

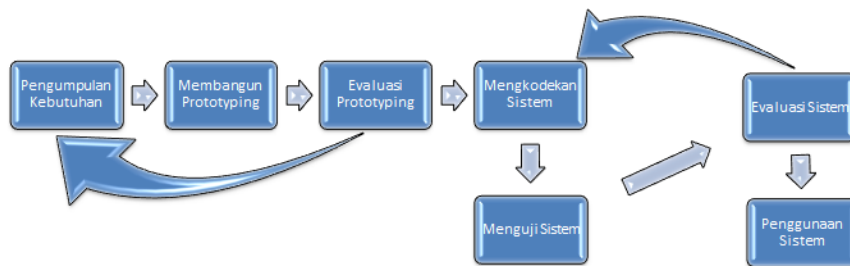
BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Landasan Teori

2.1.1 Metode *Prototyping*

Metode *prototyping* merupakan suatu teknik mengumpulkan informasi kebutuhan-kebutuhan pengguna secara cepat (Firmansyah dkk., 2021). Pengembangan *prototyping* memberikan fasilitas bagi pengembang dan pemakai untuk saling berinteraksi dalam proses pembuatan sehingga memudahkan proses pemodelan perangkat lunak yang akan dibuat (Kurniati, 2021). Pengembangan dengan metode *prototyping* melewati proses yang diilustrasikan pada Gambar 2. 1:



Gambar 2. 1 Siklus Tahapan Metode *Prototyping*

Gambar 2. 1 menggambarkan keterkaitan antara proses dalam *prototyping* yang terdiri dari *listen to customer*, *build/revise mock-up*, dan *customer test drives mock-up*. Penjelasan dari masing-masing proses terdapat pada sebagai berikut:

1. *Listen to customer*, tahapan ini merupakan proses temunya *developer* dan klien untuk memberikan tujuan umum, permasalahan yang sedang terjadi, kebutuhan klien dan gambaran bagian yang akan dibutuhkan.
2. *Build/revise mock-up*, Pada tahap ini, *developer* mulai membangun model desain yang digunakan untuk demonstrasi dan evaluasi desain sistem yang akan dikembangkan.
3. *Customer test drives mock-up, Prototype* yang telah dibuat diberikan kepada klien atau pengguna untuk dievaluasi. Masukan yang diterima dari mereka

akan digunakan untuk memperbaiki dan menyesuaikan kembali kebutuhan sistem yang sedang dikembangkan.

4. Mengkodekan sistem, pada tahapan ini *prototyping* yang sudah disetujui akan diubah ke dalam bahasa pemrograman.
5. Menguji sistem, di tahap ini dilakukan pengujian sistem perangkat lunak yang sudah dibuat
6. Evaluasi Sistem, perangkat lunak yang sudah siap jadi akan dievaluasi oleh pelanggan untuk mengetahui sistem sesuai dengan yang diharapkan
7. *Deployment*, perangkat lunak yang sudah disetujui dan diuji oleh pelanggan siap digunakan.

2.1.2 *Application Programming Interface (API)*

API yang berarti *Application Programming Interface* merupakan sebuah mekanisme yang memungkinkan berbagai aplikasi perangkat lunak untuk berkomunikasi. Berperan sebagai sebuah perantara antar perangkat yang memungkinkan untuk berbagi data maupun fungsionalitas antar program , layanan ataupun sebuah sistem

API merupakan pemanggilan fungsi melalui *Hyper Text Transfer Protocol (HTTP)* dan mendapatkan respons berupa *Extensible Markup Language (XML)* atau *JavaScript Object Notation (JSON)*. Dengan tujuan mempercepat berbagi data antar aplikasi yang berbeda dan pengembangan aplikasi yang cepat dengan menyediakan *function* terpisah sehingga tidak perlu merancang fitur yang serupa. API yang bekerja pada tingkat sistem operasi membantu aplikasi berkomunikasi dengan layer dasar dan satu sama lain mengikuti serangkaian protokol dan spesifikasi yang telah disesuaikan (Hasanuddin dkk., 2022).

