

## Sistem Keamanan Transaksi Penjualan Baja Dengan Menerapkan Algoritma Hashing Pada PT. Bakrie Metal Industries

Joni Warta<sup>\*1</sup>, Muhammad Khaerudin<sup>\*2</sup>, Agus Hidayat<sup>3</sup>

<sup>\*1,\*2,3</sup>Informatika, Universitas Bhayangkara Jakarta Raya

e-mail: <sup>\*</sup>joniwarta@dsn.ubharajaya.ac.id, <sup>2</sup>muhammad.khaerudin@dsn.ubharajaya.ac.id, <sup>3</sup>agushidayat@dsn.ubharajaya.ac.id

---

### Abstrak

*Dalam penelitian ini, sebuah pendekatan telah diusulkan untuk mengatasi masalah dalam pengembangan aplikasi berbasis web pada PT. Bakrie Metal Industries dan penerapan sistem keamanan transaksi penjualan baja berbasis web, berbagai masalah seperti ancaman keamanan data dan ancaman ketergantungan pada satu sumber data telah diidentifikasi dan diatasi melalui pendekatan ini. Untuk penggunaan algoritma hashing ini melakukan sebuah enkripsi nilai dari id pemesanan customer yang akan dienkripsi atau dibuat kode secara acak untuk pengamanan data hasil pembelian dan ada berbagai metode pembayaran digital untuk melakukan transaksi yang aman. Untuk mengumpulkan data, dokumentasi API, studi pusaka dan observasi digunakan untuk menemukan kumpulan daftar data hasil penjualan dan payment gateway dengan mengintegrasikan API ke aplikasi yang sedang dikembangkan. Kesimpulan dari sistem keamanan transaksi, metode yang diusulkan memberikan pendekatan yang komprehensif untuk melindungi data transaksi dengan menggunakan algoritma hashing, pendekatan ini bertujuan untuk memberikan kerangka kerja yang komprehensif dalam mengatasi permasalahan yang muncul dalam pengembangan aplikasi web, penggunaan data dan keamanan transaksi secara online, sehingga meningkatkan kenyamanan dan keamanan sistem secara keseluruhan.*

**Kata kunci:** Sistem Keamanan Transaksi, Penjualan, Algoritma Hashing

### Abstract

*In this research, an approach has been proposed to overcome problems in developing web-based applications at PT. Bakrie Metal Industries and the implementation of a web-based steel sales transaction security system, various problems such as data security threats and threats of dependence on one data source have been identified and overcome through this approach. To use this hashing algorithm, it encrypts the value of the customer's order ID which will be encrypted or randomly coded to secure purchase data and there are various digital payment methods for carrying out secure transactions. To collect data, API documentation, heritage studies and observations are used to find a collection of sales results data lists and payment gateways by integrating the API into the application being developed. Conclusion of the transaction security system, the proposed method provides a comprehensive approach to protecting transaction data using a hashing algorithm, this approach aims to provide a comprehensive framework in overcoming problems that arise in web application development, data use and online transaction security, so that improve overall system comfort and security.*

**Keywords:** Transaction Security System, Sales, Hashing Algorithm

---

## I. PENDAHULUAN

PT. Bakrie Metal Industries awalnya merupakan usaha bersama antara ARMCO Australia dan PT. Bakrie & Brother's yang didirikan pada tahun 1981 yang kemudian pada tahun 1984 keseluruhan saham perusahaan ini dimiliki sepenuhnya oleh PT. Bakrie & Brother's, dimana pengoperasian perusahaan ini sepenuhnya dilakukan oleh tenaga-tenaga terampil dari Indonesia. Pada tahun 1987 perusahaan ini berubah nama menjadi PT Bakrie Corrugated Metal

Industry (PT. BCMI) dan pada tahun 2008 menjadi PT Bakrie Metal Industries (PT BMI) yang merupakan salah satu perusahaan dari kelompok usaha Bakrie dibidang pembuatan baja bergelombang serta jembatan.

Dalam produksinya, sistem order di PT. Bakrie Metal Industries masih menggunakan cara manual yang dilakukan oleh Man Power untuk selanjutnya harus dikonfirmasi Kembali oleh pihak finance.

Dimana dalam proses tersebut, terdapat celah yang rentan untuk terjadinya miss match terhadap data.

