



SISTEM INFORMASI RUTE TERDEKAT UNTUK PENGIRIMAN PRODUK KOSMETIK DI SALON AXH NAIL ART GRAND JAYAMULYA DI KABUPATEN BEKASI PENDEKATAN ALGORITMA GREEDY

Dwi Swasono Rachmad
Universitas Bhayangkara Jakarta Raya, Jakarta
dwi.swasono@dsn.ubharajaya.ac.id

Abstrak

Dalam era digital yang berkembang, pengiriman barang yang cepat sangat penting bagi bisnis distribusi untuk beroperasi dengan baik. Teknologi informasi digunakan oleh berbagai sistem pengiriman kontemporer untuk memberikan solusi yang efektif. Dengan sistem ini, Anda dapat merencanakan rute pengiriman kosmetik dari distributor atau gudang ke salon dengan mengurangi jarak tempuh dan waktu pengiriman. Selain itu, pelanggan dapat memastikan ketepatan waktu pengiriman dengan fitur pelacakan pengiriman secara *real-time* yang ditawarkan oleh sistem ini. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa implementasi algoritma *Greedy* dalam sistem informasi dapat menurunkan biaya logistik dan meningkatkan efisiensi pengiriman barang. Selain itu, melalui pengiriman yang lebih tepat waktu dan transparan, sistem ini dapat meningkatkan kepuasan pelanggan. Oleh karena itu, sistem informasi ini diharapkan dapat meningkatkan kinerja operasional dan daya saing Salon *Axh Nail Art Grand Jayamulya* serta membantu mengelola pengiriman kosmetik dengan lebih efisien.
Kata kunci: Sistem Informasi, Rute Terdekat, Pengiriman Barang, Algoritma *Greedy*, Salon *Axh Nail Art*.

Abstract

This method facilitates the optimization of distribution routes for cosmetic products from wholesalers or warehouses to salons, saving both distance and delivery time. This technology offers a real-time delivery tracking tool, accessible to clients for ensuring timely delivery. This study's findings demonstrate that employing greedy algorithms in information systems can lower logistical expenses and enhance the efficiency of products delivery. This approach can enhance customer satisfaction by facilitating more prompt and transparent delivery. This information system is anticipated to enhance the operational performance and competitiveness of Axh Nail Art Grand Jayamulya Salon, while also offering more efficient methods for controlling the distribution of cosmetic products.
Keywords: Information System, Nearest Route, Goods Delivery, Greedy Algorithm, Axh Nail Art Salon.

Article History:

Received: May 2025
Reviewed: May 2025
Published: May 2025

Plagiarism Checker No 234
Prefix DOI :
10.8734/Kohesi.v1i2.365
Copyright : Author
Publish by : Kohesi



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/)



PENDAHULUAN

Dalam industri kecantikan, pengiriman produk ke pelanggan dengan cepat adalah kunci keberhasilan perusahaan. Salon *Axh Nail Art* Grand Jayamulya, yang menjual dan memberikan layanan *nail art* di Kabupaten Bekasi, menghadapi kesulitan dalam mengirimkan produk *polish cosmetics* ke berbagai lokasi pelanggan. Dengan jumlah distribusi dan pesanan yang semakin meningkat, mengoptimalkan rute pengiriman menjadi sangat penting. Pengiriman yang tertunda atau penentuan rute yang tidak efisien dapat menurunkan kepuasan pelanggan dan biaya operasional [1].

Salon *AXH Nail Art* didirikan di perumahan Grand Jaya Mulya di Serang Baru, Kabupaten Bekasi, pada tanggal 1 Agustus 2023. Seorang ibu rumah tangga yang memiliki hobi menghias kuku memulai bisnis ini. Beberapa orang harus membayar biaya yang terbilang mahal jika ingin melakukan *nail art* di salon kecantikan, terutama jika kuku mereka semakin panjang, yang membuat riasan kuku tampak kurang cantik. Akibatnya, wanita ingin mengulangi riasan kuku setiap bulan agar terlihat lebih cantik.

