

PENGEMBANGAN SISTEM INFORMASI SISTEM PENGIRIMAN BARANG BERBASIS WEB

Nopiyandi¹, Muhamad Prakarsa Al Qadr Saleh²
Manajemen Informatika, Politeknik Piksi Ganesha
piksi.nopiyandi.23402025@gmail.com

Abstract. The development of information technology encourages freight forwarding companies to improve efficiency, speed, and accuracy in managing operational data. However, in practice, many companies still rely on manual or semi-computerized systems, which can lead to data recording errors, delays in information delivery, and difficulties in tracking shipments and generating reports. This study aims to design and develop a web-based, integrated goods delivery information system to support shipment data recording, real-time tracking of delivery status, and the presentation of accurate and systematic shipment reports. The research method used is a descriptive method with a software engineering approach. Data collection techniques include direct observation, interviews with relevant stakeholders, and literature review to obtain a solid theoretical foundation. The system development method applied is the System Development Life Cycle (SDLC) using the waterfall model, which consists of requirement analysis, system design, implementation, testing, and maintenance stages. The results of this study are expected to produce a web-based goods delivery information system that can enhance business process effectiveness and efficiency, minimize data recording errors, and provide easy access to information for both the company and customers. With the implementation of this system, the goods delivery process is expected to become more structured, transparent, and well-controlled.

Keywords - information system, goods delivery, web-based system, SDLC, waterfall model.

Abstrak. Perkembangan teknologi informasi mendorong perusahaan jasa pengiriman barang untuk meningkatkan efisiensi, kecepatan, dan akurasi dalam pengelolaan data operasional. Namun, pada praktiknya masih banyak perusahaan yang menggunakan sistem manual atau semi-komputerisasi sehingga berpotensi menimbulkan kesalahan pencatatan, keterlambatan informasi, serta kesulitan dalam proses pelacakan dan penyusunan laporan pengiriman. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan membangun sistem informasi pengiriman barang berbasis web yang terintegrasi guna mendukung proses pencatatan data pengiriman, pelacakan status barang secara real-time, serta penyajian laporan pengiriman yang akurat dan sistematis. Metode penelitian yang digunakan adalah metode deskriptif dengan pendekatan rekayasa perangkat lunak. Teknik pengumpulan data dilakukan melalui observasi langsung, wawancara dengan pihak terkait, dan studi pustaka untuk memperoleh landasan teori yang relevan. Metode pengembangan sistem yang diterapkan adalah System Development Life Cycle (SDLC) model waterfall yang meliputi tahapan analisis kebutuhan, perancangan sistem, implementasi, pengujian, dan pemeliharaan. Hasil dari penelitian ini diharapkan menghasilkan sistem informasi pengiriman barang berbasis web yang mampu meningkatkan efektivitas dan efisiensi proses bisnis, meminimalkan kesalahan pencatatan data, serta memberikan kemudahan akses informasi bagi pihak perusahaan maupun pelanggan. Dengan adanya sistem ini, proses pengiriman barang diharapkan dapat berjalan lebih terstruktur, transparan, dan terkontrol.

Kata Kunci - sistem informasi, pengiriman barang, berbasis web, SDLC, waterfall.

Diterima Redaksi : 25-12-2024 | Selesai Revisi : 30-12-2024 | Terbit : 31-12-2025

PENDAHULUAN

Perkembangan dunia bisnis dan perdagangan saat ini tidak terlepas dari peran penting jasa pengiriman barang. Tingginya mobilitas barang antarwilayah menuntut perusahaan pengiriman untuk memiliki sistem yang mampu mengelola data pengiriman secara efektif dan efisien. Namun, pada kenyataannya masih banyak perusahaan pengiriman yang menggunakan sistem manual dalam

pencatatan data, seperti pencatatan di buku atau lembar kerja sederhana. Penggunaan sistem manual tersebut menimbulkan berbagai permasalahan, antara lain kesalahan dalam input data, keterlambatan penyampaian informasi kepada pelanggan, serta kesulitan dalam proses penyusunan laporan pengiriman. Kondisi ini berdampak pada menurunnya kualitas layanan dan berpotensi mengurangi kepercayaan pelanggan terhadap perusahaan. Oleh karena itu, diperlukan suatu sistem informasi pengiriman barang yang terkomputerisasi dan terintegrasi guna mendukung pengelolaan data pengiriman secara lebih akurat dan sistematis.

