

# PEMILIHAN METODE PENGEMBANGAN SISTEM INFORMASI PROTOTYPING UNTUK PENERAPAN APLIKASI MODULAR DI UNIVERSITAS INSAN PEMBANGUNAN INDONESIA

Budi Haryanto<sup>1</sup>

<sup>1</sup>*Dosen Tetap, Universitas Insan Pembangunan*  
Email: [inibudiharyanto@gmail.com](mailto:inibudiharyanto@gmail.com)

## ABSTRAK

Banyaknya mahasiswa yang mengerjakan skripsi saat di semester terakhir membuat mereka terkadang membuat skripsi sekedar hanya untuk lulus, sehingga mereka hanya melihat dan membuat skripsi mirip dengan skripsi sebelumnya. Untuk itu penulis mencoba membimbing mereka mulai dari semester awal untuk mulai membuat aplikasi sederhana tetapi berbeda dan di usakan di implementasikan, sehingga karya mereka tidak hanya menjadi pajangan di perpustakaan, tetapi bisa di implementasikan dan digunakan. Dalam membimbing mahasiswa tersebut penulis mencoba menerapkan metode pengembangan sistem informasi yang sesuai. Saat ini di skripsi pada umumnya pengembangan sistem informasi menggunakan metode waterfall , sementara untuk membimbing mereka menggunakan metode ini sangat sulit dikarenakan sistem informasi yang akan dibuat belum terdefiniskan dari awal. Untuk itu penulis mencoba membandingkan metode pengembagn sistem informasi menggunakan metode prototyping dan waterfalls.

**Kata Kunci:** *Metode, Prototyping, Skripsi, Waterfall*

## PENDAHULUAN

Banyaknya mahasiswa yang mengerjakan skripsi saat di semester 8 membuat mereka terkadang membuat skripsi sekedar hanya untuk lulus, sehingga mereka hanya melihat dan membuat skripsi mirip dengan skripsi sebelumnya. Untuk itu penulis mencoba membimbing mereka mulai dari semester tiga atau lima untuk memulai membuat aplikasi sederhana tetapi berbeda dan diusahakan agar bisa diimplementasikan, sehingga karya mereka tidak hanya menjadi pajangan di perpustakaan, tetapi benar benar bisa digunakan.

Dalam membimbing mahasiswa tersebut penulis mencoba menerapkan metode pengembangan sistem informasi yang sesuai. Saat ini di skripsi yang ada pada umumnya pengembangan sistem informasi menggunakan metode waterfall, sementara untuk membimbing

mereka menggunakan metode ini sangat sulit dikarenakan sistem informasi yang akan dibuat belum terdefiniskan dari awal.

Untuk itu penulis mencoba membandingkan metode pengembangan sistem informasi menggunakan metode prototyping dan waterfalls.

## Sistem Development Life Cycle

SDLC (*Systems Development Life Cycle*, Siklus Hidup Pengembangan Sistem) atau Systems Life Cycle (Siklus Hidup Sistem), dalam rekayasa sistem dan rekayasa perangkat lunak, adalah proses pembuatan dan perubahan sistem serta model dan metodologi yang digunakan untuk mengembangkan sistem-sistem tersebut. Konsep ini umumnya merujuk pada sistem komputer atau informasi. SDLC juga merupakan pola yang diambil

