

BAB II

LANDASAN TEORI

Untuk mendukung pembuatan laporan ini, maka perlu dikemukakan hal-hal atau teori-teori yang berkaitan dengan permasalahan dan ruang lingkup pembahasan sebagai landasan dalam pembuatan laporan ini.

2.1 Pengertian Sistem

Berikut ini adalah beberapa definisi sistem menurut beberapa ahli, di antaranya :

- a. Menurut Mustakini, bahwa Sistem (*system*) dapat didefinisikan dengan pendekatan prosedur dan dengan pendekatan komponen. “Dengan pendekatan prosedur, sistem dapat didefinisikan sebagai kumpulan dari prosedur-prosedur yang mempunyai tujuan tertentu”. Contoh sistem yang didefinisikan dengan pendekatan ini adalah sistem akuntansi. Sistem ini didefinisikan sebagai kumpulan dari prosedur-prosedur penerimaan kas, pengeluaran kas, penjualan, pembelian dan buku besar. [1]
- b. Menurut Yakub, “Sistem adalah suatu jaringan kerja dari prosedur-prosedur yang berhubungan, terkumpul bersama-sama untuk melakukan suatu kegiatan atau tujuan tertentu”. [2]

- c. Menurut McLeod, Jr dalam Prasajo, “Sistem adalah sekelompok elemen yang terintegrasi dengan maksud yang sama untuk mencapai suatu tujuan”. [3]
- d. Menurut Moekijat dalam Prasajo, “Sistem adalah setiap sesuatu terdiri dari obyek-obyek, atau unsur-unsur, atau komponen-komponen yang bertata kaitan dan bertata hubungan satu sama lain, sedemikian rupa sehingga unsur-unsur tersebut merupakan satu kesatuan pemrosesan atau pengolahan yang tertentu”. [3]

Berdasarkan beberapa pengertian diatas mengenai sistem, dapat disimpulkan bahwa suatu sistem merupakan kumpulan elemen-elemen yang saling berkaitan dan berinteraksi untuk mencapai suatu tujuan tertentu. Terdapat dua kelompok pendekatan didalam pendefinisian sistem, yaitu :

1. Pendekatan yang menekankan pada prosedur, mendefinisikan sistem sebagai suatu jaringan kerja dari prosedur-prosedur yang saling berhubungan, berkumpul bersama-sama untuk melakukan suatu kegiatan atau untuk menyelesaikan suatu sasaran tertentu.
2. Pendekatan yang menekan pada elemen atau komponen, mendefinisikan sistem sebagai kumpulan dari elemen-elemen yang berinteraksi untuk mencapai suatu tujuan tertentu.

2.2 Karakteristik Sistem

Menurut Tata Sutabri, sebuah sistem mempunyai karakteristik atau sifat-sifat tertentu yang mencirikan bahwa hal tersebut bisa dikatakan sebagai suatu sistem. [4] Adapun karakteristik yang dimaksud adalah sebagai berikut :

- a. **Komponen Sistem (*Components*)** Suatu sistem terdiri dari sejumlah komponen yang saling berinteraksi, artinya saling bekerja sama membentuk satu kesatuan. Komponen-komponen sistem tersebut dapat berupa suatu subsistem. Setiap subsistem memiliki sifat dari sistem yang menjalankan suatu fungsi tertentu dan mempengaruhi proses sistem secara keseluruhan.
- b. **Batas Sistem (*Boundary System*)** Ruang lingkup sistem merupakan daerah yang membatasi antara sistem dengan sistem yang lain atau sistem dengan lingkungan luarnya. Batasan sistem ini memungkinkan suatu sistem dipandang sebagai satu kesatuan yang tidak dapat dipisahkan.
- c. **Lingkungan Luar Sistem (*Environment System*)** Bentuk apapun yang ada di luar ruang lingkup atau batasan sistem yang mempengaruhi operasi sistem tersebut disebut lingkungan luar sistem. Lingkungan luar sistem ini dapat bersifat menguntungkan dan dapat juga bersifat merugikan sistem tersebut. Dengan demikian, lingkungan luar tersebut harus tetap dijaga dan dipelihara. Lingkungan luar yang merugikan harus dikendalikan. Kalau tidak, maka akan mengganggu kelangsungan hidup dari sistem tersebut.
- d. **Penghubung Sistem (*Interface System*)** Media yang menghubungkan sistem dengan subsistem lain disebut penghubung sistem. Penghubung ini memungkinkan sumber-sumber daya mengalir dari satu subsistem ke subsistem lain. Bentuk keluaran dari satu subsistem akan menjadi masukan untuk subsistem lain melalui penghubung tersebut. Dengan demikian, dapat terjadi suatu integrasi sistem yang membentuk satu kesatuan.
- e. **Masukan Sistem (*Input System*)** Energi yang dimasukkan ke dalam sistem disebut masukan sistem, yang dapat berupa pemeliharaan (*maintenance input*) dan sinyal (*signal input*). *Maintenance input* adalah

