

RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI MANAJEMEN ASET BERBASIS WEB MENGUNAKAN METODE *RAPID APPLICATION DEVELOPMENT* (RAD) DI UNIVERSITAS NAHDLATUL ULAMA YOGYAKARTA

Nimas Ristiya Rahma^{1*}, Pipit Febriana Dewi², Restiadi Bayu Taruno³, Anis Susila Abadi⁴,
dan Yana Hendriana⁵

¹²³⁴⁵ Jurusan Informatika, Fakultas Teknologi Informasi, Universitas Nahdlatul Ulama Yogyakarta
Jl. Ringroad Barat, Dowangan, Banyuraden, Gamping, Sleman, Yogyakarta.

^{1*}Email: nimasristiya@gmail.com

Abstrak

Universitas Nahdlatul Ulama Yogyakarta menghadapi tantangan dalam pengelolaan aset yang masih padat karya dan rentan terhadap kesalahan manusia, sehingga diperlukan sistem yang efisien dan akurat. Penelitian ini bertujuan mengembangkan Sistem Informasi Manajemen Aset Berbasis Web menggunakan metode Rapid Application Development (RAD) untuk mempercepat proses pengembangan melalui pendekatan prototipe dan iterasi. Hasil Uji beta berdasarkan penilaian kuesioner dari responden menunjukkan tingkat kepuasan 84%. Sistem ini berhasil meningkatkan efektivitas pengelolaan aset, mengurangi kesalahan manual, dan menyediakan penjadwalan aset.

Kata kunci: manajemen aset, RAD, sistem informasi, web.

1. PENDAHULUAN

Instansi dan dunia usaha terlebih pendidikan masih tertarik untuk mengevaluasi sistem informasi karena kemajuan teknologi di lapangan (Adriansyah and Sutrisna, 2022). Seiring berjalannya waktu, teknologi telah mengalami perkembangan yang signifikan. Komputer adalah salah satu contoh utama dari kemajuan teknologi di era sekarang. Ketersediaan komputer memudahkan konsumen dalam menyelesaikan tugas. Berbagai aktivitas yang sebelumnya dikerjakan secara manual sekarang bisa diselesaikan dengan cepat melalui pemrosesan data menggunakan komputer (Amrullah, Megayanti and Yusta, 2020).

Sistem pemantauan barang aset sekolah merupakan salah satu aplikasi teknologi informasi, yang berfokus pada kemudahan pengguna dan meningkatkan efisiensi kerja (Putri, Hendra Brata and Fanani, 2021). Kebutuhan informasi terkait data aset sangat penting untuk meningkatkan kinerja lembaga pendidikan. Semakin berkembangnya lembaga pendidikan, ketersediaan aset yang dimiliki akan bertambah setiap tahunnya. Pengelolaan aset menjadi penting di lembaga pendidikan untuk memberi kualitas belajar lebih optimal. Investasi aset yang signifikan dapat memberikan keperluan akan penanganan aset, menjamin setiap sarana menghasilkan kebaikan pada lembaga pendidikan.

Universitas Nahdlatul Ulama Yogyakarta (UNU Yogyakarta) merupakan lembaga/instansi yang berjalan di bidang pendidikan. Salah satu departemen yang dimiliki oleh Universitas Nahdlatul Ulama Yogyakarta adalah Divisi Optimalisasi Aset. Divisi Optimalisasi Aset merupakan unit organisasi yang bertanggung jawab atas pengelolaan, pemantauan, dan pemeliharaan semua aset yang dimiliki oleh universitas. Divisi ini memiliki peran penting dalam memastikan bahwa aset-aset yang ada dapat digunakan secara efisien dan sesuai dengan kebutuhan. Saat ini proses pengelolaan aset masih terbatas pada sistem peminjaman barang dan ruang. Tidak ada sistem dalam mencatat dan melacak berbagai jenis aset seperti peralatan operasional dan perlengkapan kelas yang mengakibatkan kesulitan dalam pemantauan kondisi dan lokasi aset. Untuk itu, aset yang dimiliki Universitas Nahdlatul Ulama Yogyakarta memerlukan pengelolaan yang efektif guna memudahkan pemantauan, pengelolaan, dan penelusuran.

