

BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Landasan Teori

2.1.1 Manajaemen Aset

Menurut (Ardan, 2024) manajemen aset mencakup serangkaian aktivitas atau pemeliharaan, terutama dengan berkaitan yang menjaga peralatan yang ada dalam kondisi baik dan masih sering digunakan. Manajemen aset berkaitan dnegan penerapan penilaian teknik dan keuangan serta praktik manajemen yang baik supaya dapat memutuskan aset apa saja yang dibutuhkan untuk memenuhi tujuan dari bisnis. Menurut (Kadek dkk., 2020) Manajemen aset adalah proses pengambilan keputusan dan penerapannya sesuai dengan perolehan, penggunaan dan distrubusi aset secara efektif yang berguna mencapai tujuan organisasi

Dalam pelaksanaannya, manajemen aset mencakup beberapa komponen utama yang membentuk siklus hidup aset secara menyeluruh. Menurut (Tri Baswara Ari Aji dkk., 2022) siklus hidup aset terdiri dari tahapan-tahapan yang harus dikelola secara sistematis agar aset dapat memberikan nilai optimal bagi organisasi. Komponen-komponen tersebut adalah sebagai berikut:

1) Perencanaan Aset (*Asset Planning*)

Perencanaan aset merupakan tahap awal dalam siklus manajemen aset yang bertujuan untuk mengidentifikasi kebutuhan aset organisasi sesuai dengan tujuan strategis yang ingin dicapai. Pada tahap ini, organisasi menentukan jenis, jumlah dan spesifikasi aset yang diperlukan, serta memperkirakan anggaran yang dibutuhkan untuk pengadaan dan pemeliharaan aset tersebut.

2) Pengadaan Aset (*Asset Acquisition*)

Pengadaan aset adalah proses untuk memperoleh aset yang telah direncanakan, baik melalui pembelian, hibah, maupun mekanisme lainnya sesuai regulasi yang berlaku. Pada tahap ini, setiap aset yang diperoleh harus langsung dicatat dan didaftarkan ke dalam sistem inventaris agar terdata secara resmi dan dapat dipantau sejak pertama kali diterima.

3) Inventarisasi Aset (*Asset Inventory*)

Inventarisasi aset merupakan proses pendataan, pengelompokan, dan pencatatan seluruh aset yang dimiliki organisasi secara sistematis. Proses ini mencakup pencatatan spesifikasi aset, kondisi fisik, lokasi penempatan, serta pengguna aset. Inventarisasi yang baik menjadi fondasi dari seluruh proses manajemen aset berikutnya karena keakuratan data aset sangat berpengaruh terhadap kualitas pengambilan keputusan.

4) Pemeliharaan Aset (*Asset Maintenance*)

Pemeliharaan aset bertujuan untuk menjaga kondisi fisik dan fungsionalitas aset agar tetap optimal selama masa penggunaannya. Pemeliharaan dapat bersifat preventif (dilakukan secara rutin sebelum kerusakan terjadi) maupun korektif (dilakukan setelah kerusakan ditemukan). Pencatatan riwayat pemeliharaan yang baik juga diperlukan untuk menilai kelayakan operasional suatu aset.

5) Penyusutan Aset (*Asset Depreciation*)

Penyusutan aset adalah proses perhitungan penurunan nilai ekonomis aset seiring berjalannya waktu dan penggunaannya. Perhitungan penyusutan dilakukan secara berkala untuk menyajikan nilai aset yang wajar pada laporan keuangan atau laporan kekayaan daerah. Penyusutan yang tidak dicatat dengan benar dapat menyebabkan ketidakakuratan dalam laporan keuangan dan menghambat proses audit.

6) Penghapusan Aset (*Asset Disposal*)

Penghapusan aset merupakan proses penonaktifan dan penghapusan aset dari daftar inventaris ketika aset tersebut sudah tidak layak pakai, rusak berat, atau masa manfaatnya telah habis. Proses ini harus didukung oleh data pemeliharaan dan nilai penyusutan yang valid agar keputusan penghapusan dapat dipertanggungjawabkan secara administratif.