Untuk itu keamanan transaksi menjadi hal yang sangat penting untuk diperhatikan. Terdapat banyak metode untuk menjaga keamanan transaksi, namun masih banyak juga kerentanan yang dapat dimanfaatkan oleh pihak yang tidak bertanggung jawab.[1]

Meskipun ada beberapa metode pembayaran yang tersedia untuk pemesanan, proses untuk transaksi penjualan baja bagi pengguna masih dianggap kurang efektif. Dikarenakan untuk permasalahan yaitu id transaksi dan pengguna harus bersifat privasi dikarenakan pengguna tidak ingin data tersebut tersebar luas, Oleh karena itu efisiensi proses untuk keamanan transaksi penjualan baja menjadi hal sangat penting.

Dengan demikian peran teknologi keamanan bagi dunia bisnis akan lebih aman dan mendapatkan informasi mengenai kondisi perkembangan sebuah perusahaan dengan akurat, sehingga akan menghasilkan sebuah informasi yang tepat efektif dan efisien.[2]

Dalam penggunaan sistem informasi keamanan database menjadi masalah utama setelah menjamin keamanan pada jaringan komputer dan aplikasi komputernya. Contohnya pada kegiatan bisnis penjualan peralatan elektronik yaitu database akan menyimpan data-data penjualan, seperti data produk dan data pelanggan serta hak akses pelanggan, dan jika kegiatan bisnis tersebut terintegrasi dengan identitas data lainnya antara lain kartu kredit maka harus menjamin kerahasiaan identitas data karena menyangkut privasi pelanggan.

Semua yang menyangkut data pribadi pelanggan harus dijamin kerahasiaannya bahkan dari karyawan sekalipun tidak mempunyai hak untuk mengakses atau melihat data identitas pelanggan tersebut. Database yang aman akan menjadi tolok ukur sebuah perusahaan dalam keberlangsungan kegiatan bisnis yang dilakukan perusahaan tersebut.[3]

Penelitian-penelitian diatas menunjukkan bahwa sistem keamanan dengan memanfaatkan algoritma hashing cocok digunakan dalam membangun sistem keamanan, Hash merupakan modul (function) algoritma. Fungsi hashing yang secara berurut yaitu teknik yang memungkinkan untuk dengan mudah dan cepat meneukan lokasi

suatu record,[4] Oleh karena itu penelitian ini akan memfokuskan pada perancangan dan pengembangan aplikasi web yang dirancang khusus untuk mengamankan proses transaksi penjualan baja. Aplikasi ini akan mengintegritaskan metode pembayaran digital yang aman dan efisien

## II. METODE PENELITIAN

Metode untuk pengumpulan data menggunakan metode dokumentasi,observasi dan studi pustaka, sedangkan untuk metode pengembangan software menggunakan model waterfall. Berikut merupakan tahapan yaitu :

### Metode Pengumpulan Data

#### 1 Dokumentasi

Mencari kumpulan data dan payment gateway, data tersebut berupa rest-API dengan melakukan integrasi ke aplikasi yang akan penulis kembangkan

Proses pengumpulan data dalam penelitian ini menggunakan tiga mekanisme, yaitu observasi, wawancara, dan studi literatur.

#### 2. Observasi

Obeservasi dilakukan dengan terjun langsung untuk menganalisa dan mengumpulkan data dalam pembuatan aplikasi yang di usulkan

#### 3. Studi Pustaka

Studi Pustakan atau Kepustakaan yaitu melakukan pengumpulan data dengan melakukan pencarian berdasarkan sumber internet, literatur, jurnal, buku-buku referensi atau sumber lain terkait dengan concern penelitian

### Metode Pengembangan software

Penelitian ini menggunakan model waterfall sebagai percangan sistem. Metode ini berperan penting untuk pengguna langsung, sehingga metode ini membantu dalam percangan sistem keamanan ini. Dalam mengembangkan sistem secara keseluruhan perlu melakukan beberapa tahapan. Metode pengembangan perangkat lunak dikenal juga dengan istilah Software Development Life Cycle (SDLC) Metode Waterfall merupakan metode pengembangan perangkat lunak tertua sebab sifatnya natural. Metode Waterfall ini merupakan pendekatan SDLC paling awal yang digunakan untuk mengembangkan perangkat lunak. Urutan dalam metode waterfall

dimulai dari proses perencanaan, analisa, desain, dan implementasi pada sistem. Metode ini dilakukan untuk pendekatan yang maintenance sistematis, mulai dari tahap kebutuhan sistem lalu menuju ketahap analisis, desain, coding, dan testing. Langkah tersebut harus diselesaikan dari tahap awal sampai tahap akhir dan berjalan secara berurutan, oleh karena itu disebut waterfall (Air Terjun)