Penelitian oleh (Rakhma, Tullah and Mustafa, 2022), berfokus pada sistem monitoring dan pencatatan aset IT di PT Pan Brothers Tbk, dengan tujuan memberikan informasi detail dan memudahkan pengelolaan aset. Penelitian ini hanya terbatas pada aspek monitoring aset IT dan tidak menggunakan metode RAD untuk pengembangan sistem. Sementara itu, (Wajdillah, Makmun Effendi and Pelita Bangsa, 2023), mengembangkan sistem informasi persediaan barang berbasis

desktop menggunakan metode RAD di CV Menembus Batas, dengan fokus pada ketersediaan bahan baku dan efisiensi laporan. Penelitian ini tidak mencakup aset pendidikan, melainkan inventaris industri. Berdasarkan permasalahan diatas, maka penelitian ini difokuskan pada rancang bangun sistem informasi manajemen aset berbasis web menggunakan metode rapid application development (rad) di Universitas Nahdlatul Ulama Yogyakarta.

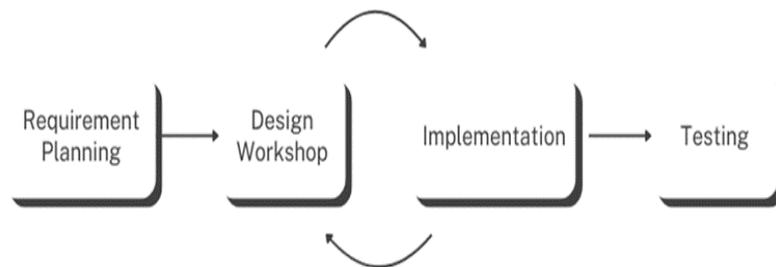
2. METODOLOGI

2.1. Metode Pengumpulan Data Kualitatif

Metode yang digunakan pada penelitian ini guna mendapatkan data-data untuk mendukung penelitian terdiri dari observasi, wawancara, dan studi pustaka.

2.2. Metode Pengembangan Sistem

Penelitian ini menggunakan metode *rapid application development* (RAD), suatu teknik pengembangan sistem. Alasan memilih metode ini karena metodologi ini mengambil pendekatan berulang dalam pengembangan sistem, dimulai dengan pembuatan model kerja yang kemudian dihilangkan setelah ditentukan kebutuhan penggunaanya. Pengembangan sistem dapat diselesaikan lebih cepat dengan pendekatan RAD. Dengan menggunakan teknik RAD, sistem informasi yang biasanya memerlukan waktu 180 hari atau lebih dapat diselesaikan dalam waktu 60-90 hari. Berdasarkan metode RAD memiliki tahapan sebagai berikut:



Gambar 1. Alur Model RAD
(Diadaptasi dari Oktaviani et al., 2023)

2.2.1. Requirement Planning (Perencanaan Kebutuhan)

Analisis yang dilakukan adalah persyaratan yang dibagi menjadi dua bagian. Kebutuhan fungsional dan non-fungsional. Kebutuhan fungsional terdiri dari layanan yang diadakan sistem yang akan dikerjakan. Sedangkan kebutuhan non-fungsional terdiri dari tambahan fitur yang dibutuhkan sistem untuk memenuhi kebutuhan secara lebih baik. *Functional Requirement* meliputi; *Login*, *dashboard*, penginputan data aset dengan *id* aset, pencarian data aset, mencetak data aset, mengelola akun *user*, mengelola jadwal pemeliharaan pada aset, mengelola kategori pada aset, dan *logout*. Tabel 1 menguraikan kebutuhan non-fungsional sistem yang dirancang untuk meningkatkan efektivitas operasional. Pertama, Model Tampilan (Performance) memastikan kelancaran proses input data dengan mengurangi kesalahan pengguna dan menyediakan kelengkapan data yang mudah dipahami, sehingga mendukung efisiensi operasional. Selanjutnya, Model Penyimpanan Data (Information) menitikberatkan pada penyimpanan data terpusat untuk menghindari duplikasi yang tidak diperlukan, menjaga integritas data, dan meningkatkan keakuratan pengolahan.

