

PERTEMUAN KE-2

SDLC (SYSTEM DEVELOPMENT LIFE CYCLE)

2.1 TUJUAN PEMBELAJARAN :

Adapun tujuan pembelajaran yang akan dicapai sebagai berikut:

- 2.1. Dapat melakukan Pengumpulan kebutuhan Perangkat Lunak
- 2.2. Memahami Teknik model pengembangan(SDLC, Prototype, Waterfall, Spiral)

2.2 URAIAN MATERI

Tujuan Pembelajaran 2.1:

Pengumpulan kebutuhan Perangkat Lunak

Pengumpulan kebutuhan dilakukan dengan cara developer dan klien bertemu terlebih dahulu dan kemudian menentukan tujuan umum, kebutuhan yang diketahui dan gambaran bagian-bagian yang akan dibutuhkan berikutnya.

Pengumpulan kebutuhan dapat dilakukan dengan cara:

1. Wawancara

Interview atau sering disebut juga wawancara mempunyai definisi suatu proses komunikasi interaksional antara dua pihak. Cara pertukaran yang digunakan adalah cara verbal dan nonverbal dan mempunyai tujuan tertentu yang spesifik.

Ada dua macam tipe tujuan interview. Pada konseling untuk mengetahui lebih terkait pada adanya permasalahan dan mencari penyelesaiannya. Sedangkan pada kualitatif untuk memperoleh data penelitian.

Tujuan (kedudukan) wawancara :

- Discovery yaitu untuk mendapatkan kesadaran baru tentang aspek kualitatif dari suatu masalah
- Pengukuran psikologis yaitu data yang diperoleh dari wawancara akan diinterpretasikan dalam rangka mendapatkan pemahaman

tentang subjek dalam rangka melakukan diagnosis permasalahan subjek dan usaha mengatasi masalah tersebut.

- Pengumpulan data penelitian yaitu informasi dikumpulkan untuk mendapatkan penjelasan atau pemahaman mengenai suatu fenomena. Data dikumpulkan dengan cara wawancara karena kuesioner tidak dapat diterapkan pada subjek subjek tertentu, atau ada kekhawatiran responden tidak mengisi kuesioner ataupun tidak mengembalikan kuesioner pada peneliti.

Mengapa menggunakan wawancara :

- Karena ingin melengkapi dan menambahkan data yang telah ada, yang diambil dengan metode lain seperti survey, observasi, studi dokumen dsb
- Karena ingin mengambil data kualitatif tentang suatu fenomena tertentu. Wawancara dapat digunakan sebagai metode pengambilan data
- Karena situasi tertentu dalam bidang pengukuran (assessment) psikologis ketika alat ukur tidak dapat digunakan karena alasan berikut :
 - Subjek buta huruf
 - Subjek menolak mengerjakan test tertentu
 - Topik yang diukur bersifat pribadi, individual dan rahasia

Kapan menggunakan wawancara?

1. Pengukuran psikologis

Data yang diperoleh dari wawancara akan diinterpretasikan dalam rangka mendapat pemahaman tentang subjek dalam rangka melakukan diagnosis permasalahan subjek dan usaha untuk memecahkan masalah.

2. Pengumpulan data

Informasi yang diperoleh digunakan untuk mendapatkan pemahaman yang mendalam dan komprehensif tentang suatu fenomena yang diteliti

Wawancara menjadi bagian dari penelitian survey ketika alat ukur lain seperti kuesioner dianggap tidak mampu mengungkap secara lebih mendalam informasi dari responden. Informasi bersifat kualitatif, sangat individual serta variatif sehingga jawaban perlu dieksplorasi melalui suatu wawancara

2. Joint Application Development (JAD)

Joint Application Development (JAD) adalah teknik yang memungkinkan pengembangan, manajemen, dan kelompok pelanggan untuk bekerja sama untuk membangun suatu produk. Dokumen ini secara khusus mengacu pada bagaimana JAD sesi digunakan di dalam Produk Life Cycle (PLC) untuk mengumpulkan dan mengelola persyaratan produk.

IBM mengembangkan teknik JAD di tahun 1970-an, dan dalam beberapa variasi modern, masih merupakan metode terbaik untuk mengumpulkan kebutuhan dari pengguna, pelanggan, atau pendukung pelanggan (selanjutnya disebut pengguna). JAD adalah proses bersama pengumpulan persyaratan dan memecahkan masalah sedini mungkin melalui serangkaian pertemuan. Pada hari sebelumnya, rapat tersebut di luar lokasi, beberapa hari "sesi maraton." Tim JAD terdiri dari campuran ahli pelanggan fungsional untuk para profesional sistem dalam rasio dari 02:01 sampai dengan 03:01.

