BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Tinjauan Perusahaan

2.1.1 Sejarah PT. Cipaganti Citra Graha [1]

Cipaganti Group adalah perusahaan yang bergerak di sektor *riil* dengan mengelola beberapa produk jasa yang sangat dibutuhkan demi perkembangan pembangunan di Indonesia.*Cipaganti Group* telah menjadi inspirasi dan contoh riil dunia kewirausahaan hingga saat ini berkembang menjadi Korporasi Nasional.

Keberadaan *Cipaganti Group* dimulai dengan dibukanya usaha jual beli mobil bekas dengan nama Cipaganti Motor oleh Andianto Setiabudi pada tahun 1985 di jalan Cipaganti No.84 Bandung. Perkembangan usaha dari tahun ke tahun mengalami peningkatan yang cukup baik sehingga dapat berkembang dengan memiliki beberapa showroom mobil bekas di jalan Cipaganti, Cihampelas dan jalan Abdul Muis (d/h Pungkur) Bandung.

Seiring dengan perkembangan perekonomian nasional dan banyaknya perusahaan besar yang melakukan out source untuk kebutuhan kendaraan sebagai sarana transportasi dan operasional perusahaan. Dengan pasar yang sedemikian luas dan pertumbuhan kebutuhan kendaraan sebagai pendukung usaha, maka Cipaganti Motor dikembangkan menjadi Cipaganti Rentalyang menyewakan segala jenis dan *merk* kendaraan, mulai dari kendaraan angkutan barang, penumpang, pernikahan serta paket wisata. Saat ini *Cipaganti Rental* memiliki cabang di kota-kota besar se-Jabodetabek dan Bandung Priangan.

Pada tahun 2002 dilakukan *diversifikasi* usaha sejenis dengan target market retail, yaitu Travel & Paket layanan *Door to Door* dengan jurusan perdana Bandung - Bogor, kemudian Bandung -Jakarta, Bandung- Bandara Soekarno Hatta, Bandung- Tasikmalaya dan Bandung-Cirebon.

Tahun 2006 dengan adanya akses jalan tol Cipularang, terbuka peluang usaha baru dan Cipaganti Otojasa mengembangkan layanan Shuttle Service Point to Point Bandung - Jabodetabek yang terus dikembangkan. Peluang usaha ini sangat besar dan luas sesuai dengan permintaan pasar maka karena itu akan terus dikembangkan sesuai dengan kebutuhan masyarakat yang memerlukan sarana transportasi antar kota yang aman.

Tahun 2007 adalah pencetusan konsep transportasi terpadu dengan adanya penambahan jasa layanan bus pariwisata, *tours &airlines ticketing* ditambah layanan dokumen, paket dan kargo memberikan solusi menyeluruh kebutuhan transportasi.

Melihat peluang yang sangat baik pada usaha pembangunan perumahan kelas menengah yang sejak awal tahun 1990 mengalami pertumbuhan yang sangat besar, maka manajemen memutuskan memulai usaha di bidang perumahan.

Hal ini diwujudkan dengan mendirikan PT Cipaganti Citra Graha pada tanggal 30 September 1994, dengan lokasi perumahan pertama di jalan Ciwastra Kodya Bandung dengan nama perumahan Cipaganti Graha I.

Kemudian pada tahun 1999 membangun lokasi perumahan kedua di Ujung Berung dikenal dengan Cipaganti Graha II.

Pada Tahun 2002 membangun perumahan kelas menengah keatas di jalan A.H. Nasution Kodya Bandung dengan nama Cipaganti Dream Land.

Pada tahun 2005 membangun perumahan Cipaganti Rahayu Regency di Cipamokolan Soekarno-Hatta Kodya Bandung.

Prospek pembangunan perumahan dengan konsep Cul de Sac dan sistem *cluster* sangat diminati oleh pembeli. Dengan kebutuhan perumahan kelas menengah sebagai sarana tempat tinggal primer bagi banyak keluarga muda serta dukungan suku bunga KPR yang saat ini cukup rendah, tentunya prospek pembangunan dan pemasaran perumahan akan menjadi salah satu andalan usaha *Cipaganti Group*.

Heavy Equipment Sesuai dengan pertumbuhan dan perkembangan industri tekstil dan lainnya di wilayah Bandung Priangan *Cipaganti Group* menangkap peluang untuk menyewakan Alat Angkat Barang Berat (*Forklift dan Crane*). Kantor pemasaran pertama dibuka di jalan Gatot Soebroto 94 Bandung.

Seiring dengan permintaan pasar, penambahan unit dan perluasan jenis alat yang disewakan hingga alat berat untuk konstruksi, infrastruktur, pertambangan, perkebunan, pertanian, kehutanan (*Excavator, Buldozer, W.Loader, Dump Truck*, dll).Maka *Pool* dan kantor pemasaran dialokasikan ke jalan Soekarno Hatta Gede Bage Bandung.

Dengan potensi sumber daya alam sangat besar yang dimiliki tanah air Kita,serta industri terkait maka prospek usaha alat berat sangat baik dan dapat dikembangkan keseluruh daerah dan kepulauan yang memiliki potensi tersebut.

Sejak tahun 2004 PT Cipaganti Citra Graha divisi Alat Berat membuka kantor cabang di Banjarmasin, Batu Licin (Kalimantan Selatan) dan tahun 2005 di Palangkaraya (Kalimantan Tengah), tahun 2007 ini akan dibuka juga cabang di Samarinda (Kalimantan Timur).

