

Implementasi Algoritma Dijkstra dan Greedy dalam Penyelesaian Masalah Rute Terpendek

Angelina Angul^{1*}, Diana Fallo¹, Karolina Viviliana Tanggo¹, Ivonia Nazario Alves Belo¹,
Fenesia Hoar¹

¹*Universitas Citra Bangsa, Kupang, Indonesia*

angulangelina3@gmail.com*

| Received: 05/06/2025 | Revised: 23/06/2025 | Accepted: 25/06/2025 |

Copyright©2025 by authors, all rights reserved. Authors agree that this article remains permanently open access under the terms of the Creative Commons Attribution License 4.0 International License

Abstrak

Masalah rute terpendek adalah topik klasik dalam teori graf yang memiliki banyak aplikasi di kehidupan sehari-hari, seperti dalam sistem navigasi, distribusi logistik, dan manajemen jaringan. Dua algoritma yang sering digunakan adalah Algoritma Dijkstra dan Algoritma Greedy. Algoritma Dijkstra dapat menemukan jalur terpendek dengan hasil yang maksimal, tetapi memiliki kompleksitas waktu yang cukup tinggi, sehingga kurang efektif untuk situasi yang memerlukan kecepatan. Di sisi lain, Algoritma Greedy dapat memberikan solusi dengan cepat, tetapi tidak selalu menghasilkan jalur terpendek yang ideal. Penelitian ini menggunakan pendekatan tinjauan literatur sistematis (Systematic Literature Review/SLR) terhadap publikasi ilmiah tahun 2020-2025, yang bertujuan untuk menganalisis dan membandingkan performa kedua algoritma secara mendalam. Hasil analisis menunjukkan bahwa Algoritma Dijkstra lebih tepat untuk situasi yang memprioritaskan solusi optimal, sedangkan Algoritma Greedy lebih baik dalam keputusan yang membutuhkan kecepatan. Penelitian ini tidak hanya memberikan analisis teoritis, tetapi juga membahas penerapan praktisnya di sektor transportasi, logistik, dan jaringan, serta bertujuan untuk memberikan wawasan dalam pengembangan sistem yang lebih efisien dan efektif di masa depan.

Kata Kunci: Algoritma Dijkstra, Algoritma Greedy, Rute Terpendek, Studi Literatur, Optimasi Jalur

Abstract

The shortest route problem is a classic topic in graph theory that has many applications in everyday life, such as in navigation systems, logistics distribution, and network management. Two algorithms that are often used are the Dijkstra Algorithm and the Greedy Algorithm. The Dijkstra Algorithm can find the shortest path with maximum results, but it has a fairly high time complexity, making it less effective for situations that require speed. On the other hand, the Greedy Algorithm can provide solutions quickly, but does not always produce the ideal shortest path. This study uses a systematic literature review (SLR) approach to scientific publications in 2020-2025, which aims to analyze and compare the performance of the two algorithms in depth.

The results of the analysis show that the Algorithm is more appropriate for situations that prioritize optimal solutions, while the Greedy Algorithm is better at decisions that require speed. This study not only provides theoretical analysis, but also discusses its practical applications in the transportation, logistics, and network sectors, and aims to provide insight into the development of more efficient and effective systems in the future.

Keywords: Dijkstra Algorithm, Greedy Algorithm, Shortest Route, Literature Study, Path Optimization

1. Pendahuluan

Penentuan jalur terpendek adalah sebuah isu krusial yang relevan di banyak sektor, termasuk transportasi, logistik, dan jaringan komputer. Di era ini, di mana mobilitas dan efisiensi menjadi sangat penting bagi operasi bisnis dan layanan publik, algoritma yang dapat menawarkan solusi yang cepat dan akurat untuk tantangan jalur terpendek sangat dibutuhkan. Meningkatnya jumlah data dan kompleksitas jaringan menyebabkan tantangan dalam menemukan jalur terpendek menjadi semakin besar. Oleh karena itu, pengembangan dan penggunaan algoritma yang efisien menjadi sangat penting.