2.1.3 *Framework*

Framework adalah sebuah struktur kerja atau sebuah kumpulan *script* yang dapat membantu pengembangan aplikasi dalam menangani masalah pemrograman mulai dari koneksi *database*, pemanggilan variabel dan file. *Framework* digunakan sebagai fondasi awal dalam pembangunan perangkat lunak, pengembang tidak

perlu lagi membangun ulang perangkat lunak dari awal sehingga pengembang dapat lebih cepat membangun aplikasi.

Framework selain tidak diperlukan penulisan kode secara berulang, penggunaan *framework* dalam pengembangan perangkat lunak memiliki fungsi lain. Berikut di antaranya:

1. Membuat kode program menjadi lebih terstruktur
2. Meningkatkan keamanan dengan sistem autentikasi, enkripsi dan *hashing*
3. Pemeliharaan dan perawatan *website* yang lebih mudah dilakukan
4. Menghindari duplikasi kode program

2.1.4 HyperText Preprocessor (PHP)

PHP merupakan sebuah bahasa pemrograman yang digunakan untuk penanganan dan pembuatan dalam pengembangan sebuah situs *web* dan bisa digunakan bersamaan dengan HTML. PHP bersifat *server side* yang berarti bahasa berbentuk *script* yang disimpan dan dijalankan di komputer *web server* yang akan dikirimkan ke computer client atau *web browser* dalam bentuk script HTML (Yoraeni dkk., 2020)

Bahasa pemrograman PHP memiliki keunggulan dalam melakukan pengembangan aplikasi website, di antaranya:

1. Dapat digunakan di berbagai sistem operasi, mulai dari linux, windows, Mac OS dan OS lainnya
2. Mendukung banyak *database*
3. PHP sudah mendukung *on the fly*. Sehingga dapat membuat *document text*, word Excel dan lainnya.

2.1.5 Usability Testing (UT)

Usability Testing adalah suatu pendekatan sistematis untuk mengevaluasi *user experience* dengan cara mengamati bagaimana pengguna nyata berinteraksi dengan sebuah sistem atau produk. Tujuan utama dari *usability testing* adalah untuk mengidentifikasi permasalahan dalam antarmuka, mengukur seberapa mudah pengguna dapat menyelesaikan tugas tertentu, dan memahami kepuasan pengguna terhadap sistem tersebut. (Carroll & Hertzum, 2020)

Usability Testing memungkinkan pengembang untuk membuat keputusan desain yang berbasis data nyata dari pengguna. Dengan mengidentifikasi masalah *usability* sejak awal, biaya perbaikan dapat ditekan dan produk akhir akan memiliki pengalaman pengguna yang lebih baik

2.1.6 *Black Box Testing*

Menurut (Dashti & Basin, 2020) *Black Box Testing* adalah pendekatan pengujian perangkat lunak di mana penguji tidak memiliki akses ke kode sumber atau struktur internal sistem yang diuji. penguji hanya dapat memperoleh informasi melalui interaksi langsung dengan sistem melalui antarmuka, seperti memberikan masukan dan menyimak hasil keluarannya. Metode ini berfokus pada spesifikasi *input* dan *output* yang diharapkan tanpa mempertimbangkan bagaimana sistem memproses data secara internal.

Dalam pengujian *Black Box Testing*, penguji hanya dapat berinteraksi dengan sistem melalui antarmukanya. Hal ini membatasi kemampuan penguji untuk memahami bagaimana sistem bekerja secara internal. *Black-box testing* sering disebut sebagai "*testing by sampling*", karena hanya dapat mengamati sampel perilaku sistem tanpa memastikan perilaku lain tidak terjadi.

