

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **2.1 Sistem**

Menurut Abdul Kadir (2014), Sistem adalah kumpulan elemen-elemen yang saling terkait atau terpadu yang dimaksudkan untuk mencapai suatu tujuan. Sebagai gambaran, jika sebuah sistem terdapat elemen yang tidak memberikan manfaat dalam mencapai tujuan yang sama maka elemen tersebut dapat dipastikan bukan bagian dari sistem. Sehingga dapat disimpulkan bahwa suatu sistem adalah suatu jaringan kerja dari prosedur-prosedur yang saling berhubungan, berkumpul bersama-sama untuk melakukan suatu kegiatan atau untuk menyelesaikan suatu sasaran yang tertentu.

#### **2.2 Informasi**

Menurut Abdul Kadir (2014) Informasi berarti data yang telah diproses sehingga meningkatkan pengetahuan seseorang yang menggunakan data tersebut. Sebaliknya data merupakan sekumpulan baris fakta yang mewakili peristiwa yang terjadi pada organisasi atau lingkungan fisik sebelum diolah dalam suatu format yang dapat dipahami dan digunakan orang.

#### **2.3 Pelayanan**

Menurut Kotler dan Keller (2016) pelayanan merupakan setiap tindakan atas kegiatan yang dapat ditawarkan oleh suatu pihak kepada pihak lain yang pada dasarnya tidak berwujud dan tidak mengakibatkan kepemilikan apapun.

## 2.4 Gereja

Kata gereja sendiri berasal dari bahasa : Portugis, igreja artinya kumpulan kaum dan Yunani, ekklesia artinya pertemuan atau sidang (jemaat);kuraikon artinya milik Tuhan. Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia gereja adalah rumah tempat berdoa dan melakukan upacara agama katolik yang sama kepercayaan, ajaran dan tata caranya. Bangunan suci yang diperuntukkan bagi ibadat Ilahi dimana kaum beriman berhak untuk masuk dan melaksanakan ibadat Ilahi terutama ibadah yang dilangsungkan secara publik. Gereja mengandung arti dan fungsi sebagai tempat ibadah dimana umat beriman berkumpul untuk merayakan misteri keselamatan. Sedangkan pengertian gereja secara etimologi adalah sekumpulan orang percaya (Injil Matius 16:17-18).

## 2.5 Basis Data

Basis data adalah suatu sistem aplikasi yang digunakan untuk meyimpan, mengelola, dan menampilkan data (Shalahudin, 2016). Karena pentingnya data bagi suatu organisasi atau perusahaan, maka hampir sebagian besar perusahaan memanfaatkan DBMS dalam mengelola data yang mereka miliki. Pengelola DBMS sendiri biasanya ditangani oleh tenaga ahli yang spesialis menangani DBMS yang disebut sebagai DBA (Database Administrator).

## 2.6 *Structured Query Language (SQL)*

Menurut (Fitria, 2017) SQL (*Structured Query Language*) adalah bahasa yang digunakan untuk mengelola data pada DBMS. SQL awalnya dikembangkan berdasarkan teori aljabar relasional dan kalkulus. MySQL adalah sebuah implementasi dari sistem manajemen basis data relasional (DBMS) yang didistribusikan secara gratis dibawah lisensi GPL (*General Public License*). Setiap pengguna dapat secara bebas menggunakan MySQL, namun dengan batasan perangkat lunak tersebut tidak boleh dijadikan produk turunan yang bersifat komersial. MySQL sebenarnya merupakan turunan salah satu konsep utama dalam basis data yang telah ada sebelumnya yakni SQL (*Structured Query*

*Language*). SQL adalah sebuah konsep pengoperasian basis data, terutama untuk pemilihan atau seleksi dan pemasukan data, yang memungkinkan pengoperasian data dikerjakan dengan mudah secara otomatis.

## **2.7 Konsep Dasar Perancangan Sistem**

### **2.7.1 Flowchart**

*Flowchart* mendeskripsikan detail sebuah proses, tahapan dan urutannya secara grafis. *Flowchart* berisi bagan-bagan yang mempunyai arus yang menggambarkan langkah-langkah penyelesaian suatu masalah (Astuti, 2016:31). *Flowchart* dapat didefinisikan sebagai sebuah gambaran yang menjelaskan proses yang akan dilihat atau dikaji. Selain itu, *flowchart* biasanya digunakan untuk merencanakan tahapan suatu kegiatan. Jadi, *flowchart* atau bagan alur merupakan metode untuk menggambarkan tahap-tahap penyelesaian masalah (prosedur) beserta aliran data dengan simbol-simbol standar yang mudah dipahami.

