

IMPLEMENTASI ALGORITMA FIRST COME FIRST SERVED (FCFS) PADA SISTEM MANAJEMEN SIRKULASI DAN PEMELIHARAAN ASET PENYIARAN (STUDI KASUS: LPP TVRI SULAWESI UTARA)

Israel Jody Mamusung¹, Ali Akbar Steven Ramschie², Sonny R. Kasenda³

1) Prodi Teknik Informatika, Fakultas Teknik Elektro, Politeknik Negeri Manado, Indonesia

2,3) Prodi Teknik Listrik, Fakultas Teknik Elektro, Politeknik Negeri Manado, Indonesia

Article Info	ABSTRACT
Article history: Received: 26 mei 2026 Revised: 11 Juni 2026 Accepted: 12 Juni 2026	Abstrak Lembaga Penyiaran Publik (LPP) TVRI Sulawesi Utara mengandalkan ketersediaan aneka aset penyiaran guna menjamin kelancaran siaran hariannya. Namun, sistem sirkulasi peminjaman perangkat dan pemeliharaan berkala terbukti tidak terstruktur. Fakta ini berakibat pada ketidakteraturan antrean permintaan. Jadwal layanan terus berbenturan. File dokumen jejak peminjaman juga sering berbeda. Hambatan administratif ini memicu penurunan efisiensi operasional, sekaligus berisiko menyebabkan kerusakan perangkat fisik yang luput terpantau. Studi ini mengusulkan integrasi algoritma First Come First Served (FCFS) sebagai arsitektur asas sistem manajemen sirkulasi dan pemeliharaan aset. Model FCFS memproses setiap antrean berdasarkan urutan tempo kedatangan permintaan. Metode ini memastikan keadilan dan keteraturan dalam eksekusi layanan pinjaman sampai reparasi peralatan. Target penelitian ini adalah mengembangkan sistem informasi digital yang dapat mengelola data aset, melacak riwayat mobilitas produk secara otomatis, serta menjadwalkan proses perbaikan teknisi tanpa tumpang tindih. Evaluasi final mengonfirmasi capaian signifikan. Penerapan algoritma FCFS pada platform manajemen aset mampu meningkatkan efisiensi pemrosesan antrean sirkulasi dibandingkan pencatatan Ms. Word atau excell yang biasa. Akurasi pengawasan status pemeliharaan fasilitas juga kini lebih terukur. Penurunan risiko hilangnya peralatan terbukti diwujudkan secara optimal karena fitur identifikasi barcode. Ekosistem digital mutakhir ini nyatanya terbukti efektif di dalam menuntaskan kendala kerumitan antrean maupun proses pelacakan sejumlah fasilitas penyiaran operasional. Kata Kunci: Algoritma FCFS, Manajemen Aset, Penyiaran, Sirkulasi, Barcode Abstract The daily broadcasting operations at the North Sulawesi TVRI Public Broadcasting Institution depend absolutely on the availability of various assets to guarantee operational continuity. However, the existing circulation system for equipment loans and periodic maintenance remains unstructured. This administrative reality inevitably results in highly disorganized request queues. Service schedules constantly collide. Furthermore, physical loan records are frequently discrepant. These administrative barriers trigger a severe degradation in operational efficiency, simultaneously risking unmonitored physical equipment damage. To mitigate this disorganization, this study proposes the integration of the First Come First Served (FCFS) algorithm as the core computational architecture for the asset circulation and maintenance system. The FCFS model processes every queue strictly based on the exact arrival time of requests. This specific mechanism ensures absolute fairness and regularity in executing equipment loans to repair services. The primary objective of this research is to engineer a digital information system capable of managing asset data, automatically tracking product

mobility history, and scheduling technician repairs without collisions. The empirical evaluation confirms a substantial achievement. Implementing the FCFS algorithm within the asset management platform successfully accelerates circulation queue processing efficiency far beyond conventional Ms. Word or Excel administration. Facility maintenance status monitoring is now highly measurable. The risk of equipment loss is optimally mitigated through the barcode identification feature. Ultimately, this advanced digital ecosystem is proven definitively effective in resolving queue complexities and operational broadcasting facility tracking.

Keywords: *FCFS Algorithm, Asset Management, Broadcasting, Circulation, Barcode*

Djtechno: Jurnal Teknologi Informasi oleh Universitas Dharmawangsa Artikel ini bersifat open access yang didistribusikan di bawah syarat dan ketentuan dengan Lisensi Internasional Creative Commons Attribution NonCommercialShareAlike 4.0 ([CC-BY-NC-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/)).