### III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada hasil peneltian ini menjelaskan tentang proses perancangan sisntem keamanan transaksi menggunakan algoritma hashing lalu implementasi sistem merupakan tahapan penerapan perangkat lunak yang telah dilaksanakan.dan pada tahap ini juga akan menjelaskan desain perancangan yang akan dibuat dengan menggunakan UML (Unifield Modeling Language )

#### Use Case Diagram

Pada perancangan sistem diagram use case ini bertujuan untuk membuat pemodelan dari sudut pandang pengguna menggunakan use case diagram, dibawah ini menjelaskan kegiatan yang dilakukan



**Gambar 1.** Use Case Diagram

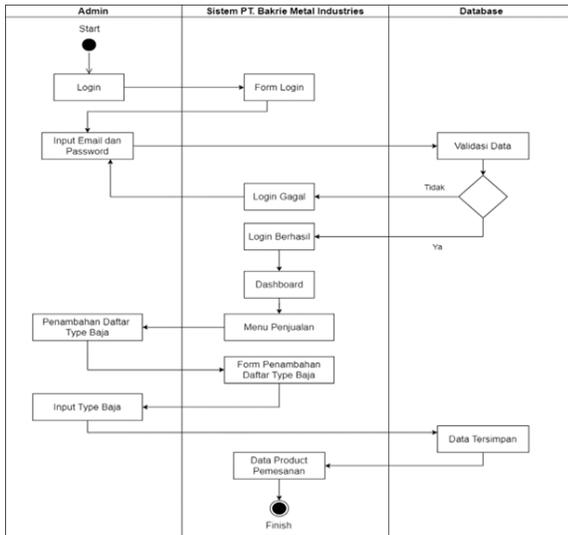
Pada gambar 1 menunjukkan tampilan use case diagram, dimana pada tampilan tersebut merupakan sistem yang akan dirancang untuk menunjukkan proses aktor yang akan berjalan di dalam sistem tersebut. Untuk penjelasan use case diagram ini dapat dilihat pada tabel 1 :

**Tabel 1.** Tabel Use Case Diagram

No	Nama Use Case	Deskripsi	Aktor
1	Registrasi	Pada menu ini admin dan customer dapat membuat atau mendfatar akun untuk melakukan login kedalam aplikasi	Admin, Customer
2.	Login	Pada <i>menu</i> login aktor akan disesuaikan untuk masuk ke aplikasi atau sistem dengan sesuai hak akses masing-masing aktor	Admin, Customer
3.	Dashboard Penjualan	Pada <i>menu</i> ini admin akan mengakses data penjualan	Admin
4.	Input Baja dan Type	Pada <i>menu</i> ini admin akan menambahkan tipe dan kualitas pada baja	Admin
5.	Input Peesanan Customer	Pada <i>menu</i> ini admin akan menambahkan pemesanan yang customer pesan	Customer
6.	Dashboard Pembelian	Pada <i>menu</i> ini customer akan memilih produk pemesanan	Customer
9.	Input Item Baja	Pada <i>menu</i> ini customer akan memilih pemesanan item baja yang telah dipesan	Customer
10.	Input Metode Pembayaran	Pada <i>menu</i> ini customer akan memilih metode pembayarann yang akan dipakai untuk melakukan pembayaran	Customer
11.	Hasil Transaksi	Pada <i>menu</i> ini customer akan mendapatkan kode hash atau hasil transaksi yang telah <i>success</i>	Customer

### Activity Diagram Usulan

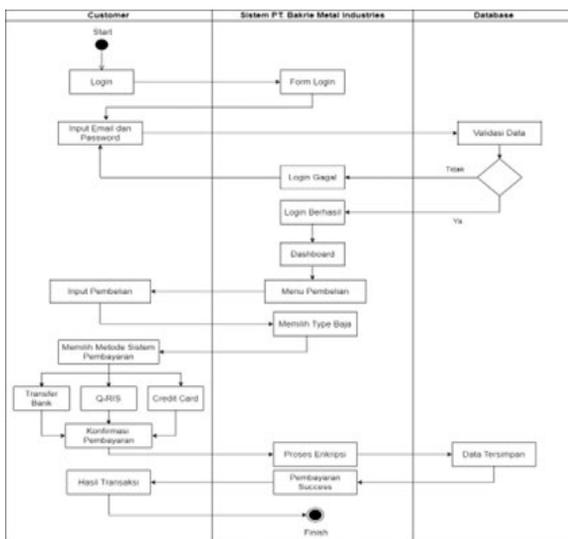
Activity diagram merupakan sebuah gambaran sistem dari aliran kerja. Berikut ini ada beberapa activity diagram sistem keamanan transaksi penjualan baja pada PT. Bakrie Metal Industries.