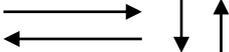
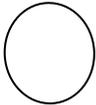
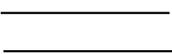
### **2.7.2 Data Flow Diagram (DFD)**

Pendekatan analisis terstruktur dikembangkan oleh *Chris Gane* dan *Gane Sarson* melalui buku metodologi struktur analisis dan desain sistem informasi. Mereka menyarankan untuk menggunakan *Data Flow Diagram* (DFD) dalam menggambarkan atau membuat model sistem. Namanya *Data Flow Diagram* seakan-akan mencerminkan penekanan pada data, namun sebenarnya DFD lebih menekankan segi proses. Adapun pengertian secara umum dari *Data Flow Diagram* (DFD) atau dalam bahasa Indonesia menjadi Diagram Alir Data (DAD) adalah representasi grafik yang menggambarkan aliran informasi dan transformasi informasi yang diaplikasikan sebagai data yang mengalir dari masukan (*input*) dan keluaran (*output*). DFD lebih sesuai digunakan untuk memodelkan fungsi-fungsi perangkat lunak yang akan diimplementasikan menggunakan pemrograman terstruktur karena pemrograman terstruktur membagi-bagi bagiannya dengan fungsi-fungsi dan prosedur-prosedur. Rosa A.S dan M. Shalahuddin (2016:69).

### 2.7.3 Simbol – Simbol DFD (*Data Flow Diagram*)

Alat-alat yang digunakan dalam pengembangan sistem adalah *data flow diagram* (DFD). *Data Flow Diagram* ini adalah representasi grafik yang menggambarkan aliran informasi dan transformasi informasi yang diaplikasikan sebagai data yang mengalir dari masukan (*input*) dan keluaran (*output*). DFD lebih sesuai digunakan untuk memodelkan fungsi-fungsi perangkat lunak yang akan diimplementasikan menggunakan pemrograman terstruktur karena pemrograman terstruktur membagi-bagi bagiannya dengan fungsi-fungsi dan prosedur-prosedur. Rosa A.S dan M. Shalahuddin (2016:69). DFD sering juga digunakan untuk menggambarkan suatu sistem yang telah ada atau sistem yang baru yang akan dikembangkan secara logika tanpa mempertimbangkan lingkungan fisik dimana data tersebut mengalir (misal lewat telepon atau surat) serta lingkungan fisik dimana data tersebut akan disimpan (misal *har disk* atau *disket*). Berikut ini tabel simbol untuk DFD pada tabel 2.1 dibawah ini:

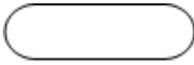
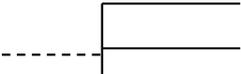
Tabel 2.1 Simbol DFD

Simbol	Keterangan
<p>(<i>external entity</i>)</p> 	Merupakan sumber atau tujuan dari aliran data dari atau ke sistem
<p>Arus data (<i>data flow</i>)</p> 	Menggambarkan arus data
<p>Proses (<i>process</i>)</p> 	Merupakan kegiatan atau kerja yang dilakukan oleh orang, mesin atau komputer dari hasil suatu arus data yang masuk ke dalam proses untuk dihasilkan arus data yang akan keluar dari proses.
<p>Simpanan data (<i>data store</i>)</p> 	Merupakan komponen yang berfungsi untuk menyimpan data atau file.

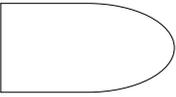
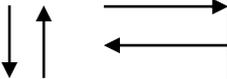
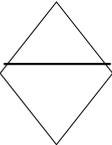
### 2.7.4 Simbol-simbol Bagan alir Dokumen ( *Mapping Chart* )

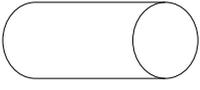
Diagram alir dokumen adalah diagram alir yang menunjukkan arus dari laporan keuangan termasuk tembusan-tembusan. Bagian ini menggambarkan dalam system dari satu bagian kebagian lain (Jogiyanto Hartono, 2015). Simbol-simbol yang digunakan dalam diagram alir dokumen dapat dilihat pada tabel 2.2.