Pengembangan sistem informasi pengiriman barang tidak dapat dilakukan tanpa metode penelitian yang jelas dan sistematis. Metode penelitian berperan sebagai pedoman dalam proses pengumpulan data, analisis kebutuhan sistem, serta pengembangan sistem yang sesuai dengan permasalahan yang dihadapi. Berdasarkan kondisi tersebut, penelitian ini berfokus pada penerapan metode penelitian yang tepat dalam pengembangan sistem informasi pengiriman barang, khususnya dengan menggunakan metode System Development Life Cycle (SDLC) model Waterfall. Metode ini dipilih karena memiliki tahapan yang terstruktur dan sistematis, mulai dari analisis kebutuhan, perancangan sistem, implementasi, pengujian, hingga pemeliharaan, sehingga diharapkan mampu menghasilkan sistem yang efektif dan efisien.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menjelaskan metode penelitian yang digunakan dalam pengembangan sistem informasi pengiriman barang, mendeskripsikan tahapan pengembangan sistem menggunakan metode SDLC model Waterfall, serta menghasilkan rancangan sistem informasi pengiriman barang yang sesuai dengan kebutuhan pengguna. Adapun manfaat yang diharapkan dari penelitian ini meliputi manfaat akademis dan manfaat praktis. Secara akademis, penelitian ini diharapkan dapat menjadi referensi bagi mahasiswa dan peneliti dalam bidang pengembangan sistem informasi. Sementara itu, secara praktis penelitian ini diharapkan dapat membantu perusahaan jasa pengiriman barang dalam meningkatkan efisiensi pengelolaan data pengiriman serta meningkatkan kualitas layanan kepada pelanggan.

TINJAUAN PUSTAKA

Sistem Informasi

Sistem informasi merupakan suatu sistem yang terdiri dari komponen-komponen yang saling berinteraksi untuk mengumpulkan, mengolah, menyimpan, dan menyajikan informasi guna mendukung pengambilan keputusan dan pengendalian dalam suatu organisasi. Sistem informasi memanfaatkan teknologi informasi untuk meningkatkan efisiensi dan efektivitas proses bisnis. Dalam konteks perusahaan jasa pengiriman barang, sistem informasi berperan penting dalam pengelolaan data pengiriman, pemantauan status barang, serta penyajian laporan yang akurat dan tepat waktu.

Sistem Informasi Pengiriman Barang

Sistem informasi pengiriman barang adalah sistem yang dirancang untuk mengelola seluruh proses pengiriman barang, mulai dari pencatatan data pengirim dan penerima, informasi barang, penjadwalan pengiriman, hingga pelacakan status pengiriman. Sistem ini bertujuan untuk meminimalkan kesalahan pencatatan,

mempercepat penyampaian informasi, serta meningkatkan kualitas layanan kepada pelanggan. Dengan adanya sistem informasi pengiriman barang yang terkomputerisasi, perusahaan dapat mengelola data secara terintegrasi dan real-time sehingga proses operasional menjadi lebih terkontrol.

Sistem Berbasis Web

Sistem berbasis web merupakan sistem informasi yang dapat diakses melalui jaringan internet menggunakan peramban (browser). Keunggulan sistem berbasis web terletak pada kemudahan akses, fleksibilitas, serta tidak memerlukan instalasi khusus pada perangkat pengguna. Dalam pengelolaan pengiriman barang, sistem berbasis web memungkinkan pihak perusahaan dan pelanggan untuk mengakses informasi pengiriman kapan saja dan di mana saja, sehingga meningkatkan transparansi dan efisiensi layanan.

Metode Penelitian Deskriptif

Metode penelitian deskriptif adalah metode penelitian yang bertujuan untuk menggambarkan atau menjelaskan suatu fenomena secara sistematis dan faktual berdasarkan data yang diperoleh. Metode ini digunakan untuk memperoleh gambaran kondisi sistem yang sedang berjalan serta mengidentifikasi permasalahan yang dihadapi. Dalam pengembangan sistem informasi pengiriman barang, metode deskriptif digunakan untuk menganalisis kebutuhan pengguna dan proses bisnis yang ada sebagai dasar perancangan sistem.

