

# Turnitin Originality Report

Processed on: 20-Oct-2020 3:14 AM WIB  
 ID: 1420177023  
 Word Count: 6313  
 Submitted: 1

Similarity Index  
**21%**

## Similarity by Source

Internet Sources: 21%  
 Publications: 2%  
 Student Papers: 4%

### 3. APLIKASI PENENTUAN RUTE OPTIMAL DELIVERY MENGGUNAKAN ALGORITMA DIJKSTRA By Rohman Fatkur

6% match (Internet from 11-Jun-2020)

[http://simki.unpkediri.ac.id/mahasiswa/file\\_artikel/2019/13.1.03.02.0169.pdf](http://simki.unpkediri.ac.id/mahasiswa/file_artikel/2019/13.1.03.02.0169.pdf)

3% match (Internet from 20-Jan-2018)

<http://etheses.uin-malang.ac.id/8401/1/08650083.pdf>

3% match (Internet from 29-Nov-2017)

<http://library.binus.ac.id/eColls/eThesiscoll/Bab2/2012-1-00528-mtif%202.pdf>

2% match (Internet from 09-Oct-2020)

<http://eprints.binadarma.ac.id/view/year/2017.html>

2% match (Internet from 23-Jul-2020)

<https://jurnal.unimed.ac.id/2012/index.php/jmk/article/download/19262/13911>

2% match (Internet from 04-Feb-2019)

<http://lp2m.unpkediri.ac.id>

2% match (Internet from 02-Jan-2019)

<https://vdocuments.site/documents/3380-3370-1-pb.html>

Cover [Seminar Nasional Inovasi Teknologi ISSN: 2549-7952 UN PGRI Kediri, 22 Februari 2017](#) Sususan Panitia Penanggung Jawab Dr. Suryo Widodo, M.Pd Ketua Pelaksana Ary Permatadeny Nevita, S.T., M.M Keynote Speaker Prof. Dr. Ir. Richardus Eko Indrajit, M. Sc., M.B.A., M.Phil., M.A. Dr. Eva Handriyantini, S. Kom., M.MT Dr. Suryo Widodo, M.Pd Program Committee Dr. Kusriani, M.Kom (STMIK AMIKOM Yogyakarta) Dr. Suryo Widodo, M.Pd (UN PGRI Kediri) Ronny Mardiyanto, S.T., M.T., Ph.D (ITS) Tony Dwi Susanto, Ph.D (ITS) Dr. Eng. Sutikno, S.T, M.T (ITS) Bidang-bidang Sekertaris Bendahara Sie Kesekretariatan : Risa Helilintar, [M.Kom : Ratih Kumalasari N, S.ST.,M.Kom](#) : Elsanda Merita, M.Pd M. Dewi Manikta Puspitasari, M.Pd Sie Publikasi Sie Acara : Teguh Andriyanto, M.Cs : Resty Wulanningrum, M.Kom Rini Indriati, M.Kom Sie Humas : Fatkur Rohman, M.Pd Ahmad Bagus Setiawan, S.T., M.M., M.Kom Sie Prosiding dan Reviewer : Danar Putra Pamungkas, M.Kom Risky Aswi R, M.Kom Fajar Rohman Hariri, M.Kom Sie Konsumsi Sie Tamu Sie Perlengkapan Sie Dokumentasi Pembantu Umum : Rina Firliana, M.Kom : Hermin Istiasih, M.M.,M.T : Irwan Setyowidodo, M.Si : Ardi Sanjaya, M.Kom : Abu Bakar,

S.Pd vi	<a href="#">Seminar Nasional Inovasi Teknologi ISSN: 2549-7952 UN PGRI Kediri, 22 Februari 2017</a>	Daftar Isi Halaman Judul
.....		i Kata Pengantar
.....		iii Sambutan Rektor
.....		iv Sambutan Dekan
.....		v Susunan panitia
.....		vi Ucapan terimakasih
.....		vii Daftar Isi
.....		viii Daftar Isi Artikel
.....		ix Lampiran
.....	<a href="#">Seminar Nasional Inovasi Teknologi ISSN: 2549-7952 UN PGRI Kediri, 22 Februari 2017</a>	Daftar Isi Artikel DESIGN of APPLICATION of LEARNING in the HUMAN DIGESTIVE SYSTEM BASED MULTIMEDIA for STUDENTS SDLB part B HEARING IMPAIRED .. 1 Rancang Bangun Animasi Protokol Routing Jenis Distance Vector dan Link State Menggunakan Teknologi Augmented Reality
.....		11 Pengaruh Daya terhadap kedalaman kerf pada Pemotongan Komposit ALF-UPR dengan Laser Cutting
.....		17 Pemanfaatan Docker Swarm Sebagai Kolaborator Private dan Public cloud Untuk Implementasi Scalable virtualisasi
.....		23 <a href="#">Penerapan Algorithma Fisher-Yates Shuffle Dengan Metode Modern Pada Try Out Ujian Semester</a>
.....		29 Penggunaan Methode Ant Colony Algorithmmuntuk Pengaturan Pitch Angle pada Turbin Angin
.....		35 IMPLEMENTASI METODE FORWARD CHAINING UNTUK MENENTUKAN PENGHARGAAN PADA GAME BALAP KARUNG
.....		43 OTOMATISASI TROUBLE TICKET UNTUK PENINGKATAN PERFORMANSI SISTEM INFORMASI MONITORING PERANGKAT PENDUKUNG JARINGAN PT. INDOSATM2
.....		49 Identifikasi Penyebab Keterlambatan Waktu Pemeliharaan Mesin Produksi Dengan Lean Manufacturedi Perusahaan Pengolahan Susu
.....		55 OPTIMISASI STEERING CONTROL MOBIL LISTRIK AUTO-PILOT MENGGUNAKAN METODE FIREFLY ALGORITHM (FA)
.....		61 Analisa Power Outage Software Untuk Saluran Udara Tegangan Ekstra Tinggi (SUTET) 500 kV Terhadap Sambaran Petir
.....		69 DESAIN OPTIMASI LFC PADA MICRO-HYDRO MENGGUNAKAN METODE ANT COLONY OPTIMIZATION (ACO)
.....		75 RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI PREVENTIVE MAINTENANCE PT. KAI UNIT SINTELIS 8.5 SURABAYA GUBENG
.....		81 Analisis Kombinasi Warna Pada Antarmuka Website UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta
.....		89 ix <a href="#">Seminar Nasional Inovasi Teknologi ISSN: 2549-7952 UN PGRI Kediri, 22 Februari 2017</a>
.....		Rancang Bangun Natural User Interface Berbasis Augmented Reality Dalam Bermain Puzzle Virtual
.....		97 DESAIN OPTIMALISASI PANEL LISTRIK DIGITAL SATU PHASA BERBASIS MIKROKONTROLER ATMEGA16

