaan minyak De Koninklijke, akhirnya pada tahun 1891 dan tahun 1892 keberhasilan telaga Said menarik banyak peminat mencari minyak sekitar Surabaya, Jambi, Aceh Timur, Kalimantan setelah itu tahun 1892 kilang pangkalan Brandan didirikan oleh Shell lapangan minyak sanga-sanga konsensi Sultan Kutai, Lapangan minyak tatakan (1905) Lapangan Minyak Bunyu (1922), tahun 1897 Kilang Minyak wonokromo didirikan oleh Adrian Stoop pemilik Perusahaan minyak Dortshe Pertoleum di Surabaya (1887), tahun 1904 Kilang Minyak Plaju didirikan, kemidian pada tahun 1926 Kilang Minyak Sungai gerong didirikan Perusahaan yang berperan pada Zaman Kolonial Belanda BPM - SHELL - STANVAC – CALTEX.

Pada Zaman Jepang diantaranya adalah jepang melakukan explorasi, tahun 1944 di lokasi sumur minas melanjutkanpemboran eksploradi dengan menggunakan peralatan yang ditinggalkan Caltex, kemudian di jambi melakukan kilang kecil untuk keperluan perang, dikenali asam, dan diadakan kursus pemboran / geologi perminyakan pemeliharaan sumur oleh ahli-ahli Jepang.

Zaman Kemerdekaan sebelum Permina di mulai Sumatra Utara yaitu para pejuang atau laskar minyak membentuk PT. MNRI daerahnya Aceh Langkat, tahun 1956 setatusnya menjadi TMSU, medio 1957 pemerintah menguasakan TMSU kepada kasad menugaskan Kol. Dr. Ibnu Sutowo memimpin TMSU, oktober 1957 di ubah lagi menjadi PT. ETMSU,10 Desember 1957 diubah lagi menjadi PT. PERMINA dan sekarang di peringati sebagai hari jadi PERTAMINA yang kedua di Jambi (Sumatra Selatan) dibentuk wadah permiri di kuasai milik BPM, Stanvac, Niam. Yang ketiga di Jawa Tengah, Laskar minyak pemerintah membentuk PTMN, dilanjutkan tahun 1950 PTMN diubah Menjadi PTMR1.

Menurut UUD 1945 perkembangan industri Minyak dan Gas bumi harus berdasarkan pada isi dan jiwa Pasal 33 ayat (2) dan (3) UUD 1945, yang kemudian melahirkan UU No. 44 tahun 1960 sebagai landasan hokum bagi perusahaan minyak dan gas bumi. Berdasarkan Undang-Undang tersebut pula Peraturan Pemerintah No.

198 Tahun 1961 mengubah PT. PERMINA menjadi PN. PERMINA dan peraturan pemerintah Nomor 199 Tahun 1961 yang mendirikan PT. PERMIGAN.

PN. PERTAMIN (Perusahaan Negara Pertambangan Minyak dan Gas Bumi Nasional) yaitu perusahaan minyak nasional kedua yang didirikan oleh pemerintah yang merupakan penjelmaan dari NIAM (Nederlandesach Indisch Ardoline Maatschappiji) yaitu bekas perusahaan patungan antara SHEEL dengan pemerintah Hindia Belanda. Pada tahun 1921 sampai dengan 31 Desember 1960.

PN. PERTAMIN menjadi konsensi dengan wilayah operasinya terletak di jambi dan pulau Banyu Kalimantan, dengan tugas utamanya, yaitu penyaluran minyak dalam negeri, sementara pencarian minyak, perushaan ini kurang beruntung dibandingkan dengan keberhasilan perusahaan lainnya.

PN. PERTAMIN dan PN PERMINA menjadi suatu perusahaan berdasarkan Peraturan Pemerintah No. 27 Tahun 1968 Pada bulan Agustus 1969 pemerintah mengintegrasikan nya dan di beri nama Perusahaan Negara Pertambangan Minyak dan Gas Bumi Nasional (PN PERTAMINA), hal ini dilakukan untuk meningkatkan efesiensi dan produktifitas lebih tinggi dari apa yang telah dicapai oleh masing-masing perusahaan sebelumnya, berdasarkan UU No. 8 Tahun 1971 PN. PERTAMIN di ubah menjadi PERTAMINA.

Menjelang berakhirnya pada abad 20 berbagai perkembangan telah terjadi, hal ini makin memperkuat akan terjadinya perubahan-perubahan mendasar dalam bidang perekonomian yang mengarah kepada sistem pasar bebas ekonomi terbuka dan persaingan usaha yang semakin tajam, perubahan lingkungan adanya strategis serta penugasan pemerintah kepada PERTAMINA yang kurang menunjang bagi pertumbuhan dan perkembangannya PERTAMINA pada masa depan diharuskan untuk PERTAMINA mengubah proses bisnis yang dilakoninya sebagai bagian dari perusahaan Nasional, PT.PERTAMINA mempunyai tugas pokok yaitu melaksanakan minyak dan gas bumi dengan memperoleh hasil yang sebesar-besarnya bagi kemakmuran Rakyat dan Negara, serta menyediakan, melayani dan memenuhi kebutuhan bahan bakar minyak dan Gas Bumi untuk dalam negri. Dalam kegiatannya pertambangan di Indonesia, PERTAMINA dapat melakukan perluasan bidang-bidang usaha selama masih ada hubungan nya dengan perusahaan minyak dan gas bumi serta berdasarkan rencana kerja dan anggaran perusahaan.

2.1.2 Visi dan Misi

PT. PERTAMINA (Persero) Unit Pemasaran III Cabang Bandung mempunyai visi dan misi sebagai berikut :

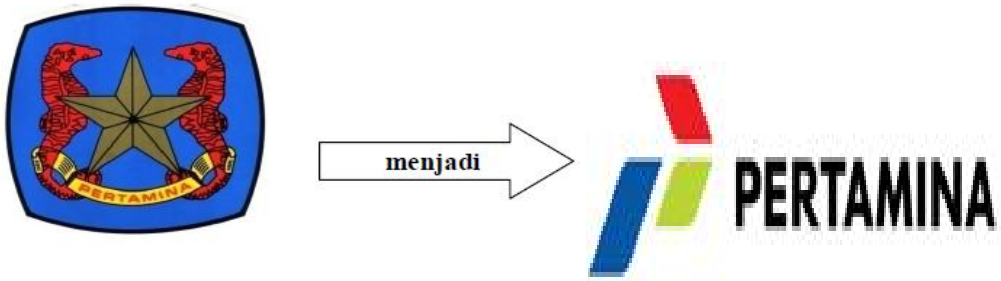
Visi PT. PERTAMINA (Persero) UPms III Cabang Bandung adalah : Menjadi perusahaan yang unggul, maju dan terpandang (*To be a respected leading company*).

Misi dari PT. PERTAMINA (Persero) Unit Pemasaran III Cabang Bandung adalah :

1. Melakukan Usaha dalam bidang Energi dan Petrokimia serta usaha lain yang menunjang bisnis Pertamina.
2. Merupakan entitas bisnis yang dikelola secara professional, kompetitif dan berdasarkan tata nilai unggulan.
3. Memberikan nilai tambah lebih bagi pemegang saham, pelanggan, pekerja dan masyarakat, serta mendukung pertumbuhan ekonomi nasional.

2.1.3 Lambang Perusahaan

PT PERTAMINA Pada Hari Ulang Tahun Ke-48 yang jatuh pada hari sabtu tanggal 10 Desember 2005, PT PERTAMINA yang selama ini dikenal dengan identitas kuda laut, kini identitas kuda laut itu mengganti penampilannya dengan identitas huruf "P" dengan mengkombinasikan dalam tiga warna yang mempunyai identik dengan bentuk anak panah yang melesat dan mempunyai warna yang cerah untuk mengenalkan kepada publik.



Gambar II.1 Perubahan lambang PT.Pertamina [1]

Arti logo :

1. Warna Biru melambangkan andal dan dapat dipercaya.
2. Warna Hijau melambangkan sumber daya energi yang berwawasan lingkungan.

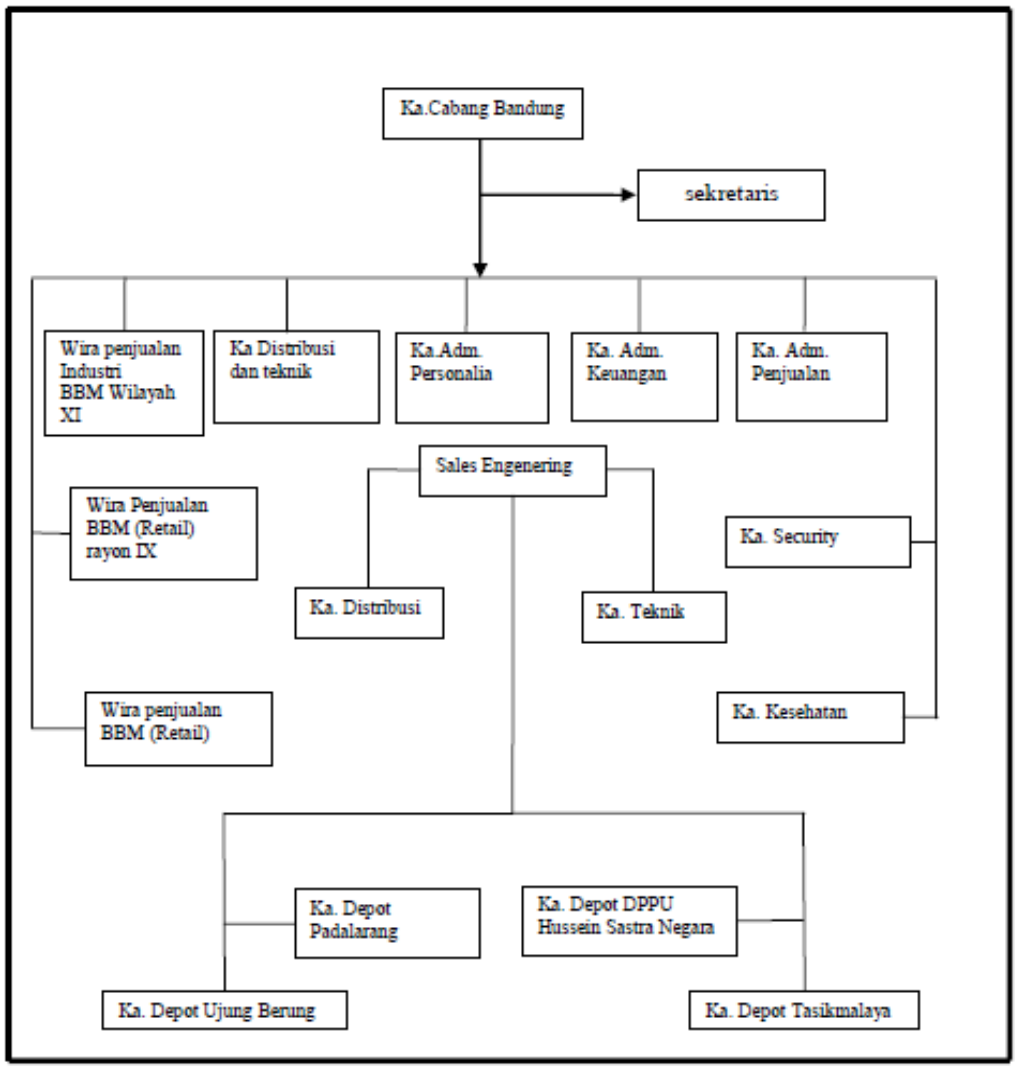
3. Warna Merah mencerminkan keuletan, ketegasan dan keberanian dalam menghadapi berbagai macam kesulitan, jiwa yang dulu dilayani kini harus melayani, *customer oriented* dan *customer satisfaction.*

Tata nilai PT.PERTAMINA adalah :

1. Fokus yaitu, menggunakan secara optimum berbagai kompetisi perusahaan untuk meningkatkan nilai tambah perusahaan.
2. Intergritas yaitu, mampu mewujudkan komitmen kedalam tindakan nyata.
3. *Visionary* (berwawasan jauh kedepan) yaitu, mengantisipasi lingkungan usaha yang berkembang saat ini maupun yang akan datang untuk dapat tumbuh dan berkembang.
4. *Excellence* (unggul) yaitu, menampilkan yang terbaik dalam semua pengeleloaan usaha.
5. *Mutual Respect* (kesetaraan dan kesederajatan) yaitu, menempatkan seluruh pihak yang terkait setara dan sederajat dalam kegiatan usaha.

