

BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Landasan Teori

Landasan teori merupakan bagian yang berisi teori-teori pendukung yang digunakan sebagai dasar dalam pembuatan sistem pada proyek akhir ini. Teori-teori tersebut diperlukan agar proses perancangan dan pengembangan sistem memiliki acuan yang jelas serta sesuai dengan konsep yang digunakan. Pada proyek akhir ini, landasan teori yang dibahas meliputi sistem informasi, ekstrakurikuler, metode *prototyping*, SMAN 2 Pekanbaru, *wireframe*, *Laravel*, *BlackBox Testing* dan *Usability Testing*. Seluruh teori tersebut digunakan untuk mendukung pengembangan sistem informasi ekstrakurikuler yang akan dibuat.

2.1.1 Sistem Informasi

Menurut (Faqih & Wahyudi, 2022), sistem informasi adalah sebuah sistem pada suatu organisasi yang digunakan untuk memenuhi kebutuhan dalam melakukan pengelolaan serta mendukung aktivitas organisasi. Sistem informasi juga berfungsi untuk menyediakan laporan-laporan yang dibutuhkan oleh pihak-pihak yang berkepentingan pada organisasi tersebut.

2.1.2 Ekstrakurikuler

Berdasarkan pendapat (Aspari dkk., 2023), ekstrakurikuler merupakan aktivitas yang dilaksanakan diluar jam belajar sekolah. Aktivitas ini bertujuan untuk mendukung perkembangan siswa sesuai dengan kebutuhan, potensi, bakat, dan minat mereka. Aktivitas ekstrakurikuler ini dapat melatih keterampilan siswa dalam berorganisasi, memecahkan masalah, serta belajar untuk bersosialisasi dengan baik. ambaran salah satu kegiatan ekstrakurikuler karate dapat dilihat pada Gambar 2.1 (SMA Negeri 1 Pundong, 2026).

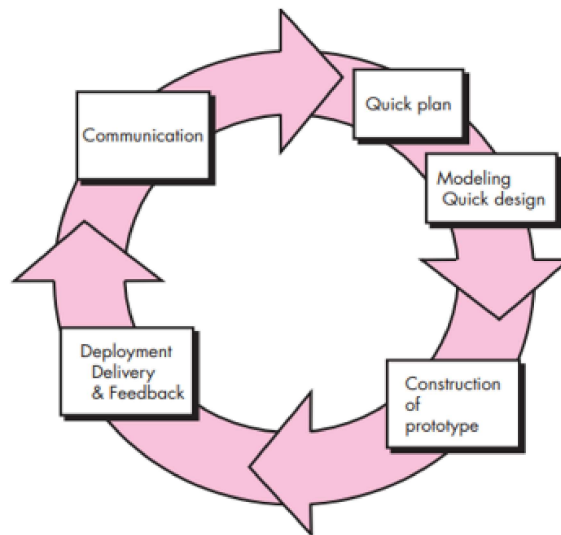


Gambar 2. 1 Ekstrakurikuler

2.1.3 Metode Prototyping

Menurut Pressman (2010), metode *prototyping* merupakan pendekatan yang sering digunakan ketika pengguna belum dapat menguraikan kebutuhan sistem secara lengkap, namun sudah memiliki gambaran umum mengenai tujuan dari perangkat lunak yang akan dikembangkan. Dalam situasi lain, pengembang juga bisa mengalami keraguan terhadap efektivitas algoritma yang digunakan, kompatibilitas dengan sistem operasi, maupun desain antarmuka pengguna yang sesuai. Oleh karena itu, metode *prototyping* menjadi solusi yang tepat untuk memperjelas kebutuhan sistem, baik dari sisi pengguna maupun dari sisi teknis pengembang.