7) Pelaporan Aset (*Asset Reporting*)

Pelaporan aset merupakan proses penyusunan dan penyajian informasi mengenai kondisi, nilai, dan status seluruh aset secara periodik kepada pimpinan dan pemangku kebijakan. Laporan aset yang akurat dan komprehensif sangat dibutuhkan untuk mendukung pengambilan keputusan strategis,

memenuhi standar audit, serta memastikan akuntabilitas dan transparansi tata kelola aset organisasi.

2.1.2 Rapid Application Development (RAD)

Menurut Agustira et dkk., (2023) *Rapid Application Development* (RAD) adalah metode pengembangan perangkat lunak yang menekankan kecepatan dan fleksibilitas melalui penggunaan *prototype* dan iterasi yang cepat. RAD bertujuan untuk menghasilkan sistem berkualitas tinggi dalam waktu yang lebih singkat dari dibandingkan dengan metode tradisional.



Gambar 2. 1 Metode Rapid Application Development (RAD)

Berikut merupakan tahapan tahapan yang akan dilakukan di dalam metode RAD menurut Kendall :

1) Perencanaan Kebutuhan (*Requirement Planning*)

Langkah pertama adalah mengidentifikasi kebutuhan proyek. Langkah awal yang dilakukan ini adalah langkah yang melibatkan penentuan kebutuhan proyek. Dalam langkah ini pengguna dan analis bertemu untuk membahas tujuan aplikasi atau system dan data yang akan diperlukan untuk mewujudkan tujuan tersebut. Kesepakatan semua pihak diperlukan terhadap persyaratan ini sejak awal, untuk mencegah adanya kesalahpahaman, serta untuk menghindari kesalahan yang bisa membuat adanya pemborosan waktu dan juha dana di kemudian hari (Syaliman dkk, 2024). Pertemuan semacam ini sering disebut sebagai pengembangan aplikasi bersama agar informasi yang kita butuhkan oleh setiap pengguna dapat terisi atau terpenuhi dengan baik (B. Susilo dkk., 2023) .

2) *Workshop Design RAD (User Design)*

Langkah kedua adalah melakukan perancangan sistem dengan melalui pendekatan dengan iteratif, tahap ini akan melibatkan kolaborasi aktif diantara pengguna dan juga pengembang. Pada tahapan ini tim pengembang akan segera merancang prototipe yang mencakup fitur dan fungsi yang dibutuhkan. Setelah itu, prototipe ini akan diberikan kepada user untuk evaluasi berdasarkan preferensi mereka terhadap fitur-fitur tersebut. Dengan tahap ini, hasil yang didapatkan masih bersifat tentatif, hanya untuk mencerminkan mengenai fitur dan fungsi yang akan diimplementasikan (Syaliman dkk, 2024).

3) *Fase Implementation (Implementasi)*

Langkah ketiga adalah user dan juga *designer* menyetujui perancangan sistem, dan tahapan implementasi berisi pelaksanaan kerangka kerja dan penerapan strategi dalam pemrograman untuk mewujudkan persyarat kerangka kerja dan dapat dipahami dalam tahap eksekusi kumpulan data dan dalam pengkodean program (B. Susilo dkk., 2023). Dalam tahap ini pengguna dapat memberikan saran atau pesan mengenai sistem yang dibuat dan persetujuan sistem. Tujuannya adalah untuk membuat sistem yang dibuat dapat menghasilkan kepuasan bagi pengguna.

2.1.3 *Dinas Komunikasi Informatika dan Statistik (Diskominfo) Provinsi Riau.*



Gambar 2. 2 Logo Diskominfo Riau

Dinas Komunikasi Informatika dan Statistik (Diskominfo) Provinsi Riau merupakan sebuah perangkat daerah yang dibentuk untuk membantu gubernur dalam melaksanakan urusan pemerintahan dengan mengadaptasikan kemajuan teknologi komunikasi, informatika, statistik, dan persandian dalam hal tata kelola data dan informasi yang efektif di lingkungan pemerintah daerah. Diskominfo sendiri dibentuk pada tahun 2016 melalui Peraturan Daerah (Perda) No. 4 tahun 2016 tentang Pembentukan dan Susunan Perangkat Daerah Provinsi Riau.