Corresponding Author:

E-mail : isra25135@gmail.com

1. PENDAHULUAN

Operasional siaran harian pada Lembaga Penyiaran Publik (LPP) TVRI Sulawesi Utara bergantung mutlak pada ketersediaan instrumen produksi bersirkulasi tinggi, mulai dari transmisi hingga perekaman visual [1]. Mobilitas aset yang secara konstan berpindah pengguna di antara barisan jurnalis dan teknisi ini memicu tingkat depresiasi perangkat secara eksponensial [2], [3]. Dinamika ekstrem tersebut mewajibkan hadirnya sebuah mekanisme pemeliharaan preventif serta reparasi darurat yang luar biasa adaptif [4]. Fakta empiris di lapangan mengungkap bahwa tata kelola inventarisasi pada Gudang Teknik LPP TVRI Sulawesi Utara masih terbelenggu oleh proses administratif manual berbasis Ms. Word dan excell yang file datanya masih terpisah antar file. Dokumen ini memicu defisit akurasi pelacakan riwayat pemegang terakhir serta melipat gandakan risiko kehilangan peranti operasional.

Guna memitigasi disorganisasi administratif tersebut, integrasi teknologi pemindai barcode menjadi esensial untuk menjamin perekaman pergerakan fasilitas secara real-time sekaligus menekan kerugian materil [5]. Arsitektur pelacakan presisi ini secara fundamental mampu mengeliminasi anomali duplikasi data serta kelalaian manusia (human error) yang melekat pada rutinitas pembukuan konvensional [3]. Persoalan krusial lainnya bermuara pada ketiadaan sistem penjadwalan terpusat. Absennya kalibrasi menyebabkan benturan jadwal peminjaman alat antar kru produksi, serta memicu kelambanan penanganan saat lonjakan malfungsi perangkat menuntut reparasi darurat tanpa adanya parameter prioritas yang terukur [6]. Komplikasi antrean tersebut secara empiris mendisrupsi jadwal agenda penyiaran, sehingga transisi digitalisasi

menjadi mandat mutlak [7]. Kendati demikian, sekadar memindahkan riwayat dari buku fisik ke dalam basis data komputer terbukti kurang komprehensif.

Institusi penyiaran membutuhkan algoritma penengah. Algoritma First Come First Served (FCFS) diusulkan sebagai arsitektur inti guna menyortir antrean layanan logistik secara adil dan otomatis. Secara fundamental, FCFS mengunci hak pinjam maupun prioritas reparasi di Gudang Teknik berdasarkan hierarki waktu permohonan, memastikan kru yang terdaftar lebih awal diproses seketika [8], [5]. Penelusuran literatur terdahulu mengungkap tingginya disparitas fungsional. Implementasi E-Inventaris terbukti berhasil mereduksi kesalahan pendataan pada institusi pendidikan [9], sementara sistem S-Inventory berbasis desktop sanggup mengelola logistik secara mandiri [10]. Kendati demikian, pendekatan statis tanpa sinkronisasi real-time ini dipastikan gagal meredam ritme dinamis sirkulasi kru TVRI.

Pada sektor manajemen layanan, logika FCFS sejatinya telah diuji melalui pemodelan diagram simulasi untuk merestrukturisasi antrean pelanggan dan perbaikan mesin [11], [12]. Namun, inisiatif tersebut murni konseptual. Riset lain mengadopsi algoritma FCFS pada tata kelola penyewaan lapangan olahraga dan penertiban tiket helpdesk. Konfigurasi ini terlampau pasif; sirkulasi serah terima alat penyiaran menuntut presisi yang berpacu dengan batas waktu tayang. Kesimpulannya, ragam studi terdahulu beroperasi secara parsial dan belum sanggup merumuskan platform tunggal yang memecahkan kompleksitas sirkulasi sekaligus antrean reparasi [13]. Berpijak pada celah literatur tersebut, riset ini mengembangkan sistem manajemen aset penyiaran mutakhir berbasis web [13]. Algoritma FCFS direkayasa sebagai inti komputasi. Inovasi ini secara definitif akan menghancurkan kebergantungan pada pembukuan fisik, mengunci pelacakan instrumen secara presisi, dan menjamin keadilan taktis dalam sirkulasi peminjaman hingga reparasi perangkat siar.

2. METODE PENELITIAN

Pelaksanaan riset ini menggunakan metode penelitian dan pengembangan (R&D). Fokus tujuannya sangat spesifik. Kami membangun sebuah ekosistem digital. Target eksekusinya sangat spesifik. Dengan meracik sebuah wadah digital [12], guna mengawasi sirkulasi peminjaman dan perbaikan aset penyiaran di LPP TVRI Sulawesi Utara. Agar

arsitektur perangkat lunak ini tangguh dan dapat tereksekusi cepat, kerangka *Rapid Application Development* (RAD) juga diterapkan [13].

2.1 Subjek dan Alat Penelitian

Kajian ini menganalisis tata kelola manajemen aset fisik. Fokus tujuannya sangatlah jelas. Mulai dari inventarisasi, sirkulasi pinjam alat di LPP TVRI, hingga pelaporan pemeliharaan (*maintenance*) sesuai antrean. Pada aspek teknis, pengembangan aplikasi ini didukung oleh infrastruktur perangkat mutakhir. Logika program dibangun melalui bahasa PHP pada *framework* Laravel. Basis data ini dikelola oleh sistem PostgreSQL. Server beroperasi dengan Nginx, dan terintegrasi *library* cetak PDF.