..... 103 Pengembangan Data Warehouse untuk Mendukung Report Pengadaan di Instansi Pemerintahan.....	
111 MODEL TRANSPORTASI TERPADU KOTA BANDUNG BERBASIS RADIO FREQUENCY IDENTIFICATION (RFID)	
..... 121 Rancang Bangun Interactive Surface untuk Pembelajaran Motorik Halus.....	131
DESAIN FREKUENSI KONTROL PADA HIBRID WIND-DIESEL DENGAN PID- PARTICLE SWARM OPTIMIZATION.....	137
Tourism Information System Based on Google Maps API (Case Study Blora District) 143 Sistem Pendukung Keputusan Untuk Menentukan Penerima Beasiswa Pada SMAN 1 Bangunrejo Menggunakan Metode SAW	
..... 151 Cloud Removal pada Citra Satelit Aqua MODIS .....	159
RANCANG BANGUN AUGMENTED REALITY UNTUK DESAIN INTERIOR BANGUNAN.....	
165 Rancang Bangun Buku Berteknologi Augmented Reality Guna Pembentukan Sikap ....	171
<a href="#">Implementasi Graph Colouring Pada Pewarnaan Wilayah</a> Kelurahan <a href="#">di Kota Kediri</a> ...	177
Rancangan Awal Website Berbasis User Centered Design (Kasus Website Universitas Janabadra Yogyakarta).....	
183 SENTIMENT ANALYSIS TOKOH POLITIK PADA TWITTER.....	189
Mobile Application Development For E-Commerce Vendpad Using IONIC Framework	
.....	
195 RANCANGAN SISTEM INFORMASI ADMINISTRASI UMRH PADA PT. BAITUL IZZA ZAHARA	
.....	
203 <a href="#">APLIKASI PENENTUAN RUTE OPTIMAL DELIVERY MENGGUNAKAN ALGORITMA DIJKSTRA.....</a>	211
<a href="#">Analisa Website Media Elektronik Di Sumsel Melalui Penerapan Usability Pada Evaluasi Metode Webuse</a>	
.....	
217 x <a href="#">Seminar Nasional Inovasi Teknologi ISSN: 2549-7952 UN PGRI Kediri, 22 Februari 2017</a> ALAT PERAGA EDUKASI 3 DIMENSI BERBASIS AUGMENTED REALITY UNTUK KELOMPOK BERMAIN DAN TAMAN KANAK-KANAK .....	225
Rancang Bangun Sistem Informasi Pengelolaan Surat Pada PT Kereta Api Indonesia (Persero).....	
231 <a href="#">SISTEM INFORMASI PEGAWAI BERBASIS WEB DENGAN METODE WATERFALL PADA SMA AISYIYAH 1 PALEMBANG</a> .....	237
IMPLEMENTASI METODE MULTI ATTRIBUTE DECISION MAKING (MADM) DAN SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING (SAW) DALAM PENDUKUNG KEPUTUSAN SELEKSI BEASISWA BANTUAN BIAYA PENDIDIKAN ....	243
Analisis User Interface pada Website UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta menggunakan Metode Evaluasi Heuristik	
..... 251 SISTEM	
JALUR E-LAUDRY MENGGUNAKAN METODE DIJKSTRA .....	261
PERANCANGAN SISTEM PENJADUALAN KULIAH DI JURUSAN TEKNIK ELEKTRO FT.UNTIRTA MENGGUNAKAN TEKNIK PEWARNAAN GRAPH ALGORITMA BACKTRACKING WELCH-POWELL .....	
267 Sistem Pencarian Rute Terpendek Lokasi Pondok Pesantren Di Kota Kediri Pada Platform Android	

273 <a href="#">RANCANG BANGUN PERANGKAT AJAR MATEMATIKA DENGAN METODE PROTOTYPE</a>	
279 ANALISIS PERILAKU KONSUMEN PADA PEMBELIAN PRODUK PERLENGKAPAN BAYI	285
IMPLEMENTASI METODE NAÏVE BAYES PADA SPK UNTUK MEMPREDIKSI POLAKELULUSAN MAHASISWA PERGURUAN TINGGI SWASTA.....	291
Sistem Pendukung Keputusan Evaluasi Kinerja Kepala Sekolah SMA/SMK Kabupaten Lombok Tengah NTB.....	299
Architecture as well as ISPS to Review The Inter-Connectivity Crossing IPV 6 Internet.....	
309 <a href="#">Pengembangan Metode Ajar dengan Perangkat Lunak Ajar (Studi Kasus: Mata Kuliah Basis Data)</a> .....	
315 <a href="#">Prediksi Nilai Gross Domestic Product (GDP) Perkapita Indonesia Dengan Metode Principal Component Analysis (PCA) Dan Regresi</a>	321
..... xi <a href="#">Seminar Nasional Inovasi Teknologi ISSN: 2549-7952 UN PGRI Kediri, 22 Februari 2017</a> Tinjauan Usability dalam Evaluasi Produk Perangkat Lunak	
.....	327
Implementasi Boundary based Segmentation untuk Mengekstraksi Kontur Sapi Madura	335
<a href="#">Optimasi Sql Retrieval Database Dengan Perbandingan DBMS Oracle Dan Mysql</a> .....	341
<a href="#">Implementasi Metode Simple Additive Weighting Untuk Kelayakan Pemberian Kredit Sepeda Motor Pada Perusahaan Leasing</a>	
.....	347
Implementasi Klasifikasi Soal Berdasarkan Taksonomi Bloom Menggunakan Algoritma SVM.	
.....	
353 PENGUKURAN TINGKAT KEMATANGAN IMPLEMENTASI ERP BERDASARKAN PERSPEKTIF PELANGGAN PADA PT. EMKL SBT .....	359
Algoritma Decision Tree (C4.5) Untuk Memprediksi Kepuasan Mahasiswa Terhadap Kinerja Dosen Politeknik TEDC Bandung	
.....	365
SISTEM INFORMASI EKSEKUTIF MENGGUNAKAN TEKNOLOGI WEB SERVICE ( STUDI KASUS KOPERASI WARGA SEMEN GRESIK ).....	373
IMPLEMENTASI TANDA TANGAN DIGITAL DENGAN PRETY GOOD PRIVACY (PGP) UNTUK KEAMANAN TRANSAKSI ELEKTRONIK.....	379
Prediksi Produksi Biogas Tahunan Dengan Pendekatan Sistem Dinamik Untuk Optimasi Kapasitas Sampah TPAS Talangagung.....	385
<a href="#">Pengaruh Parameter Proses Gurdi Terhadap Kekasaran Permukaan Pada Material KFRP Komposit</a> .....	
.....	
391 Snort IDS sebagai tools Forensik Jaringan Universitas Nusantara PGRI Kediri .....	397
PERENCANAAN STRATEGIS SISTEM INFORMASI BPR HAMINDO PARE MENGGUNAKAN METODE BE VISSTA PLANNING.....	405
ANALISIS SUPPLY CHAIN MANAJEMEN GUNA OPTIMALISASI DISTRIBUSI IKAN BANDENG	
.....	415
Peningkatan Kemampuan Tenaga Pengajar Teknik Informatika Dalam Mengembangkan Sumber Belajar Berbasis Riset Multimedia Pembelajaran	
.....	421
Diagnosis Penyakit Infeksi Saluran	

Pernapasan pada Anak Menggunakan Forward Chaining dan Certainty Factor ..... 427 Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Bibit Musang Berkualitas untuk Produksi Kopi Luwak Menggunakan Metode SAW..... 435 xii UN PGRI Kediri, 22 Februari 2017 Analisis Model Pengambil Keputusan AHP dan TOPSIS Untuk memilih Software Berbasis Open Source Digital Library pada Universitas Janabadra..... 441 [Implementasi Metode 2D-PCA Untuk Mengidentifikasi Citra Tanda Tangan Miring...](#) 451 [SISTEM BANTU PENCARIAN RUMAH KONTRAKAN DENGAN JARAK TERDEKAT MENGGUNAKAN ALGORITMA FLOYD-WARSHALL.....](#) 457 ANALISIS DATA GRAVITASI MAGRES REGIONAL MENGGUNAKAN METODE GRADIEN UNTUK MENGETAHUI ARAH FRACTURE BERBASISKAN FFT

