



Konsolidasi Pelaporan Multi-Divisi pada Sistem Informasi Eksekutif Berbasis Web Menggunakan Rapid Application Development

Multi-Division Reporting Consolidation in a Web-Based Executive Information System Using Rapid Application Development

Riesty Herlia Mawarti*, Novri Hadinata

Fakultas Sains Teknologi, Program Studi Sistem Informasi, Universitas Bina Darma, Palembang, Indonesia

Email: ¹*221410066@student.binadarma.ac.id, ²novri_hadinata@binadarma.ac.id

Email Penulis Korespondensi: 221410066@student.binadarma.ac.id

Received: 22/08/2026, Revised: 08/09/2026, Accepted: 06/10/2026, Published: 06/10/2026

Abstrak—Pengambilan keputusan pada tingkat eksekutif menuntut informasi yang ringkas, mutakhir, dan terkonsolidasi, sedangkan pelaporan operasional pada perusahaan jasa penunjang energi umumnya masih tersebar pada masing-masing divisi sehingga informasi harus dikumpulkan dan diperiksa secara manual sebelum dapat digunakan. Penelitian ini bertujuan merancang dan membangun Sistem Informasi Eksekutif berbasis web yang mengkonsolidasikan laporan empat divisi operasional, yaitu General Affair, Human Resource Development, Engineering Rig & Development, dan Transport, ke dalam satu struktur laporan bersama serta menyajikannya sebagai indikator eksekutif. Sistem dikembangkan dengan metode *Rapid Application Development* yang dijalankan dalam empat fase, yaitu *requirements planning* melalui observasi, wawancara, dokumentasi, dan studi kepustakaan; *user design* yang menghasilkan pemodelan proses, struktur basis data, pemetaan indikator, dan dua belas *wireframe*; *construction* menggunakan bahasa pemrograman PHP dan basis data MySQL secara iteratif berbasis purwarupa; serta *cutover* berupa pengujian akhir, pelatihan pengguna, dan penerapan sistem. Kontribusi penelitian ini ada tiga, yaitu (1) rancangan lapisan konsolidasi ringan yang memetakan indikator heterogen empat divisi ke dalam satu struktur laporan bersama sehingga manfaat Sistem Informasi Eksekutif dapat diperoleh tanpa membangun gudang data; (2) penerapan *Rapid Application Development* pada ranah Sistem Informasi Eksekutif yang selama ini didominasi pendekatan sekuensial, dengan eksekutif dilibatkan langsung pada setiap siklus purwarupa; dan (3) pola penyajian berjenjang dari ringkasan menuju detail yang dipadukan dengan kontrol akses berbasis peran sehingga kerahasiaan data antar divisi tetap terjaga ketika laporan dikonsolidasikan. Sistem yang dihasilkan mengimplementasikan lima belas kebutuhan fungsional pada dua belas halaman antarmuka dan memangkas alur perolehan informasi eksekutif dari lima langkah manual lintas divisi menjadi satu kali akses *dashboard*, serta menurunkan sumber informasi yang harus dibuka dari empat berkas laporan divisi menjadi satu antarmuka terpadu, atau setara dengan penurunan 80% jumlah langkah dan 75% jumlah sumber informasi. Pengujian *black box* terhadap sembilan skenario yang merepresentasikan seluruh kebutuhan fungsional menghasilkan keluaran valid pada seluruh skenario (100%), sehingga sistem dinyatakan valid secara fungsional pada lingkup purwarupa yang diuji. Keterbatasan penelitian ini adalah sistem masih berjalan pada jaringan lokal, pemutakhiran data bergantung pada masukan pengguna divisi, serta belum tersedia analitik lanjutan seperti analisis kecenderungan, peramalan, dan deteksi anomali; hal tersebut menjadi agenda penelitian selanjutnya.

Kata Kunci: Dashboard Eksekutif; Konsolidasi Data Multi-Divisi; Rancang Bangun; Rapid Application Development (RAD); Sistem Informasi Eksekutif

Abstract—Executive decision making requires concise, up-to-date, and consolidated information, whereas operational reporting in energy support service companies is generally still scattered across divisions, so the information has to be collected and checked manually before it can be used. This research aims to design and build a web-based Executive Information System that consolidates the reports of four operational divisions, namely General Affair, Human Resource Development, Engineering Rig & Development, and Transport, into a single shared reporting structure and presents them as executive indicators. The system was developed using the Rapid Application Development method in four phases: requirements planning through observation, interviews, documentation, and literature study; user design producing process models, database structure, indicator mapping, and twelve interface wireframes; construction using the PHP programming language and a MySQL database iteratively through prototypes; and cutover consisting of final testing, user training, and system implementation. This research offers three contributions: (1) the design of a lightweight consolidation layer that maps the heterogeneous indicators of four divisions into a single shared reporting structure, so that the benefits of an Executive Information System can be obtained without building a data warehouse; (2) the application of Rapid Application Development in the Executive Information System domain, which has so far been dominated by sequential approaches, with the executive involved directly in every prototyping cycle; and (3) a tiered presentation pattern from summary to detail combined with role-based access control, so that inter-divisional data confidentiality is preserved when the reports are consolidated. The resulting system implements fifteen functional requirements across twelve interface pages and shortens the executive information retrieval flow from five manual cross-division steps into a single dashboard access, while reducing the number of information sources that must be opened from four divisional report files into one integrated interface, equivalent to an 80% reduction in the number of steps and a 75% reduction in the number of information sources. Black box testing of nine scenarios representing all functional requirements produced valid results in every scenario (100%), therefore the system is declared functionally valid within the tested prototype scope. The limitations of this research are that the system still runs on a local network, data updates depend on divisional user input, and advanced analytics such as trend analysis, forecasting, and anomaly detection are not yet available; these become the agenda for the further research.

Keywords: Dashboard; Executive Information System; Multi-Division Data Consolidation; Rapid Application Development (RAD); Web-based System





1. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi pada era digital saat ini mendorong perusahaan untuk menerapkan sistem yang mampu mendukung pengelolaan data dan penyajian informasi secara cepat, tepat, dan akurat [1]. Perusahaan yang memiliki banyak divisi memerlukan sistem informasi yang terintegrasi agar data operasional dapat diolah dan disajikan secara relevan sesuai kebutuhan pimpinan. Pada level manajemen puncak, kebutuhan tersebut dipenuhi oleh Sistem Informasi Eksekutif (*Executive Information System/EIS*), yaitu sistem yang dirancang untuk menyajikan informasi strategis secara ringkas bagi eksekutif dalam mendukung pengambilan keputusan [2].

PT Ginting Jaya Energi Tbk merupakan perusahaan yang bergerak di bidang energi, berupa jasa penunjang *workover* dan *well service* sumur minyak dan gas bumi. Perusahaan memiliki beberapa divisi, di antaranya Divisi Engineering Rig & Development, Divisi Human Resource Development (HRD), Divisi General Affair (GA), dan Divisi Transport. Setiap divisi menghasilkan laporan yang berkaitan dengan aktivitas operasional dan kinerja masing-masing, yang menjadi sumber informasi utama bagi Direktur Support dalam melakukan pengawasan dan evaluasi terhadap pelaksanaan kegiatan operasional perusahaan. Namun, selama ini Direktur Support harus mengumpulkan berbagai laporan dari setiap divisi secara terpisah sebelum melakukan analisis terhadap kondisi operasional perusahaan secara menyeluruh. Proses tersebut menyebabkan informasi yang diterima sering kali mengalami keterlambatan, sulit diperoleh dengan cepat, dan belum tersedia secara *real time* sesuai kebutuhan pimpinan. Kondisi ini berdampak pada lambatnya proses pengambilan keputusan dan berpotensi mengganggu efektivitas operasional perusahaan. Karakteristik laporan keempat divisi tersebut berbeda satu dengan yang lain: Divisi General Affair melaporkan aset beserta kondisinya, Divisi Human Resource Development melaporkan komposisi dan status kepegawaian, Divisi Engineering Rig & Development melaporkan status operasional dan lokasi unit rig, sedangkan Divisi Transport melaporkan jenis dan status kendaraan. Perbedaan tersebut membuat penyatuan laporan bukan sekadar penggabungan berkas, melainkan menuntut penyeragaman struktur dan indikator terlebih dahulu agar capaian antar divisi dapat dibandingkan dalam satu tampilan.

Penerapan Sistem Informasi Eksekutif terbukti efektif dalam mendukung kebutuhan informasi strategis pimpinan. Putri dkk. [3] membangun EIS berbasis *dashboard* yang mampu mengintegrasikan dan mengelola sumber data organisasi sekaligus mengamankan informasi strategis, sehingga efektivitas pengambilan keputusan eksekutif meningkat; penekanan penelitian tersebut terletak pada pengelolaan dan pengamanan sumber data, bukan pada penyeragaman indikator laporan yang berbeda karakteristik antar divisi. Hardiana dkk. [4] merancang *dashboard* EIS dalam manajemen SDM kesehatan di rumah sakit yang menyajikan data secara ringkas dan visual untuk mendukung pengambilan keputusan strategis; indikator yang ditampilkan bersumber dari satu bidang, yaitu kepegawaian, sehingga persoalan penyatuan laporan lintas unit kerja belum muncul. Juniarti dkk. [5] membuktikan bahwa EIS berbentuk *dashboard* manajemen efektif meningkatkan pemantauan kinerja dan penyajian informasi bagi pihak eksekutif klinik; objek yang ditangani berupa satu proses layanan tunggal, yaitu pemeriksaan risiko kesehatan ibu hamil. Wijaya dan Haryono [2] menunjukkan bahwa EIS mempercepat pengambilan keputusan pada manajemen radio; namun informasi yang disajikan bertumpu pada satu basis data operasional yang telah terpusat. Keempat penelitian terkini tersebut menegaskan bahwa *dashboard* dan visualisasi data merupakan komponen kunci Sistem Informasi Eksekutif, pendekatan yang juga diadopsi dalam penelitian ini, sekaligus memperlihatkan bahwa seluruhnya berangkat dari sumber data yang relatif seragam sehingga heterogenitas indikator antar divisi belum ditempatkan sebagai persoalan perancangan.

