

Sistem Informasi Pengelolaan Aset Berbasis Web Menggunakan Framework Laravel Pada PT. Bhakti Idola Tama

I Made Widana Putra^{1a)}, I Gede Harsemadi^{1b)}, Ni Wayan Cahya Ayu Pratami^{1c)}

¹⁾Sistem Informasi, Institut Teknologi dan Bisnis STIKOM Bali, Bali, Indonesia

e-mail: ^{a)}200030077@stikom-bali.ac.id, ^{b)}harsemadi@stikom-bali.ac.id, ^{c)}ayu_pratami@stikom-bali.ac.id

Abstrak

Pengelolaan aset pada PT Bhakti Idola Tama masih dilakukan secara manual melalui dokumen fisik dan spreadsheet sederhana, sehingga menimbulkan risiko duplikasi data, kesalahan pencatatan, serta keterlambatan proses audit. Kondisi ini berdampak pada ketidakefisienan operasional dan kerugian finansial perusahaan. Penelitian ini bertujuan merancang dan membangun sistem informasi pengelolaan aset berbasis web menggunakan framework Laravel dengan metode Waterfall. Sistem dikembangkan untuk mendukung pencatatan, pelacakan, dan pelaporan aset secara digital dan real-time. Fitur utama meliputi login, manajemen data aset, kartu aset per divisi, mutasi barang, pencarian, filter, serta cetak laporan. Empat jenis pengguna dilibatkan, yaitu administrator, staff aset cabang, staff divisi, dan staff aset pusat, dengan hak akses berbeda sesuai peran. Pengujian dilakukan menggunakan metode Black Box Testing dan User Acceptance Test (UAT) untuk memastikan fungsionalitas sistem. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem berbasis Laravel mampu meningkatkan efisiensi, akurasi, dan transparansi pengelolaan aset, sekaligus mendukung transformasi digital perusahaan. Dengan demikian, sistem ini diharapkan menjadi solusi strategis dalam mengurangi kesalahan pencatatan, mempercepat audit, serta meningkatkan akuntabilitas pengelolaan aset di PT Bhakti Idola Tama.

Kata kunci: Sistem Informasi, Pengelolaan Aset, Laravel, Waterfall, Audit

1. Pendahuluan

Pengelolaan aset merupakan aspek krusial dalam mendukung operasional perusahaan, terutama bagi organisasi dengan cakupan distribusi yang luas. PT Bhakti Idola Tama, sebagai distributor resmi produk elektronik rumah tangga dengan merek ternama seperti Miyako, Rinnai, dan Shimizu, masih menggunakan pencatatan manual melalui dokumen fisik dan spreadsheet. Proses ini menimbulkan berbagai kendala, antara lain duplikasi data, aset rusak yang masih tercatat aktif, serta keterlambatan audit. Data audit tahun 2024 menunjukkan adanya selisih stok opname sebesar 7,8% antara catatan sistem dan kondisi fisik, dengan kategori perangkat IT mencatat selisih tertinggi sebesar 12,3%. Kerugian akibat aset hilang dan rusak mencapai Rp 128,4 juta, sementara proses audit manual memakan waktu rata-rata 11 hari kerja, melampaui target SLA perusahaan sebesar 7 hari kerja. Fakta ini menegaskan perlunya sistem digital yang lebih efisien dan akurat.

Penelitian terdahulu menunjukkan bahwa sistem informasi berbasis web mampu meningkatkan efisiensi dan transparansi pengelolaan aset. *Framework Laravel* membantu menyederhanakan proses koding sehingga mempercepat proses pembuatan sistem, dan menjadikannya lebih mudah untuk dipelihara. [1]. Mengembangkan sistem dengan *CodeIgniter* untuk mengurangi tingginya risiko kesalahan pencatatan, duplikasi data, bahkan kehilangan dokumen penting [2] dinilai kurang sesuai untuk organisasi dengan kebutuhan formal dan minim perubahan karena berisiko menimbulkan biaya tambahan serta dokumentasi yang tidak lengkap.