Dinas Komunikasi, Informatika dan Statistik mempunyai tugas membantu Gubernur melaksanakan Urusan Pemerintahan yang menjadi kewenangan Daerah dan Tugas Pembantuan yang ditugaskan kepada Daerah. Dalam melaksanakan tugas tersebut, Dinas Komunikasi, Informatika dan Statistik menyelenggarakan fungsi perumusan kebijakan pada Sekretariat, Bidang Informasi dan Komunikasi Publik, Bidang Infrastruktur TIK, Bidang Aplikasi dan Informatika, Bidang Statistik, dan Bidang Persandian.

2.1.4 *My Structure Query Language* (MySQL)



Gambar 2. 3 MySQL

Menurut (Desma Aipina & Harry Witriyono, 2022) , MySQL adalah merupakan suatu sistem manajemen database (*Database management system*) atau DBMS, yaitu sistem yang berguna untuk melakukan poses pengaturan koleksi – koleksi struktur data (database) baik yang meliputi proses pembuatan atau proses pengelolaan dari database.

MySQL adalah sistem manajemen basis data relasional (*Relational Database Management system* atau RDBMS) yang berbasis *open source* yang digunakan untuk menyimpan dan mengelola data dalam bentuk tabel. MySQL merupakan DBMS yang populer dan dapat digunakan secara gratis. Berdasarkan teori tersebut, bisa dapat disimpulkan bahwa *Structure Query Language* (SQL) adalah bahasa yang digunakan untuk dapat mengakses dan juga dapat memanipulasi data dalam basis data yang tertentu (Rina Noviana, 2022).

2.1.5 *Laravel*

Laravel adalah framework PHP open source yang dirancang untuk membuat

pengembangan web menjadi lebih mudah dan cepat. Secara default, framework ini menggunakan pola arsitektur MVC (*Model – View – Controller*) yang dapat membantu untuk memisahkan logika aplikasi dari tampilan dan juga pengelolaan data.



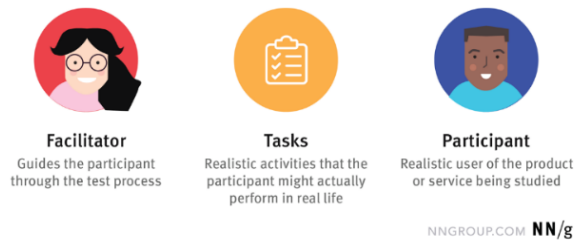
Gambar 2. 4 Laravel

Laravel menawarkan berbagai fitur unggulan, seperti *template engine Blade* untuk membangun antarmuka yang secara efisien, *routing* untuk pengaturan dalam alur data dan kemudian *migration* yang dapat memungkinkan pengelolaan database secara terstruktur dengan melalui skrip kode. Selain itu, Laravel didukung dengan dokumentasi yang lengkap, tingkat modularitas yang juga tinggi, dengan juga komunitas yang luas, sehingga menjadikannya sebagai salah satu framework yang paling populer di dalam kalangan pengembangan web (Desma Aipina & Harry Witriyono, 2022).

2.1.6 Usability Testing

Dalam merancang sebuah perangkat lunak (*software*), website dan juga produk yang akan dibuat, akan memerlukan perhatian kemampuan dalam penggunaan produk atau website yang dihasilkan. Agar dapat dilakukannya evaluasi terhadap kemudahan *software*, website atau produk. *Usability Testing* adalah salah satu metode yang berfungsi untuk mengevaluasi UX (*User experience*) terhadap *software*, *website* atau produk yang dibuat dengan melakukan pengujian kepada beberapa pengguna atau konsumen (Kurniawan & Yuamita, 2023).

Core Elements of Usability Testing



Gambar 2. 5 Usability Testing

Dalam evaluasi *Usability*, terdapat lima indikator utama, yaitu *Learnability* (kemudahan), *memorability* (kemudahan diingat), *efficiency* (kecepatan), *errors* (jumlah dan tingkat kesalahan) dan *satisfaction* (tingkat kepuasan pengguna terhadap sistem). *Usability testing* merupakan metode yang dipakai untuk mengukur produk dengan melakukan pengujian langsung dengan pengguna. Salah satu metode yang banyak sering digunakan untuk mengukur *usability* adalah *System Usability Scale* (SUS). SUS bersifat cepat, sederhana, reliabel, valid, murah dan mudah digunakan (Aisy dkk., 2024). SUS terdiri dari atas sepuluh pernyataan dalam SUS yang mencakup berbagai aspek kebergunaan, dari setiap pernyataan yang didalam SUS dinilai oleh pengguna dengan menggunakan skala Likert 5 poin (Darmawansyah dkk., 2023), sebagaimana ditampilkan pada tabel 2.1.