Kemudian, Model Pengontrolan Sistem (Control) berfokus pada pengamanan data selama proses penyimpanan dan pengolahan untuk melindungi sistem dari ancaman seperti serangan tidak sah. Di sisi lain, Model Efisiensi Sistem (Efficiency) mengoptimalkan penggunaan penyimpanan terpusat untuk mempercepat distribusi informasi, menghemat waktu, serta menekan biaya operasional dan penggunaan sumber daya. Terakhir, Model Pelayanan Sistem (Service) dirancang untuk memberikan informasi yang relevan dan akurat sebagai bahan evaluasi dan pengambilan keputusan, sekaligus menyediakan antarmuka yang mudah digunakan demi kenyamanan

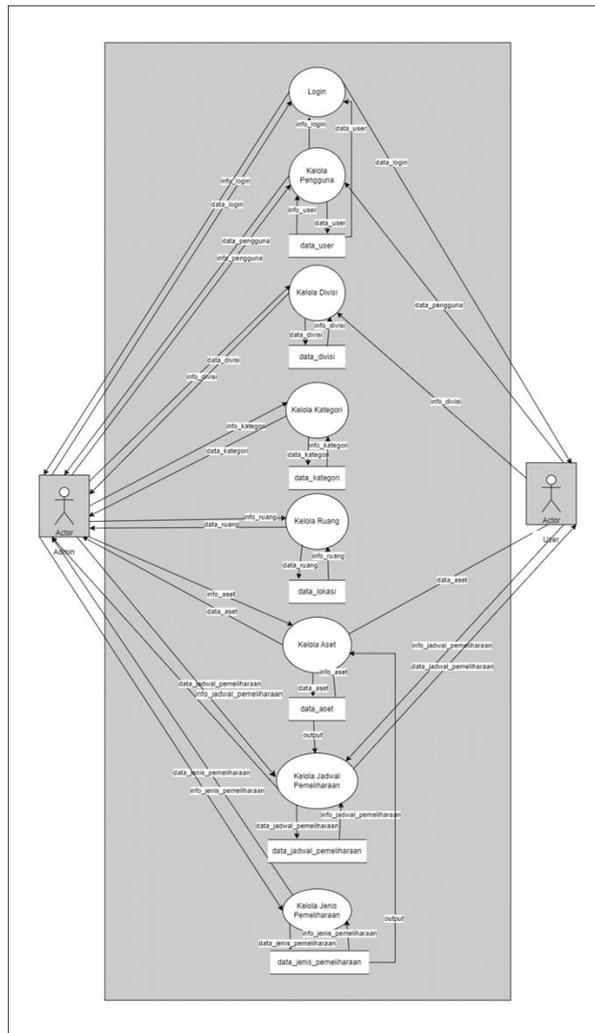
operasional. Implementasi kebutuhan ini secara terintegrasi dapat mendukung keberhasilan sistem dalam memenuhi kebutuhan pengguna.

Tabel 1. *Non-functional Requirement*

Jenis Kebutuhan		Penjelasan
Model Tampilan (<i>Performance</i>)		Memperlancar saat proses input data, mengurangi kesalahan, dan kelengkapan data untuk memudahkan pemahaman.
Model Penyimpanan Data (<i>Information</i>)		Menyentralisasi penyimpanan data untuk memfasilitasi pelaksanaan proses, mencegah duplikasi data yang tidak perlu, dan mengurangi kesalahan penyimpanan data.
Model Pengontrolan Sistem (<i>Control</i>)		Mengamankan proses penyimpanan untuk pengolahan data serta melindungi dari serangan yang tidak sah.
Model Efisiensi Sistem (<i>Efficiency</i>)		Menggunakan penyimpanan terpusat untuk mempermudah distribusi informasi, meningkatkan efisiensi waktu dalam pengolahan data, dan mengurangi biaya serta penggunaan sumber daya.
Model Pelayanan Sistem (<i>Service</i>)		Memberikan informasi yang akurat untuk keperluan evaluasi dan pertimbangan serta menyediakan kemudahan penggunaan sistem secara operasional.

