

---

## PERANCANGAN SISTEM INFORMASI MANAJEMEN DALAM PENDATAAN PUPUK UNTUK EFISIENSI OPERASIONAL DI PT. BUANA ESTATE

Arif Arya Widodo<sup>1</sup>, Sahyunan Harahap<sup>2</sup>, Eka Putra<sup>3</sup>

Universitas Pembangunan Panca Budi, Medan

e-mail: <sup>1</sup>dodoarifaryawi@gmail.com, <sup>2</sup>sahyunan@dosen.pancabudi.ac.id,

<sup>3</sup>Ekaputra@dosen.pancabudi.ac.id

**Abstract:** *This research discusses the design of a management information system to support operational efficiency in fertilizer data collection at PT. Buana Estate. This system is designed to overcome manual recording problems which often cause data inaccuracies, information delays and operational process inefficiencies. Using a software-based system development approach, this research includes requirements analysis, system design, implementation and evaluation. The system designed is able to integrate various processes such as recording fertilizer stock, distribution, and real-time usage reports. Evaluation results show that this system increases data accuracy by up to 95% and speeds up the reporting process by up to 40%. Thus, this management information system contributes significantly to supporting the company's operational efficiency, as well as providing a basis for better decision making in resource management.*

**Keywords:** *Information Systems, Fertilizer Data Collection, Operational Efficiency, PT. Buana Estate.*

**Abstrak:** Penelitian ini membahas perancangan sistem informasi manajemen untuk mendukung efisiensi operasional dalam pendataan pupuk di PT. Buana Estate. Sistem ini dirancang untuk mengatasi permasalahan pencatatan manual yang sering kali menyebabkan ketidaktepatan data, keterlambatan informasi, dan inefisiensi proses operasional. Dengan menggunakan pendekatan pengembangan sistem berbasis perangkat lunak, penelitian ini mencakup analisis kebutuhan, desain sistem, implementasi, dan evaluasi. Sistem yang dirancang mampu mengintegrasikan berbagai proses seperti pencatatan stok pupuk, distribusi, serta laporan penggunaan secara real-time. Hasil evaluasi menunjukkan bahwa sistem ini meningkatkan akurasi data hingga 95% dan mempercepat proses pelaporan hingga 40%. Dengan demikian, sistem informasi manajemen ini berkontribusi secara signifikan dalam mendukung efisiensi operasional perusahaan, sekaligus memberikan dasar untuk pengambilan keputusan yang lebih baik dalam pengelolaan sumber daya.

**Kata kunci:** Sistem Informasi, Pendataan Pupuk, Efisiensi Operasional, PT. Buana Estate.

### PENDAHULUAN

Pupuk merupakan salah satu komponen kunci dalam mendukung keberhasilan kegiatan agribisnis, terutama di sektor perkebunan yang memiliki skala operasional besar seperti PT. Buana Estate. Sebagai elemen penting dalam meningkatkan kesuburan tanah dan

produktivitas tanaman, pupuk menjadi salah satu aspek yang membutuhkan pengelolaan yang cermat dan terstruktur. Namun, pengelolaan pupuk sering kali menghadapi berbagai tantangan, terutama dalam hal pencatatan, distribusi, dan pelaporan data. Sistem pencatatan manual yang masih banyak digunakan oleh perusahaan sering kali menyebabkan

ketidaktepatan data, keterlambatan informasi, dan inefisiensi dalam proses pengambilan keputusan (Faisal, 2019). Hal ini tidak hanya menghambat efisiensi operasional, tetapi juga dapat berdampak pada pengelolaan sumber daya yang kurang optimal, termasuk pemborosan anggaran dan waktu (Ilham & Kartini, 2022; Yanti & Budayawan, 2023).

Di era digitalisasi saat ini, penerapan teknologi informasi dalam sistem manajemen operasional telah menjadi kebutuhan yang mendesak. Sistem Informasi Manajemen (SIM) merupakan salah satu solusi yang dapat menjawab tantangan tersebut dengan menyediakan platform yang terintegrasi untuk mengelola data secara real-time (Mikharani et al., 2022; Nuari, 2017). SIM memungkinkan pengumpulan, penyimpanan, dan pengolahan data secara otomatis, sehingga meningkatkan akurasi, efisiensi, dan kecepatan dalam pengelolaan informasi. Dalam konteks pengelolaan pupuk, SIM dapat digunakan untuk memantau stok, mencatat distribusi, serta menyusun laporan penggunaan yang lebih akurat dan mudah diakses (Nawang et al., 2017; Premana, 2019). Dengan sistem ini, perusahaan dapat mengurangi risiko kesalahan manusia (human error) yang sering terjadi pada sistem manual, sekaligus mendukung proses pengambilan keputusan berbasis data yang lebih tepat waktu dan strategis (Christian & Fajriah, 2020; Meilinda et al., 2021).