Algoritma *Dijkstra* dan *Greedy* adalah dua metode yang sering diterapkan untuk mengatasi permasalahan ini. Algoritma *Dijkstra*, yang diciptakan oleh Edsger W. Dijkstra pada tahun 1956, dirancang untuk menemukan jalur terpendek dari satu titik ke titik lainnya dalam graf yang memiliki bobot non-negatif. Kelebihan utama dari algoritma ini adalah kemampuannya untuk menjamin solusi terbaik, menjadikannya pilihan utama untuk aplikasi yang memerlukan ketepatan tinggi, seperti sistem navigasi dan perencanaan rute untuk distribusi barang. Aviram dan Shavitt(2015) berpendapat bahwa algoritma ini dapat dioptimalkan untuk meningkatkan kinerja dalam situasi nyata, menunjukkan bahwa meskipun kompleksitas waktu yang lebih tinggi menjadi salah satu kelemahan *Dijkstra*, ada potensi untuk meningkatkan efisiensinya.

Sebaliknya, Algoritma *Greedy* memiliki pendekatan yang berbeda dengan mengambil keputusan terbaik di setiap langkah tanpa mempertimbangkan dampak jangka panjang. Metode ini memungkinkan Algoritma *Greedy* untuk memberikan solusi yang lebih cepat, tetapi hasilnya tidak selalu optimal. Menurut Iskandar dan Riti (2022), Algoritma *Greedy* seringkali digunakan dalam kondisi di mana waktu merupakan faktor penting, dan solusi cepat lebih diutamakan daripada yang sempurna. Contoh penerapan Algoritma *Greedy* bisa dilihat dalam masalah penjadwalan dan pendistribusian sumber daya, di mana keputusan harus dibuat dengan cepat dan efisien.

Kajian ini, kami akan membahas secara rinci penggunaan kedua algoritma tersebut dalam berbagai konteks, serta menilai kelebihan dan keterbatasan masing-masing. Kami juga akan meninjau berbagai penelitian yang telah dilakukan dalam beberapa tahun terakhir yang menunjukkan bagaimana kedua algoritma ini diterapkan dalam praktik. Penelitian oleh Lakutu et al. (2023) menunjukkan bahwa Algoritma *Dijkstra* lebih efektif dalam mengoptimasi rute pengiriman barang dibandingkan Algoritma *Greedy*, menekankan pentingnya pemilihan algoritma yang sesuai tergantung pada konteks penggunaannya.

Lebih jauh lagi, penting untuk dicatat bahwa kemajuan dalam teknologi informasi dan komunikasi, termasuk pemanfaatan data *real-time* dan sistem informasi geografis, telah membuka

jalan baru dalam penerapan algoritma ini. Integrasi teknologi modern dengan Algoritma *Dijkstra* dan *Greedy* bisa meningkatkan kinerja dan ketepatan dalam menentukan jalur terpendek. Dalam studi mereka, Mahfoud et al, (2023) menunjukkan bahwa penerapan kedua algoritma ini dalam optimasi rute pengangkutan sampah dapat meningkatkan efisiensi pengelolaan limbah, menyoroti relevansi algoritma dalam konteks yang lebih luas.

Dengan latar belakang tersebut, penelitian ini bertujuan untuk memberikan pemahaman yang lebih mendalam mengenai penggunaan Algoritma *Dijkstra* dan *Greedy* dalam penentuan jalur terpendek, serta memberikan rekomendasi untuk penelitian lebih lanjut dan pengembangan aplikasi yang lebih efektif ke depan. Dengan menggabungkan teori dan praktik, diharapkan studi ini dapat memberikan kontribusi signifikan terhadap pengembangan algoritma dalam memecahkan masalah jalur terpendek di berbagai sektor. Mencakup tinjauan pustaka dan memuat unsur latar belakang, permasalahan/ rumusan masalah, tujuan dan manfaat penelitian, hipotesis bila ada dapat dicantumkan, dan rancangan penelitian.

