

**RANCANG BANGUN APLIKASI PEMANDU WISATA
BACKPACKER MENGGUNAKAN ALGORITMA FLOYD-
WARSHALL**

SKRIPSI



Oleh :

MOHAMMAD NAUFAL PRATAMA

18081010121

**PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN"
JAWA TIMUR
2022**

LEMBAR PENGESAHAN
SKRIPSI

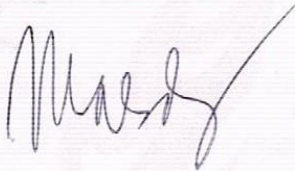
**Judul : RANCANG BANGUN APLIKASI PEMANDU WISATA BACKPACKER
MENGUNAKAN ALGORITMA FLOYD-WARSHALL**
Oleh : MOHAMMAD NAUFAL PRATAMA
NPM : 18081010121

Telah Diseminarkan Dalam Ujian Skripsi Pada :
Hari Rabu, Tanggal 07 Desember 2022
Mengetahui

Dosen Pembimbing

Dosen Penguji

1.



Dr. I Gede Susrama Mas Diyasa, ST., MT.

NIPPPK : 19700619 2021211 009

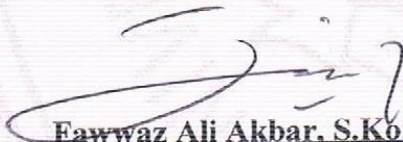
1.



Dr. Rr. Ani Dajah Rahajoe, ST., M.Cs.

NIP : 19730512 200501 2003

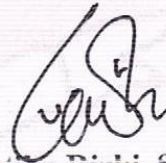
2.



Eawwaz Ali Akbar, S.Kom, M.Kom

NIP : 19920317 2018031 002

2.



Agung Mustika Rizki, S.Kom., M.Kom.

NPT : 201199 30 725197

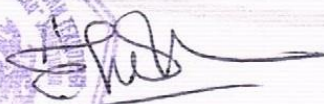
Menyetujui

Dekan

Koordinator Program Studi

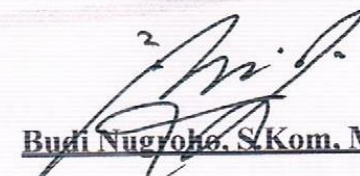
Fakultas Ilmu Komputer

Informatika



Dr. Ir. Ni Ketut Sari, MT

NPT : 19650731 1199203 2 001



Budi Nugroho, S.Kom, M.Kom

NIPPPK : 19800907 2021211 002

SURAT PERNYATAAN ANTI PLAGIAT

Saya, mahasiswa program studi Informatika UPN “Veteran” Jawa Timur, yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : MOHAMMAD NAUFAL PRATAMA

NPM : 18081010121

Menyatakan bahwa judul skripsi yang saya ajukan dan kerjakan yang berjudul

“RANCANG BANGUN APLIKASI PEMANDU WISATA BACKPACKER MENGUNAKAN ALGORITMA FLOYD-WARSHALL”

Bukan merupakan plagiat dari skripsi/tugas akhir/penelitian orang lain dan juga bukan merupakan produk dan atau *software* yang saya beli dari pihak lain. Saya juga menyatakan bahwa skripsi ini adalah pekerjaan saya sendiri, kecuali yang dinyatakan dalam daftar pustaka dan tidak pernah diajukan untuk syarat memperoleh gelar di UPN “Veteran” Jawa Timur maupun di institusi pendidikan lain.

Jika ternyata di kemudian hari pernyataan ini terbukti tidak benar, maka saya siap menerima segala konsekuensinya.

Surabaya, 30 Desember 2022

Penulis,



MOHAMMAD NAUFAL PRATAMA

NPM. 18081010121

RANCANG BANGUN APLIKASI PEMANDU WISATA BACKPACKER MENGUNAKAN ALGORITMA FLOYD-WARSHALL

Nama Mahasiswa : **Mohammad Naufal Pratama**
NPM : **18081010121**
Program Studi : **Informatika**
Dosen Pembimbing : **Dr. I Gede Susrama Mas Diyasa, ST., MT.**
Fawwaz Ali Akbar, S.Kom, M.Kom