energi yang dimasukkan supaya sistem tersebut dapat beroperasi. *Signal input* adalah energi yang diproses untuk mendapatkan keluaran. Contoh, di dalam suatu unit sistem komputer, program adalah *maintenance input* yang digunakan untuk mengoperasikan komputernya dan data adalah signal input untuk diolah menjadi informasi.

- f. **Pengolahan Sistem (*Processing System*)** Suatu sistem dapat mempunyai suatu proses yang akan mengubah masukan menjadi keluaran, contohnya adalah sistem akuntansi. Sistem ini akan mengolah data transaksi menjadi laporan-laporan yang dibutuhkan oleh pihak manajemen.
- g. **Keluaran Sistem (*Output System*)** Hasil energi diolah dan diklasifikasikan menjadi keluaran yang berguna. Keluaran ini merupakan masukan bagi subsistem yang lain seperti sistem informasi. Keluaran yang dihasilkan adalah informasi. Informasi ini dapat digunakan sebagai masukan untuk pengambilan keputusan atau hal-hal lain yang menjadi input bagi subsitem lain.
- h. **Sasaran Sistem (*Objective*) dan Tujuan (*Goals*)** Suatu sistem memiliki tujuan dan sasaran yang pasti dan bersifat *deterministic*. Kalau suatu sistem tidak memiliki sasaran maka operasi sistem tidak ada gunanya. Suatu sistem dikatakan berhasil bila mengenai sasaran atau tujuan yang telah direncanakan.

2.3 **Klasifikasi Sistem**

Menurut Tata Sutabri, sistem merupakan suatu bentuk integrasi antara satu komponen dengan komponen lain karena sistem memiliki sasaran yang berbeda untuk setiap kasus yang terjadi dalam sistem tersebut.[4] Oleh karena itu, sistem dapat diklasifikasikan dari beberapa sudut pandang diantaranya :

- a.** Sistem Abstrak (*Abstract System*) dan Sistem Fisik (*Physical System*)
Sistem abstrak merupakan sistem yang berupa pemikiran atau ide-ide yang tidak tampak secara fisik. Misalnya sistem teologi, yaitu sistem yang berupa pemikiran-pemikiran hubungan antara manusia dengan Tuhan. Sistem fisik merupakan sistem yang ada secara fisik. Misalnya sistem komputer, sistem akuntansi, dan sistem persediaan barang.
- b.** Sistem Alamiah (*Natural System*) dan Sistem Buatan Manusia (*Human Made System*)
Sistem alamiah adalah sistem yang terjadi melalui proses alam, tidak dibuat manusia. Misalnya sistem perputaran bumi. Sistem buatan manusia adalah sistem yang melibatkan interaksi manusia dengan mesin yang disebut human machine system. Misalnya sistem informasi berbasis komputer.
- c.** Sistem Tertentu (*Deterministic System*) dan Sistem Tak Tentu (*Probabilistic System*)
Sistem tertentu adalah sistem yang beroperasi dengan tingkah laku yang dapat diprediksi. Sebagai contoh adalah hasil pertandingan sepak bola. Sistem tak tentu adalah sistem yang kondisi masa depannya tidak dapat diprediksi karena mengandung unsur probabilitas. Misalnya kematian seseorang.
- d.** Sistem Tertutup (*Closed System*) dan Sistem Terbuka (*Open System*)
Sistem tertutup adalah sistem yang tidak berhubungan dan tidak terpengaruh dengan lingkungan luarnya. Sistem ini bekerja secara otomatis tanpa adanya campur tangan dari pihak di luarnya. Secara teoritis sistem tertutup ini ada, tetapi pada kenyataannya tidak ada sistem yang benar-benar tertutup. Contohnya adalah sistem adat masyarakat Baduy. Sedangkan sistem terbuka adalah sistem yang berhubungan dan terpengaruh dengan lingkungan luarnya. Sistem ini menerima masukan dan menghasilkan keluaran untuk lingkungan luar atau subsistem yang lainnya. Misalnya sistem musyawarah.