2.1.2 Profil PT. Cipaganti Citra Graha [2]

Cipaganti Group adalah perusahaan yang bergerak di sektor *riil* dengan mengelola beberapa produk jasa yang sangat dibutuhkan demi perkembangan pembangunan di Indonesia**.**Adapun beberapa sektor tersebut adalah:

1. Rental Mobil

Cipaganti menyediakan kendaraan untuk disewakan (rental) dengan berbagai jenis jasa pelayanan yang sesuai dengan kebutuhan klien / pelanggan, yaitu Jasa rental Cipaganti dapat digunakan untuk *short term* (jam / harian / bulanan) maupun *long term* (tahunan), dengan perjanjian sewa-menyewa yang fleksibel yang berfokus kepada kepuasan pelanggan dan juga menyediakan rental mobil untuk jasa pengantaran dan layanan ritasi berdasarkan kontrak tujuan ataupun layanan sewa logistik untuk distribusi produk. Mobil rental Cipaganti terdiri atas mobil penumpang dan mobil barang dengan berbagai jenis dari Sedan Mewah, Sedan, *Minibus, Pick Up, Box, Truck,* dll dengan berbagai merk / type seperti : Jaguar S Type, Mercedes Benz S320, Toyota Alphard, Nissan Serena, Toyota Vios, Toyota Kijang Innova, Toyota Avanza, Isuzu Elf, Mitsubishi Kuda Grandia, Mitsubishi Colt Diesel Double/Engkel Full Box, Mitsubishi L300 Full Box, dll dengan keluaran produk diatas tahun 2005.

2. Travel and Shuttle

Dengan 200 armada yang dipergunakan untuk *Travel & Shuttle* memberikan berbagai jenis pelayanan antar-jemput penumpang dari dan ke tempat tujuan (*door to door*), dari terminal / *pool* ke tempat tujuan (*pool to door*) dan *Shuttle Service* dari *pool* ke *pool* (*pool to pool*).

Pada saat ini *Travel*, Paket dan *Shuttle Service* Cipaganti didalam satu hari (24 jam) melakukan 231 kali pemberangkatan (PP) atau rata-rata 6 menit sekali atau sebanyak 462 trip perjalanan dengan kapasitas tempat duduk 3900 seat / hari, yang dilayani oleh 24 kantor cabang / outlet di wilayah Bandung priangan (Bandung, Cirebon, Tasikmalaya) dan Jabodetabek serta bandara Soekarno-Hatta.

3. Jasa Layanan Dokumen, Paket dan Kargo

Sarana transportasi untuk pengiriman barang sangat dibutuhkan baik untuk antar kota di Pulau Jawa maupun antar pulau. Melihat peluang usaha yang sangat baik dan dapat dikembangkan tanpa batas waktu, kami memulai usaha ini untuk kota Bandung ke Jabodetabek, Bandara, Priangan dengan memakai jaringan cabang dan outlet rental, *travel & shuttle* yang sudah tersebar.

Konsep pengiriman barang yang menjadi andalan kami adalah point to point 2,5 jam sampai ke kota tujuan (Bandung - Jakarta via Cipularang). Selanjutnya barang dapat diambil sendiri ke kantor cabang dan outlet cipaganti terdekat atau diantar langsung sampai ke tempat tujuan dengan tambahan biaya dan waktu pengiriman.

4. Bus Pariwisata, *Tour & Airlines Ticketing*

Keberadaan sub divisi *tours & airlines ticketing* akan menunjang sub divisi lainnya khususnya rental, *travel*, *shuttle*, paket &kargo . Sub divisi ini akan dikembangkan dengan dua sistem yaitu *under manage* dan *franchise*, ke depannya diharapkan usaha ini dengan dua sistem tersebut dapat menjangkau seluruh provinsi potensial di Indonesia (Nasional) dan meluas hingga ke wilayah Regional.Untuk saat ini Cipaganti Tours & Airlines Ticketing melayani jasa :

1. Penjualan tiket penerbangan domestik & internasional
2. *Voucher* hotel domestik & internasional
3. Paket tour domestik & internasional
4. Paket *meeting*
5. Insentif / *group tour*

Bus Pariwisata adalah jasa layanan yang dikembangkan untuk mendukung dunia pariwisata Indonesia, dan demi suksesnya visit Indonesia year 2008 yang telah ditetapkan oleh departemen kebudayaan dan pariwisata.

5. Rental Alat Berat dan Jasa Pembangunan (kontraktor)

Cipaganti Heavy Equipment menyewakan alat-alat berat armada terbaru dengan tujuan percepatan pembangunan di segala sektor infrastruktur, industri dan bidang-bidang pembangunan lainnya. Dibidang jasa pembangunan (kontraktor), Cipaganti menitik beratkan pada sektor-sektor pembangunan yang membutuhkan alat berat yaitu :

1. Pembukaan lahan (*land clearing*),pada proyek-proyek pembangunan, perkebunan, kehutanan, pertanian, perikanan tambak dan pertambangan.
2. Pengembangan lahan (*land Improvement*), pada proyek-proyek infrastruktur, seperti :*cut & fill*, pembangunan jalan, saluran / kanal, terasering, perataan dan persiapan lahan untuk pembangunan dll.
3. Pembangunan industri, pada proyek-proyek Pemasangan struktur dan instalasi mesin/peralatan pabrik *(erection).*Transportasi,pada proyek-proyek pengangkutan material pembangunan, bahan tambang dll.4.Ketersediaan alat berat Cipaganti cukup lengkap untuk memenuhi kebutuhan proyek, baik untuk jenis *single purposed* maupun *multi purposed*.

6. Property

Sebagai Pengembang (*Developer*), Cipaganti telah membangun beberapa komplek perumahan di beberapa kawasan di kota Bandung, Jawa Barat antara lain : Perumahan Cipaganti Graha I di Ciwastra, Cipaganti Graha II dan Perumahan Cipaganti Dreamland di Ujung Berung serta Perumahan Cipaganti Rahayu Regency di Cipamokolan Soekarno Hatta di Kodya Bandung.

