



LAPORAN SKRIPSI

PENERAPAN *ALGORITMA DIJKSTRA* UNTUK MENENTUKAN RUTE TERDEKAT TEMPAT PENAMPUNGAN SUSU SAPI DI KECAMATAN CEPOGO

Disusun oleh :

Nama : Puji Susanto
Nim : 12.5.00198
Program Studi : Teknik Informatika
Program Pendidikan : Strata 1

SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER

SINAR NUSANTARA

SURAKARTA

2017



LAPORAN SKRIPSI

Laporan ini disusun guna memenuhi salah satu syarat

untuk menyelesaikan Program Pendidikan Strata 1

pada

STMIK Sinar Nusantara Surakarta

Disusun oleh :

Nama : Puji Susanto
NIM : 12.5.00198
Program Studi : Teknik Informatika
Program Pendidikan : Strata 1

SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER

SINAR NUSANTARA

SURAKARTA

2017



**Sekolah Tinggi Manajemen Informatika Dan Komputer
Sinar Nusantara Surakarta**

SURAT PERNYATAAN PENULIS


Judul : Penerapan Algoritma Dijkstra Untuk Menentukan Rute Terdekat
Tempat Penampungan Susu Sapi Di Kecamatan Cepogo

Nama : Puji Susanto

N I M : 12.5.00198

“Saya menyatakan dan bertanggungjawab dengan sebenarnya bahwa skripsi ini adalah hasil karya saya sendiri kecuali cuplikan dan ringkasan yang masing-masing telah saya jelaskan sumbernya. Jika pada waktu selanjutnya ada pihak lain mengklaim bahwa skripsi ini sebagai karyanya dan disertai dengan bukti-bukti yang cukup, maka saya bersedia untuk dibatalkan gelar sarjana komputer saya beserta hak dan kewajiban yang melekat pada gelar tersebut”

Surakarta, Mei 2016


(Puji Susanto)



PERSETUJUAN LAPORAN SKRIPSI


Nama Pelaksana Skripsi : Puji Susanto.
Nomor Induk Mahasiswa : 12.5.00198.
Jurusan : Teknik Informatika
Program Studi : Strata 1
Judul Skripsi : Penerapan *Algoritma Dijkstra* Untuk Menentukan Rute Terdekat Tempat Penampungan Susu Sapi Di Kecamatan Cepogo.
Dosen Pembimbing 1 : Didik Nugroho. M.Kom.
Dosen Pembimbing 2 : Yustina Retno Wahyu Utami, ST, M.Cs

Surakarta, Mei 2017


Menyetujui,

Dosen Pembimbing 1

Dosen Pembimbing 2




(Didik Nugroho. M.Kom.)



(Yustina Retno Wahyu Utami, ST, M.Cs)

Mengetahui,

Ketua STMIK Sinar Nusantara



(Kumartih Sandradewi, S.P, M.Kom)



YAYASAN SINAR NUSANTARA
SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER
SINAR NUSANTARA

Jl. KH. Samanhudi 84-86 Surakarta 57142 Telp./Fax. (0271) 716500
Http : //www.sinus.ac.id E-mail : sekretariat@sinus.ac.id

**PENGESAHAN TIM PENGUJI
PELAKSANAAN UJIAN SKRIPSI**

Nama : **Puji Susanto**
NIM : 12.5.00198
Progd. : Teknik Informatika / S1
Judul Skripsi : Penerapan Algoritma Dijkstra Untuk Menentukan Rute Terdekat Tempat Penampungan Susu Sapi Di Kecamatan Cepogo

Penguji I : Bebas Widada, S.Si, M.Kom
Penguji II : Dwi Remawati, S.Kom., M.Kom

Surakarta, 13 April 2017

Mengesahkan

Penguji I

Bebas Widada, S.Si, M.Kom

Penguji II

Dwi Remawati, S.Kom., M.Kom



Kepala Program Studi

Iwan Ady Prabowo, M.Kom

NIK : 111000098

RINGKASAN

Sapi perah merupakan salah satu ternak yang produksi utamanya adalah susu, Usaha sapi perah untuk menghasilkan susu segar sangat prospektif pengambilan hasil perahan susu oleh petugas Koperasi Unit Desa (KUD) biasanya terlalu lama dikarenakan petugas Koperasi Unit Desa (KUD) tidak mengetahui rute jarak terdekat menuju Tempat Penampungan Susu (TPS). Untuk mengatasinya harus mengetahui rute yang terdekat menuju lokasi Tempat Penampungan Susu (TPS). membuat penulis tertarik untuk membuat Penerapan *Algoritma Dijkstra* untuk menentukan rute terdekat menuju Tempat Penampungan Susu sapi di Kecamatan Cepogo dengan tujuan petugas Koperasi Unit Desa (KUD) lebih cepat dalam mengambil hasil perahan susu di lokasi Tempat Penampungan Susu (TPS).