2.1.4 Struktur Perusahaan PT. PERTAMINA (Persero) Unit Pemasaran III Cabang Bandung

Faktor yang sangat penting dan saling berkaitan dalam suatu perusahaan yaitu manejemen dan struktur organisasi. Manejemen merupakan pelaksanaan fungsi-fungsi perencanaan, pengorganisasian, penggerakan dan pengawasan terhadap kerja perusahaan dalam mencapai tujuan yang telah ditetapkan perusahaan. Sedangkan organisasi merupakan setiap bentuk perkumpulan antara dua orang atau lebih yang bekerja sama untuk mencapai tujuan bersama . Oleh karena itu organisasi merupakan alat atau sarana perusahaan dalam mencapai tujuan, sehubungan dengan hal tersebut diatas PT. Pertamina Unit Pemasaran III Cabang Bandung membuat struktur yang memberikan basis untuk penugasan kepada berbagai unsur dalam organisasi dan untuk mengembangkan mekanisme kontrol bagi terjaminnya tugas tersebut sesuai dengan rencana.



Sumber : PT. PERTAMINA (Persero) UPms III Cabang Bandung

Gambar II.2Struktur organisasi perusahaan PT.Pertamina (Persero) UPms III cabang Bandung [1]

2.1.4.1 Uraian Tugas Perusahaan

Uraian tugas PT. PERTAMINA (Persero) Unit Pemasaran III Cabang Bandung adalah Melaksanakan pengusahaan minyak dan gas bumi dengan memperoleh hasil yang sebesar-besarnya bagi kemakmuran rakyat dan negara serta menyediakan, melayani dan memenuhi kebutuhan bahan bakar minyak dan gas bumi untuk dalam negeri.

Dalam kegiatan pertambangan di Indonesia, Pertamina dapat melakukan perluasan bidang-bidang usaha selama masih ada hubungannya dengan pengusahaan minyak dan gas bumi serta berdasarkan rencana kerja dan anggaran perusahaan, Kuasa

pertambangan tersebut diberikan pada batas dan wilayah serta syarat-syarat yang ditetapkan oleh Presiden atas usul Menteri Pertambangan dan Energi.

Dari gambar 2.2 diketahui tugas dan tanggung jawabnya :

1. Kepala Cabang

   Tugas : Mengawasi / mengontrol / memonitoring setiap kepala fungsi dan berhak memutuskan dan menjalankan setiap pelaksanaan tugasnya.

2. Wira Penjualan Rayon XI Kota Cimahi dan Kabupaten Sumedang

   Tugas : Untuk memperlancar proses pembuatan SPBU dan mengawasi serta mengontrol baik losis dan volume menurut wilayah SPBU tersebut; memantau dan mengawasi penjualan BBM dan Non BBM untuk wilayah Kota Cimahi dan Kabupaten Sumedang.

3. Wira Penjualan (Retail)Rayon IX Kota dan Kabupaten Bandung

   Tugas : Untuk memperlancar proses pembuatan SPBU dan mengawasi serta mengontrol baik losis dan volume menurut wilayah SPBU tersebut; memantau dan mengawasi penjualan BBM dan Non BBM untuk wilayah Kota dan Kabupaten Bandung.

4. Sales Engineering

   Tugas : Mendistribusikan Non BBM yaitu pelumas kepada agen-agen besar dan juga memantau serta mengecek lossis dari para bengkel-bengkel serta konsumen sebagai pengguna.

5. Kepala Distribusi

   Tugas : Memantau lossis BBM terhadap depot-depot setempat dan juga mengontrol pendistribusian BBM dari depot-depot yang diangkut melalui transportir hingga pada SPBU setempat.

6. Kepala Teknik

   Tugas : Melakukan pengecekan unsur-unsur teknisi yang berada di depot-depot serta melakukan penanggulangan terhadap kerusakan pada saluran pipa BBM dan menindak lanjuti kemungkinan adanya pencemaran.

7. Kepala Penjualan

   Tugas : Untuk menerima laporan setiap bulannya baik dari setiap SPBU ataupun dari agen-agen minyak tanah dan juga memeriksa penandatanganan kontrak dari para agen-agen dan pengusaha.

8. Kepala Keuangan

   Tugas : Mendata serta mengontrol pemasukan, pengeluaran dan membuat laporan akhir bulan yang akan diteruskan ke kepala keuangan perusahaan. 19

9. Kepala Personalia

   Tugas : Untuk mengkoordinir dan mengesahkan setiap penandatangana masalah intern di perusahaan dan berhak mengatur para tenaga kerja sesuai kapasitas dan kualitas.

10. Kepala Security

    Tugas : Mengamankan, mengawasi, mengontrol baik dari aktifitas tempat dimana perusahaan itu berdiri.

11. Kepala Kesehatan

    Tugas : Memeriksa dan mengobati para pasien mengenai keluhan penyakitnya serta memberi izin mengenai emergency ke rumah sakit dengan sesuai prosedur menurut aturan perusahaan.

12. Kepala Depot Padalarang

    Tugas : Mendistribusikan volume BBM ataupun Non – BBM, mengecek dan mengontrol volume dari tiap – tiap tangki timbun hingga sampai mengatur jumlah pengambilan BBM dan Non – BBM dari pihak transportir

13. Kepala Depot Ujung Berung

    Tugas : Mendistribusikan volume BBM ataupun Non – BBM, mengecek dan mengontrol volume dari tiap – tiap tangki timbun hingga sampai mengatur jumlah pengambilan BBM dan Non – BBM dari pihak transportir.

14. Kepala Depot Tasikmalaya

    Tugas : Mendistribusikan volume BBM ataupun Non – BBM, mengecek dan mengontrol volume dari tiap – tiap tangki timbun hingga sampai mengatur jumlah pengambilan BBM dan Non – BBM dari pihak transportir.

15. Kepala DPPU Husein

    Tugas : Mendistribusikan volume BBM khususnya avtur dan mengontrol pengecekan masuknya avtur ke dalam tiap – tiap pengisian pesawat terbang.

2.1.5 Kegiatan Perusahaan

Dalam menyelenggarakan usaha yang bergerak dalam bidang energi dan petrokimia, maka PERTAMINA membagai usahanya dalam dua sektor yaitu usaha hulu

dan usaha hilir, dan untuk mendukung terlaksananya bisnis tersebut dengan baik maka PERTAMINA dibantu oleh anak – anak perusahaan.

2.1.5.1 Sektor Hulu

Kegiatan usaha PERTAMINA Hulu meliputi eksplorasi dan produksi minyak, gas, dan panas bumi. Untuk kegiatan eksplorasi dan produksi minyak dangas dilakukan di beberapa wilayah Indonesia maupun di luar negeri. Pengusahaan di dalam negeri dikerjakan oleh PERTAMINA Hulu dan melalui kerjasama dengan mitra sedangkan untuk pengusahaan di luar negeri dilakukan melalui aliansi strategis bersama dengan mitra. Berbeda dengan kegiatan usaha di bidang minyak dan gas bumi, kegiatan eksplorasi dan produksi panas bumi masih dilakukan di dalam negeri. Untuk mendukung kegiatan intinya, PERTAMINA Hulu juga memiliki usaha di bidang pemboran minyak dan gas. Kegiatan eksplorasi ditujukan untuk mendapatkan penemuan cadangan migas baru sebagai pengganti hidrokarbon yang telah diproduksikan. Upaya ini dilakukan untuk menjaga agar kesinambungan produksi migas dapat terus dipertahankan. Aktivitas eksplorasi dan produksi dilakukan melalui operasi sendiri dan konsep kemitraan dengan pihak ketiga. Pola kemitraan dalam bidang minyak dan gas berupa JOBEOR (*Joint Operating Body for Enhanced Oil Recovery*), JOB-PSC (*Joint Operating Body for Production Sharing Contract*), TAC (*Technical Assistance Contract*), BOB (Badan Operasi Bersama), penyertaan berupa IP (Indonesian Participation) dan PPI (*Pertamina Participating Interest*), serta proyek pinjaman sedangkan pengusahaan panasbumi berbentuk JOC (*Joint Operating Contract*). Pengusahaan minyak dan gas melalui operasi sendiri dilakukan di 7 (tujuh) Daerah Operasi Hulu (DOH). Ketujuh daerah operasi tersebut adalah DOH Nangroe Aceh Darussalam (NAD) Sumatra Bagian Utara yang berpusat di Rantau, DOH Sumatra Bagian Tengah berpusat di Jambi, DOH Sumatra Bagian Selatan berpusat di Prabumulih, DOH Jawa Bagian Barat berpusat di Cirebon, DOH Jawa Bagian Timur berpusat di Cepu, DOH Kalimantan berpusat di Balikpapan, dan DOH Papua berpusat di Sorong. Pengusahaan bidang panas bumi dilakukan di 3 (tiga) area panas bumi dengan total kapasitas terpasang sebesar 162 MW. Ketiga Area Panas Bumi tersebut adalah Area Sibayak (2 MW) di Sumatra Utara, Kamojang (140 MW) di Jawa Barat dan Lahendong (20 MW) di Sulawesi Utara. Sampai akhir tahun 2004 jumlah kontrak

pengusahaan migas bersama dengan mitra sebanyak 92 kontrak yang terdiri dari 6 JOB-EOR, 15 JOB-PSC, 44 TAC, 27 IP/PPI (termasuk BOB-CPP) dan 5 proyek loan. Sedangkan untuk bidang panas bumi terdapat 8 JOC. Dalam hal pengembangan usaha, Pertamina telah mulai mengembangkan usahanya baik di dalam dan luar negeri melalui aliansi strategis dengan mitra. Pertamina juga memiliki usaha yang prospektif di bidang jasa pemboran minyak dan gas melalui Pertamina Drilling Service (PDS) yang memiliki 26 unit rig pemboran serta anak perusahaan PT Usayana yang memiliki 7 rig pemboran. Dalam kegiatan transmisi gas, Pertamina memiliki jaringan pipa gas dengan panjang total 3800 km dan 64 stasiun kompresor.

Berikut adalah penjelasan singkat mengenai anak – anak perusahaan PERTAMINA:

1. PT PERTAMINA EP (PEP) dengan visi "PEP World Class" pada 2014.

   Perusahaan ini menyelenggarakan usaha hulu di bidang minyak dan gas bumi meliputi eksplorasi dan eksploitasi, serta penjualan produksi minyak dan gas bumi hasil kegiatan eksploitasi. PEP juga menyelenggarakan kegiatan usaha penunjang lain yang secara langsung maupun tidak langsung menunjang kegiatan usaha tersebut di atas. Wilayah kerja PT Pertamina EP merupakan limpahan dari sebagian besar Wilayah Kuasa Pertambangan Migas PT Pertamina (Persero). Wilayah Kerja yang mulai dikelola oleh PT Pertamina EP sejak 17 September 2005 termasuk di dalamnya seluruh area yang sebelumnya dikerjasamakan oleh PT Pertamina (Persero) melalui TAC (*Technical Assistance Contract*) sebanyak 33 kontrak serta JOB EOR (*Joint Operating Body Enhanced Oil Recovery*) sebanyak 3 kontrak.

2. PT PERTAMINA GEOTHERMAL ENERGY (PGE)

   Adalah anak perusahaan Direktorat Hulu PT Pertamina (Persero) yang menangani kegiatan usaha geothermal. Saat ini PGE mengelola 15 Wilayah Kerja Pertambangan (WKP) panas bumi dengan total cadangan 8.480 MW dan kapasitas terpasang sebesar 852 MW. Dalam pengembangan usaha menuju visi 2014: *"World Class Geothermal Energy Enterprise "*, PGE bertekad untuk menjadi produsen energi geothermal no.3 di dunia dengan kapasitas produksi 1035 M.