Sejarah cat kuku bermula di Tiongkok kuno, di mana para penguasa dan orang-orang dari kalangan atas menggunakannya sebagai simbol kekayaan dan kekuasaan [2]. Cat kuku awal adalah campuran lilin lebah, gelatin, dan putih telur yang diwarnai dengan anggrek atau mawar. Dibiarkan di kuku selama beberapa jam hingga meninggalkan noda. Kuku yang bernoda merupakan simbol kekayaan dan kekuasaan, dan warna merah dan kulit hitam juga sangat populer. Selain itu, *nail art* adalah seni merias kuku untuk membuat kuku lebih indah. Ini mencakup berbagai teknik merias kuku dan model *nail art* dalam dua dimensi, *dotting*, dan tiga dimensi [3].

Rute terdekat adalah usaha untuk menemukan rute yang paling dekat dari awal hingga akhir dengan beban paling ringan atau paling sedikit dibandingkan dengan seluruh rute yang ada, atau suatu perjalanan yang akan dilalui ke arah-arah tertentu untuk menuju suatu tempat yang ingin dituju. Mencari rute terbaik saat ini menjadi masalah yang semakin penting bagi pengemudi mobil karena dapat membantu menghemat waktu dan bahan bakar [4].

Peneliti ingin menawarkan solusi untuk meningkatkan kualitas pelayanan dengan menciptakan sistem informasi berbasis web yang menggunakan pendekatan pengembangan sistem *waterfall*. PHP adalah bahasa pemrograman yang digunakan untuk membuat sistem tersebut, yang memiliki basis data *MySQL* [5].

Algoritma *Greedy* merupakan jenis algoritma yang menggunakan pendekatan penyelesaian masalah dengan mencari nilai maksimum sementara pada setiap langkahnya [6]. Nilai maksimum sementara ini dikenal dengan istilah *local maximum*. Pada kebanyakan kasus, Algoritma *Greedy* tidak akan menghasilkan solusi paling optimal, begitupun Algoritma *Greedy* biasanya memberikan solusi yang mendekati nilai optimum dalam waktu yang cukup cepat [7].

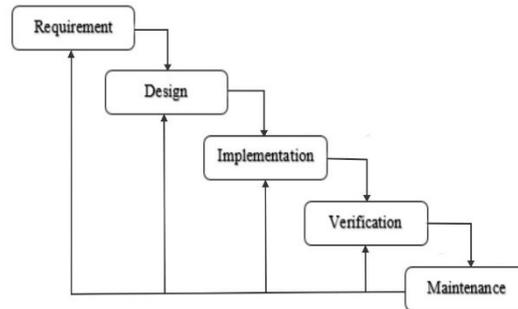
Untuk mengatasi masalah tersebut, diperlukan suatu sistem informasi yang mampu menghitung rute terdekat secara efisien. Algoritma *Greedy* merupakan salah satu pendekatan yang dapat digunakan untuk menyelesaikan masalah penentuan rute terdekat. Algoritma ini bekerja dengan memilih solusi terbaik pada setiap langkahnya, yang diharapkan dapat menghasilkan rute pengiriman yang optimal [8].

METODOLOGI PENELITIAN

Metode pengumpulan data digunakan dengan tujuan untuk memperoleh data yang sesuai harapan penelitian. Pengumpulan data menggunakan 3 (tiga) jenis teknik yaitu sebagai berikut: (a) Studi pustaka berguna untuk menentukan metode yang tepat dalam menyelesaikan masalah penelitian, serta sebagai acuan untuk memperoleh informasi yang berkaitan dengan topik pembahasan; (b) Observasi yaitu pengamatan fenomena masalah yang terjadi melalui artikel berita nasional, untuk menyusun pertanyaan yang akan diajukan kepada narasumber saat wawancara; (c) Wawancara untuk memperkuat fenomena yang terjadi di internet, penelitian dengan mewawancarai pihak yang bertanggung jawab atas tempat penelitian tersebut [9][10].