2. Metodologi Penelitian

Studi ini menerapkan metode tinjauan literatur sistematis untuk meneliti penerapan Algoritma *Dijkstra* dan *Greedy* dalam menyelesaikan masalah rute terpendek. Metode tinjauan literatur sistematis adalah cara yang efektif untuk menemukan, menilai, dan menggabungkan hasil penelitian yang relevan dari berbagai sumber, sehingga memberikan pemahaman yang lebih menyeluruh tentang topik yang diteliti. Pertanyaan riset yang diajukan adalah: "Bagaimana penerapan Algoritma *Dijkstra* dan *Greedy* dalam menyelesaikan masalah rute terpendek, serta apa keunggulan dan keterbatasan dari masing-masing algoritma dalam konteks aplikasi di dunia nyata? " Kriteria inklusi meliputi penelitian yang menerapkan salah satu atau kedua algoritma dalam situasi nyata serta memberikan analisis hasil penerapannya, dengan perhatian khusus pada publikasi yang dirilis antara tahun 2020 hingga 2025 di jurnal yang terakreditasi. Data diambil dari berbagai jurnal akademik dan basis data ilmiah seperti *Google Scholar*, *IEEE Xplore*, dan *SpringerLink*, dengan menggunakan kata kunci seperti "Algoritma *Dijkstra*", "Algoritma *Greedy*", "rute terpendek", dan "optimasi jalur". Setelah data terkumpul, analisis dilakukan dengan cara membandingkan hasil penerapan kedua algoritma dalam berbagai konteks, serta menilai kelebihan dan kekurangan dari masing-masing algoritma, dengan mengacu pada penelitian oleh Cantona et al. (2020) dan Pahlevi dan Komalasari (2022). Hasil analisis disintesis untuk memberikan pemahaman yang jelas mengenai efektivitas dan efisiensi kedua algoritma, dengan memperhatikan pandangan para ahli seperti Amin dan Hendrik (2023) yang menekankan pentingnya analisis yang sistematis. Laporan akhir disusun berdasarkan hasil sintesis tersebut, dengan fokus pada pemahaman yang lebih mendalam mengenai penerapan Algoritma *Dijkstra* dan *Greedy* dalam konteks rute terpendek, serta saran untuk pengembangan aplikasi yang lebih efektif di masa depan. Melalui pendekatan metodologi yang terstruktur ini, diharapkan penelitian ini dapat memberikan kontribusi berarti terhadap pemahaman dan penerapan kedua algoritma dalam menyelesaikan masalah rute terpendek di berbagai sektor, seperti transportasi, logistik, dan manajemen jaringan.

3. Hasil dan Pembahasan

Implementasi algoritma *Dijkstra* dan *Greedy* dalam menyelesaikan masalah rute terpendek menunjukkan sifat yang berbeda dalam berbagai konteks penggunaannya. Algoritma

Dijkstra menerapkan metode yang sistematis dengan mempertimbangkan semua kemungkinan jalur untuk menemukan solusi yang paling baik, meskipun hal ini memerlukan tingkat kompleksitas komputasi yang lebih tinggi. Sebaliknya, algoritma Greedy menggunakan pendekatan heuristik dengan memilih jalur terbaik di setiap langkah, menghasilkan solusi yang lebih cepat namun tidak selalu yang paling optimal. Dalam praktiknya, kedua algoritma ini menunjukkan performa yang berbeda-beda tergantung pada bidang aplikasi. Untuk sistem distribusi logistik dan navigasi yang memerlukan tingkat akurasi yang tinggi, Dijkstra sering kali memberikan hasil yang lebih unggul. Namun, dalam situasi yang memerlukan respons cepat dengan sumber daya yang terbatas, Greedy dapat menjadi pilihan yang lebih efisien. Perbedaan dasar ini berhubungan dengan trade-off antara optimalitas dan efisiensi komputasi, di mana pemilihan algoritma harus disesuaikan dengan kebutuhan spesifik dari aplikasi dan batasan sistem yang ada.

Dari sisi kompleksitas algoritma, Algoritma *Dijkstra* memiliki tingkat kompleksitas waktu $O(V^2)$ untuk implementasi standar, dan dapat ditingkatkan menjadi $O(E + V \log V)$ apabila menggunakan struktur data seperti min-priority queue (misalnya Fibonacci Heap). Kompleksitas ini mencerminkan waktu pemrosesan yang meningkat seiring bertambahnya jumlah simpul (vertex) dan sisi (edge) dalam graf. Sementara itu, Algoritma *Greedy*, seperti pendekatan Best First Search, cenderung memiliki kompleksitas lebih rendah, sekitar $O(E)$, meskipun hal ini sangat bergantung pada struktur graf serta strategi heuristik yang digunakan. Hal ini membuat Algoritma *Greedy* lebih ringan secara komputasi, namun hasil yang diperoleh tidak selalu menjamin jalur paling optimal.