Berdasarkan kajian tersebut, peneliti menggunakan sistem informasi pengelolaan aset berbasis web dengan *Framework Laravel* menggunakan metode *Waterfall*. Kontribusi utama penelitian adalah penerapan sistem terintegrasi yang mendukung pencatatan, pelacakan, dan pelaporan aset secara *real-time*, dengan melibatkan empat jenis pengguna sesuai peran organisasi. Inovasi ini diharapkan mampu mengurangi kesalahan pencatatan, mempercepat proses audit, serta mendukung transformasi digital PT Bhakti Idola Tama.

2. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode *Waterfall* sebagai pendekatan pengembangan sistem, Metode *Waterfall* merupakan metode pengembangan perangkat lunak tertua sebab sifatnya yang natural [3]. Metode ini dipilih karena tahapan yang terstruktur, sistematis, dan terdokumentasi dengan baik, sehingga sesuai dengan kebutuhan PT Bhakti Idola Tama yang memiliki proses pengelolaan aset yang jelas sejak awal. Tahapan penelitian dijelaskan sebagai berikut:

2.1 Analisis Kebutuhan (Requirement Analysis and Definition)

Tahap ini dilakukan dengan mengidentifikasi kebutuhan sistem melalui observasi, wawancara, dan studi dokumen, Pengumpulan data berupa melakukan wawancara langsung kepada stake holder secara detail dan penyebaran kuesioner kepada pengguna [4] terkait proses pengelolaan aset. Hasil analisis digunakan untuk merumuskan spesifikasi kebutuhan fungsional dan *non-fungsional* sistem.

2.2 Perancangan Sistem (System and Software Design)

Setelah kebutuhan sistem dianalisis, tahap selanjutnya adalah perancangan sistem menggunakan pemodelan UML (Unified Modeling Language) [5] dan Entity Relationship Diagram (ERD) untuk memodelkan alur sistem serta struktur basis data. Desain antarmuka dibuat dengan mempertimbangkan kemudahan penggunaan dan aksesibilitas bagi empat jenis pengguna: administrator, staff aset cabang, staff divisi, dan staff aset pusat.

2.3 Implementasi dan Pengujian Unit (Implementation and Unit Testing)

Sistem dikembangkan menggunakan bahasa pemrograman *PHP* dengan *Framework Laravel* untuk menghubungkan dan berinteraksi dengan basis data dengan menggunakan objek-objek *PHP*. [6], basis data *MySQL*, dan server lokal *XAMPP*. Pengujian unit dilakukan untuk memastikan setiap modul berfungsi sesuai rancangan.

2.4 Integrasi dan Pengujian Sistem (Integration and System Testing)

Modul-modul yang telah diuji diintegrasikan menjadi satu sistem utuh. Strategi yang direkomendasikan untuk menguji karakteristik aplikasi ini adalah dengan menggunakan metode *black box* dan prosedur pengujian nilai batas [7] untuk memverifikasi fungsionalitas sistem serta *User Acceptance Test (UAT)* untuk menilai kesesuaian sistem dengan kebutuhan pengguna.

2.5 Operasi dan Pemeliharaan (Operation and Maintenance)

Tahap ini mencakup implementasi sistem pada lingkungan operasional perusahaan serta pemeliharaan berkala untuk memastikan sistem tetap berjalan stabil, aman, dan sesuai kebutuhan organisasi.