Tabel 2. 1 Skor SUS

Skor	Keterangan
1	Sangat tidak setuju
2	Tidak setuju
3	Netral
4	Setuju
5	Sangat Setuju

Kemudian, setelah pengguna mengisi seluruh item, skor SUS kemudian dihitung dengan tahapan, yaitu sebagai berikut :

- 1) Untuk pernyataan positif (item ganjil) → nilai jawaban dikurang 1

- 2) Untuk pernyataan negatif (item genap) → nilai jawaban dikurang 5
- 3) Semua nilai kontribusi dijumlahkan dan dikalikan dengan 2,5 untuk mendapatkan skor akhir dalam rentang 0 – 100.

Terdapat lima klasifikasi penilaian terhadap pengujian *Usability Testing*. Penilaian *Usability Testing* menggunakan skala seperti berikut :

Tabel 2. 2 Skala Penilaian *Usability Testing*

Singkatan	Keterangan
SS	Sangat Setuju
S	Setuju
N	Netral
TS	Tidak Setuju
STS	Sangat Tidak Setuju

2.1.7 Black Box Testing

Black Box Testing atau dapat disebut dengan *Behavioral Testing* adalah pengujian yang dilakukan untuk mengamati hasil *input* dan *output* dari perangkat lunak tanpa mengetahui struktur kode dari perangkat lunak. Jadi *Black Box Testing* merupakan metode uji fungsionalitas sistem aplikasi. Dalam melakukan pengujian menggunakan masukan data acak dengan tujuan untuk mendapatkan hasil yang pasti. Dikatakan pasti artinya adalah apabila salah, maka ditolak oleh system informasi atau data input tersebut tidak dapat disimpan dalam database, sedangkan apabila data input benar, maka data dapat diterima atau masuk dalam database sistem informasi (Muhammad Jibril dkk., 2024).

Black Box Testing

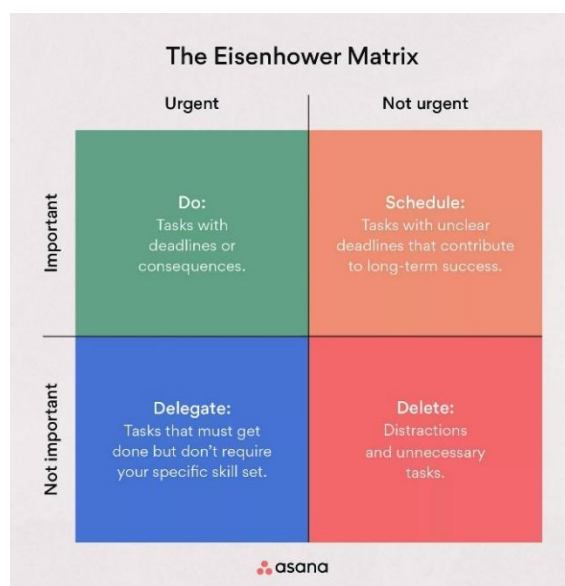


Gambar 2. 6 *Black Box Testing*

Black Box Testing berfungsi sebagai alat untuk memvalidasi bahwa sistem dapat menangani berbagai kondisi masukan, termasuk data yang tidak valid atau tidak terduga, sehingga memastikan sistem dapat digunakan dengan aman tanpa adanya kendala (Sakinah dkk., 2024).

2.1.8 *Matriks Eisenhower*

Matriks *Eisenhower* merupakan alat manajemen tugas yang membantu dalam membedakan antara tugas mendesak dan penting sehingga dapat membuat alur kerja yang efisien. Dengan matriks *Eisenhower* dapat mengatur tugas berdasarkan urgensi dan kepentingan sehingga dapat secara efektif memprioritaskan pekerjaan yang paling penting, serta memisahkan tugas tugas yang kurang mendesak namun penting yang sebaiknya didelegasikan atau diabaikan sama sekali (Muhammad Hafidz & Ridha, 2024).