Dalam hal efisiensi dan efektivitas, kedua algoritma ini memiliki karakteristik yang berbeda. Efisiensi berkaitan dengan kecepatan eksekusi dan penggunaan sumber daya yang minimal, sedangkan efektivitas mengukur sejauh mana solusi mendekati hasil terbaik atau optimal. Algoritma *Dijkstra*, dengan kompleksitas yang lebih tinggi, umumnya lebih efektif karena mampu memberikan hasil yang optimal. Sebaliknya, Algoritma *Greedy* lebih efisien dalam situasi yang menuntut kecepatan, namun dengan kemungkinan menghasilkan solusi yang sub-optimal. Menurut Madkour et al. (2017), pemilihan algoritma sebaiknya disesuaikan dengan kebutuhan sistem: apakah lebih memprioritaskan ketepatan jalur atau kecepatan pemrosesan.

Analisis dari berbagai penelitian mengindikasikan bahwa Algoritma *Dijkstra* sering diterapkan dalam bidang distribusi logistik dan sistem navigasi karena kemampuannya dalam menciptakan solusi yang paling optimal. Penelitian yang dilakukan oleh Lakutu dan rekan-rekannya(2023) menerapkan Algoritma *Dijkstra* serta *Greedy* untuk mengoptimalkan rute pengiriman barang di Kantor Pos Gorontalo, dan menemukan bahwa *Dijkstra* memberikan hasil yang lebih efisien dibandingkan *Greedy*. Temuan ini sejalan dengan hasil penelitian Iskandar dan Riti (2022), yang menunjukkan bahwa dalam konteks mencari rute terpendek dari Kabupaten Tuban ke Kota Surabaya, Algoritma *Dijkstra* mampu memberikan solusi yang lebih akurat dan optimal dibandingkan pendekatan *Greedy*. Ini menandakan bahwa dalam keadaan di mana akurasi dan efisiensi sangat dibutuhkan, Algoritma *Dijkstra* menjadi pilihan yang lebih unggul.

Selain itu, Ramadhan et al. (2024) dalam studi mereka berjudul "Penerapan Algoritma Dijkstra untuk Menentukan Rute Terpendek dari Tempat Tinggal ke Kampus 2 UIN Sunan Ampel Surabaya," menunjukkan bahwa algoritma Dijkstra efektif dalam menemukan rute terpendek dari Jl. Jojoran 1 menuju Kampus 2 UIN Sunan Ampel. Penelitian ini memanfaatkan representasi graf berarah serta Google Maps untuk simulasi data. Temuan menunjukkan bahwa Dijkstra dapat

menemukan rute terpendek dengan jarak 11,5 km, walaupun bukan rute tercepat karena pengaruh faktor luar seperti kemacetan dan kondisi jalan. Ini menekankan bahwa meskipun Dijkstra sangat cakap dalam menghitung jarak minimum secara teoritis, pertimbangan mengenai faktor lingkungan perlu dilakukan untuk menentukan rute tercepat yang sesungguhnya.

Namun, hasil menarik dari studi Agustina dan Rahmawati (2021) mengungkapkan temuan yang berbeda dalam bidang pariwisata. Dalam penelitian mereka mengenai efektivitas rute wisata favorit di Borobudur, Algoritma *Greedy* terbukti lebih efisien dibandingkan dengan Algoritma *Dijkstra*. Penelitian ini menganalisis kedua algoritma untuk menemukan rute terpendek yang mencakup lima destinasi terkenal di Borobudur (Candi Borobudur, Bukit Rhema, Punthuk Setumbu, Mata Langit, dan Junkyard). Temuan yang didapat menunjukkan bahwa Algoritma *Greedy* menghasilkan rute A-E-D-C-B dengan total waktu perjalanan 57 menit, sedangkan Algoritma *Dijkstra* memperlihatkan rute A-E-C-B-D dengan waktu perjalanan 58 menit. Meskipun perbedaan waktu hanya 1 menit, studi ini menunjukkan bahwa dalam kondisi tertentu, Algoritma *Greedy* dapat memberikan solusi yang lebih baik.

Sebaliknya, Algoritma *Greedy* sering dipilih dalam situasi yang memerlukan pengambilan keputusan yang cepat dengan sumber daya komputasi yang terbatas, meskipun ada risiko akan solusi yang tidak optimal. Sebagai ilustrasi, penelitian oleh Wiladi et al. (2023) menunjukkan penggunaan kedua algoritma dalam pengoptimalan jalur evakuasi pada saat banjir di Samarinda, di mana hasilnya mengindikasikan bahwa *Dijkstra* memberikan jalur evakuasi yang lebih efektif. Penelitian ini menekankan pentingnya pemilihan algoritma yang tepat dalam keadaan darurat, di mana waktu sangat krusial dan keputusan harus dibuat dengan segera. Dalam situasi ini, Algoritma *Greedy* bisa menjadi pilihan yang lebih praktis, meskipun ada kemungkinan untuk menghasilkan solusi yang kurang optimal.