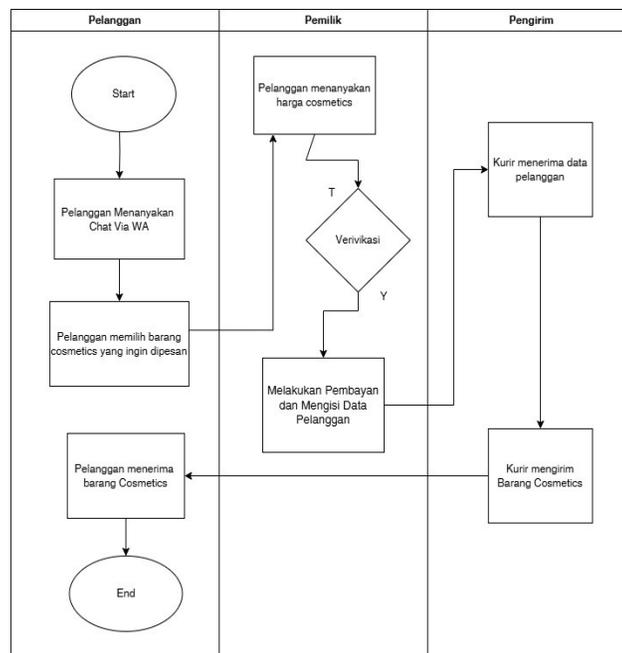


Dalam mengembangkan sistem ini agar lebih terstruktur, peneliti menggunakan model *waterfall*, yang terdiri dari beberapa tahapan sebagai berikut: (a) Analisis atau Perencanaan Tahap awal dalam pengembangan aplikasi yang bertujuan untuk mengidentifikasi kebutuhan berdasarkan permasalahan yang ada, (b) Desain Merancang sistem yang akan dibuat, termasuk tampilan dan struktur yang nantinya akan diimplementasikan, (c) Implementasi Proses penerapan kode atau logika pemrograman untuk menyelesaikan permasalahan berdasarkan desain sistem yang telah disusun, (d) Pengujian Bertujuan untuk mengevaluasi apakah aplikasi yang dikembangkan layak digunakan dan direkomendasikan.



Gambar 1. Metode *Waterfall*

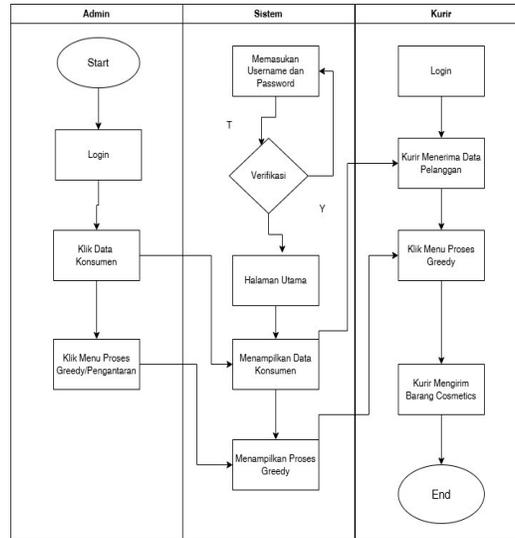
Dalam proses yang menggambarkan alur/proses yang ada saat ini pada objek penelitian. Berikut merupakan prosedur sistem yang berjalan pada pengiriman barang *cosmetics* pada *Axh Nail Art Grand Jayamulya Di Kabupaten Bekasi*.



Gambar 2. Sistem berjalan



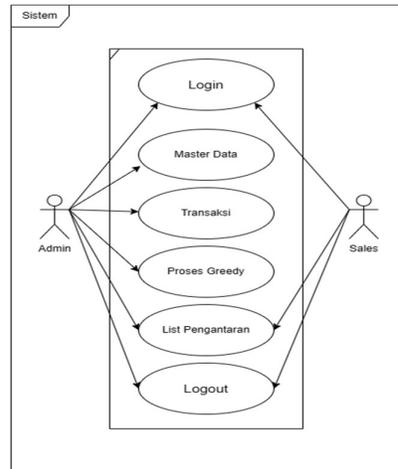
Sistem usulan merupakan alternatif pemecah masalah dengan membuat sistem informasi pelayanan berbasis *website*, dengan harapan adanya sistem ini pelanggan dan *Axh Nail Art* akan menjadi lebih efisien dan efektif dalam hal memesan dan pengantaran barang *cosmetics*. Berikut gambar 3 dibawah adalah analisis sistem usulan menggunakan *activity diagram*:



Gambar 3. Sistem Usulan

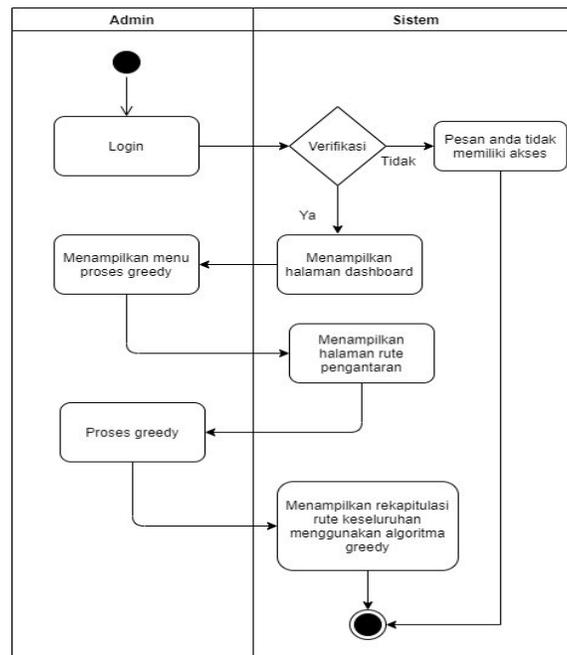
Admin memulai proses dengan melakukan *login* ke dalam sistem untuk mengakses fitur manajemen data. Setelah berhasil masuk, admin mengklik menu Data Konsumen untuk melihat informasi pelanggan, sehingga sistem menampilkan daftar Data Konsumen yang tersimpan. Jika diperlukan, sistem juga menampilkan *Form* Data Konsumen untuk menambahkan atau memperbarui informasi pelanggan. Selanjutnya, admin mengklik menu Proses *Greedy*/Pengiriman guna mengatur proses distribusi barang, dan sistem menampilkan Proses *Greedy* sebagai metode optimasi pengiriman. Sementara itu, kurir juga melakukan *login* ke dalam sistem untuk mengakses data pengiriman. Setelah berhasil masuk, kurir menerima Data Konsumen yang telah diproses oleh Admin. Langkah terakhir, kurir mengklik menu Proses *Greedy* dan melanjutkan dengan mengirimkan barang kosmetik kepada pelanggan.

Use case diagram ini menggambarkan interaksi antara pengguna dengan sistem, di mana terdapat dua aktor utama, yaitu Admin dan *Sales*. Admin memiliki akses penuh ke dalam sistem, termasuk melakukan *login*, mengelola *Master Data*, melakukan transaksi, menjalankan Proses *Greedy* untuk optimasi pengiriman, melihat *List* Pengantaran, dan melakukan *logout* setelah selesai menggunakan sistem. Sementara itu, *Sales* memiliki akses yang lebih terbatas, di mana mereka hanya dapat melakukan *login*, melihat *List* Pengantaran untuk mengetahui barang yang harus dikirim, dan melakukan *logout* setelah selesai. Berikut gambar 4 dibawah adalah gambar dari *use case* diagram rute pengiriman rute terdekat. Dengan adanya sistem ini, alur kerja menjadi lebih terstruktur, memungkinkan Admin untuk mengelola data dan transaksi secara efisien, serta membantu *Sales* dalam melaksanakan tugas pengantaran barang dengan lebih terorganisir.



