

Nama : Martuani Sitohang

NIM : 11419051

Kelas : 44 TRPL 2



Software Reengineering

ANALYSIS PERBEDAAN SOFTWARE ENGINEERING DAN SOFTWARE REENGINEERING

1. Software Engineering

I. Pengertian Software Engineering

Software Engineering (Rekayasa Perangkat Lunak) adalah pendekatan teknologi secara sistematis, terstruktur dan disiplin. Dalam Rekayasa Perangkat Lunak, di jelaskan bagaimana pengembangan perangkat lunak mulai dari pembuatan, pemeliharaan dan manajemen organisasi dari perangkat lunak tersebut. Rekayasa perangkat lunak dibutuhkan ketika bagaimana sebuah perangkat lunak bekerja sesuai dengan apa yang menjdai kebutuhan user atau pengguna. Eleme software bersifat logis dan peluang terhadap kerusakannya cukup besar. Software engineering memperlihatkan bagaimana aplikasi dapat mempermudah penggunaan dan fitur yang diberikan kepada pengguna. Ada 3 hal yang harus diperhatikan dalam software engineering, yaitu :

a. Pengoperasian

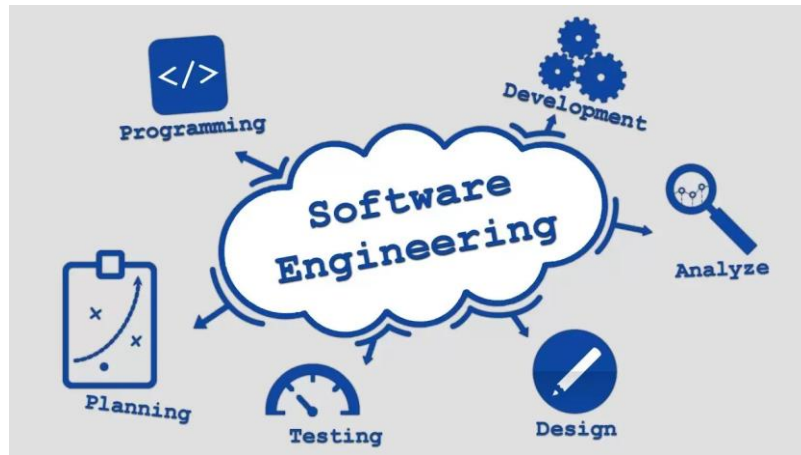
Mengetahui bagaimana sebuah aplikasi dapat berjalan dengan baik, seperti fungsi, efesiensi, budget dan keamanan dari sistem

b. Transisi

Pentingnya sebuah alur dan kegunaan dalam sebuah website dari sebuah halaman ke halaman lain dengan baik.

c. Pemeliharaan

Bagaimana sebuah aplikasi bekerja setelah adanya perbaikan atau update yang dilakukan pada aplikasi.



Gambar 1. Software Engineering

Software Engineering merancang sistem komputer yang disesuaikan dengan kebutuhan pengguna. Pembuatan sistem dilakukan dengan pembuatan desain terhadap kebutuhan pengguna, kemudian akan dilakukan pembuatan code oleh yang akan memberikan perintah untuk komputer agar dapat menjalankan aplikasi. Sistem atau aplikasi yang dibangun akan dilakukan uji coba atau testing beberapa kali untuk meningkat kualitas dari aplikasi agar tidak ada kesalahan dalam sistem tersebut.

II. Manfaat Software Engineering

Manfaat dari software engineering sangat banyak dirasakan di semua sektor termasuk di dunia bisnis. Dalam dunia bisnis, teknologi yang semakin cepat berkembang dapat menghasilkan bisnis yang menguntungkan bagi para pengusaha. Hal ini juga berdampak bagi masyarakat, karena dalam hal ini pengusaha dapat membuka lapangan pekerjaan yang berguna bagi masyarakat banyak. Bukan hanya dalam perkembangan teknologinya, tapi juga banyak hal yang bisa dilakukan dengan memanfaatkan software engineering. Beberapa contoh yang dapat dilihat yaitu:

a. Financial Technology

Dalam sektor financial ataupun keuangan, lembaga atau sebuah perusahaan mampu menerapkan software engineering ke dalam bidang keuangan. Mulai dari menghitung keakuratan data yang masuk serta keluar sampai dengan melakukan report/laporan yang menjadikan data yang valid untuk mengawasi kondisi keuangan suatu perusahaan. Hal ini tentu sangat bermanfaat untuk mengontrol keuangan hingga dapat memperoleh profit atau laba yang dihasilkan perusahaan.