3. PT PERTAGAS

Merupakan suatu entitas bisnis yang bergerak dalam usaha niaga, transportasi, distribusi, pemrosesan dan bisnis lainnya yang terkait dengan gas alam dan produk turunannya. Untuk mempertegas definisi dan cakupan keberadaannya, maka PT PERTAGAS pun meyusun pernyataan misi (*mission statement*) sebagai berikut: "Melakukan bisnis gas bumi dan bisnis terkait secara profesional yang memberikan nilai tambah bagi *stakeholders*, berwawasan lingkungan, mengutamakan keselamatan dan kesehatan serta keunggulan." Di ujung 2014, PT PERTAGAS sudah menjadi enterprise kelas dunia yang memiliki usaha di semua lini bisnis gas secara terintegrasi, disegani dan menguasai pasar lokal Indonesia dan luar negeri.

4. PT PERTAMINA HULU ENERGI (PHE)

Adalah salah satu anak perusahaan PT PERTAMINA (PERSERO) yang bergerak di bidang pengelolaan portofolio usaha sektor hulu minyak dan gas bumi serta energi lainnya. Kegiatan PHE kedepan dirancang sesuai visi 2014 yaitu Menjadi perusahaan multinasional yang terpandang di bidang energi di sektor hulu migas dan energi (*Respectable Multinational Upstream Energy Company*). Perusahaan ditugaskan untuk mengelola dan mengembangkan portofolioportofolio usaha hulu migas yang telah dan/atau akan dijalankan dari berbagai bentuk kerjasama seperti JOB-PSC, IP/PPI, BOB dan sebagainya, baik di dalam maupun luar negeri. Tugas ini tercermin di dalam *mission statement* perusahaan sebagai berikut: Melaksanakan pengelolaan operasi dan portofolio usaha sektor hulu minyak dan gas bumi serta energi lainnya yang flexible, lincah dan berdaya laba tinggi yang memberikan nilai tambah bagi *stakeholders.*

5. Drilling Service Hulu (DS)

Merupakan salah satu *Strategic Business Unit* (SBU) Direktorat Hulu, yang mengelola usaha jasa *drilling* (pemboran) dan *workover.* Awalnya DS merupakan fungsi bor di dalam organisasi Pertamina Direktorat Eksplorasi & Produksi. Pada 17 Juli 2006, berdasarkan SK Dirut No. Kpts-081/C00000/2006-S0, struktur organisasi Drilling Services Dit Hulu

dikembalikan menjadi SBU di bawah Direktorat Hulu sebagai persiapan membentuk anak perusahaan di 2007.

6. Exploration and Production Technology Center (EPTC)

   Dibentuk pada 27 September 2006. Aktivitasnya difokuskan dalam aspek pengembangan dan inovasi teknologi kebumian, untuk tujuan eksplorasi dan produksi dengan menyediakan *end-to-end EP technology solution* yang andal, cepat dan tepat guna.

2.1.5.2 Usaha Hilir

1. BBM Retail

Merupakan salah satu fungsi di Direktorat Pemasaran dan Niaga yang menangani pemasaran BBM retail untuk sektor transportasi dan rumah tangga. Pertamina melakukan pemasaran BBM Retail melalui lembaga penyalur Retail BBM/BBK yang saat ini tersebar diseluruh Indonesia, seperti SPBU (Statiun Pengisian BBM Untuk Umum), Agen Minyak Tanah (AMT), Agen Premium & Minyak Solar (APMS), serta Premium Solar Packed Dealer (PSPD). Saat ini Pertamina sedang berbenah untuk melakukan transformasi di segala bidang, termasuk di fungsi Retail Outlet SPBU. Upaya yang dilakukan dalam perubahan tersebut adalah pemberian standarisasi pelayanan SPBU Pertamina. Pertamina berkomitmen memberikan pelayanan terbaik dengan istilah Pertamina Way. Penjabaran Pertamina Way adalah Staf, kualitas dan kuantitas, peralatan dan fasilitas, format fisik dan produk dan pelayanan. Pertamina Way merupakan standar baru yang diterapkan untuk seluruh Stasiun Pengisian Bahan Bakar Minyak Umum (SPBU Pertamina) di seluruh Indonesia kepada konsumen baik dari segi pelayanan, jaminan kualitas dan kuantitas termasuk kenyamanan di lingkungan SPBU. SPBU yang telah sukses menerapkan Pertamina Way berhak mendapatkan Sertifikasi Pasti Pas, setelah dinyatakan lolos oleh auditor independen bertaraf Internasional.

2. BBM Industri & Marine

Merupakan satu Divisi di Direktorat Pemasaran dan Niaga, Divisi Pemasaran BBM dengan tugas pokok menangani semua usaha marketing dan layanan jual Bahan Bakar Minyak kepada konsumen Industri dan Marine. BBM yang tersedia meliputi Minyak Solar (High Speed Diesel), Minyak Diesel (Industrial/Marine Diesel Oil), dan

Minyak Bakar (Industrial/Marine Fuel Oil). Saat ini konsumen BBM Pertamina di sector Industri dan marine mencapai lebih dari 4500 konsumen, tersebar diseluruh daerah di Indonesia. Beberapa Pelanggan utama kami adalah PT. PLN (Persero), TNI/POLRI, Industri Pertambangan, Industri Besi Baja, Industri Kertas,Industri Makanan, Industri Semen, Industri Pupuk, Kontraktor Kontrak Kerja Sama, transportasi air dan industry lainnya. Di bidang Marine, kami fokus dalam meningkatkan volume penjualan. Dan memperluas area dan lokasi layanan BBM Pertamina di semua Pelabuhan penting di Indonesia. Kelebihan utama BBM Pertamina adalah adanya jaminan ketersediaan dan supply BBM. Pertamina memiliki jaringan yang luas diseluruh daerah dan pelosok di Indonesia yang didukung oleh dan 7 kilang milik Pertamina maupun sumber dari luar negeri, sarana dan prasarana angkutan BBM yang lengkap, serta lebih dari 120 lokasi Depot, Terminal Transit dan Instalasi yang tersebar di seluruh Indonesia. Mutu produk BBM dan kualitas serta kuantitas layanan yang terjamin serta memenuhi standard Internasional .

4. Pelumas

Bisnis pelumas adalah usaha yang prospektif mengingat PERTAMINA merupakan Market Leader pasar pelumas dalam negeri selama lebih dari 30 tahun. Bisnis pelumas PERTAMINA terdiri atas bisnis dalam negeri untuk segmen retail maupun segmen industri, dan bisnis pelumas luar negeri. Di samping produk jadi, Pelumas PERTAMINA juga melayani kebutuhan Base Oil Group I dan Base Oil Group III (mulai medio 2008). Pangsa pasar kami saat ini mencapai 54% di segmen retail dan 58% di segmen industri. Untuk segmen retail di dalam negeri, Pelumas PERTAMINA memasarkan lebih dari 17 Brand, sementara untuk segmen industri sebanyak 18 Brand. Untuk pasar luar negeri, PERTAMINA memasarkan 3 Brand yang merupakan extension dari Brand di dalam negeri. Untuk Lube Base Oil, PERTAMINA memasarkan 5 jenis kekentalan untuk LBO Group I, dan 2 jenis kekentalan untuk LBO Group III. Pemasaran Pelumas PERTAMINA di dalam negeri, didukung oleh 7 Sales Region, 180 Agen Pelumas, dan 45 OliMart, tersebar dari Sabang sampai Merauke.

4. Gas Domestik

Sejak 1968 Unit Gas Domestik telah berkomitmen untuk melayani seluruh masyarakat Indonesia dengan menyediakan LPG sebagai bahan baku dan bahan bakar untuk keperluan rumah tangga, komersial dan industri dengan menggunakan brand

"Elpiji". Akhir-akhir ini, Elpiji menjadi lebih dikenal dan dekat dengan masyarakat dengan adanya program Pemerintah untuk mengkonversi Minyak Tanah ke Elpiji, yang ternyata telah terbukti lebih ekonomis, efisien dan ramah lingkungan dibanding Minyak Tanah. Dalam era "Langit Biru", Unit Gas Domestik memegang peranan penting dalam menyukseskan program ini. Disamping Elpiji, sejak tahun 1987 Unit Gas Domestik juga telah mensuplai bahan bakar gas dengan menggunakan CNG (Compressed Natural Gas), dibawah brand "BBG". "Musicool", hidrokarbon refrigerant yang ramah lingkungan, yang telah diluncurkan pada tahun 2004, menjadi satu bukti dari komitmen kami untuk mewujudkan lingkungan hidup yang lebih baik dengan menjaga lapisan ozon dari kerusakan dan Efek Pemanasan Global.

Saat ini, diversifikasi energi merupakan suatu keharusan dalam rangka mengantisipasi krisis minyak bumi yang disebabkan adanya kecenderungan penurunan cadangan minyak bumi. Bersama dengan Penelitian dan Laboratorium PT. Pertamina (Persero), Unit Gas Domestik mengembangkan LPG untuk transportasi atau LGV (Liquefied Gas for Vehicle) dibawah brand "Vi-Gas" dan GPC (Gassified Petroleum Condensat), yang juga dapat dipakai sebagai bahan bakar untuk memasak seperti Elpiji. Perbaikan yang berkelanjutan terus menerus selalu dilakukan oleh Unit Gas Domestik dalam mengembangkan produk-produknya, didukung oleh infrastruktur yang handal dan keinginan untuk memberikan pelayanan yang lebih baik serta memberikan dukungan terbaik bagi pemerintah Indonesia, masyarakat, dan lingkungan. Pelayanan dan produk-produk yang terbaik dapat diartikan sebagai kepuasan pelanggan yang diharapkan akan mewujudkan kehidupan masyarakat Indonesia yang berkualitas.

5. Niaga

Divisi Niaga adalah divisi yang bernaung dibawah Direktorat Pemasaran & Niaga dengan bisnis inti melakukan ekspor-impor dan penjualan domestik untuk Minyak mentah, BBM, dan produk Petrokimia, dengan nilai uang atau revenue yang dikelola sekitar 135 trilyun rupiah pertahun. Bisnis ekspor-impor dan penjualan domestik tersebut dikelola melalui 3 (tiga) Fungsi dibawahnya, yakni Unit Usaha Minyak Mentah & BBM, Unit Usaha Niaga Non BBM, dan fungsi perencanaan, evaluasi dan pengembangan serta koordinasi yakni Fungsi Reneval Niaga. Bisnis inti Niaga Minyak mentah & BBM adalah melakukan trading dibidang impor BBM sekitar 120.000.000 (seratus duapuluh juta) Barrel per tahun dan ekspor Minyak mentah sekitar

7.000.000 (tujuh juta) Barrel per tahun, serta mengekspor produk minyak 33.000.000 Barrel per tahun, yang terdiri dari produk Naphta 3.600.000 Barrel per tahun, produk Decant Oil sekitar 2,600.000 (dua juta enam ratus ribu) Barrel per tahun dan sekitar 26.800.000 (dua puluh enam juta delapan ratus ribu) Barrel pertahun, yang bersumber dari kilang Unit Pengolahan PERTAMINA. Sedangkan bisnis inti Niaga Non BBM adalah menjual produk NBBM baik di pasar dalam negeri maupun ekspor yang bersumber dari kilang Unit Pengolahan PERTAMINA sendiri, dengan volume penjualan per tahun mencapai sekitar 2 (dua) juta mt dengan memperoleh revenue sekitar 11 (sebelas) trilyun rupiah dan profit sekitar 1,65 trilyun rupiah. Sejalan dengan berubahnya PERTAMINA menjadi PT PERSERO yang mulai fokus pada orientasi profit, Niaga Non BBM mulai menjalankan trading (jual-beli) produk NBBM dengan melakukan impor untuk memenuhi kebutuhan pasar dalam negeri terutama untuk produk yang mengalami *shortage of supply/production* dalam rangka untuk meningkatkan profit sekaligus untuk meningkatkan pangsa pasar PERTAMINA. Adapun Reneval Niaga adalah fungsi yang melakukan perencanaan, evaluasi, pengembangan serta koordinasi untuk mendukung bisnis ke dua Fungsi Unit Usaha diatas yakni fungsi Niaga Minyak Mentah & BBM dan Fungsi Niaga Non BBM. Aviasi merupakan salah satu unit bisnis PERTAMINA - perusahan nasional yang bergerak di bidang energi, minyak, gas dan petrokimia yang melakukan usaha pemasaran serta penyediaan produk dan layanan bahan bakar penerbangan di Indonesia dan Timor Leste, PERTAMINA Aviasi memiliki aspirasi untuk menjadi pemasar dan penyedia layanan bahan bakar penerbangan kelas dunia dengan jaringan global. Hal ini tertuang pada Visi PERTAMINA Aviasi, dan telah menjadi komitmen dan tujuan kami untuk senantiasa mengembangkan *value propositions* perusahaan bagi pelanggan dan *stakeholders* lainnya. Dalam penyediaan produk dan layanan, kami memiliki kebijakan, sistem dan prosedur yang ketat dengan perhatian utama pada keselamatan penerbangan melalui pengimplementasian standar internasional tentang persyaratan kualitas dan penanganan produk dengan memperhatikan persyaratan pelanggan, industri dan peraturan lindungan lingkungan.