Metode pengumpulan data yang digunakan penulis adalah metode observasi dengan cara ikut mengamati pada lokasi yang diteliti, metode wawancara dengan pihak yang berkomenten yaitu petugas Koperasi Unit Desa dan metode studi pustaka. Laporan skripsi ini berisi tentang jalur terdekat menuju tempat penampungan susu sapi perah. dimana didalamnya petugas Koperasi Unit Desa (KUD) bisa mengakses rute mana saja yang dilalui lebih cepat menuju Tempat Penampungan Susu (TPS) dan petugas bisa mengetahui hasil perahan susu setiap penampungannya. Implementasi sistem informasi geografis ini menggunakan metode *Algoritma Dijkstra* yang berfungsi untuk menentukan lokasi terdekat.

Sistem informasi geografis ini akan menampilkan pilihan yaitu data Tempat Penampungan Susu (TPS) ,hasil perahan susu sapi di setiap Tempat Penampungan Susu (TPS), solusi rute terdekat yang dapat dilalui petugas Koperasi Unit Desa dari titik keberangkatan (KUD) menuju titik lokasi Tempat Penampungan Susu (TPS) hasil. Data para pemerah di Kecamatan Cepogo.

SUMMARY

Dairy cows is one of the main cattle production is milk. Enterprises of dairy cows to produce fresh milk is highly prospective, harvesting of cow milk by officers Village Unit Cooperatives (KUD) are usually too long due to the clerk Village Unit Cooperatives (KUD) do not know the shortest distance to the Shelter Milk (TPS). To fix should know the route that is closest to the location of Shelter Milk (TPS) makes the author is interested in making application of Dijkstra's algorithm to determine the shortest route to the Shelter Dairy cows in District Cepogo with the aim officer Village Unit Cooperatives (KUD) faster in taking the results of milking Shelter locations milk milk (TPS).

Data collection methods used by the author is the method of observation by participating observed at the site under consideration, the method of interviews with the officers who berkomenten namely the Village Unit Cooperatives and literature study method. This thesis report contains the path towards the shelter nearest dairy cattle, where in the clerk Village Unit Cooperatives (KUD) can access any service that traversed more quickly towards Shelter Milk (TPS) and the clerk can know the outcome cow milk every reservoirs. The geographic information system implementation using Dijkstra's algorithm which is used to determine the nearest location.

Geographic information system will feature a selection that is data Shelter Milk (TPS), the results of milking dairy cows in each Shelter Milk (TPS), the solution closest route that can be passed officers (KUD) from the departure point (KUD) to point the location of Shelter milk (TPS) data results in District Cepogo the milker.

MOTTO

- Sejarah adalah pondasimu, masa depan adalah impianmu
- Jatuh saat melangkah adalah cara anak kecil untuk bisa berjalan.
- Dengan kesabaran, Allah akan mengubah musibah .menjadi anugerah, tantangan jadi peluang, hambatan jadi kesempatan, dan keterbatasan menjadi keleluasaan.
- Hal- hal yang besar sering kali datang dari hal yang kecil.
- Hidup terkadang nampak tak adil, namun hal itu bukanlah menjadi alasan untuk menyerah.

PERSEMBAHAN

Saya persembahkan karya ini untuk :

- ❖ Sembah sujud syukur kepada allah SWT.
- ❖ Sebagai tanda bakti, hormat dan rasa terima kasih yang tiada terhingga kupersembahkan karya ini kepada ibu dan ayah yang telah memberikan kasih sayang tiada tara.
- ❖ Terima kasih kepada kakak saya tercinta Sri Susanti yang telah sabar dan selalu membantu adiknya dalam setiap kesulitan.
- ❖ Saya mengucapkan banyak banyak beribu ribu terima kasih kepada Ibu Kumaratih Sandradewi,S.P, M.Kom dan Ibu Dra Andriani.KKW.M.kom.Akt. karena berkat pertolongan beliau saya bisa kuliah dan bisa jadi sarjana.
- ❖ Kepada pembimbing saya bapak Didik Nugroho. M.Kom.dan Ibu Yustina Retno Wahyu Utami, ST, M.Cs yang telah sabar membimbing dan mengajari saya tanpa lelah sehingga laporan makalah skripsi ini bisa selesai.
- ❖ Kepada Rika Disa terimakasih yang selama ini telah mendukung selalu dan memberikan motivasi sehingga laporan makalah skripsi bisa terselesaikan.