Proses pengembangan menggunakan metode *prototyping* dimulai dari melakukan *communication* antara pengembang dan pemangku kepentingan untuk menentukan tujuan sistem, mengumpulkan kebutuhan awal, serta mencatat bagian-bagian yang masih belum terdefinisi. Setelah itu dilakukan *quick design* yang difokuskan pada aspek tampilan atau antarmuka yang akan berinteraksi langsung dengan pengguna. Desain ini kemudian dijadikan dasar untuk membangun *prototype* awal atau *construction of prototype*. *Prototype* yang telah disetujui akan masuk ke tahap *deployment & feedback*. Di tahap ini, sistem akan diuji dan dievaluasi oleh pengguna. Tahapan metode *prototyping* tersebut dapat dilihat pada Gambar 2.2 (Pressman, 2010).



Gambar 2. 2 Metode Prototyping

Menurut buku *Pressman* (2010) pengembangan menggunakan metode *prototyping* ini banyak disukai mulai dari pengembang sistem dan pengguna sebagai pihak yang berkepentingan. Metode ini disukai karena pengguna dapat merasakan langsung proses pengembangan sistem sesuai dengan fungsional yang mereka inginkan. Namun metode *prototyping* ini tetap memiliki beberapa tantangan dalam penerapannya, antara lain :

1. Pengguna atau pihak yang berkepentingan sering menganggap *prototyping* awal sebagai sistem yang hampir selesai, namun kenyataannya *prototyping* tersebut dibuat dengan cepat tanpa memerhatikan kualitas dan pemeliharaan jangka panjang. Namun pihak yang berkepentingan memiliki harapan bahwa sistem tersebut bisa langsung digunakan tanpa perlu pengembangan lebih lanjut.
2. Pengembang sistem sering membuat pilihan yang kurang tepat agar proses pembuatan sistem bisa selesai dengan cepat. Misalnya dengan menggunakan bahasa pemrograman yang tidak sepenuhnya tepat hanya karena sudah mengenal dengan baik bahasa pemrograman tersebut. Akhirnya pilihan yang kurang tepat tersebut menjadi bagian tetap dari sistem yang telah dibuat.

Meskipun terdapat tantangan, penggunaan metode *prototyping* tetap menjadi pendekatan yang efektif dalam pembuatan sistem. Penetapan aturan yang jelas diawal akan menjadi kunci untuk mengurangi kendala pada pengembangan sistem.

2.1.4 SMAN 2 PEKANBARU

Menurut *website* resmi SMAN 2 Pekanbaru, sekolah ini berdiri pada tahun 1965 dan awalnya berstatus sebagai sekolah menengah swasta. Berdasarkan keputusan Kementerian Pendidikan Dasar dan Kebudayaan Republik Indonesia pada tanggal 17 Juli 1965, beberapa SMA swasta yang telah memenuhi syarat akan dipertimbangkan untuk dinegerikan, salah satunya adalah SMA Negeri 2 Pekanbaru. Oleh karena itu, pada tahun ajaran 1965/1966, SMA Negeri 2 Pekanbaru resmi berdiri sebagai lembaga pendidikan negeri.

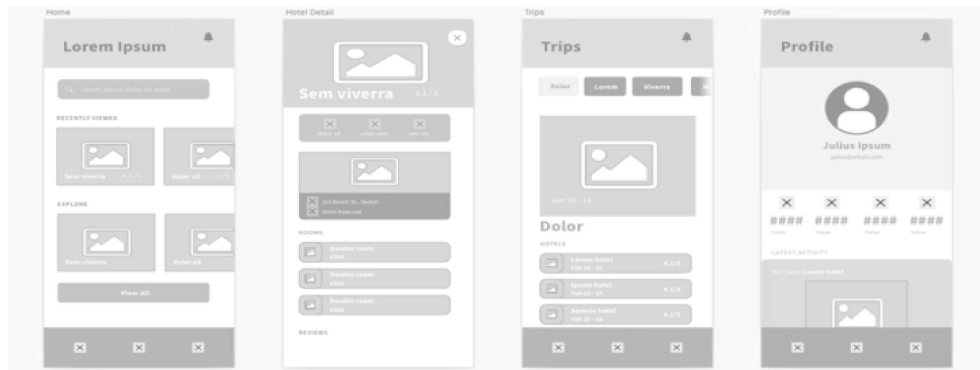
Berdasarkan hasil wawancara dengan Bapak Rahmat Arifan, S.Pd., diketahui bahwa SMAN 2 Pekanbaru memiliki sebanyak 12 jenis ekstrakurikuler. Ragam ekstrakurikuler yang tersedia mencakup bidang olahraga hingga bidang akademik, seperti *English Club*. Khusus untuk siswa kelas 10, terdapat satu ekstrakurikuler yang bersifat wajib untuk diikuti, yaitu ekstrakurikuler pramuka. Tampilan SMAN 2 Pekanbaru dapat dilihat pada Gambar 2.3 (SMA Negeri 2 Pekanbaru, 2023).