6. Perkapalan

PERTAMINA Perkapalan hadir melayani dengan menjunjung tinggi dan mengunggulkan nilai budaya dan citra perusahaan. Merupakan suatu kebanggaan bagi

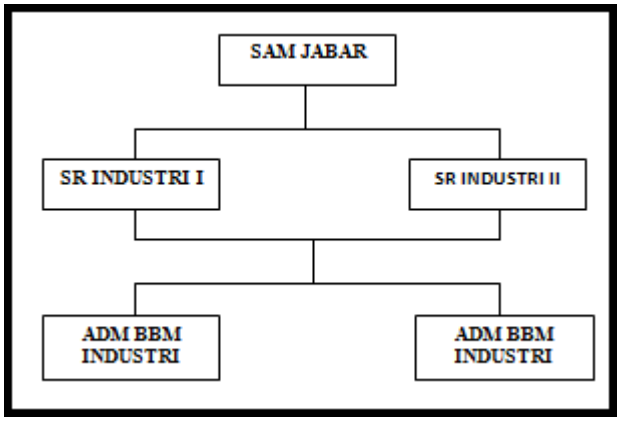
PERTAMINA untuk memberikan pelayanan di bidang pelayaran, menjadi perusahaan perkapalan yang maju dan terpandang di era baru. Keunggulan kami terletak pada pengalaman luas dan keahlian yang tinggi dalam distribusi minyak mentah, gas, petrokimia, dan produk lain sejenisnya melalui jalur laut di negara kepulauan. Berkantor pusat di Tanjung Priok, Jakarta, kami akan senantiasa memberikan pelayanan terbaik untuk pelanggan di seluruh pelosok tanah air Indonesia. Dengan Misi menjadi penyedia layanan logistik yang professional untuk produk minyak, gas, petrokimia, dan produk – produk kilang lainnya,PERTAMINA Perkapalan saat ini mengelola dan mengoperasikan lebih dari 130 kapal charter dengan berbagai tipe kapal dari Bulk Lighter hingga VLCC (*Very Large Crude Carrier*).

2.1.6 Bidang Pekerjaan Divisi/Departemen Tempat Kerja Praktek

Kerja praktek yang kami lakukan berada dibawah pimpinan Fuel Industry & Marketing Reg II, tepatnya pada Divisi BBM Industri & Marine dengan tugas pokok menangani semua usaha marketing dan layanan jual Bahan Bakar Minyak kepada konsumen Industri dan Marine yang di dalamnya terdapat beberapa bagian staf. Masing-masing bagian staf tersebut mempunyai beberapa seksi yang berbeda.

2.1.6.1 Struktur Organisasi Divisi/Departemen Tempat Kerja Praktek

Struktur Organisasi BBM INDUSTRI & MARINE REGION II CABANG BANDUNG



Gambar II.3 Struktur Organisasi BBM Industri & Marine Region II cabang Bandung [13]

2.1.6.2 JOB DESCRIPTION

1. SR INDUSTRI I
    a. Membuat perkiraan penjualan BBM bagi Konsumen/pelanggan Industri untuk Wilayahnya per jenis, per produk dan dalam priode bulanan, triwulanan, tahunan, dan lima tahunan.
    b. Merencanakan dan mengevaluasi penambahan konsumen industri serta peningkatan kebutuhan BBM bagi Industri Manufacture, Pertambangan, Kimia, Energi, Konstruksi, Transportasi, dan Industri Lainnya.
    c. Membuat analisa dan rencana tindak lanjut terhadap hasil perkembangan pasar/ permintaan konsumen/pelanggan industri/TNI Polri dan Bunker pemakai BBM, baik jumlah maupun kecenderungan-kecendrungan pasar yang lainnya berkaitan dengan aktivitas pesaing.
    d. Membuat alternatif Pola Distribusi penjualan BBM kepada Konsumen/pelanggan industri/TNI Polri dan Bunker di Wilayah kerjanya.
    e. Melaksanakan kunjungan rutin/ visit ke Konsumen/ pelanggan industri/TNI Polri dan Bunker dalam rangka pembinaan dan pengawasan mutu.
    f. Membuat Visit Report (Laporan kunjungan) Laporan Bulanan dan Laporan Khusus dalam situasi tertentu tentang kondisi Wilayah kerjanya kepada Manajer Penjualan.
    g. Melaksanakan pemantauan stock yang ada di konsumen Industri (Pabrikpabrik) yang berada di Wilayah kerjanya.
    h. Mengupayakan peningkatan pasar BBM, serta merencanakan dan melaksanakan Promosi BBM, dalam rangka usaha pengenalan produk, peningkatan penjualan, dan keamanan penggunaan produk BBM.
    i. Membantu SE,WP LPG/Petrokimia dalam memelihara dan meningkatkan penjualan produk Non BBM untuk konsumen/pelanggan industri/TNI Polri dan Bunker.
    j. Memonitor produk-produk dengan mencari data produk saingan mengenai harga, sifat produk/kualitas dan membuat analisa untuk di sampaikan ke Manajer Penjualan.

k. Menjalin dan berkoordinasi dengan Instansi Pemerintah, TNI/POLRI,Perbankan, Mass-Media dan Instansi lain di Wilayah kerjanya dalam hal yang berhubungan dengandistribusi BBM ke Industri.
l. Membantu penyelesaian permasalahan BBM, Industri di Wilayah kerjanya sesuai kapasitas fungsi Penjualan.
m. Memelihara Konsumen/Pangsa Pasar BBM Industri yang sudah ada dan berusaha untuk menciptakan/ mengembangkan Konsumen/ Pangsa Pasar Baru di Wilayah kerjanya.
n. Melaksanakan dan koordinasikan kegiatan layanan purna jual BBM, berupa test laboratorium, penyuluhan, bantuan teknis penggunaan dll kepada konsumen dan pelanggan industri/TNI Polri dan Bunker.
o. Memantau dan melaporkan kejadian-kejadian penting situasi umum yang behubungan langsung maupun tidak langsung terhadap kegiatan penjualan BBM Industri baik permasalahan maupun kondisi persaingan untuk keperluan informasi bagi Manajemen.
p. Memberikan informasi perbaikan / Up dating data langganan ke kantor Unit, serta menyusun dan membuat buku pintar di wilayah kerjanya sebagai informasi Manajemen.

2. SR INDUSTRI II
   a. Menyusun strategi atau program dan target pemasaran tahunan untuk menjawab situasi dan kondisi pasar.
   b. Merencanakan dan melaksanakan kunjungan kesetiap agen dan industryindustri yang ada diwilayah Cirebon yang berpengaruh terhadap misi pemasaran BBM.
   c. Menyusun laporan aktifitas pemasaran BBM secara berkala maupun insidentil kepada kepala cabang pemasaran wilayah Cirebon.
   d. Membantu unit Supply dan Distribusi dalam hal pembinanaan profesionalisme operasional lembaga pendistribusian BBM Industri.
   e. Melaksanakan pemantauan dan pengendalian semua kebijaksanaan penjualan BBM dan aktivitas pesaing di Wilayah kerjanya.
   f. Mengoperasikan SAP sesuai modul yang diperuntukkan dan menjadi kewenangannya.

3. Administrasi BBM INDUSTRI
    a. Permohonan SP- SH
    b. Membuat Surat Pelayanan BBM
    c. Input Data Costumer
    d. Filling Document
    e. Costumer Care
    f. Sample BBM
    g. Fax/ Memo/ Surat (Internal)
    h. Cek Pengambilan BBM Rumah Sakit
    i. Membuat weekly report
    j. Administrasi internal (Pengajuan SPD, Booking Hotel, dll)
    k. Buat Log Book
    l. Filling Dokumen
    m. Customer Care
    n. Organize Outgoing Letter (Offering Letter, Invitation, Invoice, dll)
    o. Cek SP3M (Militer) : Occasional
    p. Membuat memo / melalui fax
    q. Perjanjian Kerja Sama (PKS)
    r. Maintenance industry [1].

2.1.7 Tempat dan Kedudukan Perusahaan

Lokasi Praktek Kerja Lapangan adalah di PT. Pertamina (Persero) Unit Pemasaran (UPMS) III Cabang Bandung di Jalan Wirayudha No.1 Bandung Kode Pos 40132 Jawa Barat. Telepon : (022) 2515301 Faks: 2515317, *http://www.pertamina.com*.

2.2 Landasan Teori

Landasan teori menjelaskan beberapa teori yang berkaitan dengan permasalahan yang dibahas sebagai dasar pemahaman dalam sebuah sistem serta metode yang dipakai untuk kegiatan pengembangan terhadap sistem sendiri.

2.2.1 Aplikasi

Perangkat lunak aplikasi adalah suatu subkelas perangkat lunak komputer yang memanfaatkan kemampuan komputer langsung untuk melakukan suatu tugas yang diinginkan pengguna. Biasanya dibandingkan dengan perangkat lunak sistem yang mengintegrasikan berbagai kemampuan komputer, tapi tidak secara langsung menerapkan kemampuan tersebut untuk mengerjakan suatu tugas yang menguntungkan pengguna. Contoh utama perangkat lunak aplikasi adalah pengolah kata, lembar kerja, dan pemutar media.

Beberapa aplikasi yang digabung bersama menjadi suatu paket kadang disebut sebagai suatu paket atau suite aplikasi (*application suite*). Contohnya adalah Microsoft Office dan Open Office.org, yang menggabungkan suatu aplikasi pengolah kata, lembar kerja, serta beberapa aplikasi lainnya. Aplikasi-aplikasi dalam suatu paket biasanya memiliki antarmuka pengguna yang memiliki kesamaan sehingga memudahkan pengguna untuk mempelajari dan menggunakan tiap aplikasi. Sering kali, mereka memiliki kemampuan untuk saling berinteraksi satu sama lain sehingga menguntungkan pengguna. Contohnya, suatu lembar kerja dapat dibenamkan dalam suatu dokumen pengolah kata walaupun dibuat pada aplikasi lembar kerja yang terpisah [4].

2.2.2 Konsep Dasar Data dan Informasi

2.2.2.1 Pengertian Data

Data adalah kumpulan dari fakta-fakta, kejadian-kejadian yang dapat berupa simbol, angka, huruf, dan lain-lain yang berguna bagi suatu pengolahan data (process) atau sebagai masukan (input) bagi suatu proses.

2.2.2.2 Pengertian Informasi

Informasi merupakan hasil pengolahan dari sebuah model, formasi, organisasi, ataupun suatu perubahan bentuk dari data yang memiliki nilai tertentu, dan bisa digunakan untuk menambah pengetahuan bagi yang menerimanya. Dalam hal ini, data bisa dianggap sebagai obyek dan informasi adalah suatu subyek yang bermanfaat bagi penerimanya. Informasi juga bisa disebut sebagai hasil pengolahan atau pemrosesan data.

Sumber dari informasi adalah data. Data adalah kenyataan yang menggambarkan suatu kejadian-kejadian dan kesatuan nyata, tetapi data merupakan bentuk yang masih mentah dan belum dapat memberikan arti banyak bagi pemakai, sehingga perlu diolah lebih lanjut untuk menghasilkan informasi yang dibutuhkan. Dengan kata lain informasi adalah hasil dari pengolahan data.

2.2.2.3 Kualitas Informasi

Kualitas dari suatu informasi tergantung pada lima hal pokok yaitu:

1. Akurat (accurate)

   Informasi harus bebas dari kesalahan-kesalahan dan tidak menyesatkan, dalam hal ini informasi harus jelas mencerminkan maksudnya.