- ❖ Terima kasih saya ucapkan kepada staf BAAK dan Admin yang selama ini selalu pesen sayur, sehingga secara tidak langsung bisa menambah penghasilan.
- ❖ kepada masgun,mas Kandar,mas ahmad, terimakasih yang selalu nemenin ngerjain makalah sampai larut malam di kampus. devisa parkir sinus pak mamu,pak marsudi, pak satpam (marioto,wahyono).
- ❖ Kepada teman-teman seperjuangan, TI-D2 angkatan 2012 bertahun-tahun sama-sama berjuang demi gelar sarjana dan meraih impian.kepada temen kost mas Dwi,Dika,Ari yang telah membantu menyelesaikan laporan skripsi.
- ❖ Kepada ibu kost yang ikut selalu mendoakan dan biar cepet selesai skripsinya.
- ❖ Kepada kakakku ponakan Dwi Suranto yang selalu ngasih motivasi pelajaran hidupnya

KATA PENGANTAR

Dengan memanjatkan puji syukur kehadirat Allah SWT yang telah memberikan kesehatan, kemudahan, dan kenikmatan kepada penulis, sehingga tersusunlah Laporan Skripsi ini dengan judul “Penerapan *Algoritma Dijkstra* Untuk Menentukan Rute Terdekat Tempat Penampungan Susu Sapi Di Kecamatan Cepogo.”. Penyusunan laporan skripsi ini merupakan salah satu kewajiban untuk melengkapi salah satu syarat untuk menyelesaikan program pendidikan Strata Satu di STMIK Sinar Nusantara. Atas tersusunnya Laporan skripsi ini, Penulis tidak lupa mengucapkan terima kasih kepada :

1. Ibu Kumaratih Sandradewi, S.P, M.Kom selaku Ketua STMIK Sinar Nusantara Surakarta.
2. Kepada Ibu Kumaratih Sandradewi,S.P, M.Kom dan Ibu Andriani.KKW.M.Kom.akt. karena berkat pertolongan beliau saya bisa kuliah dan bisa jadi sarjana.
3. Didik Nugroho. M.Kom, selaku dosen pembimbing I yang berkenan memberikan bimbingan dan pengarahan sehingga penyusunan laporan skripsi ini dapat terselesaikan.
4. Yustina Retno Wahyu Utami, ST, M.Cs, selaku dosen pembimbing II yang juga telah bersedia memberikan bimbingan dan pengarahan sehingga penyusunan laporan skripsi ini dapat terselesaikan.

5. Dosen, staff dan karyawan STMIK Sinar Nusantara Surakarta yang telah memberikan bekal pengetahuan kepada Penulis.
6. Kepada orang tua dan kakak tercinta yang tidak pernah berhenti mendoakan dan memberi semangat kepada saya sehingga dalam penyusunan ini penulis diberi kelancaran dan kemudahan.
7. Kepada KUD Cepogo yang telah memberikan izin bagi penulis untuk melakukan penelitian.
8. Semua pihak yang telah membantu penulis dalam melakukan penelitian dan menyusun laporan ini yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

Surakarta, Mei 2017

Penulis,

Puji.Susanto.

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	1
LAPORAN SKRIPSI	i
PERSETUJUAN LAPORAN SKRIPSI.....	Error! Bookmark not defined.
HALAMAN PENGESAHAN.....	Error! Bookmark not defined.
RINGKASAN	v
SUMMARY	vi
MOTTO	vii
KATA PENGANTAR.....	x
DAFTAR ISI.....	xii
DAFTAR TABEL.....	xv
DAFTAR GAMBAR.....	xvi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Perumusan Masalah.....	3
1.3 Batasan Masalah.....	3
1.4 Tujuan Penelitian.....	4
1.5 Manfaat Penelitian.....	4
1.6 Kerangka Pikir.....	5
1.7 Sistematika Penulisan.....	6
BAB II LANDASAN TEORI	9
2.1 Sistem	9
2.2 Informasi.....	9
2.3 Sistem Informasi Geografi	9
2.4 Google Maps API.....	11
2.5. PHP (<i>Hypertext Preprocessor</i>).....	13
2.6 HTML.....	15
2.7 My SQL.....	16
2.8 <i>Adobe Dreamweaver</i>	17