2.2 Penelitian Terdahulu

Penelitian terdahulu dilakukan untuk mendapatkan pemahaman yang lebih baik dan sebagai ide referensi untuk penelitian mengenai Sistem Kegiatan Penerimaan Mahasiswa Baru. Oleh sebab itu, Hasil penelitian sebelumnya, metode dan pendekatan akan dilakukan perbandingan dengan penelitian saat ini. Dengan harapan, didapatkan pemahaman untuk menjadi acuan dalam pembuatan proyek akhir ini.

Penelitian pertama dengan judul “Rancangan Bangun Aplikasi Sistem Informasi Kegiatan dan Transparansi Keuangan rukung Warga 04 Graha Mitra Citra Panongan (Rusdianto dkk., 2021)” Penelitian diangkat dari masalah sistem pengelolaan kegiatan dan transparansi keuangan RW 04 Graha Mitra Citra Panongan masih manual, rentan terhadap kehilangan data, ketidakakuratan informasi warga, serta kurang efisien dalam pelayanan administrasi.

Pengembangan sistem ini dikembangkan dengan metode *Prototyping* yang menghasilkan sistem membantu dalam pembuatan surat keterangan kelahiran , kematian serta perpindahan dan meminimalisir kesalahan pada proses pencarian dan penambahan data warga. Mempermudah dalam pembuatan laporan setiap bulannya

Penelitian kedua dengan judul “Sistem Monitoring Kegiatan Kemahasiswaan Menggunakan Metode Agile Development (Trisnawati & Setiawan, 2022)”. Penelitian ini timbul dari permasalahan tidak adanya monitoring kemahasiswaan yang terkontrol dan terperinci akibat pengontrolan himpunan jurusan hanya melalui laporan pertanggung jawaban. Pengembangan sistem ini dilakukan dengan metode *Agile Development* yang menghasilkan sistem kegiatan yang memudahkan pengguna dalam mendapatkan informasi dan memantau kegiatan kemahasiswaan pada setiap lembaga yang terdapat pada universitas Abdurrah.

Penelitian ketiga dengan judul “Pengembangan Sistem Informasi To Do List Berbasis Website dalam Meninjau Kegiatan Mahasiswa Undiksha (Santhi dkk., 2022)” Penelitian ini timbul dari . Pengembangan sistem informasi ini dilakukan dengan metode *Waterfall* yang menghasilkan sistem yang meninjau kegiatan mahasiswa undiksha menjadi lebih mudah dengan para Mahasiswa dapat melakukan penambahan tugas, mengecek tugas, dan mengedit tugas.

Penelitian keempat dengan judul “Perancangan Sistem Informasi Jadwal Kegiatan Pegawai Berbasis Web (Jihad dkk., 2023)” Penelitian ini timbul dari permasalahan di BAPPEDA masih menggunakan metode manual dalam mengelola jadwal kegiatan kepegawaian. Pengembangan sistem informasi ini dilakukan dengan metode *Waterfall* yang menghasilkan sistem penjadwalan kegiatan pegawai di BAPPEDA mempermudah pegawai untuk melihat penjadwalan kegiatan dan meningkatkan kinerja dengan mengurangi kesalahan pada penjadwalan aktivitas.

Penelitian kelima dengan judul “Sistem Informasi Agenda Kegiatan Pam Obvit Poldasumut Dalam Meningkatkan Efisiensi Jadwal Kerja (Liana dkk., 2024)” Penelitian ini timbul akibat banyaknya kekurangan dalam pembuatan agenda yang masih manual yang dimana personal hanya mengetahui kegiatan yang berlangsung atau yang dikerjakan saja yang menyebabkan terlambatnya penyampaian dan penerimaan informasi. Pengembangan sistem ini dikembangkan

dengan metode *Waterfall* yang menghasilkan Sistem Agenda Kegiatan Pam Obvit memudahkan bagian kasubdit maupun remin dalam menginformasikan surat perintah dari pimpinan dan melaporkan surat perintah yang dilaksanakan..