Mengumpulkan persyaratan merupakan masalah inheren sulit karena psikologi mengungkapkan keinginan yang tidak menentu dalam bahasa ambigu. laporan majalah Computerworld bahwa 95% dari semua proyek perangkat lunak slide ke overruns biaya dan waktu dan 93% dari semua pelarian berasal dari komunikasi yang buruk, 65% dikuasai oleh faktor 2

atau 3. Standish Group International melaporkan bahwa kurangnya keterlibatan pengguna adalah alasan utama atas kegagalan proyek IS. Sebagai JAD mencapai popularitas di tahun 80an, orang mulai menggunakan istilah ini untuk menggambarkan hal yang berbeda. Kadang-kadang hanya satu aspek dari JAD adalah dieksplorasi dan penggunaan itu diperluas, namun masih disebut JAD. Sebagai contoh, di tahun 80an, fasilitasi kelompok dan teknik lokakarya juga memperoleh momentum. Beberapa ditangani secara khusus sesi brainstorming dengan flip chart kosong, besar Post-it notes dan latihan penempatan disebut JAD. [Dengan "storming, norma dan membentuk" aspek dinamika kelompok dan berevolusi menjadi manajemen konflik, sesi brainstorming dan pertemuan motivasi. Ini tidak terstruktur.

3. Teknik/Analisa Dokumen

A. Konsep Dasar Analisa Data

Analisis dokumen adalah proses mengatur urutan data, mengorganisasikannya ke dalam suatu pola, kategori, dan satuan uraian dasar. Sedangkan menurut Taylor, mendefinisikan analisis dokumen sebagai proses yang merinci usaha secara formal untuk menemukan tema dan merumuskan hipotesis (ide) seperti yang disarankan dan sebagai usaha untuk memberikan bantuan dan tema pada hipotesis. Jika dikaji, pada dasarnya definisi pertama lebih menitikberatkan pengorganisasian data sedangkan yang ke dua lebih menekankan maksud dan tujuan analisis data. Dengan demikian definisi tersebut dapat disintesis menjadi: Analisis data proses mengorganisasikan dan mengurutkan data ke dalam pola, kategori dan satuan uraian dasar sehingga dapat ditemukan tema dan dapat dirumuskan hipotesis kerja seperti yang didasarkan oleh data.

Dari uraian tersebut di atas dapatlah kita menarik garis bawah analisis data bermaksud pertama- tama mengorganisasikan data. Data yang terkumpul banyak sekali dan terdiri dari catatan lapangan dan komentar peneliti, gambar, foto, dokumen, berupa laporan,

biografi, artikel, dan sebagainya. Pekerjaan analisis data dalam hal ini ialah mengatur, mengurutkan, mengelompokkan, memberikan kode, dan mengategorikannya. Pengorganisasian dan pengelolaan data tersebut bertujuan menemukan tema dan hipotesis kerja yang akhirnya diangkat menjadi teori substantif.

Akirnya perlu dikemukakan bahwa analisis data itu dilakukan dalam suatu proses. Proses berarti pelaksanaannya sudah mulai dilakukan sejak pengumpulan data dilakukan dan dikerjakan secara intensif, yaitu sudah meninggalkan lapangan. Pekerjaan menganalisis data memerlukan usaha pemusatan perhatian dan pengerahan tenaga, pikiran peneliti. Selain menganalisis data. Peneliti juga perlu dan masih perlu mendalami kepustakaan guna mengkonfirmasi teori atau untuk menjastifikasikan adanya teori baru yang barangkali ditemukan.

B. Pemrosesan Satuan

Uraian tentang pemrosesan satuan ini terdiri dari tipologi satuan dan penyusunan satuan, yaitu:

- Tipologi satuan :

Satuan atau unit adalah satuan suatu latar sosial. Pada dasarnya satuan ini merupakan alat untuk menghaluskan pencatatan data. Menurut Lofland, (!984) satuan kehidupan sosial merupakan kebulatan di mana seseorang mengajukan pertanyaan. Linciln dan Guba menamakan satuan itu sebagai satuan informasi yang berfungsi untuk menentukan atau mendefinisikan kategori.