Tabel 2.2 Simbol Bagan Alir Dokumen (*Mapping Chart*)

Simbol	Keterangan
	<i>Terminator</i> Menunjukkan awal dan akhir suatu proses
	<i>Document</i> Menunjukkan dokumen <i>input</i> atau <i>output</i> , baik untuk manual, mekanik komputer atau laporan cetak
	<i>Manual Operation</i> Menunjukkan pekerjaan manual
	<i>Penjelasan</i> Menunjukkan penjelasan dari suatu proses
	<i>Arus dan Jaringan</i> Menunjukkan proses transmisi data melalui channel komunikasi
	<i>Kartu Plong</i> Menunjukkan <i>input/output</i> yang menggunakan kartu plong
	<i>Pin Control</i> Menunjukkan penggunaan pita <i>control</i> dalam <i>batch control</i> total untuk pencocokan di proses <i>batch</i> proses

Tabel Lanjutan Simbol Bagan Alir Dokumen (*Mapping Chart*)

	<p><i>Process</i></p> <p>Menunjukkan kegiatan proses dari operasi program komputer</p>
	<p><i>Display</i></p> <p>Menunjukkan <i>Layout</i> pada komputer</p>
	<p><i>Keyboard</i></p> <p>Memasukkan atau <i>input</i> data melalui <i>keyboard</i></p>
	<p><i>Harddisk</i></p> <p>Tempat penyimpanan data pada komputer</p>
	<p><i>Simpan Offline</i></p> <p>Penyimpanan arsip manual</p>
	<p><i>Decision</i></p> <p>Menunjukkan penjelasan suatu proses</p>
	<p><i>Penghubung</i></p> <p>Menunjukkan penghubung kehalaman yang masih sama atau kehalaman yang lain</p>
	<p><i>Delay</i></p> <p>Berfungsi untuk material dalam trolley menunggu dan diproses lebih lanjut</p>
	<p><i>Garis Alir</i></p> <p>Menunjukkan simbol dari alur sistem atau proses</p>
	<p><i>Pengurutan Offline</i></p> <p>Menunjukkan proses pengurutan data diluar proses computer</p>

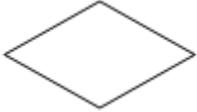
	<p><i>Pita Kertas Berlubang</i></p> <p>Menunjukkan <i>input/output</i> menggunakan pita kertas berlubang</p>
	<p><i>Diskette</i></p> <p>Menunjukkan <i>input/output</i> menggunakan <i>diskette</i></p>
	<p><i>Drum Magnetik</i></p> <p>Menunjukkan <i>input/output</i> menggunakan <i>drum magnetik</i></p>

### 2.7.5 Simbol-simbol Bagan Alir Program (*Program Flowchart*)

Menggambarkan arus logika dari data yang akan diproses kedalam suatu Bagan alir program (*Program Flowchart*) adalah bagian flowchart yang program mulai dari awal sampai akhir. Bagan alir merupakan alat yang berguna bagi program meruntuk mempersiapkan program yang rumit. (Jogiyanto Hartono, 2015). Simbol-simbol yang digunakan dalam diagram alir program dapat dilihat pada tabel 2.3

Tabel 2.3 Simbol *Flowchart* Program

Simbol	Keterangan
	<p><i>Terminal</i></p> <p>Berfungsi untuk memulai dan mengakhiri suatu program</p>
	<p><i>Proses</i></p> <p>Suatu simbol yang menunjukkan setiap pengolahan yang dilakukan oleh komputer</p>
	<p><i>Input – Output</i></p> <p>Digunakan untuk memasukan data maupun menunjukkan hasil dari proses</p>

	<p style="text-align: center;"><i>Decision</i></p> <p>Suatu kondisi yang menghasilkan beberapa kemungkinan jawaban atau pilihan</p>
	<p style="text-align: center;"><i>Penghubung</i></p> <p>Menunjukkan penghubung kehalaman yang masih sama atau kehalaman yang lain</p>
	<p style="text-align: center;"><i>Predefined Process</i></p> <p>Permulaan Sub Program/proses menjalankan sub program</p>
	<p style="text-align: center;"><i>Arus atau Flow</i></p> <p>Prosedur yang dilakukan dari atas ke bawah, bawah ke atas, dari kiri ke kanan, dari kanan ke kiri</p>

