

PENCARIAN RUTE TERPENDEK PADA DISTRIBUSI PRODUK DENGAN METODE DJIKSTRA DI PT. XYZ

Rangga Wirabuana, Tifani Bella F, Rifatul Ngatiqoh, Muchammad Fauzi

Universitas Widyatama Bandung Jawa Barat, Indonesia

Email: rangga.wirabuana@widyatama.ac.id, tifani.bella@widyatama.ac.id,

rifatul.ngatiqoh@widyatama.ac.id, muchammad.fauzi@widyatama.ac.id

INFO ARTIKEL

ABSTRAK

Diterima
5 Juli 2021
Direvisi
9 Juli 2021
Disetujui
21 Juli 2021

Kata Kunci:

Minimal Biaya,
Dijkstra,
Transportasi.

Sebagai solusi maka dilakukan pencarian rute terpendek untuk proses distribusi ini menggunakan menggunakan metode algoritma *Dijkstra*. Tujuan melakukan penelitian ini yaitu untuk menentukan rute tercepat dan terpendek agar memberikan waktu yang lebih efektif dan efisien pada proses distribusi serta meminimalisi nilai atau biaya transportasi yang dikeluarkan oleh perusahaan PT XYZ. Metode penelitian yang akan dilakukan yaitu studi deskriptif, dengan cara mengukur jarak yang ditempuh menggunakan *tools googlemaps* dan beberapa literatur yang relevan dan juga berhubungan dengan penelitian ini. Dalam pengumpulan informasi jarak rute terpendek ini diperlukan data-data pendukung dari lokasi PT XYZ ke pusat distributor PT DBC menggunakan data koordinat lokasi dari *GoogleMaps* kemudian dilakukan pengolahan data dengan membandingkan jarak atau node titik awal ke titik alternatif rute yang dapat di lewati. Sehingga didapatkan jarak terpendek yang optimal. Pada penelitian ini didapatkan rute alternatif yang tercepat yaitu melalui rute (X-I-J-K-Z), lokasi rute tersebut meliputi : PT XYZ – Ciranjang – Jonggol – Gerbang Tol Cikunir 4 – PT. DBC dengan jarak total 152,4 KM dengan ongkos biaya yang diperlukan sebesar Rp.783.240.

ABSTRACT

As a solution, the search for the shortest route for this distribution process uses the Dijkstra algorithm method. The purpose of this research is to determine the fastest and shortest route in order to provide a more effective and efficient time in the distribution process and to minimize the value or transportation costs incurred by the company PT XYZ. The research method to be carried out is a descriptive study, by measuring the distance traveled using googlemaps tools and some relevant literature and also related to this research. In collecting information on the distance of the shortest route, supporting data is needed from the location of PT XYZ to the

How to cite:

Wirabuana, Rangga, Tifani Bella F, Rifatul Ngatiqoh, Muchammad Fauzi (2021) Pencarian Rute Terpendek pada Distribusi Produk dengan Metode Dijkstra DI PT. XYZ. *Jurnal Syntax Admiration* 2(7). <https://doi.org/10.46799/jsa.v2i7.273>

E-ISSN:

2722-5356

Published by:

Ridwan Institute

Keywords:

Minimum Cost, Dijkstra, Transportation.

distributor center of PT DBC using location coordinate data from Google Maps, then data processing is carried out by comparing the distance or starting point nodes to alternative routes that can be passed. So that the optimal shortest distance is obtained. In this study, the fastest alternative route was found, namely through the route (X-I-J-K-Z), the location of the route includes: PT XYZ - Ciranjang - Jonggol - Cikunir Toll Gate 4 - PT. DBC with a total distance of 152.4 KM with the required cost of Rp.783,240.