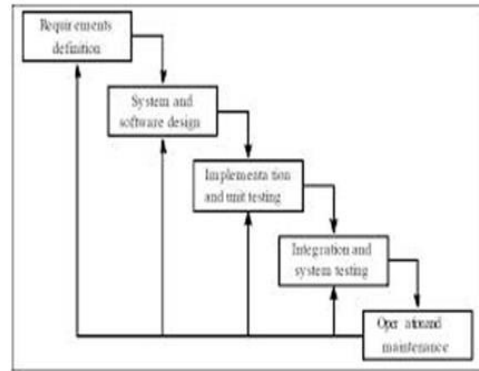
untuk mengembangkan sistem perangkat lunak, yang terdiri dari tahap-tahap: rencana (*planning*), analisis (*analysis*), desain (*design*), implementasi (*implementation*), uji coba (*testing*) dan pengelolaan (*maintenance*). Dalam rekayasa perangkat lunak, konsep SDLC mendasari berbagai jenis metodologi pengembangan perangkat lunak. Metodologi-metodologi ini membentuk suatu kerangka kerja untuk perencanaan dan pengendalian pembuatan sistem informasi, yaitu proses pengembangan perangkat lunak. Terdapat 3 jenis metode siklus hidup sistem yang paling banyak digunakan, yakni: siklus hidup sistem tradisional (*traditional system life cycle*), siklus hidup menggunakan prototyping (*life cycle using prototyping*), dan siklus hidup sistem orientasi objek (*object-oriented system life cycle*). SDLC juga merupakan metodologi umum dalam pengembangan sistem yang menandai kemajuan usaha analisis dan desain. Fase-fase yang terdapat didalam SDLC meliputi :

- a. Perencanaan Sistem (Systems Planning)
- b. Analisis Sistem (Systems Analysis)
- c. Perancangan Sistem (Systems Design)
- d. Implementasi Sistem (Systems Implementation)
- e. Pemeliharaan Sistem (Systems Maintenance)

Konsep SDLC mendasari model pengembangan perangkat lunak lainnya. Model pengembangan perangkat lunak tersebut antara lain *waterfall*, *prototype*, *iterative*, *spiral*, *rapid application development (RAD)* dan lainnya. Dalam penelitian ini hanya akan dibahas dua model yaitu *Waterfall* dan *Prototyping*.

**Model Waterfall**

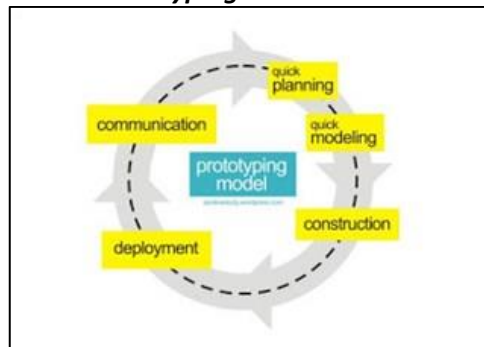
Nama lain dari model ini adalah “*Linear Sequential Model*” dimana hal ini menggambarkan pendekatan yang sistematis dan juga berurutan pada pengembangan perangkat lunak (Deni & Sobirin, 2022).



Gambar 1 Model Waterfall

Model *waterfall* adalah model pengembangan perangkat lunak yang paling sering digunakan. Model pengembangan ini bersifat linear dari tahap awal pengembangan sistem yaitu tahap perencanaan sampai tahap akhir pengembangan sistem yaitu tahap pemeliharaan. Tahapan berikutnya tidak akan dilaksanakan sebelum tahapan sebelumnya selesai dilaksanakan dan tidak bisa kembali atau mengulang ke tahap sebelumnya. Tahapan dari model pengembangan *waterfall* ini digambarkan pada gambar 1. *Model waterfall* lebih cocok untuk sistem atau perangkat lunak yang bersifat generik (Titania & Zulfachmi, 2021)

**Model Prototyping**



Gambar 2 Model Prototyping

Model *prototyping* merupakan suatu teknik untuk mengumpulkan informasi tertentu mengenai kebutuhan-kebutuhan informasi pengguna secara cepat (Yopi, 2020). Berfokus pada penyajian dari aspek-aspek perangkat lunak tersebut yang akan nampak bagi pelanggan atau

pemakai. Prototipe tersebut akan dievaluasi oleh pelanggan/pemakai dan dipakai untuk menyaring kebutuhan pengembangan perangkat lunak. Tahapan model pengembangan prototyping ini digambarkan pada gambar 2. Model Pengembangan *Prototyping*.