Dari sisi pengembangan, penelitian ini menggunakan metode *Rapid Application Development (RAD)*. Dibandingkan *Waterfall* yang bersifat linier dan kaku, RAD terbukti lebih efektif memangkas waktu pengembangan tanpa mengorbankan kualitas [6]. Metode yang digagas oleh James Martin [7] ini mengedepankan siklus *prototyping* yang iteratif dan kolaborasi intensif dengan pengguna, serta telah terbukti berhasil dalam rancang bangun berbagai sistem informasi [8], sehingga sesuai untuk pembangunan Sistem Informasi Eksekutif yang kebutuhan informasinya dapat disesuaikan secara bertahap berdasarkan masukan dari pengguna.

Dari sisi metode, penelitian terkini juga memperlihatkan keberhasilan *Rapid Application Development*, namun dengan keluaran yang berhenti pada sistem operasional. Haryanto dkk. [6] mengimplementasikan RAD pada sistem informasi *integrated-sales* dan membuktikan bahwa waktu pengembangan dapat dipangkas tanpa menurunkan kualitas sistem; keluarannya berupa sistem transaksional penjualan, bukan penyajian indikator ringkas bagi pimpinan. Tabrani dkk. [15] menerapkan RAD pada sistem pengelolaan data penduduk desa dan meningkatkan ketertiban pencatatan data; sistem tersebut mengelola satu jenis data pada satu unit kerja sehingga tidak menuntut penyeragaman indikator antar unit. Sementara itu, Alifudin [16] merancang sistem informasi manajemen tugas multi-peran berbasis web yang membedakan hak akses menurut peran pengguna; pembedaan peran tersebut mengatur pembagian tugas dan belum diarahkan untuk mengonsolidasikan laporan antar divisi menjadi ringkasan eksekutif. Penelitian RAD terdahulu lainnya memperlihatkan pola yang sama, yaitu Pratiwi dkk. [9] pada rekam medis digital, Quraisy dan Chairiansyah [10] pada layanan administrasi kelurahan, Kusuma dan Indriyanti [11] pada layanan jasa konstruksi, Abdillah dkk. [12] pada persewaan alat, Darmawan dan Talita [13] pada integrasi layanan berbasis SOA, serta Subhiyakti dkk. [14] pada aplikasi evaluasi kegiatan berbasis Android; keenamnya terbukti mempercepat proses pengembangan, tetapi seluruhnya menghasilkan sistem pencatatan atau layanan operasional tanpa lapisan penyajian informasi pada tataran eksekutif.

Berdasarkan telaah terhadap penelitian terdahulu tersebut, kesenjangan penelitian (*research gap*) yang diisi oleh penelitian ini dapat dirumuskan pada empat aspek, dan rangkuman perbandingannya di atas. Pertama, pada aspek objek konsolidasi, penelitian Sistem Informasi Eksekutif terkini [2], [3], [4], [5] mengolah data yang berasal dari satu domain atau satu basis data yang telah seragam, sedangkan penelitian ini menyatukan laporan empat divisi yang berbeda jenis



indikatornya, yaitu aset beserta kondisinya pada Divisi General Affair, komposisi dan status kepegawaian pada Divisi Human Resource Development, status serta lokasi unit rig pada Divisi Engineering Rig & Development, dan jenis serta status kendaraan pada Divisi Transport. Kedua, pada aspek pendekatan teknologi, manfaat penyajian informasi eksekutif pada penelitian terdahulu umumnya diperoleh setelah data terpusat, sementara penelitian ini menempuh jalur lapisan konsolidasi ringan pada basis data operasional beserta agregasi indikator pada saat akses sehingga tidak diperlukan gudang data yang mahal dan lambat diterapkan pada perusahaan dengan sumber daya teknologi terbatas. Ketiga, pada aspek metode pengembangan, penelitian berbasis *Rapid Application Development* [6], [9], [10], [11], [12], [13], [14], [15] terbukti memangkas waktu pengembangan, tetapi berhenti pada sistem pencatatan atau layanan operasional, sedangkan penelitian ini menempatkan eksekutif sebagai pengguna langsung pada setiap siklus purwarupa sehingga kebutuhan indikator ditemukan dan disempurnakan secara bertahap. Keempat, pada aspek evaluasi, penelitian terdahulu umumnya berhenti pada pembuktian kesesuaian fungsi, sedangkan penelitian ini melengkapinya dengan pengukuran efisiensi alur perolehan informasi eksekutif sebelum dan sesudah sistem diterapkan. Kesenjangan tersebut menurunkan dua rumusan masalah, yaitu (1) bagaimana merancang struktur konsolidasi laporan empat divisi yang berbeda karakteristik ke dalam satu sistem terpadu; dan (2) bagaimana menyajikan hasil konsolidasi tersebut sebagai informasi eksekutif yang mendukung pemantauan, evaluasi, dan pengambilan keputusan Direktur Support.

Berbagai penelitian terkini menunjukkan peran penting Sistem Informasi Eksekutif (EIS) berbasis *dashboard* dalam mempercepat dan meningkatkan kualitas pengambilan keputusan manajerial. Putri dkk. [3] menggarisbawahi efektivitas EIS dalam mengintegrasikan sumber data sekaligus mengamankan informasi organisasi. Meski demikian, perancangan tersebut belum menyentuh persoalan konsolidasi laporan antar-divisi yang memiliki indikator heterogen. Keterbatasan pada cakupan tunggal juga terlihat pada studi Hardiana dkk. [4] dan Juniarti dkk. [5]. Hardiana dkk. [4] berfokus pada visualisasi ringkas manajemen SDM rumah sakit, sedangkan Juniarti dkk. [5] merancang EIS untuk memantau risiko kesehatan ibu hamil pada layanan klinik. Keduanya berhasil menyajikan data visual bagi pimpinan, tetapi indikator yang digunakan masih bersumber dari satu bidang atau proses layanan tunggal tanpa membahas penyeragaman indikator lintas unit kerja maupun penyajian berjenjang dengan kontrol akses berbasis peran (*role-based access control*). Di sisi lain, EIS yang dikembangkan Wijaya dan Haryono [2] untuk manajemen radio mampu mempercepat pengambilan keputusan, namun implementasinya bertumpu pada satu basis data yang telah tersentralisasi tanpa menyelesaikan disparitas struktur laporan antar-divisi.

Tinjauan terhadap metode pengembangan dan arsitektur akses juga menunjukkan celah serupa. Haryanto dkk. [6] membuktikan bahwa metode *Rapid Application Development* (RAD) mampu mempercepat siklus pengembangan sistem *integrated-sales* tanpa menurunkan mutu perangkat lunak, namun luaran yang dihasilkan masih berada pada tataran transaksional operasional, bukan penyajian indikator strategis eksekutif. Sementara itu, Alifudin [16] merancang sistem manajemen tugas multi-peran berbasis web untuk mengatur pembagian tugas dan hak akses pengguna. Kendati demikian, fungsionalitas multi-peran tersebut belum diarahkan untuk mengonsolidasikan laporan multi-divisi menjadi sebuah ringkasan eksekutif yang komprehensif.

Berdasarkan kesenjangan tersebut, penelitian ini (2026) mengusulkan rancang bangun EIS berbasis web menggunakan metode RAD dengan menambahkan lapisan konsolidasi laporan lintas empat divisi, yaitu *General Affair*, *Human Resource Development*, *Engineering Rig & Development*, dan *Transport*. Sistem ini menyatukan indikator-indikator heterogen ke dalam satu struktur pelaporan bersama dan penyajian berjenjang tanpa memerlukan infrastruktur *data warehouse*, sekaligus menerapkan kontrol akses berbasis peran yang dirancang iteratif melalui purwarupa bersama pihak eksekutif. Pengujian sistem membuktikan bahwa 15 kebutuhan fungsional yang terdistribusi ke dalam 12 halaman antarmuka berhasil memenuhi 9 skenario pengujian *black box* dengan tingkat validitas 100%. Selain itu, implementasi sistem ini secara nyata mengoptimalkan alur informasi, dengan penurunan langkah operasional pelaporan hingga 80% dan reduksi sumber informasi sebesar 75%.

Kontribusi penelitian ini ada tiga. Pertama, pada sisi rancangan, penelitian ini menghasilkan lapisan konsolidasi ringan berupa satu struktur laporan bersama beserta pemetaan indikator setiap divisi yang dapat diterapkan kembali pada perusahaan jasa multi-divisi lain tanpa membangun gudang data. Kedua, pada sisi metode, penelitian ini memperluas penerapan *Rapid Application Development* ke ranah Sistem Informasi Eksekutif yang selama ini didominasi pendekatan sekuensial, serta menunjukkan peran khusus fase *user design* ketika pengguna utama sistem adalah eksekutif. Ketiga, pada sisi penyajian, penelitian ini merumuskan pola penyajian berjenjang dari ringkasan menuju detail yang dipadukan dengan kontrol akses berbasis peran sehingga kerahasiaan data antar divisi tetap terjaga ketika laporan dikonsolidasikan, dan melengkapinya dengan bukti empiris berupa penurunan jumlah langkah serta sumber informasi yang harus dilalui pimpinan untuk memperoleh gambaran operasional menyeluruh.