2.2.2. *Design Workshop (Proses Desain)*

Proses desain perlu dipraktikkan dan diperbaiki jika pengguna dan analis tidak dapat menyetujui desain tersebut. Pada titik ini, masukan pengguna sangat penting untuk memberikan kritik yang jujur terhadap masalah desain. Analis dan pengguna sering berkolaborasi untuk memastikan desain akhir memenuhi persyaratan. Perancangan sistem dilakukan menggunakan *Activity Diagram* dan *Use Case Diagram*. Sementara untuk perancangan *database* relasional dan diimplementasikan menggunakan *MySQL*.



Gambar 3. Use Case Diagram.

2.2.3. Implementation (Implementasi)

Pemrogram mengubah desain sistem menjadi perangkat lunak setelah pengguna dan analisis menyetujuinya. Setelah program selesai, baik seluruhnya maupun sebagian, dilakukan pengujian untuk memastikan tidak ada bug sebelum mulai digunakan di dalam perusahaan. Pengguna memiliki kemampuan untuk memberikan umpan balik pada sistem yang dikembangkan dan memberikan persetujuan akhir. Untuk menjamin bahwa sistem yang dibuat memenuhi kebutuhan pengguna dan bahwa sistem lama tidak hidup berdampingan dengan sistem baru, partisipasi pengguna sangatlah penting.

2.2.4. Testing (Pengujian)

Sampai saat ini, setiap sistem dan komponen telah dibangun dan diuji untuk menurunkan kemungkinan terjadinya kesalahan pada sistem yang telah dibuat (Deddy Supriatna, Rahayu and Rozi, 2022). Pengujian yang digunakan pada penelitian ini menggunakan *Beta Testing*.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada penelitian ini, dilakukan perancangan Sistem Informasi Manajemen Aset Berbasis Web Menggunakan Metode *Rapid Application Development (RAD)* agar aset mudah ditelusuri dan dikelola. Tahapan pengembangan meliputi *Requirement Planning*, *Design Workshop*, dan *Implementation*. Setelah pengembangan sistem selesai, dilakukan pengujian perangkat lunak dengan fokus pada aspek kesesuaian dan kepuasan pengguna menggunakan pengujian beta.

3.1. Tampilan halaman login admin

SIMASET UNUYO
Selamat Datang kembali!
Silahkan masuk untuk melanjutkan.

Butuh bantuan? [Hubungi Dukungan](#)
Lupa kata sandi? [Atur ulang kata sandi](#)

Gambar 4. Tampilan simaset login

3.2. Tampilan halaman aset pada pengguna

#	Kode	Nama	Jumlah	Gambar	Kondisi	Ruang
1	1000001	Rak Buku	2 unit		Baik	L1 - Parkiran
2	1000002	Jam Dinding	8 unit		Baik	L1 - Parkiran
3	1000003	AC Luar	5 unit		Baik	L1 - Parkiran
4	2000001	Kursi Putih	25 buah		Baik	L2 - Kantin
5	2000002	Meja Bundar	10 buah		Baik	L2 - Kantin

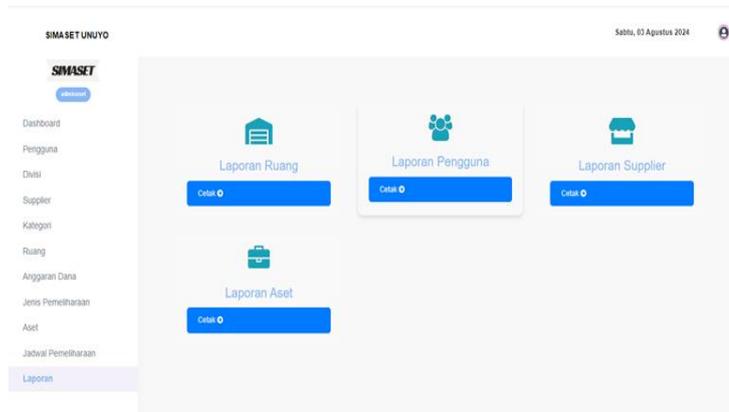
Gambar 5. Tampilan simaset data aset pada user

3.3. Tampilan halaman jadwal pemeliharaan

Keterangan	Status	Nama Aset	Gambar	Tanggal Pemeliharaan	Tanggal Selesai	Aksi
SELESAI	1	AC Luar		2024-07-23	2024-07-27	