b. Membuat Strategi Bisnis Yang Akurat

Software engineering sangat cocok untuk membuat strategi bisnis yang tepat dan akurat. Sistem yang ada dalam beberapa software, dapat secara otomatis untuk dapat melakukan manajemen produksi suatu barang dan melakukan target pencapaian dalam setiap produksinya. Hal ini sangat efektif digunakan karena mengetahui lebih rinci mengenai pemasaran yang akan dilakukan dan juga biaya yang akan digunakan serta laba yang akan didapatkan.

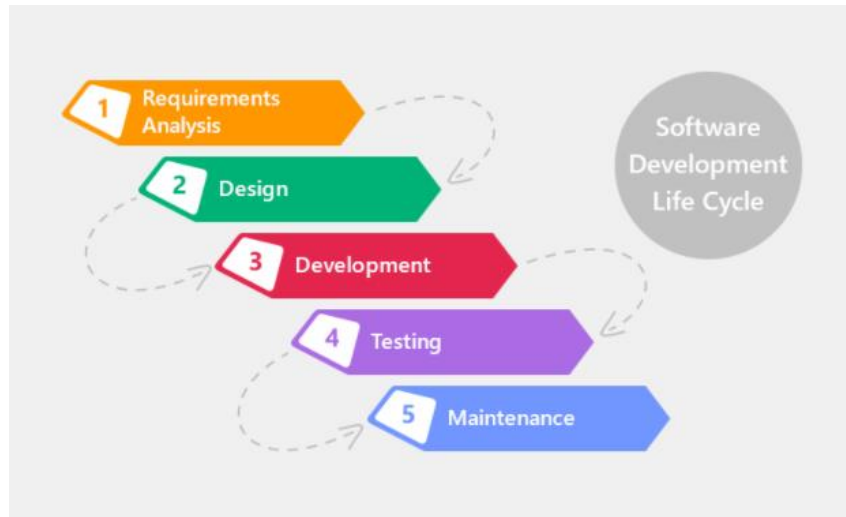
c. Kolaborasi Kerja Tim

Software engineering dirancang untuk mengoptimalkan semua mekanisme kerja. Kinerja tim di semua lini perusahaan akan mampu dipantau melalui software yang akan meningkatkan kinerja karyawan. Hal ini akan sangat membantu dalam pekerjaan dan juga lebih efisien dilakukan.

III. Metode dalam Software Engineering

Ada 5 metode yang digunakan dalam rekayasa perangkat lunak. Masing-masing metode mempunyai fungsi fungsi yang berbeda dalam mengembangkan perangkat lunak. Adapun 5 metode itu adalah :

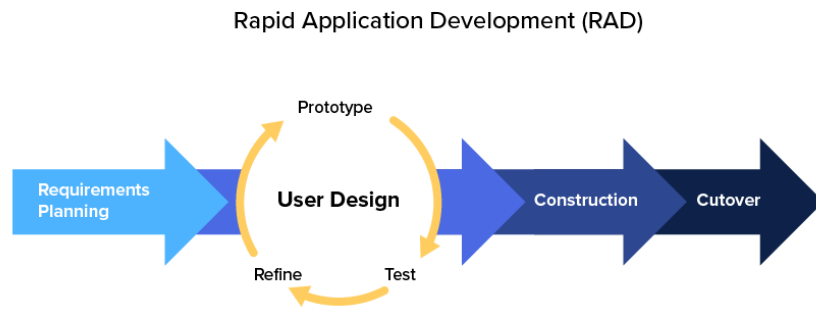
a. Metode Sekuensial Linear



Gambar 2. Metode Waterfall

Metode ini juga biasa disebut dengan metode waterfall development model atau model air terjun. Metode ini banyak digunakan oleh para developer. Metode waterfall mengusulkan pendekatan sistematis dan sekuensial, dimulai dari tingkat dan kemajuan sistem dalam tahap analisis, code, pengujian dan pemeliharaan. Tahapan ini banyak digunakan karena mudah diaplikasikan karena tahap pengembangannya. Kekurangannya adalah tidak dinamis, karena jika user ingin melakukan perubahan prosesnya harus di ubah dari awal dan membutuhkan waktu yang lama.