2. METODOLOGI PENELITIAN

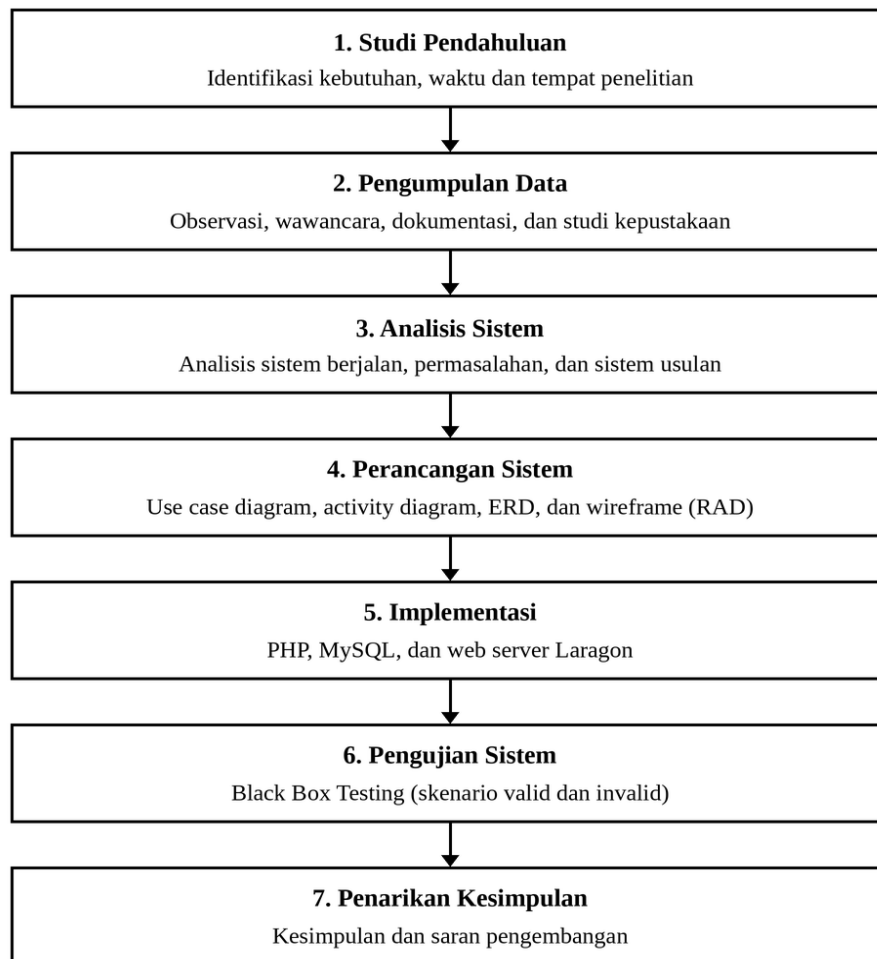
2.1 Tahapan Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian terapan yang menghasilkan produk berupa purwarupa perangkat lunak beserta evaluasi fungsionalnya. Penelitian ini dilaksanakan melalui tujuh tahapan sistematis sebagaimana ditunjukkan pada Gambar 1. Tahap pertama adalah studi pendahuluan, berupa identifikasi kebutuhan serta penetapan waktu dan tempat penelitian di PT Ginting Jaya Energi yang beralamat di Jalan Tanjung Api-Api KM.8, Kecamatan Talang Kelapa, Banyuasin, Sumatera Selatan, selama kurang lebih enam bulan (April sampai September 2026). Tahap kedua adalah





pengumpulan data, dilakukan dengan riset lapangan yang meliputi observasi langsung terhadap proses penyampaian dan pengelolaan laporan operasional pada Divisi Support, wawancara dengan Manager dan Staf Divisi Support mengenai proses bisnis dan jenis laporan tiap divisi, serta dokumentasi berupa pengumpulan dokumen laporan operasional dan arsip data divisi; ditambah studi kepustakaan melalui kajian buku dan jurnal yang relevan. Tahap ketiga adalah analisis sistem, meliputi analisis sistem yang sedang berjalan, identifikasi permasalahan, dan perumusan sistem usulan beserta kebutuhan pengguna, kebutuhan fungsional, dan kebutuhan nonfungsional. Tahap keempat adalah perancangan sistem, meliputi pemodelan proses, pemodelan basis data, dan perancangan antarmuka dalam bentuk *wireframe*. Tahap kelima adalah implementasi, yaitu pembangunan sistem menggunakan bahasa pemrograman PHP dengan basis data MySQL melalui *web server* Laragon. Tahap keenam adalah pengujian sistem menggunakan metode *black box testing*. Tahap ketujuh adalah penarikan kesimpulan sebagai jawaban atas rumusan masalah beserta saran pengembangan selanjutnya.



Gambar 1. Tahapan Penelitian

2.2 Metode Pengembangan Sistem

Sistem dikembangkan menggunakan metode *Rapid Application Development* [7] yang dijalankan dalam empat fase dengan melibatkan pengguna pada setiap fase. Fase pertama, *requirements planning*, menetapkan kebutuhan melalui observasi proses pelaporan yang berjalan, wawancara dengan Manager dan Staf Divisi Support, penelaahan dokumen laporan operasional keempat divisi, serta studi kepustakaan; keluaran fase ini berupa daftar kebutuhan pengguna, lima belas kebutuhan fungsional, dan kebutuhan nonfungsional yang menjadi acuan perancangan. Fase kedua, *user design*, menerjemahkan kebutuhan tersebut menjadi pemodelan proses, struktur basis data, pemetaan indikator setiap divisi, dan dua belas *wireframe* antarmuka; seluruh rancangan ditinjau bersama pengguna sebelum dikodekan karena melibatkan pengguna sejak awal menekan risiko kesalahan desain [15]. Fase ketiga, *construction*, membangun sistem secara bertahap dalam bentuk purwarupa yang dapat langsung dijalankan, meliputi penulisan kode program dengan PHP, pembuatan basis data MySQL, penyeragaman data laporan antar divisi, serta penyusunan kueri agregasi yang mengubah data laporan menjadi indikator eksekutif; setiap purwarupa diperlihatkan kepada pengguna dan masukan yang diperoleh menjadi bahan perbaikan pada siklus berikutnya sesuai sifat iteratif metode ini. PHP dan MySQL dipilih karena andal untuk membangun sistem informasi berbasis web [16], [17], sedangkan media website memudahkan penyajian informasi secara luas dan interaktif [18]. Fase keempat, *cutover*, mencakup pengujian akhir seluruh fitur, pelatihan pengguna divisi dan Direktur Support, serta penerapan sistem pada lingkungan kerja Divisi Support.



2.3 Konsolidasi Data Multi-Divisi dan Perancangan Sistem

Inti perancangan pada penelitian ini adalah lapisan konsolidasi yang menyeragamkan laporan keempat divisi. Data yang dihasilkan setiap divisi memiliki karakteristik yang berbeda: Divisi General Affair menghasilkan data aset beserta kondisinya, Divisi Human Resource Development menghasilkan data kepegawaian beserta komposisi pendidikan dan usia, Divisi Engineering Rig & Development menghasilkan data unit rig beserta status operasional dan lokasinya, sedangkan Divisi Transport menghasilkan data kendaraan beserta jenis dan statusnya. Agar dapat disajikan berdampingan, keempat jenis data tersebut dipetakan ke dalam satu struktur laporan bersama yang memuat identitas divisi, judul laporan, periode, tanggal, status, berkas pendukung, dan indikator ringkas, sehingga perbedaan format antar divisi diselesaikan pada tahap perekaman data dan bukan pada tahap penyajian. Proses konsolidasi tersebut berjalan dalam tiga langkah yang berulang setiap kali laporan diperbarui, yaitu (1) perekaman data laporan oleh pengguna divisi melalui formulir yang disesuaikan dengan jenis laporan masing-masing; (2) penyeragaman nilai ke dalam struktur laporan bersama beserta pencatatan otomatis aktivitas pengguna; dan (3) agregasi nilai menjadi indikator eksekutif melalui kueri penjumlahan dan pengelompokan yang hasilnya ditampilkan sebagai kartu statistik dan grafik. Pemodelan proses menggunakan Unified Modeling Language [19] dengan dua aktor, yaitu User Divisi yang memasukkan serta memperbarui data laporan sesuai divisinya dan Direktur Support sebagai pengguna eksekutif yang memantau hasil konsolidasi, sedangkan pemodelan basis data menggunakan Entity Relationship Diagram [20] yang menghasilkan empat tabel, yaitu *users* untuk akun beserta perannya, *divisi* untuk identitas keempat divisi, *laporan* sebagai inti penyimpanan seluruh laporan operasional beserta metadatanya, dan *activity_log* untuk jejak aktivitas pengguna. Struktur basis data sengaja dijaga ringkas dan diposisikan sebagai lapisan konsolidasi beserta jejak audit, bukan sebagai gudang data berdimensi banyak, agar sistem dapat dibangun dan diubah secara cepat sesuai karakteristik *Rapid Application Development*; konsekuensi pilihan tersebut dibahas pada bagian keterbatasan. Perancangan antarmuka dituangkan dalam dua belas *wireframe* [21] yang mencakup halaman *login*, *dashboard* Direktur Support, *dashboard* manager, halaman ringkasan dan halaman detail untuk masing-masing divisi, halaman *reports analytics*, serta halaman *activity log*.

