Bab 2

Studi Pustaka

2.1. Literatur

Tabel 2.1 Literatur Jurnal

No	Data Jurnal	Hasil Penelitian
1	Peneliti: Ludo Gelders dan Liliane Pintelon Judul: Choosing Appropriate Simulation Games in Industrial Engineering Education: 25 Years of Experience at the Centre for Industrial Management Publikasi: Springer Science+Business Media New York Tahun: 2000	Jurnal ini menunjukkan bahwa mengenalkan dan memelihara rangkaian permainan bisnis yang mencakup tujuan pendidikan yang berbeda merupakan beban berat. Menurut jurnal ini, permainan simulasi adalah alat yang sangat diperlukan dalam pendidikan manajemen merujuk pada umpan balik siswa dan mantan siswa.
2	Peneliti: Jeremy Hall Judul: Time and the Meta-Compositional Elements of Business Simulations Publikasi: Developments in Business Simulation and Experiental Learning Tahun: 2017	Jurnal ini lebih menjelaskan kelengkapan unsur meta-komposisi dan apakah ada unsur lain yang mempengaruhi pembelajaran dan durasi simulasi merupakan area investigasi potensial. Meta-komposisi memberikan dimensi ketigs pada desain simulasi bisnis di luar kreativitas dan keahlian. kreativitas diilustrasikan di sini oleh pilihan skenario (pemasok kotak makanan) yang memungkinkan penetapan harga dieksplorasi dengan cara yang menarik sesuai untuk UKM.

2.2. Pemasaran

American Marketing Association (AMA) menawarkan definisi formal sebagai berikut: pemasaran adalah suatu fungsi organisasi dan serangkaian proses untuk menciptakan, mengomunikasikan dan memberikan nilai kepada pelanggan dan untuk mengelola hubungan pelanggan dengan cara yang menguntungkan organisasi dan pemangku kepentingan (Kotler & Keller, 2008). Pengertian tersebut mengharuskan sebuah organisasi yang memasarkan produk atau jasa mereka dapat memberikan kepuasan pada pelanggan, sehingga terciptanya pelanggan yang loyal terhadap organisasi. Suatu bisnis akan sukses ketika berhasil mendapatkan, mempertahankan dan menumbuhkan pelanggan. Hal ini dapat dilakukan dengan langkah-langkah dalam proses menarik dan mempertahankan pelanggan.

Titik awalnya adalah semua orang yang mungkin membeli produk atau jasa. Berikut proses perkembangan pelanggan (Kotler & Keller, 2008):

1. Potensial

   Tahap ini merupakan semua orang atau organisasi yang berminat membeli produk atau jasa perusahaan, tetapi tidak mempunyai maksud untuk membeli. Merujuk dari penjelasan di atas, diketahui bahwa semua orang yang melihat produk yang dijual memungkinkan tertarik pada produk, sehingga ini termasuk ke dalam potensial.
2. Prospek

   Tahap ini merupakan identifikasi dari potensial, mana orang-orang yang mempunyai motivasi, kemampuan dan peluang untuk melakukan pembelian. Perusahaan dapat melakukan wawancara, memeriksa keadaan keuangan para potensial dan lainnya.
3. Pelanggan pertama kali

   Prospek dapat berubah menjadi pelanggan pertama kali. Hal ini merupakan pelanggan yang memang benar-benar membeli produk.
4. Pelanggan berulang

   Pelanggan berulang merupakan pelanggan yang membeli produk berkali-kali.

5. Klien

   Orang yang mendapatkan perlakuan khusus dari perusahaan termasuk ke dalam klien.

6. Anggota

   Anggota merupakan orang-orang yang masuk dalam program keanggotaan yang menawarkan manfaat bagi pelanggan yang bergabung.