2.9	<i>Algoritma Dijkstra</i>	18
BAB III METODE PENELITIAN		25
3.1.	Metode Pengumpulan Data	25
3.2.	Metode Pengembangan Sistem.....	27
3.2.1.	Tahap Perencanaan.....	27
3.2.2.	Tahap Analisa Sistem.....	27
3.2.3.	Tahap Desain Aplikasi	29
3.2.4.	Tahap Pengujian Sistem.....	34
BAB IV GAMBARAN UMUM KUD CEPOGO BOYOLALI.....		36
4.1	Sejarah Berdirinya KUD Cepogo Boyolali	36
4.2	Visi KUD Cepogo Boyolali.....	38
4.3	Misi KUD Cepogo Boyolali.....	39
4.4	Struktur Organisasi KUD Cepogo.....	39
4.5.	Unit KUD Cepogo Boyolali	40
4.6.	Karakteristik Peternah Sapi.....	42
4.7.	Daftar Anggota Tempat Penampungan Susu TPS.....	43
4.8.	Data TPS Pemerahan Susu Sapi	51
4.7.	Prosedur Pengambilan Perahan Susu.	52
4.8	Sistem Lama Proses Pengambilan Susu Perah.....	54
4.8.1.	Studi Kasus Sistem Lama.....	55
4.8.2.	Permasalahan yang Terjadi.....	57
4.8.3 .	Sistem Baru yang diusulkan.....	57
4.8.4.	Analisis Metode <i>Algoritma Dijkstra</i>	59
4.9.	Contoh Kasus Sistem Baru.....	61
4.9.1.	Proses Perhitungan Metode <i>Algoritma Dijkstra</i>	62
BAB V PEMBAHASAN		64
5.1.	Analisa Sistem Komputerisasi.....	64
5.2.	Perancangan Sistem.....	65
5.2.1.	Alur <i>Algoritma Dijkstra</i>	65
5.2.2.	Context Diagram	66
5.2.3.	HIPO.	66
5.2.4.	Diagram Arus Data.	67
5.2.5.	Desain Database	70

5.2.6. Desain Input Output.	72
5.3. Script <i>Algoritma Dijkstra</i>	76
5.4. Implementasi Sistem	82
5.5. Pengujian Sistem.	86
5.5.1. Pengujian Fungsionalitas	86
5.5.2. Pengujian Validitas.	87
5.6. Pengujian perbandingan <i>Algoritma Dijkstra</i> dengan <i>Google Maps</i>	94
5.6.1. Analisa Perbandingan <i>Algoritma Dijkstra</i> dengan <i>Google Maps</i>	97
BAB VI PENUTUB.....	98
6.1. Kesimpulan.....	98
6.2. Saran.....	99
DAFTAR PUSTAKA	100
LAMPIRAN.....	101

DAFTAR TABEL

Tabel.2.1. Penelitian Sistem informasi geografis Sebelumnya.....	22
Tabel.2.2. Penelitian Algoritma Dijkstra Sebelumnya.....	24
Tabel.4.1. TPS 1 = Mliwis . (Latitude : -7.514499 Longitude : 110.5200)	43
Tabel.4.2.TPS 2 = Tambakboyo. (Latitude : -7.51214 Longitude : 110.517).....	44
Tabel.4.3.TPS 3 =Sukabumi.(Latitude : -7.F51441 Longitude :110.517)	44
Tabel.4.4.TPS 4 = Jambean (Latitude : -7.51058 Longitude : 110.5191).....	45
Tabel.4.5.TPS 5 = Badran Cepogo. (Latitude : -7.50631 Longitude : 110.5181)	45
Tabel.4.6.TPS 6 = Bubakan (Latitude : -7.50802 Longitude : 110.5174).....	46
Tabel.4.7.TPS 7 = Kadisono (Latitude : -7.26271 Longitude : 110.5132).....	46
Tabel.4.8.TPS 8 = Ngemplak. (Latitude : -7.51041 Longitude : 110.5148)	47
Tabel.4.9.TPS 9 = Banjarrejo (Latitude : -7.50626 Longitude : 110.5226).....	47
Tabel.4.10.TPS 10 = Sokogede. (Latitude : -7.51237 Longitude : 110.5224).....	48
Tabel.4.11. TPS 11 = Sidodadi (Latitude : -7.51555 Longitude : 110.5229).....	49
Tabel.4.12. TPS 12 = Sumbang (Latitude : -7.51224 Longitude : 110.5112)	49
Tabel.4.13. TPS 13 = Tlogomuncar(Latitude : -7.5159 Longitude:110.5107).....	50
Tabel.4.14. TPS 14 = Gedangan (Latitude : -7.516184 Longitude : 110.5168).....	50
Tabel 4.15 Data Tempat Penampungan Susu(TPS).....	51
Tabel 4.16 Perhitungan Manual.....	56
Tabel 4.17 perhitungan menggunakan <i>Algoritma Dijkstra</i>	63
Tabel 4.18. Hasil perhitungan sistem lama dengan perhitungan <i>Algoritma Dijkstra</i> .	63
Tabel 5.2 Desain Tabel Admin	71
Tabel 5.3 Desain Tabel Data Petugas TPS.....	71
Tabel 5.4 Desain Tabel TPS Susu.....	72
Tabel 5.5 Desain Tabel data jarak.....	72
Tabel 5.6 Pengujian fungsionalitas	86
Tabel 5.7.Pengujian Validitas	90