Tabel 1. Kebutuhan Perangkat Keras

No	Perangkat keras	Spesifikasi	Fungsi
1.	Laptop / Komputer	Prosesor standar menengah (Core i5/Ryzen 5)	Pusat pemrosesan data dan eksekusi instruksi sistem
2.	Kapasitas Memori	RAM 8 GB DDR4	Menjaga stabilitas aplikasi saat digunakan secara bersamaan
3.	Ruang Penyimpanan	SSD 256 GB / 512 GB	Penyimpanan digital untuk menyimpan seluruh arsip dan basis data

Tabel 2. Kebutuhan Perangkat lunak

No	Perangkat Lunak	Nama Perangkat lunak	Fungsi dalam Proyek
1.	Sistem Operasi	Linux Mint 21	Lingkungan dasar untuk menjalankan server aplikasi
2.	Bahasa Pemograman dan <i>Framework</i>	PHP 8.3 dan Laravel 12	Otak logika komputasi yang mengatur alur peminjaman dan pemeliharaan aset
3.	Pengelola Basis Data	PostgreSQL	Menyimpan seluruh rekam jejak pengguna, alat, dan antrean
4.	Web Server	Nginx	Penghubung lalu lintas data antara aplikasi dengan layar pengguna
5.	Alat Pendukung	Visual Studio Code, Firefox, DomPDF	Media untuk menyusun kode, menguji tampilan, dan cetak PDF

2.2 Teknik Pengumpulan Data

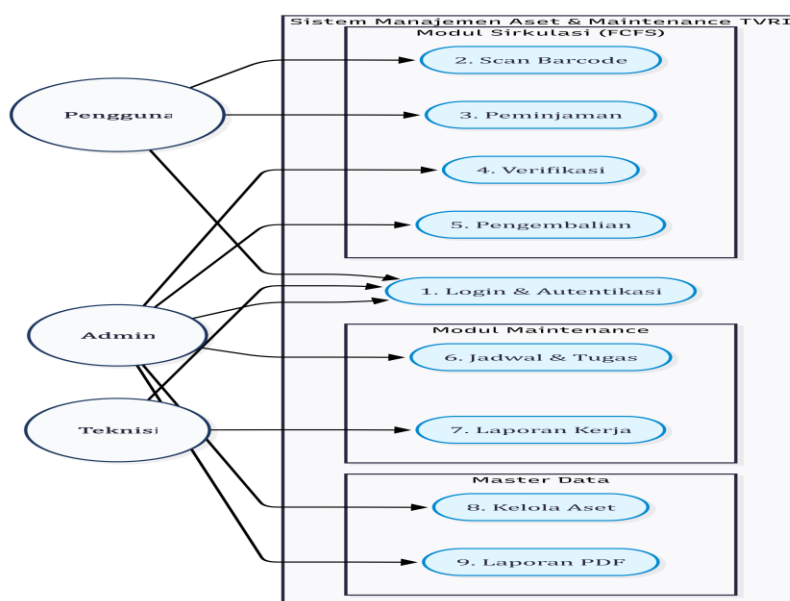
Guna merumuskan rancangan kebutuhan sistem secara lebih presisi, pengumpulan data dilakukan melalui tiga pendekatan esensial:

1. Observasi: Pengamatan langsung diterapkan pada proses sirkulasi dan perbaikan aset yang masih bergantung pada pencatatan fisik di LPP TVRI Sulawesi Utara.
2. Wawancara: Diskusi Diskusi komprehensif dilaksanakan bersama Kepala Perencanaan dan Pengendalian (KPP) Tim Kerja Teknik beserta jajaran staf operasional guna mengurai kompleksitas sistem manual.
3. Studi Literatur: Eksplorasi ragam jurnal dilakukan untuk mengkaji aspek manajemen inventaris, teknologi *barcode*, dan algoritma antrean.

2.3 Tahapan Pengembangan Sistem

Kerangka rekayasa perangkat lunak berbasis RAD pada studi ini dikelola melalui empat tahapan esensial. Yakni:

1. Perencanaan Kebutuhan (*Requirement Planning*): Fase ini merumuskan target operasional dari observasi pengguna. Hak akses sistem didistribusikan ke tiga pintu utama: Super Admin/Admin (Staf Gudang), level Manajemen, dan Pengguna (Tim Produksi).
2. Desain Sistem (*System Design*): Tuntutan lapangan dimodelkan secara utuh menjadi kerangka teknis. Antarmuka, basis data, hingga alur logika operasional dipetakan dengan presisi melalui panduan diagram terstruktur.
3. Konstruksi (*Construction*): Eksekusi penulisan kode sumber dikerjakan secara penuh melalui perangkat VS Code. Tampilan antarmuka web dikembangkan serta jalur basis data diintegrasikan. Fitur cerdas pemindai *barcode* turut diterapkan guna mereduksi durasi serah terima perangkat fisik gudang.
4. Implementasi (*Implementation*): Platform ini akan dioperasikan pada server LPP TVRI Sulawesi Utara. Buku panduan pemakaian khusus disusun agar staf mampu menguasai seluruh fitur aplikasi tersebut.