7. Kerjasama Proyek

Cipaganti senantiasa memberikan peluang kerjasama yang seluas-luasnya kepada mitra usaha didalam pelaksanaan suatu kegiatan proyek.Kerjasama tersebut dapat berbentuk penempatan modal, kerjasama operasional atau bentuk

lainnya dengan sistem bagi hasil ataupun pembebanan biaya, komisi / *fee* dengan berpegang pada prinsip kerjasama yang saling menguntungkan.

2.1.3 Logo PT. Cipaganti Citra Graha



Gambar 2. 1 Logo PT. Cipaganti Citra Graha[3]

1. **Hak Paten**

Berdasarkan peraturan Menteri Kehakiman R.I. Nomor : M.01-HC.03.01 Tahun 1987. Departemen Hukum dan HAM R.I. Direktorat Jenderal Hak kekayaan Intelektual

Dipatenkan oleh PT Cipaganti Citra Graha dengan No. Agenda C00200601981 - 2037

2. **Filosofi**

Dengan menampilkan semuiaa unsur api, logam, air, tanah dan kayu, diharapkan Logo Cipaganti Group menjadi citra baru perusahaan yang berwawasan masa depan, global dan selalu relevan dengan zaman

3. **Logo Gram**

Bentuk gambar tiga dimensi melambangkan sebuah perusahaan yang kokoh dan tangguh serta dapat tetap terkini sesuai dengan perkembangan waktu dan zaman.

Landasan bidang bujursangkar dengan warna tanah keemasan, mewakili unsur tanah. Cipaganti Group yang memiliki banyak bidang usaha seluruhnya berpijak pada tanah, mulai dari rental mobil dan alat berat, hingga perumahan, pertambangan, pertanian dan kehutanan. Warna tanah keemasan melambangkan dimanapun usaha itu dirintis akan mendapatkan keberhasilan.

Bidang segi tiga, berbentuk piramida melambangkan Logam Mulia/Emas, bentuk awal piramida adalah segitiga sama sisi, melambangkan tiga kekuatan seimbang yaitu IQ-EQ-SQ dimana puncak dari semua usaha adalah Anugerah dan Keputusan Yang Maha Kuasa.

Tiga warna stilasi dari huruf C adalah melambangkan air, api dan kayu yang dibuat seimbang menyergap, melingkar, melindungi dan menyinari piramida sebagai pusat kekuatan perusahaan.

Stilasi huruf C mewakili riak air yang selalu bergerak dinamis. Warna merah melambangkan ketangguhan, keuletan dan inovatif. Warna biru melambangkan kebanggaan dan percaya diri. Warna kuning keemasan melambangkan keberhasilan dan keseimbangan.

4. Logo *type*

Huruf Cipaganti dimana huruf A pertama diganti oleh logo, mengisyaratkan bahwa perusahaan selalu siap melakukan terobosan dan invasi yang menguntungkan semua stakeholder.

Cip : inti, teknologi, otak, pusat

Ganti : rubah, perubahan, berubah

Cipaganti memiliki arti, pusat perubahan/invasi berbasis teknologi yang menjadi inti dari semua keuntungan bisnis.

Huruf C dengan ukuran berbeda melambangkan sebuah kekuatan.

C : Citra, Image

C : Coan, Untung

C : Inti

Cipaganti sendiri mempunyai arti Muara atau pusat segala aliran sungai.

2.1.4 Tempat dan Kedudukan

Lokasi kerja praktek adalah Kantor Pusat PT. Cipaganti Citra Graha yang beralamat diJl.Gatot Subroto No. 94 Bandung, Jawa Barat.

Tlp. 022 731 9498, Fax. 022 733 3807

2.1.5 Visi dan Misi serta Sasaran PT. Cipaganti Citra Graha [4]

1. **Visi**

Adapun visi dari PT. Cipaganti Citra Graha yaitu Menjadi perusahaan tingkat dunia yang menyediakan jasa penyewaan peralatan pembangunan dan transportasi, juga menjadi kontraktor di bidang konstruksi dan pengolahan lahan, serta membangun industri terkait. Sehingga dapat menjadi aset nasional yang memberikan kontribusi terhadap pertumbuhan ekonomi Bangsa dan Negara Indonesia

2. Misi

Misi dari perusahaan PT.Cipaganti Citra Graha adalah Menyediakan jasa dan kualitas produk terbaik untuk penyewaan peralatan pembangunan dan jasa kontraktor serta transportasi angkutan darat yang aman, efisien dan menguntungkan yang dijalankan oleh profesional yang kompeten dan bermotivasi tinggi.

2.2 Landasan Teori

2.2.1 *Electronic Commerce (E-Commerce)*

E-Commerce merupakan salah satu keunggulan dari *Internet*. Ada beberapa sebuatan *E-Commerce* yaitu *Internet Commerce, Ecom,* atau *Immerce,* yang pada dasarnya semua sebutan di atas mempunyai makna yang sama. Istilah-istilah tersebut berarti membeli atau menjual secara elektronik, dan kegiatan ini dilakukan pada jaringan *Internet*. *E-Commerce* juga dapat berarti pemasangan iklan, penjualan dan dukugan dan pelayanan yang terbaik menggunakan sebuah *web shop* 24 jam sehari bagi seluruh pelanggannya.

Bryan A. Garner menyatakan bahwa "*E-Commerce the practice of buying and selling goods and services trough online consumer services on the Internet. The e, ashortened from electronic, has become a popular prefix for other terms associated with electronic transaction*". Dapat dikatakan bahwa pengertian e-commerce yang dimaksud adalah pembelian dan penjualan barang dan jasa dengan menggunakan jasa komputer online di Internet [5]

Definisi dari E-Commerce [6] dapat ditinjau dalam perspektif berikut:

a. Dari perspektif komunikasi, E-Commerce adalah pengiriman barang, layanan, informasi, atau pembayaran melalui jaringan komputer atau melalui peralatan elektronik lainnya.
b. Dari perspektif proses bisnis, E-Commerce adalah aplikasi dari teknologi yang menuju otomatisasi dari transaksi bisnis dan aliran kerja.
c. Dari perspektif layanan, E-Commerce merupakan suatu alat yang memenuhi keinginan perusahaan, konsumen, dan manajemen untuk memangkas biaya layanan ketika meningkatkan kualitas barang dan meningkatkan kecepatan pengiriman.
d. Dari perspektif online, E-Commerce menyediakan kemampuan untuk membeli dan menjual barang ataupun informasi melalui *Internet* dan sarana online lainnya.