465 [PERANCANGAN ALAT PEMINTAL BENANG ERGONOMIS KERAJINAN TENUN IKAT.....](#)

471 RULE MINING UNTUK KLASIFIKASI DATA MENGGUNAKAN SEARCH TREE.....

477 [PERENCANAAN PRODUKSI DALAM MENCAPAI OPTIMALISASI BAURAN PEMASARAN MAKANAN OLAHAN TERHADAP STRATEGI PEMASARAN.....](#)

483 xiii [Seminar Nasional Inovasi Teknologi ISSN: 2549-7952 UN PGRI Kediri, 22 Februari 2017 Implementasi Graph Colouring Pada Pewarnaan Wilayah Kelurahan di Kota Kediri](#) Fatkur Rhohman Teknik Mesin, Fakultas Teknik, Universitas Nusantara PGRI Kediri E-mail: fr\_kediri@yahoo.com Abstrak – [Teori Graf merupakan salah satu dari sekian banyak bidang ilmu matematika yang tergolong rumit, namun penerapannya dalam kehidupan sehari – hari](#) sudah cukup banyak. Teori pewarnaan graf merupakan salah satu pokok bahasan dalam graf yang cukup menarik untuk dipelajari dan dicoba untuk diterapkan dalam berbagai masalah. salah satunya Pada peta Kota Kediri, batas wilayah antara kelurahan satu dengan kelurahan yang lain terlihat kurang jelas karena semua wilayah memiliki warna yang sama. Untuk menyelesaikan masalah pemberian warna yang berbeda – beda untuk setiap wilayah yang bertetangga, dengan menggunakan banyak warna minimal dapat menggunakan pewarnaan graf. Pewarnaan graf yang akan digunakan dalam menentukan warna pada peta Kota Kediri ini adalah Welch- Powel. Dari penerapan pewarnaan graph terhadap peta kota kediri di atas, dapat digambarkan langkah – langkah dari penerapan algoritma welch – powell. Dari langkah – langkah yang telah dilakukan, diperoleh hasil bahwa hanya dibutuhkan 4 warna untuk menunjukkan batas wilayah secara jelas antara wilayah kelurahan yang ada. Kata Kunci – Graph Colouring, Kota Kediri, Algoritma Welch – Powel. Abstract – Graph Theory is one of the many areas of mathematics is complex, but its application in daily life - the day is quite a lot. Theory of graph coloring is one of the subjects in the graph is quite interesting to learn and try to apply it in a variety of problems. On one map of Kediri, boundaries between villages with a village that looks more or less clear because all have the same color. To solve the problem of giving a different color - different for each region neighboring with minimal use of color can use graph coloring. Graph coloring to be used in determining the color of the map of Kediri is the Welch-Powell. From the application of graph coloring to map Kediri above, can be described step - implementation of welch - powell. From the steps - steps that have been carried out, the results obtained that it only takes 4 colors to indicate the boundaries between regions clearly villages there.

Keywords — Graph Colouring, Kediri city, Welch – Powell Algorithm. 1. [PENDAHULUAN Teori Graf merupakan salah satu dari sekian banyak bidang ilmu matematika yang tergolong rumit, namun penerapannya dalam kehidupan sehari – hari](#) sudah cukup banyak. Beberapa penerapan aplikasi praktis dalam berbagai bidang ilmu seperti biologi, ilmu komputer, ekonomi, teknik, informatika, linguistik, matematika, kesehatan, dan ilmu – ilmu sosial [1]. Penerapan pewarnaan graf pada pewarnaan wilayah pada peta bukan merupakan hal baru untuk dilakukan. Berbagai percobaan pewarnaan wilayah sudah dimulai sejak tahun 1970 an, yang kemudian muncul istilah yang sangat terkenal sampai saat ini, dalam [2] disebut dengan nama “konjektur empat warna” yang menyatakan bahwa semua peta yang ada di dunia ini hanya membutuhkan 4 warna, sehingga negara – negara atau propinsi – propinsi yang bertetangga mendapatkan warna yang berbeda. Dalam [3] mencoba menerapkan teori pewarnaan graf tersebut untuk di implementasikan di kabupaten Serdang Bedagai, hasilnya membuktikan bahwa dengan 4 empat warna bisa digunakan untuk menunjukkan perbedaan wilayah antara kecamatan. 177 UN PGRI Kediri, 22 Februari 2017 Suatu peta/atlas memiliki keterbatasan pada batas wilayah antara wilayah satu dengan wilayah lainnya. Hal tersebut disebabkan karena antar wilayah digambarkan dengan warna yang sama, sedangkan pemisah wilayah hanyalah garis putus – putus tipis. Masalah tersebut juga berlaku pada peta Kota Kediri. Pada peta Kota Kediri, batas wilayah antara kelurahan satu dengan kelurahan yang lain terlihat kurang jelas karena semua wilayah memiliki warna yang sama, yaitu putih. Batas wilayah administrasi kelurahan juga hanya tergambar sebagai garis – garis yang cukup banyak dan membingungkan. Peta/atlas tersebut akan lebih mudah untuk Gambar 1. Tahapan penelitian diketahui batas – batas wilayahnya jika setiap wilayah yang berdekatan memiliki warna 2.3. Algoritma Welch-Powell yang berbeda, namun tidak membutuhkan Dalam [4] disebutkan bahwa Algoritma jumlah warna yang banyak untuk Welch-Powell dapat digunakan untuk menggambarkannya. Sehingga, tujuan dalam mewarnai sebuah graf  $G$  secara mangkus. penelitian ini adalah Terealisasinya peta kota Algoritma ini hanya memberikan batas atas kediri yang memberikan gambaran batas untuk  $\chi(G)$ , yaitu bahwa algoritma tidak selalu wilayah antara kelurahan di kota kediri dengan memberikan jumlah warna minimum yang membutuhkan sedikit warna berbeda [diperlukan untuk mewarnai  \$G\$ . Algoritma Welch-Powell adalah sebagai berikut](#) : 2. METODE PENELITIAN a. [Urutkan simpul – simpul dari  \$G\$  dalam derajat yang menurun \(urutan seperti ini](#) 2.1. Metode penelitian [mungkin tidak unik karena beberapa simpul mungkin berderajat sama](#)). Metode penelitian yang digunakan adalah b. Gunakan satu warna untuk mewarnai penelitian terapan. Tujuannya adalah untuk simpul pertama (yang mempunyai menemukan solusi untuk menyelesaikan derajat tertinggi) dan simpul – simpul masalah pembeda / batas yang terjadi dalam lain (dalam urutan yang berurut) yang penggambaran peta kota kediri. Penelitian tidak bertetangga dengan simpul pertama terapan ini bertujuan untuk memberikan ini. penerapan terhadap salah satu materi dalam [c. Mulai lagi dengan simpul berderajat](#) teori graph. [tinggi berikutnya](#) didalam [daftar terurut yang belum diwarnai dan ulangi proses](#) 2.2. Tahap penelitian pewarnaan simpul dengan menggunakan [Adapun tahap – tahap penelitian jika disajikan](#) warna yang kedua [dalam bentuk bagan alir penelitian](#) d. Ulangi penambahan warna – warna (Flowchart) seperti pada gambar berikut : sampai semua simpul telah diwarnai 2.4. Pewarnaan graph [Dalam teori graf, pewarnaan graf merupakan suatu bentuk pelabelan graf, yaitu dengan memberikan warna pada elemen graf yang akan dijadikan subjek](#)