Gambar 1. Diagram Use Case Sistem

2.4 Implementasi Algoritma FCFS

Asas keadilan dalam penyediaan layanan modul sirkulasi perangkat dan penetapan prioritas laporan kerusakan di LPP TVRI diterapkan melalui algoritma *First Come First Served* (FCFS). Pada aspek pemrosesan basis data, metode ini mengelola antrian dengan merujuk penanda waktu (*created_at*) dari setiap transaksi di dalam server utama. Permintaan kru yang terekam lebih awal akan diposisikan pada urutan teratas secara real-time untuk bisa segera disetujui dan diproses tuntas oleh tim admin.

2.5 Evaluasi dan Pengujian

Uji kelayakan sistem ini divalidasi secara terukur melalui pengujian *black-box* guna memverifikasi logika input dan output tanpa mengkaji struktur kode internal. Target akhir evaluasinya dipaparkan dengan sangat jelas. Performa deteksi pemindai kamera, akurasi pengurangan stok otomatis, hingga kelancaran ekspor laporan berformat PDF diukur secara komprehensif. Menyusul tahapan ini, metode User Acceptance Test (UAT) diterapkan secara kualitatif. Sesi demonstrasi serta wawancara tatap muka ini secara langsung melibatkan Kepala Pengendalian Perencanaan (KPP) Teknik pada Stasiun LPP TVRI Sulawesi Utara. Kebijakan strategis ini diimplementasikan guna memastikan bahwa ekosistem digital tersebut sanggup menjawab tuntutan operasional di lapangan.

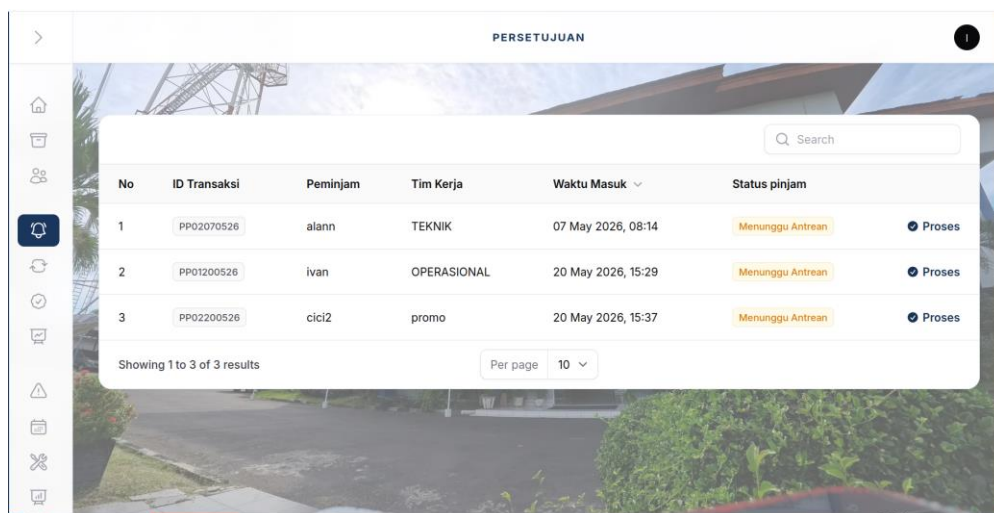
3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Kajian ini berhasil merancang Sistem Informasi Manajemen Aset dan Pemeliharaan. Seluruh arsitektur web ini dikembangkan menggunakan *framework* Laravel PHP. Kehadiran platform ini berfungsi mengoptimalkan lambatnya pendataan manual menggunakan ms. Word dan excell pada area Gudang Teknik LPP TVRI Sulawesi Utara. Fakta ini selaras dengan berbagai riset terdahulu. Ekosistem digital mampu mereduksi birokrasi, sekaligus menaikkan akurasi tata kelola inventaris [15], [16]. Adopsi kerangka kerja *Rapid Application Development* (RAD) efektif meminimalkan hambatan operasional [2]. Tiga aktor kunci, yakni Pengguna (Kru), Teknisi, dan Administrator Gudang, kini saling terintegrasi. Dampak akhirnya terukur. Integrasi sistem ini berhasil menekan risiko kesalahan catat. Sirkulasi distribusi perangkat juga berjalan lebih efisien di tengah tingginya dinamika lapangan.

