

**PENERAPAN ALGORITMA *FLOYD WARSHALL* UNTUK
MENENTUKAN JALUR WIFI TERPENDEK DI
STUDENTCOMP**

SKRIPSI

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat

Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Strata Satu (S1)

Pada Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknik

Universitas Muhammadiyah Ponorogo



UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PONOROGO

2021

HALAMAN PENGESAHAN

Nama : Agus Hening Triwasono
NIM : 17532727
Program Studi : Teknik Informatika
Fakultas : Teknik
Judul Skripsi : Penerapan Algoritma Floyd Warshall Untuk Menentukan Jalur Wifi Terpendek Di Studentcomp

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



PERNYATAAN ORISINALITAS SKRIPSI

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Agus Hening Triwasono

NIM : 17532727

Program Studi : Teknik Informatika

Dengan ini menyatakan bahwa Skripsi saya dengan judul: "Penerapan Algoritma *Floyd Washall* Untuk Menentukan Jalur Wifi Terpendek Di Studentcomp" 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 ternyata di dalam Naskah Skripsi ini ini dapat dibuktikan terdapat unsur- unsur plagiatisme, saya bersedia Ijazah saya dibatalkan,serta diproses sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku. Demikian pernyataan ini dibuat dengan sesungguhnya dan dengan sebenar-benarnya.

Ponorogo, 12 Agustus 2021

Mahasiswa,



Agus Hening Triwasono

NIM. 17532727

HALAMAN BERITA ACARA UJIAN

Nama : Agus Hening Triwasono
NIM : 17532727
Program Studi : Teknik Informatika
Fakultas : Teknik
Judul Skripsi : Penerapan algoritma floyd warshall untuk menentukan jalur wifi terpendek di studentcomp

Telah diuji dan dipertahankan dihadapan

Dosen penguji tugas akhir jenjang Strata Satu (S1) pada :

Hari : Senin

Tanggal : 2 Agustus 2021

Nilai :

Dosen Penguji I,

Dosen Penguji

Dosen Penguji II,

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

Sugianti, S.Si., M.Kom.
NIK. 19780505 201101 13

Dekan Fakultas Teknik,

Mengetahui,

Kepala 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 | : | Agus Hening Triwasono |
| 2. | NIM | : | 17532727 |
| 3. | Program Studi | : | Teknik Informatika |
| 4. | Fakultas | : | Teknik |
| 5. | Judul Skripsi | : | Penerapan Algoritma Floyd Warshall Untuk Menentukan Jalur Wifi Terpendek Di Studentcomp |
| 6. | Dosen Pembimbing | : | Dra. Ida Widaningrum, M.Kom. |
| 7. | Konsultasi | : | |

NO	TANGGAL	URAIAN	TANDA-TANGAN
1	5/6/21	Pengajuan bab 1	✓
2	7/6/21	revisi bab 1	✓
3	16/6/21	Pengajuan bab 2	✓
4	18/6/21	ACC Sempro	✓
5	10/7/21	Pengajuan bab 4-5	✓
6	15/7/21	revisi bab 4-5	✓
7	24/7/21	ACC Sidang	✓

8. Tgl. Pengajuan :
9. Tgl. Pengesahan :

Ponorogo, 12 Agustus 2021
Dosen Pembimbing I,



Dra. Ida Widaningrum, M.Kom.
NIK. 19660417 201101 13

BERITA ACARA

BIMBINGAN SKRIPSI

- | | | | |
|----|------------------|---|--|
| 1. | Nama | : | Agus Hening Triwasono |
| 2. | NIM | : | 17532727 |
| 3. | Program Studi | : | Teknik Informatika |
| 4. | Fakultas | : | Teknik |
| 5. | Judul Skripsi | : | Penerapan Algoritma <i>Floyd Warshall</i> Untuk Menentukan Jalur Wifi Terpendek Di Studentcomp |
| 6. | Dosen Pembimbing | : | Khoiru Nurfitri, S.Kom., M.Kom. |
| 7. | Konsultasi | : | |

NO	TANGGAL	URAIAN	TANDA-TANGAN
1	2 Juni 2021	Pengajuan Judul	A.
2	4 Juni 2021	Pengajuan Bab I	A.
3	15 Juni 2021	Pengajuan bab II revisi bab I	A.
4	17 Juni 2021	Pengajuan bab III revisi bab II	A.
5	18 Juni 2021	Acc Sempro	A.
6	13 Juli 2021	Pengajuan bab 4-5	A.
7	15 Juli 2021	revisi bab 4-5	A.
8	16 Juli 2021	Demo aplikasi	A.
9	24 Juli 2021	Acc sidang	A.

