

**PENERAPAN ALGORITMA DIJKSTRA UNTUK PENCARIAN
RUTE TERDEKAT BENGKEL MOTOR DI WONOGIRI**

SKRIPSI

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat
Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Jenjang Strata Satu (S1)
Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknik
Universitas Muhammadiyah Ponorogo



DIMAS PRAYOGA

16532640

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PONOROGO
(2021)**

HALAMAN PENGESAHAN

Nama : Dimas Prayoga
NIM : 16532640
Program Studi : Teknik Informatika
Fakultas : Teknik
Judul Skripsi : Penerapan Algoritma Dijkstra Untuk Pencarian Rute Terdekat Bengkel Motor Di Wonogiri.

Isi dan formatnya telah disetujui dan dinyatakan memenuhi syarat
Untuk melengkapi persyaratan guna memperoleh Gelar Sarjana
pada Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknik Universitas
Muhammadiyah Ponorogo

Ponorogo, 1 Agustus 2021

Menyetujui

Dosen Pembimbing I

Dosen Pembimbing II



(Ghulam Asrofi Buntoro, S.T., M.Eng)
NIK. 19870723 201603 13



(Andy Triyanto, S.T., M.Kom)
NIK. 19710521 201101 13

Mengetahui

Dekan Fakultas Teknik

Ketua Program Studi Teknik Informatika


(Edy Kurniawan, S.T., M.T)
NIK. 19771026 200810 12


(Adi Fajaryanto Cobantoro, S.Kom, M.Kom)
NIK. 19840924 201309 13

PERNYATAAN ORISINALITAS SKRIPSI

Yang bertanda tangan dibawah ini

Nama : Dimas Prayoga
NIM : 16532640
Program Studi : Teknik Informatika
Fakultas : Teknik

Dengan ini menyatakan bahwa Skripsi saya yang dengan judul: “Penerapan Algoritma Dijkstra Untuk Pencarian Rute Terdekat Bengkel Motor Di Wonogiri” bahwa berdasarkan hasil penelusuran berbagai karya ilmiah, gagasan dan masalah ilmiah yang saya rancang/teliti di dalam Naskah Skripsi ini adalah asli dari pemikiran saya. Tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis dikutip dalam naskah ini dan disebutkan dalam sumber kutipan dan daftar pustaka.

Apabila di dalam Naskah Skripsi ini dapat dibuktikan terdapat unsur-unsur plagiatisme, saya bersedia Ijasah saya dibatalkan, serta diproses sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Demikian pernyataan ini dibuat dengan sesungguhnya dan dengan sebenar-benarnya.

Ponorogo, 22 Juli 2021



Dimas Prayoga

16532640

HALAMAN BERITA ACARA UJIAN

Nama : Dimas Prayoga
NIM : 16532640
Program Studi : Teknik Informatika
Fakultas : Teknik
Judul Skripsi : Penerapan Algoritma Dijkstra Untuk Pencarian Rute Terdekat Bengkel Motor Di Wonogiri.

Telah diuji dan dipertahankan dihadapan
Dosen Penguji Tugas Akhir jenjang Strata Satu (S1) pada:

Hari : Selasa
Tanggal : 27 Juli 2021
Nilai :



Dosen Penguji
Menyetujui

Dosen Penguji I

Dosen Penguji II


(Fauzan Masykur, S.T.; M.Kom)
NIK. 19810316 201112 13

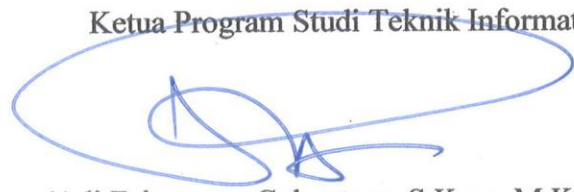
(Jamilah Karaman, S.Kom., M.Kom)
NIK. 19900322 201909 13

Mengetahui

Dekan Fakultas Teknik

Ketua Program Studi Teknik Informatika


(Edy Kurniawan, S.T., M.T)
NIK. 19771026 200810 12


(Adi Fajaryanto Cobantoro, S.Kom, M.Kom)
NIK. 19840924 201309 13


BERITA ACARA
BIMBINGAN SKRIPSI

1. Nama : Dimas Prayoga
2. NIM : 16532640
3. Program Studi : Teknik Informatika
4. Fakultas : Teknik
5. Judul Skripsi : Penerapan Algoritma Dijkstra Untuk Pencarian Rute Terdekat Bengkel Motor Di Wonogiri
6. Dosen Pembimbing : 1. Ghulam Asrofi Buntoro, S.T., M.Eng
2. Andy Triyanto, S.T., M.Kom
7. Konsultasi :

