

Turnitin Originality Report

Processed on: 20-Oct-2020 3:13 AM WIB
 ID: 1420176855
 Word Count: 3938
 Submitted: 1

Similarity Index
12%

Similarity by Source

Internet Sources: 12%
 Publications: 4%
 Student Papers: 0%

4. IMPLEMENTASI GRAPH COLOURING PADA PEWARNAAN WILAYAH KELURAHAN DI KOTA KEDIRI By Rohman Fatkur

4% match (Internet from 23-Jul-2020)

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

4% match (Internet from 09-Oct-2020)

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

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

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

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

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

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 Kesekertariatan : 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 : Dinar 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 [Seminar Nasional Inovasi Teknologi ISSN: 2549-7952 UN PGRI Kediri, 22 Februari 2017](#) 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
Seminar Nasional Inovasi Teknologi ISSN: 2549-7952 UN PGRI Kediri, 22 Februari 2017 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
Penerapan Algorithma Fisher-Yates Shuffle Dengan Metode Modern Pada Try Out Ujian Semester.....	
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 Seminar Nasional Inovasi Teknologi ISSN: 2549-7952 UN PGRI Kediri, 22 Februari 2017 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
Implementasi Graph Colouring Pada Pewarnaan Wilayah Kelurahan di Kota Kediri ...	177
Rancangan Awal Website Berbasis User Centered Design (Kasus Website Universitas Janabdra Yogyakarta).....	
183 SENTIMENT ANALYSIS TOKOH POLITIK PADA TWITTER.....	189
Mobile Application Development For E-Commerce Vendpad Using IONIC Framework	
195 RANCANGAN SISTEM INFORMASI ADMINISTRASI UMRAH PADA PT. BAITUL IZZA ZAHARA	
APLIKASI PENENTUAN RUTE OPTIMAL DELIVERY MENGGUNAKAN ALGORITMA DIJKSTRA.....	211
Analisa Website Media Elektronik Di Sumsel Melalui Penerapan Usability Pada Evaluasi Metode Webuse	
217 x Seminar Nasional Inovasi Teknologi ISSN: 2549-7952 UN PGRI Kediri, 22 Februari 2017 ALAT PERAGA EDUKASI 3 DIMENSI BERBASIS AUGMENTED REALITY UNTUK KELOMPOK BERMALIN DAN TAMAN KANAK-KANAK	225
Rancang Bangun Sistem Informasi Pengelolaan Surat Pada PT Kereta Api Indonesia (Persero).....	
231 SISTEM INFORMASI PEGAWAI BERBASIS WEB DENGAN METODE WATERFALL PADA SMA AISYIYAH 1 PALEMBANG	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	
RANCANG BANGUN PERANGKAT AJAR MATEMATIKA DENGAN METODE PROTOTYPE	
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 Pengembangan Metode Ajar dengan Perangkat Lunak Ajar (Studi Kasus: Mata Kuliah Basis Data)	
315 Prediksi Nilai Gross Domestic Product (GDP) Perkapita Indonesia Dengan Metode Principal Component Analysis (PCA) Dan Regresi	321
xi Seminar Nasional Inovasi Teknologi ISSN: 2549-7952 UN PGRI Kediri, 22 Februari 2017 Tinjauan Usability dalam Evaluasi Produk Perangkat Lunak	
.....	327
Implementasi Boundary based Segmentation untuk Mengekstrasi Kontur Sapi Madura	335
Optimasi Sql Retreival Database Dengan Perbandingan DBMS Oracle Dan Mysql	341
Implementasi Metode Simple Additive Weighting Untuk Kelayakan Pemberian Kredit Sepeda Motor Pada Perusahaan Leasing	
.....	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 DENGGA PRETY GOOD PRIVACY (PGP)UNTUKKEAMANANTRANSAKSIELEKTRONIK.....	379
Prediksi Produksi Biogas Tahunan Dengan Pendekatan Sistem Dinamik Untuk Optimasi Kapasitas Sampah TPAS	
Talangagung.....	385
Pengaruh Parameter Proses Gurdi Terhadap Kekasaran Permukaan Pada Material KFRP	
Komposit.....	
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 – Powel Algoritm. 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 Terealisasi 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 diberi nomor pembeda yang merupakan ciri [pewarnaan sisi pada graf merupakan salah satu](#) wilayah tersebut. [topik dalam teori graf yang kaya dengan aplikasi](#) [5] Tabel 1. Wilayah kelurahan dan Batasnya Kelurahan Batas Kelurahan Sisi Kec. Mojoroto 3. HASIL DAN

PEMBAHASAN 1. Tamanan 2, 3, 5 3 2. Banjar Mlati 1, 3, 16, 18 4 3. Bandar Kidul 1, 2, 4, 5, 14, 18, Langkah pertama dalam penelitian ini 19 7 adalah menentukan peta Kota Kediri. Dalam 4. Bandar Lor 3, 10, 14, 20, 23, 6 peta tersebut, tampak batas antar wilayah yang 19 kurang begitu jelas. Sehingga untuk 5. Campurejo 1, 3, 6, 14 4 memberikan kejelasan batas, harus di 6. Pojok 5, 7, 10, 14 4 7. Sukorame 6, 8, 10, 11 4 komparasikan dengan sumber valid yang ada 8. Bujel 7, 9, 10, 11 4 di lapangan. 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, 5 Gambar 2. Peta Kota Kediri 20 22. Jagalan 21, 25, 23, 51 4 Setelah diperoleh kejelasan batas 23. Pakelan 20, 22, 25, 24, 31, 4 6 wilayah, maka dibuat modelgraph dari batas 24. Setonogedong 23, 25 2 wilayah tersebut. Setiap wilayah dinotasikan 25. Kemasan 23, 24, 22, 26, 31, 27 6 dengan titik (Vertex). Sedangkan batas wilayah akan digambarkan dengan sisi (edge). 26. Banjaran 25, 27, 50, 51, 46 5 Berikut hasil konversi dari peta ke model graf 27. Ngadirejo 30, 31, 25, 26 4 yang bisa diperoleh. 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 Gambar 3. Model Graf Peta Kota Kediri 37. Tempurejo 38, 43, 36 3 Dari gambar model graf di atas, 38. Ketami 37, 43 2 39. Enclave 33, 34, 41, 44, dibuatlah tabel yang memuat batas – batas Pakunden 40, 16 6 wilayah secara langsung. Setiap wilayah akan 40. Enclave 39, 44, 48, 18, Singonegaran 16 5 179 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. Banjaran 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 1 180 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. Banjarn 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 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. 181 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. Impelmentasi Graph Coloring Dalam Pemetaan Daerah Kabupaten Serdang Bedagai. Skripsi. USU : Medan [4] Munir, Renaldi. 2015. Matematika Deskrit (edisi 4). Informatika : Bandung [5] [Budayasa, Ketut. 2007. Teori Graph dan Aplikasinya](#). UNESA : [Surabaya](#) 182 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