Sehubungan dengan itu, Patton membedakan dua jenis tipe satuan yaitu:

1. Tipe asli
2. Tipe hasil konstruk analisis

Patton menyatakan bahwa tipe asli inilah yang menggunakan perspektif emik dan antropologi. Hal ini didasarkan atas asumsi bahwa perilaku sosial dan kebudayaan hendaknya dipelajari dari segi pandangan dari dalam dan definisi perilaku manusia. Jadi, konseptualisasi satuan hendaknya ditemukan dengan menganalisis proses kognitif orang-orang yang diteliti, bukan dari segi etnosentrisme peneliti. Pendekatan ini menuntut adanya analisis kategori verbal yang digunakan oleh subjek untuk merinci kompleksitas kenyataan ke dalam bagian-bagian. Patton, menyatakan bahwa secara fundamental maksud penggunaan bahasa itu penting untuk memberikan "nama" sehingga membedakan dengan yang lain dengan "nama" yang lain pula. Setelah "label" tersebut ditemukan dari apa yang dikatakan oleh subjek, tahap berikutnya ialah berusaha menemukan ciri atau karakteristik yang membedakan sesuatu dengan sesuatu yang lain. Untuk itu, tipologi asli ini merupakan kunci bagi peneliti untuk memberikan nama sesuai dengan apa yang sedang dipikirkan, dirasakan, dan dihayati oleh para subjek dan dihendaki oleh latar peneliti.

- Penyusunan satuan

Lincoln dan Guba (1985: 345) mengatakan bahwa langkah pertama dalam pemerosotan satuan ialah analisis hendaknya membaca dan mempelajari secara teliti seluruh jenis data yang sudah terkumpul. Setelah itu, usahakan agar satuan-satuan itu diidentifikasi. Peneliti memasukan ke dalam kartu indeks. Penyusunan satuan dan pemasukan ke dalam kartu indeks hendaknya dapat dipahami oleh orang lain. Pada tahap ini analisis hendaknya jangan dulu membuang satuan yang ada walaupun mungkin dianggap tidak relevan.

C. Kategorisasi

Kategorisasi dalam uraian ini terdiri atas (1) fungsi dan prinsip kategorisasi dan (2) langkah-langkah kategorisasi yang diuraikan sebagai berikut:

- Fungsi dan prinsip kategorisasi

Kategorisasi berarti penyusunan kategori. Kategori tidak lain adalah salah satu tumpukan dari seperangkat tumpukan yang disusun atas dasar pikiran, intuisi, pendapat, atau kriteria tertentu. Selanjutnya Lincoln dan Guba menguraikan kategorisasi adalah (1) mengelompokkan kartu-kartu yang telah dibuat ke dalam bagian-bagian isi yang secara jelas berkaitan, (2) merumuskan aturan yang menguraikan kawasan kategori dan yang akhirnya dapat digunakan untuk menetapkan inklusi setiap kartu pada kategori dan juga sebagai dasar untuk pemeriksaan keabsahan data, dan (3) menjaga agar setiap kategori yang telah disusun satu dengan yang lain mengikuti prinsip taat asas.

- Langkah-langkah kategorisasi

Metode yang digunakan dalam kategorisasi didasarkan atas metode analisis komparatif yang langkah-langkahnya dijabarkan atas sepuluh langkah, yang mana langkah yang terakhir adalah analisis harus menelaah sekali lagi seluruh kategori agar jangan sampai ada yang terlupakan. Setelah selesai di analisis, sebelum menafsirkan penulis wajib mengadakan pemeriksaan terhadap keabsahan datanya, pemeriksaan itu dapat dilakukan dengan menggunakan teknik pemeriksaan keabsahan data.

D. Keabsahan data

Untuk menghindari kesalahan atau kekeliruan data yang telah terkumpul, perlu dilakukan pengecekan keabsahan data. Pengecekan keabsahan data didasarkan pada kriteria derajat kepercayaan (crebility) dengan teknik triangulasi, ketekunan pengamatan, pengecekan teman sejawat.

Triangulasi merupakan teknik pengecekan keabsahan data yang didasarkan pada sesuatu di luar data untuk keperluan mengecek atau sebagai pembanding terhadap data yang telah ada. Trigulasi yang digunakan adalah trigulasi dengan sumber, yaitu membandingkan data hasil obserfasi, hasil pekerjaan siswa dan hasil wawancara terhadap subjek yang ditekankan pada penerapan metode bantuan alat pada efektif membaca .