- e. Masukan Sistem (*Input System*) Energi yang dimasukkan ke dalam sistem disebut masukan sistem, yang dapat berupa pemeliharaan (*maintenance input*) dan sinyal (*signal input*). Maintenance input adalah energi yang dimasukkan supaya sistem tersebut dapat beroperasi. Signal input adalah energi yang diproses untuk mendapatkan keluaran. Contoh, di dalam suatu unit sistem komputer, program adalah maintenance input yang digunakan untuk mengoperasikan komputernya dan data adalah signal input untuk diolah menjadi informasi.

2.4 Konsep Dasar Sistem Informasi

2.4.1 Definisi Data

Sumber informasi adalah data. Data merupakan bentuk jamak dari bentuk tunggal datum atau data item. Terdapat beberapa pengertian data menurut beberapa ahli, diantaranya :

- a. Menurut Kumorotomo dan Margono Data adalah fakta yang tidak sedang digunakan pada proses keputusan, biasanya dicatat dan diarsipkan tanpa maksud untuk segera diambil kembali untuk pengambilan keputusan. [5]
- b. Menurut Agus Mulyanto Data didefinisikan sebagai representasi dunia nyata mewakili suatu objek seperti manusia, hewan, peristiwa, konsep, keadaan dan sebagainya yang direkam dalam bentuk angka, huruf, omput, teks, gambar, bunyi atau kombinasinya. Dengan kata lain, data merupakan kenyataan yang menggambarkan suatu kejadian dan kesatuan yang nyata. Data merupakan material atau bahan baku yang belum mempunyai makna atau belum berpengaruh langsung kepada

pengguna sehingga perlu diolah untuk dihasilkan sesuatu yang lebih bermakna.[6]

- c. Menurut Kadir, bahwa “data adalah suatu bahan mentah yang kelak dapat diolah lebih lanjut untuk menjadi suatu yang lebih bermakna. Data inilah yang nantinya akan disimpan dalam database”. [7]

Dari poin-poin diatas mengenai data dapat disimpulkan bahwa data merupakan bahan yang akan diolah menjadi suatu bentuk yang lebih berguna dan bermanfaat. Proses pengolahan data yang disebut siklus pengolahan data (*Data Processing Cycle*) terdiri dari tiga proses yaitu :

1. Tahapan Input Dilakukan dengan pemasukan data ke dalam proses komputer lewat alat input (*input device*).
2. Tahapan Process Dilakukan proses pengolahan data yang sudah dimasukkan yang dilakukan oleh data pemroses (*process device*) yang dapat berupa proses perhitungan, pengendalian, atau pencarian pada storage.
3. Tahapan Output Dilakukan proses penghasilan output dari hasil pengolahan data ke alat output (*output device*) yaitu berupa informasi.

2.4.2 Definisi Informasi

Berikut ini beberapa pendapat mengenai definisi informasi :

- a. Menurut Sutarman Informasi adalah sekumpulan fakta (data) yang diorganisasikan dengan cara tertentu sehingga mereka mempunyai arti bagi si penerima. [8]

- b. Menurut Hidayat Informasi adalah data yang diolah menjadi bentuk yang lebih berguna atau lebih berarti bagi yang menerimanya. [9]
- c. Menurut Sarosa Informasi adalah data yang sudah mengalami pemrosesan sedemikian rupa sehingga dapat digunakan oleh penggunanya dalam membuat keputusan. [10]

Berdasarkan beberapa pendapat yang dikemukakan di atas, maka dapat disimpulkan bahwa “Informasi adalah data yang sudah diolah sehingga mempunyai arti untuk dapat digunakan dalam membuat keputusan”.

