

**PENERAPAN ALGORITMA DIJKSTRA PADA MANAJEMEN
ORDER PEMASANGAN JARINGAN INTERNET WILAYAH
TELKOM MADIUN**

SKRIPSI

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



DEVAN ARIYANTO
19533168

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PONOROGO**

2023

HALAMAN PENGESAHAN

Nama : Devan Ariyanto
NIM : 19533168
Program Studi : Teknik Informatika
Fakultas : Teknik
Judul Skripsi : Penerapan Algoritma Dijkstra Pada Manajemen Order
Pemasangan Jaringan Internet Wilayah Telkom Madiun

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, 24 Juli 2023

Menyetujui,

Dosen Pembimbing I,



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

Dosen Pembimbing II,



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

Mengetahui,

Dekan Fakultas Teknik,



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

Ketua Program Studi Teknik Informatika,



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

PERNYATAAN ORISINALITAS SKRIPSI

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Devan Ariyanto
NIM : 19533168
Program Studi : Teknik Informatika

Dengan ini menyatakan bahwa Skripsi saya dengan judul: "Penerapan Algoritma Dijkstra Pada Manajemen Order Pemasangan Jaringan Internet Wilayah Telkom Madiun" 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 dalam naskah ini dan disebutkan dalam sumber kutipan dan daftar pustaka.

Apabila ternyata di dalam Naskah Skripsi 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, 24 Juli 2023

Mahasiswa,



Devan Ariyanto
19533168

BERITA ACARA UJIAN

Nama : Devan Ariyanto
NIM : 19533168
Program Studi : Teknik Informatika
Fakultas : Teknik
Judul Skripsi : Penerapan Algoritma Dijkstra Pada Manajemen Order
Pemasangan Jaringan Internet Wilayah Telkom Madiun

Telah diuji dan dipertahankan dihadapan

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

Hari : Senin
Tanggal : 24 Juli 2023

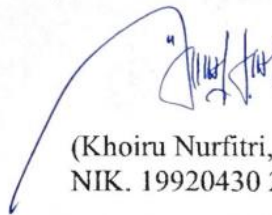
Dosen Penguji,

Dosen Penguji I,

Dosen Penguji II,



(Yovi Litanianda, S.Pd, M.Kom.)
NIK. 19810221 201309 13



(Khoiru Nurfitri, S.Kom., M.Kom.)
NIK. 19920430 201808 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





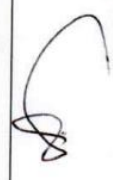

HALAMAN BERITA ACARA BIMBINGAN SKRIPSI

BERITA ACARA BIMBINGAN SKRIPSI

Nama : Devan Ariyanto
NIM : 19533168
Judul Skripsi : Penerapan Algoritma FIFO Pada Manajemen Pemasangan Jaringan Internet PT. Telkom Madiun
Dosen Pembimbing I : Dra. Ida Widaningrum, M.Kom

PROSES PEMBIMBINGAN

No	Tanggal	Materi Yang Dikonsultasikan	Saran Pembimbing / Hasil	Tanda Tangan
1	30/01/2023	Revisi Bab 2	Perbaiki landasan teori: Pembuatan table untuk referensi terdahulu	
2	22/02/2023	Revisi Bab 3	Menambahkan metode pengembangan yang sesuai dengan tema proposal yaitu menggunakan metode Waterfall	
3	14/03/2023	Revisi Bab 3	Menambahkan data permintaan pasang baru dari tahun 2020 hingga tahun 2023	
4	29/03/2023	Revisi Bab 3	Revisi bab 3 Black box	

No	Tanggal	Materi Yang Dikonsultasikan	Saran Pembimbing / Hasil	Tanda Tangan
5	13/4 23		White box Ace Saung	
6	15/5 23		Proses Bisnis → flowchart Algoritma	
7	10/7 23		UseCase, Activity Diagram, flowchart Penemuan Algo	
8	17/7 23	Bab <u>IV</u> & <u>V</u>	Database White box Pengujian	
9	18/7 23	Flowgraph Bab <u>IV</u>	flowgraph Abstrak Daftar Pustaka Style	
10	18/7 23		Ace Saung	