## 2.8. Spesifikasi Program

Spesifikasi program yang dibutuhkan dalam pembuatan Rancangan Sistem Informasi Pelayanan Gereja Katolik Ratu Damai Berbasis Web adalah sebagai berikut :

### 2.8.1 *Hyper Text Markup Language (HTML)*

*Hyper Text Markup Language (HTML)* adalah sebuah bahasa markup yang digunakan untuk membuat sebuah halaman web, menampilkan berbagai informasi didalam sebuah penjelajah *web Internet* dan pemformatan *hiperteks* sederhana yang ditulis dalam berkas format ASCII agar dapat menghasilkan tampilan wujud yang terintegrasi. Dengan kata lain, berkas yang dibuat dalam perangkat lunak pengolah kata dan disimpan dalam format ASCII normal sehingga menjadi halaman *web* dengan perintah-perintah HTML. Bermula dari sebuah bahasa yang sebelumnya banyak digunakan di dunia penerbitan dan percetakan yang disebut dengan SGML (*Standard Generalized Markup Language*), HTML adalah sebuah standar yang digunakan secara luas untuk menampilkan halaman *web*. HTML saat

ini merupakan standar Internet yang didefinisikan dan dikendalikan penggunaannya oleh *World Wide Web Consortium* (W3C). HTML dibuat oleh kolaborasi *Caillau* TIM dengan *Bernerslee Robert* ketika mereka bekerja di *CERN* pada tahun 1989 (*CERN* adalah lembaga penelitian fisika energi tinggi di Jenewa). (Erudeye : 2015).

### **2.8.2 PHP Hypertext Preprocessor**

Pada saat sekarang PHP lebih lebih dikenal dengan singkatan PHP Hypertekt Preprocessor. Sesuai dengan namanya, PHP digunakan untuk membuat website pribadi. PHP merupakan suatu bahasa pemograman yang digunakan user untuk membangun sebuah web saat ini dan dapat digunakan secara gratis. PHP dikenal sebagai bahasa pemograman script-script yang membuat dokumen HTML secara on the fly yang dieksekusi di server web, dokumen HTML, yang dihasilkan dari suatu aplikasi bukan dokumen HTML, yang dibuat dengan menggunakan editor teks atau editor HTML. Dikenal sebagai bahasa pemograman server side. (Sidik, 2015:4).

### **2.8.3 phpMyAdmin**

Menurut MADCOMS (2016:186) “*PhpMyAdmin* adalah sebuah aplikasi *Open Source* yang berfungsi untuk memudahkan manajemen MySQL. Dengan menggunakan *PhpMyAdmin* dapat membuat *database*, membuat tabel, meng-*insert*, menghapus dan meng-*update* data dengan GUI dan terasa lebih mudah, tanpa perlu mengetikkan perintah SQL secara manual”.

### **2.8.4 Xampp**

Menurut Riyanto (2015:1) berpendapat bahwa “XAMPP adalah merupakan paket *PHP* dan *MySQL* berbasis open *source*, yang dapat digunakan sebagai *tool* pembantu pengembangan aplikasi berbasis *PHP*. xampp merupakan software yang mudah digunakan gratis dan mendukung instalasi di linux dan windows. Keuntungan lainnya adalah cuma menginstal 1 kali sudah tersedia apache web

server, mysql database server, php support (php4 dan php5) dan beberapa modul lainnya hanya bedanya kalau versi windows selalu dalam bentuk instalasi grafis dan yang linux dalam bentuk file terkompresi tar.gz. kelebihan lain yang berbeda dari versi untuk windows adalah memiliki fitur untuk mengaktifkan sebuah server secara grafis, sedangkan linux masih berupa perintah-perintah didalam console. oleh karena itu versi untuk linux sulit untuk dioperasikan”.

### 2.8.5 MySQL Database

Menurut Sidik (2015:333) MySQL termasuk jenis RDBMS (*Relation Database Management System*), pada MySQL sebuah database mengandung satu beberapa tabel, table terdiri dari sejumlah kolom dan baris. Dalam bahasa SQL, pada umumnya informasi tersimpan dalam tabel-tabel yang secara logik merupakan struktur dua dimensi yang terdiri atas baris-baris data yang berada dalam satu atau lebih kolom. Sidik (2015:333)” MySQL merupakan software database yang termasuk paling populer dilingkungan linux, kepopuleran ini ditunjang karena Performansi query dari databasenya yang saat itu biasa dikatakan paling cepat dan jarang bermasalah”.