### **METODOLOGI PENELITIAN**

Pendekatan yang digunakan pada penelitian ini adalah pendekatan kuantitatif dengan menggunakan metode deskriptif, yaitu melakukan studi komparatif untuk membandingkan fenomena-fenomena yang ditemukan dan membuat klasifikasi yang bersumber pada suatu standar.

Adapun langkah-langkah penelitian meliputi :

- a. Memilih dan merumuskan masalah
- b. Menelusuri sumber kepustakaan
- c. Melakukan observasi dan wawancara
- d. Menginterpretasikan kondisi penelitian dengan data yang diperoleh
- e. Melakukan analisis data
- f. Membuat perbandingan model yang diinginkan sesuai dengan karakteristik model pengembangan dan sistem yang sedang berjalan
- g. Membuat laporan penelitian ilmiah.

### **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Disini kita akan melihat dahulu jenis penelitian disaat mahasiswa melakukan di semester awal dan pertengahan yang nanti akan digunakan sebagai pengambilan keputusan metodologi yang akan dipakai.

Mahasiswa semester akhir, jenis penelitiannya biasanya

1. Mereka sudah mengetahui apa yang akan dijadikan penelitian dan langkah langkahnya.
2. Mereka hanya mempunyai sedikit waktu untuk melakukan penelitian, sehingga penelitian benar benar di definisikan dari awal dengan batasan batasan

3. Mereka harus menyelesaikan penelitian tersebut untuk menyelesaikan skripsi mereka.
4. Biasanya aplikasi tidak terimplementasikan.

Untuk mahasiswa semester awal atau tengah dimana peneliti ikut membantu mereka mengarahkan mempunyai karakteristik sebagai berikut

1. Belum mempunyai keahlian yang mencukupi untuk melakukan penelitian baik tulisan atau pun perancangan.
2. Belum banyak mengetahui tentang apa yang akan dibuat.
3. Mempunyai waktu yang lebih banyak untuk melakukan penelitian.
4. Masih belajar dalam melakukan pembuatan aplikasi.

Dari sini bila kita menggunakan metode waterfall maka akan kesulitan terutama tentang pengetahuan mereka yang masih terbatas, juga dikhawatirkan penelitian akan berhenti ditengah jalan karena lamanya penelitian dari tahap pengumpulan kebutuhan secara menyeluruh dan analisa serta perancangan penelitian. Sedangkan semangat untuk langsung melakukan pembuatan sistem atau aplikasi mereka masih tinggi. Dengan sistem ini proses pengembangan sistem membutuhkan waktu yang lama sehingga biaya yang diperlukan juga mahal .

Penerapan metode *prototyping* membantu mengatasi masalah yang muncul dari penerapan metode *waterfall*, untuk pembuatan metode *prototyping* dilakukan hal sebagai berikut

1. Memberikan kebutuhan secara fungsional yang terpenting dahulu
2. Membuat model kecil dari aplikasi yang akan diterapkan, dalam hal ini akan dilihat seberapa jauh mahasiswa untuk menguasai pembuatan aplikasi.
3. Membuat aplikasi kecil dari model yang sudah dibuat.
4. Kemudian memperbaiki atau menambahkan fitur atau servis

lainnya setelah melakukan review kepada pengguna.

Keuntungannya adalah:

1. Waktu untuk analisa dan perancangan serta pembuatan relatif singkat.
2. Mahasiswa tidak merasa bosan berada hanya dalam satu tahapan saja.
3. Bisa meneruskan servis dan fitur lainnya secara berkelanjutan , sehingga waktu pembuatan bisa lebih lama.
4. Adanya hasil dalam waktu yang tidak terlalu lama membuat mahasiswa semangat untuk menambahkan fitur baru.