Gambar 2. 3 SMAN 2 Pekanbaru

2.1.5 Wireframe

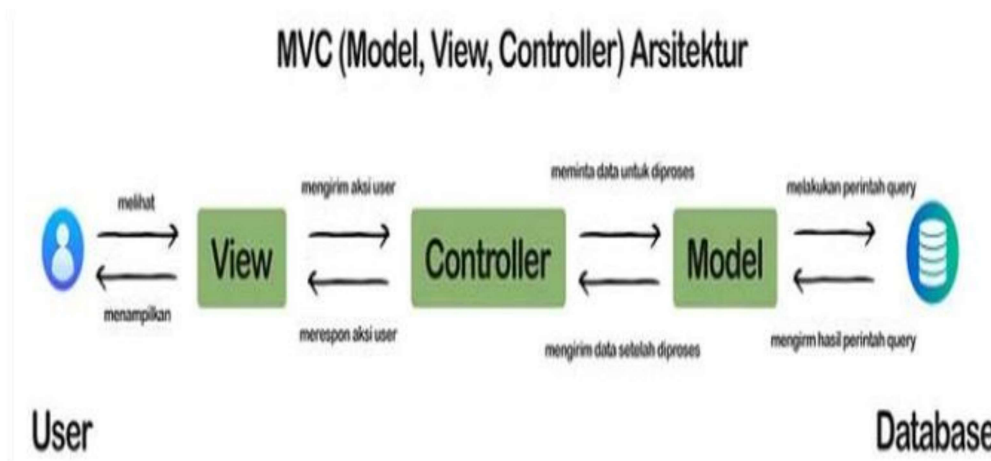
Wireframe adalah kerangka desain awal untuk menyusun elemen halaman aplikasi sebelum desain utama, biasanya dibuat dengan alat seperti *Figma*. Terdiri dari dua jenis yaitu *low fidelity* yang berfokus pada struktur dasar tanpa detail seperti warna atau teks dan *high fidelity*, yang lebih rinci dan mendekati desain akhir (Yusri dkk., 2024). Contoh tampilan *wireframe* dapat dilihat pada Gambar 2.4 (Sketch, 2022).



Gambar 2. 4 Tampilan Wireframe

2.1.6 Laravel

Laravel adalah salah satu *framework* pengembangan aplikasi *web* berbasis *PHP* yang paling populer dan andal. *Framework* ini dirancang untuk mempermudah proses pengembangan dengan menyediakan berbagai fitur dan alat yang mendukung pembuatan aplikasi *web* yang efisien, aman, dan mudah dikelola. Berkat sintaksi yang intuitif, dokumentasi yang lengkap, serta dukungan komunitas yang luas, *Laravel* menjadi pilihan favorit banyak pengembang dalam mempercepat pembuatan aplikasi *web* (Alfarisi dkk., 2023). Konsep *Model-View-Controller* (MVC) pada *Laravel* dapat dilihat pada Gambar 2.5 (Pamungkas, 2024).