3. Hasil dan Pembahasan

3.1 Hasil Analisis

Berikut merupakan hasil analisis dari sistem informasi Sistem Informasi Pengelolaan Aset Berbasis Web Menggunakan *Framework Laravel* Pada Pt. Bhakti Idola Tama.

a. Analisis Pengguna

Tabel 1 Hak Akses

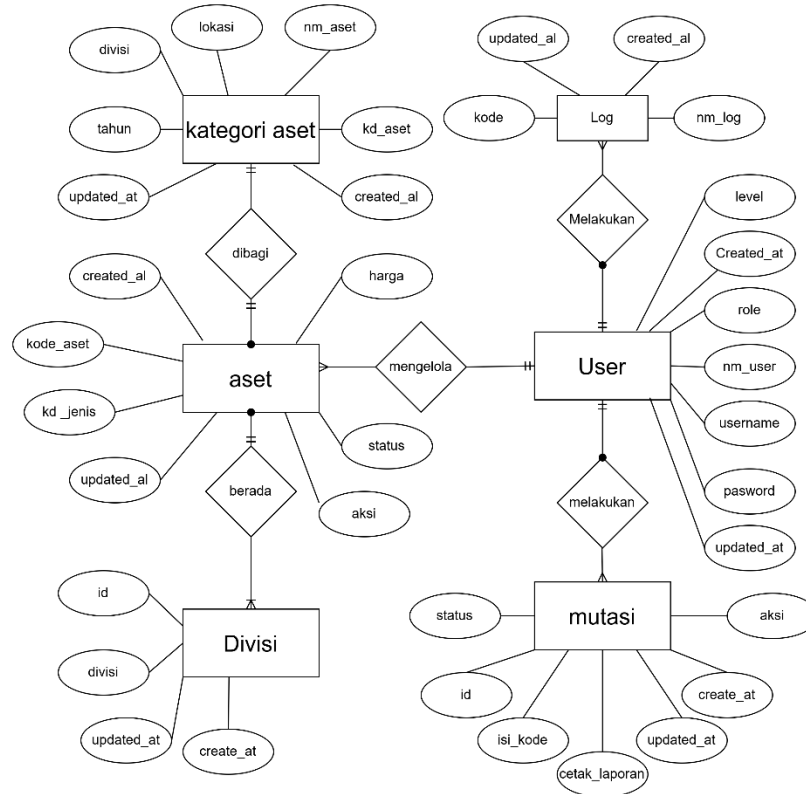
User	Hak Akses
Administrator	User ini memiliki hak akses melihat seluruh informasi aset yang tersimpan di sistem.. User dapat melakukan <i>Create, Read, Update, Delete</i> terhadap data pengguna di sistem., user bisa <i>mengunggah</i> atau mengubah logo sistem dan user bisa mencetak laporan aset.
Staff Aset Cabang	User ini memiliki hak akses terbatas. User hanya dapat melihat dan menyetujui perubahan data aset yang ada pada sisem, seperti menyetujui kondisi barang rusak.
Staff Divisi	User ini merupakan User Untuk kepala divisi cabang padan PT Bhakti Idola Tama. User ini juga memiliki hak akses yang terbatas User ini hanya dapat mengubah status aset pada divisi yang di pegang.
Staff Aset Pusat	User ini merupakan user yang digunakan oleh staff pusat untuk menambahkan kode aset baru, mengecek kondisi aset yang ada di PT Bhakti Idola Tama (Cabang). User ini dapat melihat laporan / output dari sistem.

3.2 Perancangan Sistem

Entity-Relationship Diagram (ERD) memiliki atribut spesifik yang mencerminkan data yang dikelola dalam sistem. Entitas kategori aset berfungsi sebagai klasifikasi awal aset, mencakup atribut seperti divisi, lokasi, nama aset (*nm_aset*), tahun, kode aset, dan jenis aset (*kd_jenis*), serta penanda waktu *created_at* dan *updated_at*. Entitas ini menjadi penghubung awal dalam identifikasi aset. Entitas aset menyimpan detail aset individual, seperti kode aset (*kd_aset*), status pembagian (dibagi), harga, status, benda, dan aksi. Aset ini dikaitkan dengan kategori dan divisi tertentu, serta menjadi objek utama dalam proses mutasi dan pelacakan. Entitas divisi mencatat unit organisasi yang memiliki atau menggunakan aset, dengan atribut *id*, nama divisi, serta waktu pembuatan dan pembaruan data. Hubungan antara aset dan divisi memastikan bahwa setiap aset teralokasi secara jelas dalam struktur organisasi. Entitas user merepresentasikan pengguna sistem, dengan atribut seperti nama pengguna (*nm_user*), *username*, *password*, *role*, dan *level*, serta penanda waktu. User memiliki peran penting dalam pengelolaan aset,