BERITA ACARA BIMBINGAN SKRIPSI

Nama : Devan Ariyanto
 NIM : 19533168
 Judul Skripsi : Penerapan Algoritma FIFO Pada Manajemen Pemasangan Jaringan Internet PT. Telkom Madiun
 Dosen Pembimbing II : Sugianti, S.Si., M.Kom

PROSES PEMBIMBINGAN

No	Tanggal	Materi Yang Dikonsultasikan	Saran Pembimbing / Hasil	Tanda Tangan
1	28/10/2022	Pengajuan tema	ACC Judul " Penerapan Algoritma FIFO Pada Manajemen Pemasangan Jaringan Internet PT. Telkom Madiun "	Sugianti
2	19/01/2023	Revisi Bab 1	Revisi penulisan latar belakang , tujuan , batasan masalah dan manfaat masalah	Sugianti
3	01/02/2023	Revisi Bab 2	Revisi table referensi terdahulu dan penulisan landasan teori	Sugianti
4	22/02/2023	Revisi Bab 3	Revisi rancangan use case diagram dan activity diagram	Sugianti

No	Tanggal	Materi Yang Dikonsultasikan	Saran Pembimbing / Hasil	Tanda Tangan
5	14/03/2023	Revisi Bab 3	Revisi rancangan use case diagram, Flowchart dan DFD	Juanda
6	29/03/2023	Revisi Bab 3	Revisi perhitungan Algoritma FIFO dan Dijkstra	Juanda
7	17/4/2023	Revisi Bab 3	Acc Sempro	Juanda
8	15/6'23	Revisi Bab 4	Revisi flowchart sistem	Juanda
9	10/7'23	ACC Bab III	ACC Bab 4 Demo program	Juanda
10	17/7'23	ACC Bab IV Revisi Bab V	Revisi Kesmpulan	Juanda

No	Tanggal	Materi Yang Dikonsultasikan	Saran Pembimbing / Hasil	Tanda Tangan
11	18/7'23		Kesimpulan ACC Sidang	
12				
13				
14				
15				
16				

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 *SIMILIARITY CHECK* KARYA ILMIAH MAHASISWA UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PONOROGO

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

Nama : Devan Ariyanto

NIM : 19533168

Prodi : S1 Teknik Informatika

Judul : PENERAPAN ALGORITMA DIJKSTRA PADA MANAJEMEN ORDER PEMASANGAN
JARINGAN INTERNET WILAYAH TELKOM MADIUN

Dosen pembimbing :

1. Dra. Ida Widaningrum, M.Kom
2. Sugianti, S.Si.,M.Kom

Telah dilakukan check plagiasi berupa Skripsi di L2P Universitas Muhammadiyah Ponorogo dengan prosentase kesamaan sebesar 18 %

Demikian keterangan ini dibuat untuk digunakan sebagaimana mestinya.

Ponorogo, 02/08/2023
Petugas pemeriksa



(Mohamad Uliil 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 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 SIMILIARITY CHECK KARYA ILMIAH MAHASISWA UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PONOROGO

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

Nama : Devan Ariyanto

NIM : 19533168

Prodi : Teknik Informatika

Judul : PENERAPAN ALGORITMA DIJKSTRA PADA MANAJEMEN ORDER PEMASANGAN
JARINGAN INTERNET WILAYAH TELKOM MADIUN

Dosen pembimbing :

1. Dra. Ida Widaningrum, M.Kom.
2. Sugianti, S.Si., M.Kom.

Telah dilakukan check plagiasi berupa Artikel di L2P Universitas Muhammadiyah
Ponorogo dengan prosentase kesamaan sebesar 18 %

Demikian keterangan ini dibuat untuk digunakan sebagaimana mestinya.

Ponorogo, 11 Agustus 2023
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

HALAMAN MOTTO

Jadikanlah hinaan dan sakit hati sebagai motivasi untuk menjadi lebih baik
Apapun tantangan dan resikonya harus dihadapi.
Jika kamu jatuh bangunlah hingga menemukan jalan yang pasti.

Yakin dan Self Confidence.