2.2.2 *Unified Modeling Language* (UML)

2.2.2.1 Definisi *Unified Modeling Language* (UML)

Berikut ini definisini *Unified Modeling Language* (UML) menurut para ahli :

1. "*Unified Modeling Language* (UML) adalah bahasa yang telah telah menjadi standard untuk visualisasi, menetapkan, membangun dan mendokumentasikan artifak suatu sistem perangkat lunak" [7]
2. "*Unified Modeling Language*(UML) adalah alat bantu analis serta perancangan perangkat lunak berbasis objek" [8]

Berdasarkan beberapa pendapat yang dikemukakan dapat ditarik kesimpulan bahwa "*Unified Modeling Language* (UML) adalah bahasa grafis untuk mendokumentasikan, menspesifikasikan, dan membangun sistem perangkat lunak. UML berorientasi objek menerapkan banyak level abstraksi, tidak bergantung proses pengembangan, tidak bergantung bahasa dan teknologi. Pemaduan beberapa notasi di beragam metodologi usaha bersama dari banyak pihak, di dukung oleh kakas-kakas yang di integrasikan lewat XML .Standar UML di kelola oleh OMG (*Object Management Group*)".

2.2.2.2 Langkah-langkah Penggunaan *Unified Modeling Language* (UML)

"Langkah-langkah penggunaan *Unified Modeling Language* (UML)" [9], sebagai berikut :

1. Buatlah daftar *business process* dari level tertinggi untuk mendefinisikan aktifitas dan proses yang mungkin muncul.
2. Pendekatan *usecase* untuk setiap business process untuk mendefinisikan dengan tepat fungsional yang harus disediakan oleh system, kemudian perhalus *usecase* diagram dan dilengkapi dengan *requirement*, *constraints* dan catatan lain.
3. Buatlah *deployment diagram* secara kasar untuk mendefinisikan arsitektur fisik sistem.
4. Definisikan *requirement*lain non fungsonal, *security* dan sebagai yang juga harus disediakan oleh system.

5. Berdasarkan *use case diagram,* mulailah membuat *activity diagram.*
6. Defisinikan objek-objek level atas package atau domain dan buatlah *sequence* dan/atau *collaboration* untuk tiap alir pekerjaan, jika sebuah *use case* memungkinkan alir normal dan error, buat lagi satu diagram untuk masing-masing alir.
7. Buatlah rancangan *user interface model* yang menyediakan antarmuka bagi pengguna untuk menjalankan *skenario use case.*
8. Berdasarkan model-model yang sudah ada, buatlah *class diagram*.Setiap *package* atau *domain* dipecah menjadi hirarki *class* lengkap dengan *atribut* dan metodenya. Akan lebih baik jika untuk setiap *class* dibuat *unit test* untuk menguji *fungsionalitas class* dan interaksi dengan *class* lain.
9. Setelah *class diagram* itu dibuat, kita dapat melihat kemungkinan pengelompokkan *class* menjadi komponen-komponen karena itu buatlah *component diagram* pada tahap ini. Juga, definisikan *testintegrasi* untuk setiap komponen meyakinkan ia bereaksi dengan baik.
10. Perhalus *deployment diagram* yang sudah dibuat. Detailkan kemampuan dan *requiremen*t piranti lunak, sistem operasi, jaringan dan sebagainya. Petakan komponen ke dalam node.
11. Memulailah membangun system. Ada dua pendekatan yang tepat digunakan :

a. Pendekatan *use case* dengan *mengassign* setiap *usecase* kepada tim pengembang tertentu untuk mengembangkan unit kode yang lengkap dengan *test*.
b. Pendekatan komponenyaitu *mengassign* setiap komponen kepada tim pengembang tertentu.

12. Lakukan uji modul dan uji integrasi serta perbaiki model beserta codenya. Model harus selalu sesuai dengan *code* yang aktual.
13. Perangkat lunak siap dirilis.

2.2.2.3 Fokus *Unified Modeling Language* (UML)

"Dalam kerangka spesifikasi,*Unified Modeling Language* (UML)" [8] menyediakan model-model yang tepat,tidak mendua arti (*ambigu*) serta lengkap. Secara khusus *Unified Modeling Language* (UML) menspesifikasikan langkah-langkah penting dalam pengambilan keputusan analisis, perancangan serta implementasi dalam sistem yang sangat bernuansa perangkat lunak (*software intensive system*).Dalam hal ini, *Unified Modeling Language* (UML) bukanlah merupakan bahasa pemrograman tetapi model-model yang tercipta berhubungan langsung dengan berbagai macam bahasa pemrograman, sehingga adalah mungkin melakukan pemetaan (*mapping*) langsung dari model-model yang dibuat dengan *Unified Modeling Language* (UML) dengan bahasa-bahasa pemrograman berorientasi objek, sepert Java, Borland Delphi,Visual Basic, C++, dan lain-lain.

Pemetaan (mapping) *Unified Modeling Language*(UML) bersifat dua arah, yaitu:

a. Generasi kode bahasa pemrograman tertentu dari *Unified Modeling Language* (UML) *forward engineering*.
b. Generasi kode belum sesuai dengan kebutuhan dan harapan pengguna, pengembang dapat melakukan langkah balik bersifat iterative dari implementasi ke *Unified Modeling Language*(UML) hingga didapat system/peranti lunak yang sesuai dengan harapan pengguna dan pengembang".

