

Rekayasa Perangkat Lunak
“UTS (A)”



Nama : Ni Putu Ayu Triana
NIM : 1908561031
Kelas : B

Program Studi Informatika
Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Udayana
2020

1. Jelaskan sejarah munculnya rekayasa perangkat lunak sebagai disiplin ilmu yang relatif baru!

Jawab:

Dimulai pada tahun 1940-an, komputasi elektronik pada banyak aplikasi berkembang dengan sangat cepat. Perangkat lunak mendapat peran sentral karena mencakup di segala aspek pada perkembangan ini seperti aspek komunikasi, keuangan, pendidikan, dan aspek kehidupan lainnya karena sifatnya yang fleksibel saat digunakan. Pada tahun – tahun tersebut, banyak aplikasi yang program komputer yang berkembang secara drastis sehingga pembiayaan pengembangan perangkat lunak merupakan dana terbesar yang dikeluarkan saat itu. Terlepas dari keberhasilan ini, banyak masalah yang muncul diantaranya perangkat lunak merupakan sistem buatan yang sangat kompleks sehingga tidak mudah untuk ditangani, ketersediaan tenaga pembuat dan pengembang perangkat lunak tidak sejalan dengan permintaan industry, dan masalah lainnya. Hal ini menyebabkan pada tahun 1960-an, banyak masalah yang ditemui oleh praktisi mengenai pengembangan perangkat lunak. Tahun – tahun tersebut merupakan masa krisis perangkat lunak karena banyaknya *project* yang gagal untuk dikembangkan dengan beberapa penyebab seperti pengembangan *project* yang melebihi anggaran yang diberikan, kerusakan bagian fisik, kode yang terlalu kompleks, dan sebagainya.

Demi mengatasi masalah tersebut, terciptalah istilah Rekayasa Perangkat Lunak atau istilah umumnya dikenal dengan *Software Engineering* pada tahun 1968 yang dipopulerkan pada acara *software engineering conference* yang dilaksanakan oleh NATO. Namun, pada awalnya istilah RPL hanya dikenal sebagai disiplin ilmu yang mempelajari bagaimana membuat program komputer. Namun, pada tahun 2000, RPL ditetapkan sebagai disiplin ilmu sub bidang komputer yang memiliki cakupan yang luas mengenai semua aspek produksi perangkat lunak. Hal ini menyebabkan RPL terkait dengan disiplin ilmu lainnya baik diluar bidang komputer maupun dalam bidang. Meskipun merupakan disiplin ilmu yang baru, arah dan perkembangan RPL sangat luas.

Referensi:

Association for Computing Machinery. 2015. *Software Engineering*. Amerika Serikat : IEEE-Computer Society.

Mulyanto, Aunur R, dkk. 2008. *Rekayasa Perangkat Lunak Jilid 1*. Jakarta: Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah kejuruan

2. Jelaskan pengaruh keberadaan suatu perangkat lunak pada suatu mesin. Berikan contohnya.

Jawab:

Keberadaaan perangkat lunak pada suatu sistem sangat besar pengaruhnya karena perangkat lunak yang bertugas untuk menjalankan berbagai proses pada komputer sehingga aktivitas komputer menjadi lebih efisien. Hal ini karena perangkat lunak mampu melakukan manipulasi data dan informasi sistem, melakukan pelaksanaan suatu fungsi maupun proses pada suatu sistem, dan mengandung berbagai macam dokumen yang isinya terkait atribut dan informasi. Contohnya adalah perangkat lunak penerjemah bahasa pemrograman (*compiler*) dan sistem operasi pada mesin komputer.

Referensi:

Dewi, Nita Resita. 2012. *Modul Rekayasa Perangkat Lunak*. Okusi asosiates.

3. Apa yang dimaksud dengan model proses perangkat lunak? gambarkan skema / diagram dari model proses SDLC dan Prototype lengkap dengan penjelasan beserta kekurangan dan kelebihanannya masing – masing.

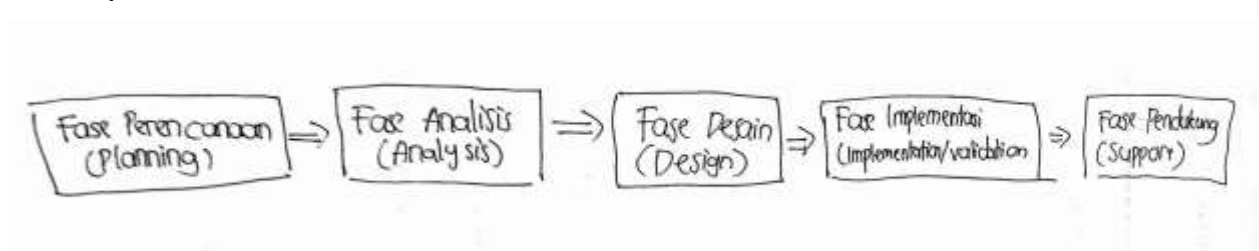
Jawab:

Model proses perangkat lunak merupakan representasi abstrak dari aktivitas dan informasi yang terkait dengan proses pengembangan suatu perangkat lunak dari beberapa perspektif tertentu.