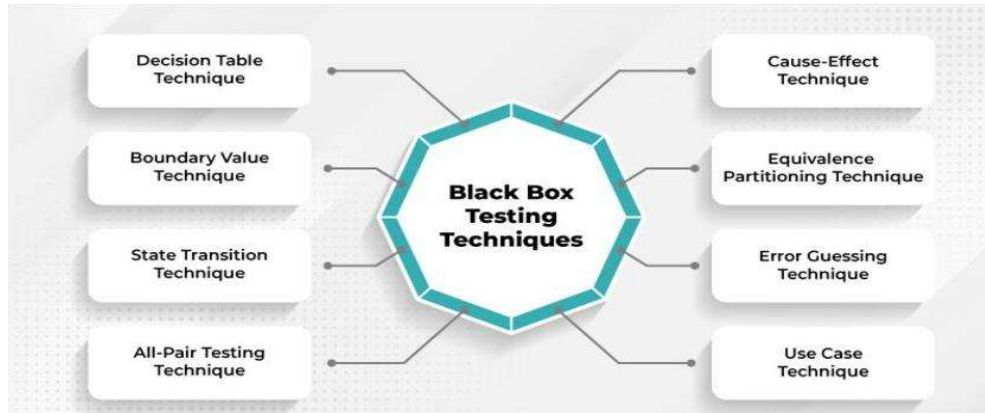


Gambar 2. 5 Konsep MVC Laravel

2.1.7 BlackBox Testing

Menurut (Praniffa dkk., 2023), pengujian *Blackbox testing* atau yang dikenal sebagai pengujian berbasis perilaku merupakan pengujian yang dilakukan tanpa mengetahui struktur internal atau logika perangkat lunak yang diuji. Pengujian ini

berfokus pada spesifikasi kebutuhan tanpa melibatkan analisis kode. Beberapa jenis pengujian *Blackbox Testing* meliputi partisi, analisis nilai batas, grafik sebab akibat, pengujian *orthogonal array*, pengujian transisi status, dan *fuzzing*. Gambaran teknik pengujian *black box testing* dapat dilihat pada Gambar 2.6 (Bisht, 2023).



Gambar 2. 6 Blackbox Testing

2.1.8 Usability Testing

Menurut (Praniffa dkk., 2023), *usability* merujuk pada sejauh mana produk dapat membantu pengguna mencapai tujuannya dengan efisiensi, dan kepuasan saat menggunakan produk tersebut. Secara umum, konsep *usability* adalah atribut kualitas yang digunakan untuk menilai sejauh mana antarmuka dapat digunakan dengan mudah. *Usability testing* atau uji ketergunaan suatu produk adalah bagian penting dari siklus hidup pengembangan Sistem (*System Development Life Cycle*). Uji ketergunaan ini adalah salah satu metode yang digunakan untuk menilai sejauh mana kenyamanan pengguna dalam berinteraksi dengan sistem informasi. Tahapan *usability testing* dapat dilihat pada Gambar 2.7 (ProductPlan, 2024).



Gambar 2. 7 Usability Testing

2.2 Penelitian Terdahulu

Terdapat beberapa penelitian terdahulu yang digunakan sebagai referensi dalam penelitian yang dilakukan. Berikut adalah beberapa peneliti terdahulu yang akan digunakan sebagai perbandingan dalam pembuatan sistem proyek akhir :

Penelitian pertama dilakukan oleh (Rachman dkk., 2024.) yang meneliti tentang pengembangan Sistem Informasi Aktivitas Siswa Dalam Kegiatan Ekstrakurikuler menggunakan metode *Rapid Application Development (RAD)*. Pada penelitian ini, teknologi *WhatsApp Gateway* digunakan untuk menyampaikan informasi siswa kepada orang tuanya guna memonitoring keikutsertaan anaknya dalam kegiatan ekstrakurikuler. Permasalahan yang diangkat dalam penelitian ini adalah kurang terstrukturnya penyampaian informasi serta monitoring siswa saat mengikuti kegiatan ekstrakurikuler di Madrasah Tsanawiyah dan Madrasah Aliyah Manarul Huda.

