

**Penerapan Web Service pada Penentuan Risiko Perjalanan Rute
Pendakian Gunung di Bogor Raya Menggunakan Algoritma Dijkstra**

Skripsi

**Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat dalam menempuh ujian Sarjana
Komputer (S.Kom)**

Oleh :

Gusti Saiful Islam

NPM : 15150012

Jenjang Strata 1 (S1)

Program Studi Teknik Informatika



Sekolah Tinggi Ilmu Komputer Binaniaga

Bogor

2019

LEMBAR PERSETUJUN EVALUASI

Judul : Penerapan Web Service pada Penentuan Risiko Perjalanan Rute
Pendakian Gunung di Bogor Raya Menggunakan Algoritma Dijkstra

Peneliti/Penulis : Gusti Saiful Islam, NPM : 15150012

Karya tulis ini telah diperiksa dan disetujui sebagai karya ilmiah penelitian.
Bogor, Januari 2020

Dewan Penguji :

1. Irmayansyah, S.Kom, M.Kom
NIP : 11.120.0404

2. Adiat Pariddudin, S.Kom, M.Kom
NIP : 12.120.0606

LEMBAR PERSETUJUAN SKRIPSI

Judul : Penerapan Web Service pada Penentuan Risiko Perjalanan Rute
Pendakian Gunung di Bogor Raya Menggunakan Algoritma
Dijkstra
Peneliti : Gusti Saiful Islam, NPM : 15150012

Karya tulis ini telah diperiksa dan disetujui sebagai karya ilmiah penelitian,
Pada Januari 2019
Disetujui Oleh :

Pembimbing I

Pembimbing II

Anggra Triawan, M.Kom

NIP : 11.30.40.11

Hudori, S.Kom, M.Kom

NIDN: 0415087801

**Ketua Program Studi
Teknik Informatika**

Irmayansyah, S.Kom, M.Kom

NIP : 11.120.0404

Wakil Ketua Bidang Akademik

Irmayansyah, S.Kom, M.Kom

NIP : 11.120.0404

SEKOLAH TINGGI ILMU KOMPUTER BINANIAGA

LEMBAR PENGESAHAN PENELITIAN DAN PENULISAN ILMIAH TUGAS AKHIR

Judul : Penerapan Web Service pada Penentuan Risiko Perjalanan Rute
Pendakian Gunung di Bogor Raya Menggunakan Algoritma
Dijkstra
Peneliti : Gusti Saiful Islam, NPM : 15150012

Disetujui dan disahkan sebagai karya penelitian dan karya tulis ilmiah

Bogor, Desember 2019

Disahkan oleh :

Ketua STIKOM Binaniaga,

DR. Yuli Anwar, SE. M.Ak

NIP: 12.120.1901

Tentang Penyusun



Penyusun yang bernama lengkap Gusti Saiful Islam merupakan anak kedua dari dua bersaudara dari pasangan Ruslan Haryanto dan Kioh Rohayati. Dilahirkan di Bogor pada tanggal 2 Agustus 1997. Pendidikan Formal penyusun sampai dengan tingkat SMK diselesaikan di Bogor, yaitu SD Negeri Cikaret 2, SMP Negeri 10 Bogor dan SMK Informatika PESAT. penyusun lulus dari SMK pada tahun 2015 lalu melanjutkan pendidikan ke perguruan tinggi jenjang strata 1(S1) di Sekolah Tinggi Ilmu Komputer Binaniaga Bogor dengan jurusan Teknik Informatika.

Pernyataan Keaslian Penelitian

Karya tulis penelitian ini benar merupakan hasil karya dan pemikiran sendiri, bukan merupakan hasil penjiplakan dan pengambilalihan dari hasil karya dan pemikiran orang lain yang diakui sebagai hasil karya dan pemikiran sendiri. Penelitian yang diambil dari sumber lain telah dicantumkan dengan mencantumkan penulisnya. Apabila dikemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan bahwa skripsi ini merupakan hasil penjiplakan atau pengambilalihan dari hasil karya dan pemikiran orang lain maka penyusun bersedia menerima sanksi atas perbuatannya.