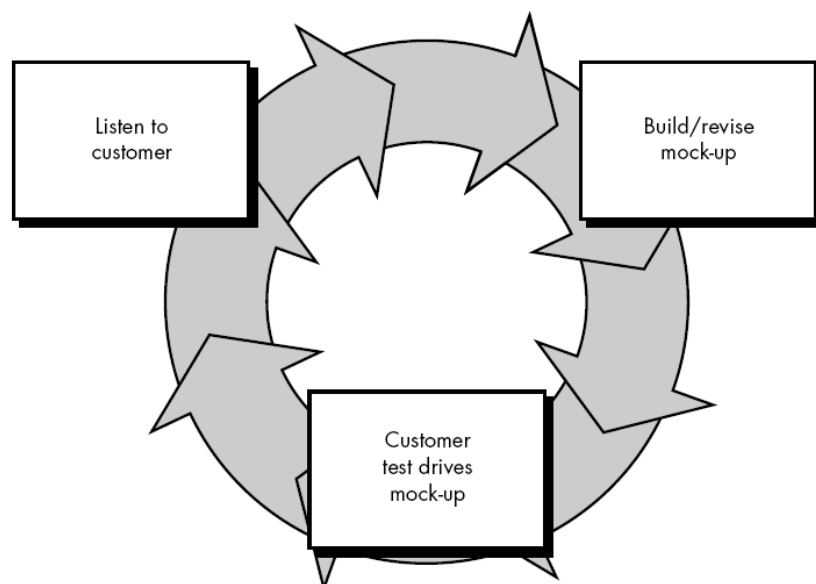
b. Metode RAD



Gambar 3. Metode RAD

Rapid Application Development dalam software engineering yaitu metode yang digunakan dengan cara menekan waktu dalam proses waktu pada proses desain dan implementasi sistem informasi. Proses dalam metode RAD ini sangat singkat dan juga banyak menghemat waktu dan biaya yang murah. Membutuhkan tim yang ahli dalam tahap pengembangannya dan tidak cocok untuk skala yang lebih besar.

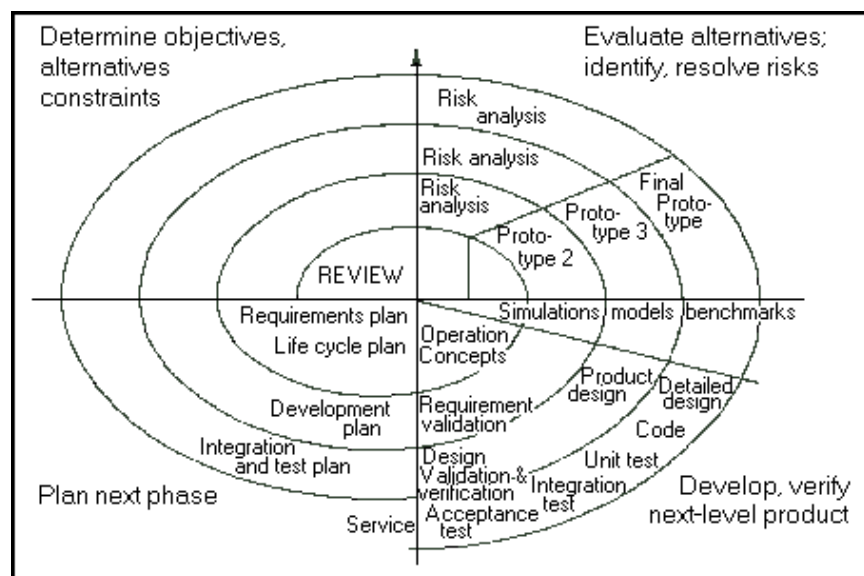
c. Metode Prototype



Gambar 4. Metode Prototype

Metode prototype adalah metode yang siklusnya didasari oleh working model. Dalam pengembangan menggunakan metode prototype, biaya yang digunakan lebih murah dan terjangkau. User atau pengguna berperan aktif dalam proses ini untuk memberikan masukan terhadap sistem yang akan dibangun. Menggunakan metode berarti menggunakannya pada sistem dengan skala yang kecil. Tahapan dalam metode prototype yaitu requirements gathering and analysis, quick design, build prototype, user evaluation, refining prototype, implement product dan maintain.