2.2.2.4 Bangunan Dasar Metodologi *Unified Modeling Language* (UML)

"Bangunan dasar metodologi *Unified Modeling Language* (UML)" [8] menggunakan tiga bangunan dasar untuk mendeskripsikan sistem/perangkat lunak yang akan dikembangkan yaitu:

1. Sesuatu (*things)*

Ada 4 (empat) *things* dalam *Unified Modeling Language* (UML), yaitu:

a. Structure things

Merupakan bagian yang relatif statis dalam model *Unified Modeling Language* (UML). Bagian yang relatif statis dapat berupa elemen-elemen yang bersifat fisik maupun konseptual.

b. Behavioral things

Merupakan bagian yang dinamis pada model *Unified Modeling Language* (UML), biasanya merupakan kata kerja dari model *Unified Modeling Language* (UML), yang mencerminkan perilaku

sepanjang ruang dan waktu.

c. *Grouping things*

Merupakan bagian pengorganisasian dalam *Unified Modeling Language* (UML). Dalam penggambaran model yang rumit kadang diperlukan penggambaran paket yang menyederhanakan model. Paket-paket ini kemudian dapat didekomposisi lebih lanjut. Paket berguna bagi pengelompokan sesuatu, misalnya model-model dan subsistem-subsistem.

d. *Annotational things*

Merupakan bagian yang memperjelaskan model *Unified Modeling Language* (UML) dan dapat berupa komentar-komentar yang menjelaskan fungsi serta cirri-ciri setiap element dalam model *Unified Modeling Language* (UML).

2. Relasi (*Relationship*)

Ada 4 (empat) macam *relationship* dalam *Unified Modeling Language* (UML), yaitu:

a. Ketergantungan

Merupakan hubungan dimana perubahan yang terjadi pada suatu elemen mandiri (indenpendent) akan mempengaruhi elemen yang bergantung padanya elemen yang tidak mandiri (*indenpendent*).

b. Asosiasi

Merupakan apa yang menghubungkan antara objek satu dengan objek yang lainnya, bagaimana hubungan suatu objek dengan objek lainnya. Suatu bentuk asosiasi adalah agregasi yang menampilkan hubungan suatu objek dengan bagian-bagiannya.

c. Generalisasi

Merupakan hubungan dimana objek anak (*descendent*) berbagi perilaku dan struktur data dari objek yang ada diatasnya objek induk (*ancestor*).Arah dari atas kebawah dari objek induk ke objek anak dinamakan spesialisasi, sedangkan arah berlawanan sebaliknya dari arah bawah keatas dinamakan generalisasi.

d. Realisasi

Merupakan operasi yang benar-benar dilakukan oleh suatu objek.

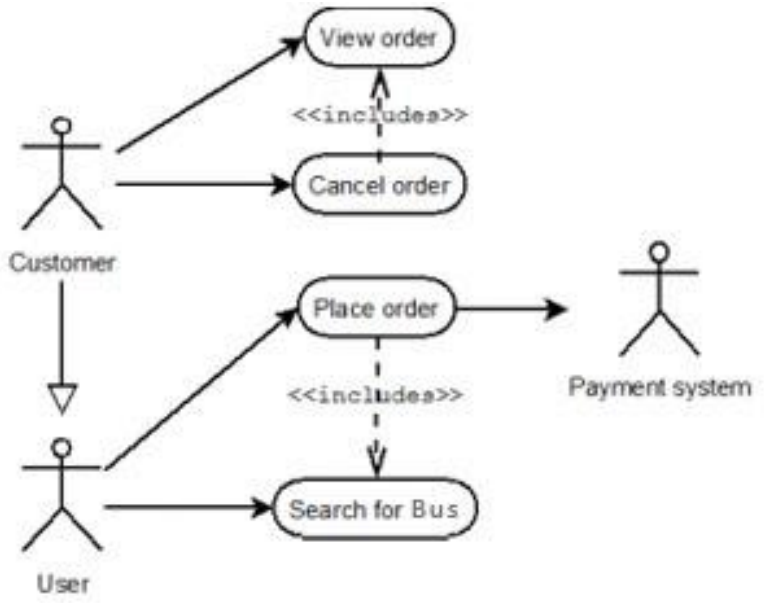
3. Diagram

Berikut adalah macam diagram dalam *Unified Modeling Language* (UML), yaitu:

a. *Use Case Diagram*

Diagram ini memperlihatkan himpunan use case dan aktor-aktor (suatu jenis khusus dari kelas). Diagram ini terutama sangat penting untuk mengorganisasi dan memodelkan perilaku dari suatu sistem yang dibutuhkan serta di harapkan pengguna.

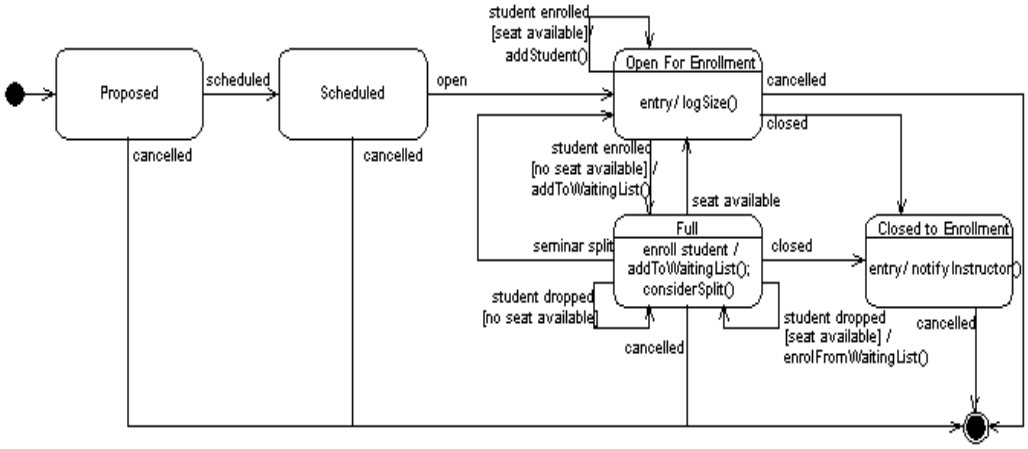
Contoh *Use Case diagram* :