Bogor, Januari 2019

Yang membuat pernyataan

Gusti Saiful Islam

NPM : 15150012

Abstrak

Judul : Penerapan Web Service pada Penentuan Risiko Perjalanan Rute Pendakian Gunung di Bogor Raya Menggunakan Algoritma Dijkstra

Nama : Gusti Saiful Islam, NPM : 15150012

Tahun : 2019

Jumlah Halaman : xiii / 59 Halaman

Pendakian adalah salah satu olahraga di alam bebas umumnya merujuk pada perjalanan panjang dan penuh semangat yang biasanya melewati jalan kecil di area pedalaman. Di Indonesia, pendakian ini identik dengan perjalanan menuju puncak gunung. Sebelum melakukan pendakian tentunya pendaki harus mengetahui informasi tentang rute pendakian gunung mana yang ingin didaki, dan tentu saja rute yang terdekat dengan puncak. Salah satu tahapan untuk mendapatkan sebuah informasi tentang gunung yaitu melalui penentuan sebagai tahap awal yang dilakukan oleh pendaki. Algoritma Dijkstra dirancang untuk penentuan sehingga menghasilkan algoritma yang layak untuk beberapa masalah penting seperti penentuan rute terpendek atau terdekat. Penelitian ini menerapkan algoritma Dijkstra untuk menentukan rute terdekat dan risiko terkecil pada jalur pendakian gunung secara tepat dan cepat. Pengguna hanya cukup mengklik nama gunung yang diinginkan. Output yang dihasilkan akan berupa data rekomendasi jalur pendakian dengan rute terdekat dan risiko terkecil sesuai keinginan pelanggan. Algoritma Dijkstra sudah diterapkan pada system yang dibuat pada penelitian ini dan diuji kelayakannya dengan menyebarkan kuesioner pada pengguna system, dan mendapatkan persentase kelayakan sebesar 79%. Dengan hasil tersebut dapat dikategorikan ke dalam interpretasi layak.

Kata Kunci : Dijkstra, Penentuan, Jalur Pendakian.

Kata Pengantar

Puji syukur saya panjatkan kehadirat Allah SWT yang sudah melimpahkan rahmat, taufik, dan hidayah-Nya sehingga saya dapat menyelesaikan penulisan skripsi dengan judul "Penerapan Web Service pada Penentuan Risiko Perjalanan Rute Pendakian Gunung di Bogor Raya Menggunakan Algoritma Dijkstra". Laporan skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk menempuh ujian Sarjana Komputer (S.Kom) di STIKOM Binaniaga Bogor.

Dalam skripsi ini penyusun membahas tentang penerapan Algoritma Dijkstra untuk Penentuan Risiko Perjalanan dan Rute Pendakian. Penyusun berharap penelitian ini dapat memberikan manfaat bagi perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi. Semoga Allah SWT meridhoi segala usaha kita.

Bogor, Januari 2019

Penyusun

Gusti Saiful Islam

NPM : 15150012

Ucapan Terima Kasih

Puji Syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT atas Rahmat dan karunianya sehingga skripsi dengan judul “Penerapan Web Service pada Penentuan Risiko Perjalanan Rute Pendakian Gunung di Bogor Raya Menggunakan Algoritma Dijkstra” dapat diselesaikan.

Terima Kasih Penulis sampaikan kepada :

1. Bapak Hardi Jamhur selaku Dosen yang selalu memberi masukan dan bimbingan ketika skripsi
2. Bapak Anggra Triawan S.Kom, M.Kom dan Bapak Hudori, S.Kom,M.Kom selaku dosen pembimbing atas segala bimbingan, dorongan, kritik dan saran yang telah diberikan selama penelitian dan penulisan skripsi ini.
3. Tiara Mandalawangi, Rafy M Fadhillah, Zainnurih Hilwani, Ridwan Dwi Kurnia
4. Ahmad, Adit, Anrico, Deni, Firzak, Hisyam, Muqit, Ilham, Raka, Della, Fani, Yuni, Syahni
5. Rekan Kerja Mrspeedy
6. Komunitas Pendaki Bogor, KPGIR Bogor, dan IGers Pendaki atas segala bantuan, persahabatan dan kebersamaan.
7. Ayah Ruslan Haryanto
8. Ibu Kioh Rohayati
9. Serta Kakak Arie Yunila dan Berry atas doa, dukungan dan kasih sayangnya.

Penulis menyadari bahwa dalam Penulisan skripsi ini masih banyak terdapat kesalahan. Penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang membangun sebagai evaluasi bagi penulis. Terlepas dari kekurangan yang ada pada penulis berharap skripsi ini dapat memberi manfaat bagi yang membutuhkan.