Penelitian yang dilakukan oleh Sianipar et.al (2024) dengan judul "Estimasi Rute Terdekat dari Universitas Negeri Medan ke SPBU Terdekat Menggunakan Algoritma *Greedy*" juga mendemonstrasikan efektivitas metode *Greedy* dalam situasi yang sederhana. Dalam studi ini, simulasi dilakukan berdasarkan asumsi dan menunjukkan bahwa metode *Greedy* dapat dengan cepat dan efisien menemukan jalur, meskipun hasil yang diperoleh mungkin tidak selalu merupakan solusi optimal secara keseluruhan. Ini membuktikan bahwa dalam situasi dengan jumlah lokasi yang terbatas dan kebutuhan untuk mengambil keputusan dengan cepat, metode *Greedy* masih tetap relevan dan bermanfaat.

Beberapa penelitian juga mencari cara untuk menggabungkan kedua algoritma atau memanfaatkan teknologi tambahan demi meningkatkan kinerja. Contohnya, Mahfoud et al. (2023) dalam studi mereka mengenai pengoptimalan rute pengangkutan sampah di Kecamatan Periuk menemukan bahwa penerapan Algoritma *Dijkstra* dan *Greedy* dapat meningkatkan efisiensi dalam pengelolaan limbah. Penelitian ini menyoroti bahwa dengan memanfaatkan data *real-time* dan sistem informasi geografis, integrasi kedua algoritma dapat memberikan solusi yang lebih baik dalam menentukan rute. Hal ini sejalan dengan pendapat Aviram dan Shavitt (2015), yang menyatakan bahwa optimasi Algoritma *Dijkstra* untuk kinerja di dunia nyata dapat menghasilkan hasil yang lebih baik dalam aplikasi praktis.

Selanjutnya, penelitian oleh Cantona et al. (2020) menunjukkan penerapan Algoritma *Dijkstra* dalam mencari rute terpendek menuju objek wisata di Jakarta, yang menekankan relevansi algoritma tersebut dalam bidang pariwisata. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa

penerapan Algoritma *Dijkstra* tidak hanya efektif dalam konteks distribusi barang, tetapi juga dalam meningkatkan pengalaman pengguna dalam sistem navigasi untuk tujuan wisata. Dengan demikian, penerapan algoritma ini dapat memberikan keuntungan yang signifikan di berbagai sektor, termasuk pariwisata dan transportasi.

Secara keseluruhan, analisis yang dilakukan menunjukkan bahwa Algoritma *Dijkstra* dan *Greedy* masing-masing memiliki keunggulan dan kekurangan dalam menyelesaikan masalah jalur terpendek. *Dijkstra* mampu memberikan solusi terbaik tetapi membutuhkan lebih banyak daya komputasi, sedangkan *Greedy* lebih cepat meski menghasilkan solusi yang mungkin tidak sepenuhnya optimal. Pilihan algoritma yang sesuai bergantung pada konteks penggunaan dan kebutuhan tertentu. Dalam keadaan di mana kecepatan sangat diperlukan, Algoritma *Greedy* mungkin lebih tepat, sedangkan *Dijkstra* lebih diutamakan ketika solusi yang optimal dibutuhkan. Menggabungkan kedua pendekatan tersebut atau menggunakan teknologi terbaru bisa jadi cara untuk meningkatkan efisiensi dan efektivitas dalam penentuan jalur terpendek. Penelitian lebih lanjut diperlukan untuk menyelidiki kemungkinan kombinasi antara kedua algoritma ini serta mengembangkan metode baru yang dapat mengatasi kekurangan masing-masing algoritma, serta untuk menemukan aplikasi baru yang bisa memanfaatkan keunggulan dari kedua algoritma tersebut.