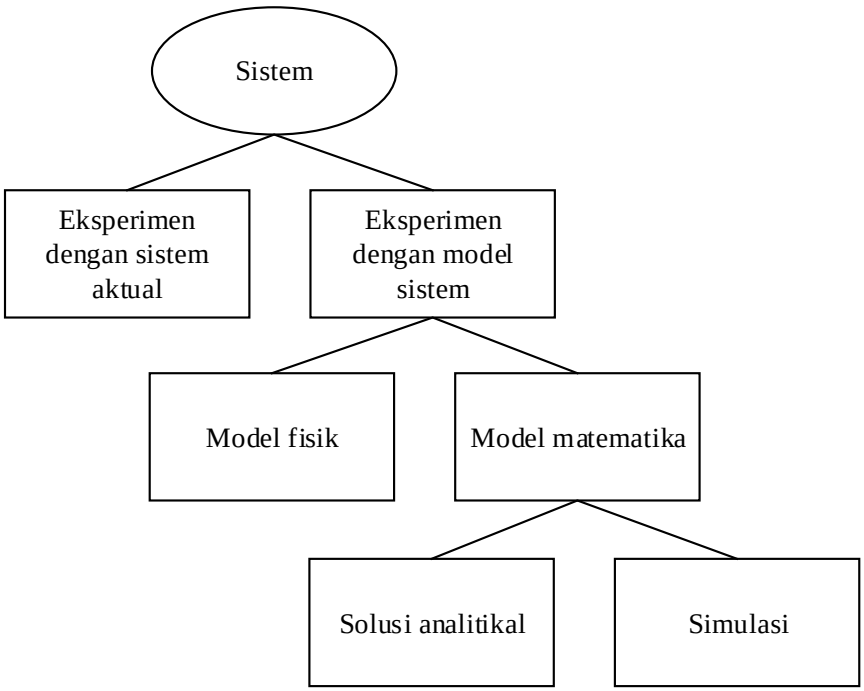
7. Advocates

   Advocates merupakan pelanggan yang antusias merekomendasikan perusahaan serta produk dan jasanya kepada orang lain.

8. Mitra

2.3. Sistem dan Simulasi Perangkat Lunak

Sistem adalah kumpulan entitas misalnya orang atau mesin, yang beraksi dan berinteraksi bersama menuju akhir yang logis.



Gambar 2.1 Diagram Simulasi pada Sistem

Gambar 2.1 di atas menunjukkan diagram simulasi pada sistem. Berikut penjelasannya:

1. Eksperimen dengan sistem aktual *vs.* Eksperimen dengan model sistem

   Jika memungkinkan (dan hemat biaya) untuk mengubah sistem secara fisik, mungkin dibutuhkan, karena dalam kasus ini tidak ada pertanyaan mengenai apakah studi yang kita pelajari itu benar. Contohnya, *bank* mungkin mencari cara mengurangi jumlah *teller* untuk menurunkan biaya, namun sebenarnya mencoba hal ini dapat menyebabkan penundaan. Sehingga biasanya diperlukan untuk membangun model sebagai representasi sistem dan mempelajarinya sebagai pengganti sistem yang sebenarnya.
2. Model fisik *vs.* Model matematika

   Contoh dari model fisik meliputi model skala dari sistem penanganan material, model dalam gudang restoran cepat saji dan lainnya. Sedangkan model matematika, representasi sistem yang mencakup hubungan logis dan kuantitatif yang kemudia dimanipulasi dan diubah untuk melihat bagaimana reaksi model.
3. Solusi analitikal *vs* simulasi

   Kasus yang sederhana, solusi analitikal sangat membantu. Sebagai contoh, ketika diketahui jarak dan kecepatannya, maka kita dapat menyelesaikannya melalui model dan rumus untuk mengetahui waktu yang dibutuhkan. Tetapi, banyak sistem yang sangat kompleks, sehingga tidak memungkinkan solusi analitikal menjadi jawaban. Simulasi memungkinkan untuk menangani sistem yang kompleks tersebut.

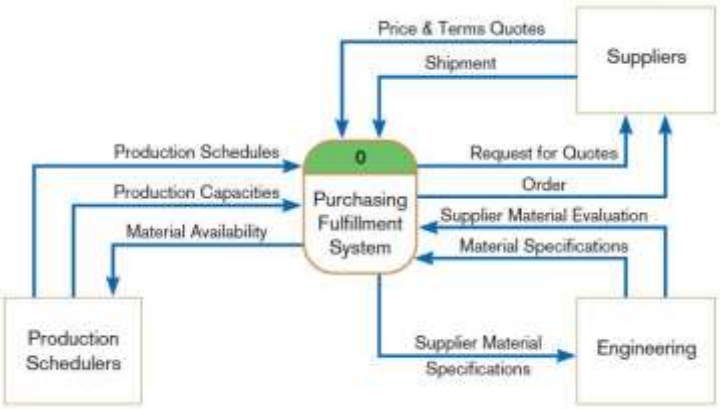
2.4. *System Development Life Cycle* (SDLC)

SDLC merupakan salah satu metodologi untuk membantu sebuah organisasi menstandarkan langkah-langkah aktivitas yang digunakan untuk mengembangkan, memelihara dan mengganti sistem informasi. SDLC juga bisa disebut *system development methodology* (Valacich & George, 2017).

2.4.1. Perencanaan

Fase ini, seseorang mengidentifikasi kebutuhan untuk sistem baru atau yang sedang ditingkatkan. Selanjutnya, memprioritaskan dan penyusunan total kebutuhan sistem juga masuk ke dalam fase *planning.* Kebutuhan organisasi dari sistem informasi dapat dihasilkan dari permintaan untuk menangani masalah dalam prosedur saat ini, dari keinginan untuk melakukan tugas tambahan, atau dari kesadaran bahwa teknologi informasi dapat digunakan untuk memanfaatkan peluang yang ada.