- | | | |
|----|-----------------|---|
| 8. | Tgl. Pengajuan | : |
| 9. | Tgl. Pengesahan | : |

Ponorogo, 12 Agustus 2021
Dosen Pembimbing II,


Khoiru Nurfitri, S.Kom., M.Kom.
NIK. 19920430 201803 13

SURAT KETERANGAN HASIL PLAGIASI SKRIPSI



UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PONOROGO
LEMBAGA LAYANAN PERPUSTAKAAN
Jalan Budi Utomo 10 Ponorogo 63471 Jawa Timur Indonesia
Telp (0352) 481124, 487662 Fax (0352) 461796,
Website: library.umpo.ac.id
TERAKREDITASI A
(SK Nomor 00137/LAP.PT/III.2020)

SURAT KETERANGAN HASIL SIMILARITY CHECK KARYA ILMIAH MAHASISWA UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PONOROGO

Dengan ini kami nyatakan bahwa karya ilmiah dengan rincian sebagai berikut:

Nama : AGUS HENING TRIWASONO

NIM : 17532727

Prodi : TEKNIK INFORMATIKA

Judul : PENERAPAN ALGORITMA FLOYD WARSHALL UNTUK MENENTUKAN JALUR WIFI TERPENDEK DI STUDENTCOMP

Dosen pembimbing :

1. Dra. Ida Widaningrum, M.Pd

2. Khoiri Nurfitri, S.Kom., M.Kom

Telah dilakukan check plagiasi berupa SKRIPSI di L2P Universitas Muhammadiyah Ponorogo dengan prosentase kesamaan sebesar 23 %.

Demikian keterangan ini dibuat untuk digunakan sebagaimana mestinya.

Ponorogo, 10/8/2021

Petugas pemeriksa



(Mohamad Ulil Albab,SIP)

NIK.1989092720150322

Nb: Dosen pembimbing dimohon untuk mengecek kembali keaslian soft file karya ilmiah yang telah diperiksa melalui Turnitin perpustakaan

SURAT KETERANGAN HASIL PLAGIASI ARTIKEL



UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PONOROGO
LEMBAGA LAYANAN PERPUSTAKAAN
Jalan Budi Utomo 10 Ponorogo 63471 Jawa Timur Indonesia
Telp (0352) 481124, 487662 Fax (0352) 461796,
Website: library.umpo.ac.id
TERAKREDITASI A
(SK Nomor 00137/LAP.PT/III.2020)

SURAT KETERANGAN HASIL SIMILARITY CHECK KARYA ILMIAH MAHASISWA UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PONOROGO

Dengan ini kami nyatakan bahwa karya ilmiah dengan rincian sebagai berikut:

Nama : AGUS HENING TRIWASONO

NIM : 17532727

Prodi : TEKNIK INFORMATIKA

Judul : PENERAPAN ALGORITMA FLOYD WARSHALL UNTUK MENENTUKAN JALUR WIFI TERPENDEK DI STUDENTCOMP

Dosen pembimbing :

1. Dra. Ida Widaningrum, M.Kom

2. Khoiri Nurfitri, S.Kom, M.Kom

Telah dilakukan check plagiasi berupa ARTIKEL di L2P Universitas Muhammadiyah Ponorogo dengan prosentase kesamaan sebesar 19 %

Demikian keterangan ini dibuat untuk digunakan sebagaimana mestinya.