Tabel 3. Kompaasi rata-rata Waktu Pemrosesan Sirkulasi Aset

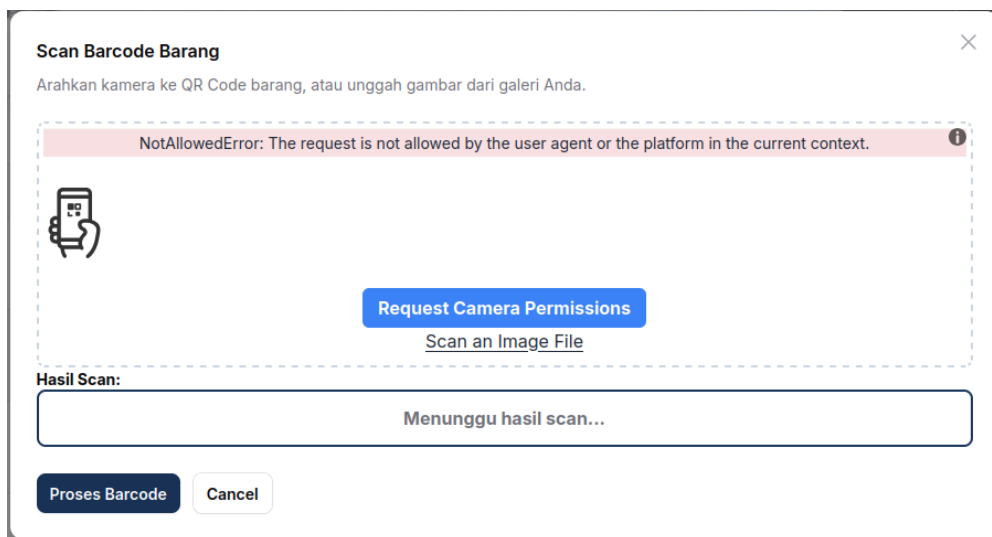
Tahapan Operasional Sirkulasi	Sirkulasi Metode Konvensional (Pencatatan Fisik)	Sistem Digital Terintegrasi
Registrasi Identitas dan Data Alat	30 menit	30 detik
Verifikasi Ketersediaan	1 jam	15 detik (Otomatisasi Database)
Validasi Persetujuan Staf Gudang	2 jam	45 Detik (Persetujuan Dasbort)
Total Waktu Pemrosesan	3 jam 30 menit /Transaksi	1 menit 30 detik /Transaksi

Penerapan algoritma *First Come First Served* (FCFS) diterapkan sebagai arsitektur inti dalam menjaga kelancaran sirkulasi aset penyiaran. Secara teknis, begitu kru di lapangan mendaftarkan pinjaman lewat pemindai kode batang, sistem langsung mencatat rekam waktu (*created_at*) ke dalam basis data. Seluruh daftar permohonan tersebut secara otomatis tersusun rapi pada dasbor antrean admin. Kru yang lebih cepat mendaftar alat akan menempati urutan teratas untuk diproses. Skema penyortiran real-time ini terbukti efektif dalam mereduksi kendala teknis [5]. Tumpang tindih jadwal pemakaian atas perangkat yang sama telah diminimalkan. Pendekatan ini secara presisi menjamin asas keadilan layanan operasional [6], [17].



No	ID Transaksi	Peminjam	Tim Kerja	Waktu Masuk	Status pinjam
1	PP02070526	alann	TEKNIK	07 May 2026, 08:14	Menunggu Antrean
2	PP01200526	ivan	OPERASIONAL	20 May 2026, 15:29	Menunggu Antrean
3	PP02200526	cici2	promo	20 May 2026, 15:37	Menunggu Antrean

Gambar 2. Antarmuka persetujuan (antrian permohonan peminjaman aset berdasarkan algoritma FCFS)



Scan Barcode Barang

Arahkan kamera ke QR Code barang, atau unggah gambar dari galeri Anda.

NotAllowedError: The request is not allowed by the user agent or the platform in the current context.

Request Camera Permissions

[Scan an Image File](#)

Hasil Scan:

Menunggu hasil scan...

Proses Barcode Cancel

Gambar 3. Pemindaian *barcode* untuk pemilihan aset pada modul peminjaman

Tata kelola sistem di platform ini terbukti lebih dari sirkulasi pinjaman. Modul pemeliharaan khusus telah terintegrasi penuh. Logika operasional platform ini berjalan terukur. Begitu alat dikembalikan dalam kondisi rusak, admin dapat seketika meneruskan tiket perbaikan menuju dasbor teknisi. Teknisi langsung merespons kendala tersebut sembari melampirkan bukti foto aktual dari lapangan. Kehadiran fitur pemindai kode batang pada tahap ini sangat krusial. Identitas perangkat bermasalah otomatis terekam presisi dalam basis data. Fakta ini sangat jelas mempertegas deretan riset terdahulu. Adopsi teknologi *barcode* efektif mereduksi risiko kelalaian manusia, sekaligus meningkatkan keakuratan pengawasan aset [18], [19]. Sebagai akhir

operasional, rekam jejak reparasi secara dinamis diekstrak menjadi dokumen berformat PDF. Laporan komprehensif tersebut sudah siap dikirim ke Kepala Stasiun.