[dalam memahami constrain. Pewarnaan graf adalah kasus khusus dari pelabelan graf. Pelabelan di sini maksudnya, yaitu memberikan warna pada titik-titik pada batasan tertentu. Ada tiga macam persoalan pewarnaan graf \(graph coloring\), yaitu pewarnaan titik \(vertex\), pewarnaan sisi \(edge\), dan pewarnaan](#) 178 UN PGRI Kediri, 22 Februari 2017 [wilayah \(region\). Pewarnaan titik maupun pewarnaan sisi pada graf merupakan salah satu topik dalam teori graf yang kaya dengan aplikasi](#) [5] 3. HASIL DAN

PEMBAHASAN Langkah pertama dalam penelitian ini adalah menentukan peta Kota Kediri. Dalam peta tersebut, tampak batas antar wilayah yang kurang begitu jelas. Sehingga untuk memberikan kejelasan batas, harus di komparasikan dengan sumber valid yang ada di lapangan. Gambar 2. Peta Kota Kediri Setelah diperoleh kejelasan batas wilayah, maka dibuat modelgraph dari batas wilayah tersebut. Setiap wilayah dinotasikan dengan titik (Vertex). Sedangkan batas wilayah akan digambarkan dengan sisi (edge). Berikut hasil konversi dari peta ke model graf yang bisa diperoleh. Gambar 3. Model Graf Peta Kota Kediri Dari gambar model graf di atas, dibuatlah tabel yang memuat batas – batas wilayah secara langsung.

Setiap wilayah akan diberi nomor pembeda yang merupakan ciri wilayah tersebut. Tabel 1. Wilayah kelurahan dan Batasnya Kelurahan Batas Kelurahan Sisi Kec. Mojoroto 1. Tamanan 2, 3, 5 3 2. Banjar Mlati 1, 3, 16, 18 4 3. Bandar Kidul 1, 2, 4, 5, 14, 18, 19 7 4. Bandar Lor 3, 10, 14, 20, 23, 19 6 5. Campurejo 1, 3, 6, 14 4 6. Pojok 5, 7, 10, 14 4 7. Sukorame 6, 8, 10, 11 4 8. Bujel 7, 9, 10, 11 4 9. Ngampel 8, 10, 11, 12, 29 5 10. Mojoroto 4, 6, 7, 8, 9, 14, 29, 31 8 11. Gayam 7, 8, 9, 12 4 12. Mrican 9, 11, 13 3 13. Dermo 12 1 14. Lirboyo 3, 4, 5, 6, 10 5 Kec. Kota 15. Manisrenggo 16, 17 2 16. Ngronggo 15, 17, 33, 39, 40, 18, 2 7 17. Rejomulyo 15, 16, 32, 33 4 18. Kaliombo 16, 40, 48, 19, 2, 3 6 19. Kampung Dalem 18, 50, 21, 20, 3, 4 6 20. Ringin Anom 19, 21, 23, 4 4 21. Setonopande 19, 50, 51, 22, 20 5 22. Jagalan 21, 25, 23, 51 4 23. Pakelan 20, 22, 25, 24, 31, 4 6 24. Setonogedong 23, 25 2 25. Kemasan 23, 24, 22, 26, 31, 27 6 26. Banjarnan 25, 27, 50, 51, 46 5 27. Ngadirejo 30, 31, 25, 26 4 28. Balowerti 30, 31, 29 3 29. Semampir 28, 9, 10, 31 4 30. Dandangan 27, 28, 31 3 31. Pocanan 28, 30, 27, 25, 23, 10, 29 7 Kec. Pesantren 32. Blabak 17, 33, 34, 35 4 33. Enclave Tosaren 32, 34, 39, 16, 17 5 34. Betet 32, 35, 42, 41, 39, 33 6 35. Bawang 34, 32, 42, 36 4 36. Ngletih 35, 42, 41, 43, 37 5 37. Tempurejo 38, 43, 36 3 38. Ketami 37, 43 2 39. Enclave Pakunden 33, 34, 41, 44, 40, 16 6 40. Enclave Singonegaran 39, 44, 48, 18, 16 5 UN PGRI Kediri, 22 Februari 2017 41. Enclave Jamsaren 34, 42, 36, 43, 44, 39 6 42. Enclave Tinalan 35, 36, 41, 34 4 43. Pesantren 38, 37, 36, 41, 44, 45 6 44. Banaran 41, 43, 47, 48, 45, 40, 39 7 45. Bangsal 50, 47, 44, 43, 46 5 46. Burengan 45, 50, 26 3 47. Tinalan 44, 45, 48, 49 4 48. Tosaren 47, 44, 50, 18, 49, 40 6 49. Pakunden 50, 47, 48 3 50. Singonegaran 49, 48, 19, 21, 51, 46, 26, 45 8 51. Jamsaren 50, 21, 22, 26 4 Setelah data batas wilayah diperoleh, berikutnya adalah penerapan Algoritma Welch – Powell. Langkah pertama adalah [urutkan simpul – simpul dari G dalam derajat yang menurun \(urutan seperti ini mungkin tidak unik karena beberapa simpul mungkin berderajat sama\).](#) Sehingga hasil pengolahan langkah pertama adalah seperti berikut: Tabel 2. Tabel hasil pengurutan dari sisi tertinggi sampai sisi terendah Kelurahan Batas Kelurahan Sisi 10. Mojoroto 4, 6, 7, 8, 9, 14, 29, 31 8 50. Singonegaran 49, 48, 19, 21, 51, 46, 26, 45 8 3. Bandar Kidul 1, 2, 4, 5, 14, 18, 19 7 16. Ngronggo 15, 17, 33, 39, 40, 18, 2 7 31. Pocanan 28, 30, 27, 25, 23, 10, 29 7 44. Banaran 41, 43, 47, 48, 45, 40, 39 7 4. Bandar Lor 3, 10, 14, 20, 23, 19 6 18. Kaliombo 16, 40, 48, 19, 2, 3 6 19. Kampung Dalem 18, 50, 21, 20, 3, 4 6 23. Pakelan 20, 22, 25, 24, 31, 4 6