pencatatan mutasi, dan aktivitas sistem yang tercatat dalam log. Entitas log mencatat aktivitas pengguna dalam sistem, termasuk kode log, nama log (nm_log), serta waktu pembuatan dan pembaruan. Log ini berfungsi sebagai jejak audit untuk memastikan transparansi dan akuntabilitas. Entitas mutasi mengelola proses perpindahan atau perubahan status aset, dengan atribut seperti id, status, isi_kode, aksi, cetak_laporan, dan create_at. Mutasi ini dilakukan oleh user dan tercatat dalam log, mencerminkan dinamika pengelolaan aset dalam sistem.

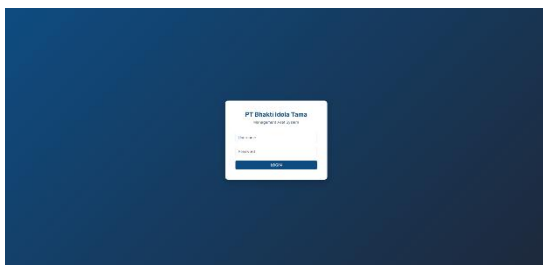
Berikut gambar Erd yang memberikan gambaran visual mengenai hubungan antar entitas utama, yaitu kategori aset, aset, divisi, user, log, dan mutasi, beserta atribut yang menyertainya ditunjukkan oleh gambar 2.



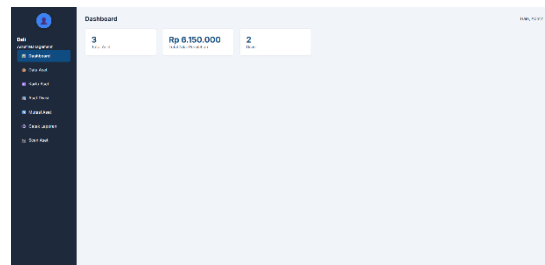
Gambar 1 ERD

3.3 Implementasi Sistem

- Menu *Login* Antarmuka login menampilkan dua kolom input untuk username dan password serta tombol “*Login*” sebagai akses masuk utama ditunjukkan pada gambar 2.
- Menu *dashboard* menampilkan menu navigasi vertikal dan bagian tengah layar menampilkan total aset, total nilai perolehan dan divisi ditunjukkan pada gambar 3.



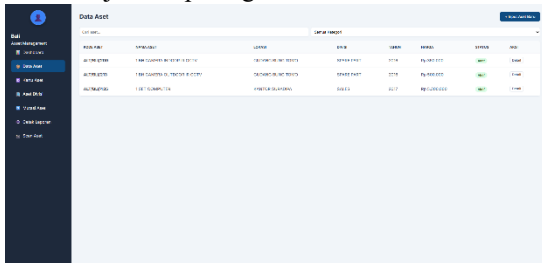
Gambar 2 Menu *Login*.



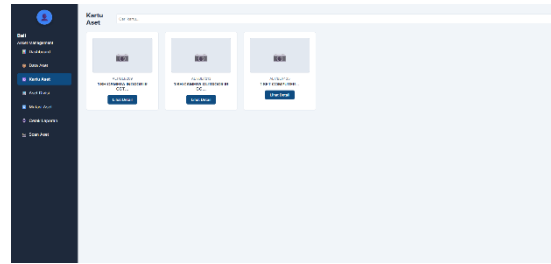
Gambar 3 Menu *dashboard*.