2. Tepat Waktu (time lines)

   Informasi yang datang pada penerima tidak boleh terlambat. Informasi yang sudah usang tidak akan mempunyai nilai lagi karena informasi merupakan suatu landasan dalam mengambil sebuah keputusan dimana bila pengambilan keputusan terlambat maka akan berakibat fatal untuk organisasi.

3. Relevan (relevance)

   Informasi harus mempunyai manfaat untuk pemakainya, dimana relevansi informasi untuk tiap-tiap individu berbeda tergantung pada yang menerima dan yang membutuhkan.

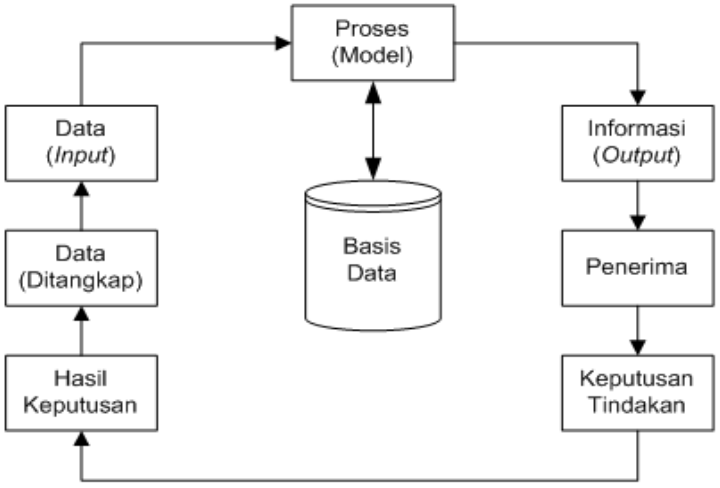
2.2.2.4 Nilai informasi

Nilai Informasi (value of information) ditentukan oleh dua hal yaitu manfaat dan biaya. Suatu informasi dikatakan bernilai bila manfaatnya lebih efekif dibandingkan dengan biaya mendapatkannya.

2.2.2.5 Siklus Informasi

Data agar menjadi lebih berarti dan berguna dalam bentuk Informasi, maka perlu diolah melalui suatu model tertentu. Data yang telah diolah tersebut kemudian diterima oleh penerima, lalu penerima membuat suatu keputusan dan melakukan tindakan, yang berarti menghasilkan suatu tindakan yang lain yang akan membuat

sejumlah data kembali. Data tersebut akan ditangkap sebagai input, dan diproses kembali lewat suatu model dan seterusnya sehingga membentuk suatu siklus. Siklus ini disebut dengan siklus Informasi (information cycle) atau disebut pula siklus pengolahan data (processing cycles).



Gambar II.4 Siklus informasi [5]

2.2.2.6 Konsep Dasar Sistem Informasi

Sistem informasi dalam sebuah sistem meliputi pemasukan data (input) kemudian diolah melalui suatu model dalam pemrosesan data, dan hasil informasi akan ditangkap kembali sebagai suatu input dan seterusnya sehingga membentuk siklus informasi yang dapat diperoleh dari sistem informasi sebagai sistem khusus dalam organisasi untuk mengolah informasi tersebut Sistem informasi adalah suatu sistem yang dibuat oleh manusia yang terdiri dari komponen-komponen dalam organisasi untuk mencapai suatu tujuan yaitu menyajikan informasi. Pengertian lain dari sistem informasi adalah sekumpulan prosedur organisasi yang pada saat dilaksanakan dan memberikan informasi bagi pengambil keputusan dan/atau untuk mengendalikan informasi.

2.2.2.7 Komponen Sistem Informasi

Komponen-komponen sistem informasi adalah sebagai berikut:

1. Hardware yaitu suatu perangkat keras dalam komputer yang kita bisa sentuh dan rasakan.

2. Software yaitu suatu perangkat lunak di dalam komputer yang berfungsi untuk mengoperasikan suatu aplikasi di dalam sistem komputer.
3. Data yaitu sekumpulan karakter yang diterima sebagai masukan (input) untuk sistem informasi dan disimpan serta diolah.
4. Prosedur yaitu suatu urutan pekerjaan tata usaha yang biasanya melibatkan beberapa orang dalam satu bagian atau lebih, dan disusun untuk menjamin adanya perlakuan yang seragam terhadap transaksi-transaksi perusahaan yang terjadi.
5. User yaitu orang yang terlibat dalam sistem informasi seperti operator, pemimpin sistem informasi, dan sebagainya.

2.2.2.8 Manfaat Sistem Informasi

Sistem Informasi memiliki beberapa manfaat, yaitu:

1. Menghemat tenaga kerja,
2. Peningkatan efisiensi,
3. Mempercepat proses,
4. Perbaikan dokumenasi,
5. Pencapaian standar,
6. Perbaikan keputusan [5].

2.2.3 Basis Data

2.2.3.1 Pengertian Basis Data

Secara umum, basis data dapat diartikan sebagai kumpulan data yang tersimpan dalam suatu tabel yang saling berelasi.

Adapun kegunaan basis data adalah :

a. Basis data merupakan komponen penting dalam sistem informasi, karena merupakan dasar dalam menyediakan informasi.
b. Menentukan kualitas informasi yang akurat, tepat pada waktunya, dan relevan, dimana informasi dikatakan bernilai jika manfaatnya lebih efektif dibandingkan dengan biaya untuk mendapatkannya.
c. Mengurangi duplikasi data (*data redudancy*).Meningkatkan relasi antar data (*data relatability*).

d. Mengurangi pemborosan *external storage*.

Di dalam basis data terdapat beberapa istilah berikut yang juga dikenal sebagai urutan jenjang data :

1. *Characters*

   Merupakan bagian data yang terkecil yaitu berupa karakter numerik, huruf, maupun karakter spesial (simbol) yang membentuk item data/ *field*. 13

2. *Field*

   Merepresentasikan suatu atribut dari *record* yang menunjukan suatu item dari data, misalnya nama.

3. *Record*

   Merupakan kumpulan dari *field*, menggambarkan suatu unit data individu tertentu. Kumpulan *record* membentuk suatu *file*. Misalnya, *file* personalia, tiap-tiap *record* mewakili data tiap-tiap karyawan.

4. *File*

   File terdiri dari *record-record* yang menggambarkan satu kesatuan data yang sejenis. Misalnya, *file* mata kuliah berisi data tentang semua mata kuliah yang ada.

5. *Database*

   Merupakan kumpulan dari *file*/ tabel.

2.2.3.2 Normalisasi Basis Data

Normalisasi merupakan sebuah teknik dalam logika desain sebuah basis data, yaitu mengelompokkan atribut dari suatu relasi sehingga membentuk struktur relasi yang baik (tanpa redudansi).

1. Normalisasi ke-1

   Suatu data dikatakan normal pertama jika sudah memiliki karakter berikut:

   a. Mendefinisikan atribut kunci (*key*).
   b. Tidak ada grup yang berulang.
   c. Semua atribut bukan *key* tergantung pada atribut kunci.

2. Normalisasi ke-2

   Suatu data dikatakan normal kedua jika sudah memiliki karakter berikut:

a. Sudah memenuhi dalam bentuk normal pertama.
b. Sudah tidak ada ketergantungan parsial, dimana seluruh *field* tergantung pada sebagian *key field*.

2.2.3.3 ERD (Entity Relationship Diagram)

ERD merupakan notasi grafis dalam pemodelan data konseptual yang mendeskripsikan hubungan antara penyimpanan (tabel). ERD digunakan untuk memodelkan struktur data dan hubungan antar data, kita dapat menguji data dengan mengabaikan proses yang harus dilakukan serta bisa mengetahui data apa yang kita perlukan, serta bagaimana data-data tersebut bisa saling berhubungan. Pada dasarnya terdapat 3 macam simbol yang digunakan untuk menggambarkan struktur dan hubungan antar data, yaitu :

1. *Entity*

   Suatu objek, merupakan bagian dari sitem yang dapat diidentifikasi dalam lingkungan pemakai, sesuatu yang penting bagi pemakai dalam konteks sistem yang akan dibuat. *Entity* dapat berupa sebuah kelompok dari sesuatu, harus dapat dibedakan.

2. *Atribut*

   Merupakan elemen dari *entity*. Setiap *entity* memiliki atribut yang berfungsi untuk mendeskripsikan karakternya. Misalnya, *entity* mahasiswa memiliki atribut nim, nama, dan sebagainya.

3. *Relationship* (hubungan)

   Merupakan penghubung antar satu entitas dengan entitas yang lain, ataupun satu entitas ke dalam entitas itu sendiri. *Relationship* dibagi menjadi 3 jenis, yaitu :

   a. Satu ke satu (1-1)

      Hubungan relasi satu ke satu yaitu setiap entitas pada himpunan entitas A berhubungan paling banyak dengan satu entitas pada himpunan entitas B.

   b. Satu ke banyak/ banyak ke satu(1-n / n-1)

      Setiap entitas pada himpunan entitas A dapat berhubungan dengan banyak entitas pada himpunan entitas B, tetapi setiap entitas pada

entitas B dapat berhubungan dengan satu entitas pada himpunan entitasA.

c. Banyak ke banyak (n-n)

Setiap entitas pada himpunan entitas A dapat berhubungan dengan banyak entitas pada himpunan entitas B [6].

2.2.3.4 Sistem Manajemen Basis Data

Sistem Manajemen Basis Data adalah perangkat lunak yang didesain untuk membantu dalam hal pemeliharaan dan utilitas kumpulan data dalam jumlah besar, serta menjadi alternatif penggunaan secara khusus untuk aplikasi, seperti penyimpanan data dalam *file* dan menulis kode aplikasi yang spesifik untuk pengaturannya. Adapun keuntungan dari DBMS (*Database Management System*) adalah :

1. *Data independence*, DBMS dapat mengurangi kebergantungan antar data.
2. *Efficient data access*, DBMS dapat menimpa data dan *meretrive* data dengan efisien. Apabila suatu saat data tersebut dibutuhkan, maka efektif dalam pemanggilannya.
3. *Data integrity and security*, saat data diakses menggunkan DBMS, DBMS mengintergrasi *constraints* dari tiap data tersebut.
4. *Data administration*, Administrasi data digunakan untuk mengatur hal-hal yang berhubungan dengan distribusi data, hak akses user yang mendistribusikan atau menggunakan data tersebut, mengorganisasikan data untuk mengurangi redudansi data dan *fine-tuning* penyimpanan data sehingga *retrive* data berjalan dengan efisien.
5. *Concurrent access and crash recovery*, DBMS dapat menjadwalkan *concurrent* access (pengaksesan secara bersamaan) terhadap suatu data sehingga menghindari dari *crash*.
6. *Reduced application development time*, DBMS mendukung banyak fungsi penting yang diakses oleh banyak aplikasi yang tersimpan dalam media penyimpanan.

2.2.3.5 Sistem Manajemen Basis Data Relasional

RDBMS (*Relational Database Management System*) merupakan sekumpulan data yang saling beruhubungan yang disimpan sedemikian rupa sehingga mudah diambil informasinya bagi pengguna. Ada tiga prinsip dalam RDBMS :

1. *Data Definition*

   Mendefinisikan data yang akan dibuat, seperti nama tabel dan *field* serta keterangan mengenai *field* tersebut.

2. *Data Manipulation*

   Memanipulasi data yang sudah dibuat, seperti mengubah nama *field* dan keterangannya, menghapus *record*.

3. *Data Control*

   Bagian ini berkenaan pada mengendalikan data kepada siapa saja yang bisa melihat isi data.

2.2.3.6 Kamus Data (Data Dictionary)

Kamus data merupakan kumpulan data-data. Kamus data adalah katalog fakta tentang data dan kebutuhan informasi dari suatu sistem informasi. Kamus data merupakan tempat penyimpanan definisi dari aliran-aliran data, file-file dan proses-proses dalam sebuah sistem informasi. Dengan menggunakan kamus data, analisis sistem dapat memberikan informasi mengenai definisi struktur pemakaian masing-masing elemen, dapat mendefinisikan data yang mengalir di sistem dengan lengkap, dapat menghindari duplikasi elemen-elemen dan menghindari konflik antara elemen-elemen. Kamus data berfungsi untuk membantu pelaku sistem untuk mengartikan alokasi secara detail dan mengorganisasikan semua elemen data yang digunakan dalam sistem secara persis sehingga pemakai dan penganalisis sistem mempunyai dasar pengertian yang sama tentang masukan, keluaran, penyimpanan dan proses [7].