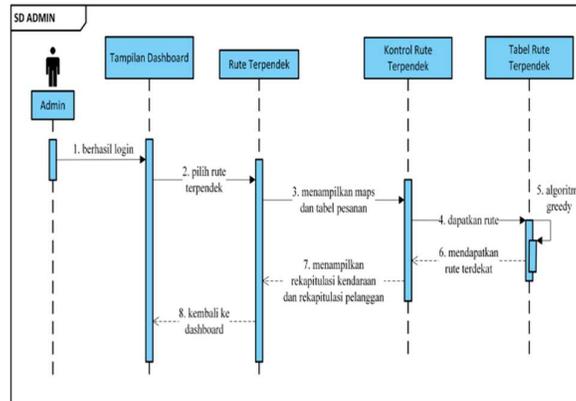
Gambar 4. Use Case Diagram

Activity Diagram ini menggambarkan alur kerja fitur *Proses Greedy* dalam sistem yang digunakan oleh Admin. Proses dimulai ketika Admin melakukan *login*, lalu sistem akan melakukan verifikasi akses. Jika akses tidak valid, sistem menampilkan pesan bahwa pengguna tidak memiliki izin, tetapi jika valid, sistem akan menampilkan halaman *dashboard*. Setelah masuk ke *dashboard*, Admin memilih menu *Proses Greedy*, kemudian sistem menampilkan halaman rute pengantaran. Selanjutnya, Admin menjalankan *Proses Greedy*, yang digunakan untuk mengoptimalkan rute pengiriman. Setelah Algoritma *Greedy* dijalankan, sistem akan menampilkan rekapitulasi rute keseluruhan berdasarkan hasil optimasi. Proses berakhir setelah hasil optimasi ditampilkan, yang memungkinkan Admin untuk melihat dan mengelola rute pengiriman dengan lebih efisien.



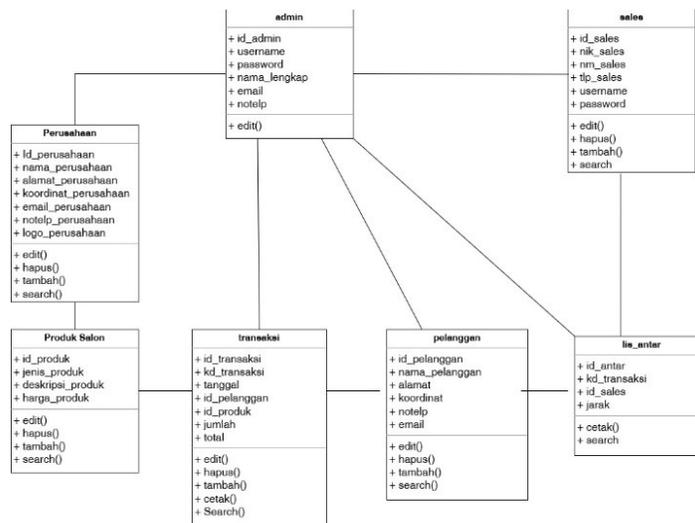
Gambar 5. Activity Diagram

Sequence Diagram merupakan diagram yang menunjukkan interaksi antar objek dengan sistem, yang menjelaskan bagaimana suatu fungsi dilakukan. Berikut adalah gambar dari *sequence diagram* pengiriman rute terdekat.



Gambar 6. Sequence Diagram

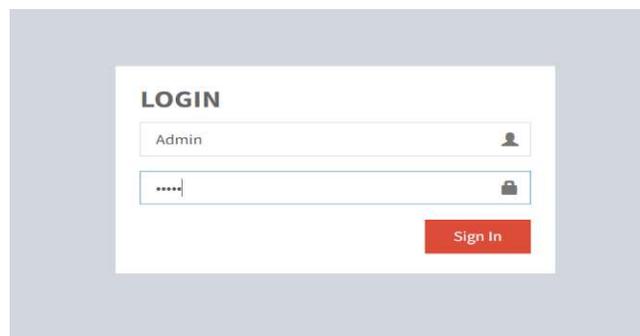
Class diagram adalah jenis diagram yang bersifat statis yang menggambarkan struktur sistem dengan menunjukkan sistem *class*, atributnya, metode, dan hubungan antar objek.