PENERAPAN ALGORITMA DIJKSTRA PADA MANAJEMEN ORDER PEMASANGAN JARINGAN INTERNET WILAYAH TELKOM MADIUN

Devan Ariyanto, Ida Widaningrum, Sugianti
Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Teknik,
Universitas Muhammadiyah Ponorogo
e-mail : devanariyanto7@gmail.com

ABSTRAK

Telkom Madiun merupakan salah satu Badan Usaha Milik Negara (BUMN) yang bergerak dibidang teknologi informasi dan komunikasi sebagai penyedia jasa pemasangan jaringan internet di wilayah Madiun. Sebagai perusahaan penyedia jasa pemasangan jaringan internet, maka pendapatan terbesar yang didapat perusahaan dari pelanggan, sehingga sangat diperlukan perhatian khusus diunit operasional. Salah satu permasalahan yang dihadapi Telkom Madiun adalah belum teraturnya pengelolaan *route* setiap *order* pemasangan yang diterima oleh teknisi, sehingga mengakibatkan adanya keterlambatan pemasangan jaringan internet dilokasi pelanggan. Saat ini pada unit operasional belum adanya aplikasi yang dapat digunakan untuk menentukan *route* terpendek dari pesanan jaringan internet yang akan dilakukan pemasangan. Selain itu kurangnya pengetahuan teknisi terhadap wilayah tempatnya bekerja, juga menjadi salah satu masalah yang dihadapi unit teknisi dikarenakan adanya beberapa teknisi yang berasal dari luar kota Madiun. Hal ini mengakibatkan kurang efektifnya pencarian *route* lokasi pelanggan yang akan dikerjakan, bahkan mempengaruhi bertambahnya waktu tempuh teknisi, jarak yang akan dilalui dan bertambahnya biaya bahan bakar yang akan dikeluarkan oleh perusahaan.

Berdasarkan permasalahan diatas peneliti merancang sistem manajemen *order* pemasangan jaringan internet berbasis website dengan menerapkan *Algoritma Dijkstra* sebagai metode perhitungan untuk menentukan *route* terpendek dari pesanan yang berstatus *ready*, serta dapat membantu teknisi dalam pencarian lokasi pelanggan. Hasil yang akan didapat dari penerapan *Algoritma Dijkstra* ini adalah memberikan informasi jarak, waktu, visualisasi *route* setiap pelanggan dan urutan pelanggan yang akan dikerjakan. Adapun pengujian dari *Algoritma Dijkstra* didapatkan pembagian *order* ke 3 tim unit teknisi dengan 7 titik pelanggan yaitu teknisi A mendapatkan *order* C→B dengan jarak 5.1 km, teknisi B mendapatkan *order* G→H dengan jarak 8 km dan teknisi C mendapatkan *order* D→E→F dengan jarak 21.2 km. Kemudian pengujian *system usability scale* (SUS) dari 10 responden mendapatkan hasil rata-rata nilai 80 dengan kriteria *good*, *grade scale* C dan *acceptability range acceptable*. Dengan adanya aplikasi ini dapat membantu admin dan teknisi untuk memudahkan mengelola *order* dan memudahkan teknisi dalam mencari lokasi pelanggan.

Kata Kunci: Sistem Manajemen, Internet, *Algoritma Dijkstra*, *Route* Terpendek

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan berkat, rahmat, serta hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Laporan Proposal Skripsi yang berjudul “Penerapan Algoritma Dijkstra Pada Manajemen Order Pemasangan Jaringan Internet Wilayah Telkom Madiun” dengan baik.

Keberhasilan penulisan Laporan Proposal Skripsi ini tidak terlepas dari bantuan dan dukungan berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Bapak Edy Kurniawan, S.T., M.T., selaku Dekan Fakultas Teknik Informatika Universitas Muhammadiyah Ponorogo
2. Bapak Adi Fajaryanto Cobantoro, S.Kom., M.Kom, selaku Ka.Program Studi Teknik Informatika Universitas Muhammadiyah Ponorogo
3. Ibu Dra. Ida Widaningrum, M.Kom, selaku dosen pembimbing 1 dan Ibu Sugianti, S.Si.,M.Kom, selaku dosen pembimbing 2 yang telah bersedia memberikan bimbingan dan saran untuk menyelesaikan skripsi ini.
4. Seluruh Dosen dan Civitas Akademik Fakultas Teknik Informatika Universitas Muhammadiyah Ponorogo
5. Istri serta orang tua yang selalu memberikan motivasi dan semangat dalam penyelesaian laporan proposal skripsi ini.
6. Teman-teman Teknik Informatika angkatan 2019 Universitas Muhammadiyah Ponorogo, serta semua pihak yang telah berjasa dalam memberikan dukungan dan bantuan baik secara moril maupun materiel hingga terselesaikannya Proposal Skripsi ini.