Ketekunan pengamatan dilakukan dengan teknik melakukan pengamatan yang diteliti, rinci dan terus menerus selama proses pembelajaran berlangsung yang diikuti dengan kegiatan wawancara secara intensif terhadap subjek agar data yang dihasilkan terhindar dari hal-hal yang tidak diinginkan. Pengecekan teman sejawat/kolega dilakukan dalam bentuk diskusi mengenai proses dan hasil penelitian dengan harapan untuk memperoleh masukan baik dari segi metodologi maupun pelaksanaan tindakan.

4. Kuisisioner

Kuisisioner adalah suatu teknik pengumpulan informasi yang memungkinkan analis mempelajari sikap-sikap, keyakinan, perilaku, dan karakteristik beberapa orang utama di dalam organisasi yang bisa terpengaruh oleh sistem yang diajukan atau oleh sistem yang sudah ada. Dengan menggunakan kuesioner, analis berupaya mengukur apa yang ditemukan dalam wawancara, selain itu juga untuk menentukan seberapa luas atau terbatasnya sentimen yang diekspresikan dalam suatu wawancara.

Penggunaan kuesioner tepat bila :

1. Responden (orang yang merenpons atau menjawab pertanyaan) saling berjauhan.
2. Melibatkan sejumlah orang di dalam proyek sistem, dan berguna bila mengetahui berapa proporsi suatu kelompok tertentu yang menyetujui atau tidak menyetujui suatu fitur khusus dari sistem yang diajukan.

3. Melakukan studi untuk mengetahui sesuatu dan ingin mencari seluruh pendapat sebelum proyek sistem diberi petunjuk-petunjuk tertentu.
4. Ingin yakin bahwa masalah-masalah dalam sistem yang ada bisa diidentifikasi dan dibicarakan dalam wawancara tindak lanjut.

Perbedaan pertanyaan dalam wawancara dengan pertanyaan dalam kuesioner adalah dalam wawancara memungkinkan adanya interaksi antara pertanyaan dan artinya. Dalam wawancara analisis memiliki peluang untuk menyaring suatu pertanyaan, menetapkan istilah-istilah yang belum jelas, mengubah arus pertanyaan, memberi respons terhadap pandangan yang rumit dan umumnya bisa mengontrol agar sesuai dengan konteksnya. Beberapa diantara peluang-peluang diatas juga dimungkinkan dalam kuesioner. Jadi bagi peng analisis pertanyaan-pertanyaan harus benar-benar jelas, arus pertanyaan masuk akal, pertanyaan-pertanyaan dari responden diantisipasi dan susunan pertanyaan direncanakan secara mendetail.

Jenis-jenis pertanyaan dalam kuesioner adalah :

- Pertanyaan Terbuka : pertanyaan-pertanyaan yang memberi pilihan-pilihan respons terbuka kepada responden. Pada pertanyaan terbuka antisipasilah jenis respons yang muncul. Respons yang diterima harus tetap bisa diterjemahkan dengan benar.
- Pertanyaan Tertutup : pertanyaan-pertanyaan yang membatasi atau menutup pilihan-pilihan respons yang tersedia bagi responden.

Petunjuk-petunjuk yang harus di ikuti saat memilih bahasa untuk kuisisioner adalah sebagai berikut :

1. Gunakan bahasa responden kapanpun bila mungkin. Usahakan agar kata-katanya tetap sederhana.
2. Bekerja dengan lebih spesifik lebih baik daripada ketidak-jelasan dalam pilihan kata-kata. Hindari menggunakan pertanyaan-pertanyaan spesifik.

3. Pertanyaan harus singkat.
4. Jangan memihak responden dengan berbicara kepada mereka dengan pilihan bahasa tingkat bawah.
5. Hindari bias dalam pilihan kata-katanya. Hindari juga bias dalam pertanyaan –pertanyaan yang menyulitkan.
6. Berikan pertanyaan kepada responden yang tepat (maksudnya orang-orang yang mampu merespons). Jangan berasumsi mereka tahu banyak..
7. Pastikan bahwa pertanyaan-pertanyaan tersebut secara teknis cukup akurat sebelum menggunakannya.
8. Gunakan perangkat lunak untuk memeriksa apakah level bacaannya sudah tepat bagi responden.