Model Proses SDLC (System Development Life Cycle)

SDLC merupakan metode pengembangan informasi yang paling populer dan merupakan metode pengembangan tertua dan cocok untuk sistem yang besar. Kekurangan dari model ini adalah pengguna mendapatkan produk yang sesuai dengan pemahaman pengembang sehingga belum tentu sesuai dengan yang dibutuhkan oleh pengguna. Selain itu, dokumentasi yang mahal dan waktu pengembangan yang dihabiskan terlalu banyak. Keunggulan dari model ini adalah adanya keberadaan laporan setiap akhir fase sehingga memudahkan kontrol dalam mengawasi proses pengembangan, mudah melakukan

dokumentasi, dan mudah melakukan penelusuran ke belakang. Berikut adalah gambar skemanya:

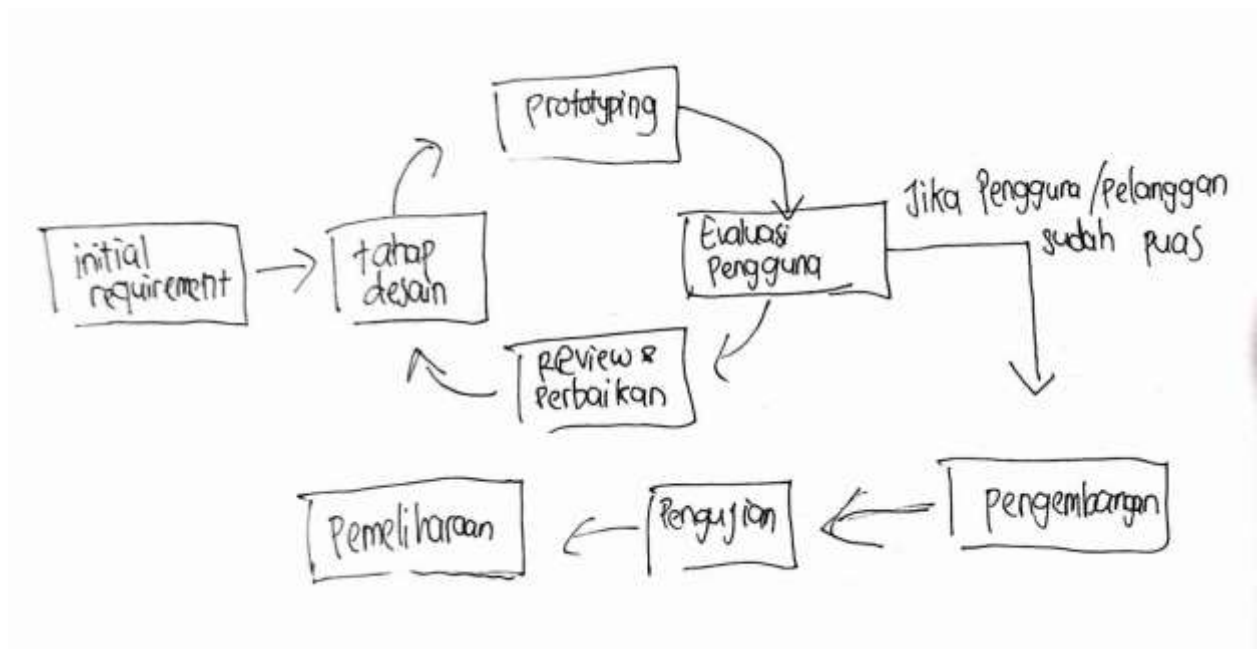


Penjelasan:

- a) Fase Perencanaan atau *planning* adalah tahap dimana dilakukannya pendefinisian masalah, mengonfirmasi kelayakan suatu *project*, menyusun jadwal pengembangan *project*, dan menentukan siapa saja yang terlibat pada proses pengembangan *project*.
- b) Fase analisis merupakan tahap mencari informasi yang dibutuhkan, mendefinisikan kebutuhan sistem, dan membuat prioritas pengembangan sistem.
- c) Fase *design* merupakan tahap membuat desain pada perangkat lunak seperti desain *user interface*, desain integrasi database, dan desain lainnya yang dibutuhkan.
- d) Fase Implementasi atau validasi merupakan tahap melakukan validasi, verifikasi, dan *training* user.
- e) Fase Dukungan merupakan tahap memelihara dan memperbaiki sistem.