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Kerangka Pikir Penentuan Rute Terpendek <i>Algoritma Dijkstra</i>	6
Gambar 2. 1 Contoh kasus <i>Dijkstra</i> - Langkah 1	20
Gambar 2. 2 Contoh kasus <i>Dijkstra</i> - Langkah 2	20
Gambar 2.3 Contoh kasus <i>Dijkstra</i> - Langkah 3	21
Gambar 2. 4 Contoh kasus <i>Dijkstra</i> - Langkah 4	21
Gambar 4.1. Struktur Organisasi KUD Cepogo Boyolali.	40
Gambar 4.2 Gambar Alur Proses Pengambilan Susu Perah.	54
Gambar 4.3. Gambar Graf Rute TPS Cepogo.	56
Gambar 4.5 Gambar Graf Rute Pengambilan Susu.	62
Gambar 5.1. Flowchart <i>Dijkstra</i>	65
Gambar 5.2. Context Diagram Sistem Rute Terdekat ke TPS.	66
Gambar 5.3 HIPO Sistem Penentuan Rute Terdekat ke TPS.	67
Gambar 5.3 DAD Level 0 Sistem Penentuan Rute Terdekat ke TPS.	68
Gambar 5.4 DAD Level 1 proses 1 Sistem Penentuan Rute Terdekat ke TPS	68
Gambar 5.5 DAD Level 1 proses 2 Sistem Penentuan Rute Terdekat ke TPS	69
Gambar 5.6. DAD Level 1 proses 3 Sistem Penentuan Rute Terdekat ke TPS	69
Gambar 5.7 ERD Sistem Penentuan Rute TPS Susu.	70
Gambar 5.8 Desain input data petugas TPS.	73
Gambar 5.9 Desain input data TPS.	73
Gambar 5.10 Desain input admin baru	74
Gambar 5.11 Desain input	75
Gambar 5.12 Desain Output	75
Gambar 5.13 Form Login admin	82
Gambar 5.14 Form Halaman admin	83
Gambar 5.15 Halaman Data Petugas TPS	83
Gambar 5.16 Halaman Petugas KUD.	84
Gambar 5.17 Laporan Data TPS.	84
Gambar 5.18 from login KUD.	85
Gambar 5.19 Peta lokasi jalur terdekat menuju TPS.	85
Gambar 5.20 Pengujian ke 1.	92
Gambar 5.21 Pengujian ke 2.	92

Gambar 5.22 Pengujian ke 3.	93
Gambar 5.23 Pengujian ke 4.	93
Gambar 5.24 Rute menggunakan Algoritma Dijkstra.....	94
Gambar 5.25 Rute menggunakan <i>Google Maps</i>	94
Gambar 5.26 Rute menggunakan <i>Algoritma Dijkstra</i>	95
Gambar 5.27 Rute menggunakan <i>Google Maps</i>	95
Gambar 5.28 Rute menggunakan <i>Algoritma Dijkstra</i>	95
Gambar 5.29 Rute menggunakan <i>Google Maps</i>	96
Gambar 5.30 Rute menggunakan <i>Algoritma Dijkstra</i>	96
Gambar 5.31 Rute menggunakan <i>Google Maps</i>	96