Pendahuluan

PT. XYZ merupakan sebuah perusahaan industri semi farmasi yang memproduksi produk diantaranya berupa *Skin care*, *Eye care*, *Hair care*, dan *Lip care*. Perusahaan ini bertempat di Kawasan Industri di daerah Cimareme (Bandung Barat). Pengeluaran Biaya *overhead* yang tinggi serta permintaan yang terus meningkat, menjadikan PT. XYZ harus menggunakan jasa distribusi kepada perusahaan lain dalam rangka penyelesaian distribusi. Perusahaan yang menjadi penyedia jasa adalah PT. DBC yang bertempat di Kawasan Industri di daerah Pulogadung. PT XYZ harus memastikan semua produk setiap harinya harus terdistribusi dengan baik dan tepat waktu. Maka dari itu, PT XYZ memilih untuk mendistribusikan produk-produknya ke PT DBC. Agar proses pendistribusian produk PT XYZ menuju PT DBC tepat waktu dan efektif dan juga ongkos transportasi dapat optimal maka PT XYZ perlu memangkas kendala *Shortest path problem* pada proses pendistribusian. *Shortest path problem* merupakan suatu permasalahan dalam mencari jalur atau rute diantara dua titik yang membentuk simpul dengan memperhatikan bobot yang minimal (Rendio Halda, 2017).

Guna mengurangi ongkos transportasi pengiriman produk, PT. XYZ harus menentukan rute-rute yang lebih efektif dengan mempertimbangkan biaya transportasi seminimal mungkin (Junanda et al., 2018) Ada banyak variabel yang mempengaruhi biaya transportasi salah satunya adalah jarak. Sehingga perusahaan harus memilih rute dengan jarak terpendek. Jarak terpendek diasumsikan sebagai jarak yang paling optimal dengan biaya transportasi yang optimal juga dalam hal ini peneliti memilih dengan menggunakan metode *Dijkstra* sebagai metode penyelesaian. Algoritma *Dijkstra* dianggap efektif karena sangat sederhana digunakan oleh penggunaannya dengan cara menentukan noda awal dan akhir (Parnata et al., 2019) Penentuan rute terpendek dengan menggunakan metode *Dijkstra* telah dilakukan oleh beberapa penelitian sebelumnya yaitu oleh (Rachman et al., 2019) yang digunakan untuk mencari rute terpendek dalam pusat perbelanjaan di wilayah Jakarta. Hasil akhir dari algoritma ini yaitu jarak terpendek dari titik awal ke titik tujuan beserta rutenya (Andayani & Perwitasari, 2014) Pengujian ini dilakukan dengan menggunakan koordinat pada wilayah yang akan dituju sehingga mendapatkan hasil rute yang paling optimal.

Metode Penelitian

Subjek penelitian merupakan sumber informasi sebagai penunjang data penelitian. Subjek penelitian ini yaitu PT. XYZ pada proses distribusi produk *scincare*, sedangkan Objek penelitian ini adalah pencarian rute terpendek untuk menuju ke PT. DBC berdasarkan visualisasi *tools googlemaps*. Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan metode *Dijkstra* sebagai metode pemecahan masalah penentuan rute terpendek pada distribusi PT XYZ. Penelitian ini berlokasi di PT XYZ yang terletak di Cimareme (Bandung Barat). Metode penelitian yang akan dilakukan yaitu studi deskriptif, dengan cara mengukur jarak yang ditempuh menggunakan *tools googlemaps* dan beberapa literatur yang relevan dan juga berhubungan dengan penelitian ini. Data penelitian ini diperoleh dari pengumpulan data berdasarkan visualisasi *tools googlemaps* dengan menentukan tiap jarak antar daerah yang dilewati oleh truk PT. XYZ kemudian diolah data tersebut dengan algoritma *Dijkstra* dan menghitung biaya transportasi yang dikeluarkan berdasarkan literatur yang ada hingga didapat suatu kesimpulan dengan rute terpendek pada proses distribusi di PT XYZ menuju PT DBC.

Algoritma *Dijkstra* yang ditemukan oleh *Dijkstra* untuk mencari jarak terpendek merupakan algoritma yang lebih efektif dan efisien (Ariska, 2017) Algoritma *Dijkstra* disebut juga sebagai algoritma *Greedy* yang bisa menentukan lintasan atau rute terpendek (Harahap & Khairina, 2017) Menurut (Setiyadi et al., 2015) dalam penelitiannya, secara umum, pencarian rute terpendek dibagi menjadi dua metode, yaitu konvensional dan *heuristic*. Metode konvensional lebih mudah dimengerti dan dipahami dari pada metode *heuristic* dari segi pengerjaannya, namun perbandingan dari hasil yang diperoleh maka metode *heuristic* lebih variatif dan juga waktu yang digunakan sangat efektif.