2.2.4 Konsep Objek Oriented

Konsep berorientasi objek memandang segala sesuatu sebagai objek. Konsep ini bukan sekedar algoritma yang diterapkan pada bahasa pemrograman, tetapi menyentuh level *mikro* yaitu perancangan sampai pada level tertinggi dalam pemrograman. Sehingga dalam konsep berorientasi objek harus dipertimbangkan penggunaan analisis

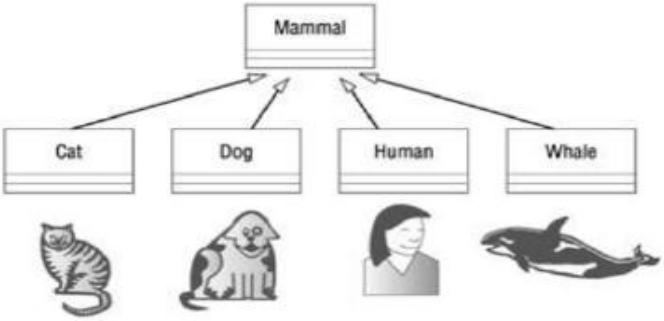
berorientasi objek, perancangan berorientasi objek, analisis domain berorientasi objek, system basis data berorientasi objek dan perangkat Bantu rekayasa perangkat lunak berorientasi objek. Konsep ini secara mendasar berbeda dengan konsep konvensional dalam artian berorientasi fungsional dan struktur data yang oleh Niklaus Wirth dinyatakan dengan persamaan sebagai berikut:

Algorithms + DataStructures = Programs

Persamaan diatas menyatakan bahwa program perangkat lunak adalah sekumpulan mekanisme yang melakukan aksi-aksi tertentu pada data tertentu. Artinya pada pemrograman konvensional, terdapat dua fokus dalam memandang perangkat lunak, yaitu berfokus pada fungsi atau berfokus pada data. Sedangkan dalam konsep berorientasi objek, menggunakan konsep penggabungan fokus pada fungsi dan data secara bersamaan dalam bentuk objek.

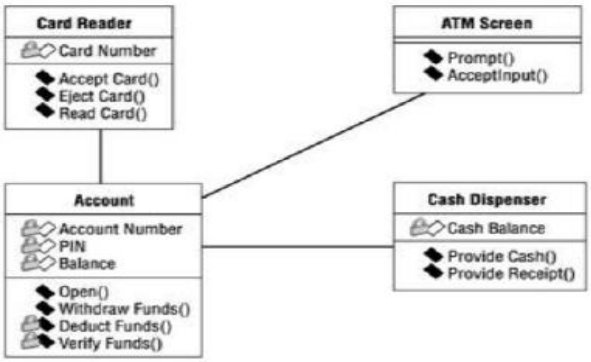
Dalam pemrograman berorientasi objek, perangkat lunak secara keseluruhan adalah sebuah sistem yang dibuat dari berbagai komponen atau objek, masing masing dengan fungsi khusus dan berinteraksi satu dengan lainnya dengan cara yang telah ditetapkan.Pada metoda ini penekanannya ada pada obyek dan bukan pada proses, pendekatan berorientasi obyek ini memungkinkan seorang analisis dan perancang istem berkonsentrasi pada “apa” dan bukan pada “bagaimana”. Paradigma berorientasi obyek memandang aplikasi dengan cara yang berbeda. Dengan pendekatan ini, kita membagi aplikasi menjadi banyak potonganpotongan kecil, atau obyek, yang cukup bebas antara satu dengan lainnya. Kita kemudian dapat membangun aplikasi dengan menggabungkan/merekatkan semua obyek ini bersama.

Dalam konsep konsep *Object Oriented* dikenal *Polimorfisme*, *Inheritance* (Pewarisan), dan *Encapsulation* (Pembungkusan). ***Polimorfisme***, yaitu konsep yang menyatakan bahwa suatu fungsi yang sama dapat diterapkan dan dapat dimiliki oleh kelas-kelas yang berlainan. ***Inheritance***, pewarisan ini pada dasarnya adalah berbagi atribut dan operasi antarkelas berdasarkan hierarki kelas. Pewarisan akan sangat mengurangi perulangan penulisan kode dan mungkin merupakan salah satu keunggulan utama rekayasa perangkat lunak, karena memungkinan penulisan kode yang lebih sedikit tanpa mengorbankan esensi perangkat lunak secara keseluruhan.



Gambar II.5 Inheritance : Natural Model [8]

Encapsulation, Pembungkusan berarti meninggalkan aspek eksternal dari objek yang dapat diakses oleh objek lain dan memfokuskan diri pada implementasi internal suatu objek. Keuntungan pembungkusan adalah memungkinkan seseorang menggunakan (memanfaatkan fungsi-fungsi serta layanan) suatu komponen yang diciptakan dengan konsep pembungkusan tanpa mengetahui rincian implementasinya [8].



Gambar II.6 Encapsulation: Banking Model [8]

2.2.5 Unified Modelling Language (UML)

Unified Modeling Language (UML) merupakan sistem arsitektur yang bekerja dalam *Object Oriented Analysis and Design* (OOAD) dengan satu bahasa yang konsisten untuk menentukan visualisasi, mengkontruksi, dan mendokumentasikan *artifact* yang terdapat dalam sistem *software*.

2.2.5.1 Sejarah UML

Sejarah UML sendiri cukup panjang. Sampai era tahun 1990 seperti telah diketahui puluhan metodologi pemodelan berorientasi objek telah bermunculan di dunia. Masa itu terkenal dengan masa perang metodologi (*method war*) dalam pendesainan berorientasi objek. Masing-masing metodologi membawa notasinotasi sendiri-sendiri yang mengakibatkan timbul masalah baru apabila bekerjasama dengan group atau perusahaan lain yang menggunakan metodologi yang berlainan. Metodologi adalah cara sistematis untuk mengerjakan pekerjaan analisis dan desain. dengan metodologi pihak yang membangun sistem *software* dapat merencanakan dan mengulanmgi pekerjaannya di lain waktu. Metodologi juga menghilangkan kesalahpahaman dan menghilangkan perbedaan notasi untuk suatu hal yang sama karena setiap orang akan berbicara dalam bahasa yang sama.

2.2.5.2 Semantik Dalam UML

Object *Management Group* (OMG) sebuah organisasi internasional yang mempromosikan teori dan praktek-praktek *object oriented technology* telah menetapkan semantik (makna istilah) semua notasi UML dan model struktural dan model behavioral. Model *structural* (disebut juga sebagai model statis) menekankan struktur objek dalam sebuah sistem, menyangkut kelas-kelas, *interface*, *attribute*, dan hubungan antar komponen. Model behavioral (juga disebut sebagai model dinamis) menekankan perilaku objek dalam sebuah sistem, termasuk metode, interaksi, kolaborasi, dan *state history*. UML memiliki notasi untuk menjelaskan secara visual mengenai elemen-elemen pemodelan.

2.2.5.3 Tujuan UML

Tujuan UML diantaranya untuk :

1. Memberikan model yang siap pakai, bahasa pemodelan visual yang ekspresif untuk mengembangkan dan saling menukar model dengan mudah dan dimengerti secara umum.
2. Memberikan bahasa pemodelan yang bebas dari berbagai bahasa pemrograman dan proses rekayasa.
3. Menyatukan praktek-praktek terbaik yang terdapat dalam pemodelan.

2.2.5.4 Cakupan UML

Cakupan UML diantaranya :

1. UML merupakan bahasa pemodelan tunggal yang umum dan digunakan secara luas oleh para *user* dan bahkan para *user* metode lainnya.
2. UML menekankan pada apa yang dapat dikerjakan dengan metode-metode tersebut.
3. UML berfokus pada suatu bahasa pemodelan standar, bukan pada proses standar.

Dengan menggunakan UML programmer dapat membuat model untuk semua jenis aplikasi perangkat lunak, dimana aplikasi tersebut dapat berjalan pada perangkat keras, sistem operasi dan jaringan apapun, serta ditulis dalam bahasa pemrograman apapun. Karena UML juga menggunakan *class* dan *operation* dalam konsep dasarnya, maka ia lebih cocok untuk penulisan perangkat lunak dalam bahasa berorientasi objek seperti PHP (diatas versi 4), SmallTalk, C++, Java, C# atau VB.NET. Walaupun demikian, UML tetap dapat digunakan untuk modeling aplikasi prosedural dalam VB atau C.

2.2.5.5 Notasi dalam UML (Unified Modeling Language)

UML menyediakan beberikan notasi dan artifak standar yang bisa yang bisa digunakan sebagai alat para pelaku dalam proses analisis dan desain. Artifak di dalam UML didefinisikan sebagai informasi dalam berbagai bentuk yang digunakan atau dihasilkan dalam proses pengembangan perangkat lunak.

a. Actor

Actor adalah segala sesuatu yang berinteraksi dengan sistem aplikasi komputer. Jadi actor ini bisa berupa orang, perangkat keras, atau mungkin objek lain dalam sistem yang sama biasanya yang dilakukan actor adalah memberikan informasi pada sistem dan atau memerintahkan sistem untuk melakukan sesuatu

b. Class

Class merupakan pembentuk utama dari sistam berorientasi objek katrena class menunjukkan kumpulan objek yang memiliki atribut dan operasi

yang sama. *Class* digunakan untuk mengabstaksikan elemen – elemen dari sistem yang sedang dibangun.

c. *Interface*

Interface merupakan kumpulan operasi tanpa implementasi dari suatu *class*.

d. *Use Case*

Use case menjelaskan urutan kegiatan yang dilakukan actor dan sistem untuk mencapai suatu tujuan tertentu walaupun menjelaskan kegiatan. Namun *use case* hanya menjelaskan apa yang dilakukan oleh actor dan sistem, bukan bagaimana actor dan sistem melakukan kegiatan tersebut.

e. *Interaction*

Interaction digunakan untuk menunjukkan baik aliran pesan atau informasi antar objek maupun hubungan antar objek.

f. *Package*

Package adalah kontainer atau wadah konspetual yang digunakan untukmengelompokkan elemen – elemen dari sistem yang sedang di bangun, sehingga bisa dibuat model yang lebih sederhana. Tujuannya adalah untuk mempermudah penglihatan (visibility) dari model yang sedang dibangun.

g. *Note*

Note digunakan untuk memberikan keterangan dan komentar tambahan dari satu elemen sehingga bisa langsung terlampir dalam model. *Note* ini bisa ditampilkan ke semua elemen notasi yang lain.

h. *Dependency*

Depedency merupakan relasi yang menunjukan bahwa perubahan pada salah satu elemen memberi pengaruh pada elemen lain.

i. *Boundary Class*

Boundary class adalah class yang mengkoordinasi aktivitas dalam sistem. *Class* ini menghubungkan boundary class dengan entity.

j. *Control Class*

Control class adalam class yang mengkoordinasi aktivitas dalam sistem *class* ini menghubungkan *boundary class* dengan *entity class*.

k. Entity Class

Entity class adalah *class* yang menghubungkan dengan data atau informasi yang digunakan oleh sistem. *Entity class* ini adalah *class* yang menyimpan dan mengelola data dapat dikombinasikan.