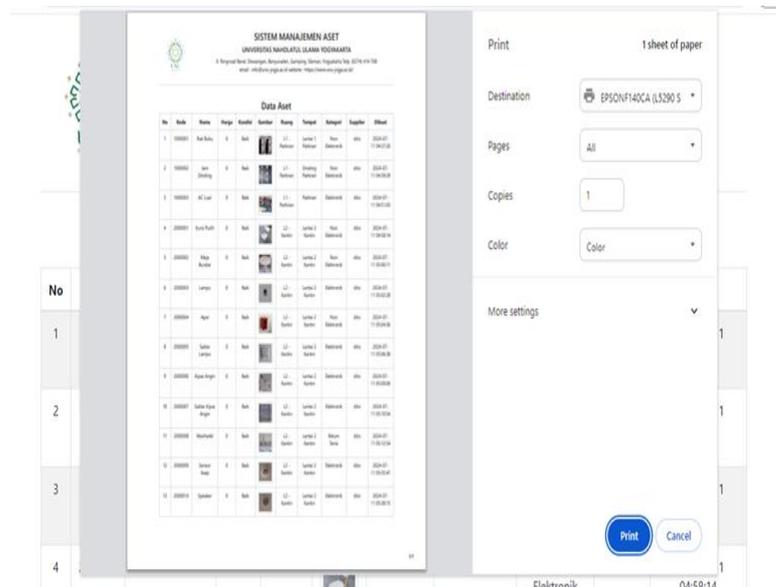
Gambar 6. Tampilan simaset jadwal pemeliharaan pada user

3.4. Tampilan halaman laporan



Gambar 7. Tampilan simaset laporan pada admin

3.5. Tampilan halaman tampilan laporan unduhan



Gambar 8. Tampilan simaset laporan unduhan data pada admin

Hasil uji beta didapat berdasarkan penilaian kuesioner yang telah disebar kepada responden. Berikut adalah hasil uji beta yang telah didapat: Skala (N) untuk tiap keterangan, Sangat Baik = 4, Baik = 3, Kurang Baik = 2, dan Tidak Baik = 1. Dengan deskripsi, 8 merupakan representasi jumlah keseluruhan dari poin Sangat Baik (4) dikali dengan jumlah responden (2), 100 merupakan representasi agar menjadi bentuk persentase.

Tabel 2 menunjukkan hasil perhitungan uji beta berdasarkan respons terhadap sepuluh pertanyaan yang dievaluasi. Sebagian besar pertanyaan menghasilkan tingkat keberhasilan sebesar 87,5%, yaitu untuk pertanyaan ke-1, 2, 3, 6, 7, 8, 9, dan 10, yang menunjukkan tingkat penerimaan yang tinggi terhadap aspek yang diuji. Namun, ada dua pertanyaan yang menunjukkan hasil di bawah angka tersebut, yaitu pertanyaan ke-4 dengan 62,5% dan pertanyaan ke-5 dengan 75%, mengindikasikan adanya aspek yang memerlukan perhatian lebih.

Secara keseluruhan, rata-rata total hasil uji beta mencapai 83,75%, yang mencerminkan bahwa sistem atau komponen yang diuji sebagian besar telah memenuhi ekspektasi pengguna. Namun, terdapat peluang untuk meningkatkan kualitas pada aspek yang menunjukkan nilai di bawah rata-rata untuk mencapai performa yang lebih optimal.

Tabel 2. Hasil Perhitungan Uji Beta

Pertanyaan	Perhitungan	Hasil
1	7/8X100	87.5%
2	7/8X100	87.5%
3	7/8X100	87.5%
4	5/8X100	62.5%
5	6/8X100	75%
6	7/8X100	87.5%
7	7/8X100	87.5%
8	7/8X100	87.5%
9	7/8X100	87.5%
10	7/8X100	87.5%
Total		83.75%