Proses penentuan jarak terpendek PT XYZ menuju PT DBC terdapat langkah-langkah yang digunakan hingga mencapai suatu kesimpulan. Langkah-langkah tersebut meliputi: mengumpulkan data jarak antara tiap daerah yang dilalui truk sebagai rute distribusi PT XYZ menuju PT DBC, terdapat beberapa *option* rute yang biasa dilalui oleh truk, antara lain melewati gerbang tol padalarang timur via cikalong, atau cikamuning via ciantang, ataupun melewati ciranjang via jonggol, kemudian mengumpulkan konsep dan juga teori yang mendukung sebagai pemecahan masalah, memilih dan menentukan kota maupun daerah yang akan menjadi node, menyajikan tabel yang berisi rute yang dilalui serta jarak antar node atau kota, menggambarkan diagram atau graf jalan, mencari lintasan terpendek menggunakan algoritma *dijkstra*, menghitung biaya transportasi berdasarkan literatur atau sumber yang ada, kemudian langkah selanjutnya yaitu menentukan jarak terpendek dan biaya transportasi terkecil berdasarkan metode *Dijkstra*, sehingga didapat kesimpulan. Graf merupakan suatu diagram yang berisikan informasi yang diinterpretasikan dengan tepat (Simamora, 2018). Rute terpendek pengiriman produk didasarkan pada pencarian rute terpendek menggunakan metode *Dijkstra*. Metode Algoritma *Dijkstra* digunakan karena metode ini mampu menemukan rute terpendek berdasarkan nilai jarak terkecil dari satu node ke node lainnya hingga node akhir (Agasi, 2016) dan juga metode ini bertujuan sebagai

pemecahan masalah proses distribusi di PT XYZ dengan menentukan rute yang dilalui oleh truk, sehingga didapat kesimpulan pemilihan rute terpendek serta biaya transportasi untuk meminimalisasi pengiriman biaya produk *skincare* pada proses distribusi di PT. XYZ.

Hasil dan Pembahasan

PT XYZ bekerja sama dengan PT DBC untuk proses distribusi agar hasil produksi cepat sampai ke tujuan. Proses distribusi yang dilakukan oleh PT XYZ yaitu produk *Skin care* yang akan di kirimkan ke tempat distribusi di PT DBC dengan lokasi di Jakarta, Pulo gadung. PT DBC adalah perusahaan distribusi produk yang bergerak pada produk kesehatan. Oleh karena itu perlu adanya pemetaan rute distribusi dari PT XYZ sebagai *origin*-nya kemudian *destination* sampai ke PT DBC.

Data pemetaan rute distribusi kemudian di tuang dalam bentuk tabel, di mulai dari PT XYZ kemudian melewati daerah atau kota yang ditulis dengan notasi atau node. Data rute distribusi dikumpulkan berdasarkan data *google maps*, yang kemudian akan di olah atau diukur jarak nya. Berikut merupakan tabel data rute distribusi PT XYZ menuju PT DBC:

Tabel 1
Ringkasan Rute Tempuh yang Terlewati

Produk <i>Skincare</i> PT XYZ		
Noda	Kota / Daerah	Keterangan
X	PT XYZ	<i>Start</i>
A	Gerbang tol Padalarang Timur	Rute Distribusi
B	Cikamuning	Rute Distribusi
I	Tugu Kuda kosong, Ciranjang	Rute Distribusi
C	Cikalong	Rute Distribusi
D	Cianting	Rute Distribusi
E	Purwakarta	Rute Distribusi
F	Karawang	Rute Distribusi
J	Jonggol	Rute Distribusi
G	Gerbang tol Cikunir 2	Rute Distribusi
K	Gerbang tol Cikunir 4	Rute Distribusi
H	Gerban tol Cakung 1 (Barat)	Rute Distribusi
Z	PT DBC	<i>Destination</i>