4. Kesimpulan

Dari hasil analisis yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa Algoritma *Dijkstra* dan *Greedy* masing-masing memiliki keunggulan dan kekurangan yang jelas saat menyelesaikan masalah jalur terpendek. Algoritma *Dijkstra*, yang terkenal mampu memastikan solusi terbaik, sangat efektif dalam kondisi di mana akurasi dan efisiensi menjadi prioritas. Studi oleh Lakutu et al. (2023) serta Iskandar dan Riti (2022) menunjukkan bahwa *Dijkstra* dapat memberikan hasil yang lebih baik di bidang distribusi logistik dan pencarian jalur terpendek, sehingga menjadi pilihan utama dalam situasi yang membutuhkan keputusan yang tepat. Namun, kompleksitas waktu yang lebih tinggi merupakan salah satu kelemahan dari Algoritma *Dijkstra*, khususnya ketika diterapkan pada grafik yang sangat besar atau dalam kondisi di mana kecepatan pemrosesan data sangat dibutuhkan. Di sisi lain, Algoritma *Greedy* menawarkan solusi yang lebih cepat, meskipun dengan kemungkinan hasil yang tidak selalu optimal. Penelitian oleh Wiladi et al. (2023) menekankan bahwa dalam keadaan darurat, seperti evakuasi saat banjir, kecepatan dalam pengambilan keputusan sangat penting, dan Algoritma *Greedy* dapat memberikan solusi yang cukup meskipun tidak selalu optimal.

Kombinasi dari kedua algoritma atau penerapan teknologi tambahan, seperti data waktu nyata dan sistem informasi geografis, dapat meningkatkan kinerja dan konsistensi dalam menemukan jalur terpendek. Penelitian oleh Mahfoud et al. (2023) menunjukkan bahwa penggabungan kedua algoritma ini dapat meningkatkan efisiensi dalam pengelolaan limbah, menandakan relevansi algoritma dalam konteks yang lebih luas. Lebih jauh, penerapan Algoritma *Dijkstra* dalam sektor pariwisata, sebagaimana diungkapkan oleh Cantona et al. (2020), menunjukkan efektivitasnya tidak hanya dalam distribusi barang, tetapi juga dalam meningkatkan pengalaman pengguna dalam sistem navigasi untuk tujuan wisata.

Selain itu, penelitian oleh Ramadhan et al. (2024) memperkuat keefektifan *Dijkstra* dalam menemukan jalur terpendek dari tempat tinggal ke Kampus 2 UIN Sunan Ampel, walaupun memperlihatkan bahwa faktor eksternal seperti kondisi lalu lintas harus diperhitungkan dalam

aplikasinya di kehidupan nyata. Sementara itu, studi oleh Sianipar et al. (2024) menunjukkan bahwa Algoritma Greedy mampu menyelesaikan persoalan rute sederhana dengan efisiensi waktu yang tinggi, meskipun tidak menjamin solusi global yang optimal. Dalam konteks pariwisata, penelitian Agustina dan Rahmawati (2021) membuktikan bahwa Greedy bisa lebih efisien dibandingkan Dijkstra untuk rute yang terbatas dan fokus.

Dengan demikian, pemilihan algoritma yang tepat harus ditentukan berdasarkan konteks aplikasi dan kebutuhan yang spesifik. Dalam keadaan di mana kecepatan adalah faktor vital, Algoritma Greedy mungkin merupakan pilihan yang lebih sesuai, sementara dalam situasi yang membutuhkan solusi optimal, Algoritma Dijkstra akan lebih bijaksana. Penelitian lebih lanjut diperlukan untuk mengeksplorasi kemungkinan kombinasi dari kedua algoritma ini serta untuk mengembangkan metode baru yang dapat mengatasi kelemahan masing-masing algoritma. Selain itu, sangat penting untuk terus melakukan penelitian dan pengembangan di bidang ini, terutama seiring dengan kemajuan teknologi dan kompleksitas data yang terus meningkat. Hal ini tidak hanya akan memperluas pemahaman kita tentang algoritma yang ada namun juga dapat menciptakan peluang untuk inovasi dalam aplikasi nyata di berbagai bidang seperti transportasi, logistik, dan manajemen jaringan. Sebagai hasilnya, penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi signifikan bagi pengembangan algoritma dalam menangani masalah jalur terpendek dan meningkatkan efisiensi operasional di berbagai sektor.