Rekayasa Perangkat Lunak

Rekayasa perangkat lunak merupakan disiplin ilmu yang membahas pendekatan sistematis dalam pengembangan, pengoperasian, dan pemeliharaan perangkat lunak. Tujuan utama rekayasa perangkat lunak adalah menghasilkan perangkat lunak yang berkualitas, sesuai dengan kebutuhan pengguna, serta mudah dikembangkan dan dipelihara. Penerapan prinsip rekayasa perangkat lunak sangat penting dalam pengembangan sistem informasi pengiriman barang agar sistem yang dihasilkan memiliki kinerja yang optimal dan andal.

System Development Life Cycle (SDLC)

System Development Life Cycle (SDLC) adalah metode pengembangan sistem yang menggambarkan tahapan-tahapan dalam pembangunan sistem informasi secara sistematis. SDLC umumnya terdiri dari tahap analisis kebutuhan, perancangan sistem, implementasi, pengujian, dan pemeliharaan. Metode ini digunakan untuk memastikan bahwa sistem dikembangkan sesuai dengan kebutuhan pengguna dan dapat berfungsi secara optimal.

Model Waterfall

Model Waterfall merupakan salah satu model pengembangan sistem dalam SDLC yang dilakukan secara berurutan dan sistematis. Setiap tahap harus diselesaikan terlebih dahulu sebelum melanjutkan ke tahap berikutnya. Model ini cocok digunakan pada pengembangan sistem yang memiliki kebutuhan relatif stabil dan jelas sejak awal. Dalam penelitian ini, model Waterfall digunakan sebagai kerangka pengembangan sistem informasi pengiriman barang karena memberikan struktur pengembangan yang terorganisasi dan mudah dipahami.

METODE

METODE PENELITIAN

1. Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian deskriptif, yaitu penelitian yang bertujuan untuk menggambarkan kondisi sistem berjalan serta merancang sistem informasi pengiriman barang yang baru.

2. Objek dan Lokasi Penelitian

Objek penelitian adalah sistem pengiriman barang pada sebuah perusahaan jasa pengiriman. Lokasi penelitian disesuaikan dengan tempat perusahaan menjalankan aktivitas operasionalnya.

3. Metode pengumpulan data

Metode pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini meliputi :

1.1 Observasi

Melakukan pengamatan langsung terhadap proses pengiriman barang yang sedang berjalan.

1.2 Wawancara

Melakukan tanya jawab dengan pihak terkait seperti admin, kurir, dan manajer operasional.

1.3 Studi Pustaka

Mengkaji literature berupa buku, jurnal, dan penelitian terdahulu yang relevan dengan sistem informasi dan pengiriman barang.

4. Metode Pengembangan Sistem

Metode pengembangan sistem yang digunakan adalah **System Development Life Cycle (SDLC)** dengan model **Waterfall**, yang terdiri dari :

1.1 Analisis Kebutuhan

Mengidentifikasi kebutuhan fungsional dan non-fungsional sistem.

1.2 Perancangan Sistem

Membuat desain sistem menggunakan UML, perancangan basis data, dan antarmuka pengguna.

1.3 Implementasi

Menerjemahkan desain kedalam bentuk aplikasi menggunakan bahasa pemrograman dan basis data tertentu.

1.4 Pengujian

Melakukan pengujian sistem menggunakan metode *black box testing* untuk memastikan fungsi berjalan sesuai kebutuhan.