2.4 Pengujian Sistem

Validasi sistem dilakukan melalui pengujian *black box*, yaitu pengujian yang berfokus pada kesesuaian fungsi sistem tanpa memperhatikan struktur kode program [22]. Sembilan skenario pengujian disusun dengan teknik equivalence partitioning agar merepresentasikan seluruh kebutuhan fungsional, mencakup *login* dengan data valid maupun tidak valid, *dashboard* eksekutif, ringkasan dan detail laporan divisi, *reports analytics*, *activity log*, kontrol akses berbasis peran, dan *logout*; setiap skenario dinyatakan valid apabila hasil aktual sama dengan hasil yang diharapkan. Pengujian tersebut dilengkapi penelusuran alur kerja bersama pengguna pada fase *cutover* untuk memastikan urutan langkah pada sistem sesuai dengan praktik pelaporan yang berlaku. Selain kesesuaian fungsi, efisiensi penyajian informasi dievaluasi dengan membandingkan jumlah langkah dan jumlah sumber informasi yang harus dilalui Direktur Support untuk memperoleh gambaran operasional menyeluruh pada sistem berjalan dan pada sistem usulan. Pengujian performa pada beban data besar serta pengukuran penerimaan pengguna secara formal, misalnya menggunakan *Technology Acceptance Model*, tidak dilakukan pada penelitian ini dan dinyatakan sebagai keterbatasan sekaligus arah penelitian lanjutan.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Hasil Analisis Sistem (Requirements Planning)

Hasil analisis pada tahap *requirements planning* menunjukkan bahwa proses pelaporan operasional di PT Ginting Jaya Energi masih dilakukan secara manual dan terpisah oleh masing-masing divisi. Alur sistem yang sedang berjalan adalah: (a) setiap divisi mengumpulkan data operasional sesuai kebutuhan laporan; (b) data laporan disusun oleh masing-masing divisi secara terpisah; (c) laporan dikirimkan kepada Direktur Support; (d) Direktur Support melakukan pemeriksaan dan analisis terhadap laporan dari setiap divisi; dan (e) Direktur Support mengambil keputusan berdasarkan informasi yang telah dikumpulkan. Dari proses tersebut diketahui bahwa sistem yang berjalan belum terintegrasi, sehingga penyampaian informasi membutuhkan waktu yang lebih lama dan data laporan belum ditampilkan dalam bentuk ringkasan visual yang mudah dipahami oleh pihak eksekutif. Enam permasalahan utama yang teridentifikasi beserta solusi pada sistem usulan dirangkum pada Tabel 1.

Tabel 1. Permasalahan Sistem Berjalan dan Solusi pada Sistem Usulan

No	Permasalahan Sistem Berjalan	Solusi pada Sistem Usulan
1	Laporan dari setiap divisi masih disampaikan secara terpisah	Integrasi laporan seluruh divisi ke dalam satu basis data dan sistem terpadu
2	Proses pengumpulan dan pengecekan laporan membutuhkan waktu lama	<i>Dashboard</i> eksekutif menyajikan ringkasan laporan otomatis dari seluruh divisi
3	Direktur Support belum memiliki <i>dashboard</i> terintegrasi untuk memantau laporan operasional	<i>Dashboard</i> dengan kartu statistik dan grafik kinerja per divisi
4	Informasi yang diterima belum tersaji secara <i>real time</i>	Data laporan tersimpan dalam basis data dan langsung tersaji pada <i>dashboard</i>





No	Permasalahan Sistem Berjalan	Solusi pada Sistem Usulan
5	Pengambilan keputusan kurang efektif karena data tidak tersaji dalam ringkasan eksekutif	<i>Reports analytics</i> menyajikan perbandingan indikator antar divisi
6	Belum tersedia visualisasi data untuk evaluasi kinerja setiap divisi	Grafik per divisi: pendidikan SDM, usia SDM, status rig, jenis kendaraan, dan kondisi aset

Sistem yang diusulkan adalah Sistem Informasi Eksekutif berbasis *web* dengan fitur utama berupa *login* pengguna, *dashboard* ringkasan, tampilan detail laporan per divisi, visualisasi data, *reports analytics*, dan *activity log*. Adapun alur sistem usulan adalah: pengguna melakukan *login*; sistem memvalidasi *username* dan *password*; user divisi mengelola data laporan sesuai hak akses; data laporan tersimpan ke dalam *database*; Direktur Support mengakses *dashboard* eksekutif; sistem menampilkan ringkasan data dari Divisi GA, HRD, Rig, dan Transport; Direktur Support dapat melihat detail laporan, grafik, dan analisis data; seluruh aktivitas pengguna tercatat pada *activity log*; dan informasi tersebut digunakan sebagai bahan evaluasi dan pengambilan keputusan. Berbeda dengan sistem berjalan yang mengharuskan Direktur Support menunggu kiriman laporan dari setiap divisi, pada sistem usulan seluruh laporan yang telah diinput user divisi langsung tersaji pada *dashboard* dalam bentuk angka ringkas dan grafik, sehingga keterlambatan informasi dapat dihilangkan.

3.2 Hasil Perancangan Sistem (User Design)

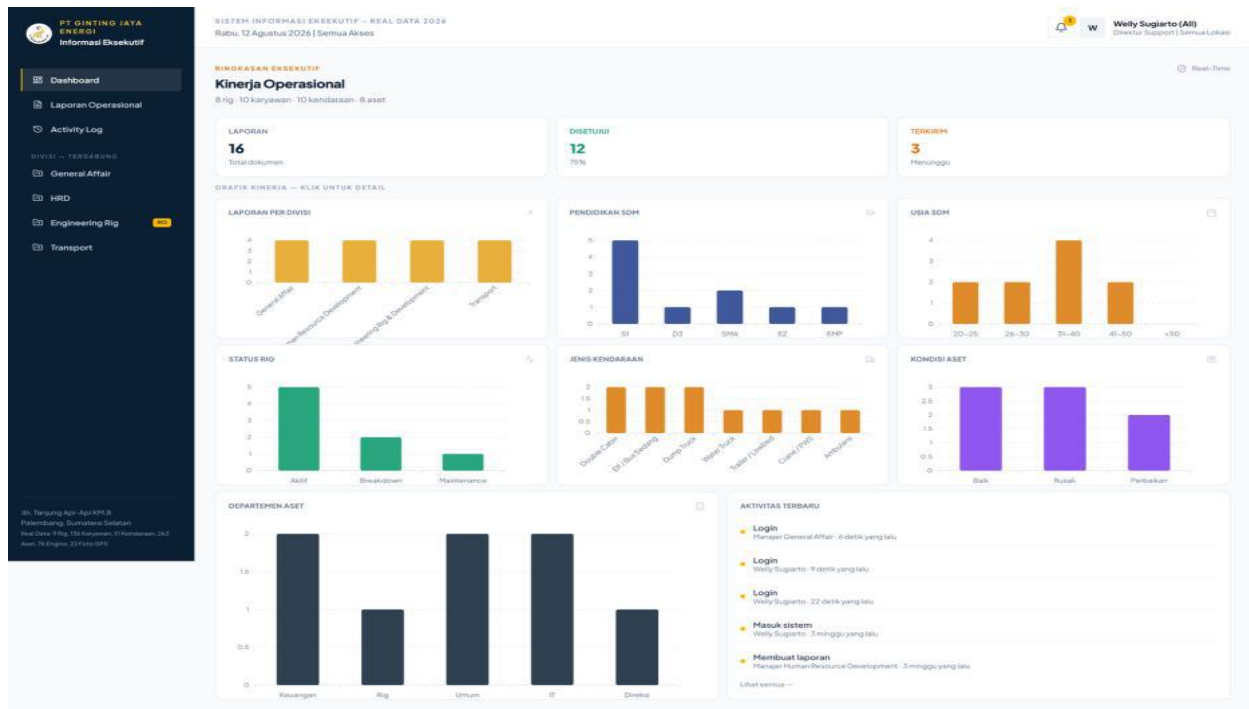
Tahap *user design* menghasilkan pemodelan proses, struktur basis data beserta pemetaan indikator, dan rancangan antarmuka. Kebutuhan fungsional yang dirumuskan mencakup lima belas fungsi, antara lain *login* dengan validasi *username* dan *password*, *dashboard* eksekutif, ringkasan data laporan tiap divisi, detail data laporan, grafik visualisasi data, *reports analytics*, pencatatan *activity log*, pengelolaan data pengguna, pengelolaan data divisi, pengelolaan laporan operasional, dan *logout*; sedangkan kebutuhan nonfungsional menekankan sistem berbasis *web* yang dapat diakses melalui *browser*, antarmuka yang sederhana, hak akses sesuai peran pengguna, serta penyajian data yang cepat dan akurat. Hasil pemetaan indikator menetapkan bahwa laporan Divisi General Affair diringkas menjadi jumlah aset beserta komposisi kondisinya, laporan Divisi Human Resource Development menjadi jumlah karyawan tetap dan kontrak beserta komposisi pendidikan dan usia, laporan Divisi Engineering Rig & Development menjadi jumlah unit rig beserta status operasional dan lokasinya, dan laporan Divisi Transport menjadi jumlah kendaraan beserta jenis dan statusnya. Struktur basis data yang dihasilkan terdiri atas empat tabel: tabel *users* menyimpan akun beserta perannya sebagai dasar kontrol akses, tabel divisi menyimpan identitas keempat divisi, tabel laporan menjadi inti sistem karena menampung seluruh laporan operasional beserta metadatanya, dan tabel *activity_log* mencatat setiap aktivitas pengguna secara otomatis. Alur kerja kedua aktor juga ditetapkan pada tahap ini, yaitu pengguna divisi memulai dari *login*, mengelola serta mengirimkan laporan divisinya, hingga *logout*; sedangkan Direktur Support memulai dari *login*, membuka *dashboard* eksekutif, menelusuri ringkasan dan detail setiap divisi, membuka *reports analytics* dan *activity log*, hingga *logout*. Seluruh rancangan antarmuka disepakati bersama pengguna dalam bentuk *wireframe* sebelum tahap *construction* dimulai sehingga perubahan tata letak tidak lagi terjadi pada saat pengkodean.