- Menu data aset menampilkan detail aset yang terdaftar terdapat kolom kode aset, nama aset, lokasi, divisi, tahun, harga dan status, terdapat tombol input aset yang berfungsi sebagai pendataan aset baru ditunjukkan gambar 4.

d) Menu kartu aset antarmuka yang menyajikan daftar aset dalam bentuk gambar representatif, kode aset dan deskripsi singkat, detail aset akan memunculkan *qr/code* yang akan di gunakan sebagai penanda aset ditunjukkan pada gambar 5 .



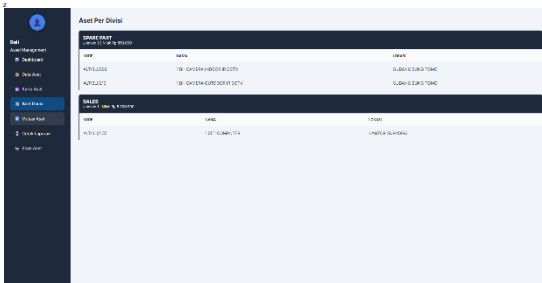
Gambar 4 Menu Data Aset.



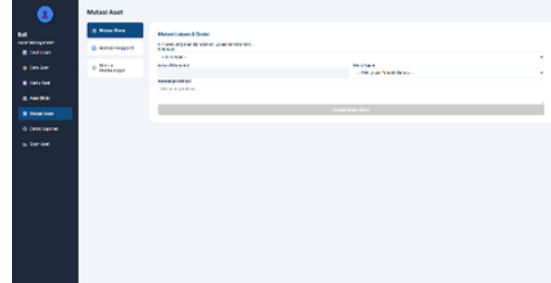
Gambar 5 Menu Kartu aset.

e) Menu aset divisi menampilkan aset yang di kelola setiap divisi, Setiap divisi menampilkan jumlah aset dan total nilai aset yang dimiliki. Dengan menampilkan grup divisi, kode, nama dan lokasi ditunjukkan pada gambar 6.

f) Menu mutasi aset menampilkan 3 sub menu tambahan dimana user bisa melakukan mutasi divisi, mutasi pengganti dan mutasi pembuangan dimana 3 menu ini bisa di gunakan jika aset sudah terdaftar ditunjukkan pada gambar 7 .



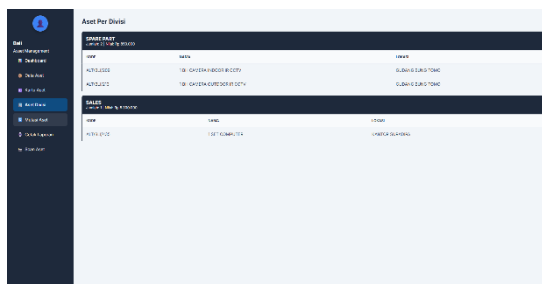
Gambar 6 Menu aset divisi



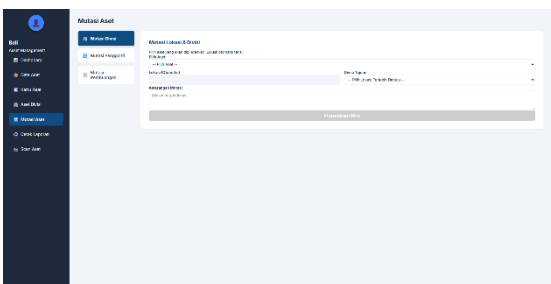
Gambar 7 Menu mutasi aset

g) Menu cetak laporan menampilkan seluruh data aset beserta mencakup riwayat lengkap setiap aset, termasuk perubahan status, lokasi, dan kondisi secara real-time ditunjukkan pada gambar 9.

h) Menu scan aset berfungsi sebagai fitur pengecekan cepat yang memudahkan pengguna dalam proses verifikasi aset. Dengan adanya fitur ini, pengguna tidak perlu lagi mengetik kode maupun nama aset secara manual. Setelah kode aset dipindai, data akan otomatis masuk kedalam daftar sistem dan dapat langsung dicetak sebagai referensi ditunjukkan pada gambar 10.