Produk yang dihasilkan dari bagian ini adalah diagram konteks yang menunjukkan lingkup proyek (sistem simulasi permainan). Berikut diagram konteks yang dicontohkan pada gambar 2.2 di bawah ini:



Gambar 2.2 Contoh Konteks Diagram Kasus Pine Valley Furniture

2.4.2. Analisis

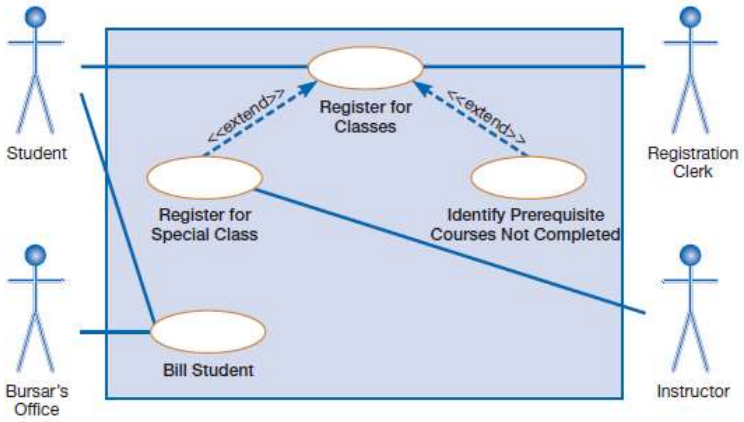
Fase kedua dari SDLC adalah analisis yang merupakan analisis secara menyeluruh dengan mempelajari prosedur organisasi saat ini dan sistem informasi yang sedang digunakan. Fase ini dibagi lagi menjadi dua subbab, yaitu penentuan persyaratan dan struktur persyaratan. Penentuan persyaratan merupakan analis yang bekerja dengan pengguna untuk menentukan apa yang pengguna inginkan dari tujuan sistem. Sedangkan struktur persyaratan meliputi analis yang mempelajari persyaratan dan struktur mereka termasuk keterkaitan mereka dan bagaimana menghilangkan redudansi.

Produk yang dihasilkan dari tahap ini adalah data-data dari wawancara, observasi, dokumen tertulis yang ada, sumber-sumber terkomputerisasi, *data flow diagram*, diagram aktivitas, diagram *sequence* dan model data konseptual (Valacich & George, 2017).

Berikut penjelasan dari produk yang dihasilkan dari tahap kedua ini, yaitu:

1. *Use Case*

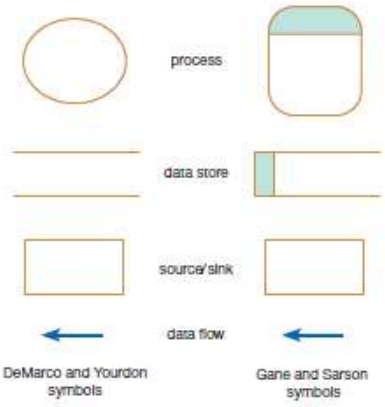
   Pada tahap ini, *use case* dapat membantu menangkap fungsi persyaratan sistem.. *Use case diagram* merupakan gambaran perilaku sistem atau fungsionalitas dalam berbagai kondisi sebagai sistem yang merespon permintaan dari pengguna dan terdiri dari aktor dan *use cases* (Valacich & George, 2017). Seorang aktor adalah entitas eksternal yang berinteraksi dengan sistem. Gambar 2.3 merupakan contoh penggunaan *use case diagram:*



Gambar 2.3 Contoh penggunaan *use case diagram*

2. *Data Flow Diagram* (DFD)

   DFD dibuat untuk mewakili model logis dan model fisik sistem informasi pada tahap ketiga. Dalam pembuatan DFD, ada simbol-simbol khusus, diantaranya dapat dilihat pada gambar 2.4 di bawah ini:



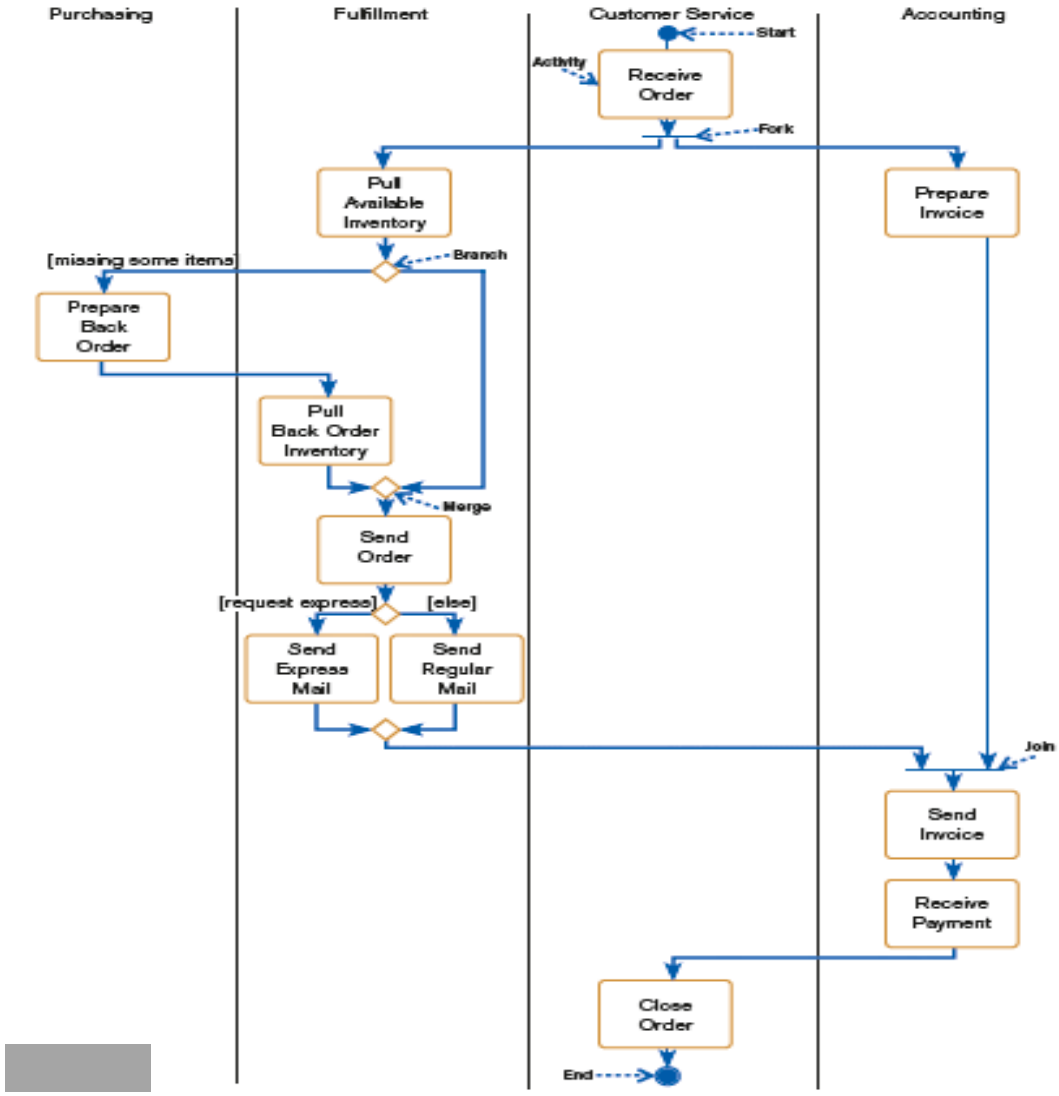
Gambar 2.4 Simbol pada DFD

Definisi simbol pada DFD:

a. Proses merupakan tindakan yang dilakukan pada data, sehingga mereka ditransformasikan, disimpan atau didistribusikan.
b. *Data store* merupakan data saat istirahat (penyimpanan data), *data store* sama fungsinya dengan *database.* Bentuk dari representasi fisik *data store* ada bermacam-macam.
c. *Source/sink* adalah asal dan/atau tujuan data; terkadang disebut sebagai entitas eksternal.
d. Sedangkan *data flow* adalah aliran data.