No	Tanggal	Uraian	Tanda Tangan
1.	3 Februari 2021	Bimbingan Judul	
2.	8 Februari 2021	Koreksi Latar Belakang	
3.	15 Februari 2021	Bab 2. Perbanyak Teori	
4.	25 Februari 2021	Bab 3. Perbaiki Diagram	
5.	1 Maret 2021	Bab 4. Penjelasan Ditambah	
6.	7 Maret 2021	Bab 4. Perbaiki Struktur	
7.	9 Mei 2021	Kesimpulan Diperbaiki	
8.	12 Juni 2021	Perbaiki Format Daftar Pustaka	

8. Tanggal Pengajuan :
9. Tanggal pengesahan :

Ponorogo, 22 Juli 2021
Pembimbing 1,


(Ghulam Asrofi Buntoro, S.T., M.Eng)
NIK. 19870723 201603 13


BERITA ACARA
BIMBINGAN SKRIPSI

1. Nama : Dimas Prayoga
2. NIM : 16532640
3. Program Studi : Teknik Informatika
4. Fakultas : Teknik
5. Judul Skripsi : Penerapan Algoritma Dijkstra Untuk Pencarian Rute Bengkel Motor Terdekat Di Wonogiri
6. Dosen Pembimbing : 1. Ghulam Asrofi Buntoro, S.T., M.Eng
2. Andy Triyanto, S.T., M.Kom
7. Konsultasi :

No	Tanggal	Uraian	Tanda Tangan
1.	3 Februari 2021	Bimbingan Judul	
2.	11 Februari 2021	Latar Belakang Diperjelas	
3.	15 Februari 2021	Bab 2 perbaikan	
4.	7 Maret 2021	Perbaikan Struktur Penulisan	
5.	19 Maret 2021	Bab 4. Perbaikan	
6.	6 Mei 2021	Bab 4. Struktur Diperbaiki	
7.	9 Mei 2021	Kesimpulan ditingkatkan	
8.	12 Juni 2021	Perbaikan Daftar Pustaka	

8. Tanggal Pengajuan :
9. Tanggal pengesahan :

Ponorogo, 22 Juli 2021
Pembimbing 2


(Andy Triyanto, S.T., M.Kom)
NIK. 19710521 201101 13

MOTTO

“Craft with heart, Build with love”

(Penulis)

Bersantai-santailah selagi bisa. Tetapi tetap pikirkan kenapa kau bersantai.

Terbuktilah santaimu itu tidak menyenangkan.

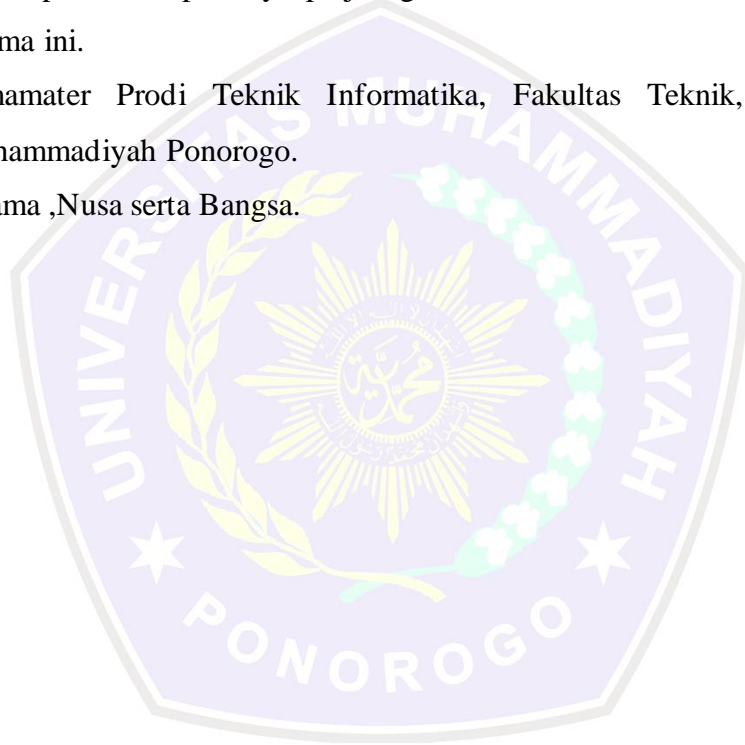
(Penulis)



HALAMAN PERSEMBAHAN

Karya ini penulis persembahkan kepada :

1. Ayahanda penulis serta Ibunda penulis yang selalu senantiasa memberikan doa dan restunya serta dukungan moral kepada penulis.
2. Seluruh anggota keluarga keduaku di Universitas Muhammadiyah Ponorogo Teknik Informatika 2016 kelas C yang 4 tahun menemani suka ,duka, perih dan pahitnya perjuangan. Terimakasih atas kebersamaannya selama ini.
3. Almamater Prodi Teknik Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Ponorogo.
4. Agama ,Nusa serta Bangsa.



KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada kehadiran Tuhan Yang Maha Esa atas segala rahmat dan karunia yang telah diberikan. Tak lupa pula, dengan segala kerendahan hati, penulis sampaikan sanjungan dan terima kasih banyak kepada seluruh individu yang telah suka rela membantu penulis dalam proses penyelesaian skripsi yang berjudul “Penerapan Algoritma Dijkstra Untuk Pencarian Rute Terdekat Bengkel Motor Di Wonogiri”.

Ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya penulis sampaikan kepada :

1. Ghulam Asrofi, S.T., M.Eng yang merupakan dosen pembimbing satu Skripsi atau tugas akhir saya, yang telah meluangkan waktu serta semangat yang diberikan selama proses penyusunan Tugas Akhir Skripsi.
2. Andy Triyanto Pujo Raharjo, S.T., M.Kom selaku dosen pembimbing kedua saya, yang juga telah memberikan waktu luangnya untuk membantu proses penyusunan Tugas Akhir Semester penulis.
3. Kedua orang tua penulis atas doa dan dukungan yang tiada-hentinya.
4. Rekan-rekan Prodi Teknik Informatika 2016 terutama kelas C, yang selalu siap menemani keluh kesah penulis dikala kehilangan motivasi.

Akhir kata ,semoga segala bantuan yang sudah diberikan oleh semua pihak menjadi amalan yang bermanfaat dan Tugas Akhir Skripsi penulis dapat membantu atau bermanfaat bagi yang membutuhkannya.

Ponorogo, 1 Agustus 2021

Penulis

Dimas Prayoga

NIM. 16532640

DAFTAR ISI

DAFTAR ISI.....	1
DAFTAR TABEL.....	4
DAFTAR GAMBAR	5
ABSTRAK.....	7
BAB I.....	8
PENDAHULUAN.....	8
1.1 Latar belakang	8
1.2 Rumusan Masalah	9
1.3 Tujuan Penelitian	9
1.4 Batasan Masalah	9
1.5 Manfaat Perancangan	10
BAB II.....	11
TINJAUAN PUSTAKA.....	11
2.1 Penelitian Sebelumnya	11
2.2 Landasan Teori	13
2.2.1 Pengertian Bengkel	13
2.2.2 Android	13
2.2.3 Pengertian MySQL	14
2.2.4 Pengertian Codeigniter.....	14
2.2.5 Pengertian Website	14
2.2.6 Google Maps	15
2.2.7 Algoritma Dijkstra	15
2.2.8 GPS	15
2.2.9 SIG (Sistem Informasi Geografis)	16
2.3 Pengujian Perangkat Lunak (Aplikasi).....	17
2.3.1 Hierarki Pengujian Perangkat Lunak	17
2.3.2 Metode Pengujian Perangkat Lunak	18
2.4 Kerangka Berfikir	18
BAB III.....	19

METODE PENELITIAN.....	19
3.1 Alat Pendukung Penelitian.....	19
3.1.1 Perangkat Keras.....	19
3.1.2 Perangkat Lunak.....	20
3.2 Tahapan Penelitian.....	20
3.2.1 Studi Literatur.....	21
3.2.2 Pengumpulan Data.....	22
3.2.3 Perancangan Sistem.....	22
3.2.4 Pengembangan Sistem.....	22
3.2.5 Pengujian Sistem.....	23
3.2.6 Penulisan Laporan.....	23
3.3 Tempat dan Waktu Penelitian.....	24
3.4 Subyek Penelitian.....	24
3.5 Objek Penelitian.....	24
3.6 Teknik Pengumpulan Data dan Instrumen Penelitian.....	24
3.7 Teknik Analisis Data.....	25
3.8 Desain Sistem.....	29
BAB IV.....	38
PEMBAHASAN.....	38
4.1 Analisis Sistem.....	38
4.1.1 Pencarian Rute Terdekat Menggunakan Algoritma Dijkstra.....	38
4.2 User Interface.....	45
4.2.1 Interface User.....	45
4.2.1 Interface Admin.....	50
4.3 Data Uji Coba Black Box Testing.....	56
4.3 Analisis Data Uji Coba Menggunakan Perhitungan SUS.....	58
4.3.1 Hasil Data Responden.....	58
4.3.2 Perhitungan Kedua Setelah Pengonversian Skor.....	58
BAB V.....	60
KESIMPULAN DAN SARAN.....	60
5.1 Kesimpulan.....	60
5.2 Saran.....	61