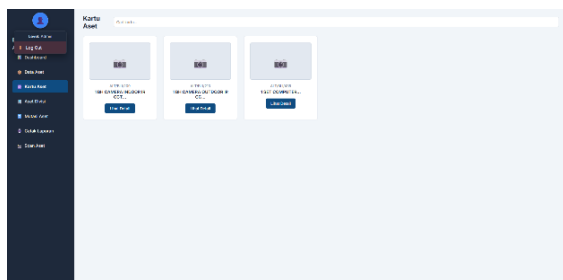


Gambar 8 Menu Cetak laporan



Gambar 9 Menu scan aset

i) Menu *Logout* berfungsi untuk keluar dari sistem atau aplikasi setelah pengguna selesai melakukan aktivitas. Dengan memilih opsi ini, sesi pengguna akan ditutup sehingga keamanan data tetap terjaga dan akun tidak bisa diakses oleh orang lain tanpa izin ditunjukkan pada gambar 10.



Gambar 10 Menu *Logout*

3.4 Skenario Pengujian sistem

Skenario uji dilakukan dengan menguji berbagai fungsi utama sistem, seperti proses *login*, penambahan data aset, penghapusan, mutasi, pencarian, Cetak laporan, hingga log out, skenario ini dilakukan untuk menguji validitas dan keandalan sistem yang telah diimplementasikan[8]. Berikut skenario uji sistem yang di tunjukkan oleh tabel 2.

Tabel 2 Skenario Uji

No	Fitur	Langkah Uji
1	<i>Login</i> Berhasil	<ol style="list-style-type: none"> 1. Buka Halaman <i>Login</i> 2. Masukkan <i>User</i> Name dan Password 3. Klik <i>Login</i>
2	<i>Login</i> Gagal	<ol style="list-style-type: none"> 1. Buka Halaman <i>Login</i> 2. Masukkan <i>User</i> Name dan Password 3. Klik <i>Login</i>
3	Tambah Aset	<ol style="list-style-type: none"> 1. Buka Menu Data Aset 2. Klik Tambah Aset Baru 3. Isi Data Aset 4. Simpan
4	Hapus Aset	<ol style="list-style-type: none"> 1. Buka Menu Kartu Aset 2. Cari data aset 3. Klik lihat detail 4. Konfirmasi
5	Mutasi (Pindah Divisi)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Buka Menu Mutasi Barang 2. Klik Aset Baru 3. Isi data aset 4. simpan
6	Mutasi (Asset Pengganti)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Buka Menu Mutasi Barang 2. Klik Aset Pengganti 3. Isi Data Aset 4. Simpan
7	Mutasi (Pembuangan Aset)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Buka Menu Mutasi Barang 2. Pilih Pembuangan 3. Isi Data Aset 4. simpan
8	Pencarian Nama	<ol style="list-style-type: none"> 1. Masukkan nama aset 2. Klik cari
9	Cetak Laporan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Buka menu cetak laporan 2. Pilih tgl ekspor 3. Cetak
10	<i>Log Out</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Klik Logo Profil 2. Klik <i>log out</i>

4 Kesimpulan

Penelitian ini menghasilkan rancangan sistem informasi pengelolaan aset berbasis web menggunakan *Framework Laravel* dengan metode *Waterfall*. Karena metode ini bersifat berurutan, setiap tahap harus diselesaikan terlebih dahulu sebelum melanjutkan ke tahap berikutnya. [9]. Sistem dapat mendukung pencatatan, pelacakan, dan pelaporan aset secara digital dan *real-time*, dengan melibatkan empat jenis pengguna sesuai peran organisasi.