Gambar 2. 7 *Matrix Eisenhower*

Mengutamakan tugas berdasarkan urgensi dan pentingnya menghasilkan empat kuadran dengan strategi kerja yang berbeda. Pertama *do first* untuk tugas yang mendesak dan penting. Kedua *schedule* untuk tugas yang penting tetapi tidak mendesak. Ketiga *delegate* untuk tugas yang mendesak namun kurang penting. Terakhir *don't do* untuk hal hal yang sebaiknya diabaikan sama sekali (Agustin Ekadjaja, 2025).

2.2 Penelitian Terdahulu

Penelitian ini tentu tidak lepas dari penelitian – penelitian terdahulu yang dijadikan sebagai pembanding. Hasil penelitian yang dijadikan pembanding tentunya tidak terlepas dari topik penelitian yang akan dilakukan, yaitu Pengembangan Sistem Informasi Manajemen Aset Berbasis Web Menggunakan Metode RAD (Studi Kasus : Dinas Komunikasi, Informatika dan Statistik Provinsi Riau).

Dalam permasalahan lain, (Ramadhan & Lestari, 2025) melakukan penelitian mengenai pengembangan aplikasi pengelolaan aset di Puskesmas Bungursari. Sistem ini dirancang untuk mendigitalisasi pengelolaan aset medis, non medis, dan kendaraan yang berguna untuk mengatasi permasalahan kehilangan data serta keterlambatan dalam pelaporan aset. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Rapid Application Development* (RAD) yang melibatkan pengguna secara aktif dalam setiap tahapan iterasinya agar dapat mempercepat proses pengembangan. Hasil dari penelitian ini adalah menunjukkan bahwa aplikasi berbasis web yang dibangun berhasil dapat mempermudah proses pemantauan kondisi aset, meminimalisir duplikasi informasi, serta mempercepat penyusunan laporan aset yang lebih akurat dibandingkan sistem yang manual sebelumnya.

Penelitian kedua dilakukan oleh (Difa Madani dkk, 2025) yang membahas perancangan sistem informasi inventaris barang berbasis web di PT.Paramata Baraya Internasional. Sistem ini dirancang untuk dapat mengoptimalkan pengelolaan inventaris barang yang dalam ruang lingkup pendataan aset, proses peminjaman, kalibrasi hingga pemeliharaan alat secara terintegrasi. Metode yang digunakan untuk perancangan dalam penelitian ini adalah *Rapid Application Development* (RAD) yang dapat memungkinkan pengembangan sistem dilakukan dengan cara cepat dan interaktif sesuai dengan kebutuhan dari pengguna. Hasil dari

penelitian ini menunjukkan bahwa dari implementasi sistem dengan berbasis web ini dapat meningkatkan persingkat atau efisien waktu pencarian data barang hingga 60%, membuat akurasi laporan inventaris meningkat, dan terpenting dapat mempermudah dalam pemeliharaan aset yang sebelumnya masih dikelola dengan manual.

Penelitian ketiga dilakukan oleh (Qurrotu Ainii dkk., 2025) yang membahas perancangan sistem pengelolaan peminjaman aset di Sekretariat Daerah Semarang. Sistem ini dirancang untuk mempermudah pengelolaan aset daerah di Sekretariat Daerah Semarang, mulai dari pendataan, proses peminjaman, hingga pelaporan kondisi aset secara terpusat. Metode yang digunakan untuk perancangan dalam penelitian ini adalah pendekatan dalam *Asset Lifecycle Management* untuk memantau siklus hidup aset dan pemanfaatan teknologi *QR Code* untuk dapat mempercepat identifikasi barang fisik. Hasil dari penelitian ini menunjukkan pengelolaan aset menjadi lebih transparan, dapat meminimalisir risiko kehilangan data, dan sehingga mempercepat proses pemantauan aset daerah yang sebelumnya dilakukan secara manual.