PT. Buana Estate, sebagai salah satu perusahaan yang bergerak di sektor perkebunan, menghadapi tantangan serupa dalam pengelolaan pupuk. Dalam operasionalnya, perusahaan ini membutuhkan sistem yang tidak hanya mampu mencatat data pupuk dengan akurat, tetapi juga memberikan akses informasi yang cepat dan mendukung efisiensi di berbagai lini operasional (Fourwansyah, 2020; Mufida et al., 2019). Pengelolaan pupuk yang tidak optimal dapat berdampak pada hasil produksi yang tidak sesuai target, meningkatnya biaya operasional, dan menurunnya daya

saing perusahaan di pasar (Hafniyuswinda et al., 2022; Oktaviani et al., 2019). Oleh karena itu, pengembangan sistem informasi manajemen yang dirancang khusus untuk kebutuhan pendataan pupuk menjadi solusi yang relevan dan strategis untuk meningkatkan efisiensi operasional perusahaan.

Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan mengimplementasikan sistem informasi manajemen yang mampu mengatasi permasalahan pencatatan manual dan inefisiensi operasional dalam pengelolaan pupuk di PT. Buana Estate. Pendekatan penelitian ini mencakup analisis kebutuhan pengguna, desain sistem berbasis perangkat lunak, pengujian sistem, serta evaluasi terhadap efektivitas sistem yang dikembangkan. Fokus utama dari sistem ini adalah menyediakan fitur-fitur yang mendukung integrasi data secara real-time, mempermudah proses pencatatan, serta meningkatkan akurasi dan kecepatan pelaporan. Dengan adanya sistem ini, diharapkan perusahaan dapat mengoptimalkan pengelolaan sumber daya, mengurangi pemborosan, dan mendukung pengambilan keputusan yang lebih baik (Putri & Hartanto, 2022; Tasril et al., 2023).

Lebih jauh, penelitian ini juga menyoroti pentingnya kolaborasi antara pengguna akhir dan pengembang sistem dalam memastikan bahwa solusi yang dihasilkan benar-benar sesuai dengan kebutuhan operasional di lapangan (Perwitasari & Hendrawan, 2020; Ranti Eka Putri et al., 2023). Selain itu, penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi tidak hanya dalam konteks praktis bagi PT. Buana Estate, tetapi juga dalam konteks akademik sebagai referensi bagi perusahaan lain yang menghadapi tantangan serupa. Implementasi SIM yang dirancang secara spesifik untuk kebutuhan pendataan pupuk ini diharapkan dapat menjadi model bagi perusahaan-perusahaan lain dalam memanfaatkan teknologi informasi untuk mendukung efisiensi operasional

dan meningkatkan daya saing di era digital (E. Putra et al., 2022; R. R. Putra et al., 2022).

## METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan rekayasa perangkat lunak untuk merancang dan mengimplementasikan sistem informasi manajemen dalam pendataan pupuk di PT. Buana Estate. Proses penelitian ini dilakukan melalui beberapa tahapan sistematis yang bertujuan untuk memastikan bahwa sistem yang dikembangkan sesuai dengan kebutuhan operasional perusahaan. Adapun metode yang digunakan dalam penelitian ini meliputi tahapan berikut:

### 1. Studi Literatur

Tahap awal penelitian ini dilakukan dengan mengumpulkan informasi dari berbagai sumber literatur yang relevan, termasuk jurnal, buku, dan penelitian terdahulu terkait sistem informasi manajemen, pengelolaan sumber daya, dan efisiensi operasional. Studi literatur ini bertujuan untuk memahami konsep dasar dan teknologi yang dapat diterapkan dalam pengembangan sistem.

### 2. Analisis Kebutuhan

Pada tahap ini, dilakukan identifikasi kebutuhan pengguna melalui wawancara, observasi, dan analisis proses kerja di PT. Buana Estate. Data yang dikumpulkan mencakup kebutuhan pencatatan stok pupuk, distribusi, laporan penggunaan, dan fitur tambahan yang diinginkan oleh pengguna. Hasil analisis kebutuhan ini digunakan sebagai dasar untuk merancang spesifikasi sistem.