Gambar 2. Activity Diagram Penjualan

### Activity Diagram Customer Pembelian Baja

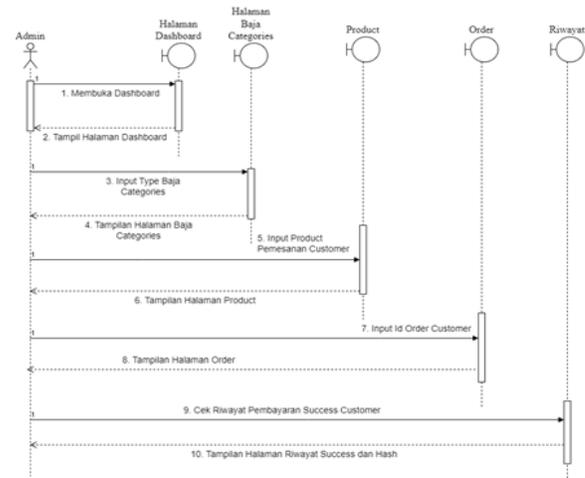
Pada activity diagram customer pembelian baja ini menjelaskan proses pada halaman login sampai dengan hasil transaksi pada customer di sistem yang akan di akses oleh customer



Gambar 2. Activity Diagram Customer Pembelian

### Sequence Diagram Usulan

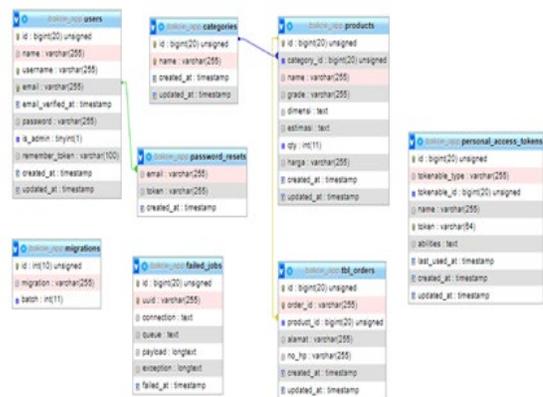
Sequence diagram merupakan sebuah gambaran sistem dari aliran kerja. Berikut ini ada beberapa sequence diagram sistem keamanan transaksi penjualan baja pada PT. Bakrie Metal Industrie



Gambar 4. Sequence Diagram Admin

### Perancangan Database

Dalam perancangan database pada sistem keamanan penjualan baja berbasis web untuk PT. Bakrie Metal Industries, Dengan mempertimbangkan analisis kebutuhan sistem dan efisiensi operasional yang ada, perhatian khusus diberikan pada perancangan basis data yang responsif, dimana struktur database ini juga didesain untuk mendukung penyesuaian penggunaan algoritma hashing.



Gambar 5. Struktur Database

### Perancangan antarmuka (Interface)

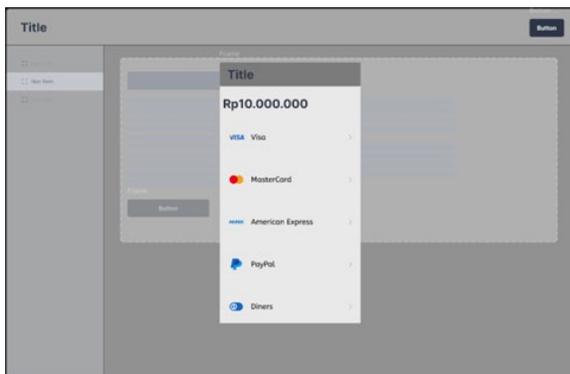
Pada tampilan perancangan antarmuka ini merupakan sebuah penghubung antara pengguna dengan sistem aplikasi, dimana dari perancangan ini termasuk salah satu tampilan yang penting karena akan berdampak pada pengalaman dan kenyamanan bagi pengguna. Berikut merupakan rancangan tampilan antarmuka pada aplikasi sistem penjualan baja