3.3 Implementasi Sistem

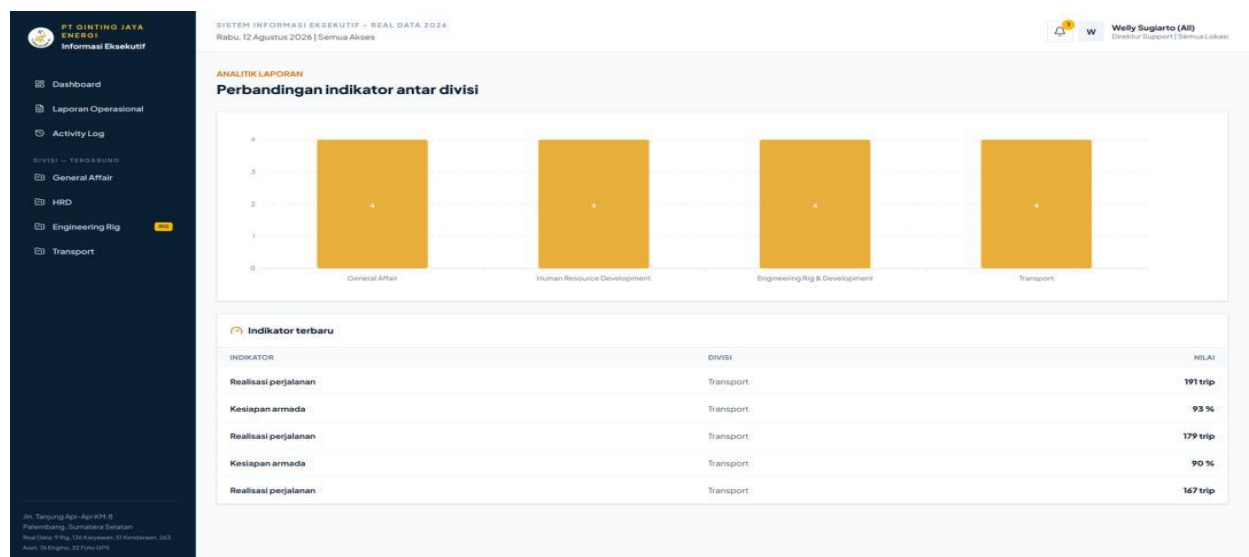
Implementasi dilakukan berdasarkan rancangan yang telah disepakati, menggunakan bahasa pemrograman PHP dan basis data MySQL yang dijalankan melalui web server Laragon, dengan peramban Google Chrome pada sistem operasi Windows 11 dan Visual Studio Code sebagai editor kode program. Konstruksi ditempuh mengikuti urutan yang memungkinkan setiap purwarupa langsung dapat dinilai pengguna, yaitu pembuatan skema basis data sesuai rancangan, pembangunan modul autentikasi dan kontrol akses, pembangunan modul pengelolaan laporan untuk setiap divisi, penyusunan kueri agregasi indikator, penyajian *dashboard* beserta grafiknya, dan terakhir pencatatan aktivitas pengguna. Modul autentikasi memvalidasi akun beserta perannya, kemudian mengarahkan pengguna divisi ke *dashboard* manager dan Direktur Support ke *dashboard* eksekutif; pemeriksaan peran juga dipasang pada setiap halaman sehingga pengguna divisi hanya dapat mengakses data divisinya sendiri dan kerahasiaan data antar divisi tetap terjaga ketika laporan dikonsolidasikan. Indikator eksekutif tidak disimpan sebagai data tersendiri, melainkan dihitung pada saat halaman diminta melalui kueri penjumlahan dan pengelompokan terhadap tabel laporan, sehingga angka yang tampil pada *dashboard* selalu mengikuti data laporan terakhir yang dikirimkan divisi. Setiap tindakan pengguna yang mengubah data dicatat secara otomatis ke tabel *activity_log* beserta nama pengguna, jenis aktivitas, waktu, dan keterangan. Laragon dipilih sebagai web server lokal karena ringan serta telah terintegrasi dengan PHP dan MySQL, sehingga siklus perbaikan purwarupa dapat berlangsung cepat sebagaimana dituntut metode *Rapid Application Development*.

3.4 Implementasi Dashboard dan Penyajian Berjenjang Informasi Divisi

Dashboard Direktur Support pada Gambar 2 menampilkan ringkasan eksekutif berupa jumlah laporan, laporan disetujui, dan laporan terkirim, disertai grafik kinerja setiap divisi seperti laporan per divisi, pendidikan sumber daya manusia, usia sumber daya manusia, status rig, jenis kendaraan, dan kondisi aset, serta daftar aktivitas terbaru pengguna pada bagian bawah halaman. Seluruh angka pada halaman tersebut merupakan hasil agregasi tabel laporan sehingga Direktur Support memperoleh gambaran kondisi operasional keempat divisi dalam satu layar tanpa membaca laporan tekstual yang panjang, dan perbedaan capaian maupun kegagalan angka antar divisi dapat dikenali sejak tampilan pertama.



Gambar 2. Implementasi Dashboard Direktur Support



Gambar 3. Implementasi Halaman Reports Analytics

Pengguna divisi memperoleh *dashboard* manager yang menampilkan ringkasan laporan divisinya sendiri, seperti jumlah laporan berstatus draft dan terkirim, beserta menu pengelolaan data dan fitur pembuatan laporan, sehingga setiap divisi memperbarui datanya secara mandiri dan pembaruan tersebut langsung terbawa ke *dashboard* eksekutif. Pada sisi Direktur Support, informasi disajikan berjenjang melalui pasangan halaman ringkasan dan halaman detail untuk setiap divisi. Halaman ringkasan menyajikan indikator kunci dalam bentuk angka dan grafik, yaitu jumlah aset beserta kondisinya untuk Divisi General Affair, jumlah karyawan tetap dan kontrak beserta grafik pendidikan dan usia untuk Divisi Human Resource Development, jumlah unit rig beserta status operasional dan pemetaan lokasinya untuk Divisi Engineering Rig & Development, serta jumlah kendaraan beserta jenis dan statusnya untuk Divisi Transport. Halaman detail menyajikan data tabular lengkap sebagai bahan pemeriksaan lebih lanjut, misalnya daftar laporan General Affair beserta judul, tanggal, periode, status, dan berkas pendukung; data karyawan beserta nama, NIK, jabatan, pendidikan, dan status kepegawaian; daftar unit rig beserta lokasi, status operasional, keterangan kegiatan, dan dokumentasi foto; serta daftar kendaraan beserta nomor polisi, jenis, status, lokasi, dan periode penggunaan. Pola ringkasan menuju detail tersebut merupakan bentuk penelusuran data berjenjang, yaitu Direktur Support bergerak dari angka agregat pada *dashboard* menuju data rinci setiap divisi hanya dalam beberapa klik tanpa membuka berkas laporan satu per satu. Pembatasan pemetaan lokasi rig yang hanya dapat dilihat Direktur Support menunjukkan penerapan prinsip penyajian informasi sesuai peran pengguna.



Halaman *reports analytics* pada Gambar 3 menyajikan perbandingan indikator antar divisi dalam bentuk grafik beserta tabel indikator terbaru, sehingga kinerja keempat divisi dapat dievaluasi secara berdampingan pada satu halaman. Halaman *activity log* melengkapi penyajian tersebut dengan riwayat aktivitas pengguna yang memuat nama pengguna, jenis aktivitas, waktu, dan keterangan, sehingga penggunaan sistem dapat ditelusuri kembali untuk keperluan pengawasan. Dengan rangkaian halaman tersebut aliran informasi berjalan dua arah, yaitu pengguna divisi memasukkan dan memperbarui laporan melalui *dashboard* manager, sedangkan Direktur Support memantau hasilnya melalui *dashboard* eksekutif, halaman ringkasan, halaman detail, dan *reports analytics* tanpa perlu meminta laporan secara manual kepada setiap divisi.

3.5 Hasil Pengujian Sistem

Pengujian sistem dilakukan menggunakan metode *black box testing* terhadap fitur-fitur utama sistem untuk memastikan setiap fungsi berjalan sesuai kebutuhan yang telah ditetapkan. Rangkuman hasil pengujian disajikan pada Tabel 2. Skenario pengujian disusun agar merepresentasikan seluruh kebutuhan fungsional yang dirumuskan pada tahap analisis, mulai dari autentikasi dan kontrol akses, pengelolaan serta penyajian laporan divisi, penyajian indikator eksekutif dan perbandingan antar divisi, hingga pencatatan aktivitas pengguna.

Tabel 2. Hasil Pengujian Black Box Testing

No	Fitur yang Diuji	Skenario Pengujian	Hasil Pengujian	Kesimpulan
1	Login	Memasukkan <i>username</i> dan <i>password</i> yang terdaftar	Halaman utama tampil sesuai hak akses	Valid
2	Login	Memasukkan <i>password</i> yang salah	Sistem menampilkan pesan kesalahan	Valid
3	Dashboard eksekutif	Direktur Support membuka halaman <i>dashboard</i>	Ringkasan dan grafik seluruh divisi tampil	Valid
4	Ringkasan divisi	Membuka halaman ringkasan GA, HRD, Rig, atau Transport	Ringkasan data divisi yang dipilih tampil	Valid
5	Detail laporan	Membuka halaman detail divisi	Tabel data laporan tampil secara lengkap	Valid
6	Reports analytics	Direktur Support membuka halaman <i>reports analytics</i>	Grafik perbandingan antar divisi tampil	Valid
7	Activity log	Membuka halaman <i>activity log</i>	Riwayat aktivitas pengguna tampil	Valid
8	Hak akses	User divisi <i>login</i> ke dalam sistem	Menu tampil sesuai hak akses divisi	Valid
9	Logout	Pengguna menekan tombol <i>logout</i>	Sesi berakhir dan kembali ke halaman <i>login</i>	Valid

Berdasarkan hasil pengujian pada Tabel 2, seluruh sembilan skenario menghasilkan keluaran yang sama dengan keluaran yang diharapkan (100% valid). Kesembilan skenario tersebut menelusuri seluruh kebutuhan fungsional yang dirumuskan pada tahap analisis, sedangkan skenario negatif berupa *login* dengan *password* yang salah ditolak sistem beserta pesan kesalahan sehingga validasi masukan terbukti berjalan sebagaimana mestinya. Hasil ini menunjukkan bahwa fungsi konsolidasi laporan, penyajian *dashboard*, visualisasi data, penelusuran berjenjang, dan kontrol akses berbasis peran telah berjalan sesuai spesifikasi. Perlu ditegaskan bahwa pengujian *black box* hanya membuktikan kesesuaian fungsional pada lingkup purwarupa yang diuji dan belum mengukur performa sistem pada beban data besar maupun tingkat penerimaan pengguna, sehingga pernyataan kelayakan pada penelitian ini terbatas pada kesesuaian fungsional tersebut.