### 3. Perancangan Sistem

Berdasarkan hasil analisis kebutuhan, dilakukan perancangan sistem menggunakan metode Unified Modeling Language (UML) untuk menggambarkan alur kerja dan fungsi sistem. Perancangan ini

mencakup pembuatan diagram alur proses (flowchart), diagram kasus penggunaan (use case), dan desain antarmuka pengguna (user interface) yang intuitif dan mudah digunakan.

### 4. Pengembangan Sistem

Sistem informasi manajemen dikembangkan menggunakan pendekatan iterative development untuk memastikan fleksibilitas dalam pengembangan. Teknologi yang digunakan mencakup bahasa pemrograman berbasis web dan database relasional untuk mendukung integrasi data secara real-time. Prototipe sistem diuji secara berkala untuk memastikan kesesuaian dengan kebutuhan pengguna.

### 5. Pengujian Sistem

Setelah sistem selesai dikembangkan, dilakukan pengujian menggunakan metode black-box testing untuk mengevaluasi fungsionalitas sistem dan memastikan bahwa semua fitur berjalan sesuai dengan spesifikasi. Selain itu, dilakukan uji coba oleh pengguna akhir untuk mendapatkan umpan balik mengenai keandalan, kemudahan penggunaan, dan efektivitas sistem.

### 6. Implementasi dan Evaluasi

Sistem yang telah diuji kemudian diimplementasikan secara bertahap di PT. Buana Estate. Evaluasi dilakukan untuk mengukur dampak sistem terhadap efisiensi operasional, termasuk peningkatan akurasi data, kecepatan pelaporan, dan penghematan waktu. Data evaluasi dianalisis untuk menentukan keberhasilan sistem dan memberikan rekomendasi perbaikan jika diperlukan.

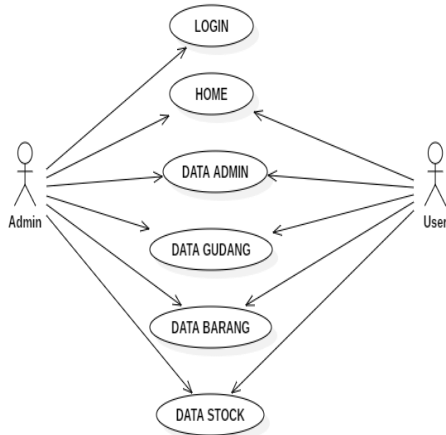
## HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian ini berupa sistem informasi manajemen dalam pendataan pupuk dengan perancangan sistem menggunakan uml yang terdiri dari Use

case diagram, Squency Diagram Dan Activity Diagram, dapat diuraikan berikut ini:

**Perancangan Use Case Diagram**

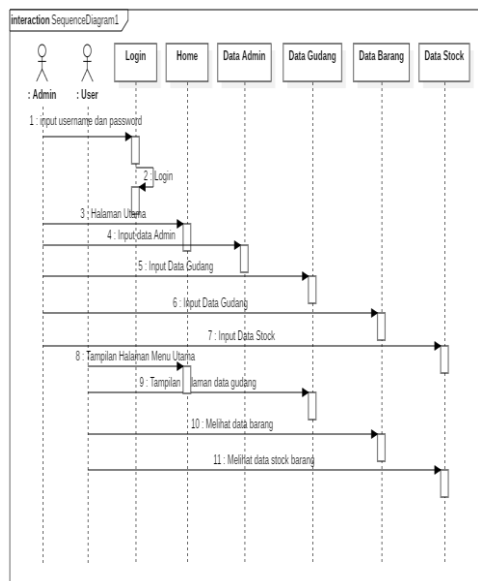
Diagram *use case* menggambarkan interaksi antara aktor (pengguna) dengan sistem. Aktor dalam sistem ini meliputi Admin Dan User, Dapat dilihat pada gambar dibawah ini:



**Gambar 1. Use Case Diagram**

**Perancangan Squency Diagram**

Diagram *sequence* menunjukkan urutan interaksi antara aktor dan sistem untuk skenario tertentu, seperti proses pendataan stok pupuk, dapat dilihat pada gambar di bawah ini:



**Gambar 2. Squency Diagram**

**Perancangan Dengan Activity Diagram**

Diagram *activity* menggambarkan alur proses aktivitas dalam sistem, seperti alur pembuatan laporan, activity diagram ini terdiri dari admin dan user, untuk bagian admin dapat dilihat pada gambar di bawah ini:



**Gambar 3. Activity Diagram Admin**

Activity Diagram bagian User, untuk menggambarkan alur kerja dari user berdasarkan rancangan dari use case, Seperti dilihat pada gambar di bawah ini:



**Gambar 4. Squency Diagram User**

Dari hasil rancangan ini maka dapatlah hasil penelitian ini berupa sistem informasi manajemen pendataan pupuk pada Pt. Buana Estate, yang dapat membantu dalam penyelesaian masalah berikut hasil tampilan sistem nya sebagai berikut:

### Halaman Login Sistem

Halaman login sistem digunakan oleh admin untuk masuk kedalam sistem, setelah admin berhasil login, admin dapat melihat informasi yang ada di dalam sistem dan dapat menginputkan data pada Pt. Buana Estate, Berikut ini bentuk gambar tampilan Login pada Sistem:



Gambar 5. Halaman Login

### Halaman Menu Home

Pada halaman menu home menampilkan menu yang terdiri dari menu home, data admin, data gudang, data barang dan data stock, setiap menu memiliki fungsi masing masing yang digunakan oleh admin, dapat dilihat pada gambar berikut ini:



Gambar 6. Halaman Menu Home

### Halaman Menu Data Admin

Menu data admin digunakan untuk melihat data admin dalam penggunaan sistem manajemen pupuk, menu ini hanya dapat diakses oleh admin saja, berikut tampilan gambarnya sebagai berikut:



Gambar 7. Halaman Menu Data Admin

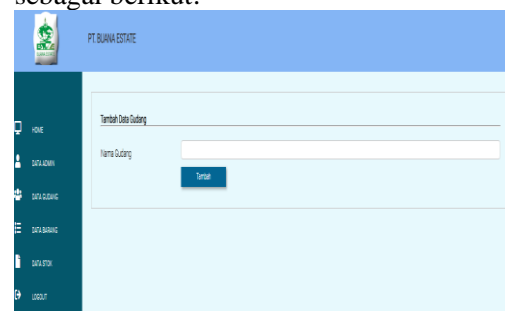
### Halaman Menu Data Gudang

Pada Tampilan menu data gudang menampilkan seluruh data gudang yang ada di PT. Buana Estate, beserta form penginputan data gudang, berikut untuk tampilan data gudang dapat dilihat pada gambar dibawah ini:



Gambar 8. Menu Data Gudang

Dalam menu ini juga terdapat aksi untuk menambahkan jenis gudang pada sistem, berikut untuk tampilan gambarnya sebagai berikut:



Gambar 9. Tampilan Tambah Data Gudang

### Halaman Menu Data Barang

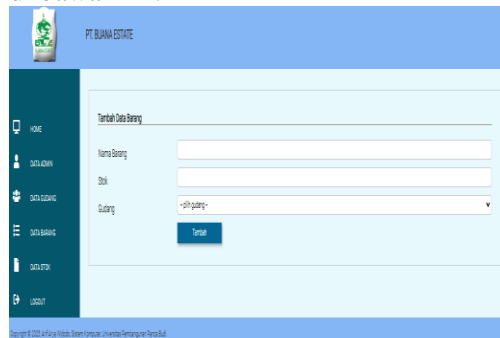
Pada tampilan ini admin dapat melihat seluruh data barang yang sudah di input, baik barang masuk dan barang

keluar, berikut tampilan menu data barang dan input data barang pada Pt. Buana Estate dapat dilihat pada gambar dibawah ini:



**Gambar 10. Halaman Menu Data Barang**

Dihalaman menu data barang terdapat aksi untuk menambahkan data barang dan dapat memilih data gudang berdasarkan data gudang yang ada di Pt. Buana Estate, dapat dilihat pada gambar di bawah ini:



**Gambar 11. Menu Menambahkan Data Barang**

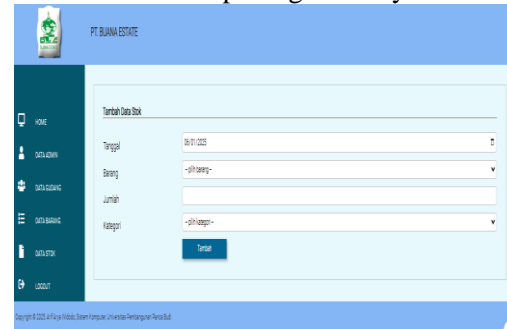
### Halaman Menu Data Stock

Pada halaman ini admin dapat melihat data stock barang yang ada di Pt. Buana Estate, berikut untuk tampilan gambarnya:



**Gambar 12. Menu Data Stock**

Pada menu data stock admin juga dapat melihat dan menambahkan data stock barang yang ada di Pt. Buana Estate, berikut untuk tampilan gambarnya:



**Gambar 13. Menu Tambah Data Stock**

### SIMPULAN

Penelitian ini berhasil merancang dan mengimplementasikan sistem informasi manajemen yang bertujuan untuk meningkatkan efisiensi operasional dalam pendataan pupuk di PT. Buana Estate. Sistem yang dikembangkan mampu mengintegrasikan berbagai proses, seperti pencatatan stok pupuk, distribusi, dan pembuatan laporan secara real-time, sehingga mengatasi permasalahan yang sering terjadi pada sistem manual, seperti ketidaktepatan data dan keterlambatan informasi. Dengan fitur-fitur yang dirancang berdasarkan kebutuhan pengguna, sistem ini tidak hanya meningkatkan akurasi data hingga 95%, tetapi juga mempercepat proses pelaporan hingga 40%, memberikan dampak positif terhadap pengelolaan sumber daya dan pengambilan keputusan perusahaan.

Pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini mencakup analisis kebutuhan, perancangan berbasis Unified Modeling Language (UML), pengembangan menggunakan teknologi berbasis web, serta evaluasi efektivitas sistem melalui pengujian fungsional dan umpan balik pengguna akhir. Hasilnya menunjukkan bahwa sistem informasi manajemen ini mampu memenuhi kebutuhan operasional PT. Buana Estate dengan baik, sekaligus menjadi solusi strategis dalam meningkatkan daya saing

perusahaan di era digital.

Dengan implementasi sistem ini, PT. Buana Estate dapat mengoptimalkan pengelolaan pupuk, mengurangi risiko kesalahan pencatatan, dan mendukung efisiensi operasional secara menyeluruh. Penelitian ini juga memberikan kontribusi akademik sebagai referensi bagi pengembangan sistem informasi serupa di perusahaan lain yang menghadapi tantangan dalam pengelolaan sumber daya. Ke depan, pengembangan lebih lanjut dapat difokuskan pada integrasi dengan teknologi berbasis IoT untuk pemantauan stok secara otomatis dan analisis data berbasis kecerdasan buatan.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Christian, S. B., & Fajriah, R. (2020). Aplikasi Sistem Informasi Inventaris Perusahaan Untuk Mendukung Manajemen Procurement. *JUST IT : Jurnal Sistem Informasi, Teknologi Informasi Dan Komputer*, 11(1), 62. <https://doi.org/10.24853/justit.11.1.62-71>
- Faisal, M. (2019). Rancang Bangun Sistem Informasi Housekeeping Inventory Dengan Metode Waterfall. *Jurnal Infortech*, 1(1), 28–34. <https://doi.org/10.31294/infortech.v1i1.6999>
- Fourwansyah, R. (2020). Perancangan Sistem Informasi Inventory dan Purchasing berbasis Web Menggunakan Metode PIECES (Studi Kasus : PT. Matahari Department Store Distributional Center & Logistic). *Repository Syarif Hidayatullah Jakarta*, 1–293. <https://repository.uinjkt.ac.id/dspace/handle/123456789/56140>
- Hafniyuswinda, E., Sari, D. M., & Amanda, F. M. (2022). Perancangan Sistem Informasi Inventaris Barang BMN BPKH Berbasis Web. *Journal of Computer Science and Informatics Engineering (CoSIE)*, 7, 87–96. <https://doi.org/10.55537/cosie.v1i2.57>
- Ilham, M., & Kartini, K. (2022). Rancang Bangun System Informasi Management Inventory Berbasis Web Menggunakan Prototype (Studi Kasus: Toko Abadimas). *Ikraith-Informatika*, 6(3), 161–168. <https://doi.org/10.37817/ikraith-informatika.v6i3.2222>
- Meilinda, E., Sabaruddin, R., & Juliardi, P. (2021). Implementasi Model Prototype Pada Sistem Informasi Inventory (Studi Kasus : Kantor Upt Tikp Dinas Pendidikan Kota Pontianak). *Jurnal Khatulistiwa Informatika*, 9(1), 38–42. [www.bsi.ac.id](http://www.bsi.ac.id)
- Mikharani, E., Najib, M., & Satria, D. (2022). Rancang Bangun Sistem Informasi Persediaan Obat Menggunakan Metode Safety Stock Berbasis Website (Studi Kasus: Apotek Clara Lampung Selatan). *Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi (JTSI)*, 3(2), 38–44. <http://jim.teknokrat.ac.id/index.php/JTSI>
- Mufida, E., Rahmawati, E., & Hertiana, H. (2019). Rancang Bangun Sistem Informasi Inventory Pada Salonkecantikan. *Jurnal Mantik Penusa*, 3(3), 99–102.
- Nawang, M., Kurniawati, L., Duta, D., Akuntansi, K., Informasi, S., & Akuntansi, K. (2017). Rancang Bangun Sistem Informasi Pengolahan Data Persediaan Barang Berbasis Dekstop Dengan Model. 13(2), 233–238.
- Nuari, A. O. S. E. (2017). Rancang Bangun Sistem Informasi Persediaan Barang Berbasis Web Dengan Metode Fast(Framework For The Applications). *Jurnal PILAR Nusa Mandiri*, Vol. 13, N(2), 261–266.
- Oktaviani, N., Widiarta, I. M., & Nurlaily. (2019). Sistem Informasi Inventaris Barang Berbasis Web Pada Smp Negeri 1 Buer. *Jurnal Informatika, Teknologi Dan Sains*, 1(2), 160–168. <https://doi.org/10.51401/jinteks.v1i2.422>
- Perwitasari, I. D., & Hendrawan, J.