2.4.3 Kualitas Informasi

Menurut Tata Sutabri Kualitas suatu informasi tergantung dari 3 hal, yaitu informasi harus akurat, tepat waktu, dan relevan. Penjelasan tentang kualitas informasi tersebut dipaparkan di bawah : [11]

- a. Akurat (*Accurate*) Informasi harus bebas dari kesalahan-kesalahan dan tidak menyesatkan. Akurat juga berarti informasi harus jelas mencerminkan maksudnya. Informasi harus akurat karena biasanya dari sumber informasi sampai penerima informasi ada kemungkinan terjadi gangguan yang dapat mengubah atau merusak informasi tersebut.)
- b. Tepat Waktu (*Timelines*) Informasi yang datang pada si penerima tidak boleh terlambat. Informasi yang sudah usung tidak akan mempunyai nilai lagi karena informasi merupakan suatu landasan dalam pengambilan keputusan. Bila pengambilan keputusan terlambat maka dapat berakibat fatal bagi organisasi.
- c. Relevan (*Relevance*) Informasi tersebut mempunyai manfaat untuk pemakainya, dimana relevansi informasi untuk tiap-tiap individu

berbeda tergantung pada yang menerima dan yang membutuhkan. Nilai informasi ditentukan oleh dua hal yaitu manfaat dan biaya. Suatu informasi dikatakan bernilai apabila manfaatnya lebih efektif dibandingkan dengan biaya mendapatkannya.

2.4.4 Fungsi Informasi

Menurut Jogiyanto H.M “Fungsi informasi adalah untuk menambah pengetahuan dan mengurangi ketidakpastian pemakai informasi. Fungsi informasi tidak mengarahkan pengambilan keputusan mengenai apa yang harus dilakukan, tetapi untuk mengurangi keanekaragaman dan ketidakpastian yang menyebabkan diambilnya suatu keputusan yang baik”. [12]

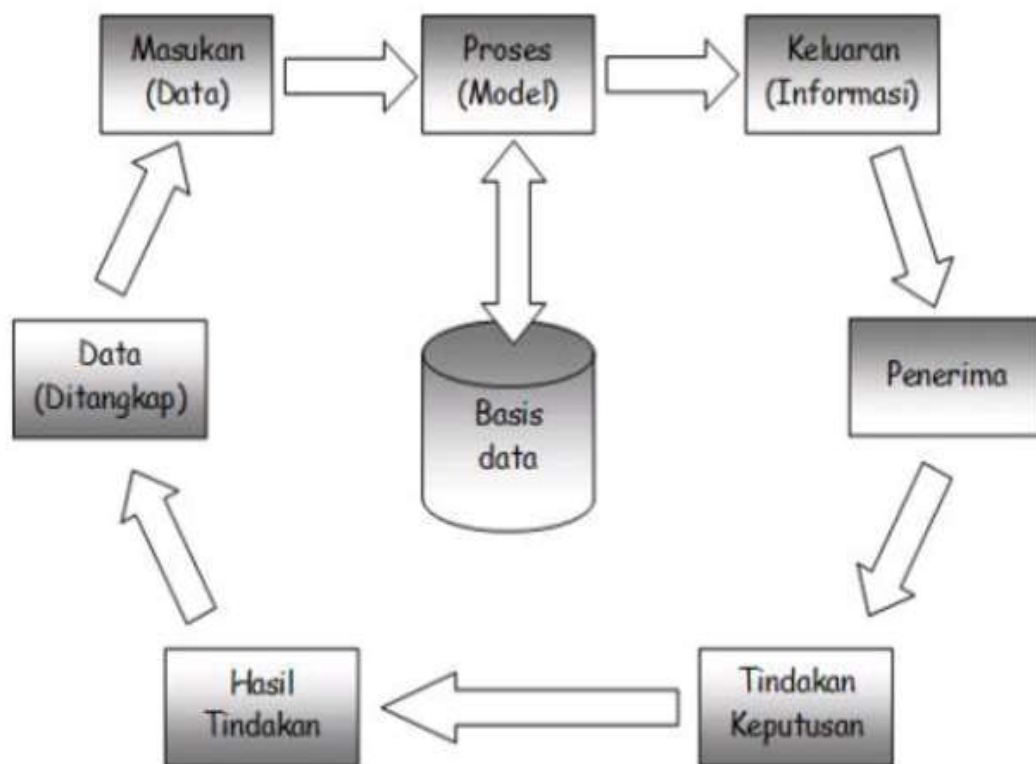
Suatu informasi dikatakan bernilai bila informasi lebih efektif dibandingkan dengan biaya mendapatkannya. Kegunaan informasi adalah untuk mengurangi hal ketidakpastian didalam proses pengambilan keputusan tentang suatu keadaan. Nilai dari informasi ditentukan dari dua hal yaitu manfaat dan biaya mendapatkannya. Akan tetapi perlu diperhatikan bahwa informasi yang digunakan di dalam suatu sistem informasi umumnya digunakan untuk beberapa kegunaan. Pengukuran suatu nilai informasi biasanya dihubungkan dengan *Analysis Cost Effectiveness* atau *Cost Benefit*. Adapun 10 (sepuluh) sifat yang dapat menentukan nilai informasi yaitu sebagai berikut:

- a. Kemudahan dalam Memperoleh (*Accesibility*) Informasi memiliki nilai yang lebih sempurna apabila dapat diperoleh secara mudah. Informasi yang penting dan sangat dibutuhkan menjadi tidak bernilai jika sulit diperoleh.
- b. Sifat Luas dan Kelengkapannya (*Comprehensiveness*) Informasi mempunyai nilai yang lebih sempurna apabila mempunyai lingkup atau

cakupan yang luas dan lengkap. Informasi sepotong dan tidak lengkap menjadi tidak bernilai, karena tidak dapat digunakan secara baik.

- c. Ketelitian (*Accuracy*) Informasi mempunyai nilai yang lebih sempurna apabila mempunyai ketelitian yang tinggi. Informasi menjadi tidak bernilai jika tidak akurat karena akan mengakibatkan kesalahan pengambilan keputusan.
- d. Kecocokan dengan Pengguna (*Relevance*) Informasi mempunyai nilai yang lebih sempurna apabila sesuai dengan kebutuhan penggunanya. Informasi berharga dan penting menjadi tidak bernilai jika tidak sesuai dengan kebutuhan penggunanya karena tidak dapat dimanfaatkan untuk pengambilan keputusan.
- e. Ketepatan Waktu (*Timelines*) Informasi mempunyai nilai yang lebih sempurna apabila dapat diterima oleh pengguna pada saat yang tepat. Informasi berharga dan penting menjadi tidak bernilai jika terlambat diterima atau usang, karena tidak dapat dimanfaatkan pada saat pengambilan keputusan.
- f. Kejelasan (*Clarity*) Informasi yang jelas akan meningkatkan kesempurnaan nilai informasi. Kejelasan informasi dipengaruhi oleh bentuk dan format informasi.
- g. Fleksibilitas (*Flexibility*) Nilai informasi semakin sempurna apabila memiliki fleksibilitas tinggi. Fleksibilitas informasi diperlukan oleh para manager atau pimpinan pada saat pengambilan keputusan.
- h. Dapat Dibuktikan (*Verified*) Nilai informasi semakin sempurna apabila informasi tersebut dapat dibuktikan kebenarannya.
- i. Tidak Ada Prasangka (*Unprejudiced*) Nilai informasi semakin sempurna apabila informasi tersebut tidak menimbulkan prasangka dan keraguan adanya kesalahan informasi.

- j. Menurut Jogiyanto H.M Dapat Diukur (*Measurable*) Informasi untuk pengambilan keputusan seharusnya dapat diukur agar dapat mencapai nilai yang sempurna. [13]



Gambar 2.1 Gabungan Konsep Dasar Informasi

(Sumber : KP1111469080 - widuri)

2.5 Proyek

Menurut Binamanajemen proyek diartikan sebagai suatu kegiatan sementara yang berlangsung dalam jangka waktu tertentu, dengan alokasi sumber daya terbatas dan dimaksudkan untuk melaksanakan tugas yang telah ditentukan. Keberhasilan suatu proyek bergantung pada sejauh mana proyek tersebut dapat memenuhi kriteria keberhasilan proyek. Kriteria tersebut antara lain : Manfaat proyek, Kualitas proyek, jangka waktu penyelesaian dan biaya yang dikeluarkan. [14]

2.5.1 Manajemen Proyek

Manajemen proyek meliputi 3 fase, yaitu:

1. Perencanaan

Fase ini mencakup penetapan sasaran, mendefinisikan proyek, dan organisasi timnya..

2. Penjadwalan

Fase ini menghubungkan orang, uang dan bahan untuk kegiatan khusus dan menghubungkan masing-masing kegiatan satu dengan yang lainnya.