3.6 Evaluasi Efisiensi Penyajian Informasi

Selain kesesuaian fungsi, efisiensi penyajian informasi dievaluasi dengan membandingkan jumlah langkah yang harus dilalui Direktur Support untuk memperoleh gambaran operasional menyeluruh. Pada sistem berjalan, gambaran tersebut baru terbentuk setelah lima langkah berurutan, yaitu pengumpulan data oleh masing-masing divisi, penyusunan laporan per divisi, pengiriman laporan kepada Direktur Support, pemeriksaan dan penggabungan laporan secara manual, serta penyusunan simpulan sebagai dasar keputusan; keempat divisi pun harus ditelusuri melalui berkas yang terpisah. Pada sistem usulan, keseluruhan langkah tersebut digantikan satu kali akses *dashboard* eksekutif yang telah memuat indikator keempat divisi, sedangkan pemeriksaan yang lebih rinci ditempuh melalui satu tingkat penelusuran menuju halaman ringkasan dan halaman detail divisi. Dengan demikian jumlah langkah perolehan informasi eksekutif turun dari lima langkah lintas divisi menjadi satu kali akses, dan jumlah sumber informasi yang harus dibuka turun dari empat berkas laporan divisi menjadi satu antarmuka terpadu, sedangkan pemutakhiran indikator terjadi seketika setelah divisi mengirimkan laporan karena angka dihitung langsung dari tabel laporan. Pengurangan langkah tersebut menjelaskan mengapa keterlambatan informasi yang diidentifikasi pada tahap analisis dapat dihilangkan, sekaligus menjadi dasar bagi pengukuran kuantitatif yang lebih ketat, misalnya pencatatan durasi perolehan informasi sebelum dan sesudah penerapan sistem, pada penelitian lanjutan.



Perbandingan menyeluruh antara alur penyajian informasi pada sistem berjalan dan pada sistem usulan dirangkum pada Tabel 3. Ukuran yang digunakan bersifat struktural dan diturunkan langsung dari hasil analisis kebutuhan pada Tabel 1 serta rancangan antarmuka yang diimplementasikan, yaitu jumlah langkah kerja yang harus dilalui, jumlah sumber informasi yang harus dibuka, jumlah titik akses data divisi, bentuk penggabungan laporan, ketersediaan indikator setelah laporan dikirimkan, dan cakupan divisi yang dapat dilihat dalam satu tampilan; persentase perubahan pada kolom terakhir dihitung dari perbandingan jumlah tersebut.

Tabel 3. Perbandingan Alur Penyajian Informasi Eksekutif pada Sistem Berjalan dan Sistem Usulan

No	Aspek yang Dibandingkan	Sistem Berjalan	Sistem Usulan	Perubahan
1	Jumlah langkah perolehan informasi eksekutif	Lima langkah berurutan lintas divisi	Satu kali akses <i>dashboard</i> eksekutif	Turun 80%
2	Jumlah sumber informasi yang harus dibuka	Empat berkas laporan divisi	Satu antarmuka terpadu	Turun 75%
3	Jumlah titik akses data divisi	Empat titik, satu untuk setiap divisi	Satu titik pada <i>dashboard</i> eksekutif	Turun 75%
4	Bentuk penggabungan laporan antar divisi	Manual oleh Direktur Support	Otomatis melalui kueri agregasi	Tanpa langkah manual
5	Ketersediaan indikator setelah laporan dikirim	Menunggu rekapitulasi manual	Seketika pada saat halaman diminta	Tanpa jeda rekapitulasi
6	Cakupan divisi dalam satu tampilan	Satu divisi pada satu berkas laporan	Empat divisi pada satu halaman	Empat kali lebih luas

Berdasarkan Tabel 3, jumlah langkah yang harus dilalui untuk memperoleh gambaran operasional menyeluruh turun 80%, yaitu dari lima langkah menjadi satu kali akses, sedangkan jumlah sumber informasi yang harus dibuka dan jumlah titik akses data divisi masing-masing turun 75%, yaitu dari empat menjadi satu. Penggabungan laporan yang sebelumnya dikerjakan secara manual sepenuhnya digantikan kueri agregasi sehingga tidak lagi menuntut langkah manual, dan indikator tersedia seketika pada saat halaman diminta tanpa menunggu rekapitulasi, sedangkan cakupan informasi dalam satu tampilan meningkat empat kali karena keempat divisi disajikan pada satu halaman. Perlu ditegaskan bahwa seluruh ukuran pada Tabel 3 merupakan hasil analisis alur kerja dan rancangan sistem, bukan hasil pengukuran durasi, sehingga penelitian ini tidak mengklaim besaran percepatan waktu pengambilan keputusan. Pengukuran durasi perolehan informasi sebelum dan sesudah penerapan sistem, pengukuran penerimaan pengguna, serta pengujian performa pada beban akses serentak disiapkan sebagai tahap evaluasi lanjutan dengan instrumen yang telah disusun, agar simpulan mengenai efektivitas keputusan dapat diuji secara empiris.

3.7 Pembahasan

Berdasarkan implementasi dan pengujian yang telah dilakukan, sistem yang dibangun memiliki empat kelebihan utama. Pertama, sistem menyajikan informasi eksekutif dari seluruh divisi secara terintegrasi dalam satu *dashboard*, sehingga Direktur Support tidak lagi perlu mengumpulkan laporan satu per satu dari setiap divisi. Kedua, sistem menyediakan visualisasi data per divisi yang memudahkan proses evaluasi kinerja. Ketiga, sistem menerapkan hak akses berbasis peran sehingga kerahasiaan data lebih terjaga; sebagai contoh, pemetaan lokasi rig hanya dapat dilihat oleh Direktur Support. Keempat, sistem mencatat seluruh aktivitas pengguna melalui *activity log* sehingga penggunaan sistem dapat ditelusuri. Kelebihan-kelebihan tersebut secara langsung menjawab enam permasalahan sistem berjalan pada Tabel 1: integrasi laporan mengatasi keterpisahan data antar divisi; dashboard menggantikan proses pengumpulan dan pengecekan manual yang memakan waktu; kartu statistik dan grafik menyediakan ringkasan eksekutif yang sebelumnya tidak tersedia; penyimpanan basis data membuat informasi tersaji secara *real time*; *reports analytics* menopang pengambilan keputusan dengan perbandingan indikator antar divisi; dan visualisasi per divisi memfasilitasi evaluasi kinerja secara berkala. Temuan ini sejalan dengan Wijaya dan Haryono [2] bahwa sistem informasi eksekutif menunjang pengambilan keputusan manajemen.

Pertanyaan yang wajar diajukan terhadap sistem semacam ini adalah kemungkinan sistem hanya berfungsi sebagai pengelola dokumen laporan. Pada sistem yang dibangun, pembedanya terletak pada tiga hal. Pertama, laporan tidak disimpan sebagai berkas yang berdiri sendiri, melainkan direkam ke dalam struktur laporan bersama sehingga nilainya dapat diagregasi menjadi indikator lintas divisi. Kedua, keluaran utama sistem bagi Direktur Support bukan daftar berkas, melainkan indikator ringkas dan grafik yang dihitung dari data laporan pada saat halaman diakses. Ketiga, informasi disajikan berjenjang dari agregat menuju rincian dan dibatasi menurut peran pengguna, yang merupakan ciri penyajian informasi pada tataran eksekutif [2], [3]. Meskipun demikian, sistem ini memang belum menyediakan analitik lanjutan yang umum dijumpai pada Sistem Informasi Eksekutif yang matang, seperti analisis kecenderungan antar periode, peramalan, dan deteksi anomali secara otomatis; kemampuan tersebut menuntut ketersediaan data historis yang lebih panjang beserta struktur penyimpanan berdimensi banyak, sehingga ditempatkan sebagai tahap pengembangan berikutnya. Dengan cakupan tersebut, sistem yang dihasilkan tepat diposisikan sebagai purwarupa Sistem Informasi Eksekutif pada tingkat konsolidasi dan penyajian informasi, belum pada tingkat analitik prediktif.