Penelitian keempat dilakukan oleh (Mahendra, 2022) yang membahas perancangan sistem informasi pengelolaan kegiatan warga di lingkungan RT/RW berbasis website. Sistem ini dirancang untuk mengatasi masalah pengelolaan data dan komunikasi yang masih manual dengan menyediakan panel *dashboard* yang mampu menampilkan infografis secara informatif. Metode yang digunakan untuk perancangan dalam penelitian ini adalah *waterfall* dan menggunakan *blackbox testing* untuk pengujian fungsional. Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa penggunaan sistem *dashboard* dapat berfungsi sebagai media yang tepat dan berguna untuk memberikan informasi yang secara transparan dan juga akurat, kemudian dapat membantu pihak pengelola dalam memantau data yang fungsional sesuai dengan kebutuhan pengguna.

Tabel 2. 3 Perbandingan variabel penelitian

Kategori	Peneliti 1	Peneliti 2	Peneliti 3	Peneliti 4
Nama	Ramadhan & Lestari,	Difa Madani, dkk	Qurrotu Ainii, dkk	Mahendra,
Tahun	2025	2025	2025	2022
Judul	Rancang Bangun Aplikasi	Perancangan Sistem Informasi	Rancang Bangun Sistem Pengelolaan	Rancang Bangun Sistem

Kategori	Peneliti 1	Peneliti 2	Peneliti 3	Peneliti 4
	Pengelolaan Aser Di Puskesmas Bungursari dengan Metode RAD berbasis Web	Inventaris Barang berbasis Web di PT.Paramata Baraya Internasional menggunakan Metode RAD	Peminjaman Aset dengan pendekatan <i>Asset Lifecycle Management</i>	Informasi Pengelolaan Kegiatan warga di lingkungan RT/RW menggunakan Sistem <i>Dashboard</i> berbasis <i>Website</i>
Metode	RAD	RAD	<i>Asset Lifecycle Management</i>	<i>Web Development</i>
Fitur - fitur	Pengelolaan Aset Medis / Non-Medis, pelaporan digital, monitoring kondisi Aset.	Inventarisasi pemeliharaan (<i>Maintenance</i>), kalibrasi alat, dan peminjaman.	<i>QR Code, Lifecycle tracking</i> , manajemen peminjaman terpusat.	Dashboard Visual, pengelolaan keuangan, dan administrasi surat.
Hasil	Mendigitalisasi aset Puskesmas untuk meminimalisir kehilangan data dan mempercepat proses penyusunan laporan tahunan.	Mengurangi waktu pencarian data barang hingga 60% dan meningkatkan akurasi laporan inventaris dari perusahaan.	Mempermudah identifikasi barang atau aset fisik secara cepat dan memantau siklus hidup aset daerah agar lebih transparan.	Meningkatkan transparansi dan efektivitas komunikasi antara pengurus RT/RW dn warga melalui infografis data.

Berdasarkan kajian terhadap beberapa penelitian terdahulu pada Tabel 2.3, diketahui persamaan antara penelitian ini dengan penelitian terdahulu terletak pada penggunaan platform berbasis web dan menggunakan metode *Rapid Application Development* (RAD) untuk mentransformasi pengelolaan data manual menjadi sistem digital yang lebih efisien. Namun, perbedaan mendasar terletak pada objek studi kasus di instansi pemerintah, yaitu Dinas Komunikasi, Informatika dan Statistik Provinsi Riau, yang memiliki kompleksitas terkait karakteristik aset teknologi informasi yang lebih spesifik dibandingkan sektor swasta atau pada penelitian sebelumnya.

Penelitian ini berfokus pada pengembangan sistem manajemen aset yang adaptif terhadap regulasi pemerintah daerah dengan fitur pelaporan dengan

menggunakan atau diimplementasikan dengan web yang terintegrasi dengan antar bidang. Kontribusi dari penelitian penelitian terdahulu digunakan sebagai referensi utama dalam menentukan indikator keberhasilan sistem, seperti acuan dalam merancang modul inventaris, peminjaman, penggunaan *QR Code* dan visualisasi *dashboard* yang akan diimplementasikan pada sistem informasi manajemen aset yang ada di Diskominfo Provinsi Riau.