25. Kemasan 23, 24, 22, 26, 31, 27 6 34. Betet 32, 35, 42, 41, 39, 33 6 39. Enclave Pakunden 33, 34, 41, 44, 40, 16 6 41. Enclave Jamsaren 34, 42, 36, 43, 44, 39 6 43. Pesantren 38, 37, 36, 41, 44, 45 6 48. Tosaren 47, 44, 50, 18, 49, 40 6 9. Ngampel 8, 10, 11, 12, 29 5 14. Lirboyo 3, 4, 5, 6, 10 5 21. Setonopande 19, 50, 51, 22, 20 5 26. Banjaraan 25, 27, 50, 51, 46 5 33. Enclave Tosaren 32, 34, 39, 16, 17 5 36. Ngletih 35, 42, 41, 43, 37 5 40. Enclave Singonegaran 39, 44, 48, 18, 16 5 45. Bangsal 50, 47, 44, 43, 46 5 2. Banjar Mlati 1, 3, 16, 18 4 5. Campurejo 1, 3, 6, 14 4 6. Pojok 5, 7, 10, 14 4 7. Sukorame 6, 8, 10, 11 4 8. Bujel 7, 9, 10, 11 4 11. Gayam 7, 8, 9, 12 4 17. Rejomulyo 15, 16, 32, 33 4 20. Ringin Anom 19, 21, 23, 4 4 22. Jagalan 21, 25, 23, 51 4 27. Ngadirejo 30, 31, 25, 26 4 29. Semampir 28, 9, 10, 31 4 32. Blabak 17, 33, 34, 35 4 35. Bawang 34, 32, 42, 36 4 42. Enclave Tinalan 35, 36, 41, 34 4 47. Tinalan 44, 45, 48, 49 4 51. Jamsaren 50, 21, 22, 26 4 1. Tamanan 2, 3, 5 3 12. Mrican 9, 11, 13 3 28. Balowerti 30, 31, 29 3 30. Dandangan 27, 28, 31 3 37. Tempurejo 38, 43, 36 3 46. Burengan 45, 50, 26 3 49. Pakunden 50, 47, 48 3 15. Manisrenggo 16, 17 2 24. Setonogedong 23, 25 2 38. Ketami 37, 43 2 13. Dermo 12 1 1 UN PGRI Kediri, 22 Februari 2017 Setelah langkah pertama selesai, dilanjutkan langkah kedua, ketiga, dan keempat secara berurutan. Langkah kedua adalah gunakan satu warna untuk mewarnai simpul pertama (yang mempunyai derajat tertinggi) dan simpul – simpul lain (dalam urutan yang berurut) yang tidak bertetangga dengan simpul pertama ini. Dilanjutkan untuk warna ketiga, dan kemudian warna ke empat. Tabel 3. Tabel hasil pewarnaan dengan metode welch - powell Kelurahan Batas Kelurahan Sisi Warna 10. Mojoroto 4, 6, 7, 8, 9, 14, 29, 31 8 1 50. Singonegaran 49, 48, 19, 21, 51, 46, 26, 45 8 1 3. Bandar Kidul 1, 2, 4, 5, 14, 18, 19 7 1 16. Ngronggo 15, 17, 33, 39, 40, 18, 2 7 1 31. Pocanan 28, 30, 27, 25, 23, 10, 29 7 1 44. Banaran 41, 43, 47, 48, 45, 40, 39 7 1 4. Bandar Lor 3, 10, 14, 20, 23, 19 6 2 18. Kaliombo 16, 40, 48, 19, 2, 3 6 2 19. Kampung Dalem 18, 50, 21, 20, 3, 4 6 3 23. Pakelan 20, 22, 25, 24, 31, 4 6 3 25. Kemasan 23, 24, 22, 26, 31, 27 6 2 34. Betet 32, 35, 42, 41, 39, 33 6 1 39. Enclave Pakunden 33, 34, 41, 44, 40, 16 6 2 41. Enclave Jamsaren 34, 42, 36, 43, 44, 39 6 3 43. Pesantren 38, 37, 36, 41, 44, 45 6 2 48. Tosaren 47, 44, 50, 18, 49, 40 6 3 9. Ngampel 8, 10, 11, 12, 29 5 2 14. Lirboyo 3, 4, 5, 6, 10 5 3 21. Setonopande 19, 50, 51, 22, 20 5 2 26. Banjaraan 25, 27, 50, 51, 46 5 3 33. Enclave Tosaren 32, 34, 39, 16, 17 5 3 36. Ngletih 35, 42, 41, 43, 37 5 1 40. Enclave Singonegaran 39, 44, 48, 18, 16 5 4 45. Bangsal 50, 47, 44, 43, 46 5 3 2. Banjar Mlati 1, 3, 16, 18 4 3 5. Campurejo 1, 3, 6, 14 4 2 6. Pojok 5, 7, 10, 14 4 4 7. Sukorame 6, 8, 10, 11 4 2 8. Bujel 7, 9, 10, 11 4 3 11. Gayam 7, 8, 9, 12 4 1 17. Rejomulyo 15, 16, 32, 33 4 2 20. Ringin Anom 19, 21, 23, 4 4 1 22. Jagalan 21, 25, 23, 51 4 1 27. Ngadirejo 30, 31, 25, 26 4 4 29. Semampir 28, 9, 10, 31 4 3 32. Blabak 17, 33, 34, 35 4 4 35. Bawang 34, 32, 42, 36 4 2 42. Enclave Tinalan 35, 36, 41, 34 4 4 47. Tinalan 44, 45, 48, 49 4 2 51. Jamsaren 50, 21, 22, 26 4 4 1. Tamanan 2, 3, 5 3 4 12. Mrican 9, 11, 13 3 3 28. Balowerti 30, 31, 29 3 2 30. Dandangan 27, 28, 31 3 3 37. Tempurejo 38, 43, 36 3 3 46. Burengan 45, 50, 26 3 2 49. Pakunden 50, 47, 48 3 4 15. Manisrenggo 16, 17 2 3 24. Setonogedong 23, 25 2 1 38. Ketami 37, 43 2 1 13. Dermo 12 1 1 Dari tabel 3, dikembalikan lagi ke model graf. Namun untuk memudahkan pemberian warna, maka titik – titik akan diwakili dengan warna yang berbeda. Sehingga diperoleh gambar 4. UN PGRI Kediri, 22 Februari 2017 Gambar 4. Hasil transformasi peta dalam titik dan garis yang telah diberi warna Langkah terakhir adalah memberikan warna pada peta kota Kediri untuk masing – masing wilayah sebagaimana pada gambar 4. Hasil akhirnya



tampak pada gambar 5. Gambar 5. Gambar peta yang telah dikenai pewarnaan graph 4. SIMPULAN Dari penerapan pewarnaan graph terhadap peta kota kediri di atas, dapat digambarkan langkah – langkah dari penerapan algoritma welch – powell. Dari langkah – langkah yang telah dilakukan, diperoleh hasil bahwa hanya dibutuhkan 4 warna untuk menunjukkan batas wilayah secara jelas antara wilayah kelurahan yang ada. 5. SARAN Untuk penelitian berikutnya, diharapkan bisa mencoba menggunakan metode lain untuk diterapkan dalam pewarnaan kota kediri. Selain itu, juga bisa dilakukan perbandingan metode mana yang lebih mudah dalam penerapannya. Penelitian ini juga bisa digunakan sebagai embrio dari penelitian sistem informasi geografis wilayah kecamatan di kota kediri. DAFTAR PUSTAKA [1] Abdussakir, Nilna N.A., Fifi F.N. 2009. Teori Graf. UIN-Malang Press : Malang [2] Priatna, Nanang; Suryadi, Didi; dan Mardiyono, Sugeng. 2002. Pengantar Teori Graph (Buku Materi Pokok Modul 1 – 6). Universitas Terbuka : Jakarta [3] Hutabarat, Vivi Septiantia. 2009. Implementasi Graph Coloring Dalam Pemetaan Daerah Kabupaten Serdang Bedagai. Skripsi. USU : Medan [4] Munir, Renaldi. 2015. Matematika Deskript (edisi 4). Informatika : Bandung [5] [Budayasa, Ketut. 2007. Teori Graph dan Aplikasinya. UNESA : Surabaya Seminar Nasional Inovasi Teknologi ISSN: 2549-7952 UN PGRI Kediri, 22 Februari 2017](#)