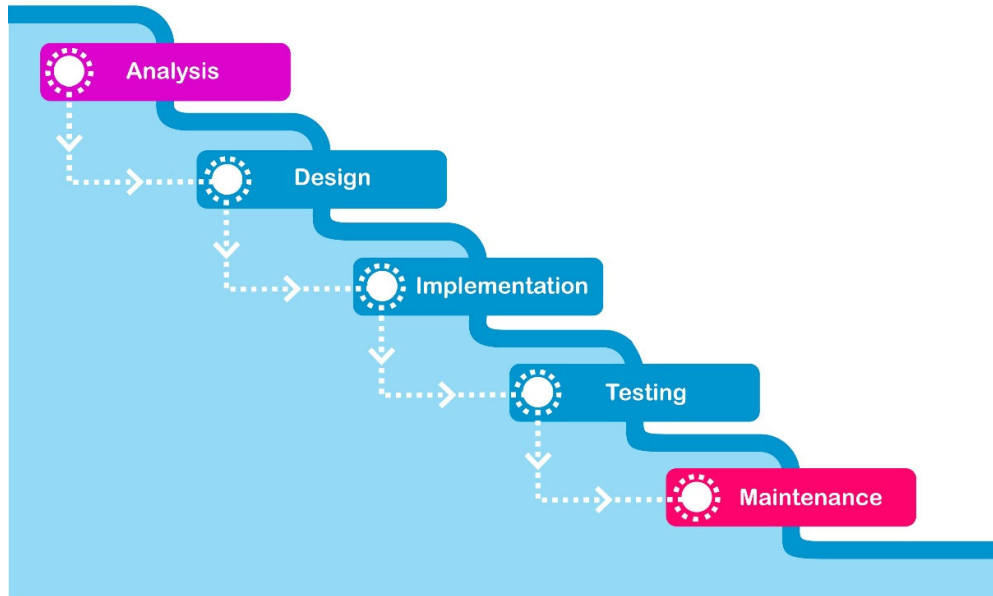
1.5 Pemeliharaan

Melakukan perbaikan dan pengembangan lanjutan setelah sistem digunakan.

5. Teknik Analisa Data

Data yang diperoleh dianalisis secara kualitatif untuk menggambarkan kebutuhan sistem dan secara kuantitatif untuk mengevaluasi kinerja sistem yang dihasilkan.

WATERFALL



Gambar 1. Metode Waterfall

HASIL DAN PEMBAHASAN

Implementasi Sistem

Implementasi sistem merupakan tahap penerapan hasil perancangan sistem ke dalam bentuk perangkat lunak yang dapat digunakan oleh pengguna. Tahap ini dilakukan setelah proses analisis kebutuhan dan perancangan sistem selesai. Implementasi sistem informasi pengiriman barang berbasis web dilakukan dengan tujuan untuk mewujudkan sistem yang mampu mengelola data pengiriman secara terintegrasi, akurat, dan efisien.

Pada tahap implementasi, sistem dikembangkan menggunakan teknologi berbasis web yang terdiri dari bahasa pemrograman PHP sebagai server-side scripting, HTML dan CSS untuk antarmuka pengguna, serta JavaScript untuk meningkatkan interaktivitas sistem. Basis data yang digunakan adalah MySQL yang berfungsi untuk menyimpan data pengiriman, data pelanggan, data barang, dan data pengguna sistem. Penggunaan basis data relasional memungkinkan pengelolaan data yang terstruktur dan memudahkan proses pencarian serta pelaporan data.

Sistem informasi pengiriman barang ini memiliki beberapa modul utama, yaitu modul manajemen pengguna, modul data pelanggan, modul data pengiriman barang, modul pelacakan pengiriman, dan modul laporan. Modul manajemen pengguna digunakan untuk mengatur hak akses pengguna sistem, seperti admin dan petugas pengiriman. Modul data pelanggan berfungsi untuk mencatat dan mengelola informasi pengirim dan penerima barang. Modul data pengiriman barang digunakan untuk mencatat detail pengiriman, termasuk jenis barang, tanggal pengiriman, tujuan, dan status pengiriman. Modul pelacakan pengiriman

memungkinkan pengguna untuk memantau status barang secara berkala, sedangkan modul laporan digunakan untuk menghasilkan laporan pengiriman berdasarkan periode tertentu.

Setelah proses pengembangan selesai, sistem diuji menggunakan metode pengujian fungsional (black box testing) untuk memastikan setiap fitur berjalan sesuai dengan kebutuhan. Hasil pengujian menunjukkan bahwa seluruh fungsi sistem dapat berjalan dengan baik dan sesuai dengan spesifikasi yang telah ditentukan.

Hasil Penelitian

Hasil dari penelitian ini adalah sebuah sistem informasi pengiriman barang berbasis web yang dapat digunakan untuk mendukung proses operasional perusahaan jasa pengiriman. Sistem yang dikembangkan mampu mengelola data pengiriman barang secara terkomputerisasi dan terintegrasi, sehingga menggantikan sistem manual yang sebelumnya digunakan.