Penskalaan adalah proses menetapkan nomor-nomor atau simbol-simbol terhadap suatu atribut atau karakteristik yang bertujuan untuk mengukur atribut atau karakteristik tersebut. Alasan penganalisis sistem mendesain skala adalah sebagai berikut :

- Untuk mengukur sikap atau karakteristik orang-orang yang menjawab kuesioner.
- Agar responden memilih subjek kuesioner.

Ada empat bentuk skala pengukuran , yaitu :

1. Nominal

Skala nominal digunakan untuk mengklasifikasikan sesuatu. Skala nominal merupakan bentuk pengukuran yang paling lemah, umumnya semua analisis bisa menggunakannya untuk memperoleh jumlah total untuk setiap klasifikasi. Contoh : Apa jenis perangkat lunak yang paling sering anda gunakan ? 1 = Pengolah kata, 2 = Spreadsheet, 3 = Basis Data, 4 = Program e-mail

2. Ordinal

Skala ordinal sama dengan skala nominal, juga memungkinkan dilakukannya klasifikasi. Perbedaannya adalah dalam ordinal juga

menggunakan susunan posisi. Skala ordinal sangat berguna karena satu kelas lebih besar atau kurang dari kelas lainnya.

3. Interval

Skala interval memiliki karakteristik dimana interval di antara masing-masing nomor adalah sama. Berkaitan dengan karakteristik ini, operasi matematisnya bisa ditampilkan dalam data-data kuesioner, sehingga bisa dilakukan analisis yang lebih lengkap.

4. Rasio

Skala rasio hampir sama dengan skala interval dalam arti interval-interval di antara nomor diasumsikan sama. Skala rasio memiliki nilai absolut nol. Skala rasio paling jarang digunakan.

5. Observasi

Observasi atau pengamatan merupakan salah satu teknik pengumpulan data/fakta yang cukup efektif untuk mempelajari suatu sistem. Observasi adalah pengamatan langsung para pembuat keputusan berikut :

- Lingkungan fisiknya dan atau pengamatan langsung suatu kegiatan yang sedang berjalan.
- Mengamati Perilaku Para Pembuat Keputusan

Jenis informasi yang dicari saat mengamati perilaku para pembuat keputusan berikut lingkungan fisiknya adalah :

1. Mengumpulkan pandangan-pandangan mengenai apa yang sebenarnya dilakukan para pembuat keputusan.
2. Melihat secara langsung hubungan yang ada antara pembuat keputusan dengan anggota organisasi lainnya.
3. Mengamati pengaruh yang ditimbulkan pembuat keputusan terhadap unsur-unsur fisik ruang kerja mereka.
4. Memahami pesan-pesan yang dikirim lewat kontrolnya (misalnya cara berpakaian, posisi meja)

Observasi membantu menegaskan atau menolak serta melihat kembali tentang apa saja yang telah ditemukan lewat wawancara, kuesioner. Langkah-langkah yang perlu dilakukan dalam mengamati kegiatan-kegiatan pembuat keputusan atau seorang manajer adalah :

- Putuskan apa yang diobservasi (kegiatan).
- Putuskan pada level berapa kegiatan-kegiatan konkret tersebut diobservasi.
- Menciptakan kategori-kategori yang memadai untuk menangkap kegiatan-kegiatan utama.
- Menyiapkan skala, daftar nama atau materi-materi lainnya yang tepat untuk observasi.
- Memutuskan kapan melakukan observasi.

Tujuan Pembelajaran 2.2:

Teknik model pengembangan(SDLC, Prototype, Waterfall, Spiral)