Gambar 2. 2 *Use Case Diagram [10]*

b. *Statechart Diagram*

Statechart diagram menggambarkan transisi dan perubahan keadaan (dari satu state ke state lainnya suatu objek pada system sebagai akibat dari stimuli yang diterima. Pada umumnya *statech diagram* menggambarkan *class* tertentu (satu class dapat memiliki lebih dari satu statech diagram). Dalam UML, state digambarkan berbentuk segi empat dengan sudut membulat dan memiliki nama sesuai kondisinya saat itu. Transisi antar state umumnya memiliki kondisi *guard* yang merupakan syarat terjadinya transisi yang bersangkutan, dituliskan dalam kurung siku. Action yang dilakukan sebagai akibat dari *event* tertentu dituliskan dengan diawali garis miring. Titik awal dan akhir digambarkan berbentuk lingkaran berwarna penuh dan berwarna setengah.



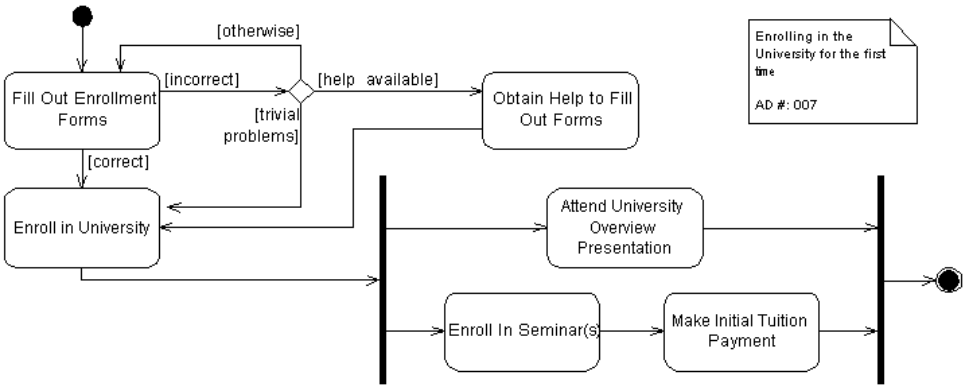
Gambar 2. 3 *Statechart Diagram [11]*

c. *Activity Diagram*

Activity diagrams menggambarkan berbagai alir aktivitas 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. *Activity diagram* merupakan *state* diagram khusus, di mana sebagian besar state adalah *action* dan sebagian besar transisi di-trigger oleh selesainya *state* sebelumnya (internal processing). Oleh karena itu *activity diagram* tidak menggambarkan *behaviour internal* sebuah sistem (dan interaksi antar subsistem) secara eksak, tetapi lebih menggambarkan proses-proses dan jalur-jalur aktivitas dari level atas secara umum. Sebuah aktivitas dapat direalisasikan oleh satu *use case* atau lebih. Aktivitas menggambarkan proses yang berjalan, sementara use case menggambarkan bagaimana actor menggunakan sistem untuk melakukan aktivitas.Sama seperti

state, standar UML menggunakan segi empat dengan sudut membulat untuk menggambarkan aktivitas. *Decision* digunakan untuk menggambarkan *behaviour* pada kondisi tertentu. Untuk mengilustrasikan proses-proses paralel (fork dan join) digunakan titik sinkronisasi yang dapat berupa titik, garis *horizontal* atau *vertikal*. *Activity diagram* dapat dibagi menjadi beberapa *object swimlane* untuk menggambarkan objek mana yang bertanggung jawab untuk aktivitas tertentu.

Contoh *activity diagram* tanpa *swimlane* :

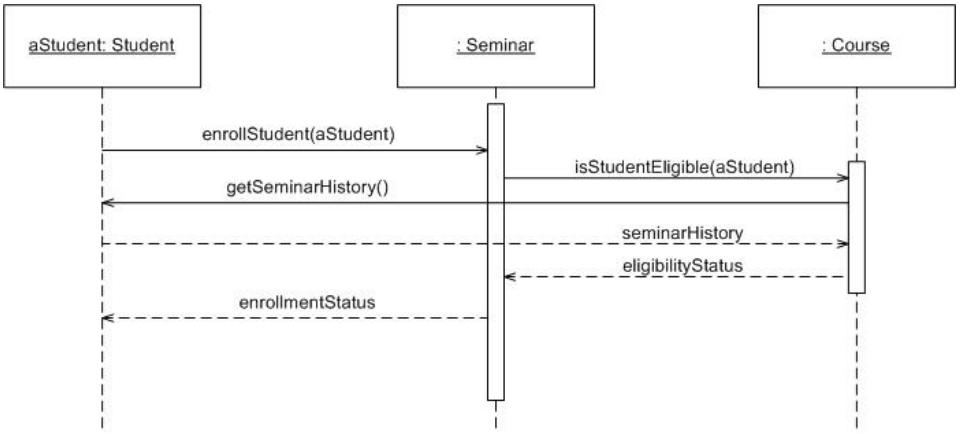


Gambar 2. 4 *Activity Diagram [12]*

d. *Sequence Diagram*

Sequence diagram menggambarkan interaksi antar objek di dalam dan di sekitar sistem (termasuk pengguna, *display*, dan sebagainya) berupa *message* 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

respons dari sebuah *event* untuk menghasilkan *output* tertentu. Diawali dari apa yang mentrigger aktivitas tersebut, proses dan perubahan apa saja yang terjadi secara internal dan output apa yang dihasilkan. Masing-masing objek, termasuk aktor, memiliki *life line vertikal*. *Message* digambarkan sebagai garis berpanah dari satu objek ke objek lainnya. Pada *fase desain* berikutnya, *message* akan dipetakan menjadi operasi/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 *icon* khusus untuk objek *boundary, controller dan persistent entity.*