Ponorogo, 16 Agustus 2021
Petugas pemeriksa



(Mohamad Ulil Albab,SIP)
NIK.1989092720150322

Nb: Dosen pembimbing dimohon untuk mengecek kembali keaslian soft file karya ilmiah yang telah diperiksa melalui Turnitin perpustakaan

MOTTO

“ Terasa Sulit Ketika Akan Melakukan Sesuatu.

Tetapi, Akan Terasa Mudah Ketika Kita menginginkannya ”



HALAMAN PERSEMBAHAN

Segala yang kucapai adalah karena kehendak Allah SWT dan orang-orang yang mendukungku. Dengan mengucap syukur kepada Allah SWT, segala ketulusan dan kerendahan hati kupersembahkan karya ilmiah ini untuk :

1. Allah SWT, yang dengan kuasanya mampu memudahkan urusan dan mengantikan seluruh kesabaran dengan sesuatu yang sangat berharga
2. Dosen pembimbing Skripsi Khoiru Nurfitri, S.Kom., M.Kom dan Dra. Ida Widaningrum, M.Kom, Kepala Program Studi Teknik Informatika Adi Fajaryanto Cobantoro, S.Kom, M.Kom dan Seluruh Dosen Prodi Teknik Informatika
3. Kedua Orang tuaku, Bapak Sarni Dan Ibu Katini Serta Kakak-Kakak saya yang telah mendoakan serta selalu memberikan semngat dan motivasi kepada saya, agar cepat selesai kuliah dan selesai dalam mengerjakan skripsi
4. Trimakasih juga untuk orang yang spesial Tri Handayani yang selalu mensupport serta mendukung dalam segala hal
5. Teman teman Keluarga besar TI A 2017 serta teman terdekat Budi,Doni dan Budi yang selalu membantu dan memberi masukkan dalam segala hal
6. Dan untuk semua orang yang telah mendukung yang tidak bisa saya sebutkan satu persatu trimakasih telah mendukung dan membantu selama ini

**PENERAPAN ALGORITMA *FLOYD WARSHALL* UNTUK
MENENTUKAN JALUR WIFI TERPENDEK DI
STUDENTCOMP**

Agus Hening Triwasono, Khoiru Nurfitri, Ida Widaningrum

Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Teknik,

Universitas Muhammadiyah Ponorogo

e-mail : agusheningt1998@gmail.com

ABSTRAK

Studentcomp merupakan salah satu penyedia layanan jasa yang bergerak dalam bidang IT. Studentcomp beralamatkan di Jl. Raya Lekong, Gandukepuh, Sukorejo, Ponorogo. Studentcomp menawarkan beberapa layanan jasa salah satunya pelayanan wifi nirkabel. dalam pelayanan jasa tersebut seringkali terdapat kendala dalam hal penangihan ke tempat pelanggan. hal tersebut seringkali membuat bagian penagihan salah dalam menentukan jalur mana yang harus di ambil dan pelanggan mana yang belum membayar dan yang sudah membayar. maka di buatlah sistem yang bisa membantu karyawan bagian penagihan wifi tersebut dalam menentukan jalur terpendek ke tempat pelanggan menggunakan algoritma *floyd warshall*. algoritma *floyd warshall* sendiri menggunakan sistem dinamis sehingga menjamin dalam hal menentukan solusi optimum dalam hal menentukan jalur terpendek. hasil yang di peroleh dengan menerapkan algoritma ini ke sistem adalah membantu karyawan dalam menentukan jalur terpendek yang harus di ambil ke tempat pelanggan dan bisa mengetahui pelanggan mana saja yang sudah maupun belum membayar

Kata kunci : Algoritma *Floyd Warshall*,Rute Terpendek

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah Hirobbil'Alamin Puji syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT yang telah memberikan petunjuk dan kemudahan sehingga penulis bisa menyelesaikan bagian akhir dari proses pembelajaran di Universitas Muhammadiyah Ponorogo, dan pada akhirnya skripsi yang berjudul “PENERAPAN ALGORITMA FLOYD WARSHALL UNTUK MENENTUKAN JALUR WIFI TERPENDEK DI STUDENTCOMP” bisa terselesaikan dengan tepat waktu.