### Tampilan Antarmuka Pilih Order Customer



Gambar 6. Order Pilih Customer

### Tampilan Antarmuka Customer Memilih Pembayaran Credit Card

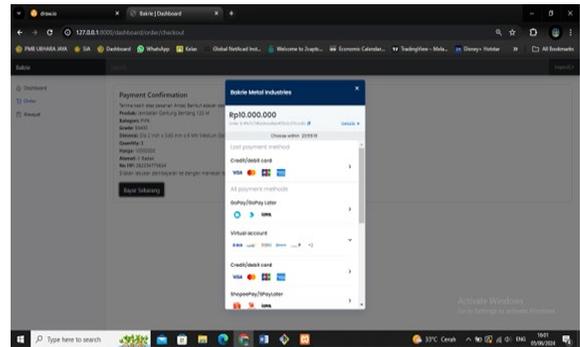


Gambar 7. Customer Memilih Pembayaran Credit Card

### Hashing Transaksi Penjualan

Pada penerapan algoritma hashing dalam transaksi penjualan baja, algoritma hashing diharapkan untuk meningkatkan kepercayaan dalam sistem keamanan dan meningkatkan kecepatan transaksi dengan fungsi

md5 sehingga transaksi dapat berjalan dengan cepat dan baik.



Gambar 8. Transaksi Penjualan

### Penerapan Kode Program Algoritma Hashing

Tampilan kode program hashing, dimana pada tampilan tersebut untuk menerapkan algoritma hashing pada fitur hash MD5 proses kode program yaitu dengan cara validasi order customer, setelah customer melakukan validasi data pemesanan sistem melakukan request id order untuk antrian pemesanan pada tabel\_order, setelah sistem mendapatkan id order untuk pemesanan sistem melakukan request hash MD5 untuk mendapatkan kode hash, setelah sistem mendapatkan kode hash sistem akan menyimpan kode hash kedalam database, dan customer akan mendapatkan kode hash setelah status pembayaran sukses ditampilkan halaman riwayat transaksi.

```
1 reference ID overrides
public function order(Request $request)
{
    $request->validate([
        'product_id' => 'required|exists:products,id',
        'alamat' => 'required|string|max:255',
        'no_hp' => 'required|string|max:15',
    ]);

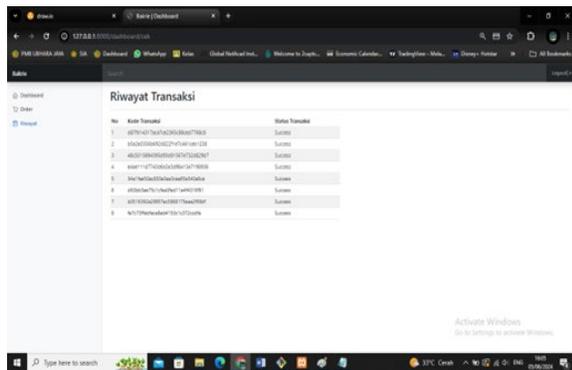
    $order = new tbl_order();
    $order->product_id = $request->product_id;
    $order->alamat = $request->alamat;
    $order->no_hp = $request->no_hp;

    // Generate unique order_id using MD5 hash
    $order_id = md5(uniqid(rand(), true));
    $order->order_id = $order_id;

    $order->save();
}
```

Gambar 9. Kode Program Hashing

## Tampilan halaman riwayat transaksi sukses customer



Gambar 10. Riwayat Transaksi

## IV. KESIMPULAN

Berdasarkan dari apa yang ada dengan mempertimbangkan masalah sistem keamanan penjualan baja saat ini berikut merupakan kesimpulannya:

Dengan adanya sistem keamanan transaksi penjualan baja ini pengguna dapat lebih nyaman dan aman untuk melakukan transaksi pembayaran dikarenakan adanya sistem fitur payment gateway dimana pada fitur tersebut data untuk pengguna akan aman dari kebocoran data.

Dengan adanya sistem keamanan transaksi penjualan baja dapat membantu divisi development dalam melakukan transaksi penjualan.

Dengan penerepan algoritma hashing dalam transaksi keamanan dapat mengamankan transaksi dan untuk menjaga kebocoran data pada pengguna.