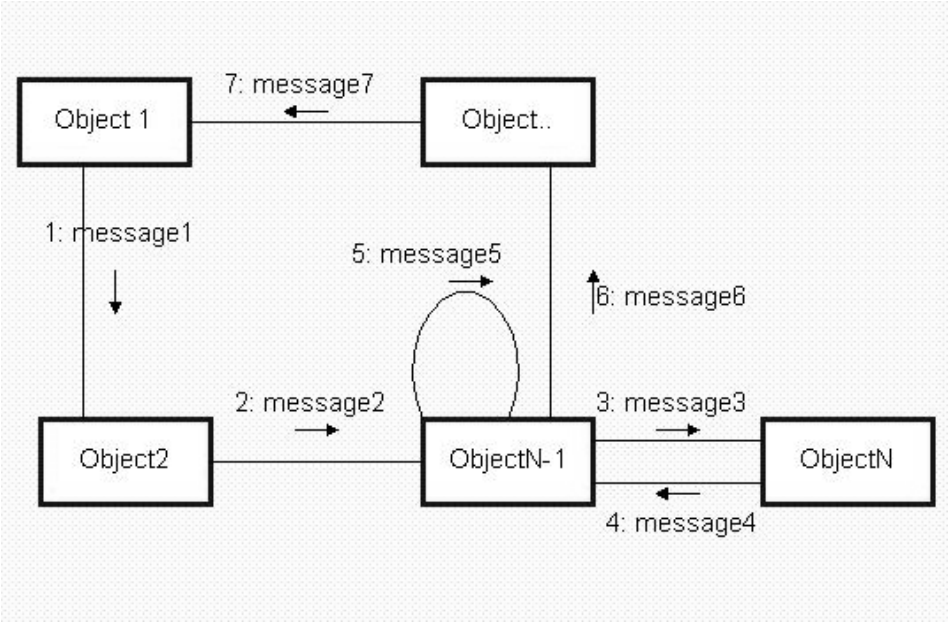


Gambar 2. 5 *Sequence Diagram [13]*

e. *Collaboration diagram*

Collaboration diagram juga menggambarkan interaksi antar objek seperti *sequence diagram*, tetapi lebih menekankan pada peran masing-

masing objek dan bukan pada waktu penyampaian *message*. Setiap *message* memiliki *sequence number*, di mana *message* dari level tertinggi memiliki nomor 1. *Messages* dari level yang sama memiliki prefiks yang sama.



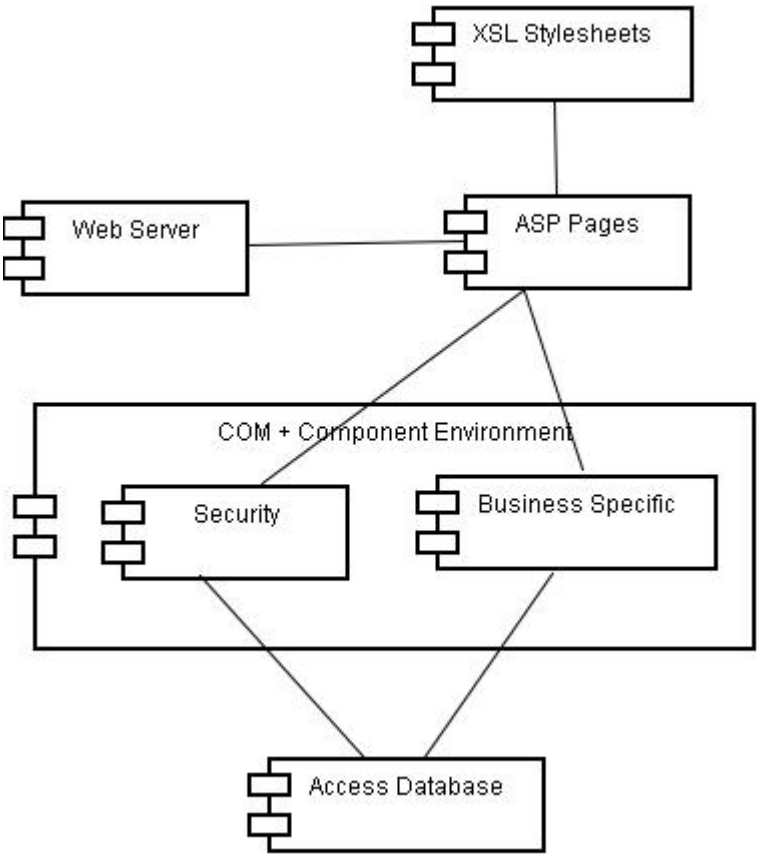
Gambar 2. 6 *Collaboration diagram [14]*

f. *Component Diagram*

Component diagram menggambarkan struktur dan hubungan antar komponen piranti lunak, termasuk ketergantungan (*dependency*) diantaranya. Komponen piranti 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 komponen terbentuk dari beberapa

class dan/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.