Tujuan dari penulisan skripsi ini adalah di susun sebagai salah satu syarat kelulusan Strata Satu (S1) Universitas Muhammadiyah Ponorogo. Penulis menyadari bahwa penyusunan skripsi ini belum sempurna dan banyak kekurangan, karena itu kritik dan saran akan sangat di terima oleh penulis sebagai pembelajaran.

Pada kesempatan ini penulis juga mengucapkan terimakasih pada semua pihak yang telah memberikan bimbingan dan pembelajaran pada penyusunan skripsi maupun selama proses pembelajaran di kampus:

1. Bapak Dr. Happy Susanto, M.A selaku Rektor Universitas Muhammadiyah Ponorogo.
2. Bapak Edy Kurniawan, S.T., M.T selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Ponorogo.
3. Bapak Adi Fajaryanto Cobantoro, S.Kom., M.Kom selaku Kepala Program Studi Teknik Informatika Universitas Muhammadiyah Ponorogo.
4. Ibu Khoiru Nurfitri, S.Kom., M.Kom selaku dosen pembimbing I dan Ibu Dra. Ida Widaningrum, M.Kom selaku dosen pembimbing II, yang meluangkan banyak waktunya untuk membimbing dan memberi motivasi serta masukkan dalam pengerajan skripsi dari awal hingga akhir.
5. Segenap Dosen Teknik Informatika yang telah memberikan ilmunya kepada penulis selama masa studi di Universitas Muhammadiyah Ponorogo.
6. Seluruh Anggota Studentcomp yang telah membantu proses dalam menyelesaikan skripsi ini.

7. Seluruh keluarga terutama bapak Sarni Dan Ibu Katini yang selalu membantu dan mendukung secara keseluruhan dan teman teman yang selalu mensupport dari belakang untuk menyelesaikan skripsi ini

Akhir kata penulis berharap semoga laporan skripsi yang telah disusun dapat bermanfaat dan menambah pengetahuan serta wawasan bagi semua pihak yang membutuhkan.

Ponorogo, 2 Agustus 2021

Agus Hening Triwasono
NIM.17532727



DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
PERNYATAAN ORISINALITAS SKRIPSI	iii
HALAMAN BERITA ACARA UJIAN	iv
BERITA ACARA BIMBINGAN SKRIPSI	v
BERITA ACARA BIMBINGAN SKRIPSI	vi
SURAT KETERANGAN HASIL PLAGIASI SKRIPSI	vii
SURAT KETERANGAN HASIL PLAGIASI ARTIKEL	viii
MOTTO.....	ix
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	x
ABSTRAK	xi
KATA PENGANTAR	xii
DAFTAR ISI.....	xiv
DAFTAR TABEL.....	xvii
DAFTAR GAMBAR	xviii
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 LATAR BELAKANG.....	1
1.2 RUMUSAN MASALAH	2
1.3 BATASAN MASALAH	2
1.4 TUJUAN PENELITIAN	2
1.5 MANFAAT PENELITIAN	2
1.6 SISTEMATIKA PENULISAN	3

BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 PENELITIAN TERDAHULU	4
2.2 LANDASAN TEORI	6
2.2.1 Jalur Wifi Nirkabel.....	6
2.2.2 Algoritma Floyd~Warshall.....	6
2.2.3 Karakteristik Algoritma <i>Floyd Warshall</i>	9
2.2.4 Metode Graph.....	9
2.2.5 Macam Macam Graph.....	9
2.2.6 Xampp	11
2.2.7 PHP (Hypertext Preprocessor).....	11
2.2.8 MySQL Database	11
BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN	13
3.1 IDENTIFIKASI MASALAH	13
3.2 STUDI LITERATUR	14
3.3 PENGUMPULAN DATA.....	14
3.4 PERANCANGAN SISTEM.....	14
3.4.1 Use Case Diagram Algoritma <i>Floyd Warshall</i>	15
3.4.2 Diagram Aktivity Admin.....	16
3.4.3 Diagram Activity User	16
3.4.4 Desain Diagram Alir Data	17
3.4.5 Rancangan Database.....	17
3.4.6 Rancangan Alur Sistem	17
3.5 PENERAPAN ALGORITMA <i>FLOYD WARSHALL</i>	19
3.6 PENGUJIAN SISTEM.....	22
BAB 4 ANALISIS DATA DAN PEMBAHASAN	23
4.1 PEMBAHASAN PENELITIAN	23