Proses pengiriman produk *skincare* yang dilakukan oleh PT XYZ menggunakan armada transportasi darat. Armada transportasi yang digunakan untuk proses distribusi di PT XYZ menuju PT DBC adalah jenis kendaraan truk 2 gandar Golongan 2 (*type: Mitsubishi Fuso Fighter Box 4x2*), dengan dimensi *Box*nya P=6 meter L=3 meter T=4,25 meter. Truk dengan kapasitas angkut 8 Ton berdasarkan jenis kendaraan tersebut mengkonsumsi bahan bakar minyak sebanyak 1 Liter dalam jarak tempuh 2 Km, maka rata-rata perkilometrernya mengkonsumsi sebanyak 0,5 L/Km. Jenis bahan bakar minyak yang dipakai oleh truk ini menggunakan *pertamina dex*, dengan biaya regional Provinsi

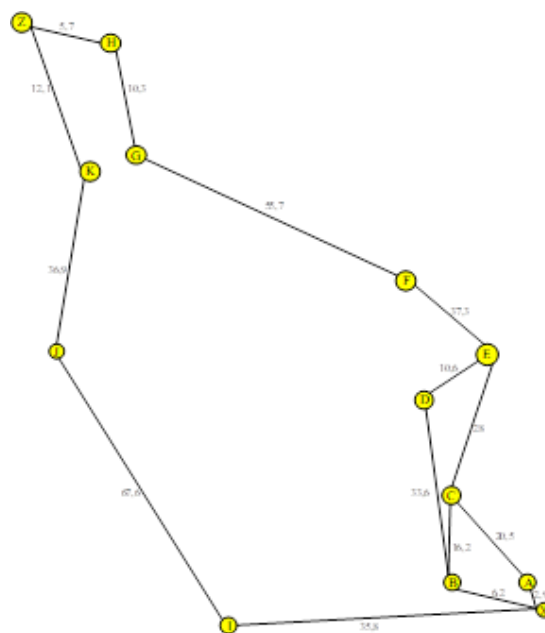
Pencarian Rute Terpendek pada Distribusi Produk dengan Metode Dijkstra Di PT. XYZ

Jawa Barat sebesar Rp. 10.200 sehingga perhitungannya yaitu konsumsi bahan bakar minyak dikali dengan biaya regional Bahan bakar minyak, maka didapat harga pemakaian bahan bakar kira kira berdasarkan jarak yaitu sebesar Rp. 5.100. Berikut merupakan bentuk fisik truk *Mitsubishi Fuso Fighter Box 4x2* dari PT. XYZ:



Gambar 1
Mitsubishi Fuso Fighter Box 4x2

Proses awal untuk menentukan rute transportasi terpendek yaitu menggambarkan graf rute transportasi dari PT XYZ di node X dan berakhir di node Z yaitu PT DBC dan dalam graf tersebut menampilkan *option* rute yang dilalui truk *Mitsubishi Fuso Fighter Box 4x2*. Berikut merupakan data rute distribusi dari PT XYZ dengan destinasi ke PT DBC yang dituang dalam bentuk algoritma *dijkstra* :



Gambar 2
Mitsubishi Fuso Fighter Box 4x2

Berdasarkan diagram diatas, node berwarna kuning menandakan suatu kota beserta jaraknya dengan node yang bersinggungan. Berikut merupakan ringkasan dari node distribusi beserta jaraknya berdasarkan *diagram dijkstra* diatas:

Tabel 2
Ringkasan Node distribusi beserta jaraknya

Noda Distribusi	Jarak (Km)
X-A	2,9
X-B	6,2
X-I	35,8
A-C	20,5
B-C	16,2
B-D	33,6
C-E	28
D-E	10,6
E-F	37,3
F-G	55,7
I-J	67,6
J-K	36,9
K-Z	12,1
G-H	10,3
H-Z	5,7

Perhitungan metode *dijkstra* dilakukan secara *looping* dari awal keberangkatan sampai dengan lokasi terakhir (Dwi, 2016). Tiap Iterasi algoritma *dijkstra* perlu memperhatikan nilai terkecil untuk mengolah iterasi selanjutnya hingga mencapai node Z. Berikut merupakan Tabel ringkasan menggunakan metode Dijkstra:

Tabel 3
Rute Tercepat Origin ke Destination Metode Dijkstra

Iterasi	From X to >>	A	B	I	C	D	E	F	J	G	K	H	Z
1	X	2,9 X	6,2 X	35,8 X	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞
2	A	2,9 X	6,2 X	35,8 X	23,4 A	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞
3	B		6,2 X	35,8 X	22,4 B	39,8 B	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞
4	C			35,8 X	22,4 B	39,8 B	50,4 C	∞	∞	∞	∞	∞	∞
5	I			35,8 X		39,8 B	50,4 C	∞	103,4 I	∞	∞	∞	∞
6	D					39,8 B	50,4 D	∞	103,4 I	∞	∞	∞	∞
7	E						50,4 D	87,7 E	103,4 I	∞	∞	∞	∞
8	F							87,7 E	103,4 I	143,4 F	∞	∞	∞
9	J								103,4 I	143,4 F	140,3 J	∞	∞
10	K									143,4 F	140,3 J	∞	152,4 K
11	Z									143,4 F		∞	152,4 K

Perhitungan Iterasi tabel 3 menunjukkan Rute X-I-J-K-Z merupakan rute terpendek yang dapat dilalui oleh truk *Mitsubishi Fuso Fighter Box 4x2* dari titik awal node X yaitu PT XYZ dan berakhir di node Z yaitu PT DBC dengan total jarak sebesar 152,4 Km. Penelitian ini juga, peneliti melakukan perhitungan biaya total bahan bakar minyak

yang dikonsumsi oleh truk dan juga biaya tol yang dilalui untuk sampai ke destinasi berdasarkan hasil iterasi pada tabel algoritma *dijkstra* diatas.

Perhitungan tersebut dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 4
Hasil perhitungan jarak dan biaya berdasarkan diagram

Noda	Jalur Distribusi	Jarak terpendek (Km)	Total Biaya Bensin L/Km (Rp)	Biaya TOL (Rp)	Biaya Total (Rp)
X-A	X-A	2,9	Rp 14.790	Rp 6.000	Rp 20.790
X-B	X-B	6,2	Rp 31.620	Rp -	Rp 31.620
X-C	X-B-C	22,4	Rp 114.240	Rp -	Rp 114.240
X-I	X-I	35,8	Rp 182.580	Rp -	Rp 182.580
X-D	X-B-D	39,8	Rp 202.980	Rp -	Rp 202.980
X-E	X-B-D-E	50,4	Rp 257.040	Rp 13.000	Rp 270.040
X-F	X-B-D-E-F	87,7	Rp 447.270	Rp 13.001	Rp 460.271
X-J	X-I-J	103,4	Rp 527.340	Rp -	Rp 527.340
X-K	X-I-J-K	140,3	Rp 715.530	Rp -	Rp 715.530
X-Z	X-I-J-K-Z	152,4	Rp 777.240	Rp 6.000	Rp 783.240

Rute X-I-J-K-Z menunjukkan biaya transportasi bahan yang paling optimal dalam proses distribusi dari PT XYZ menuju PT DBC yaitu sebesar Rp.783.240.

Adanya cabang rute dari data diagram tersebut memberikan perbedaan jarak dari tempat asal menuju destinasi, dan juga memberikan nilai biaya TOL dan biaya Total yang berbeda juga. berikut merupakan tabel perbandingan dari tiap Rute yang di lalui transportasi dengan bantuan *tools Googlemaps*:

Tabel 5
Perbandingan jarak berdasarkan penjabaran diagram

Noda	Rute	Jarak (Km)
X-A-Z	X-A-C-E-F-G-H-Z	160,4
X-B-D-Z	X-B-D-E-F-G-H-Z	159,4
X-B-C-Z	X-B-C-E-F-G-H-Z	159,4
X-I-Z	X-I-J-K-Z	152,4