3. Diagram Aktivitas

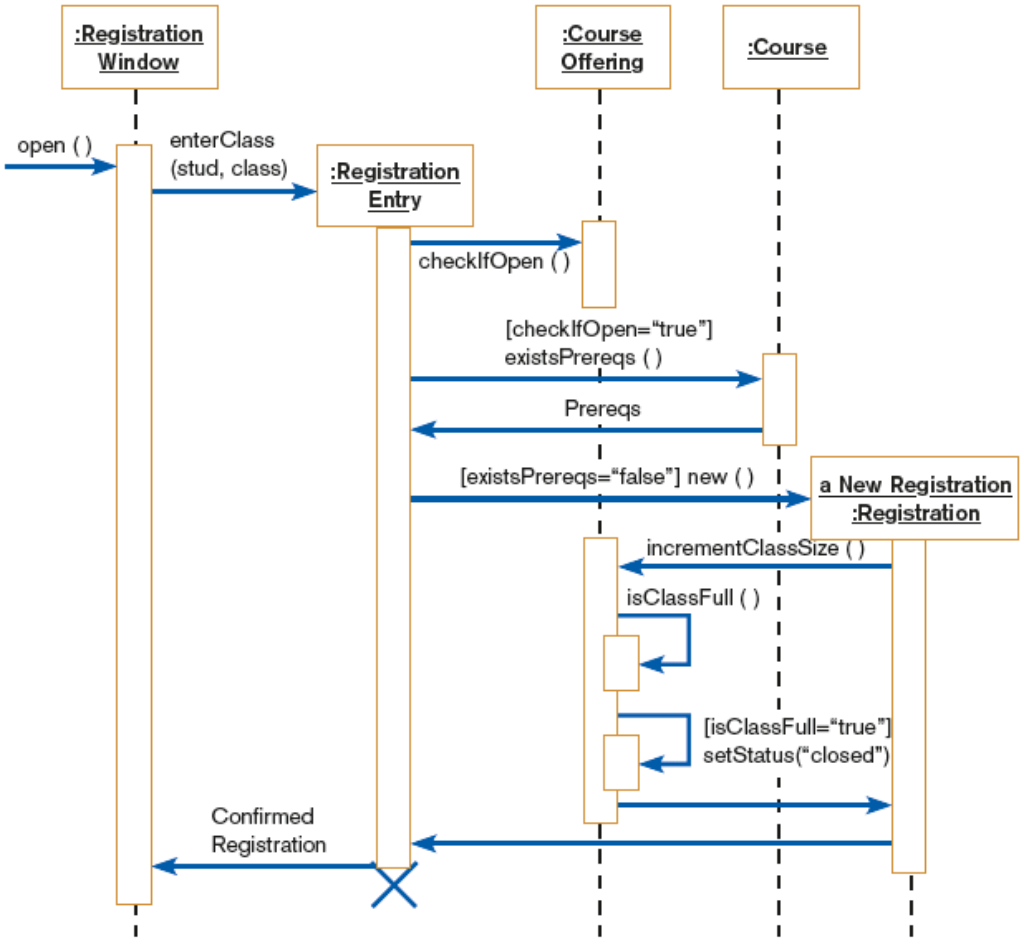
Diagram aktivitas menunjukkan logika kondisional untuk urutan aktivitas sistem yang dibutuhkan untuk menyelesaikan proses bisnis. Diagram ini juga menunjukkan perilaku sejajar dan alternatif dan bisa digunakan untuk menunjukkan logika *use case.* Model diagram ini menguraikan aliran kontrol dari aktivitas ke aktivitas, membantu dalam analisis *use case* untuk memahami tindakan apa yang perlu dilakukan, membantu mengidentifikasi ekstensi dalam *use case,* memodelkan alur kerja dan proses bisnis serta memodelkan langkah sekuensial dan bersamaan dalam proses komputasi (Valacich & George, 2017). Gambar 2.5 di bawah ini merupakan contoh dari diagram aktivitas.



Gambar 2.5 Contoh Diagram Aktivitas

4. *Sequence* Diagram

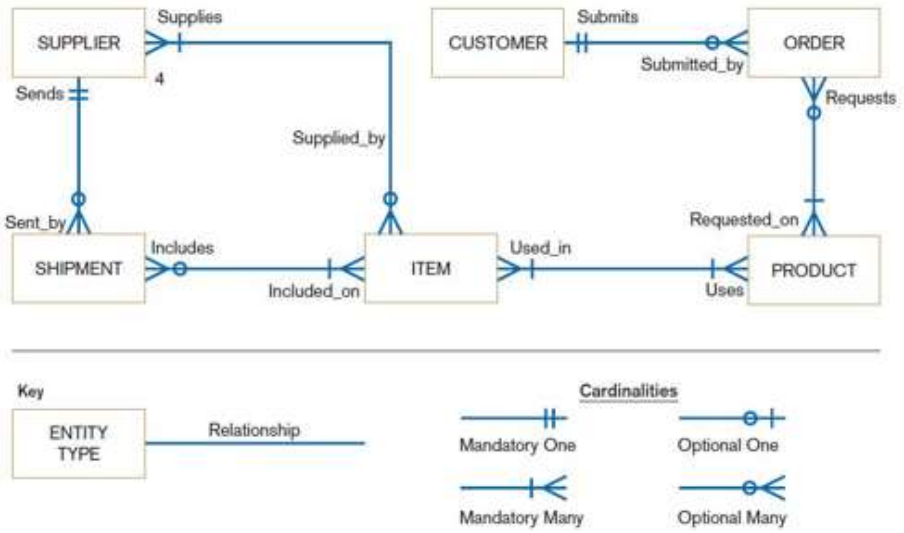
Sequence diagram menggambarkan interaksi antara objek-objek selama jangka waktu tertentu. Model diagram ini dapat disajikan baik dalam bentuk generik atau dalam bentuk pemisalan. Bentuk generik menunjukkan semua urutan yang mungkin dari interaksi urutan sesuai dengan semua skenario *use case.* Sedangkan Bentuk pemisalan menunjukkan urutan hanya satu skenario (Valacich & George, 2017). Gambar 2.6 di bawah ini merupakan contoh dari *sequence* diagram.