4.2	DATA PELANGGAN.....	23
4.3	PEMETAAN PELANGGAN	24
4.4	IMPLEMENTASI ALGORITMA <i>FLOYD WARSHALL</i>	24
4.5	ALUR KERJA SISTEM.....	26
4.6	RANCANGAN DATABASE	27
4.6.1	Rancangan Diagram Konteks	27
4.6.2	Rancangan Data Flow Diagram.....	27
4.6.3	Rancangan Entity Relationship Diagram	28
4.6.4	Rancangan relasi tabel.....	28
4.6.5	Rancangan tabel database.....	29
4.7	DESAIN ANTAR MUKA SYSTEM.....	32
4.7.1	Halaman Dasboard	32
4.7.2	Halaman Maps.....	32
4.7.3	Halaman pelanggan	33
4.7.4	Halaman Setting Peta/Map	34
4.8	PENGUJIAN SISTEM.....	35
BAB 5	PENUTUP	37
5.1	KESIMPULAN	37
5.2	SARAN.....	37
	DAFTAR PUSTAKA	38

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Tabel Matrik Setelah Di Tentukan Bobot Dan Garisnya	21
Tabel 3.2 Hasil Setelah Dilakukan Perhitungan	22
Tabel 4.1 Struktur Tabel Level	29
Tabel 4.2 Struktur database tb_graph.....	29
Tabel 4.3 Struktur Tabel Paket.....	29
Tabel 4.4 Struktur Tabel Pelanggan.....	30
Tabel 4.5 Struktur Tabel Pembayaran.....	31
Tabel 4.6 Struktur Tabel User.....	31
Tabel 4.7 Pengujian Sistem Menggunakan Metode Blackbox	35
Tabel 4.8 Tabel Pertanyaan Untuk Pengujian Sistem.....	36



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Graf Berarah Dan Berbobot	9
Gambar 2.2 Graf Tidak Berarah Dan Tidak Berbobot.....	10
Gambar 2.3 Graf Berarah Dan Tidak Berbobot.....	10
Gambar 2.4 Graph Tidak Berarah Dan Berbobot	11
Gambar 3.1 Alur Penelitian.....	13
Gambar 3.2 Use Case Diagram Sistem	15
Gambar 3.3 Diagram Activity Admin.....	16
Gambar 3.4 Diagram Activity User	16
Gambar 3.5 Rancangan Alur Sistem Berjalan	18
Gambar 3.6 Flowchart Sistem.....	18
Gambar 3.7 Lokasi Awal Dan Lokasi Tujuan	19
Gambar 3.8 Membuat Node Node Untuk Jalur Yang Di Lalui	20
Gambar 3.9 Menghubungkan Node Dan Menentukan Bobot.....	20
Gambar 3.10 Hasil Perhitungan	22
Gambar 4.1 Foto Data Pelanggan	23
Gambar 4.2 Alur Sistem Bekerja	24
Gambar 4.3 Implementasi Koding Ke Sistem.....	25
Gambar 4.4 Struktur Sistem.....	26
Gambar 4.5 Diagram Konteks.....	27
Gambar 4.6 Data Flow Diagram	27
Gambar 4.7 Entity Relationship Diagram.....	28
Gambar 4.8 Relasi Tabel.....	28
Gambar 4.9 Halaman Depan Admin.....	32
Gambar 4.10 Halaman Map	33
Gambar 4.11 Halaman List Pelanggan.....	33
Gambar 4.12 Tambah Pelanggan	33
Gambar 4.13 Tampilan Detail Rumah	34
Gambar 4.14 Pembuatan Graf Pada Peta	34