Berikut merupakan hasil perhitungan rute X-B-D-E-F-G-H-Z yang memiliki nilai biaya total sebesar Rp. 831.940 dengan jarak tempuh dari rute sebesar 159,4 Km:

Tabel 6
Hasil perhitungan berdasarkan rute X-B-D-E-F-G-H-Z

Noda	Jalur Distribusi	Jarak terpendek (Km)	Total Biaya Bensin L/Km (Rp)	Biaya TOL (Rp)	Biaya Total (Rp)
X-B	X-B	6,2	Rp 31.620	Rp -	Rp 31.620
X-D	X-B-D	39,8	Rp 202.980	Rp -	Rp 202.980
X-E	X-B-D-E	50,4	Rp 257.040	Rp 13.000	Rp 270.040
X-F	X-B-D-E-F	87,7	Rp 447.270	Rp 13.001	Rp 460.271
X-G	X-B-D-E-F-G	143,4	Rp 731.340	Rp 13.000	Rp 744.340
X-H	X-B-D-E-F-G-H	153,7	Rp 783.870	Rp 18.000	Rp 801.870
X-Z	X-B-D-E-F-G-H-Z	159,4	Rp 812.940	Rp 19.000	Rp 831.940

Berikut merupakan hasil perhitungan rute X-B-C-E-F-G-H-Z yang memiliki nilai biaya total sebesar Rp. 831.940 dengan jarak tempuh dari rute sebesar 159,4 Km:

Tabel 7
Hasil perhitungan berdasarkan rute X-B-C-E-F-G-H-Z

Noda	Jalur Distribusi	Jarak terpendek (Km)	Total Biaya Bensin L/Km (Rp)	Biaya TOL (Rp)	Biaya Total (Rp)
X-B	X-B	6,2	Rp 31.620	Rp -	Rp 31.620
X-C	X-B-C	22,4	Rp 114.240	Rp -	Rp 114.240
X-E	X-B-C-E	50,4	Rp 257.040	Rp 13.000	Rp 270.040
X-F	X-B-C-E-F	87,7	Rp 447.270	Rp 13.001	Rp 460.271
X-G	X-B-C-E-F-G	143,4	Rp 731.340	Rp 13.000	Rp 744.340
X-H	X-B-C-E-F-G-H	153,7	Rp 783.870	Rp 18.000	Rp 801.870
X-Z	X-B-C-E-F-G-H-Z	159,4	Rp 812.940	Rp 19.000	Rp 831.940

Kesimpulan

Penentuan rute terpendek pada proses distribusi produk *skincare* dari PT XYZ menuju PT DBC dapat dilakukan dengan menentukan node pada setiap rute yang akan dilalui. Node yang telah dibuat digunakan untuk menyelesaikan permasalahan penentuan rute terpendek dan biaya total dengan memperhatikan biaya tol dan biaya konsumsi bahan bakar minyak dengan menggunakan metode *Dijkstra*. Algoritma *Dijkstra* dapat digunakan untuk menyelesaikan permasalahan pada perusahaan PT XYZ untuk menentukan rute terpendek berdasarkan jarak tempuh, biaya transportasi, biaya

distribusi atau pengiriman, maupun hal lainnya. Algoritma ini juga dapat digunakan untuk menentukan total biaya dari rute terpendek yang terbentuk dari graf yang telah dibuat dari titik atau node awal menuju tujuan (Wahyuningsih & Syahreza, 2018) Rute terpendek yang diperoleh dari metode *Dijkstra* adalah melalui rute X-I-J-K-Z yaitu dari PT XYZ menuju PT DBC via Ciranjang dan Jonggol dengan jarak total sebesar 152,4 KM dengan banyaknya Iterasi proses algoritma sebanyak 11 iterasi. Lokasi rute tersebut meliputi : PT XYZ – Ciranjang – Jonggol – Gerbang Tol Cikunir 4 – PT. DBC. Transportasi angkut yang digunakan oleh PT. XYZ yaitu truk gandar dengan Jenis Golongan II (*type:Mitsubishi Fuso Fighter Box 4x2*) maka biaya transportasi yang dikeluarkan sebanyak Rp. 783.240.