Gambar 2.6 Contoh *Sequence* Diagram

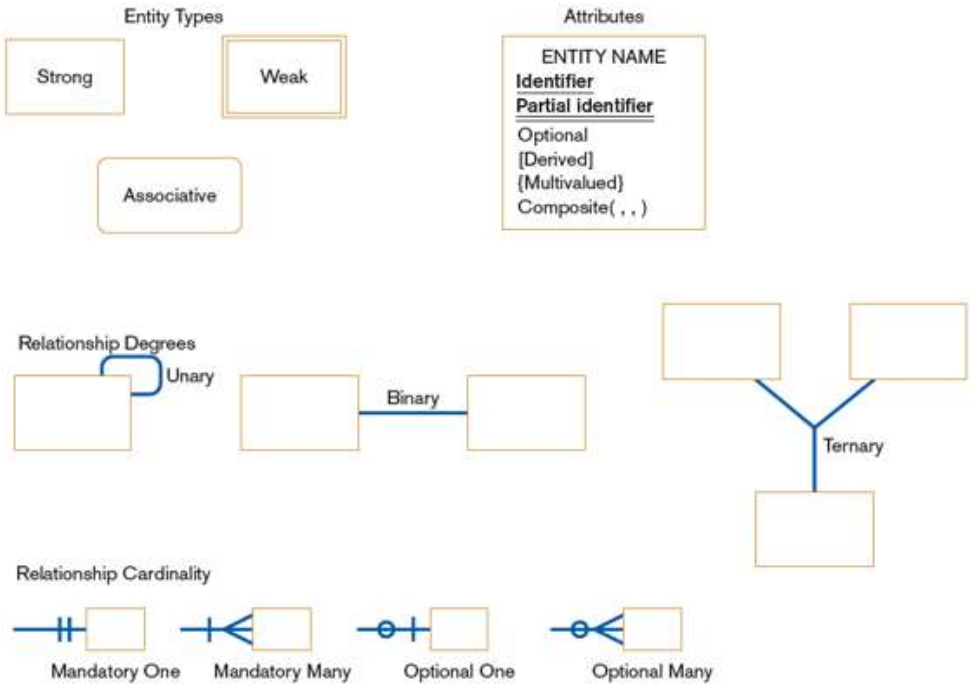
5. Model Data Konseptual

Model terakhir yang menjadi produk dari tahap ini dapat digambarkan menggunakan model data konseptual dimana diagram ini menunjukkan ruang lingkup dan *Entity-Relationship* (E-R) diagram. Model data konseptual adalah model terperinci yang menangkap keseluruhan struktur data dalam sebuah organisasi (Valacich & George, 2017):



Gambar 2.7 Contoh model data konseptual

Sedangkan data model *Entity-Relationship* merupakan representasi terperinci dan logis dari entitas, asosiasi dan elemen data untuk suatu organisasi atau area bisnis. Sedangkan *Entity-Relationship* (E-R) diagram merupakan representasi grafis dari model E-R. Berikut notasi dasar dari E-R diagram (Valacich & George, 2017):



Gambar 2.8 Notasi Dasar E-R

2.4.3. Desain

Fase ketiga yaitu desain yang merupakan analisis yang mengkonversi deskripsi dari alternatif solusi yang direkomendasikan ke dalam spesifikasi sistem logis dan fisik. Desain dibagi menjadi dua, yaitu desain logis dan fisik. Pada desain logis, semua fitur fungsional dari sistem dipilih untuk pengembangan analisis yang dideskripsikan secara independen dari platform komputer. Sedangkan desain fisik merupakan spesifikasi sistem logis dari desain logis yang ditransformasikan ke detail teknologi spesifik dari semua program dan sistem konstruksi yang dapat dicapai.

Selain desain logis dan fisik, tahap ini juga menghasilkan (Valacich & George, 2017):

1. Desain *database*
2. Desain *form* dan *report*

   Form adalah dokumen bisnis yang berisi beberapa data yang telah ditetapkan dan dapat mencakup beberapa area di mana data tambahan harus diisi. Sedangkan *report* adalah dokumen bisnis yang hanya berisi data yang telah ditetapkan dan merupakan dokumen pasif yang digunakan semata-mata untuk membaca dan melihat data.
3. *Interface dan Dialogues*

   Produk yang dihasilkan merupakan spesifikasi desain antarmuka/dialog mirip dengan *form* desain, tetapi mencakup beberapa spesifikasi *form* dan urutan dialog.
4. Sistem distribusi dan internet

   Proses ini menghasilkan deskripsi masing-masing situs, penggunaan data untuk setiap situs, proses bisnis untuk setiap situs dan kontras dari alternatif arsitektur sistem informasi untuk kebutuhan situs, data dan pengolahan setiap situs. Distribusi sistem dapat berbasis *local area network* (LAN) arsitektur *file server* atau arsitektur *client/server*.