## V. REFERENSI

- Elan Maulani, T. Herdianto, D. Febri Syawaludin, and M. Oga Laksana, "Penerapan Teknologi Blockchain Pada Sistem Keamanan Informasi," *J. Sos. Teknol.*, vol. 3, no. 2, pp. 99–102, 2023, doi: 10.59188/journalsostech.v3i2.634
- A.Prasetyo and M. Malabay, "Implementasi Dan Pengembangan Sistem Pembayaran Midtrans Pada Aplikasi ListrikOn Berbasis

Android," *Ikraith-Informatika*, vol. 7, no. 1, pp. 8–15, 2022, doi: 10.37817/ikraith-informatika.v7i1.2229

- R. Pamungkas and F. W. Z. Zaney, "Penerapan Hashing SHA1 dan Algoritma Asimetris RSA untuk Keamanan Data pada Sistem Informasi berbasis Web," *Res. J. Comput. Inf. Syst. Technol. Manag.*, vol. 4, no. 1, p. 84, 2021, doi: 10.25273/research.v4i1.9099
- P. E. Rizqullah and R. T. Komala Sari, "Algoritma Sequential Search dan Hashing pada Aplikasi E-Lapor Layanan Publik Rukun Tetangga," *STRING (Satuan Tulisan Ris. dan Inov. Teknol.*, vol. 6, no. 3, p. 289, 2022, doi: 10.30998/string.v6i3.11550

Hermadi, A. O., Priatna, W., & Alexander, A. D. (2023). Implementasi Algoritma K-Medoids Clustering Untuk Mencari Keuntungan Sementara Dalam Laporan Keuangan. 6(April), 6–11.

I Wayan Arry Sudarnadi, I Made Candiasa, & Komang Setemen. (2022). Perencanaan Strategis Sistem Informasi dan Teknologi Informasi dengan Analisis SWOT Balance Scorecard pada Inspektorat Kota Denpasar. *Jurnal Nasional Pendidikan Teknik Informatika (JANAPATI)*, 11(3), 226–235. <https://doi.org/10.23887/janapati.v11i3.49086>

Kurniawan, R., Viargi, R., Rachmat, F. R., Fadhilah, R., & Firmansyah, R. (2020). ANALISA PROYEK SISTEM INFORMASI VEHICLE SECURITY MENGGUNAKAN METODE ANALISIS SWOT DAN TELOS JISICOM ( *Journal of Information System , Informatics and Computing )* Vol . 4 No . 2 Desember 2020 p-ISSN : 2579-5201 ( Printed ) JISICOM ( *Journal of Information . 4(2)*, 130–137.

Mashuri, M., & Nurjannah, D. (2020). Analisis SWOT Sebagai Strategi Meningkatkan Daya Saing.JPS (*Jurnal Perbankan Syariah*), 1(1), 97–112. <https://doi.org/10.46367/jps.v1i1.205>

Megawati, M., & Irman, I. (2019). Analisa Swot Perancangan Sistem Informasi Akademik Berbasis Web. *JSii (Jurnal Sistem Informasi)*, 6(1), 32. <https://doi.org/10.30656/jsii.v6i1.1014>

- Nasrul Rofiah Hidayati, S. N. R. A. R. (2020). Analisis Swot Dalam Perencanaan Strategis Teknologi Sistem Informasi Koperasi Giat Pare. Seminar Nasional Teknologi Informasi Dan Komunikasi, 43–48
- Rahmawanti, M., & Hastuti, H. (2019). Analisis SWOT dan TOWS Sebagai Landasan dalam Perencanaan Strategis Sistem Informasi Akuntansi Persediaan di Kabupaten Bandung Barat. *Prosiding Industrial Research*, 10(1), 410–415.
- Silvi, Priatna, W., Lestari, T. S., Warta, J., & Khaerudin, M. (2022). Penerapan Fuzzy Inference System Sugeno dalam Sistem Pengangkatan Karyawan Kontrak menjadi Karyawan Tetap. *Techno.Com*, 21(2), 332–342. <https://doi.org/10.33633/tc.v21i2.5992>
- Suryantoro, H., Winarno, H., & Fachrian, I. (2023). Penerapan Analisa Swot Untuk Perancangan Sistem Penggajian Karyawan Koperasi Putra Setia Mandiri. *JRIS : Jurnal Rekayasa Informasi Swadharma*, 3(1), 24–28. <https://doi.org/10.56486/jris.vol3no1.289>
- Tyas, N. (2021). Perencanaan Strategis Sistem Informasi Dan Teknologi Informasi Pada Pt Indomarco Prismatama. *Jurnal Teknologia*, 85–90. <https://aperti.ejournal.id/teknologia/article/view/97>
- Widianto, I. R., Priatna, W., & Lubis, H. (2023). Algoritma First in First Out (FIFO) Untuk Perancangan Aplikasi Pemesanan Kaos Sablon. *Jurnal Kajian Ilmiah*, 23(2), 1410–9794.