Sistem akan diuji menggunakan skenario *User Acceptance Test (UAT)* yang melibatkan administrator, staf aset cabang, staf divisi, serta staf aset pusat. Pengujian dilakukan untuk menilai

kemampuan sistem dalam mengurangi duplikasi data, mempercepat proses audit, dan meningkatkan transparansi pengelolaan aset. Oleh karena itu, sistem masih berada pada fase persiapan uji coba dan belum memperoleh umpan balik ataupun penilaian dari responden. Oleh karena itu teknik dalam melakukan pengujian dengan metode *UAT* sangat penting agar dapat tepat guna dan tepat sasaran[10].

Daftar Pustaka

- [1] I Putu Patra Wiguna, “Sistem Informasi Pengelolaan Aset Berbasis Web Menggunakan Framework Laravel (Studi Kasus Sd No 3 Blahkiuh)- I Putu Patra Wiguna,” 2022.
 - [2] L. Faizal, “Perancangan Sistem Informasi Manajemen Aset Kampus Berbasis Web Menggunakan Metode Waterfall,” *Jurnal Ilmiah Sistem Informasi dan Teknik Informatika (JISTI)*, vol. 8, no. 2, hlm. 208–216, Okt 2025, doi: 10.57093/jisti.v8i2.342.
 - [3] I. Kusyadi, A. S. Putra, M. Dio Oktafani, M. Rifky Adrian Ardani, dan M. Syaugi, “Jurnal Teknologi Sistem Informasi dan Aplikasi Penerapan Metode Waterfall dalam Perencanaan Sistem Informasi Penjualan Buku berbasis Aplikasi Website (Studi Kasus: Penjual Buku Toko 21 Jombang),” vol. 5, no. 4, hlm. 268–277, 2022, doi: 10.32493/jtsi.v5i4.21378.
 - [4] Y. Sri Rahayu *dkk.*, “Implementasi Metode Waterfall Pada Pengembangan Sistem Informasi Mobile E-Disarpus,” 2024.
 - [5] A. Effendri dan H. Ma’sum, “Perancangan Aplikasi Aset Manajemen Menggunakan Framework Laravel Di Pt Dirgantara Indonesia (IAe),” *Jurnal Informatika dan Teknik Elektro Terapan*, vol. 13, no. 2, Apr 2025, doi: 10.23960/jitet.v13i2.6405.
 - [6] I. M. Akbar, R. Septiana, dan P. E. Mountaines, “Pembuatan Back-End Sistem Informasi Kerja Praktik pada Departemen Teknik Komputer Menggunakan Framework Laravel Creating a Back-End Information System for Practical Work at the,” *Jurnal Teknologi dan Sistem Komputer*, vol. 2, no. 3, hlm. 233–239, 2023, doi: 10.14710/jtk.v2i3.38985.
 - [7] A. Jailani dan M. A. Yaqin, “Pengujian Aplikasi Sistem Informasi Akademik menggunakan Metode Blackbox dengan Teknik Boundary Value Analysis,” *Journal Automation Computer Information System*, vol. 4, no. 2, hlm. 60–66, Jul 2024, doi: 10.47134/jacis.v4i2.78.
 - [8] D. Mardiyati dan Y. Saputra, “Implementasi Sistem Informasi Manajemen Klinik Menggunakan Metode Black Box Testing,” *Jurnal Informatika dan Teknik Elektro Terapan*, vol. 13, no. 1, Jan 2025, doi: 10.23960/jitet.v13i1.6015.
 - [9] M. Kurniasih dan W. Widayat, “Sistem Informasi Manajemen Stok Berbasis Web Menggunakan Framework Laravel,” *Jurnal Pendidikan dan Teknologi Indonesia*, vol. 5, no. 5, hlm. 1457–1469, Mei 2025, doi: 10.52436/1.jpti.816.
 - [10] H. Yakub, B. Daniawan, A. Wijaya, dan L. Damayanti, “Sistem Informasi E-Commerce Berbasis Website Dengan Metode Pengujian User Acceptance Testing,” *JSITIK: Jurnal Sistem Informasi dan Teknologi Informasi Komputer*, vol. 2, no. 2, hlm. 113–127, Apr 2024, doi: 10.53624/jsitik.v2i2.362.
-