Penelitian kedua dilakukan oleh (Prasetyaningrum dkk., 2024) yang meneliti tentang pengembangan Sistem Informasi Ekstrakurikuler Berbasis *Web* Pada SMA 1 Taruna Madani Bangil Jawa Timur menggunakan metode *Prototype*. Permasalahan yang diangkat oleh peneliti ini adalah masih digunakannya berkas fisik saat melakukan pendaftaran yang menimbulkan penumpukan dokumen. Proses penyampaian informasi hanya dilakukan pada grup *WhatsApp*, sehingga siswa yang ingin menjadi anggota ekstrakurikuler kesulitan untuk mendapat informasi yang jelas. Masalah lain yang muncul adalah tidak efektifnya proses penilaian anggota ekstrakurikuler, karena pelatih harus mengirimkan kembali dokumen penilaian kepada pembina.

Penelitian Ketiga dilakukan oleh (Nugroho, 2021) yang meneliti tentang pengembangan Sistem Informasi Manajemen Ekstrakurikuler menggunakan metode *Rapid Application Development (RAD)*. Lokasi yang menjadi tempat penelitian ini adalah SMA Karangturi. Permasalahan yang diangkat adalah penyelenggaraan ekstrakurikuler yang belum memenuhi kebutuhan sekolah. Masalah yang ditemukan adalah masih adanya ketergantungan pada ketelitian pihak akademik sekolah dalam mengelola kegiatan ekstrakurikuler. Semakin berat tugas yang dihadapi oleh pihak akademik, maka semakin tinggi pula resiko terjadinya kesalahan dalam pencatatan.

Penelitian Keempat dilakukan oleh (Suswanto dkk., 2023) yang meneliti tentang Implementasi Sistem Informasi Manajemen Ekstrakurikuler Berbasis *Website* di SMK Negeri 1 Sampang. Permasalahan yang diangkat adalah kurang maksimalnya pelayanan dalam pengelolaan ekstrakurikuler karena masih menggunakan metode manual. Penumpukan berkas terjadi akibat pendaftaran yang masih menggunakan formulir fisik. Penyampaian informasi kegiatan dilakukan dengan menyampaikan secara langsung kepada setiap kelas. Kurangnya materi ekstrakurikuler yang diberikan juga menjadi hambatan, sehingga siswa membutuhkan materi tambahan yang dapat dipelajari secara mandiri. Kesulitan dalam memberikan penilaian juga dirasakan oleh pembina karena banyaknya jumlah siswa yang terdaftar pada ekstrakurikuler dan kesulitan dalam memberikan laporan kegiatan ekstrakurikuler.

Penelitian kelima merupakan bagian dari penelitian proyek akhir yang sedang dilaksanakan dengan judul “Rancang Bangun Sistem Informasi Ekstrakurikuler berbasis *Web* menggunakan Metode *Prototyping*”. Penelitian ini memiliki keunikan berupa adanya fitur pengajuan kegiatan dan pengajuan dana kegiatan yang tidak dimiliki oleh penelitian terdahulu. Penelitian ini bertujuan untuk merancang sistem pengelolaan ekstrakurikuler di SMA Negeri 2 Pekanbaru. Sistem akan dibangun dalam bentuk *website* menggunakan metode *prototyping*. Diharapkan dengan adanya sistem ini, berbagai masalah yang muncul dalam pengelolaan ekstrakurikuler di SMA Negeri 2 Pekanbaru dapat teratasi.