3. Pengendalian

Disini perusahaan mengawasi sumber daya, biaya, kualitas dan anggaran. Perusahaan juga merevisi atau mengubah rencana

dan menggeser atau mengelola kembali sumber daya agar dapat memenuhi kebutuhan waktu dan biaya.

2.5.2 Konstruksi

Konstruksi merupakan suatu kegiatan membangun sarana prasarana. Dalam sebuah bidang arsitektur/teknik sipil, sebuah konstruksi juga dikenal sebagai bangunan atau satuan infrastruktur pada sebuah area atau pada beberapa area.

Walaupun kegiatan konstruksi dikenal sebagai salah satu pekerjaan, tetapi dalam kenyataannya konstruksi merupakan satuan kegiatan yang terdiri dari beberapa pekerjaan lain yang berbeda.

Pada umumnya kegiatan konstruksi diawasi oleh manajer proyek. Dalam melakukan suatu kegiatan konstruksi biasanya dilakukan sebuah perencanaan terpadu. Hal ini terkait dengan metode penentuan besarnya biaya yang diperlukan, rancang bangun, dan efek lain yang akan terjadi saat pekerjaan konstruksi dilakukan. Sebuah perencanaan yang baik akan menentukan sukses tidaknya sebuah pembangunan.

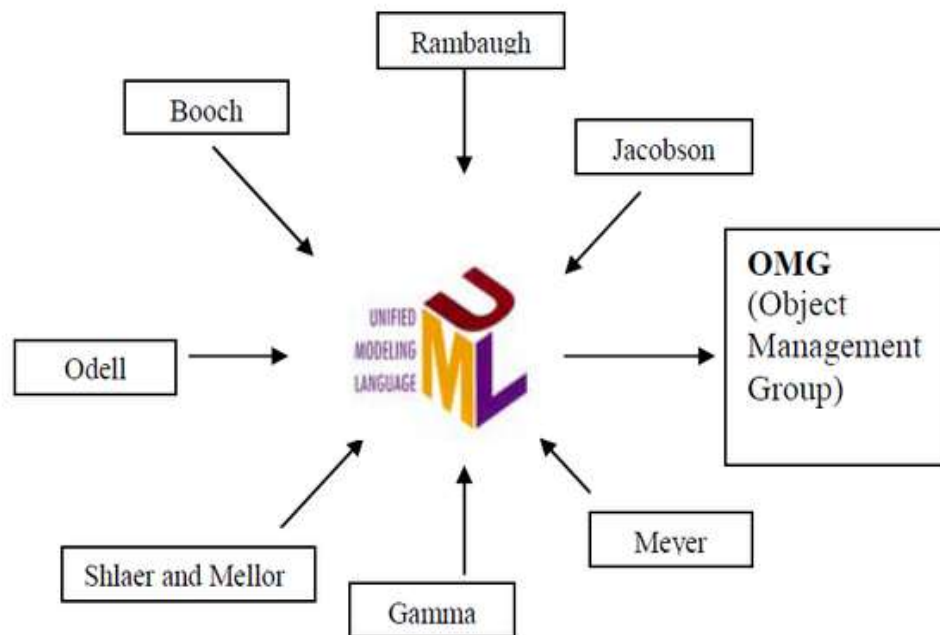
2.6 Konsep Dasar UML (Unified Modeling Language)

2.6.1 Definisi UML

Menurut Widodo “UML adalah bahasa pemodelan standar yang memiliki sintak dan semantik”. [15]

Menurut Nugroho "UML (*Unified Modeling Language*) adalah bahasa pemodelan untuk sistem atau perangkat lunak yang berparadigma (*berorientasi objek*).” Pemodelan (*modeling*) sesungguhnya digunakan untuk penyederhanaan permasalahan-permasalahan yang kompleks sedemikian rupa sehingga lebih mudah dipelajari dan dipahami. [16]

Berdasarkan pendapat yang dikemukakan di atas dapat ditarik kesimpulan bahwa UML adalah sebuah bahasa yang berdasarkan grafik atau gambar untuk memvisualisasikan, menspesifikasikan, membangun dan pendokumentasian dari sebuah sistem pengembangan perangkat lunak berbasis Objek.