Secara umum bahasa SQL dibagi menjadi tiga bagian yaitu:

1. DDL (*Data Definition Language*) Digunakan untuk membangun objek-objek dalam sebuah *database* seperti tabel. Dengan DDL kita dapat menentukan tata letak baris, definisi kolom , kolom-kolom kunci, lokasi file dan strategi penyimpanan.
2. DML (*Data Manipulasi Language*) Digunakan dalam manipulasi suatu tabel didalam database (menambah, mengedit, mencari dan menghapus). Perintah-perintah DML adalah *SELECT*, *INSERT*, *UPDATE* dan *DELETE*.
3. DCL (*Data Control Language*) Digunakan untuk menangani masalah kewanaman dalam database server, dan hak-hak pada objek-objek database. Perintah-perintah yang dipakai.

### **2.8.6 Web Browser**

Dalam dunia teknologi yang pesat ini diperlukan suatu jaringan yang bisa mempermudah serta mempercepat penyampaian informasi secara luas, dan dapat dengan mudah dan cepat oleh siapapun yang mendapatkan akses *internet*. Menurut Becti (2015:35) menyimpulkan bahwa *web browser* merupakan kumpulan halaman-halaman yang digunakan untuk menampilkan informasi teks, gambar diam atau gerak, animasi, suara, dan atau gabungan dari semuanya, baik bersifat statis maupun dinamis yang membentuk satu rangkaian bangunan yang saling terkait, yang masing-masing dihubungkan dengan jaringan-jaringan halaman. *Web browser* ini juga suatu perangkat lunak yang dapat mengakses sebuah situs *localhost PhpMyAdmin* untuk menjalankan sistem informasi web yang di buat.

## **2.9 Metodologi Pengembangan Sistem**

Menurut Mardi (2015:119), Metodologi pengembangan sistem adalah suatu kerangka kerja yang digunakan untuk menstrukturkan, merencanakan, dan mengendalikan proses pengembangan suatu sistem informasi. Didalam penulisan skripsi ini menggunakan metodologi *waterfall* untuk digunakan pada pengembangan sistem. Metodologi ini menggunakan pendekatan pengembangan sistem terstruktur yang dilengkapi dengan alat-alat (*tools*) dan teknik – teknik (*techniques*) yang dibutuhkan dalam pengembangan sistem, sehingga hasil akhir dari sistem yang dikembangkan akan didapatkan sistem yang terstrukturnya didefinisikan dengan baik dan jelas.

Beberapa hal yang menjadi alasan mengapa pentingnya dilakukan perubahan atau pengembangan sistem lama dan perlu diperbaiki atau diganti adalah sebagai berikut:

1. Sering Menimbulkan Gangguan pada Sistem Lama
  - a. Ketidakberesan sistem lama

Sistem lama sudah melewati usia produktif, tidak sesuai dengan perkembangan zaman, sehingga lebih sering menghambat kelancaran pekerjaan.

b. Perkembangan organisasi

Organisasi bisnis yang semakin berkembang menuntut kebutuhan informasi yang semakin tinggi, volume pengolahan data semakin meningkat menyebabkan harus disusun sistem baru.

c. Untuk Meraih Kesempatan

Untuk meraih kesempatan dan peluang usaha, dengan tetap mengandalkan sistem lama dapat merugikan perusahaan sebab kecepatan informasi atau efisiensi waktu sangat menentukan berhasil atau tidaknya strategi dan rencana yang telah disusun untuk meraih kesempatan dan peluang besar. Penggunaan teknologi informasi merupakan kebutuhan mutlak untuk menghadapi pesaing, karena itu jika tidak bisa membeli yang baru maka kembangkan sistem yang sudah ada.

2. Untuk Meraih Kesempatan

Untuk meraih kesempatan dan peluang usaha, dengan tetap mengandalkan sistem lama dapat merugikan perusahaan sebab kecepatan informasi atau efisiensi waktu sangat menentukan berhasil atau tidaknya strategi dan rencana yang telah disusun untuk meraih kesempatan dan peluang besar. Penggunaan teknologi informasi merupakan kebutuhan mutlak untuk menghadapi pesaing, karena itu jika tidak bisa membeli yang baru maka kembangkan sistem yang sudah ada.