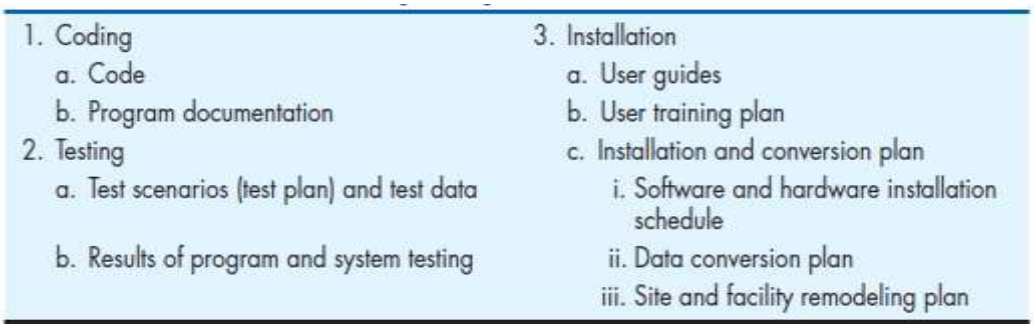
2.4.4. Implementasi

Sistem informasi dikodekan, diuji, diinstal dan didukung dalam organisasi merupakan bagian dari implementasi. Spesifikasi sistem ini apakah dalam form dari model rinci atau sebagai spesifikasi penulisan yang rinci, diserahkan kepada pemrogram sebagai bagian awal dari fase ini. Implementasi merupakan bagian dokumentasi akhir dari proyek sistem informasi yang dibangun. Tujuan dari implementasi, yaitu (Valacich & George, 2017):

1. Mengkonversi spesifikasi sistem fisik akhir menjadi perangkat lunak yang sesuai dan dapat diandalkan.
2. Mendokumentasikan pekerjaan yang telah dilakukan
3. Memberikan bantuan untuk pengguna saat ini dan yang akan datang.

Proses pada implementasi, antara lain (Valacich & George, 2017):

1. Koding, yaitu spesifikasi desain fisik diubah menjadi kode komputer yang bekerja.
2. Pengujian, dapat dilakukan dengan menggunakan berbagai strategi atau secara paralel dengan koding.
3. Instalasi, sistem saat ini diganti dengan sistem baru.



Gambar 2.9 Produk yang Dihasilkan dari Implementasi

2.4.5. Perawatan

Fase kelima adalah fase terakhir dan terpanjang dari SDLC ini. Pemeliharaan merupakan perubahan yang dilakukan pada sistem untuk memperbaiki atau meningkatkan fungsinya. Pelatihan, dokumentasi dan dukungan merupakan operasi

dalam organisasi, pengguna seringkali menemukan masalah dalam sistem informasi perusahaan, sehingga hal ini untuk evaluasi dan perbaikan sistem informasi perusahaan agar sesuai kebutuhan dan keinginan pengguna serta berfungsi agar dapat lebih memudahkan pengguna. Produk yang dihasilkan dari proses ini adalah pengembangan versi baru dari perangkat lunak dan semua dokumen desain yang dibuat atau dimodifikasi selama upaya pemeliharaan.

Tipe-tipe pemeliharaan ada empat, yaitu:

1. Pemeliharaan korektif, yaitu perubahan yang dilakukan pada sistem untuk memperbaiki kesalahan dalam desain, pengkodean atau penerapannya.
2. Pemeliharaan adaptif, yaitu perubahan yang dilakukan pada sistem untuk mengembangkan fungsinya untuk mengubah kebutuhan bisnis atau teknologi.
3. Pemeliharaan yang sempurna, yaitu perubahan yang dilakukan pada sistem untuk menambahkan fitur baru atau untuk meningkatkan kinerja.
4. Pemeliharaan preventif, yaitu perubahan yang dilakukan pada sistem untuk menghindari kemungkinan masalah di masa depan.