Contoh *component diagram*:



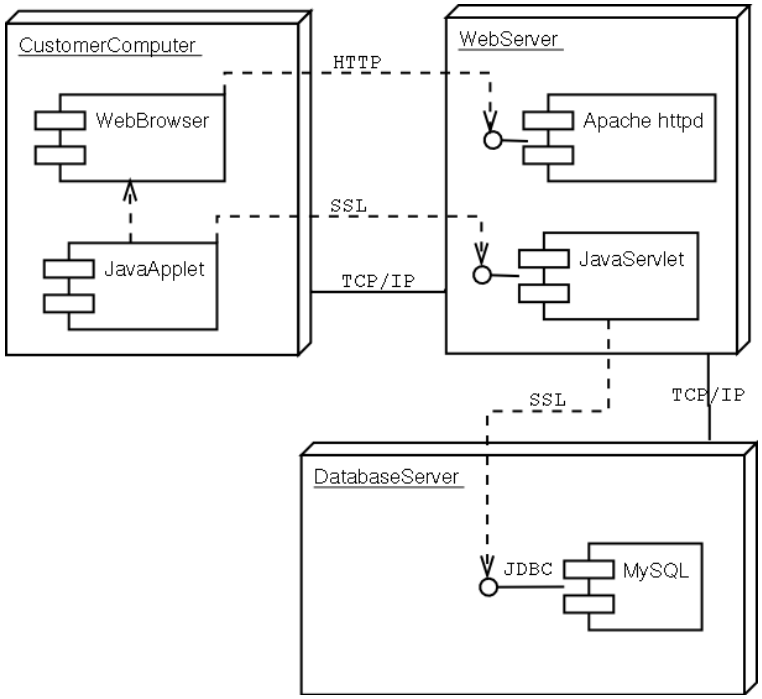
Gambar 2. 7 *Component Diagram [15]*

g. *Deployment Diagram*

Deployment/physical diagram menggambarkan detail bagaimana komponen di-*deploy* dalam infrastruktur sistem, di mana komponen akan terletak (pada mesin, server atau piranti keras apa),

bagaimana kemampuan jaringan pada lokasi tersebut, spesifikasi *server*, dan hal-hal lain yang bersifat fisikal . Sebuah *node* adalah *server*, *workstation*, atau piranti keras lain yang digunakan untuk men-deploy komponen dalam lingkungan sebenarnya. Hubungan antar *node* (misalnya TCP/IP) dan *requirement* dapat juga didefinisikan dalam diagram ini.

Contoh *deployment diagram* :



Gambar 2. 8 *Deployment Diagram [16]*

2.2.3 Database SQL

"Pemrograman Basis Data Menggunakan Transact-SQL dengan Microsoft SQL Server 2000"[17] SQL (*Structured Query Language*) adalah salah satu bahasa generasi level ke-4 (4th GL) yang awalnya dikembangkan oleh IBM di *San Jose Research Laboratory*. Berbeda dengan bahasa pemrogramman level ke-3 (3rd GL), SQL adalah bahasa yang bersifat *request oriented* dan bersifat non-prosedural sehinggan lebih mudah untuk dipelajari karena sintaksis yang digunakan hampir menyerupai bahasa yang digunakan oleh manusia untuk berkomunikasi. Oleh karena itu, SQL lebih fleksibel dalam penggunaannya. Selain itu, SQL juga bersifat non case sensitif. Banyak vendor pembuat DBMS (*Database Management System*) yang saat ini menggunakan SQL sebagai standarisasi dalam produk mereka, seperti ORACLE, Microsoft SQL Server, PostGreSQL, dan MySQL.

SQL sendiri terbagi atas beberapa bagian, yaitu:

Tiga bagian utama SQL:

1. **DDL (*Data Definition Language*)**, yaitu bahasa yang memiliki ke mampuan untuk mendefinisikan data yang berhubungan dengan pembuatan dan penghapusan objek seperti tabel, indeks, bahkan basis datanya sendiri. Misalnya, CREATE, DROP, dan ALTER.
2. **DML (*Data Manipulation Language*)**, yaitu bahasa yang berhubungan dengan proses manipulasi data pada tabel, *record*. Misalnya, INSERT, UPDATE, SELECT, dan DELETE.

2.2.4 PHP (*Personal Home Page*)

PHP merupakan bahasa pemprograman *server side* yang di desain khusus untuk aplikasi web yang di tambahkan kedalam HTML . Sifat *server side* berarti pengerjaan skrip akan dilakukan di *server*, baru kemudian hasilnya dikirim ke browser.

Kelebihan PHP dari bahasa pemrograman lain [18]

a) Bahasa pemrograman PHP adalah sebuah bahasa *script* yang tidak melakukan sebuah kompilasi dalam penggunaanya.
b) *Web Server* yang mendukung PHP dapat ditemukan dimana – mana dari mulai apache, IIS, Lighttpd, hingga Xitami dengan *configurasi* yang relatif mudah.
c) Dalam sisi pengembangan lebih mudah, karena banyaknya milis-milis dan developer yang siap membantu dalam pengembangan.
d) Dalam sisi pemahamanan, PHP adalah bahasa *scripting* yang paling mudah karena memiliki referensi yang banyak.
e) PHP adalah bahasa *open source* yang dapat digunakan di berbagai mesin (Linux, Unix, Macintosh, Windows) dan dapat dijalankan secara *runtime* melalui c*onsole* serta juga dapat menjalankan perintah-perintah sistem.
f) *Scrip*t tidak dapat di intip dengan menggunakan fasilitas *view* HTML *source.*

PHP dirancang sedemikian khusus untuk membentuk *web dinamis* artinya dapat membentuk suatu tampilan berdasarkan permintaan terkini.

Pada saat ini PHP cukup popular sebagai peranti pemprograman *web* karena dapat berfungsi pada *server-server* yang berbasis unix, linux, windows dan macintosh dan untuk mencoba kita tidak perlu menggunakan komputer berkelas *server*, cukup dengan menggunakan komputer biasa kita bisa mempelajari dan mempraktekkan PHP.

9 Tipe data yang di miliki PHP :

1. Integer
2. Double
3. Boolean
4. String
5. Object
6. Array
7. Null
8. Nill
9. Resource

Program HELLO WORLD yang dituliskan PHP adalah sebagai berikut :

```
<?php
        echo "<b>Hello World</b>" ;
        echo "<b>Halo Dunia</b>" ;
?>
```