Gambar 7. Class Diagram

HASIL DAN PEMBAHASAN

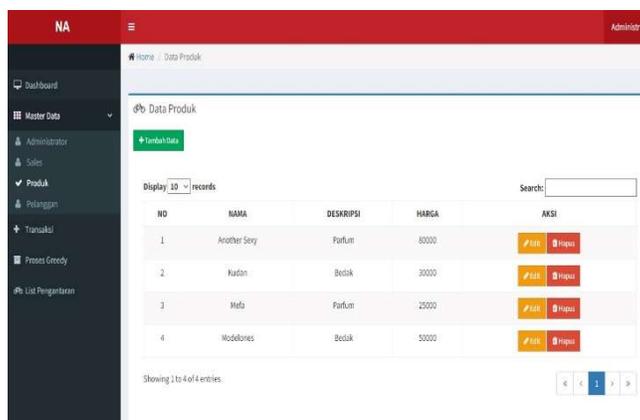
Tahap ini adalah tahapan implementasi dari sebuah perancangan yang sudah dibuat sebelumnya ke dalam kode-kode program sehingga menjadi suatu sistem yang utuh. Dibawah ini merupakan hasil dari tampilan sistem pengiriman barang *cosmetic* dalam metode Algoritma *Greedy*.



Gambar 8. Halaman Login



Gambar 9. Halaman *Dasbord*



Gambar 10. Data Produk

NO.	KODE TRANSAKSI	PELANGGAN	PRODUK	JUMLAH	TAGIHAN	ALAMAT
1	30012025064863	Putri Dayanti	Another Sery Parfum	60	4800000	Jl. Ceger No. 102, Sukaaasih, Kec. Sukatani, Kabupaten Bekasi, Jawa Barat 17520
2	30012025063715	Dini Eka Putri	Mefa Parfum	12	300000	Senitri Sunmarecon Bekasi, Jl. Boulevard Ahmad Yani, Marga Mulya, Kec. Bekasi Utara, Kota Bekasi, Jawa B
3	30012025061948	Dea Purnamasari	Modedones Bedak	6	300000	Jl. Harapan Baru II Raya No 27 Blok D1, RT.004/RW.001, Kota Baru, Kec. Bekasi Bar, Kota Bekasi, Jawa B
4	30012025070204	Friska Nabila	Kudon Bedak	4	120000	Jp.Bubulak
5	30012025075931	Devi Nurjaniana	Mefa Parfum	5	125000	CiSubur Kota Wisata
6	30012025075325	Aura Cantika	Kudon Bedak	3	90000	Grand Husa Indah Cileungsi

Gambar 11. Halaman Rute Terdekat

Pada serangkaian perhitungan manual menggunakan Algoritma *Greedy*, yang menghasilkan sebuah *Graph* sebagai *output*, langkah selanjutnya adalah melakukan pengujian terhadap penerapan Algoritma *Greedy* tersebut. Hasil dari pengujian ini akan digambarkan dalam bentuk visualisasi yang ditampilkan pada gambar berikut, untuk memberikan gambaran yang lebih jelas dan mendalam mengenai alur yang dilakukan.



SIMPULAN

Pada analisis masalah yang ada pada Sistem Informasi Rute Terdekat Pengiriman Barang *Cosmetics* dengan Algoritma *Greedy* pada Salon *Axh Nail Art Grand Jayamulya* di Kabupaten Bekasi, dapat disimpulkan bahwa:

1. Ketidakefisienan Rute Pengiriman: Tanpa adanya sistem yang mengatur pengiriman dengan rute yang optimal, proses pengiriman barang kosmetik mengalami penurunan efisiensi waktu dan peningkatan biaya operasional, terutama karena jarak yang lebih panjang dan kondisi lalu lintas yang tidak terprediksi.
2. Peningkatan Biaya dan Waktu Pengiriman: Pengiriman yang dilakukan tanpa mempertimbangkan rute terbaik meningkatkan pengeluaran bahan bakar dan tenaga kerja, serta memperpanjang waktu pengiriman yang berdampak negatif terhadap kepuasan pelanggan.
3. Kurangnya Sistem Pengelolaan yang Terintegrasi: Tanpa adanya sistem yang terintegrasi untuk pengelolaan data pengiriman, manajemen logistik dan informasi pengiriman menjadi tidak efisien. Hal ini menyulitkan dalam merencanakan pengiriman secara optimal dan melacak status pengiriman dengan akurat.
4. Pengaruh terhadap Kepuasan Pelanggan: Waktu pengiriman yang tidak dapat diprediksi dan pengelolaan pengiriman yang buruk menyebabkan ketidakpuasan pelanggan. Kepuasan pelanggan sangat bergantung pada ketepatan waktu dan transparansi status pengiriman.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] M. Krisnawati, A. Cahyono, I. Syarif, F. Naam, and E. E. Ariyanti, "Prosiding Seminar Nasional Pascasarjana Nail Art: Sejarah, Bentuk, Warna dan Teknik Pembuatannya," *Pros. Semin. Nas. Pascasarj.*, pp. 01-05, 2022, [Online]. Available: <http://pps.unnes.ac.id/prodi/prosiding-pascasarjana-unnes/>
- [2] F. H. Hamudiyah, A. Puspitorini, N. Kusstianti, and N. R. Windayani, "Perbandingan Hasil Penggunaan Nail Gel pada Kuku Asli dan Kuku Palsu Motif Leopard," *J. Beauty Cosmetol.*, vol. 3, no. 1, pp. 31-38, 2021.
- [3] Larasati Kamiliya Shabira, Nurul Hidayah, and Lilis Jubaedah, "Perbedaan Hasil Nail Art Dua Dimensi (2D) Pada Nail Extension Polygel Dan Acrylic Powder," *Adijaya*, vol. 2, no. 3, pp. 624-639, 2024.
- [4] A. Rahmawan, L. Ramdhani, and Baha'udin, "Implementasi Algoritma Greedy Untuk Penentuan Prioritas Lokasi Wisata Berdasarkan Jarak Terdekat," *J. Pendidik. Inform.*, vol. 1, no. 1, p. 20, 2022, [Online]. Available: <https://jurnal.habi.ac.id/index.php/Info/article/view/67>
- [5] M. Badrul, "Penerapan Metode waterfall untuk Perancangan Sistem Informasi Inventory Pada Toko Keramik Bintang Terang," *PROSISKO J. Pengemb. Ris. dan Obs. Sist. Komput.*, vol. 8, no. 2, pp. 57-52, 2021, doi: 10.30656/prosisko.v8i2.3852.
- [6] S. Oktaviana and A. Naufal, "Algoritma Greedy untuk Optimalisasi Ruang dalam Penyusunan Jadwal Perkuliahan," *Multinetics*, vol. 3, no. 1, p. 54, 2017, doi: 10.32722/multinetics.vol3.no.1.2017.pp.54-59.
- [7] A. Juniar, "Penerapan Algoritma Greedy pada Penjadwalan Produksi Single-Stage dengan Parallel Machine di Industri Konveksi," *J. SIFO Mikroskil*, vol. 16, no. 2, pp. 175-184, 2015, doi: 10.55601/jsm.v16i2.241.
- [8] N. F. Lakutu, S. L. Mahmud, M. R. Katili, and N. I. Yahya, "Algoritma Dijkstra dan Algoritma Greedy Untuk Optimasi Rute Pengiriman Barang Pada Kantor Pos Gorontalo," *Euler J. Ilm. Mat. Sains dan Teknol.*, vol. 11, no. 1, pp. 55-65, 2023, doi: 10.34312/euler.v11i1.18244.
- [9] Z. Yusra, R. Zulkarnain, and S. Sofino, "Pengelolaan Lkp Pada Masa Pendmik Covid-19," *J. Lifelong Learn.*, vol. 4, no. 1, pp. 15-22, 2021, doi: 10.33369/joll.4.1.15-22.
- [10] W. D. A. N. Kuesioner, "Teknik Pengumpulan Data," vol. 3, no. 1, pp. 39-47.