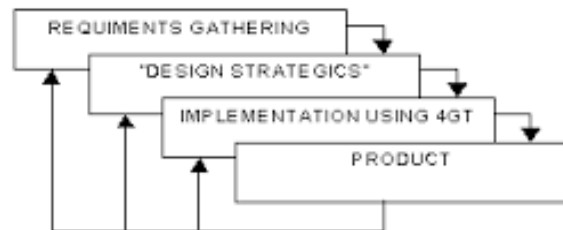
d. Metode Spiral



Gambar 5. Metode Spiral

Metode Spiral memiliki proses evolusioer, yang merupakan gabungan dari 2 metode yaitu sifat dari prototype dan sistemasis dari model waterfall. Metode spiral sangat berguna untuk pembangunan sistem dalam skala besar dan memperhatikan risiko yang akan menghasilkan sistem yang sesuai dengan kebutuhan user atau pengguna. Akan tetapi, penggunaan metode ini termasuk kraung efisien dalam penggunaannya.

e. Metode 4GT(Fourth Generation Techniques)



Gambar 6. Metode 4GT

Metode yang berguna untuk membantu dan mempermudah developer dalam mengaplikasikan perangkat lunak. Hasilnya adalah source code dan object code sesuai dengan spesifikasi yang dibuat oleh developer. Kelebihan terdapat pada pengurangan waktu serta peningkatan produktivas dari developer. Tapi dibutuhkan usaha yang besar untuk mengembangkan desain dari aplikasi.

IV. Cabang dari Software Engineering

Software engineeiring di bagi kedalam beberapa bagian. Bagian Utama dari software engineering adalah:

a. Embedded System Development

Pada bagian ini, kita melakukan desain program komputer untuk perangkat di luar komputer seperti transportasi atau alat yang sehari-hari biasa digunakan untuk bekerja.

b. Application Development

Bagian ini kemampuannya lebih ke arah problem-solving dan aplikasi non-web.

c. Web Development

Disini kita melakukan design software atau perangkat lunak yang akan digunakan pada web browser.

d. System Development

Melakukan design dan coding yang akan digunakan pada support application development. Software engineering adalah ilmu yang bermanfaat dalam pembuatan dan pengembangan suatu software atau perangkat lunak. Penerapan software engineering sudah sangat banyak dilakukan di semua sektor yang ada. Karena hal ini sangat bermanfaat dalam perapan sistem yang lebih efisien dan dinamis serta memudahkan para penggunanya dalam melakukan pekerjaan. Terutama hal ini dapat membuka banyak lapangan pekerjaan yang tentu saja sangat dibutuhkan dimasa sekarang ini. Perangkat lunak saat ini sangat berkembang dan sudah digunakan hampir di seluruh bidang pekerjaan. Maka dari itu dibutuhkan juga tenaga kerja dan ahli dalam bidang perangkat lunak. Salah satu hal yang penting dalam pembuatan dan pengembangan perangkat lunak adalah memudahkan user atau pengguna agar dapat melakukan pekerjaan mereka agar lebih cepat dan efisien. Hal ini lah yang selalu menjadi acuan dalam tahap pengembangan sistem yang akan di bangun oleh tim development.

2. Software Re-Engineering

I. Pengertian Software Re-Engineering

Software re-engineering adalah pemeriksaan dan pengubahan pada sistem untuk membuat dan menyusun kembali dalam bentuk yang baru. Prinsip re-engineering ketika diterapkan pada pengembangan perangkat lunak adalah rekayasa perangkat lunak. Hal ini mempengaruhi biaya pembuatan perangkat lunak dan juga layanan kepada user atau pengguna. Dalam software re-engineering bermanfaat untuk meningkatkan kualitas perangkat lunak agar menjadi lebih efisien.

II. Kebutuhan Software Re-Engineering

Software re-engineering adalah proses ekonomis untuk pengembangan perangkat lunak dan peningkatan kualitas produk. Proses ini untuk mengidentifikasi sumber daya yang digunakan yang tidak berguna dan kendala yang menghambat proses pengembangan sehingga dapat diatasi agar proses pengembangan lebih mudah dan menghemat biaya dan waktu. Rekayasa perangkat lunak diperlukan untuk :

a. Meningkatkan kualitas produk

Dengan mengoptimalkan kode dan database sehingga proses pengembangannya menjadi lebih cepat.

b. Proses berkesinambungan

Fungsional perangkat lunak masih dapat digunakan dalam proses pengujian dan pengembangan produk.

c. Peluang Peningkatan

Bukan hanya peningkatan kualitas fitur dan fungsi, tetapi juga keterampilan yang akan disempurnakan dari munculnya ide-ide baru yang didapatkan. Hal ini membuat peluang baru sehingga semakin banyak fitur baru yang akan dikembangkan.

d. Pengurangan Risiko

Meningkatkan fitur yang lebih spesifik yang lebih bermanfaat terhadap penggunaannya. Hal ini mengurangi kemungkinan risiko kesalahan yang akan terjadi.

e. Menghemat Waktu

Sistem yang akan dikembangkan lebih memakan waktu yang lebih sedikit daripada membangun sistem dari awal.

f. Optimasi

Proses penyempurnaan fitur, fungsional untuk mengoptimalkan fitur agar konsisten semaksimal mungkin.

III. Tahapan pada Software Re-Engineering

Ada beberapa tahapan dalam proses software re-engineering, yaitu:

a. Rethink

Memikirkan kembali hasil akhir dan tujuan yang akan dicapai pada sistem yang akan dibangun. Yang terpenting adalah hal tersebut bermanfaat bagi pengguna dalam menggunakan sistem tersebut.

b. Redesign

Analisis bagaimana memproduksi sesuatu hal, alur kerjanya dan apa saja hal yang akan dilakukan dalam sebuah sistem. Prosedur dan alur dari sistem itu harus jelas dan mudah dimengerti oleh pengguna.

c. Retool

Evaluasi mengenai manfaat yang dihasilkan dari sistem atau teknologi yang dikembangkan untuk menentukan kemungkinan merubah sistem tersebut agar kualitas lebih baik daripada sistem sebelumnya.

d. Transformasi

Tahap akhir yang bertujuan untuk melakukan implementasi pada perencanaan proses.

Software re-engineering sangat berguna untuk pengembangan sebuah produk atau sistem. Karena akan sangat membantu dalam mengembangkan sistem yang lebih baik dan efisien. Perangkat lunak harus terus diperhatikan dan di perbarui agar tetap berjalan sesuai kebutuhan pengguna. Karena kebutuhan pengguna pasti akan berubah sewaktu-waktu.

3. Kesimpulan

Software engineering adalah sistem komputer yang disesuaikan dengan kebutuhan pengguna secara sistematis, terstruktur dan disiplin.

Sedangkan software re-engineering adalah proses mengubah atau mengembangkan sistem untuk menjadikannya lebih baik dan efisien daripada sistem sebelumnya yang akan berguna bagi kebutuhan pengguna yang lebih baik dan mudah dimengerti.

Software engineering diterapkan untuk sebuah solusi dalam membangun sebuah sistem atau produk yang menjadi suatu permasalahan yang ada. Maka dilakukan tahapan-tahapan untuk membangun sebuah software yang baik dan benar yang sesuai dengan kebutuhan penggunanya.

Software re-engineering membuat proses perubahan atau modifikasi ke dalam proses sistem yang sudah ada. Terjadi pengurangan biaya produksi dan waktu dalam meningkat kualitas dari sebuah sistem atau produk. Rekayasa ulang proses bisnis yang dilakukan harus lebih baik dan efisien dari yang sebelumnya agar pengembangan sistem atau produk yang dilakukan benar-benar berhasil. Dengan adanya software re-engineering diharapkan sebuah sistem atau aplikasi yang dikembangkan memiliki kualitas yang lebih baik, efisien dan efektif untuk pengguna baik dari segi manapun.

REFERENCES

	Pressman, R. S. (2002). <i>Rekayasa Perangkat lunak : Pendekatan Praktisi / Roger S.Pressman</i> (2nd ed.).
	Eichberg, M. (2005). <i>Introduction to Software Engineering: What is Software Engineering</i> .
	Fajri. (2022, August 31). <i>Apa Itu Engineering : Pengertian, Fungsi, Tugas dan Jurusan Engineering Yang Paling Banyak Dicari</i> .