2.2.5.6 Diagram Grafis UML

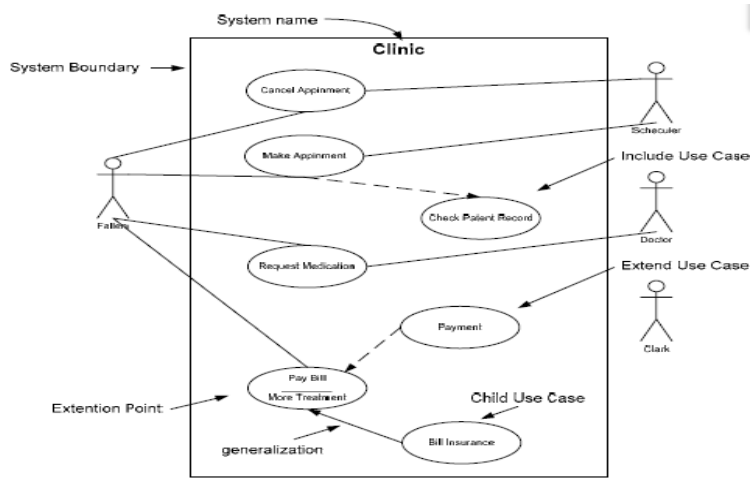
Unified Modeling Language (UML) adalah sebuah bahasa untuk menentukan, visualisasi, kontruksi, dan mendokumentasikan *artifacts* dari sistem *software*, untuk memodelkan bisnis, dan sistem *nonsoftware* lainnya. *Artifact* adalah sepotong informasi yang digunakan atau dihasilkan dalam suatu proses rekayasa *software*. *Artifact* dapat berupa model, deskripsi atau *software*. Untuk membuat suatu model, UML memiliki diagram grafis sebagai berikut :

1. *Use case diagram*.
2. *Class diagram*.
3. *Behavior diagram.*
   a. *Statechart diagram.*
   b. *Activity diagram.*
   c. *Interaction diagram* : *sequence diagram*, *collaboration diagram*.
4. *Implementation diagram*
   a. *Component diagram*.
   b. *Deployment diagram*.

Diagram-diagram tersebut diberi nama berdasarkan sudut pandang yang berbeda-beda terhadap sistem dalam proses analisis atau rekayasa. Orang mungkin mengetahui beberapa diagram lain kelak ketika membuat suatu model, misal *data-flow diagram*. Diagram ini tidak terdapat dalam UML. *Data flow diagram* dan tipe diagram lain yang tidak terdapat dalam UML tidak termasuk dalam paradigma *object-oriented*. *Activity diagram* dan *collaboration diagram* yang terdapat dalam UML menggantikan *data-flow diagram*. *Activity diagram* juga sangat bermanfaat untuk membuat *workflow*.Berikut ini penjelasan dari konsep dasar UML, diantaranya :

1. Use Case Diagram

Use case diagram menggambarkan fungsionalitas yang diharapkan dari sebuah sistem. Yang ditekankan adalah "apa" yang diperbuat sistem, dan bukan "bagaimana". Sebuah *use case* mempresentasikan sebuah interaksi antara aktor dengan sistem. *Use case* merupakan sebuah pekerjaan tertentu, seorang atau sebuah aktor adalah sebuah entitas manusia atau mesin yang berinteraksi dengan sistem untuk melakukan pekerjaan-pekerjaan tertentu.



Gambar II.7 Contoh use diagram [9]

2. Class Diagram

Class diagram menggambarkan struktur dan deskripsi *class*, *package*, dan objek beserta hubungan satu sama lain seperti containment, pewarisan, asosiasi, dan lain-lain.

Class memiliki 3 area pokok :

1. Nama dan Stereotype
2. Atribut
3. Metoda

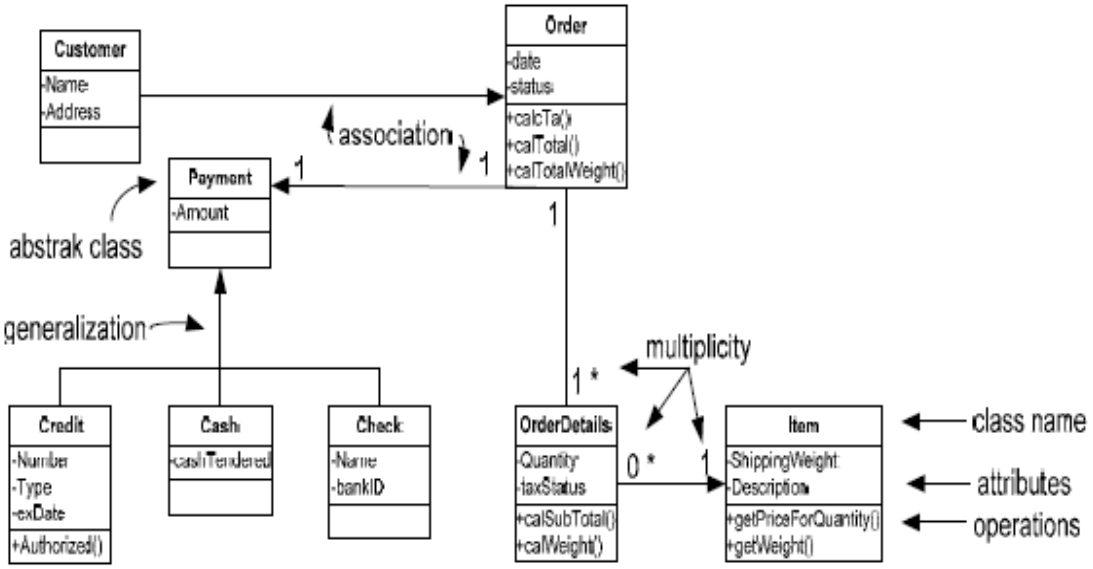
Atribut dan metoda dapat memiliki salah satu sifat berikut :

1. Private, tidak dapat dipanggil dari luar class yang bersangkutan.

2. Protected, hanya dapat dipanggil oleh class yang bersangkutan dan anakanak yang mewarisinya.

3. Public, dapat dipanggil oleh siapa saja.

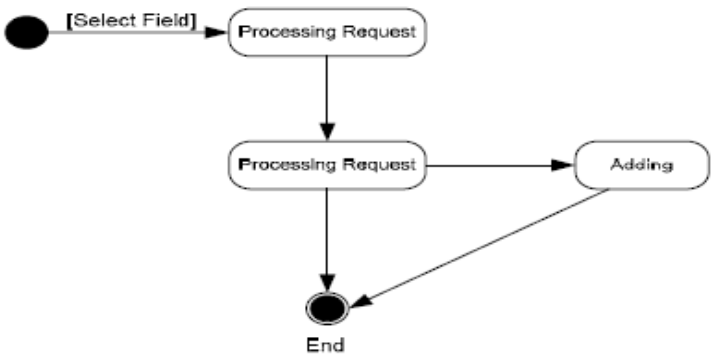
Class dapat merupakan implementasi dari sebuah *interface*, yaitu *class* abstrak yang hanya memiliki metoda. *Interface* tidak dapat langsung diinstansikan, tetapi diimplementasikan dahulu menjadi sebuah *class*. Dibawah ini terdapat hubungan antar kelas di dalam lingkungan *class diagram*



Gambar II.8 Contoh class diagram [9]

3. Statechart Diagram

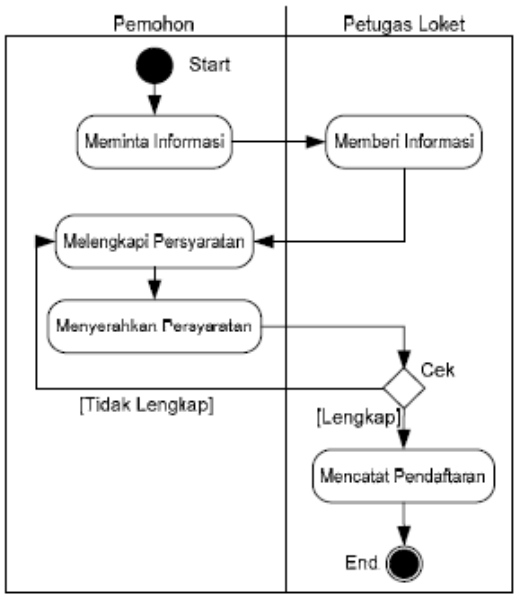
Statechart diagram menggambarkan transisi dan perubahan keadaan (dari satu *state* ke *state* lainnya) suatu objek pada sistem sebagai akibat dari stimuli yang diterima. Pada umumnya *statechart diagram* menggambarkan *class* tertentu (satu *class* dapat memiliki lebih dari satu *statechart diagram*). Dibawah ini digambarkan contoh dari *statechart diagram*.



Gambar II.9 Contoh statechart diagram [9]

4. Activity Diagram

Activity diagram menggambarkan berbagai alir aktifitas dalam sistem yang sedang dirancang. Bagaimana masing-masing alir berawal, decision yang mungkin terjadi, dan bagaimana mereka berakhir. *Activity diagram* juga dapat menggambarkan proses paralel yang mungkin terjadi pada beberapa eksekusi.



Gambar II.10 Contoh activity diagram [9]

5. Sequence Diagram

Sequence diagram menggambarkan interaksi antar objek di dalam dan di sekitar sistem berupa *message* yang digambarkan terhadap waktu. *Sequence diagram* terdiri atas dimensi vertikal (waktu) dan dimensi horizontal. *Sequence diagram* biasa digunakan untuk menggambarkan skenario atau rangkaian langkah-langkah yang dilakukan sebagai respons dari sebuah *event* untuk menghasilkan output tertentu.

6. Collaboration Diagram

Pada *collaboration diagram* terdapat beberapa objek, link dan message. Diagram ini digunakn sebagai alat untuk menggambarkan interaksi yang mengungkapkan keputusan mengenai perilaku sistem. *Collaboration diagram* menggambarkan interaksi antar objek seperti *sequence diagram*, tetapi lebih menekankan pada peran atau hubungan masing-masing objek dan bukan pada waktu penyampaian *message*. Setiap *message* memiliki *sequence number*, di mana *message*

dari level tertinggi memiliki nomor 1. *Message* dari level yang sama memiliki prefiks yang sama.

7. Component Diagram

Component diagram menggambarkan struktur dan hubungan antar komponen perangkat lunak, termasuk ketergantungan (*depedency*) di antaranya. Komponen perangkat lunak adalah modul berisi *code*, baik berisi *source code* maupun *binary code*, baik *library* maupun *executable*, baik yang muncul pada *compile time*, *link time*, maupun *run time*. Umumnya konponen terbentuk dari beberapa class atau package, tapi dapat juga dari komponen-komponen yang lebih kecil. Komponen dapat juga berupa interface, yaitu kumpulan layanan yang disediakan sebuah komponen untuk komponen lain.

8. Deployment Diagram

Setiap model hanya memiliki satu diagram deployment dan memperlihatkan pemetaan *software* kepada *hardware*. Deployment physical diagram menggambarkan detail bagaimana komponen di-*deploy* dalam infrastuktur sistem, dimana komponen akan terletak, hubungan antar node (misalnya TCP/IP) dan requirement dapat juga didefinisikan dalam diagram ini [9].

2.2.6 Microsoft Access 2007

Microsoft Access (atau Microsoft Office Access) adalah sebuah program aplikasi basis data komputer relasional yang ditujukan untuk kalangan rumahan dan perusahaan kecil hingga menengah. Aplikasi ini merupakan anggota dari beberapa aplikasi Microsoft Office, selain tentunya Microsoft Word, Microsoft Excel, dan Microsoft PowerPoint. Aplikasi ini menggunakan mesin basis data Microsoft Jet Database Engine, dan juga menggunakan tampilan grafis yang intuitif sehingga memudahkan pengguna. Versi terakhir adalah Microsoft Office Access 2007 yang termasuk ke dalam Microsoft Office System 2007. Microsoft Access dapat menggunakan data yang disimpan di dalam format Microsoft Access, Microsoft Jet Database Engine, Microsoft SQL Server, Oracle Database, atau semua kontainer basis data yang mendukung standar ODBC. Para pengguna/*programmer* yang mahir dapat

menggunakannya untuk mengembangkan perangkat lunak aplikasi yang kompleks, sementara para programmer yang kurang mahir dapat menggunakannya untuk mengembangkan perangkat lunak aplikasi yang sederhana. Access juga mendukung teknik-teknik pemrograman berorientasi objek, tetapi tidak dapat digolongkan ke dalam perangkat bantu pemrograman berorientasi
objek.

Microsoft merilis Microsoft Access 1.0 pada bulan November 1992 dan dilanjutkan dengan merilis versi 2.0 pada tahun 1993. Microsoft menentukan spesifikasi minimum untuk menjalankan Microsoft Access 2.0 adalah sebuah komputer dengan sistem operasi Microsoft Windows 3.0, RAM berkapasitas 4 *megabyte* (6 megabyte lebih disarankan) dan ruangan kosong hard disk yang dibutuhkan 8 *megabyte* (14 *megabyte* lebih disarankan). Versi 2.0 dari Microsoft Access ini datang dengan tujuh buah disket *floppy* 3½ inci berukuran 1.44 *megabyte*.