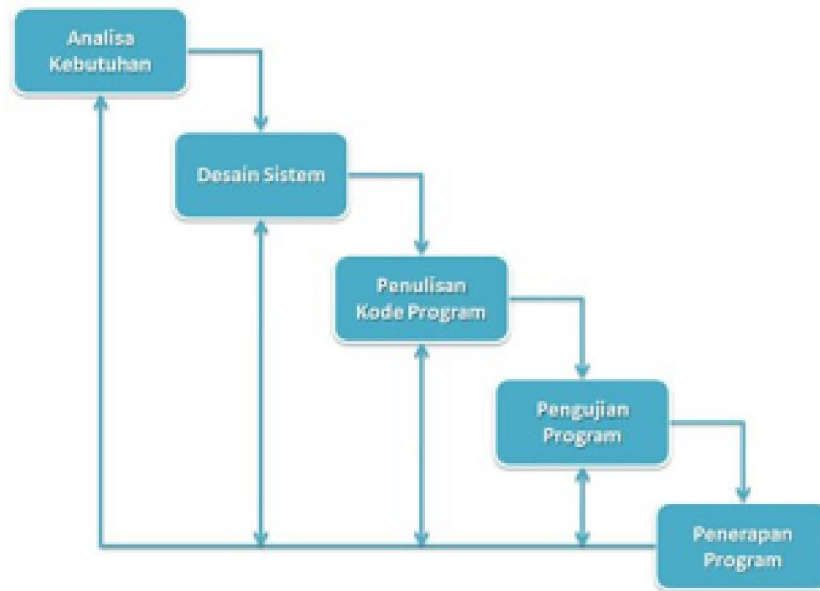
Secara garis besar, perangkat lunak merupakan sekumpulan kode dan program untuk menjalankan eksekusi yang diperintahkan oleh user. Sedangkan pengertian pengembangan perangkat lunak itu sendiri merupakan salahsatu dari tahap rancangan system rinci/detail dari Siklus Hidup Pengembangan Sistem. Namun dalam artian luas istilah ini mencakup semua hal yang terlibat antara penciptaan perangkat lunak yang diinginkan melalui pewujudan akhir perangkat lunak, idealnyadalam proses yang terencana dan terstruktur. erdapat beberapa model perkembangan perangkat lunak, di antaranya:

1. Waterfall
2. Prototype
3. Spiral

1. Waterfall

Model Sekuensial Linier atau sering disebut Model Pengembangan Air Terjun, merupakan paradigma model pengembangan perangkat lunak paling tua, dan paling banyak dipakai. Model ini mengusulkan sebuah pendekatan

perkembangan perangkat lunak yang sistematis dan sekuensial yang dimulai pada tingkat dan kemajuan sistem pada seluruh tahapan analisis, desain, kode, pengujian, dan pemeliharaan.



Berikut Merupakan Tahapan – tahapan Pengembangan Model Sekuensial Linear / Waterfall Development Model :

1. Rekayasa dan pemodelan sistem/informasi

Langkah pertama dimulai dengan membangun keseluruhan elemen sistem dan memilah bagian-bagian mana yang akan dijadikan bahan pengembangan perangkat lunak, dengan memperhatikan hubungannya dengan Hardware, User, dan Database.

2. Analisis kebutuhan perangkat lunak

Pada proses ini, dilakukan penganalisaan dan pengumpulan kebutuhan sistem yang meliputi Domain informasi, fungsi yang dibutuhkan unjuk kerja/performansi dan antarmuka. Hasil penganalisaan dan pengumpulan tersebut didokumentasikan dan diperlihatkan kembali kepada pelanggan.

3. Desain

Pada proses Desain, dilakukan penerjemahan syarat kebutuhan sebuah perancangan perangkat lunak yang dapat diperkirakan sebelum dibuatnya proses pengkodean (coding). Proses ini berfokus pada struktur data, arsitektur perangkat lunak, representasi interface, dan detail algoritma prosedural.

4. Pengkodean

Pengkodean merupakan proses menterjemahkan perancangan desain ke bentuk yang dapat dimengerti oleh mesin, dengan menggunakan bahasa pemrograman.

5. Pengujian

Setelah Proses Pengkodean selesai, dilanjutkan dengan proses pengujian pada program perangkat lunak, baik Pengujian logika internal, maupun Pengujian eksternal fungsional untuk memeriksa segala kemungkinan terjadinya kesalahan dan memeriksa apakah hasil dari pengembangan tersebut sesuai dengan hasil yang diinginkan.