[APLIKASI PENENTUAN RUTE OPTIMAL DELIVERY MENGGUNAKAN ALGORITMA DIJKSTRA](#) 1Asna Maulian Amroni, 2Fatkur Rhozman, 3Resty Wulanningrum 1,3Teknik Informatika, Fakultas Teknik, [Universitas Nusantara PGRI Kediri](#) 2Teknik Mesin, [Fakultas Teknik, Universitas Nusantara PGRI Kediri](#) E-mail: 1asna.sebelas@gmail.com, 2Fr\_kediri@yahoo.com, 3resty0601@gmail.com Abstrak – [Penelitian ini dilatar belakangi berdasarkan hasil](#) pengamatan [pada salah satu](#) rumah makan di Kediri yang mempunyai jasa Delivery yang masih menggunakan pengetahuan pengantar untuk menentukan jalur [delivery. Sehingga dalam delivery ini](#) kurang [efektif dan efisien. Akibatnya delivery membutuhkan waktu yang](#) lama dan boros biaya [.Untuk mengatasi masalah yang terjadi diatas, maka dalam hal ini masalah yang dapat dirumuskan adalah bagaimana](#) merancang sistem optimasi [jalur](#) delivery di kecamatan Kota, kota Kediri menggunakan metode Algoritma Dijkstra. [Tujuan yang hendak dicapai dalam penelitian ini untuk](#) menerapkan Metode Algoritma Dijkstra dalam sistem penentuan rute optimal dalam delivery untuk membantu memberikan informasi mengenai pemilihan jalur terpendek. Aplikasi pencarian rute [ini menggunakan algoritma](#) dijkstra [sebagai penghitung jarak terpendek. Algoritma dijkstra merupakan algoritma untuk menentukan jarak terpendek antar vertex dengan graf berbobot. Sehingga algoritma ini cocok untuk diimplementasikan dalam mencari rute optimal untuk delivery. Hasil dari algoritma dijkstra yaitu dapat membantu memberikan rute terpendek dari](#) node - node [yang dituju. Sehingga pelaksanaan delivery dapat menjadi lebih efisien karena jarak yang ditempuh menjadi lebih pendek](#) serta dapat menghemat waktu dan bahan bakar. Kata Kunci —Delivery, Dijkstra, rute optimal, SPK 3. PENDAHULUAN 1 .1. Latar Belakang Permasalahan [Seiring dengan perubahan gaya hidup masyarakat saat ini, dengan berbagai kesibukan yang dimiliki lebih menginginkan sesuatu yang praktis, cepat, dan ekonomis, terutama untuk masyarakat di daerah perkotaan yang sering menjalankan aktivitasnya di luar rumah. Berbagai kesibukan yang dimiliki oleh masyarakat di era sekarang ini menyebabkan mereka tidak memiliki waktu lagi untuk menyiapkan kebutuhan dasar mereka yaitu makanan. Oleh karena itu rumah makan sego bantingan \[membuat jasa delivery order. Adanya jasa delivery order dapat membantu untuk mengantar makanan ke pemesan.\]\(#\)](#)

Dalam melakukan delivery hal yang paling diutamakan adalah waktu pengiriman. Selama ini delivery masih menggunakan pengetahuan pengantar untuk menentukan jalur delivery. Sehingga dapat memperlambat waktu pengiriman dan membuat pelanggan kecewa. Melakukan optimasi dalam delivery dapat meminimalkan waktu yang dibutuhkan untuk mengantar pesanan, serta meminimalkan biaya bahan bakar yang digunakan. Dengan banyaknya alternatif perjalanan yang mungkin untuk dilewati ke lokasi pemesan. Oleh karena itu agar dapat lebih efisien maka diperlukan sebuah analisa terhadap lokasi pemesan untuk menentukan rute mana yang akan dilewati agar mengoptimalkan waktu dan bahan bakar.

1.2. Rumusan Masalah Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan diatas, maka dapat dirumuskan masalah sebagai berikut : UN PGRI Kediri, 22 Februari 2017 a. Bagaimana cara mendapatkan jalur optimal dalam mengantar pesanan menggunakan Algoritma Dijkstra? b. Bagaimana merancang dan membuat sistem yang dapat menentukan jalur optimal?

1.3. Tujuan Penelitian Tujuan dari penelitian ini sebagai berikut: 1. Mendapatkan jalur optimal dalam mengantar pesanan menggunakan Algoritma Dijkstra. 2. Dapat merancang dan membuat sistem yang dapat menentukan jalur optimal.

1.4. Batasan Masalah Batasan masalah pada sistem ini adalah: 1. Penerapan aplikasi di wilayah kecamatan kota Kediri 2. Rumah pemesan berada di wilayah kecamatan kota Kediri. 3. Kendaraan diasumsikan dalam kondisi baik tidak mengalami bocor ban. 4. Lokasi rumah hanya terbatas pada nama jalan, tidak dengan nomor, blok, RT /RW. 5. Hanya mengambil nama jalan di kecamatan Kota, kota Kediri untuk tujuan pengantaran. 6. Aplikasi yang dibuat menggunakan bahasa php dan basis data MySQL.

4. METODE PENELITIAN Metodologi yang digunakan pada implementasi Algoritma Dijkstra dalam sistem untuk menentukan Rute Terdekat adalah model Waterfall. Langkah awal dalam penelitian ini adalah mengumpulkan data, baik data primer maupun data sekunder. Hal ini dilakukan dengan menggunakan metode observasi, wawancara, dan studi dokumentasi/ analisa arsip. Selanjutnya model waterfall ini mengusulkan sebuah pendekatan kepada perkembangan perangkat lunak yang sistematis dan sekuensial yang mulai pada tingkat dan kemajuan sistem pada sebuah Planning, analisis, desain, coding dan pengujian. Untuk lebih jelasnya tahap-tahap dari paradigma waterfall dapat dilihat pada gambar dibawah ini Gambar 1.1 Paradigma Waterfall

4.1. Graf Graf digunakan untuk merepresentasikan objek-objek diskrit dan hubungan antara objek-objek tersebut. Graf (G) merupakan pasangan himpunan (V,E) dengan V=himpunan tidak kosong dari titik (vertex), dan E=himpunan sisi (edge) yang menghubungkan sepasang titik atau dapat ditulis dengan notasi  $G=(V,E)$ . Titik biasa digunakan untuk melambangkan objek, sedangkan sisi biasa digunakan untuk melambangkan jalan penghubung antara dua objek. Definisi graf menyatakan bahwa V tidak boleh kosong, sedangkan E boleh kosong. Jadi, sebuah graf dimungkinkan tidak mempunyai sisi satu buah pun, tetapi titiknya harus ada minimal satu. Graf dengan satu titik dan tidak mempunyai sisi disebut graf trivial Titik pada graf dapat dinomori dengan huruf, seperti a, b, c, ... dengan bilangan asli 1, 2, 3, ... atau gabungan keduanya. Sedangkan E adalah sisi yang menghubungkan titik  $V_i$  dengan titik  $V_j$ , maka E dapat ditulis sebagai  $E = (V_i, V_j)$  atau  $E = (V_i, V_j)$ . Secara geometri graf dapat digambarkan sebagai sekumpulan titik di dalam bidang dua dimensi yang dihubungkan dengan sekumpulan sisi[ 6].