ABSTRAK

Di Indonesia, terdapat beberapa destinasi wisata menarik yang dapat dikunjungi oleh para backpacker, salah satunya adalah Pulau Bali. Pulau yang dikenal dengan sebutan Pulau Dewata ini dikenal dengan keindahan alamnya sehingga pulau ini menjadi tempat berkumpulnya para *backpacker*, baik domestik maupun mancanegara. Sebelum melakukan kegiatan pariwisata di Bali, tentunya *backpacker* membutuhkan informasi mengenai tempat wisata serta rute perjalanan untuk menuju tempat wisata tersebut. Permasalahan yang muncul adalah *backpacker* tidak memiliki pengetahuan yang cukup mengenai tempat wisata yang akan dikunjungi, tidak seperti pemandu wisata yang sudah mengetahui banyak hal tentang tempat wisata seperti informasi detail dan rute perjalanan menuju tempat wisata tersebut.

Untuk memecahkan permasalahan tersebut penulis ingin melakukan penelitian yaitu Rancang Bangun Aplikasi Pemandu Wisata Backpacker Menggunakan Algoritma *Floyd-Warshall*. Penerapan Algoritma *floyd-warshall* pada aplikasi berbasis Android ini dapat memberikan rekomendasi rute perjalanan pariwisata yang efisien dari beberapa tempat wisata bagi *backpacker* yang sedang melakukan perjalanan wisata dengan cara mengurutkan tempat wisata yang terdekat dengan tempat kedatangan atau tempat wisata awal.

Kata kunci: Bali, *Backpacker*, Android, *Floyd-Warshall*

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah memberikan kasih sayangnya kepada penulis, sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir/Skripsi dengan judul **“Rancang Bangun Aplikasi Pemandu Wisata Backpacker Menggunakan Algoritma Floyd-Warshall”** dengan lancar dan tanpa adanya hambatan apapun.

Selesainya laporan Tugas Akhir/Skripsi tidak terlepas dari beberapa pihak yang telah memberikan dukungan sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan. Dengan hormat, penulis menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada beberapa pihak karena tanpa adanya dukungan dan bantuannya penulis tidak dapat menyelesaikan dengan lancar.

Dalam laporan Tugas Akhir/Skripsi penulis menyadari bahwa masih jauh dari sempurna, untuk itu penulis sangat mengharapkan saran, kritik dari semua pihak yang bersifat membangun untuk penyempurnaan laporan ini. Semoga laporan ini bermanfaat bagi kita semua. Aamiin.

Surabaya, November 2022

Penulis

UCAPAN TERIMA KASIH

Puji dan syukur senantiasa penulis panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah memberikan kesehatan serta kemudahan sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian dan penyusunan laporan Tugas Akhir/Skripsi ini. Pada kesempatan kali ini penulis juga ingin menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Allah SWT yang telah memberikan hidayah dan Kesehatan serta atas izinNya pula penulis mampu mengerjakan skripsi ini hingga selesai.
2. Kedua Orang Tua dan Keluarga kami yang telah memberikan doa, kasih sayang, serta semangat dalam menempuh pendidikan sampai jenjang perkuliahan ini.
3. Prof. Dr. Ir. Ahmad Fauzi, M.MT. selaku Rektor Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.
4. Ibu Dr. Ir. Ni Ketut Sari, MT selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.
5. Bapak Budi Nugroho, S.Kom., M.Kom selaku Koordinator Program Studi Informatika Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.
6. Bapak Dr. I Gede Susrama Mas Diyasa, ST., MT. selaku dosen pembimbing satu yang dengan sabar membimbing, mengarahkan serta memberikan masukan sejak awal penelitian ini berlangsung hingga akhir.
7. Bapak Fawwaz Ali Akbar S.Kom., M.Kom. selaku dosen pembimbing 2 yang telah meluangkan waktu dan tenaga untuk membimbing dan memberikan ilmu, dorongan serta motivasi kepada penulis untuk menyelesaikan Tugas Akhir/Skripsi ini.
8. Bapak Agung Mustika Rizki, S.Kom, M.Kom selaku koordinator skripsi program studi Informatika yang membantu proses administrasi sejak awal praskripsi hingga ujian skripsi.
9. Seluruh Bapak dan Ibu Dosen Program Studi Informatika UPN “Veteran” Jawa Timur yang telah mendidik dan memberikan ilmunya sehingga Penulis memiliki bekal untuk dapat melakukan penelitian ini.
10. Muhammad Luthfirrohman, Farkhan selaku teman yang melakukan penelitian dengan topik yang sama serta meluangkan waktu untuk memberikan ide dan arahan kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
11. Dimas Arif Setiawan selaku teman satu angkatan yang telah membantu penulis dalam penyusunan laporan skripsi.