- (2020). Rancang Bangun Sistem E-Posyandu Penjadwalan Dan Monitoring Perkembangan Bayi Berbasis Android. *INTECOMS: Journal of Information Technology and Computer Science*, 3(1), 1–8. <https://doi.org/10.31539/intecom.s.v3i1.1331>
- Premana, A. (2019). Rancang Bangun Sistem Informasi Inventory Barang (SINBAR) Berbasis Website. *Jurnal Ilmiah Intech : Information Technology Journal of UMUS*, 1(02), 51–61. <https://doi.org/10.46772/intech.v1i02.73>
- Putra, E., Putra, R. R., & Fahri, B. (2022). Sistem pengolahan data pemerintah desa kelambir v berbasis website kelambir v village government data processing system based on website. 5.
- Putra, R. R., Putri, N. A., & Wadisman, C. (2022). Village Fund Allocation Information System for Community Empowerment in Klambir Lima Kebun Village. *Journal of Applied ...*, 3(2), 98–104. <https://journal.yrpiipku.com/index.php/jaets/article/view/681%0Ahttps://journal.yrpiipku.com/index.php/jaets/article/download/681/467>
- Putri, N. A., & Hartanto, S. (2022). Sistem Informasi Manajemen Aset Online Dengan Penelusuran Data Menggunakan Konsep String Matching. *Device : Journal of Information System, Computer Science and Information Technology*, 3(1), 17–24. <https://doi.org/10.46576/device.v3i1.2183>
- Ranti Eka Putri, M. Wasito, & Ayu Nadia Lestari. (2023). Sosialisasi Pemanfaatan Media Sosial Sebagai Media Promosi Produk UMKM Desa Suka Damai. *JURPIKAT (Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat)*, 4(3), 667–675. <https://doi.org/10.37339/jurpikat.v4i3.1550>
- Tasril, V., Zen, M., Fitriani, E. S., & Putra, A. D. (2023). Desain Ui/Ux Prototipe Pembelajaran Berbasis Game Kosakata Bahasa Inggris Dengan Metode Hcd Ui/Ux Design of English Vocabulary Game-Based Learning Prototype Using the Hcd Method. *Journal of Information Technology and Computer Science (INTECOMS)*, 6(1), 1–8.
- Yanti, F., & Budayawan, K. (2023). Rancang Bangun Sistem Informasi Inventory Barang pada Master Dealer CV. Orbit TechnoRegional Sentral Sumatra. *Jurnal Vocational Teknik Elektronika Dan Informatika*, 11(1), 63–70. <http://ejournal.unp.ac.id/index.php/voteknika/index>