4. 2. Algoritma Dijkstra algoritma Dijkstra menyelesaikan masalah pencarian jalur terpendek (sebuah lintasan yang mempunyai panjang minimum) dari verteks a ke verteks z dalam graf berbobot, bobot tersebut

adalah bilangan positif jadi tidak dapat dilalui oleh node negatif. Misalkan  $G$  adalah graf berarah berlabel dengan titik-titik  $V(G) = \{v_1, v_2, \dots, v_n\}$  dan path terpendek yang dicari adalah dari  $v_1$  ke  $v_n$ . Algoritma Dijkstra dimulai dari titik  $v_1$ . Dalam iterasinya, algoritma akan mencari satu titik yang jumlah bobotnya dari titik 1 terkecil. Titik-titik yang terpilih dipisahkan, dan titik-titik tersebut tidak diperhatikan lagi dalam iterasi berikutnya. Langkah-langkah dalam menentukan lintasan terpendek pada algoritma Dijkstra yaitu: UN PGRI Kediri, 22 Februari 2017 a. Pada awalnya pilih node sumber sebagai node awal, diinisialisasikan dengan '0'. b. Bentuk tabel yang terdiri dari node, status, bobot, dan predecessor. Lengkapi kolom bobot yang diperoleh dari jarak node sumber ke semua node yang langsung terhubung dengan node sumber tersebut. c. Jika node sumber ditemukan maka tetapkan sebagai node terpilih. d. Tetapkan node terpilih dengan label permanen dan perbaharui node yang langsung terhubung. e. Tentukan node sementara yang terhubung pada node yang sudah terpilih sebelumnya dan merupakan bobot terkecil dilihat dari tabel dan tentukan sebagai node terpilih berikutnya. f. Apakah node yang terpilih merupakan node tujuan?. Jika ya, maka kumpulan node terpilih atau predecessor merupakan rangkaian yang menunjukkan lintasan terpendek[ 1]. 4.2.1.

Simulasi Perhitungan Berikut ini merupakan contoh simulasi perhitungan menggunakan Algoritma Dijkstra: Dimana A adalah awal dari sego bantingan Kediri dan F adalah tujuan. Gambar 4.1 Algoritma Dijkstra Langkah pertama beri nilai awal, 0 untuk node awal,  $\infty$  untuk lainnya. Tabel 4.1 Perhitungan Dijkstra 1 Mark A B C D E F A 0  $\infty$   $\infty$   $\infty$   $\infty$   $\infty$  Langkah kedua tentukan node dengan jarak paling minimum terhadap node awal dengan rumus  $\text{MIN}(\text{destValue}, \text{MarkValue} + \text{edgeWeight})$ . Selanjutnya pilih menjadi node awal dan ulangi langkah kedua. M A B C M A B C E D F A 0 0 0 A 0 0 0 0 0 0 Tabel.4.2 Perhitungan dijkstra 2 B C  $\infty$   $\infty$  D E  $\infty$   $\infty$   $\text{Min}(\infty, 0+25)$   $\text{Min}(\infty, 0+35)$   $\infty$  25 25  $\text{Min}(10, 3255+15)$   $\infty$   $\infty$   $\text{Min}(\infty, 25+90)$  40 115 Tabel 4.5 Perhitungan dijkstra 5 B  $\infty$  25 25 25 25 25 C  $\infty$  D  $\infty$  E  $\infty$  F  $\infty$  35  $\infty$   $\infty$   $\infty$  40  $\infty$  115  $\infty$  40 90 70  $\infty$  40 80 70 140 40 80 140 100 Dari Tabel 4.5 dapat disimpulkan rute terpendek menggunakan algoritma dijkstra adalah A- B- C- E- D- F dengan total jarak 100. 4.3.

GIS(Geographic Information System) Pengertian Geographic Information System atau Sistem Informasi Geografis (SIG) sangatlah beragam. Hal ini terlihat dari banyaknya definisi SIG yang beredar di berbagai sumber pustaka. Definisi SIG kemungkinan besar masih berkembang, bertambah, dan sedikit bervariasi, karena SIG merupakan suatu bidang kajian ilmu dan teknologi yang digunakan oleh berbagai bidang atau disiplin ilmu, dan berkembang dengan cepat. Dapat disimpulkan disimpulkan bahwa SIG merupakan sebuah sistem atau teknologi berbasis komputer yang dibangun dengan tujuan untuk mengumpulkan, menyimpan, mengolah dan menganalisa, serta menyajikan data dan informasi dari suatu objek atau fenomena yang berkaitan dengan letak atau keberadaannya di permukaan bumi[8]. 4.4. Perancangan Sistem 4.4.1. Flowchart Admin Berikut ini adalah flowchart dari sub sistem yang terdapat pada sistem Penentuan Rute terpendek yang digunakan pada admin : F  $\infty$   $\infty$   $\infty$  UN PGRI Kediri, 22 Februari 2017 a) b) c) d) e) f) g) h) i) j) k) Input Tujuan Gambar 5.9 flowchart Admin Start Login, proses untuk masuk ke halaman utama admin User name – password, tampilan menu login yang akan diisi oleh admin. Apakah valid? Jika "yes" maka akan masuk kedalam tampilan inti admin, jika "no" maka kembali ke tampilan login, Menu, kumpulan menu-menu (user admin, data tempat, jarak, rute) yang disediakan untuk admin. Input, edit, delete data user admin, proses yang digunakan untuk menambah, mengubah ataupun menghapus user admin yang digunakan