Model proses Prototype

Model prototype merupakan model pengembangan yang mengizinkan *user* untuk memiliki gambaran awal dari program yang dikembangkan dan dilakukan pengujian awal. Hal ini menyebabkan *user* akan meminta atau memberikan pengembang gambaran dari produk atau sistem yang diinginkan. Kelemahan model ini adalah proses analisa dan perancangan yang terlalu singkat membuat beberapa hal menjadi tidak jelas, serta kurang fleksibel pada perubahan. Keunggulan model ini adalah penentuan kebutuhan lebih mudah diwujudkan karena sudah ada gambaran, mempersingkat waktu pengembangan, dan pengembang dapat bekerja lebih baik dalam menentukan kebutuhan pelanggan karena komunikasi antara pelanggan dengan pengguna terjadi dengan baik. Berikut skemanya:



Penjelasan :

a) Pengumpulan kebutuhan

Pada tahap ini, pelanggan (pengguna) dan pengembang bersama sama mendefinisikan format seluruh perangkat lunak, semua kebutuhan yang diperlukan, dan garis besar alur perjalanan sistem yang akan dibuat.

b) Pembangunan Prototyping

Tahap perancangan sementara yang berfokus pada penyajian kepada pelanggan. Pada tahap ini, pelanggan akan mendapat gambaran dari produk yang dimintanya.

c) Evaluasi Prototyping

Tahap evaluasi ini dilakukan oleh pelanggan dari segala sisi sistem. Jika sudah sesuai dengan yang diinginkan maka akan diambil langkah pengodean sistem. Namun jika belum sesuai dengan permintaan ,maka prototyping nya direvisi dan mengulang tahap sebelumnya.

d) Mengkodekan Sistem

Dalam tahap ini prototyping yang sudah disepakati diterjemahkan kedalam bahasa pemrograman yang sesuai. Hal ini sesuai dengan kemampuan pengembang dalam menerjemahkan.

e) Menguji Sistem

Setelah sistem menjadi suatu perangkat lunak, kemudian dilakukan proses pengujian baik oleh pengembang maupun oleh pelanggan yang membutuhkan untuk mengetahui apakah layak untuk digunakan.

f) Evaluasi Sistem

Pelanggan akan mengevaluasi apakah perangkat lunak sudah jadi dan sudah sesuai yang diharapkan. Jika sesuai dengan yang diharapkan, maka proses akan dilanjutkan ke tahap selanjutnya. Namun jika tidak sesuai dengan yang diharapkan, maka mengulang tahap sebelumnya.

g) Menggunakan Sistem

Perangkat lunak yang telah diuji dan diterima pelanggan siap untuk digunakan dan disebarluaskan.

Referensi:

Billah, Ersan. 2019. *Tahapan SDLC Prototype*, Dapat diakses pada <https://medium.com/@ersandibillah03/sdlc-prototype-8a3323c1ca33>. Diakses pada 18 November 2020

Sommerville, Ian. 2019. *Software Process Models*. United Kingdom: Lancaster University.

Ayu. 2013. *Pengembangan sistem Informasi*. Universitas Gunadarma

4. Jelaskan disertai dengan contoh *functional* dan *non-functional requirement* dengan bahasa dan pemahaman masing – masing.

Jawab:

Menurut saya, *Functional Requirement* adalah kebutuhan fungsionalitas bertingkat tinggi yang terdiri dari layanan – layanan sistem seperti penggambaran suatu layanan sistem secara detail agar pengguna mengetahui apa yang dilakukan oleh sistem tersebut. Contohnya adalah dalam sistem perpustakaan. Pada sistem ini harus disediakan layanan yang umumnya dibutuhkan pengguna dalam perpustakaan, seperti terdapat layanan antarmuka untuk mengakses suatu buku atau jurnal, layanan untuk melakukan pengupload-an buku maupun pendownload-an buku yang dilakukan oleh pengguna. Sistem ini harus

menyediakan fitur untuk mencari buku yang diinginkan serta harus dapat mencatat tanggal – tanggal apabila pengguna melakukan peminjaman.

Sedangkan, *non-Functional requirement* adalah kebutuhan non fungsionalitas dimana dalam hal ini mencakup kualitas dari suatu produk atau sistem seperti mencakup batasan – batasan yang ada pada sistem. Contohnya, misalnya pada sistem perpustakaan. Bagaimana keamanan sistem tersebut, apakah sudah mampu melindungi privasi dari penggunanya, bagaimana performa dari sistem perpustakaan tersebut, apakah cepat atau lambat saat diakses, dan sebagainya.

Referensi:

Pinandito, Aryo. 2012. *Functional Requirement (FR) dan Non-Functional Requirement (NFR)*. Malang: Universitas Brawijaya.

5. Sebutkan dan jelaskan salah satu *user requirement* dari imissu.unud.ac.id.

Jawab:

User requirement merupakan kebutuhan pengguna yang melibatkan interaksi pengguna itu sendiri. Contoh *user requirement* dari imissu.unud.ac.id adalah bagian menu SISAKTI yang memiliki tugas mengupload bukti SKP pengguna (mahasiswa) dan menghasilkan output berupa poin SKP kepada pengguna. Selain itu, terdapat SIMAK seperti bagian profil mahasiswa dan KRS. Pada bagian ini, merupakan kebutuhan *user* yakni untuk melakukan upload data mahasiswa dan melakukan pengisian KRS sebelum memulai perkuliahan. Selain itu, tampilan dari web tersebut merupakan salah satu *user requirement* dimana antarmukanya ramah pengguna dan mudah digunakan.

Referensi:

Bevan, Nigel, dkk. 2018. *What are User Requirement*. Jerman: Pro Context Consulting GMBH