PORTAL USER

Informasi Tugas

Kode tugas: MP01200526
Nama tugas: Perbaikan Barang Kembali
Kategori: Laporan User
Status Pekerjaan: Menunggu (Ubah Untuk Menyimpan)
Tim Teknisi: Ivan - cici12

Laporan Tindakan Perbaikan

Anda memegang kendali laporan ini. Silakan isi data perbaikan.

Daftar Alat

Alat yang Diperiksa: [yuf76f67] KAMERA Sony Alpha A6000 Lens Kit 16-50mm - Hitam
Foto Aset: Tidak ada foto
Keluhan Awal: [Kode: yuf76f67] KAMERA Sony Alpha A6000 Lens Kit 16-50mm - Hitam - (Rusak Ringan): tombol zoom tidak berfungsi dengan baik
Tindakan Perbaikan / Catatan Kerusakan
Kondisi akhir: Select an option
Foto Bukti: Drag & Drop your files or Browse
Rekomendasi Vendor Luar?

Save changes Cancel

Gambar 4. Antarmuka pelaporan hasil perbaikan alat oleh teknisi

**LEMBAGA PENYIARAN PUBLIK TELEVISI
REPUBLIK INDONESIA
STASIUN SULAWESI UTARA**

Manado, 21 May 2026

Nomor : 05/TVRI-SULUT/2026
Lampiran : 1 (Satu) Berkas Laporan Kerusakan
Perihal : **Pemohonan Persetujuan Perbaikan Aset (Vendor Luar)**

Kepada Yth.,
Kepala Stasiun LPP TVRI Sulawesi Utara
Di Tempat

Dengan hormat,

Berdasarkan hasil pengecekan teknis oleh tim Maintenance terhadap aset operasional, ditemukan beberapa peralatan yang memerlukan penanganan oleh pihak ketiga/vendor luar dikarenakan tingkat kerusakan atau kebutuhan suku cadang spesifik. Bersama ini kami mohon persetujuan perbaikan untuk rincian alat sebagai berikut:

No	Nama Alat & Kode	Alasan Rekomendasi Teknisi	Keputusan Pimpinan		Catatan Tambahan
			Setuju	Tolak	
1	kabel lan ID: kabel65 (Ref: DDK-202604-733)	vjvjhv	[]	[]	

Demikian surat permohonan ini kami sampaikan agar dapat ditinjau. Atas perhatian dan persetujuan Bapak/Ibu, kami ucapkan terima kasih.

Pemohon,
Admin / Koordinator Teknik

Mengetahui / Menyetujui,
Kepala Stasiun

IVAN

STELLA ADRIANIE, PURUKAN
NIP. 12345678 123456 1 123

Gambar 5. Dokumen laporan pemeliharaan dan persetujuan yang dicetak dalam format PDF

Tahap evaluasi dan peninjauan difokuskan pada uji fungsionalitas sistem. Proses ini divalidasi melalui *Black Box Testing* dan *User Acceptance Test* (UAT) [5]. Hasil pengujian memvalidasi seluruh ekosistem web mulai dari sistem autentikasi, tata kelola antrean FCFS, alokasi stok dinamis, hingga cetak dokumen PDF, berfungsi secara presisi. Sistem ini terbukti bersih dari berbagai bentuk anomali logika internal.

Fase pengujian User Acceptance Test (UAT) dilaksanakan melalui pendekatan validasi kualitatif pengguna akhir. Arsitektur sistem ini sedari awal dirancang berdasarkan tuntutan serta persyaratan spesifik pihak manajemen yang di sampaikan oleh KPP Tim Kerja Teknik. Sesi demonstrasi hasil akhir diadakan lewat pertemuan tatap muka bersama Kepala Pengendalian Perencanaan (KPP) Tim Kerja Teknik LPP TVRI Sulawesi Utara beserta beberapa staf. Hasil evaluasi komprehensif tersebut membuktikan adanya tingkat penerimaan yang sangat baik. Fakta lapangan ini secara objektif memvalidasi literatur studi terdahulu. Keterlibatan pengguna sejak tahap perancangan terbukti meningkatkan kepuasan dan efisiensi operasional *platform* web yang diimplementasikan [20]. Keberhasilan integrasi algoritma FCFS yang dipadukan dengan pemindai *barcode* telah memberikan kontribusi vital. Kerumitan tata kelola aset fisik yang sebelumnya sangat bergantung pada pencatatan manual kini berhasil ditekan. Sistem mutakhir ini nyatanya terbukti efektif di dalam mengatasi hambatan operasional harian para penggunanya.