untuk login ke menu admin. Input, edit, delete data tempat, proses yang digunakan untuk menambah, mengubah ataupun menghapus data tempat (nama jalan). View data jarak rute, proses yang digunakan untuk menampilkan data jarak rute. Logout, proses yang digunakan untuk keluar dari program. Apakah ingin mengulang? Jika "yes" maka akan kembali ke menu, jika "no" maka program akan berakhir End. 4.4.2. Konteks Diagram Konteks diagram adalah diagram yang terdiri dari suatu proses dan menggambarkan ruang lingkup suatu sistem. Diagram konteks merupakan level tertinggi dari DFD yang menggambarkan seluruh input ke sistem atau output dari sistem. Gambar 5.5 Konteks Diagram 4.4.3. Data Flow Diagram DFD adalah diagram permodelan yang memungkinkan profesional sistem untuk menggambarkan sistem sebagai suatu jaringan proses fungsional, yang dihubungkan satu sama lain dengan sebuah alur data. Gambar 5.6 DFD Level 1 4.4.4. Perancangan Database lihat db\_admin memilih # id\_admin Integer o nm\_user Text o Password Text ... Rute db db\_user # id\_rute Integer # ID\_user Integer o nm\_user Text mema sukkan o rute Text o panjang rute Integer o Password Text ... ... memiilih db\_lokasi # id\_lokasi Integer o nm\_lokasi Text menentukan o nomor Text ... gunakan db\_koordinat # Id\_koordinat Integer o nm\_koordinat Text o koordinat Text ... Gambar 5.7 Entity Relationship Diagram 5. HASIL DAN PEMBAHASAN 5.1. Implementasi Program Tahap selanjutnya setelah perancangan adalah tahap implementasi program. Pada tahap implementasi ini, aplikasi dibuat menggunakan bahasa PHP dan basis data MySQL. 5.1.1. Tampilan Form Pencarian rute UN PGRI Kediri, 22 Februari 2017 [Form Pencarian](#) rute [berisi pencarian](#) rute [terpendek yang ditampilkan dalam peta](#). [User harus memasukkan](#) pilihan [tujuan yang akan dituju oleh user](#). Gambar 5.15 Form Pencarian rute 5.1.2. Tampilan Output Hasil Pencarian Rute Pada tampilan aplikasi di atas merupakan tampilan hasil dari proses pencarian rute terpendek berdasarkan data yang telah dimasukkan oleh user. Gambar 5.16 Tampilan Output Pencarian rute 5.2. Metode Pengujian Pengujian terhadap sistem yang dibangun, dilakukan dengan tujuan untuk melihat kinerja algoritma Dijkstra pada jaringan seluler. Pengujian simulasi ini menggunakan sistem pengujian Blackbox Testing. Metode ujicoba blackbox memfokuskan pada keperluan fungsional dari perangkat lunak. Pengujian BlackBox testing dilakukan oleh pembuat perangkat lunak untuk mengetahui fungsi- fungsi dalam program dapat berjalan dengan benar[3] . Dalam pengujian ini terdapat 8 item yang diujikan, seperti terlihat pada Tabel 5.1 Tabel 5.1 Blackbox Testing Peta n o item Peta 1 lokasi kediri Pilih 2 lokasi tujuan 1 Pilih 3 lokasi tujuan 2 Pilih 4 lokasi tujuan 3 5 Hasil Rute Dijkstra Simpan 6 Rute Dijkstra Tampilka 7 n semua node Tampilka 8 n semua Jalur 1. 2. Cara pengujia n Klik link Pilih dropdown n Pilih dropdown n Pilih dropdown n Klik tombol Klik Tombol Klik tombol Klik tombol Hasil Yang diharapkan Menampilk an peta lokasi Menampilk an pilihan lokasi Menampilk an pilihan lokasi Menampilk an pilihan lokasi Menampilk an lokasi dan rute Menyimpan di database Menampilk an semua node Menampilk an semua Jalur 6. SIMPULAN keterang an Sesuai harapan Sesuai harapan Sesuai harapan Sesuai harapan Sesuai harapan Sesuai harapan Sesuai Harapan Sesuai harapan Sesuai harapan Sistem Pendukung Keputusan Dalam pencarian jarak optimal delivery menggunakan Metode dijkstra dapat berjalan dengan baik [sehingga dihasilkan suatu sistem yang dapat membantu memberikan](#) informasi [lintasan terpendek](#) untuk delivery. Metode dijkstra dapat di terapkan kedalam Sistem Pencarian rute optimal delivery dengan cara memberikan hasil Output rute delivery di kecamatan Kota ,kota Kediri. UN PGRI Kediri, 22 Februari 2017 7. SARAN Berdasarkan hasil uji coba, diharapkan

pembaca dapat mengembangkan sistem Pencarian ini menjadi lebih baik. Saran tersebut di antaranya dapat menentukan tujuan berdasarkan lokasi GPS pengguna. Serta dapat langsung menentukan jarak terpendek antar node pilihan dan dapat diperluas area untuk delivery. DAFTAR PUSTAKA [1] [Ekadinata A, Dewi S, Hadi D, Nugroho D, dan Johana F. 2008. Sistem Informasi Geografis Untuk Pengelolaan Bentang Lahan Berbasis Sumber Daya Alam. Buku 1: Sistem Informasi Geografis dan Penginderaan Jauh Menggunakan ILWIS Open Source. Bogor: World Agroforestry Centre](#) [2] [Fitria, Apri Triansyah. 2013. Implementasi Algoritma Dijkstra Dalam Aplikasi Untuk Menentukan Lintasan Terpendek Jalan Darat Antar Kota Di Sumatera Bagian Selatan. Jurnal Sistem Informasi \(JSI\), VOL. 5, NO. 2, The Informatics and Business Institute Darmajaya Bandar Lampung Indonesia](#) [3]. Hariyanto, Didik., & Hatmojo ,Yuwono Indro, 2009, Rancang Bangun Perangkat Lunak Visualisasi Grafis Algoritma Dijkstra, Universitas Negeri Yogyakarta, Yogyakarta. [4] Indonesia. Hasan, I., 2002. Pokok – Pokok Materi Teori Pengambilan Keputusan. Jakarta: Ghalia [5] diskrit.Jakarta : Salemba Teknika Lipschutz,Seymour.2002. Matematika [6] [7] [8] [9] Munir, Rinaldi. 2005. Matematika Diskrit. Bandung : Informatika Munir, Rinaldi. 2009. Matematika Diskrit Edisi ketiga. Bandung : [Informatika Prahasta, Eddy. 2009. Sistem Informasi Geografis : Konsep-konsep Dasar \(Perspektif Geodesi & Geomatika\).Bandung: Informatika.](#) Rich, Elaine, 1991, Artificial Intelligence. New York: McGraw-Hill. [10] Satyananda, Darmawan. 2012. Struktur Data. Malang: Universitas Negeri Malang. [11] Siang, Jong Jek. (2004), Matematika Diskrit dan Aplikasinya pada Ilmu Komputer, Yogyakarta: CV Andi Offset. [12] Sihombing, Jemmy. 2014. Perancangan Aplikasi Pencarian Jalur Terpendek Untuk Daerah Kota Medan Dengan Metode Steepest Ascent Hill Climbing. Jurnal Pelita Informatika Budidarma VOL.VI No.2. STMIK Budidarma. Medan. [13] Suprayogi, Dwi aris,Mahmudi,WayanF. 2015. Penerapan Algoritma Genetika Traveling Salesman Problem with Time Window: Studi Kasus Rute Antar Jemput Laundry. Jurnal Buana Informatika Vol 6, No 2. Universitas Atma Jaya Yogyakarta [14] Surbakti, Irfan. 2002. Sistem Pendukung Keputusan (Decision Support System). Surabaya: Jurusan Teknik Informatika Fakultas Teknologi Informasi Institut Teknologi Sepuluh November. [15] [Turban, Erfrain, et al. 2005. Decision Support Systems and Intelligent Systems 7th Ed. New Jersey: Pearson education](#) . Seminar Nasional Inovasi Teknologi ISSN: 2549-7952 Seminar Nasional Inovasi Teknologi ISSN: 2549-7952 Seminar Nasional Inovasi Teknologi ISSN: 2549-7952 Seminar Nasional Inovasi Teknologi ISSN: 2549-7952 Seminar Nasional Inovasi Teknologi ISSN: 2549-7952 Seminar Nasional Inovasi Teknologi ISSN: 2549-7952 Seminar Nasional Inovasi Teknologi ISSN: 2549-7952 Seminar Nasional Inovasi Teknologi ISSN: 2549-7952 Seminar Nasional Inovasi Teknologi ISSN: 2549-7952 Seminar Nasional Inovasi Teknologi ISSN: 2549-7952 179 180 181 182 211 212 213 214 215 216