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Penelitian Sebelumnya	11
Tabel 3.1 Skor Pengujian Angket	26
Tabel 3.2 Skor Akhir Pengujian Angket SUS.....	28
Tabel 3.3 Desain Database	29
Tabel 4.1 Pencarian jarak minimum	40
Tabel 4.2 Blackbox Testing User	56
Tabel 4.3 Blackbox Testing Admin	57
Tabel 4.12 Data Convert 1 Responden.....	58
Tabel 4.13 Pengonversian Kedua Data Responden.....	59



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Proses Pengujian.....	17
Gambar 3.1 Tahapan Penelitian	21
Gambar 3.2 Rumus Perhitungan SUS.....	27
Gambar 3.3 Desain Flowchart Sistem.....	31
Gambar 3.4 Diagram Use Case	32
Gambar 3.5 Activity Diagram Pencarian Rute Terdekat	33
Gambar 3.6 Activity Diagram Login User dan Admin.....	34
Gambar 3.7 Activity Diagram Admin Tambah Bengkel	35
Gambar 3.8 Activity Diagram Admin Tambah User	36
Gambar 3.9 Diagram Konteks.....	37
Gambar 4.1 Jalur bengkel terdekat 1.....	38
Gambar 4.2 Penggambaran rute	39
Gambar 4.3 Input nilai minimum di tiap-tiap titik	41
Gambar 4.4 Perhitungan backward 1	42
Gambar 4.5 Perhitungan backward 2	42
Gambar 4.6 Perhitungan backward 3	43
Gambar 4.7 Hasil akhir pencarian	44
Gambar 4.8 Jalur bengkel terdekat.....	44
Gambar 4.9 Desain Landing User	45
Gambar 4.10 Desain Login User.....	45
Gambar 4.11 Desain Homepage Dashboard User.....	46
Gambar 4.12 Desain Menu Navigasi Data Bengkel	46
Gambar 4.13 Desain Rute Bengkel	47
Gambar 4.14 Desain Menu User Terdaftar.....	47
Gambar 4.15 Desain Profil User	48
Gambar 4.16 Desain Profil User 2	48
Gambar 4.17 Desain Profil User 3	49
Gambar 4.18 Desain Landing Page Admin.....	50
Gambar 4.19 Desain Login Admin	50

Gambar 4.20 Desain Dashboard Admin	51
Gambar 4.21 Desain Menu Navigasi Data Bengkel Admin	51
Gambar 4.22 Desain Tambah Data Bengkel	52
Gambar 4.23 Desain Menu Navigasi User List Admin	52
Gambar 4.24 Desain Menu List Admin	53
Gambar 4.25 Desain Menu Tambah Admin	53
Gambar 4.26 Desain Ubah Nama Admin.....	54
Gambar 4.27 Desain Ubah Password Admin.....	54
Gambar 4.28 Desain Tambah Item Admin	55
Gambar 4.29 Desain Menu Navigasi Logout Admin.....	55



ABSTRAK

Informasi mengenai lokasi dan jenis bengkel motor yang tersebar di sekitar wilayah Wonogiri, sangatlah dibutuhkan. Bengkel adalah tempat yang sangat penting bagi pengendara kendaraan yang kurang mempunyai keahlian dibidang otomotif. Terlalu banyak bengkel yang tersebar di wilayah tersebut, yang kadang tidak diketahui oleh pengendara tersebut menyebabkan pengendara menjadi bingung tentang lokasi bengkel maupun jenis bengkel itu. Sehingga diperlukan informasi detail bengkel yang ada disekitar dan rute terpendek antara pengendara dan bengkel-bengkel yang tersebar di wilayah Wonogiri. Algoritma Dijkstra salah satu algoritma yang dapat dipakai untuk melengkapi pencarian jalur atau jalur terpendek. Memiliki proses perhitungan untuk mencari titik atau node akhir yang jaraknya dari titik awal adalah yang paling pendek. Pada setiap proses, jarak node yang diketahui (dari node awal) diperbarui bila nantinya diperoleh titik baru yang bisa memberikan rute terpendek. Penelitian ini bertujuan untuk memberi informasi pengendara terkait detail bengkel sekaligus menentukan rute terpendek dari lokasi pengguna kendaraan. Penelitian ini menggunakan algoritma dijkstra dengan jarak sebagai variabel. Titik atau node yang digunakan dalam penelitian ini adalah nama bengkel dan lokasi pilihan pengguna saat input lokasi.

Kata Kunci : *Sistem informasi, Bengkel, Metode Algoritma Dijkstra*