Perbandingan dengan penelitian sejenis memperjelas posisi hasil penelitian ini. Penelitian Sistem Informasi Eksekutif pada manajemen radio [2], pada manajemen sumber daya manusia kesehatan [4], serta pada pemeriksaan risiko



kehatan ibu hamil [5] sama-sama menghasilkan *dashboard* ringkasan bagi pimpinan, namun ketiganya berangkat dari satu sumber data pada satu unit kerja dan dibangun melalui pendekatan pengembangan sekuensial, sehingga tidak menghadapi persoalan penyatuan istilah dan satuan laporan antar divisi. Penelitian ini menambahkan lapisan konsolidasi ringan berupa satu struktur laporan bersama beserta pemetaan indikator tiap divisi, sehingga empat divisi dengan bentuk laporan yang berbeda dapat disajikan dalam satu halaman eksekutif tanpa mengubah kebiasaan kerja masing-masing divisi. Sebaliknya, penelitian yang menerapkan *Rapid Application Development* pada sistem informasi penjualan terintegrasi [6], rapor sekolah [8], persewaan alat [12], dan pengelolaan data penduduk desa [15] membuktikan kecepatan siklus purwarupa metode tersebut, tetapi keluaran keempatnya adalah sistem transaksional bagi pengguna operasional, bukan sarana penyajian informasi bagi pengguna eksekutif. Penelitian ini memperlihatkan bahwa keterlibatan pengguna yang menjadi ciri *Rapid Application Development* justru bernilai pada konteks eksekutif, karena kesepakatan mengenai indikator yang perlu ditampilkan diperoleh langsung pada tahap *user design* dan perubahan tata letak tidak lagi terjadi pada saat pengkodean. Pada aspek pengujian, penggunaan *black box* testing pada penelitian ini sejalan dengan praktik pengujian fungsional penelitian sebelumnya [22], sehingga hasil pengujian tersebut perlu dibaca sebatas bukti kesesuaian fungsi dengan kebutuhan yang disepakati, bukan bukti peningkatan mutu keputusan. Dengan demikian, kebaruan penelitian ini terletak pada penggabungan tiga hal, yaitu konsolidasi laporan empat divisi melalui satu struktur laporan bersama, penyajian berjenjang yang dipadukan dengan kontrol akses berbasis peran, dan penerapan *Rapid Application Development* pada ranah Sistem Informasi Eksekutif, yang belum ditemukan pada penelitian-penelitian tersebut.

Temuan penelitian ini memberikan dua implikasi. Secara praktis, perusahaan jasa multi-divisi yang belum memiliki gudang data dapat memperoleh manfaat Sistem Informasi Eksekutif melalui tiga prasyarat yang relatif murah, yaitu kesepakatan mengenai indikator yang perlu dilihat pimpinan, satu struktur laporan bersama yang menampung metadata seragam dari setiap divisi, serta pembagian peran akses yang tegas antara pengguna eksekutif dan pengguna divisi; ketiga prasyarat tersebut dapat dipenuhi pada tahap *user design* sehingga tidak menuntut penambahan perangkat keras maupun pembangunan gudang data. Secara teoretis, penelitian ini memperlihatkan bahwa keterlibatan pengguna yang menjadi ciri *Rapid Application Development* memiliki peran yang berbeda pada konteks eksekutif dibandingkan pada sistem transaksional, karena purwarupa tidak hanya dipakai untuk menyepakati alur kerja, melainkan terutama untuk menyepakati pilihan indikator dan tingkat kedalaman informasi yang ditampilkan, sebab kebutuhan informasi eksekutif sulit dinyatakan secara lengkap pada awal pengembangan. Konsekuensinya, tahap *user design* pada pengembangan Sistem Informasi Eksekutif perlu menghasilkan dua keluaran sekaligus, yaitu rancangan antarmuka dan pemetaan indikator antar unit kerja, sebagaimana dipraktikkan pada penelitian ini. Selain itu, penelitian ini menunjukkan bahwa ukuran struktural berupa jumlah langkah kerja, jumlah sumber informasi yang harus dibuka, dan cakupan unit kerja dalam satu tampilan dapat digunakan sebagai cara pelaporan efisiensi yang dapat dipertanggungjawabkan ketika data durasi belum tersedia, sepanjang batas penafsiran ukuran tersebut dinyatakan secara jelas sebagaimana dilakukan pada sub bab sebelumnya.

Dibandingkan dengan penelitian terdahulu, hasil penelitian ini memperkuat temuan Putri dkk. [3], Hardiana dkk. [4], dan Juniarti dkk. [5] bahwa *dashboard* eksekutif efektif mendukung pengambilan keputusan, sekaligus memperluasnya pada dua hal: penerapan metode RAD dalam pembangunan EIS dan konsolidasi pelaporan multi-divisi (GA, HRD, Rig, dan Transport) pada perusahaan energi. Di sisi lain, berbeda dengan penelitian berbasis RAD sebelumnya [9]–[14] yang berfokus pada layanan operasional seperti rekam medis, administrasi kelurahan, dan persewaan alat, sistem ini berorientasi pada kebutuhan informasi strategis pimpinan melalui *executive dashboard* dan *reports analytics*. Keberhasilan pembangunan dalam waktu yang relatif singkat ini juga konsisten dengan temuan Haryanto dkk. [6] dan Hidayat dan Hati [8] mengenai efektivitas RAD dalam memangkas waktu pengembangan sistem informasi.

Di sisi lain, sistem yang dihasilkan masih memiliki keterbatasan yang perlu dinyatakan secara terbuka. Pertama, sistem baru berjalan pada jaringan lokal sehingga belum dapat diakses secara daring. Kedua, pemutakhiran data masih bergantung pada masukan pengguna divisi dan belum melalui pertukaran data otomatis dengan sistem operasional masing-masing divisi. Ketiga, sistem belum menyediakan notifikasi otomatis untuk laporan baru serta analitik lanjutan sebagaimana telah diuraikan. Keempat, evaluasi baru mencakup kesesuaian fungsional dan efisiensi langkah kerja, belum mencakup pengujian performa pada beban data besar maupun pengukuran penerimaan pengguna; instrumen pengukuran penerimaan pengguna beserta rencana pengujian performa telah disusun dan akan diterapkan pada tahap evaluasi lanjutan. Karena itu pernyataan kelayakan pada penelitian ini dibatasi pada kelayakan fungsional purwarupa dalam lingkup Divisi Support, bukan kesiapan operasional penuh pada skala perusahaan. Setelah seluruh skenario pengujian dinyatakan valid, fase *cutover* tetap dilaksanakan melalui pengujian akhir, pelatihan pengguna, dan penerapan sistem, sehingga keempat fase *Rapid Application Development* terpenuhi. Secara keseluruhan, penerapan *Rapid Application Development* dengan siklus *requirements planning*, *user design*, *construction*, dan *cutover* memungkinkan kebutuhan informasi Direktur Support disesuaikan secara bertahap berdasarkan masukan pengguna, sehingga sistem yang dihasilkan sesuai dengan alur kerja Divisi Support dan kedua rumusan masalah penelitian terjawab.

4. KESIMPULAN

Penelitian ini menjawab dua rumusan masalah yang diajukan: terhadap rumusan pertama, konsolidasi laporan empat divisi yang berbeda karakteristik dapat dicapai melalui lapisan konsolidasi ringan berupa satu struktur laporan bersama yang memetakan indikator General Affair, Human Resource Development, Engineering Rig & Development, dan





Transport ke dalam metadata laporan yang beragam sehingga perbedaan format diselesaikan pada tahap perekaman data dan bukan pada tahap penyajian; sedangkan terhadap rumusan kedua, hasil konsolidasi tersebut dapat disajikan sebagai informasi eksekutif melalui *dashboard* berisi kartu indikator dan grafik yang dihitung langsung dari data laporan, penyajian berjenjang dari ringkasan menuju detail, halaman *reports analytics* untuk perbandingan antar divisi, halaman *activity log* untuk penelusuran aktivitas, serta kontrol akses berbasis peran untuk menjaga kerahasiaan data antar divisi. Sistem yang dibangun dengan metode *Rapid Application Development*, bahasa pemrograman PHP, dan basis data MySQL ini mengimplementasikan lima belas kebutuhan fungsional pada dua belas halaman antarmuka, dinyatakan valid pada seluruh sembilan skenario pengujian *black box* (100%), serta memangkas alur perolehan informasi eksekutif dari lima langkah lintas divisi menjadi satu kali akses *dashboard* dan dari empat berkas laporan menjadi satu antarmuka terpadu, yang setara dengan penurunan 80% jumlah langkah dan 75% jumlah sumber informasi sebagaimana dirangkum pada Tabel 3. Secara lebih luas, temuan ini menunjukkan bahwa perusahaan jasa multi-divisi dengan sumber daya teknologi terbatas tidak selalu memerlukan gudang data untuk memperoleh manfaat Sistem Informasi Eksekutif karena struktur laporan bersama beserta agregasi indikator pada saat akses sudah cukup untuk menghilangkan keterlambatan informasi, sementara pendekatan *Rapid Application Development* terbukti sesuai karena kebutuhan informasi eksekutif ditemukan secara bertahap melalui purwarupa. Kontribusi penelitian ini ada tiga, yaitu (1) lapisan konsolidasi ringan beserta pemetaan indikator empat divisi yang dapat diterapkan kembali pada perusahaan jasa multi-divisi lain tanpa membangun gudang data; (2) perluasan penerapan *Rapid Application Development* ke ranah Sistem Informasi Eksekutif yang selama ini didominasi pendekatan sekuensial dengan eksekutif sebagai pengguna langsung pada setiap siklus purwarupa; dan (3) pola penyajian berjenjang dari ringkasan menuju detail yang dipadukan dengan kontrol akses berbasis peran beserta bukti empiris efisiensinya bagi pimpinan. Kelayakan yang dinyatakan pada penelitian ini terbatas pada kesesuaian fungsional purwarupa yang berjalan pada jaringan lokal, dengan pemutakhiran data yang masih manual, tanpa notifikasi otomatis, serta tanpa analitik lanjutan dan tanpa pengujian performa maupun pengukuran penerimaan pengguna, sehingga penelitian selanjutnya disarankan menerapkan sistem pada server daring, menambahkan pertukaran data otomatis dan notifikasi laporan, mengembangkan analisis kecenderungan, peramalan, dan deteksi anomali, mengukur penerimaan pengguna dengan instrumen seperti *Technology Acceptance Model*, serta memperluas akses melalui aplikasi bergerak.