4. SIMPULAN

Rangkaian perancangan, eksekusi, serta uji akhir telah memvalidasi kelayakan sistem. Sistem Informasi Manajemen Aset dan Pemeliharaan berbasis web LPP TVRI Sulawesi Utara telah terimplementasi menjadi platform fungsional. Algoritma *First Come First Served* (FCFS) diterapkan sebagai arsitektur inti modul sirkulasi. Aturan pelayanannya berjalan terukur dan konsisten. Antrean peminjaman diproses merujuk rekam waktu pengajuan. Skema ini sangat efektif mereduksi masalah tumpang tindih pada jadwal pemakaian perangkat siaran kru. Selain itu, pemindai *barcode* yang terintegrasi dengan laporan PDF otomatis mampu mendongkrak efisiensi. Identifikasi aset hingga proses persetujuan Kepala Stasiun menjadi jauh lebih praktis dan sistematis. Uji kelayakan sistem melalui metode Black Box dan validasi kualitatif User Acceptance Test (UAT) telah memverifikasi fungsionalitas platform. Transformasi digital ini secara

empiris mampu menjawab tuntutan krusial dari manajemen tingkat operasional. Implementasi pada sistem ini juga sanggup mengoptimalkan transparansi, akuntabilitas, serta tata kelola aset.

UCAPAN TERIMA KASIH

Riset ilmiah ini terlaksana dengan sangat baik atas dukungan Kepala Stasiun LPP TVRI Sulawesi Utara. Izin dan persetujuan yang diberikan telah memfasilitasi kelancaran eksekusi proyek kemitraan ini. Penghargaan juga disampaikan kepada Kepala Pengendalian Perencanaan (KPP) Tim Kerja Teknik LPP TVRI Sulawesi Utara. Transparansi data yang diberikan terkait operasional sistem manual terbukti sangat bermanfaat. Informasi empiris dari lapangan menjadi dasar utama bagi perancangan platform digital ini. Ucapan terima kasih turut diberikan untuk segenap jajaran staf LPP TVRI Sulawesi Utara. Partisipasi aktif, evaluasi, serta masukan teknis dari mereka berkontribusi pada setiap fase pengembangan. Mulai tahap perancangan awal hingga validasi fungsional pada fase pengujian.

REFERENCES

- [1] J. Hanqing, 'Research on the impact of digital asset management on broadcast media consumption patterns', *Acad. J. Bus. Manag.*, vol. 5, no. 21, 2023, doi: 10.25236/AJBM.2023.052110.
- [2] M. Pratiwi, L. Mayola, V. Kris Hiburan Laoli, U. Ilhami Arsyah, and N. Pratiwi, 'Medical Record Information System with Rapid Application Development (RAD) Method', *J. Inf. Syst. Technol. Res.*, vol. 1, no. 2, pp. 124–130, May 2022, doi: 10.55537/jistr.v1i2.170.
- [3] B. Anggara, A. H. Anshor, and W. Hadikristanto, 'Implementation Web-Based Qr-Code Information System Design in Warehouse Inventory Management System Using Rapid Application Development (RAD) Method at PT Dharma Precision Parts', *Formosa J. Comput. Inf. Sci.*, vol. 3, no. 2, pp. 81–90, Aug. 2024, doi: 10.55927/fjicis.v3i2.10117.
- [4] P. Scarf, A. Syntetos, and R. Teunter, 'Joint maintenance and spare-parts inventory models: a review and discussion of practical stock-keeping rules', *IMA J. Manag. Math.*, vol. 35, no. 1, pp. 83–109, Dec. 2023, doi: 10.1093/imaman/dpad020.
- [5] I. Prastio, T. G. Laksana, and R. Sari, 'Implementasi Algoritma First Come First Served Pada Aplikasi Reservasi Lapangan Sport Center Berbasis Website', *J. Ilm. IT CIDA Disem. Teknol. Inf.*, vol. 11, no. 1, 2022, doi: <https://doi.org/10.55635/jic.v11i1.243>.
- [6] R. Purwanto, L. P. Wanti, R. H. Maharrani, and R. Listyaningrum, 'Penerapan Metode First Come First Served (FCFS) Pada Sistem Informasi Layanan Perawatan dan Perbaikan Aset Kampus', *Infotekmesin*, vol. 13, no. 2, pp. 322–328, Jul. 2022, doi: 10.35970/infotekmesin.v13i2.1548.
- [7] S. F. Ashar and F. Iqbal, 'Web-Based Information System for Borrowing Practical Laboratory Equipment for The Faculty of Public Health', *J. Media Tek. Elektro Dan Komput.*, vol. 01, no. 02, 2024, doi: <https://doi.org/10.65371/metrokom.v1i2.77>.
- [8] M. H. Prayitno, A. Nuralisa, and Rasim, 'PENERAPAN ALGORITMA FIRST COME FIRST SERVE DALAM OPTIMALISASI PENANGANGAN KELUHAN PELANGGAN', *J. TRIDI Teknol. Inform. Komput.*, vol. 2, no. 1, 2024, doi: <https://doi.org/10.65624/tridi.v2i2.39>.