Bogor, Desember 2019

Gusti Saiful Islam

Daftar Isi

LEMBAR PERSETUJUN EVALUASI	ii
LEMBAR PERSETUJUAN SKRIPSI	iii
LEMBAR PENGESAHAN PENELITIAN DAN PENULISAN ILMIAH TUGAS AKHIR	iv
Tentang Penyusun	v
Pernyataan Keaslian Penelitian	vi
Abstrak	vii
Kata Pengantar	viii
Ucapan Terima Kasih	ix
Daftar Isi	x
Daftar Tabel	xii
Daftar Gambar	xiii
BAB I Pendahuluan	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	2
C. Spesifikasi Produk yang Diharapkan	9
D. Pentingnya Pengembangan	9
E. Asumsi dan Keterbatasan Penelitian	9
F. Definisi Istilah dan Operasional	9
BAB II Kerangka Teoritis	11
A. Rujukan Penelitian	11
B. Landasan Teori	16
C. Kerangka Pemikiran	22
D. Hipotesis	23
BAB III Metode Pengembangan	25
A. Model Pengembangan	25
B. Prosedur Pengembangan	27
C. Uji Coba Produk	28
1. Desain Uji Coba	28
2. Subjek Uji Coba	28
D. Jenis Data	28
E. Instrumen Pengumpulan Data	29

F.	Uji Coba Validitas	32
G.	Uji Coba Realibilitas	32
H.	Teknik Analisis Data	33
BAB IV Hasil dan Pembahasan		35
A.	Deskripsi Objek Penelitian	35
B.	Hasil Pengembangan	35
1.	Pengumpulan Kebutuhan dan Analisis	35
2.	Perancangan Cepat	38
3.	Membuat Prototype	43
4.	Evaluasi	45
C.	Pembahasan	49
BAB V Kesimpulan dan Saran		51
A.	Kesimpulan	51
B.	Saran	51
Daftar Rujukan		52
Lampiran		54
Lampiran Script Coding		58

Daftar Tabel

Tabel 1.1 Data statistik Kejadian Kecelakaan di TNGGP Tahun 2013 – 2017.....	3
Tabel 2. 1 Instrumen Untuk Pengguna.....	17
Tabel 2. 2 Tabel Matriks.....	18
Tabel 2. 3 Tabel lintasan terpendek.....	18
Tabel 3.1 Aspek Instrumen untuk Pengguna.....	30
Tabel 3.2 Instrumen untuk Pengguna.....	30
Tabel 3.3 Skala Likert.....	31
Tabel 3.4 Kategori Kelayakan.....	33
Tabel 4.1 Kebutuhan Sistem.....	37
Tabel 4.2 Kebutuhan Hardware.....	38
Tabel 4.3 Kebutuhan Software.....	38
Tabel 4.4 Kuesioner Kelayakan Sistem untuk Pengguna.....	46
Tabel 4.5 Hasil Uji Validitas.....	47
Tabel 4.6 Hasil Uji Produk.....	48

Daftar Gambar

Gambar 1. 1 Pie chart pertanyaan kuesioner ke-1	3
Gambar 1. 2 Pie chart pertanyaan kuesioner ke-2	4
Gambar 1. 3 Pie chart pertanyaan kuesioner ke-3	4
Gambar 1. 4 Pie chart pertanyaan kuesioner ke-4	5
Gambar 1. 5 Pie chart pertanyaan kuesioner ke-5	5
Gambar 1. 6 Pie chart pertanyaan kuesioner ke-6	6
Gambar 1. 7 Pie chart pertanyaan kuesioner ke-7	6
Gambar 1. 8 Pie chart pertanyaan kuesioner ke-8	7
Gambar 1. 9 Pie chart pertanyaan kuesioner ke-9	7
Gambar 1. 10 Pie chart pertanyaan kuesioner ke-10	8
Gambar 2.1 Graf berarah dari sebuah peta AS	18
Gambar 2. 2 Kerangka Pemikiran	21
Gambar 2. 3 Kerangka Pemikiran	22
Gambar 3.1 Model Pengembangan Prototype	26
Gambar 3.2 Prosedur Pengembangan	27
Gambar 4.1 Proses Bisnis Lama	36
Gambar 4.2 Skema Proses Baru	37
Gambar 4.2 Flowchart Algoritma Dijkstra	39
Gambar 4.4 Proses Penentuan Rute terpendek Dijkstra	40
Gambar 4.5 Flowchart Penerapan Algoritma Dijkstra	40
Gambar 4.6 Rancangan Tampilan halaman utama	41
Gambar 4.7 Rancangan Tampilan Hasil	41
Gambar 4.8 Rancangan Database	42
Gambar 4.9 Deployment Diagram	43
Gambar 4.10 Arsitektur Jaringan	43
Gambar 4.11 Tampilan Halaman Utama	44
Gambar 4.12 Tampilan Hasil Produk	45
Gambar 4.13 Uji Realibilitas	48