Kekurangan dari *prototyping* ini adalah:

1. Adanya kebutuhan dari sistem yang tidak diketahui.
2. Seringnya terjadi perubahan didalam proses pengembangan sistem.
3. Sering nya mahasiswa menyerah dan tidak meneruskan bila menemukan kesulitan dalam pengembangan sistem.

Metode *prototyping* ini sangat membantu peneliti bila membimbing mahasiswa awal untuk melakukan penelitian, tetapi untuk mahasiswa akhir akan lebih baik bila tidak menggunakan *prototyping* dikarenakan penelitian dan keahlian yang dibutuhkan sudah jelas.

### KESIMPULAN

Penggunaan metode *prototyping* diutamakan membantu mahasiwa semester awal untuk melakukan penelitian mulai dari yang kecil terdahulu kemudian ditambahkan fitur atau servis lainnya kemudian, sehingga membantu menghilangkan kebosanan mahasiswa dalam melakukan suatu penelitian bila terlalu lama hanya dalam satu tahapan saja.

Metode ini juga membantu pihak pengguna agar tidak terlalu di repotkan dengan pertanyaan dan lainnya pada tahap pengumpulan kebutuhan, karena

sistem atau aplikasi biasanya dibuatkan modeling terlebih dahulu untuk menentukan apakah mahasiswa mampu melakukan penelitian tersebut dan pembuatan dilakukan secara modular sehingga pihak kampus merasa ikut dilibatkan dalam pembuatan aplikasi tersebut.

### DAFTAR PUSTAKA

- Budi, H., & Arif, K. (2021). Implementasi Aplikasi Android Menggunakan App Inventor. *Insan Pembangunan Sistem Informasi dan Komputer (IPSIKOM)*, 9(1), 2-9. Retrieved February 02, 2023, from [https://ojs.ipem.ecampus.id/ojs\\_ipem/index.php/stmik-ipem/article/view/189](https://ojs.ipem.ecampus.id/ojs_ipem/index.php/stmik-ipem/article/view/189).
- Deni, M, & Sobirin (2022). Perbandingan Metodologi Waterfall dan RAD (Rapid Application Development) dalam Pengembangan Sistem Informasi. *JINTEKS (Jurnal Informatika Teknologi dan Sains)* Vol. 4, No. 4, Hal. 302–306
- Haryanto, B. (2022). Perancangan Aplikasi Android Informasi Jadwal Kuliah. *Insan Pembangunan Sistem Informasi dan Komputer (IPSIKOM)*, 10(1), 49-55. Retrieved from [https://ojs.ipem.ecampus.id/ojs\\_ipem/index.php/stmik-ipem/article/view/216](https://ojs.ipem.ecampus.id/ojs_ipem/index.php/stmik-ipem/article/view/216).
- Haryanto, B dkk (2021). Perancangan Aplikasi Penggajian Studi KAsus STMIK Insan Pembangunan. *Insan Pembangunan Sistem Informasi dan Komputer (IPSIKOM)*, 9(2), 2-9. Retrieved February 02, 2023, from [https://ojs.ipem.ecampus.id/ojs\\_ipem/index.php/stmik-ipem/article/view/205/175](https://ojs.ipem.ecampus.id/ojs_ipem/index.php/stmik-ipem/article/view/205/175).
- Haryanto, B , & Budiadnyana (2021). Pengembangan Aplikasi Android Tentang Hubungan Perencanaan Karir dan Mata Kuliah (Studi Kasus STMIK Insan

- Pembangunan). Jurnal Informatika Universitas Pamulang Vol. 6, No. 4, Hal., 749-753.
- Titania Pricillia , & Zulfachmi (2021). Survey Paper: Perbandingan Metode Pengembangan Perangkat Lunak (Waterfall, Prototype, RAD). Bangkit Indonesia, Vol. X, No.01, Hal. 6-12
- Yopi Nugraha (2020). Information System Development With Comparison of Waterfall and Prototyping Models. JURNAL RISTEC : Research in Information Systems and Technology, Vol. 1 No. 2, Hal. 126-131.