Berdasarkan hasil implementasi, sistem ini mampu mempercepat proses pencatatan data pengiriman karena data dapat langsung disimpan ke dalam basis data tanpa melalui proses pencatatan manual. Selain itu, sistem juga mampu meminimalkan kesalahan input data melalui penggunaan form input yang terstruktur dan validasi data. Fitur pelacakan pengiriman memungkinkan pengguna dan pelanggan untuk mengetahui status pengiriman barang secara real-time, sehingga meningkatkan transparansi informasi.

Dari sisi pelaporan, sistem mampu menghasilkan laporan pengiriman barang secara otomatis berdasarkan periode tertentu, seperti laporan harian, bulanan, dan tahunan. Hal ini memudahkan pihak manajemen dalam melakukan evaluasi kinerja pengiriman serta pengambilan keputusan. Secara keseluruhan, sistem informasi pengiriman barang berbasis web yang dikembangkan mampu meningkatkan efektivitas dan efisiensi pengelolaan data pengiriman.

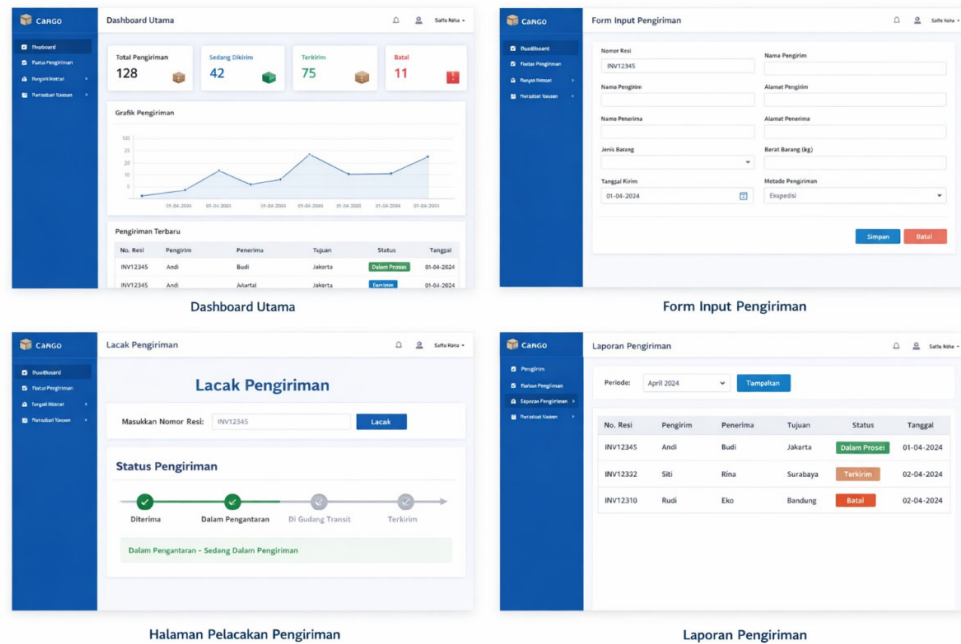
Pembahasan

Pembahasan dilakukan untuk menganalisis hasil penelitian yang telah diperoleh dan mengaitkannya dengan tujuan penelitian. Pengembangan sistem informasi pengiriman barang berbasis web dengan menggunakan metode SDLC model Waterfall terbukti mampu menghasilkan sistem yang terstruktur dan sesuai dengan kebutuhan pengguna. Setiap tahapan dalam model Waterfall, mulai dari analisis kebutuhan hingga pengujian, memberikan kontribusi yang signifikan dalam menghasilkan sistem yang berkualitas.

Implementasi sistem menunjukkan bahwa penggunaan sistem terkomputerisasi dapat mengatasi permasalahan yang timbul akibat penggunaan sistem manual, seperti kesalahan pencatatan data dan keterlambatan penyampaian informasi. Dengan adanya sistem ini, proses pengelolaan data pengiriman menjadi lebih cepat, akurat, dan terintegrasi. Hal ini sejalan dengan teori sistem informasi yang menyatakan bahwa pemanfaatan teknologi informasi dapat meningkatkan efisiensi dan efektivitas proses bisnis.

Selain itu, sistem berbasis web memberikan kemudahan akses bagi pengguna karena dapat diakses kapan saja dan di mana saja selama terhubung dengan jaringan internet. Fitur pelacakan pengiriman menjadi nilai tambah dalam meningkatkan kualitas layanan kepada pelanggan, karena pelanggan dapat memantau status barang tanpa harus menghubungi pihak perusahaan secara langsung.