Penulis menyadari, dalam penulisan laporan proposal skripsi ini masih jauh dari kata sempurna dan terdapat banyak kekurangan. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun untuk kesempurnaan dan kebaikan laporan proposal skripsi ini.

Demikianlah yang dapat penulis sampaikan. Akhirnya hanya kepada Allah SWT. tempat kembali disertai harapan semoga skripsi ini bermanfaat bagi penulis maupun pembaca. Aamiin Ya Robbal 'alamin.

Ponorogo, 24 Juli 2023
Mahasiswa,



DEVAN ARIYANTO

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
PERNYATAAN ORISINALITAS SKRIPSI	iii
BERITA ACARA UJIAN.....	iv
HALAMAN BERITA ACARA BIMBINGAN SKRIPSI.....	v
SURAT KETERANGAN HASIL PLAGIASI SKRIPSI	x
SURAT KETERANGAN HASIL PLAGIASI ARTIKEL SKRIPSI	xi
HALAMAN MOTTO	xii
ABSTRAK	xiii
KATA PENGANTAR	xiv
DAFTAR ISI.....	xvi
DAFTAR TABEL.....	xix
DAFTAR GAMBAR	xx
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan	3
1.4 Batasan Masalah.....	4
1.5 Manfaat Penelitian	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1 Penelitian Terdahulu	5
2.2 Landasan Teori.....	10
2.2.1 Pengertian Internet (<i>Interconnected Network</i>).....	10
2.2.2 <i>Algoritma</i>	11

2.2.3	<i>Algoritma Dijkstra</i>	12
2.2.4	<i>Shortest Path</i> (Jalur Terpendek).....	12
2.2.5	<i>Unified Modeling Language</i> (UML).....	13
2.2.6	Teori Graf.....	14
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....		25
3.1	Kerangka Penelitian	25
3.2	Metode Pengumpulan Data	26
3.2.1	Wawancara.....	26
3.2.2	Observasi.....	26
3.2.3	Studi Pustaka.....	26
3.2.4	Sampel Data	27
3.3	Pemodelan.....	31
3.3.1	<i>Use Case Diagram</i>	31
3.3.2	<i>Activity Diagram</i>	33
3.4	Perancangan <i>Flowchart</i>	34
3.4.1	Flowchart Sistem.....	34
3.4.2	<i>Flowchart Algoritma Dijkstra</i>	36
3.4.3	<i>Flowchart User Admin</i>	37
3.4.4	<i>Flowchart User Teknisi</i>	38
3.5	Diagram Konteks (<i>Context Diagram</i>)	39
3.6	<i>Data Flow Diagram Level 1</i>	40
3.7	ERD (<i>Entity Relationship Diagram</i>).....	42
3.8	Implementasi <i>Algoritma Dijkstra</i>	43
3.9	Perancangan Database.....	46
3.10	Perancangan <i>Interface</i> Sistem	53

3.11 Pengujian <i>System Usability Scale</i> (SUS)	61
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN SISTEM	63
4.1 Hasil Perancangan	63
4.1.1 Hasil Database.....	63
4.1.2 Hasil <i>Interface</i> Sistem	71
4.1.3 <i>Black Box Testing</i>	80
4.1.4 <i>White Box Testing</i>	83
4.2 Hasil Pengujian <i>Algoritma Dijkstra</i>	86
4.3 Hasil <i>System Usability Scale</i> (SUS).....	89
4.4 Hasil Evaluasi Pengujian Sistem.....	91
BAB V PENUTUP	93
5.1 Kesimpulan	93
5.2 Saran.....	93
DAFTAR PUSTAKA	95



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Referensi Penelitian Terdahulu	5
Tabel 3.1 Sampel jumlah order harian selama bulan februari	27
Tabel 3.2 Total order internet bulanan selama 3 tahun terakhir	28
Tabel 3.3 Sampel survei dengan bobot graph	29
Tabel 3.4 Graf berarah dengan matriks ketetangaan M	44
Tabel 3.5 Perhitungan lintasan terpendek	45
Tabel 3.6 Tabel Pernyataan SUS	62
Tabel 4.1 Pengujian <i>black box</i>	80
Tabel 4.2 Jalur path terhubung	86
Tabel 4.3 Node Jarak	86
Tabel 4.4 Hasil pengujian <i>Algoritma Dijkstra</i>	87
Tabel 4.5 Data hasil pengujian SUS	89
Tabel 4.6 Skor hasil rata-rata SUS	90
Tabel 4.7 Pengujian Sistem	92



DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1. Kerangka Penelitian	25
Gambar 3.2. Graf berbobot dan berarah pelanggan wilayah Madiun	30
Gambar 3.3. <i>Use Case Diagram</i>	32
Gambar 3.4. <i>Activity Diagram</i>	33
Gambar 3.5. <i>Flowchart Sistem</i>	35
Gambar 3.6. <i>Flowchart Algoritma Dijkstra</i>	36
Gambar 3.7. <i>Flowchart</i> user admin	37
Gambar 3.8. <i>Flowchart</i> user teknisi.....	38
Gambar 3.9. Diagram konteks (<i>Context Diagram</i>).....	39
Gambar 3.10. <i>Data flow diagram level 1</i>	40
Gambar 3.11. Rancangan ERD (<i>Entity Relationship Diagram</i>).....	42
Gambar 3.12. Graf alternatif rute terpendek	43
Gambar 3.13. Perancangan tabel graph.....	47
Gambar 3.14. Perancangan tabel pelanggan	47
Gambar 3.15. Perancangan tabel role	48
Gambar 3.16. Perancangan tabel rute wo.....	48
Gambar 3.17. Perancangan tabel rute wo detail.....	49
Gambar 3.18. Perancangan tabel status	49
Gambar 3.19. Perancangan tabel user.....	50
Gambar 3.20. Perancangan tabel wo kendala	51
Gambar 3.21. Perancangan tabel wo pelanggan dashboard.....	51
Gambar 3.22. Perancangan tabel wo teknisi	52
Gambar 3.23. Perancangan tabel wo teknisi detail	52
Gambar 3.24. Rancangan <i>interface login</i>	53
Gambar 3.25. halaman utama admin	54
Gambar 3.26. Rancangan <i>menu dashboard</i>	54
Gambar 3.27. Rancangan <i>interface dashboard order</i>	55
Gambar 3.28. Rancangan tambah pelanggan.....	55
Gambar 3.29. Rancangan menu rute.....	56

Gambar 3.30. Rancangan menu graph	56
Gambar 3.31. Rancangan perhitungan rute	57
Gambar 3.32. Rancangan menu teknisi.....	58
Gambar 3.33. Rancangan menu daftar teknisi	58
Gambar 3.34. Rancangan assign teknisi	59
Gambar 3.35. Rancangan menu ubah password dan logout	59
Gambar 3.36. Rancangan ubah password	60
Gambar 3.37. Rancangan halaman utama teknisi	60
Gambar 3.38. Rancangan halaman order teknisi	61
Gambar 3.39. Penentuan hasil akhir nilai rata-rata	62
Gambar 4.1. Database sistem	64
Gambar 4.2. Database graph	64
Gambar 4.3. Database pelanggan.....	65
Gambar 4.4. Database role	66
Gambar 4.5. Database rute order.....	66
Gambar 4.6. Rute order detail	67
Gambar 4.7. Database status	68
Gambar 4.8. Database user	68
Gambar 4.9. Database order kendala	69
Gambar 4.10. Database order pelanggan dashboard.....	70
Gambar 4.11. Database order teknisi	70
Gambar 4.12. Database order teknisi detail	71
Gambar 4.13. Notifikasi gagal login	72
Gambar 4.14. Berhasil login	72
Gambar 4.15. Halaman utama admin.....	73
Gambar 4.16. Halaman order pelanggan.....	74
Gambar 4.17. Halaman input order.....	75
Gambar 4.18. Halaman graph	76
Gambar 4.19. Halaman perhitungan rute	77
Gambar 4.20. Halaman daftar teknisi	77
Gambar 4.21. Halaman assign teknisi.....	78

Gambar 4.22. Halaman utama teknisi	79
Gambar 4.23. Halaman order teknisi	79
Gambar 4.24. <i>Flowgraph</i>	84
Gambar 4.25. Penentuan hasil penilaian	91