Tabel 2. 1 Perbandingan Penelitian Terdahulu

Kategori	(Rachman dkk., 2024)	(Prasetyani ngrum dkk., 2024)	(Nugroho, 2021)	(Suswanto dkk., 2023)	Penelitian Saat Ini
Judul	Sistem Informasi Aktivitas Siswa Dalam Kegiatan Ekstrakurikuler menggunakan fitur <i>WhatsApp Web</i>	Sistem Informasi Ekstrakurikuler berbasis <i>Web</i> pada SMA 1 Taruna Madani Bangil Jawa Timur	Sistem Informasi Manajemen Ekstrakurikuler berbasis <i>Web</i> Menggunakan Metode <i>Rapid Application Development</i>	Implementasi Sistem Informasi Manajemen Ekstrakurikuler berbasis <i>Website</i> di SMK Negeri 1 Sampang	Rancang Bangun Sistem Informasi Kegiatan Ekstrakurikuler berbasis <i>Web</i> menggunakan Metode <i>Prototyping</i>
Metode	<i>Rapid Application</i>	<i>Prototyping</i>	<i>Rapid Application</i>	<i>Prototyping</i>	<i>Prototyping</i>

Kategori	(Rachman dkk., 2024)	(Prasetyani ngrum dkk., 2024)	(Nugroho, 2021)	(Suswanto dkk., 2023)	Penelitian Saat Ini
	<i>Development (RAD)</i>		<i>Development (RAD)</i>		
Lokasi	MAN dan MA Manarul Huda	SMA 1 Taruna Madani Bangil Jawa TIMUR	SMA Karangturi	SMK Negeri 1 Sampang	SMAN 2 Pekanbaru
Platform	<i>Website</i>	<i>Website</i>	<i>Website</i>	<i>Website</i>	<i>Website</i>
Hasil	Sistem telah efektif dalam melakukan optimalisasi pengelolaan pada kegiatan ekstrakurikuler dengan memberikan informasi terkait monitoring ekstrakurikuler.	Sistem telah membantu mempermudah siswa dalam mendapatkan informasi terkait pendaftaran anggota tanpa menggunakan dokumen fisik serta membantu dalam pemberian nilai secara digital tanpa perlu mengirim berkas terlebih dahulu kepada pembina	Sistem telah berhasil mengatasi masalah dengan mempermudah petugas akademik dalam menerapkan penggunaan dokumen digital terhadap pengelolaan kegiatan ekstrakurikuler	Sistem telah mampu meningkatkan layanan ekstrakurikuler sehingga monitoring dan evaluasi kegiatan ekstrakurikuler berjalan lebih efektif	Sistem telah mampu membantu proses pengelolaan kegiatan ekstrakurikuler di SMAN 2 Pekanbaru

Berdasarkan kajian terhadap beberapa penelitian terdahulu pada Tabel 2.1 , diketahui bahwa penelitian-penelitian tersebut telah membahas pengembangan sistem informasi untuk pengelolaan kegiatan ekstrakurikuler pada lingkungan sekolah. Sistem yang dikembangkan pada penelitian sebelumnya hanya berfokus pada pengelolaan data ekstrakurikuler, monitoring kegiatan serta evaluasi dan penilaian kegiatan ekstrakurikuler berbasis *web*. Beberapa penelitian masih memiliki keterbatasan dalam kelengkapan fitur pengelolaan kegiatan ekstrakurikuler beserta cakupan aktor yang terlibat pada sistem.

Penelitian saat ini memiliki beberapa perbedaan dibandingkan dengan penelitian sebelumnya. Sistem yang dikembangkan saat ini menyediakan fitur pengajuan kegiatan ekstrakurikuler serta pengajuan dana kegiatan yang dapat mendukung proses perencanaan dan administrasi kegiatan ekstrakurikuler secara lebih terstruktur. Selain itu, aktor yang terlibat dalam sistem tidak hanya terbatas pada pembina, pelatih, dan anggota ekstrakurikuler saja, tetapi juga melibatkan WaKa bidang Kesiswaan, siswa, serta *admin* dari tim *IT* sekolah sebagai pengelola sistem. Sistem ini juga dilengkapi dengan fitur absensi kegiatan ekstrakurikuler untuk memudahkan pencatatan serta pemantauan kehadiran siswa dalam setiap kegiatan. Dengan adanya pengembangan pada fitur tersebut, penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi dalam meningkatkan efektivitas pengelolaan kegiatan ekstrakurikuler di lingkungan sekolah, khususnya pada SMAN 2 Pekanbaru.