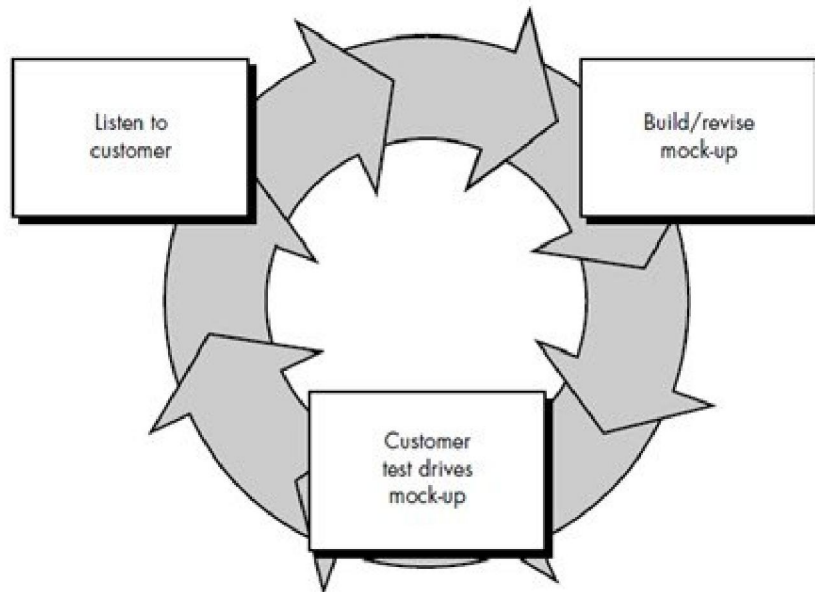
6. Pemeliharaan

Proses Pemeliharaan merupakan bagian paling akhir dari siklus pengembangan dan dilakukan setelah perangkat lunak dipergunakan. Kegiatan yang dilakukan pada proses pemeliharaan antara lain :

- **Corrective Maintenance** : yaitu mengoreksi apabila terdapat kesalahan pada perangkat lunak, yang baru terdeteksi pada saat perangkat lunak dipergunakan.
- **Adaptive Maintenance** : yaitu dilakukannya penyesuaian/perubahan sesuai dengan lingkungan yang baru, misalnya hardware, periperal, sistem operasi baru, atau sebagai tuntutan atas perkembangan sistem komputer, misalnya penambahan driver, dll.
- **Perfektive Maintenance** : Bila perangkat lunak sukses dipergunakan oleh pemakai. Pemeliharaan ditujukan untuk menambah kemampuannya seperti memberikan fungsi-fungsi tambahan, peningkatan kinerja dan sebagainya.

2. Prototype

Metode Prototype merupakan suatu paradigma baru dalam metode pengembangan perangkat lunak dimana metode ini tidak hanya sekedar evolusi dalam dunia pengembangan perangkat lunak, tetapi juga merevolusi metode pengembangan perangkat lunak yang lama yaitu sistem sekuensial yang biasa dikenal dengan nama SDLC atau waterfall development model.



Dalam Model Prototype, prototype dari perangkat lunak yang dihasilkan kemudian dipresentasikan kepada pelanggan, dan pelanggan tersebut diberikan kesempatan untuk memberikan masukan sehingga perangkat lunak yang dihasilkan nantinya betul-betul sesuai dengan keinginan dan kebutuhan pelanggan.

Perubahan dan presentasi prototype dapat dilakukan berkali-kali sampai dicapai kesepakatan bentuk dari perangkat lunak yang akan dikembangkan.

Teknik – teknik Prototyping Meliputi :

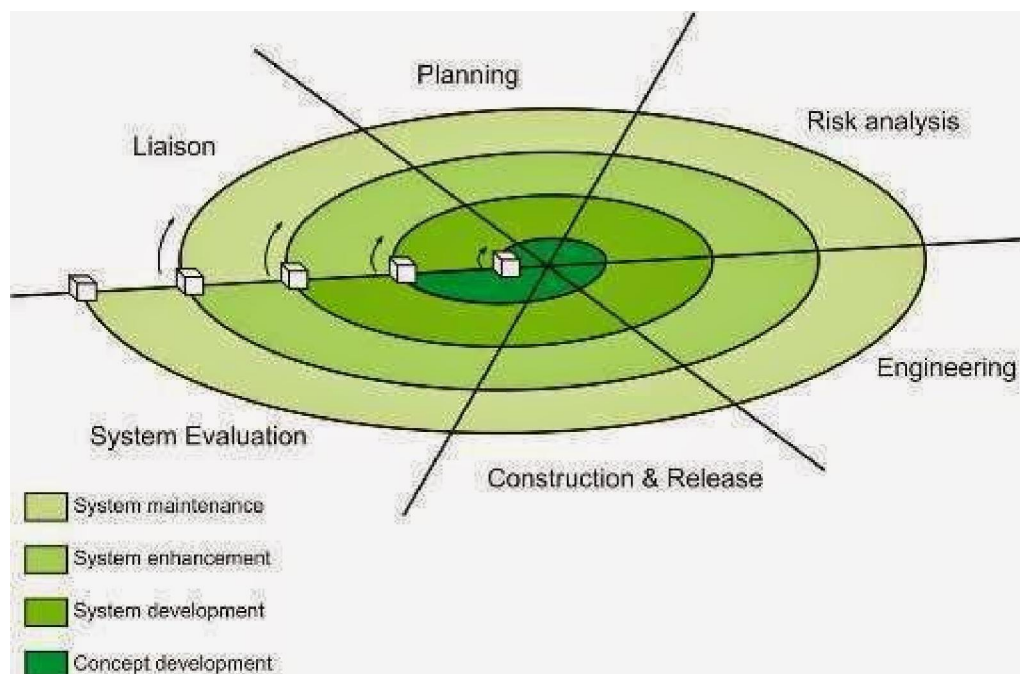
1. Perancangan Model
2. Perancangan Dialog
3. Simulasi