Adanya pemilihan alternatif rute pengiriman barang ke distributor ini dapat memberikan keuntungan bagi perusahaan khususnya PT XYZ, karena dari sisi waktu menjadi lebih efisien dan efektif dan segi biaya pengiriman menjadi lebih optimal, kedepannya diharapkan penelitian ini dapat diinovasikan lebih baik lagi, karena masih terdapat data parameter yang belum diinput seperti sarana yang ada disekitar rute berupa rincian yang ada disekitar perjalanan seperti *rest area*, data kemacetan dan jumlah produk yang diangkut.

BIBLIOGRAFI

- Andayani, S., & Perwitasari, E. W. (2014). Penentuan Rute Terpendek Pengambilan Sampah di Kota Merauke Menggunakan Algoritma Dijkstra. *Semantik*, 4(1). [Google Scholar](#)
- Ariska, F. (2017). Perancangan Aplikasi Mencari Jalan Terpendek Kota Medan Menggunakan Algoritma Dijkstra. *Pelita Informatika: Informasi dan Informatika*, 6(1), 28–32. [Google Scholar](#)
- Ginting, J. V., & Barus, E. S. (2018). Aplikasi Penentuan Rute Rumah Sakit Terdekat Menggunakan Algoritma Dijkstra. *Jurnal Mantik Penusa*, 2(2). [Google Scholar](#)
- Harahap, M. K., & Khairina, N. (2017). Pencarian Jalur Terpendek dengan Algoritma Dijkstra. *Sinkron: Jurnal Dan Penelitian Teknik Informatika*, 2(2), 18–23. [Google Scholar](#)
- Junanda, B., Kurniadi, D., & Huda, Y. (2018). Pencarian Rute Terpendek Menggunakan Algoritma Dijkstra Pada Sistem Informasi Geografis Pemetaan Stasiun Pengisian Bahan Bakar Umum. *VoteTEKNIKA: Jurnal Vocational Teknik Elektronika Dan Informatika*, 4(1). [Google Scholar](#)
- Miro, F. (2012). Pengantar Sistem Transportasi. *Jakarta: Erlangga*. [Google Scholar](#)
- Parnata, I. M., Istri, C., Kusuma, P., Parwata, I. M., Studi, P., Mesin, T., Udayana, U., Bukit, K., & Bali, J. (2019). Pengaruh Variasi Persentase Hardener MEKPO Terhadap Kekuatan Bending Dan Densitas Pada Bioresin Getah Pinus (*Pinus Merkusii*). 8(1), 432–436.
- Rachman, F. R., Setiawan, T. A., Karuniawan, B. W., & Maya, R. A. (2019). Penerapan Metode Taguchi Dalam Optimasi Parameter Pada Proses Electrical Discharge Machining (EDM). *J Statistika: Jurnal Ilmiah Teori Dan Aplikasi Statistika*, 12(1), 7–12. [Google Scholar](#)
- Setiyadi, I., Adji, T. B., & Setiawan, N. A. (2015). Optimalisasi Algoritma Dijkstra dalam menghadapi perbedaan bobot jalur pada waktu yang berbeda. *SEMNASSTEKNOMEDIA ONLINE*, 3(1), 3–7. [Google Scholar](#)
- Simamora, A. G. P. (2018). Implementasi Algoritma Dijkstra dalam Pencarian Rute Terpendek Tempat Wisata Kota Medan. [Google Scholar](#)
- Suryono, S. S., & Suhartono, M. (2012). Sistem Aplikasi Penentuan Rute Terpendek Pada Jaringan Multi Moda Transportasi Umum Menggunakan Algoritma Dijkstra. Universitas Diponegoro. [Google Scholar](#)
- Wahyuningsih, D., & Syahreza, E. (2018). Shortest Path Search Futsal Field Location With Dijkstra Algorithm. *IJCCS (Indonesian Journal of Computing and Cybernetics Systems)*, 12(2), 161–170. [Google Scholar](#)

Copyright holder:

Rangga Wirabuana, Tifani Bella F, Rifatul Ngatiqoh, Muchammad Fauzi (2021)

First publication right:

Jurnal Syntax Admiration

This article is licensed under:

