

## TUGAS 1 PPL



Disusun Oleh :

Nama : Valencia Metta Marcellina  
NIM : A11.2019.12104  
Mata Kuliah : Proyek Perangkat Lunak  
Kelompok : A11.4606  
Program Studi : Teknik Informatika

FAKULTAS ILMU KOMPUTER  
UNIVERSITAS DIAN NUSWANTORO SEMARANG

2021

**Tugas :**

-Mencari Model Perangkat Lunak Yang Baru di Tahun 2022

**Jawaban :**

### **1. Metode Waterfall**

Waterfall adalah salah satu jenis model pengembangan aplikasi dan termasuk ke dalam classic life cycle (siklus hidup klasik), yang mana menekankan pada fase yang berurutan dan sistematis. Untuk model pengembangannya, dapat dianalogikan seperti air terjun, dimana setiap tahap dikerjakan secara berurutan mulai dari atas hingga ke bawah.

Penggunaan metode atau model waterfall pertama kali diperkenalkan oleh Herbert D. Benington di Symposium on Advanced Programming Method for Digital Computers pada tanggal 29 Juni 1956. Presentasi tersebut menjelaskan tentang pengembangan perangkat lunak untuk SAGE (Semi Automatic Ground Environment).

### **Tahapan Waterfall**

Dari pengertian di atas sebetulnya kita sudah mendapatkan tahapantahapan metode pengembangan software ini. Supaya lebih jelas berikut ini uraiannya.

#### **1. Requirement**

Pada tahap ini pengembang harus mengetahui seluruh informasi mengenai kebutuhan software seperti kegunaan software yang diinginkan oleh pengguna dan batasan software. Informasi tersebut biasanya diperoleh dari wawancara, survey, ataupun diskusi. Setelah itu informasi dianalisis sehingga mendapatkan data yang lengkap mengenai kebutuhan pengguna akan software yang akan dikembangkan.

#### **2. Design Tahap selanjutnya yaitu Desain**

Desain dilakukan sebelum proses coding dimulai. Ini bertujuan untuk

memberikan gambaran lengkap tentang apa yang harus dikerjakan dan bagaimana tampilan dari sebuah sistem yang diinginkan. Sehingga membantu menspesifikan kebutuhan hardware dan sistem, juga mendefinisikan arsitektur sistem yang akan dibuat secara keseluruhan.

### 3. Implementation

Proses penulisan code ada di tahap ini. Pembuatan software akan dipecah menjadi modulmodul kecil yang nantinya akan digabungkan dalam tahap selanjutnya. Dalam tahap ini juga akan dilakukan pemeriksaan lebih dalam terhadap modul yang sudah dibuat, apakah sudah memenuhi fungsi yang diinginkan atau belum.

### 4. Integrasi dan pengujian

Pada tahap keempat ini, modul yang telah dibuat sebelumnya digabungkan. Kemudian pengujian dijalankan untuk menentukan apakah perangkat lunak sesuai dengan desain yang diinginkan dan apakah masih bermasalah.

### 5. Operasi dan pemeliharaan

Operasi dan pemeliharaan adalah tahap akhir dari metode pengembangan air terjun. Perangkat lunak yang telah selesai sekarang dijalankan atau dimanipulasi oleh pengguna.

**Kelebihan air terjun Berikut adalah beberapa manfaat dari metode air terjun:**

1. Hapus alur kerja Menggunakan model SDLC jenis ini memberikan rangkaian alur kerja sistem yang jelas dan skalabel. Setiap tim memiliki tugas dan tanggung jawab yang spesifik sesuai dengan bidang keahliannya. Dan Anda dapat bekerja sesuai dengan jadwal yang diberikan.

2. Hasil dokumentasi yang baik

Waterfall merupakan pendekatan yang sangat metodis, dimana setiap

informasi akan tercatat dengan baik dan terdistribusi kepada setiap anggota tim secara cepat dan akurat. Dengan adanya dokumen, maka pekerjaan dari setiap tim akan menjadi lebih mudah, serta mengikuti setiap arahan dari dokumen tersebut.

### 3. Dapat menghemat biaya

Kelebihan yang selanjutnya tentu saja dari segi resource dan biaya yang dikeluarkan oleh suatu perusahaan dengan menggunakan model ini. Jadi dalam hal ini klien tidak dapat mencampuri urusan dari tim pengembang aplikasi. Sehingga pengeluaran biaya menjadi lebih sedikit. Berbeda dengan metode Agile, yang mana klien dapat memberikan masukan dan feedback kepada tim developer terkait dengan perubahan atau penambahan beberapa fitur. Sehingga perusahaan akan mengeluarkan biaya yang lebih besar daripada Waterfall.

### 4. Digunakan untuk pengembangan software berskala besar

Metode ini dinilai sangat cocok untuk menjalankan pembuatan aplikasi berskala besar yang melibatkan banyak sumber daya manusia dan prosedur kerja yang kompleks. Akan tetapi, Model ini juga dapat digunakan

## **Kelemahan dari Metode Waterfall**

Berikut ini terdapat beberapa kelemahan dari metode waterfall, diantaranya adalah sebagai berikut:

1. Membutuhkan tim yang solid Untuk menggunakan model SDLC ini, tentu saja membutuhkan dukungan dari setiap stakeholders yang ada. Setiap tim harus mempunyai kerja sama dan koordinasi yang baik. Dikarenakan, apabila salah satu tim tidak dapat menjalankan tugas dengan semestinya, maka akan sangat berpengaruh terhadap alur kerja tim yang lain.
2. Masih kurangnya fleksibilitas Semua tim dituntut untuk bekerja sesuai dengan arahan dan petunjuk yang telah ditetapkan di awal. Sehingga, klien tidak dapat mengeluarkan pendapat dan feedback kepada tim pengembang. Klien hanya dapat memberikan masukan pada tahap awal perancangan sistem perangkat lunak saja.

3. Tidak dapat melihat gambaran sistem dengan jelas Dengan model waterfall, customer tidak dapat melihat gambaran sistem secara jelas. Berbeda dengan model agile yang dapat terlihat dengan baik meskipun masih dalam proses pengembangan.

4. Membutuhkan waktu yang lebih lama Proses pengerjaan dengan menggunakan waterfall terbilang cukup lama jika dibandingkan dengan model SDLC yang lain. Karena, tahapan pengerjaan aplikasi yang dilakukan satu per satu membuat waktu yang dibutuhkan menjadi lebih lama. Sebagai contoh, tim developer tidak akan bisa melakukan proses coding jika tim designer belum menampilkan tampilan desain dari aplikasi

## **2. METODE SPIRAL**

Metode spiral menggabungkan dua metode pengembangan yang telah dibahas sebelumnya, yaitu prototype dan waterfall. Pengembang melaksanakan prototyping dengan cara sistematis khas metode waterfall.

Umumnya metode spiral diterapkan dalam pengembangan perangkat lunak berskala besar, sekaligus membutuhkan sistem yang kompleks. Setiap prosesnya selalu disertai dengan analisis mendalam mengenai tingkat risiko dan keberhasilan pengembangan.

Pelaksanaan metode spiral dilakukan dalam lima langkah. Pertama adalah komunikasi, yaitu pemilik proyek menyampaikan kebutuhannya kepada pengembang perangkat lunak. Dilanjutkan dengan perencanaan mendetail tentang proyek yang digarap.

Langkah perencanaan diikuti dengan analisis untuk mengidentifikasi berbagai kemungkinan yang bisa terjadi selama pengembangan. Kemudian, pengembangan perangkat lunak mulai dijalankan dan setelah jadi akan mendapatkan evaluasi dari pelanggan.

Kelima langkah tersebut dilakukan secara berulang-ulang pada setiap tahapan pengembangan. Sejak dari pengembangan konsep, pengembangan prototype, perbaikan, perubahan, hingga pemeliharaan sistem yang telah jadi.

### Kekurangan dan Kelebihan Metode Spiral

Metode spiral menerapkan alur kerja yang kompleks, panjang, dan memakan waktu lama. Metode ini tidak cocok untuk proyek kecil-kecilan, apalagi yang berbudget rendah. Sebaliknya, proyek berskala besar dapat dikerjakan dengan mudah menggunakan metode ini.

Selain itu, metode spiral juga kurang tepat jika dilakukan oleh pengembang perangkat lunak yang belum berpengalaman. Prosesnya bisa menjadi terlalu kompleks bagi pemula yang masih memerlukan banyak latihan.

### 3. *Metode Prototype*

Prototype merupakan sebuah metode pengembangan software yang cukup banyak digunakan. Dengan metode ini, pengembang dan pelanggan bisa saling berinteraksi selama proses pengembangan software. Hal ini tentu sangat menguntungkan dan semakin memudahkan dalam pembuatan perangkat lunak.

Metode Prototype adalah teknik pengembangan sistem yang menggunakan prototype untuk menggambarkan sistem sehingga klien atau pemilik sistem mempunyai gambaran jelas pada sistem yang akan dibangun oleh tim pengembang.

Prototype dalam bahasa Indonesia disebut purwarupa (rupa awal).

Prototype adalah rupa awal dari sistem yang menggambarkan rupa akhir dari sebuah sistem.

#### **Keuntungan dari Metode Prototype**

Pertama-tama penting untuk memahami metode prototipe yang paling baik digunakan ketika sistem yang diinginkan perlu memiliki banyak interaksi dengan pengguna akhir.

Saat menggunakan model jenis ini, kesalahan biasanya dapat dideteksi lebih cepat dan umpan balik pengguna yang lebih cepat tersedia untuk menghasilkan solusi yang lebih baik. Dalam metodologi ini model kerja dari sistem disediakan, pengguna mendapatkan pemahaman yang lebih baik tentang sistem yang sedang dikembangkan.

Developer bisa bekerja menentukan kebutuhan klien dengan baik, Efisiensi waktu tinggi dalam pengembangan sistem serta Lebih mudah dalam

penerapannya karena klien mengetahui apa yang dibutuhkan.

### **Kekurangan Metode Pembuatan Prototype**

Metode ini dapat meningkatkan kompleksitas. Rencana Anda mungkin mulai melampaui rencana awal Anda. Selain itu, Fokus pada prototipe terbatas dapat mengalihkan pengembang dari analisis lengkap proyek dengan benar. Namun itulah mengapa ada tahap penyempurnaan.

Klien terus menerus menambah requirement dari sistem, pengen dibuatkan yang seperti inilah seperti itulah, sehingga menambah kompleksitas pembuatan sistem. Sistem akan terhambat jika komunikasi kedua belah pihak tidak berjalan secara efektif.

### **Tahapan Dalam Metode Prototype**

Ada beberapa tahapan dalam metode prototype. Beberapa sumber menyebutkan prototype mempunyai 3,4,5,6 atau 7 tahapan. Dikutip dari guru99 model prototype setidaknya mempunyai 6 tahapan sebagai berikut:

#### **Tahap 1: Requirements Gathering and Analysis (Analisis Kebutuhan)**

Tahapan model prototype dimulai dari analisis kebutuhan. Dalam tahap ini kebutuhan sistem didefinisikan dengan rinci. Dalam prosesnya, klien dan tim developer akan bertemu untuk mendiskusikan detail sistem seperti apa yang diinginkan oleh user.

#### **Tahap 2: Quick Design (Desain cepat)**

Tahap kedua adalah pembuatan desain sederhana yang akan memberi



gambaran singkat tentang sistem yang ingin dibuat. Tentunya berdasarkan diskusi dari langkah 1 diawal.

### **Tahap 3: Build Prototype (Bangun Prototipe)**

Setelah desain cepat disetujui selanjutnya adalah pembangunan prototipe sebenarnya yang akan dijadikan rujukan tim programmer untuk pembuatan program atau aplikasi.

### **Tahap 4: User Evaluation (Evaluasi Pengguna Awal)**

Di tahap ini, sistem yang telah dibuat dalam bentuk prototipe di presentasikan pada klien untuk di evaluasi. Selanjutnya klien akan memberikan komentar dan saran terhadap apa yang telah dibuat.

### **Tahap 5: Refining Prototype (Memperbaiki Prototipe)**

Jika klien tidak mempunyai catatan revisi dari prototipe yang dibuat, maka tim bisa lanjut pada tahapan 6, namun jika klien mempunyai catatan untuk perbaikan sistem, maka fase 4-5 akan terus berulang sampai klien setuju dengan sistem yang akan dikembangkan.

### **Tahap 6: Implement Product and Maintain (Implentasi dan Pemeliharaan)**

Pada fase akhir ini, produk akan segera dibuat oleh para programmer berdasarkan prototipe akhir, selanjutnya sistem akan diuji dan diserahkan pada klien. Selanjutnya adalah fase pemeliharaan agar sistem berjalan lancar tanpa kendala.