Gambar 2.2 Gabungan Pemodelan UML

(Sumber : KP1111469080 - widuri)

2.6.2 Jenis-Jenis Diagram UML

Menurut Widodo (2011:10), Berikut ini adalah definisi mengenai 9 diagram UML :

1. ClassDiagram : Bersifat statis. Diagram ini memperlihatkan himpunan kelas-kelas, antarmuka-antarmuka, kolaborasi-kolaborasi, dan relasi-relasi.
2. Package Diagram : Bersifat statis. Diagram ini memperlihatkan kumpulan kelas-kelas, merupakan bagian dari diagram komponen.
3. Use Case Diagram : Bersifat statis. Diagram ini memperlihatkan himpunan use case dan aktor-aktor (suatu jenis khusus dari kelas).
4. Sequence Diagram : Bersifat dinamis. Diagram urutan adalah diagram interaksi yang menekankan pada pengiriman pesan dalam waktu tertentu
5. Communication Diagram : Bersifat dinamis. Diagram sebagai pengganti diagram kolaborasi UML 1.4 yang menekankan organisasi struktural dari objek- objek yang menerima serta mengirim pesan.
6. State Chart Diagram : Bersifat dinamis. Diagram status memperlihatkan keadaan-keadaan pada sistem, memuat status (state), transisi, kejadian serta aktifitas.
7. Activity Diagram : Bersifat dinamis. Diagram aktivitas adalah tipe khusus dari diagram status yang memperlihatkan aliran dari suatu aktivitas ke aktivitas lainnya dalam suatu sistem.
8. Component Diagram : Bersifat statis. Diagram komponen ini memperlihatkan organisasi kebergantungan sistem/perangkat lunak pada komponen-komponen yang telah ada sebelumnya.
9. Deployment Diagram : Bersifat statis. Diagram ini memperlihatkan konfigurasi saat aplikasi dijalankan (run-time).

2.7 Study Pustaka (Literature Review)

Manfaat dari studi pustaka (literature review) ini antara lain:

- a. Mengidentifikasi kesenjangan (identify gaps) dari penelitian ini.
- b. Menghindari membuat ulang (reinventing the wheel) sehingga banyak menghemat waktu dan juga menghindari kesalahan-kesalahan yang pernah dilakukan oleh orang lain.
- c. Mengidentifikasi metode yang pernah dilakukan dan yang relevan terhadap penelitian ini.
- d. Meneruskan apa yang penelitian sebelumnya telah capai sehingga dengan adanya studi pustaka ini, penelitian yang akan dilakukan dapat membangun di atas platform dari pengetahuan atau ide yang sudah ada.
- e. Untuk mendapatkan informasi tentang orang lain yang melakukan penelitian di area yang sama, sehingga dapat terjaring dalam komunitas yang dapat memberi kontribusi sumber daya yang berharga.

Berikut adalah penelitian yang telah dilakukan dan memiliki korelasi yang searah dengan penelitian yang akan dibahas dalam skripsi ini, antara lain :

1. Penelitian yang dilakukan oleh Widia Ningsih (2009)

Penelitian ini membahas tentang pengembangan sistem pengolahan data proyek yang terdiri dari: pengolahan data pelanggan, penawaran harga, pengolahan data proyek, pengolahan rincian pekerjaan dan data biaya, sampai

dengan menghasilkan laporan-laporan dan berita acara serah terima, menggunakan Visual Basic 6.0 dan databasenya SQL Server 2000. Namun masih terdapat kekurangan dalam rancangan sistem yang diusulkan, yaitu : Sistem yang dikembangkan belum dapat berjalan secara optimal, dalam pencarian data hanya bisa pencarian berdasarkan kode bukan berdasarkan nama barang, sistem ini juga belum dapat melakukan transaksi secara online, karena belum berbasis web.

2. Penelitian yang dilakukan oleh Herman Wigianto (2009)

Penelitian ini membahas mengenai perancangan sistem informasi penerimaan proyek konstruksi pada PT. Sinar Teknik Anugerah. Dalam penelitian ini sebagian kecil saja yaitu hanya sebatas penerimaan proyek dari pengolahan data proyek yang sudah melakukan transaksi secara online yaitu transaksi dengan pelanggan, tetapi masih belum sepenuhnya dapat melakukan transaksi secara online, sehingga masih banyak kekurangan dalam sistem yang sedang berjalan.