Perangkat lunak tersebut bekerja dengan sangat baik pada sebuah basis data dengan banyak *record* tapi terdapat beberapa kasus di mana *data* mengalami kerusakan. Sebagai contoh, pada ukuran basis data melebihi 700 *megabyte* sering mengalami masalah seperti ini (pada saat itu, memang *hard disk* yang beredar masih berada di bawah 700 *megabyte*). Buku manual yang dibawanya memperingatkan bahwa beberapa kasus tersebut disebabkan oleh *driver* perangkat yang kuno atau konfigurasi yang tidak benar. Nama kode (*codename*) yang digunakan oleh Access pertama kali adalah Cirrus yang dikembangkan sebelum Microsoft mengembangkan Microsoft Visual Basic, sementara mesin pembuat *form* antarmuka yang digunakannya dinamakan dengan Ruby. Bill Gates melihat purwarupa (*prototype*) tersebut dan memutuskan bahwa komponen bahasa pemrograman BASIC harus dikembangkan secara bersamasama sebagai sebuah aplikasi terpisah tapi dapat diperluas. Proyek ini dinamakan dengan Thunder. Kedua proyek tersebut dikembangkan secara terpisah, dan mesin pembuat *form* yang digunakan oleh keduanya tidak saling cocok satu sama lainnya. Hal tersebut berakhir saat Microsoft merilis Visual Basic for Applications (VBA). Microsoft Access digunakan kebanyakan oleh bisnis-bisnis kecil dan menengah, di dalam sebuah organisasi yang kecil bahkan mungkin juga digunakan oleh perusahaan yang cukup besar, dan juga para programmer untuk membuat sebuah sistem buatan sendiri untuk menangani pembuatan dan manipulasi data. Access juga dapat digunakan sebagai

sebuah basis data untuk aplikasi Web dasar yang disimpan di dalam *server* yang menjalankan Microsoft Internet Information Services (IIS) dan menggunakan Microsoft Active Server Pages (ASP). Meskipun demikian, penggunaan Access kurang disarankan, mengingat telah ada Microsoft SQL Server yang memiliki kemampuan yang lebih tinggi.

Beberapa pengembang aplikasi profesional menggunakan Microsoft Access untuk mengembangkan aplikasi secara cepat (digunakan sebagai *Rapid Application Development*/*RAD tool*), khususnya untuk pembuatan purwarupa untuk sebuah program yang lebih besar dan aplikasi yang berdiri sendiri untuk para *salesman*.

Microsoft Access kurang begitu bagus jika diakses melalui jaringan sehingga aplikasi-aplikasi yang digunakan oleh banyak pengguna cenderung menggunakan solusi sistem manajemen basis data yang bersifat klien/server. Meskipun demikian, tampilan muka Access (*form*, *report*, *query*, dan kode Visual Basic) yang dimilikinya dapat digunakan untuk menangani basis data yang sebenarnya diproses oleh sistem manajemen basis data lainnya, seperti halnya Microsoft Jet Database Engine (yang secara *default* digunakan oleh Microsoft Access), Microsoft SQL Server, Oracle Database, dan beberapa produk lainnya yang mendukung ODBC. Salah satu keunggulan Microsoft Access dilihat dari perspektif *programmer* adalah kompatibilitasnya dengan bahasa pemrograman Structured Query Language (SQL); query dapat dilihat dan disunting sebagai statemen-statemen SQL, dan statemen SQL dapat digunakan secara langsung di dalam Macro dan VBA Module untuk secara langsung memanipulasi tabel data dalam Access. Para pengguna dapat mencampurkan dan menggunakan kedua jenis bahasa tersebut (VBA dan Macro) untuk memprogram *form* dan logika dan juga untuk mengaplikasikan konsep berorientasi objek.

Microsoft SQL Server Desktop Engine (MSDE) 2000, yang merupakan sebuah versi mini dari Microsoft SQL Server 2000, dimasukkan ke dalam Office XP Developer Edition dan dapat digunakan oleh Microsoft Access sebagai alternatif dari Microsoft Jet Database Engine. Tidak seperti sebuah sistem manajemen basis data relasional yang komplit, Microsoft JET Database Engine tidak memiliki fitur *trigger* dan *stored procedure*. Dimulai dari Microsoft Access 2000 yang menggunakan Microsoft Jet Database Engine versi 4.0, ada sebuah sintaksis yang mengizinkan pembuatan kueri dengan beberapa parameter, dengan sebuah cara seperi halnya sebuah stored procedure,

meskipun prosesur tersebut dibatasi hanya untuk sebuah pernyataan tiap prosedurnya. Access juga mengizinkan *form* untuk mengandung kode yang dapat dieksekusi ketika terjadi sebuah perubahan terhadap tabel basis data, seperti halnya *trigger*, selama modifikasi dilakukan hanya dengan menggunakan form tersebut, dan merupakan sesuatu hal yang umum untuk menggunakan kueri yang akan diteruskan (*passthrough* dan teknik lainnya di dalam Access untuk menjalankan *stored procedure* di dalam RDBMS yang mendukungnya.

Dalam berkas Access Database Project (ADP) yang didukung oleh Microsoft Access 2000 dan yang selanjutnya, fitur-fitur yang berkaitan dengan basis data berbeda dari versi format/struktur data yang digunakan Access (*.MDB), karena jenis berkas ini dapat membuat koneksi ke sebuah basis data MSDE atau Microsoft SQL Server, ketimbang menggunakan Microsoft JET Database Engine. Sehingga, dengan menggunakan ADP, adalah mungkin untuk membuat hampur semua objek di dalam server yang menjalankan mesin basis data tersebut (tabel basis data dengan *constraints* dan *trigger*, *view*, *stored procedure*, dan *UDF*). Meskipun demikian, yang disimpan di dalam berkas ADP hanyalah *form*, *report*, *macro*, dan modul, sementara untuk tabel dan objek lainnya disimpan di dalam server basis data yang membelakangi program tersebut.

Access mengizinkan pengembangan yang relatif cepat karena semua tabel basis data, kueri, form, dan report disimpan di dalam berkas basis data miliknya (*.MDB). Untuk membuat Query, Access menggunakan Query Design Grid, sebuah program berbasis grafis yang mengizinkan para penggunanya untuk membuat query tanpa harus mengetahui bahasa pemrograman SQL. DI dalam Query Design Grid, para pengguna dapat memperlihatkan tabel basis data sumber dari *query*, dan memilih *field-field* mana yang hendak dikembalikan oleh proses dengan mengklik dan menyeretnya ke dalam *grid*. *Join* juga dapat dibuat dengan cara mengklik dan menyeret field-field dalam tabel ke dalam *field* dalam tabel lainnya. Access juga mengizinkan pengguna untuk melihat dan memanipulasi kode SQL jika memang diperlukan.

Bahasa pemrograman yang tersedia di dalam Access adalah Microsoft Visual Basic for Applications (VBA), seperti halnya dalam beberapa aplikasi Microsoft Office. Dua buah pustaka komponen Component Object Model (COM) untuk mengakses basis data pun disediakan, yakni Data Access Object (DAO), yang hanya terdapat di dalam

Access 97, dan ActiveX Data Objects (ADO) yang tersedia dalam versi-versi Access terbaru [10].

2.2.7 Microsoft Visual Studio 2010

Microsoft Visual Studio merupakan sebuah aplikasi yang memiliki fungsi untuk membuat atau mengembangkan aplikasi, Microsoft Visual Studio 2010 Full Version baik itu aplikasi untuk keperluan bisnis, aplikasi web, game, dan lain-lain. Visual Studio 2010 diluncurkan juga pada bulan April 2010, karena salah satunya adalah VB 10 yang memiliki banyak sekali fitur-fitur yang menarik dan sangat mempermudah programmer dalam membangun programnya yang tentunya disertai dengan .NET Framework 4.

Ada beberapa kompiler yang sudah tersedia di microsoft visual studio 2010. Seperti Visual Studio antara lain Visual C++, Visual C#, Visual Basic, Visual Basic .NET, Visual InterDev, Visual J++, Visual J#, Visual FoxPro, dan Visual SourceSafe. Edisi Express ini adalah edisi yang tersedia secara gratis, sehingga dapat menggunakan edisi express ini untuk membangun berbagai macam software secara cepat dan nyaman.

Edisi express terdiri dari:

- Visual Basic 2010 Express
- Visual C# 2010 Express
- Visual C++ 2010 Express
- Visual Web Developer 2010 Express

Features Microsoft Visual Studio 2010 Express Edition :

- Microsoft Visual C# 2010 Express Microsoft Visual Studio 2010 Full Version
- Microsoft Visual Basic 2010 Express Microsoft Visual Studio 2010 Full Version
- Microsoft Visual C++ 2010 Express Microsoft Visual Studio 2010 Full Version
- Microsoft Visual Web Developer 2010 Express [11].

2.2.8 C-Sharp (C#)

C# adalah bahasa pemrograman berorientasi obyek yang dikembangkan oleh Microsoft sejak tahun 2000. C# adalah bahasa berorientasi objek yang elegan dan aman yang memungkinkan pengembang untuk membangun berbagai aplikasi yg aman dan kuat yang berjalan di NET Framework.. Anda dapat menggunakan C# untuk membuat aplikasi-aplikasi Windows, XML Web Service, *distributed component*, aplikasi *client-server*, aplikasi *database*, dan banyak lagi. Visual C# 2010 menyediakan sebuah editor kode yang modern, desainer antarmuka pengguna nyaman, *debugger* yang terintegrasi, dan alat-alat lain untuk membuat lebih mudah untuk mengembangkan aplikasi berbasis pada versi 4.0 dari bahasa C# dan versi 4.0 dari NET Framework.

1. .NET Framework

Microsoft .NET Framework adalah bagian dari .NET Platform yang merupakan model pemrogaman untuk mengembangkan, mendtistribusikan dan menjalankan aplikasi layanan web beserta aplikasi lain seperti aplikasi desktop dan web. .NET Framework menyediakan suatu lingkungan eksekusi yang berproduktivitas tinggi dalam pengembangan serta dirancang untuk memadukan investasi terhadap aplikasi yang sudah ada ataupun yang akan datang.

.NET Framework sendiri bukanlah sesuatu yang sempit, secara garis besar .NET Framework terbagi menjadi dua bagian yakni CLR (*Common Library Runtime*) dan BCL (*Base Class Library*). *Common Library Runtime* sebagai fondasi dasar .NET Framework yang akan mengeksekusi aplikasi berbasis .NET dan *Base Class Library* sebagai kumpulan class-class dasar yang berperan menyokong fungsionalitas .NET Framework seperti class-class yang menangani keamanan aplikasi, konfigurasi aplikasi, antarmuka pengguna, akses data, konektivitas database, kriptografi, pengembangan aplikasi web, algoritma numerik, komunikasi jaringan dan sebagainya. Microsoft juga memproduksi sebuah lingkungan pengembangan terintegrasi yang populer sebagian besar untuk perangkat lunak .NET disebut Visual Studio.

2. Kompilasi & Interpretasi

Aplikasi yang dikembangkan diatas .NET Framework akan di-*compile* menjadi sebuah kode khusus yang dikenal dengan MSIL (*Microsoft Intermediate Language*).

Keuntungan dari *managed code* adalah kemampuan integrasi suatu aplikasi tanpa memandang batasan bahasa pemrogaman.

Secara sederhana proses interpretasi dan kompilasi pada .NET Framework diawali dengan kompilasi *source code* menjadi *MSIL code* oleh MSIL Compiler, kompilasi *MSIL code* menjadi *machine code* oleh JIT (*Just In Time*) Compiler, dan CLR mengubah *machine code* menjadi aplikasi yang diinginkan oleh user.

3. Berorientasi Obyek

C# merupakan bahasa modern yang hadir dengan konsep OOP dan mengesampingkan konsep sulit seperti *pointer*, *multiple inheritance*, dan juga alokasi sumber daya. C# dapat dikatakan sebagai pengembangan bercabang dati bahasa C++. Sama seperti C++ yang juga berasal rumpun dari bahasa C. Bahasa C# hadir untuk menerapkan pengembangan perangkat lunak berorientasi OOP tanpa mengabaikan investasi terdahulu pada C++, C maupun COM [12].