-
- [9] B. P. Kamilah, A. R. Sulvi, and S. Putri, 'E-Inventaris: Transformasi Digital Meningkatkan Efisiensi Pengelolaan Barang di SMAN 3 Pariaman', *J. Educ. Manag. Strategy*, vol. 3, no. 01, pp. 50–61, Jun. 2024, doi: 10.57255/jemast.v3i01.612.
- [10] M. A. Putri, N. Ardiningtyas, A. Firzatullah, R. Basatha, and N. D. Septiyanti, 'Rancang Bangun Sistem Manajemen Aset Sekolah "S-Inventory" Berbasis Desktop', *J. Ilmu Komput. Dan Inform. JIHI*, vol. 2, no. 2, pp. 43–51, 2025, [Online]. Available: <https://jurnal.globalscients.com/index.php/jiki.919>
- [11] M. R. Pelani, M. P. Irawansya, and M. R. Kamil, 'PENGEMBANGAN MODEL SIMULASI ANTRIAN BERBASIS DIAGRAM PADA SISTEM LAYANAN PELANGGAN DAN PERAWATAN MENGGUNAKAN METODE FIRST-COME FIRST-SERVED (FCFS)', *J. Sains Inform. Terap. JSIT*, vol. 4, no. 3, pp. 846–853, 2025, doi: <https://doi.org/10.62357/jsit.v4i3.618>.
- [12] T. Melani and Y. Iriani, 'Analysis and Modeling of Queuing System Simulation in Payment Process at Minimarket (Case Study of Minimarket X Yogyakarta)', *J. Indones. Sos. Teknol.*, vol. 5, no. 5, pp. 2142–2154, May 2024, doi: 10.59141/jist.v5i5.998.
- [13] F. Musvina, S. Rahmawati, and H. Andrianof, 'IMPLEMENTASI METODE RAPID APPLICATION DEVELOPMENT (RAD) DALAM PERANCANGAN SISTEM INFORMASI PERPUSTAKAAN PADA SMPN 22 PADANG', *J. Ilm. Sist. Inf. Dan Ilmu Komput.*, vol. 2, no. 2, pp. 74–90, Jul. 2022, doi: 10.55606/juisik.v2i2.226.
- [14] D. R. Early and A. Alhuda, 'Design an Alumni Data Collection Information System Using the Waterfall Method', *Knowbase Int. J. Knowl. Database*, vol. 2, no. 2, p. 130, Oct. 2022, doi: 10.30983/ijokid.v2i2.5855.
- [15] E. Indah Wahyuni, F. Muthmainnah, B. Permana, and T. Novalima, 'Pengembangan Sistem Informasi Manajemen Sekolah Berbasis Web untuk Meningkatkan Efisiensi Administrasi Pendidikan', *Uranus J. Ilm. Tek. Elektro Sains Dan Inform.*, vol. 3, no. 2, pp. 65–76, Jun. 2025, doi: 10.61132/uranus.v3i2.802.
- [16] A. Ryan Pradana, B. Sudirman, and S. Kamto Sudibyo, 'Pengembangan Sistem Informasi Pengelolaan Aset dan Barang Berbasis Web untuk Meningkatkan Efisiensi Inventaris di Perguruan Tinggi: Studi Kasus Universitas STEKOM Kampus Kendal', *Tek. J. Ilmu Tek. Dan Inform.*, vol. 5, no. 2, pp. 139–149, Oct. 2025, doi: 10.51903/teknik.v5i2.968.
- [17] R. Purwanto, D. N. Prasetyanti, C. Vikasari, and R. Listyaningrum, 'Optimalisasi Sistem Informasi Layanan Keuangan dengan Metode First Come First Served (FCFS)', *Infotekmesin*, vol. 16, no. 1, pp. 217–224, Jan. 2025, doi: 10.35970/infotekmesin.v16i1.2562.
- [18] H. Nurhasana, R. A. Putriekapuja, and Supri, 'Digitalisasi Data Peralatan Penunjang Berbasis Barcode Unit PKP-PK Bandar Udara Radin Inten II Lampung', *J. Tek. Mesin Elektro Dan Ilmu Komput.*, vol. 5, no. 3, pp. 201–216, Nov. 2025, doi: 10.55606/teknik.v5i3.7970.
- [19] E. Riesnandar and I. M. Nuhartonosuro, 'Implementasi Teknologi RFID dan Barcode dalam Optimalisasi Manajemen Inventaris Barang di Sektor Logistik', *J. Akunt. Ekon. Dan Manaj. Bisnis*, vol. 5, no. 1, pp. 154–168, May 2025, doi: 10.55606/jaemb.v5i1.5914.
- [20] R. Hidayat, F. Yusuf, and N. Hartono, 'Sistem Informasi Antrian pada Klinik Nabila Dental Menggunakan Algoritma First Come First Served (FCFS)', *J. Ilm. Sist. Inf. Dan Ilmu Komput.*, vol. 5, no. 2, pp. 500–516, Jul. 2025, doi: 10.55606/juisik.v5i2.1436.