Meskipun sistem yang dikembangkan telah mampu memenuhi kebutuhan dasar perusahaan jasa pengiriman, masih terdapat beberapa keterbatasan, seperti belum adanya integrasi dengan sistem pembayaran dan notifikasi otomatis kepada pelanggan. Oleh karena itu, pengembangan lebih lanjut dapat dilakukan dengan menambahkan fitur notifikasi berbasis email atau pesan singkat serta integrasi dengan sistem pembayaran digital untuk meningkatkan kualitas layanan secara menyeluruh.



Gambar 2. Dashboard Aplikasi

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa pengembangan sistem informasi pengiriman barang berbasis web dengan menggunakan metode System Development Life Cycle (SDLC) model Waterfall dapat menjadi solusi yang efektif dalam mengatasi permasalahan pengelolaan data pengiriman barang yang sebelumnya dilakukan secara manual. Penerapan metode SDLC dengan tahapan yang sistematis, mulai dari analisis kebutuhan, perancangan, implementasi, pengujian, hingga pemeliharaan, mampu menghasilkan sistem yang terstruktur dan sesuai dengan kebutuhan pengguna.

Sistem informasi yang dikembangkan mampu meningkatkan efektivitas dan efisiensi proses pencatatan dan pengelolaan data pengiriman barang. Penggunaan sistem terkomputerisasi dapat meminimalkan kesalahan input data, mempercepat penyampaian informasi, serta memudahkan proses pelacakan status pengiriman barang secara real-time. Selain itu, sistem juga mampu menghasilkan laporan pengiriman secara otomatis dan akurat, sehingga membantu pihak manajemen dalam melakukan evaluasi dan pengambilan keputusan.

Dengan adanya sistem informasi pengiriman barang berbasis web, kualitas layanan perusahaan jasa pengiriman dapat ditingkatkan melalui penyediaan informasi yang lebih cepat, akurat, dan transparan kepada pelanggan. Meskipun demikian, sistem yang dikembangkan masih memiliki keterbatasan dan dapat dikembangkan lebih lanjut dengan menambahkan fitur pendukung lainnya, seperti integrasi notifikasi otomatis dan sistem pembayaran digital, guna meningkatkan kinerja dan kualitas layanan secara menyeluruh.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Jogiyanto H. M., *Analisis dan Desain Sistem Informasi: Pendekatan Terstruktur Teori dan Praktik Aplikasi Bisnis*. Yogyakarta: Andi Offset, 2017.
- [2] Pressman, R. S. dan Maxim, B. R., *Software Engineering: A Practitioner's Approach*. 9th ed. New York: McGraw-Hill Education, 2020.
- [3] Sommerville, I., *Software Engineering*. 10th ed. Boston: Pearson Education, 2016.
- [4] Laudon, K. C. dan Laudon, J. P., *Management Information Systems: Managing the Digital Firm*. 15th ed. Harlow: Pearson Education, 2018.
- [5] Rosa, A. S. dan Shalahuddin, M., *Rekayasa Perangkat Lunak Terstruktur dan Berorientasi Objek*. Bandung: Informatika, 2018.
- [6] Kendall, K. E. dan Kendall, J. E., *Systems Analysis and Design*. 9th ed. Boston: Pearson Education, 2019.
- [7] Nugroho, A., *Rekayasa Perangkat Lunak Menggunakan UML dan Java*. Yogyakarta: Andi Offset, 2019.
- [8] Sutabri, T., *Konsep Sistem Informasi*. Yogyakarta: Andi Offset, 2016.
- [9] Wahana Komputer, *Pengembangan Aplikasi Web Berbasis PHP dan MySQL*. Semarang: Andi Publisher, 2017.
- [10] Rainer, R. K. dan Prince, B., *Introduction to Information Systems*. 7th ed. Hoboken: Wiley, 201
- [11] Jurnal, J. T. I. K. Perancangan Sistem Informasi E-Arsip Dokumen di Bappelitbang Kota Bandung Berbasis PHPRAD. *Jurnal JTIK (Jurnal Teknologi Informasi dan Komunikasi)*, 7(1), 1. 2023