Daftar Pustaka

- Amin, A., & Hendrik, B. (2023). Analisis penerapan algoritma Dijkstra dalam optimasi penentuan rute: Sebuah kajian literatur sistematis. *Journal of Education Research*, 6(1). <https://doi.org/10.37985/jer.v6i1.2155>
- Aviram, N., & Shavitt, Y. (2015). Optimizing Dijkstra for real-world performance. arXiv preprint, arXiv:1505.05033. <https://arxiv.org/abs/1505.05033>
- Agustina, C., & Rahmawati, E. (2021). Implementasi Algoritma Greedy dan Dijkstra untuk Efektifitas Rute Pariwisata Populer di Borobudur. *Jurnal Teknologi Informasi dan Terapan (J-TIT (Vol. 8, Issue 2))*. <https://doi.org/10.25047/jtit.v8i2.216>.
- Cantona, A., Fauziah, F., & Winarsih, W. (2020). Implementasi algoritma Dijkstra pada pencarian rute terpendek ke museum di Jakarta. *Jurnal Teknologi dan Manajemen Informatika*, 6(1), 27–34. <https://doi.org/10.26905/jtmi.v6i1.3837>
- Iskandar, J. S., & Riti, Y. F. (2022). Perbandingan algoritma Greedy dan algoritma Dijkstra dalam pencarian rute terpendek dari Kabupaten Tuban ke Kota Surabaya. *Petik: Jurnal Pendidikan Teknologi Informasi dan Komunikasi*, 8(2), 96–106. <https://doi.org/10.31980/petik.v8i2.1255>
- Lakutu, N. F., Mahmud, S. L., Katili, M. R., & Yahya, N. I. (2023). Algoritma Dijkstra dan algoritma Greedy untuk optimasi rute pengiriman barang pada Kantor Pos Gorontalo. *Euler: Jurnal Ilmiah Matematika, Sains dan Teknologi*, 11(1). <https://doi.org/10.34312/euler.v11i1.18244>
- Madkour, A., Aref, W. G., Rehman, F. U., Rahman, M. A., & Basalamah, S. (2017). A survey of shortest-path algorithms. arXiv preprint, arXiv:1705.02044. <https://arxiv.org/abs/1705.02044>

- Mahfoud, M. A. N., Hidayat, T., Sukrim, S., Sukisno, S., & Nugroho, A. H. (2023). Penerapan algoritma Dijkstra dan Greedy untuk optimasi rute angkut sampah di Kecamatan Periuk. *Jurnal Ilmiah Matrik*, 26(2). <https://doi.org/10.33557/jurnalmatrik.v26i2.3259>
- Nainggolan, L. (2010). Algoritma A dan algoritma Greedy dalam pencarian lintasan terpendek* (Skripsi, Universitas Pendidikan Indonesia). <https://repository.upi.edu/105267/>
- Pahlevi, M. R., & Komalasari, R. T. (2022). Implementasi algoritma Dijkstra rute terpendek pada aplikasi WisKul PasMing. *Jurnal JTik (Jurnal Teknologi Informasi dan Komunikasi)*, 6(4), 535–542. <https://doi.org/10.35870/jtik.v6i4.554>
- Perayoga, R., Hendradi, P., & Setiawan, A. (2021). Implementasi algoritma Dijkstra pada pencarian rute terpendek objek wisata. *KLIK: Kajian Ilmiah Informatika dan Komputer*, 4(3). <https://doi.org/10.30865/klik.v4i3.1495>
- Ramadhan, G. N., Bachrun, R. K. A., & Syaifulloh, A. (2024). Penerapan algoritma Dijkstra untuk menentukan rute terpendek tempat tinggal ke Kampus 2 UIN Sunan Ampel Surabaya. *Indonesian Journal of Business Intelligence (IJUBI)*, 7(1), 1-6.
- Syaifulloh, M. B. (2025). *Implementasi algoritma Dijkstra untuk menentukan rute terpendek dalam pendistribusian produk* (Tesis Magister, Institut Teknologi Sepuluh Nopember). <https://repository.its.ac.id/118237/>
- Sianipar, F. D., Arifin, M. H., Aulia, W., & Harliana, P. (2024). Estimasi Rute Terdekat Dari Universitas Negeri Medan Ke Spbu Terdekat Menggunakan Algoritma Greedy. *JATI (Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika)*, 8(6), 12218-12225.
- Wiladi, M., Wasono, W., & Asmaidi, A. (2023). Penerapan algoritma Dijkstra dan algoritma Greedy pada optimasi jalur evakuasi banjir. *Basis: Jurnal Ilmiah Matematika*, 2(1), 25–38. <https://doi.org/10.30872/basis.v2i1.1116>