Faktor-faktor yang mempengaruhi sistem perawatan adalah:

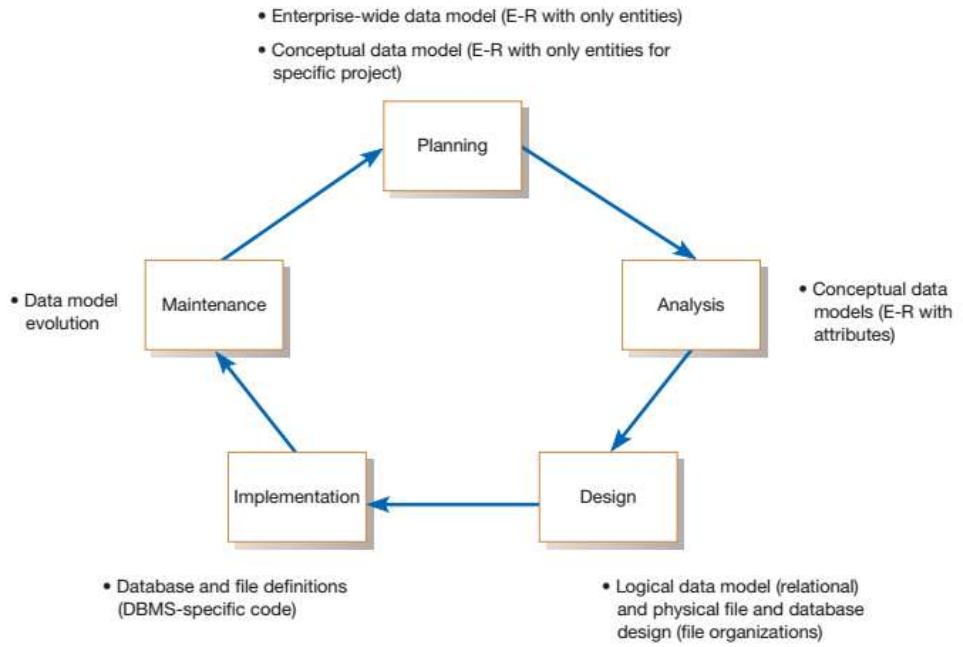
1. Cacat laten
2. Jumlah pelanggan untuk suatu sistem tertentu
3. Kualitas dokumentasi sistem
4. Pemeliharaan personil
5. Peralatan-peralatan
6. Program terstruktur dengan baik

Pengembangan dengan *Computer-Aided Software Engineering* (CASE) menyebabkan penekanan pada dokumen desain, perubahan diimplementasikan dalam dokumen desain, kode diregenerasi menggunakan kode generator dan dokumentasi diperbarui selama perawatan.

Adapun peran CASE dan alat pengembangan otomatis dalam perawatan, yaitu:

1. *Reverse engineering*, yaitu alat otomatis yang membaca *source* kode program sebagai masukan dan membuat representasi grafis dan tekstual dari informasi tingkat desain seperti struktur pengendalian program, struktur data, aliran logis dan aliran data.
2. *Reengineering*, yaitu alat otomatis yang membaca *source* kode program sebagai masukan, melakukan analisis terhadap data dan logika program, dan bersifat otomatis, atau interaktif dengan analis sistem serta dapat mengubah sistem yang ada dalam upaya meningkatkan kualitas atau kinerjanya.

Gambar 2.3 menunjukkan siklus hidup pengembangan sistem menggunakan metode SDLC.



Gambar 2.10 Siklus Hidup Pengembangan Sistem

Berikut produk dari fase SDLC dapat dilihat pada tabel 2.1 di bawah ini (Valacich & George, 2017):

Tabel 2.2 Produk dari fase SDLC

Fase	Produk, hasil atau produk yang dikembangkan
Perencanaan	Prioritas untuk sistem dan proyek; sebuah arsitektur untuk data, jaringan dan seleksi perangkat keras, dan sistem informasi manajemen yang dihasilkan dari sistem asosiasi
	Langkah yang rinci, atau perencanaan kerja untuk proyek
	Ruang lingkup spesifikasi sistem dan perencanaan dan persyaratan atau fitur sistem pada tingkat yang tinggi
	Tugas dari anggota tim dan sumber daya lainnya
	Justifikasi sistem atau kasus bisnis
Analisis	Deskripsi dari sistem saat ini dan dimana masalah atau peluang yang ada, dengan rekomendasi umum seperti bagaimana memperbaiki, meningkatkan, atau mengganti sistem saat ini
	Penjelasan dari alternatif sistem dan justifikasi untuk alternatif terpilih
Desain	Fungsional, spesifikasi rinci dari seluruh elemen sistem (data, proses, masukan dan keluaran
	Teknis, spesifikasi rinci dari seluruh elemen sistem ((program, file, jaringan, sistem perangkat lunak dan lainnya)
	Rencana yang diperoleh untuk teknologi baru
Implementasi	Kode, dokumentasi, prosedur pelatihan dan kemampuan pendukung
Perawatan	Versi baru software dengan perbaharuan asosiasi untuk dokumentasi, pelatihan dan dukungan.