12. Seluruh penghuni “Kontrakan Sultan Tuban” yang telah memberikan semangat dan hiburan di kala penulis menyusun skripsi serta memberikan tempat bagi penulis untuk mengerjakan skripsi.
13. Seluruh Anggota “Kelompok Belajar IT” yang telah menemani penulis dari awal perkuliahan hingga akhir.
14. Seluruh teman-teman Program Studi Informatika UPN “Veteran” Jawa Timur angkatan 2018 yang telah berjuang bersama selama awal masa perkuliahan, menyelesaikan penyusunan skripsi, hingga wisuda.
15. Program Bangkit Academy 2021 beserta Dicoding Academy yang telah memberikan ilmu dan pengalaman yang sangat luar biasa pada penulis.
16. Komunitas Mobile Developer UPN “Veteran” Jawa Timur yang telah mengenalkan penulis pada dunia *mobile development*.

Akhir kata, semoga Allah SWT senantiasa membalas semua kebaikan yang telah diberikan. Semoga laporan ini dapat bermanfaat bagi para pembaca serta memberikan pemikiran baru yang bermanfaat bagi pihak yang membutuhkan.

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI	ii
SURAT PERNYATAAN ANTI PLAGIAT.....	iii
ABSTRAK.....	iv
KATA PENGANTAR	v
UCAPAN TERIMA KASIH.....	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR KODE PROGRAM.....	xv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah.....	3
1.3. Tujuan	3
1.4. Manfaat	3
1.5. Batasan Masalah	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1. Penelitian Terdahulu	5
2.1. Pemandu Wisata.....	6
2.2. <i>Backpacker</i>	6
2.3. Android	7
2.4. Android Studio.....	7
2.5. XML	7
2.6. Kotlin	7

2.7.	Google Maps API	8
2.8.	Firestore	8
2.9.	Algoritma Floyd Warshall	9
BAB III METODOLOGI.....		15
3.1	Langkah-langkah Penelitian.....	15
3.1.1.	Identifikasi Masalah	15
3.1.2.	Studi Literatur dan Pengumpulan Data	15
3.1.3.	Perancangan Aplikasi	15
3.1.4.	Pembuatan Aplikasi.....	16
3.1.5.	Pengujian dan Evaluasi Aplikasi.....	16
3.1.6.	Pemeliharaan Aplikasi.....	16
3.2	Perancangan Proses Bisnis Aplikasi	17
3.2.1.	<i>Flowchart</i>	17
3.2.2.	<i>Use Case Diagram</i>	22
3.2.2.	<i>Activity Diagram</i>	31
3.2.3.	<i>Class Diagram</i>	41
3.2.4.	<i>Sequence Diagram</i>	43
3.2.5.	<i>State Chart Diagram</i>	52
3.2.6.	BPMN.....	62
3.2.7.	<i>Entity Relationship Diagram</i>	66
3.2.8.	<i>Conceptual Data Model</i>	68
3.2.9.	<i>Physical Data Model</i>	69
3.2.10.	Desain Antarmuka Aplikasi	70
3.2.11.	REST API.....	74
3.3	Algoritma yang Digunakan.....	77

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	79
4.1 Peralatan Pendukung.....	79
4.2 Implementasi.....	79
4.2.1 Implementasi Aplikasi Smart Bali Backpacker	79
4.2.2 Implementasi Algoritma pada Aplikasi.....	89
4.3 Pengujian Aplikasi dengan Metode Black Box	97
4.3.1 Skenario Pengujian.....	97
4.3.2 Hasil Pengujian	101
4.4 Pengujian Algoritma pada Aplikasi	106
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	121
5.1. Kesimpulan	121
5.2. Saran	121
DAFTAR PUSTAKA	122
BIODATA PENULIS	128