Penelitian saat ini berjudul “Rancang Bangun Sistem Manajemen Kegiatan Penerimaan Mahasiswa Baru berbasis Web menggunakan Metode Prototyping (Studi Kasus Politeknik Caltex Riau)”. Penelitian ini ditujukan kepada Politeknik Caltex Riau sebagai studi kasus bagian Penerimaan Mahasiswa Baru. Masalah yang diangkat pada penelitian ini adalah kesulitan dalam melakukan pengelolaan kegiatan, penyampaian informasi kegiatan, serta anggaran kegiatan bagian Penerimaan Mahasiswa Baru. Selain itu, kurang mampunya dalam pemantauan progres kegiatan secara transparan dan distribusi kegiatan secara efisien dapat menghambat efisiensi pelaksanaan Penerimaan Mahasiswa Baru. Pengembangan sistem kegiatan ini dilakukan dengan metode *Prototyping* yang menghasilkan rancangan fitur-fitur sistem, di antaranya: pengelolaan kegiatan PMB, *monitoring* kegiatan PMB, pengelolaan anggaran kegiatan PMB dan penyampaian informasi kegiatan PMB. Hasil dari penelitian ini akan dilakukan *black box testing* untuk mengetahui kelancaran fungsi-fungsi sistem dan *user acceptance testing* untuk mengetahui tujuan yang sesuai dengan kebutuhan dan fungsi dari pengguna.

Tabel 2. 1 Perbandingan Penelitian Terdahulu

N o	Penulis	Judul	Platform	Metode	Hasil
1	Rusdia nto et al., (2021)	Rancangan Bangun Aplikasi Sistem Informasi Kegiatan dan Transpransi Keuangan rukung	<i>Website</i>	<i>Prototype</i>	Sistem menghasilkan fitur penambahan, pengelolaan dan <i>monitoring</i> data kegiatan warga, fitur pengelolaan keuangan dan surat keterangan.

		Warga 04 Graha Mitra Citra Panongan			
2	Trisnawati & Setiawan, (2022)	Sistem Monitoring Kegiatan Kemahasiswaan Menggunakan Metode Agile Development	<i>Website</i>	<i>Agile</i>	Sistem kegiatan yang terdiri dari fungsi login, mengelola data jenis kegiatan, <i>monitoring</i> kegiatan kemahasiswaan, mencetak data kegiatan mahasiswa pada setiap lembaga yang terdapat pada universitas Abdurrah
3	Santhi et al., (2022)	Pengembangan Sistem Informasi To Do List Berbasis Website dalam Meninjau Kegiatan Mahasiswa Undiksha	<i>Website</i>	<i>Waterfall</i>	Sistem Informasi yang menghasilkan fitur penambahan tugas, mengecek tugas, dan mengedit tugas.
4	Jihad et al., (2023)	Perancangan Sistem Informasi Jadwal Kegiatan Pegawai	<i>Website</i>	<i>Waterfall</i>	Sistem penjadwalan kegiatan pegawai di BAPPEDA terdiri dari fungsi login admin dan pegawai BAPPEDA, <i>monitoring</i> jadwal

		Berbasis Web			kegiatan dan rekapitulasi jadwal kegiatan.
5	Liana et al., (2024)	Sistem Informasi Agenda Kegiatan Pam Obvit PoldaSumut Dalam Meningkatkan Efisiensi Jadwal Kerja	<i>Website</i>	<i>Waterfall</i>	Sistem Agenda Kegiatan Pam Obvit menghasilkan fitur pengelolaan dan pendataan surat perintah, menampilkan surat perintah kepada personil dan melaporkan surat perintah yang dilaksanakan.
6	Varrent (2025)	Rancang Bangun Sistem Manajemen Kegiatan Penerimaan Mahasiswa Baru berbasis Web menggunakan Metode Prototyping (Studi Kasus Politeknik Caltex Riau)	<i>Website</i>	<i>Prototype</i>	Menghasilkan sebuah <i>website</i> yang mempermudah dalam pemantauan dan penambahan kegiatan serta pendokumentasian kegiatan dan anggaran yang baik, serta memberikan informasi terkait jadwal kegiatan kepada seluruh panitia.