Berikut adalah 4 langkah yang menjadi karakteristik dalam proses pengembangan pada metode prototype, yaitu :

1. Pemilihan fungsi
2. Penyusunan Sistem Informasi
3. Evaluasi
4. Penggunaan Selanjutnya

4. Spiral

Model ini mengadaptasi dua model perangkat lunak yang ada yaitu model prototyping dengan pengulangannya dan model waterfall dengan pengendalian dan sistematikanya. Model ini dikenal dengan sebutan Spiral Boehm. Pengembang dalam model ini memadupadankan beberapa model umum tersebut untuk menghasilkan produk khusus atau untuk menjawab persoalan-persoalan tertentu selama proses pengerjaan proyek.



Tahap-tahap model ini dapat dijelaskan secara ringkas sebagai berikut :

1. Tahap Liason: pada tahap ini dibangun komunikasi yang baik dengan calon pengguna/pemakai.
2. Tahap Planning (perencanaan): pada tahap ini ditentukan sumber-sumber informasi, batas waktu dan informasi-informasi yang dapat menjelaskan proyek.

3. Tahap Analisis Resiko: mendefinisikan resiko, menentukan apa saja yang menjadi resiko baik teknis maupun manajemen.
4. Tahap Rekayasa (engineering): pembuatan prototipe.
5. Tahap Konstruksi dan Pelepasan (release): pada tahap ini dilakukan pembangunan perangkat lunak yang dimaksud, diuji, diinstal dan diberikan sokongan-sokongan tambahan untuk keberhasilan proyek.
6. Tahap Evaluasi: Pelanggan/pemakai/pengguna biasanya memberikan masukan berdasarkan hasil yang didapat dari tahap engineering dan instalasi.
7. Kelebihan model ini adalah sangat mempertimbangkan resiko kemungkinan munculnya kesalahan sehingga sangat dapat diandalkan untuk pengembangan perangkat lunak skala besar. Pendekatan model ini dilakukan melalui tahapan-tahapan yang sangat baik dengan menggabungkan model waterfall ditambah dengan pengulangan-pengulangan sehingga lebih realistis untuk mencerminkan keadaan sebenarnya. Baik pengembang maupun pemakai dapat cepat mengetahui letak kekurangan dan kesalahan dari sistem karena proses-prosesnya dapat diamati dengan baik.
8. Kekurangan model ini adalah waktu yang dibutuhkan untuk mengembangkan perangkat lunak cukup panjang demikian juga biaya yang besar. Selain itu, sangat tergantung kepada tenaga ahli yang dapat memperkirakan resiko. Terdapat pula kesulitan untuk mengontrol proses. Sampai saat ini, karena masih relatif baru, belum ada bukti apakah metode ini cukup handal untuk diterapkan.

Model Spiral/Boehm sangat cocok diterapkan untuk pengembangan sistem dan perangkat lunak skala besar di mana pengembang dan pemakai dapat lebih mudah memahami kondisi pada setiap tahapan dan bereaksi terhadap kemungkinan terjadinya kesalahan. Selain itu, diharapkan juga waktu dan dana yang tersedia cukup memadai.

2.3 LATIHAN SOAL/TUGAS

1. Tentukan sebuah topik untuk membuat aplikasi, kemudian kumpulkan data kebutuhannya!

2.4 DAFTAR PUSTAKA

1. Pressman, R. S. (2015). Software Engineering. A Practitioner's Approach (8th ed.). New York: McGraw-Hill Education.
2. Sommerville, I. (2011). Software Engineering (9th ed.). Boston: Addison-Wesley.