Tabel 2 menunjukkan distribusi hasil uji beta dari 10 pertanyaan yang diajukan. Skor tertinggi, yaitu 87.5%, diperoleh dari 8 pertanyaan, menunjukkan konsistensi tinggi dalam penilaian positif oleh responden. Sementara itu, satu pertanyaan yang memperoleh skor 62.5% dan satu lagi 75% menyoroti area dengan tingkat kepuasan yang relatif lebih rendah. Total skor kepuasan, yang dihitung sebagai rata-rata dari semua pertanyaan, adalah 83.75%, yang dibulatkan menjadi 84% (Sangat Layak). Angka ini tidak hanya mencerminkan kepuasan umum yang baik dari para responden, tetapi juga memberikan wawasan tentang area yang memerlukan perhatian atau perbaikan lebih lanjut.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan pembahasan yang telah diuraikan pada bab-bab sebelumnya, kesimpulan dari penelitian Rancang Bangun Sistem Informasi Manajemen Aset Berbasis Web di Universitas Nahdlatul Ulama Yogyakarta berhasil dikembangkan dengan menggunakan model *Rapid Application Development* (RAD). Proses pengembangan melibatkan tahapan-tahapan yang efektif dan iteratif, memastikan sistem memenuhi kebutuhan pengguna dan siap diimplementasikan. Hasil pengujian menunjukkan bahwa semua fungsi simaset berjalan dengan valid dan pengujian beta terhadap seluruh pertanyaan diperoleh nilai 84% dari segi kepuasan.

Hasil penelitian dapat memberikan beberapa rekomendasi untuk pengembangan lebih lanjut. Pertama, sistem informasi manajemen aset dapat diintegrasikan dengan sistem lain, seperti keuangan, inventaris, atau akademik, agar fungsionalitas semakin luas dan data lebih terpadu. Kedua, pengembangan aplikasi mobile akan memberikan fleksibilitas bagi pengguna untuk mengakses dan mengelola aset kapan saja dan di mana saja, sehingga meningkatkan efisiensi operasional. Selain itu, penerapan teknologi kecerdasan buatan (*AI*) atau *machine learning* dapat mendukung prediksi kebutuhan aset dan pemeliharaan preventif untuk pengelolaan yang lebih optimal. Dari sisi keamanan, peningkatan keamanan data dengan fitur seperti otentikasi dua faktor dan enkripsi sangat disarankan guna melindungi informasi penting.

DAFTAR PUSTAKA

- Adriansyah, M. and Sutrisna, E. (2022) 'PERANCANGAN SISTEM INFORMASI PENGELOLAAN ASET INVENTARIS DIVISI PARKIR MENGGUNAKAN QR CODE BERBASIS WEB (STUDI KASUS: UNIVERSITAS PAMULANG)', 1(10). Available at: <https://journal.mediapublikasi.id/index.php/oktal>.
- Amrullah, R., Megayanti, A. and Yusta, A. (2020) 'SISTEM INFORMASI MANAJEMEN ASSET BERBASIS WEB (STUDI KASUS : PT. KRAKATAU IT CILEGON)', 4(2).

- Deddy Supriatna, A., Rahayu, S. and Rozi, A.F. (2022) Perancangan Sistem Informasi Inventaris Barang Berbasis Web Menggunakan Metode Rapid Application Development. Available at: <https://jurnal.itg.ac.id/>.
- Putri, G.A., Hendra Brata, A. and Fanani, L. (2021) Pengembangan Sistem Monitoring Aset Sekolah berbasis Web (Studi Kasus SDN Dlanggu Mojokerto). Available at: <http://j-ptiik.ub.ac.id>.
- Rakhma, S.A., Tullah, R. and Mustafa, S.M. (2022) Sistem Monitoring Data Aset dan Inventaris *IT Berbasis Web pada PT. Pan Brothers Tbk*. Jurnal Teknologi. Available at: <https://www.journal.global.ac.id/index.php/JTOPIKGLOBAL/article/view/593> (Accessed: 18 February 2024).
- Wajdillah, F., Makmun Effendi, M. and Pelita Bangsa, U. (2023) 'PENGEMBANGAN SISTEM INFORMASI PERSEDIAN BARANG BERBASIS DESKTOP DENGAN METODE RAD PADA CV MENEMBUS BATAS', *Journal of Information System, Applied, Management, Accounting and Research*, 7(3), pp. 623–633. Available at: <https://doi.org/10.52362/jisamar.v7i3.1141>.