5. PERNYATAAN PENULIS

5.1 Kontribusi Penulis

Konseptualisasi: R. H. M. dan N. H.;

Metodologi: R. H. M. dan N. H.;

Perangkat Lunak: R. H. M.;

Validasi: R. H. M. dan N. H.;

Analisis Formal: R. H. M. dan N. H.;

Investigasi: R. H. M.;

Sumber Daya: R. H. M. dan N. H.;

Kurasi Data: R. H. M.;

Penulisan Draf Awal: R. H. M.;

Penulisan, Peninjauan, dan Penyuntingan: R. H. M. dan N. H.;

Visualisasi: R. H. M.;

Seluruh penulis telah membaca dan menyetujui versi manuskrip yang telah diterbitkan.

5.2 Ketersediaan Data

Data yang disajikan dalam penelitian ini tersedia berdasarkan permintaan kepada penulis korespondensi.

5.3 Pendanaan

Penelitian ini tidak menerima pendanaan eksternal dari pihak mana pun.

5.4 Pernyataan Dewan Peninjau Institusional

Tidak Berlaku (*Not applicable*)

5.5 Pernyataan Persetujuan Berdasarkan Informasi

Tidak Berlaku (*Not applicable*)

5.6 Pernyataan Konflik Kepentingan

Para penulis menyatakan bahwa mereka tidak memiliki kepentingan keuangan yang bersaing atau hubungan pribadi yang diketahui yang dapat dianggap memengaruhi pekerjaan yang dilaporkan dalam artikel ini.

5.7 Penggunaan AI Generatif dan Teknologi Berbantuan AI dalam Proses Penulisan





Para penulis menggunakan AI Generatif untuk meningkatkan kejelasan penulisan dalam artikel ini. Para penulis telah meninjau dan menyunting konten yang dihasilkan dengan bantuan AI serta bertanggung jawab penuh atas versi akhir publikasi.

REFERENCES

- [1] K. C. Laudon and J. P. Laudon, *Management Information Systems: Managing the Digital Firm*, 16th ed. New York, NY, USA: Pearson, 2020.
- [2] F. M. P. Wijaya and K. Haryono, "Sistem Informasi Eksekutif untuk Pengambilan Keputusan pada Manajemen Radio di Indonesia," *Jurnal Media Computer Science*, vol. 4, no. 2, pp. 349–364, 2025. [Online]. Available: <https://jurnal.unived.ac.id/index.php/jmcs/article/view/8909>
- [3] A. F. Putri *et al.*, "Rancang Bangun Sistem Informasi Eksekutif dalam Pengelolaan Sumber Data dan Pengamanan Informasi Organisasi," *Jurnal Informatika dan Teknik Elektro Terapan (JITET)*, vol. 14, no. 1, 2026. doi: 10.23960/jitet.v14i1.8581.
- [4] H. Hardiana, M. R. Rum, W. Nurfaidza, and L. D. Safriani, "Perancangan Dashboard Executive Information System (EIS) dalam Manajemen SDM Kesehatan di Rumah Sakit," *Jurnal Ilmu Kesehatan Masyarakat*, vol. 14, no. 6, pp. 632–646, 2025, doi: 10.33221/jikm.v14i06.3651.
- [5] U. Juniarti, R. S. Nurhalizah, A. K. Islahati, C. Al-Majra R. A., and R. A. Setiawan, "Perancangan Sistem Informasi Eksekutif untuk Meningkatkan Performa Kinerja Pemeriksaan Risiko Kesehatan Ibu Hamil pada Klinik Kebidanan dan Penyakit Kandungan," *Jurnal Borneo Informatika dan Teknik Komputer*, vol. 4, no. 1, pp. 1–7, 2024. [Online]. Available: <https://jurnal.borneo.ac.id/index.php/jbit/article/view/4953>
- [6] T. Haryanto, T. Tanuwijaya, E. Y. Koentjoro, and R. Maharddhika, "Implementasi Metode Rapid Application Development Dalam Pengembangan Sistem Informasi Integrated-Sales," *Jurnal Ekonomi Manajemen Sistem Informasi*, vol. 6, no. 3, pp. 1602–1618, 2025, doi: 10.38035/jemsi.v6i3.4163.
- [7] J. Martin, *Rapid Application Development*, 3rd ed. New York, NY, USA: Macmillan, 1991.
- [8] N. Hidayat and K. Hati, "Penerapan Metode Rapid Application Development (RAD) dalam Rancang Bangun Sistem Informasi Rapor Online (SIRALINE)," *Jurnal Sistem Informasi STMIK Antar Bangsa*, vol. 10, no. 1, pp. 8–17, 2021, doi: 10.51998/jsi.v10i1.352.
- [9] M. Pratiwi, L. Mayola, V. K. H. Laoli, U. I. Arsyah, and N. Pratiwi, "Medical Record Information System with Rapid Application Development (RAD) Method," *Journal of Information Systems and Technology Research*, vol. 1, no. 2, pp. 124–130, 2022, doi: 10.55537/jistr.v1i2.170.
- [10] M. Quraissy and S. Chairiansyah, "Perancangan dan Implementasi Sistem Informasi Manajemen dan Layanan Administrasi Kelurahan Berbasis Web Menggunakan Metode Rapid Application Development (RAD) (Studi Kasus: Kantor Kelurahan Buaran)," *Jurnal Teknologi Sistem Informasi dan Aplikasi*, vol. 5, no. 3, pp. 188–196, 2022. doi: 10.32493/jtsi.v5i3.18914.
- [11] R. C. Kusuma and A. D. Indriyanti, "Perancangan Sistem Informasi Building Contruction Menggunakan Metode Rapid Application Development (RAD)," *JEISBI: Journal of Emerging Information Systems and Business Intelligence*, vol. 3, no. 4, 2022, doi: 10.26740/jeisbi.v3i4.48370.
- [12] R. Abdillah, R. Hermawan, A. Kuncoro, A. A. Trinoto, F. Hizryan, and H. Arifin, "Analisis dan Implementasi Sistem Informasi Persewaan Alat dengan Metode Rapid Application Development," *Jurnal Penelitian Sistem Informasi (JPSI)*, vol. 1, no. 3, pp. 23–37, 2023, doi: 10.54066/jpsi.v1i3.633.
- [13] A. Darmawan and A. S. Talita, "Pengembangan Sistem Penghubung Layanan (SPL) Berbasis Service Oriented Architecture (SOA) dengan Metode Rapid Application Development (RAD)," *Jurnal Teknologi Sistem Informasi dan Aplikasi*, vol. 6, no. 4, pp. 692–702, 2023. doi: 10.32493/jtsi.v6i3.32786.
- [14] E. R. Subhiyakti, F. Agustina, and C. V. Reswara, "Pengembangan Aplikasi Evaluasi Kegiatan Berbasis Android menggunakan Metode RAD (Rapid Application Development)," *Jurnal Ilmiah Intech: Information Technology Journal of UMUS*, vol. 5, no. 1, pp. 49–59, 2023, doi: 10.46772/intech.v5i1.1082.
- [15] M. Tabrani *et al.*, "Penerapan Metode Rapid Application Development (RAD) pada Rancangan Sistem Informasi Pengelolaan Data Penduduk Desa Dawuan Kabupaten Karawang," *Smart Comp: Jurnalnya Orang Pintar Komputer*, vol. 13, no. 3, 2024, doi: 10.30591/smartcomp.v13i3.6184.
- [16] M. I. Alifudin, "Analisis dan Perancangan Sistem Informasi Manajemen Tugas Multi-Peran Berbasis Web," *Jurnal Publikasi Ilmu Komputer dan Multimedia*, vol. 4, no. 3, pp. 74–85, 2025, doi: 10.55606/jupikom.v4i3.5228.
- [17] M. H. Romadhon, Y. Yudhistira, and M. Mukrodin, "Sistem Informasi Rental Mobil Berbasis Android dan Website Menggunakan Framework Codeigniter 3 (Studi Kasus: CV Kopja Mandiri)," *Jurnal Sistem Informasi dan Teknologi Peradaban (JSITP)*, vol. 2, no. 1, pp. 30–36, 2021. [Online]. Available: <https://journal.peradaban.ac.id/index.php/jsitp/article/view/756>
- [18] D. Rudjiono and H. Saputro, "Pengembangan Desain Website sebagai Media Informasi dan Promosi (Studi Kasus: PT. Nada Surya Tunggal Kecamatan Pringapus)," *Pixel: Jurnal Ilmiah Komputer Grafis*, vol. 13, no. 2, pp. 56–66, 2020, doi: 10.51903/pixel.v13i2.300.
- [19] K. Nistrina and L. Sahidah, "Unified Modelling Language (UML) untuk Perancangan Sistem Informasi Penerimaan Siswa Baru di SMK Marga Insan Kamil," *J-SIKA: Jurnal Sistem Informasi Karya Anak Bangsa*, vol. 4, no. 1, pp. 17–23, 2022. [Online]. Available: <https://ejournal.unibba.ac.id/index.php/j-sika/article/view/839>
- [20] M. N. Arkan and U. A. S. Anandri, "Perancangan Entity-Relationship Diagram (ERD) Menggunakan SQL Server Database pada Platform Tautan Halaman Web Lynk.id," *TEKNOFILE: Jurnal Sistem Informasi*, vol. 3, no. 9, 2025. [Online]. Available: <https://jurnal.nawansa.com/index.php/teknofile/article/view/411>
- [21] V. P. Sabandar, "Rancang Bangun Sistem E-Book (Studi Kasus: Perpustakaan Pendidikan Matematika, FKIP, Universitas Pattimura)," *Jurnal Penelitian Rumpun Ilmu Teknik (JUPRIT)*, vol. 1, no. 4, pp. 160–172, 2022, doi: 10.55606/juprit.v1i4.4283.
- [22] B. Hardika *et al.*, "Pengujian Blackbox Testing Website Garuda Farm Menggunakan Teknik Equivalence Partitioning," *Jurnal Kridatama Sains dan Teknologi*, vol. 6, no. 2, pp. 740–753, 2024, doi: 10.53863/kst.v6i02.1420.