3. Adanya Instruksi dari Pimpinan

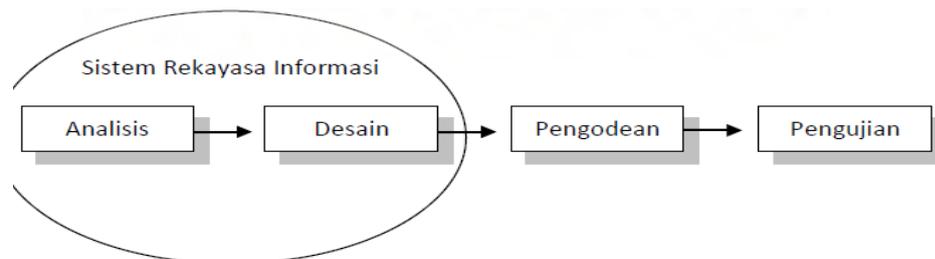
Menindaklanjuti keputusan direksi, apabila hasil rapat dewan direksi telah menetapkan bahwa segera dilakukan pengembangan sistem yang ada maka manajemen akan membuat perencanaan membuat sistem baru. Dalam penerapannya, suatu sistem yang sudah dikembangkan perlu dilakukan uji coba, yang dilakukan oleh ahli sistem dan setelah itu, sistem baru dapat berjalan normal.

## 2.10 Siklus Hidup Pengembangan Sistem

Menurut Rosa A.S dan M. Shalahuddin (2016) SDLC atau *Software Development Life Cycle* atau sering disebut juga *System Development Life Cycle* adalah proses pengembangan atau mengubah suatu sistem perangkat lunak dengan menggunakan model-model dan metodologi yang digunakan orang untuk mengembangkan sistem-sistem perangkat lunak sebelumnya.

## 2.11 Model Waterfall

Menurut Rosa A.S dan M. Shalahuddin (2016) Model SDLC air terjun (*waterfall*) sering juga disebut model sekuensial linier (*sequential linear*) atau alur hidup klasik (*classic life cycle*), model air terjun menyediakan pendekatan alur hidup perangkat lunak secara sekuensial atau terurut dimulai dari analisis, desain, pengodean, pengujian, dan tahap pendukung (*support*). Berikut adalah gambar model air terjun :



Gambar 2.10 Ilustrasi model waterfall

a. Analisis kebutuhan perangkat lunak

Proses pengumpulan kebutuhan dilakukan secara intensif untuk memesifikasi kebutuhan perangkat lunak agar dapat dipahami perangkat lunak seperti apa yang dibutuhkan oleh user. Spesifikasi kebutuhan perangkat lunak pada tahap ini perlu untuk didokumentasikan.

b. Desain

Desain perangkat lunak adalah proses multi langkah yang fokus pada desain pembuatan program perangkat lunak termasuk struktur data,

arsitektur perangkat lunak, representasi antarmuka, dan prosedur pengodean. Tahap ini mentranslasi kebutuhan perangkat lunak dari tahap analisis kebutuhan ke representasi desain agar dapat diimplementasikan menjadi program pada tahap selanjutnya. Desain perangkat lunak yang dihasilkan pada tahap ini juga perlu didokumentasikan.

c. Pembuatan kode program

Desain harus ditranslasikan ke dalam program perangkat lunak. Hasil dari tahap ini adalah program komputer sesuai dengan desain yang telah dibuat pada tahap desain.

d. Pengujian

Pengujian fokus pada perangkat lunak secara dari segi logik dan fungsional dan memastikan bahwa semua bagian sudah diuji. Hal ini dilakukan untuk meminimalisir kesalahan (error) dan memastikan keluaran yang dihasilkan sesuai dengan yang diinginkan.

e. Pendukung (*support*) atau pemeliharaan (*maintenance*)

Tidak menutup kemungkinan sebuah perangkat lunak mengalami perubahan ketika sudah dikirimkan ke user. Perubahan bisa terjadi karena adanya kesalahan yang muncul dan tidak terdeteksi saat pengujian atau perangkat lunak harus beradaptasi dengan lingkungan baru. Tahap pendukung atau pemeliharaan dapat mengulangi proses pengembangan mulai dari analisis spesifikasi untuk perubahan perangkat lunak yang sudah ada.