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3. 1 Flowchart Langkah-langkah Penelitian.....	15
Gambar 3. 2 Flowchart Backpacker.....	18
Gambar 3. 3 Flowchart Admin Backpacker.....	20
Gambar 3. 4 Use Case Diagram.....	22
Gambar 3. 5 Activity Diagram Registrasi Akun Backpacker	32
Gambar 3. 6 Activity Diagram Login	33
Gambar 3. 7 Activity Diagram Melihat Tempat Wisata	34
Gambar 3. 8 Activity Diagram Edit Profil	35
Gambar 3. 9 Activity Diagram Registrasi Perjalanan Wisata	36
Gambar 3. 10 Activity Diagram Pemanduan Perjalanan Wisata	37
Gambar 3. 11 Activity Diagram Bergabung ke Ruang Obrolan	38
Gambar 3. 12 Activity Diagram Mengirim Pesan Ruang Obrolan	39
Gambar 3. 13 Activity Diagram Menghapus Anggota Ruang Obrolan.....	40
Gambar 3. 14 Activity Diagram Memberi Akses Admin Ruang Obrolan.....	41
Gambar 3. 15 Class Diagram	42
Gambar 3. 16 Sequence Diagram Registrasi Akun Backpacker.....	43
Gambar 3. 17 Sequence Diagram Login	44
Gambar 3. 18 Sequence Diagram Edit Profil.....	45
Gambar 3. 19 Sequence Diagram Melihat Tempat Wisata.....	46
Gambar 3. 20 Sequence Diagram Registrasi Perjalanan Wisata.....	47
Gambar 3. 21 Sequence Diagram Pemanduan Perjalanan Wisata	48
Gambar 3. 22 Sequence Diagram Bergabung ke Ruang Obrolan.....	49
Gambar 3. 23 Sequence Diagram Mengirim Pesan Ruang Obrolan.....	50
Gambar 3. 24 Sequence Diagram Menghapus Anggota Ruang Obrolan.....	50
Gambar 3. 25 Sequence Diagram Memberi Akses Admin Ruang Obrolan.....	51
Gambar 3. 26 State Chart Diagram Registrasi Akun Backpacker	52
Gambar 3. 27 State Chart Diagram Login	53
Gambar 3. 28 State Chart Diagram Melihat Tempat Wisata	54
Gambar 3. 29 State Chart Diagram Edit Profil	55
Gambar 3. 30 State Chart Diagram Registrasi Perjalanan Wisata	56
Gambar 3. 31 State Chart Diagram Pemanduan Perjalanan Wisata.....	58
Gambar 3. 32 State Chart Diagram Bergabung Ke Ruang Obrolan	59
Gambar 3. 33 State Chart Diagram Mengirim Pesan ke Ruang Obrolan.....	60
Gambar 3. 34 State Chart Diagram Menghapus Anggota dan Memberi Akses Admin Anggota Ruang Obrolan.....	61

Gambar 3. 35 BPMN Registrasi Perjalanan Wisata.....	63
Gambar 3. 36 BPMN Pemanduan Perjalanan Wisata	65
Gambar 3. 37 Entity Relationship Diagram.....	67
Gambar 3. 38 Conceptual Data Model.....	68
Gambar 3. 39 Physical Data Model	69
Gambar 3. 40 Layout Desain Antarmuka (1).....	70
Gambar 3. 41 Layout Desain Antarmuka (2).....	71
Gambar 3. 42 Layout Desain Antarmuka (3).....	71
Gambar 3. 43 Layout Desain Antarmuka (3).....	72
Gambar 3. 44 Layout Desain Antarmuka (4).....	73
Gambar 3. 45 Layout Desain Antarmuka (5).....	74
Gambar 3. 46 Flowchart Algoritma Floyd-Warshall	77
Gambar 4. 1 Aplikasi Smart Bali Backpacker.....	80
Gambar 4. 2 Halaman <i>Splash</i>	80
Gambar 4. 3 Halaman Onboarding (a) pertama; (b) kedua; (c) ketiga.....	80
Gambar 4. 4 Halaman Login.....	81
Gambar 4. 5 Halaman Register	81
Gambar 4. 6 Halaman Utama (a) Tempat Wisata; (b) Hotel dan Villa; (c) Tempat Ibadah	82
Gambar 4. 7 Halaman Detail Tempat	82
Gambar 4. 8 Halaman Daftar Ruang Obrolan.....	83
Gambar 4. 9 Halaman Ruang Obrolan.....	83
Gambar 4. 10 Halaman Detail Ruang Obrolan	83
Gambar 4. 11 Icon Pendaftaran Perjalanan Wisata.....	83
Gambar 4. 12 Halaman Pendaftaran Perjalanan Wisata Tahap Pertama	84
Gambar 4. 13 Halaman Pendaftaran Tahap Kedua (a) Sebelum memilih tempat wisata; (b) Setelah memilih tempat wisata.....	84
Gambar 4. 14 Daftar Tempat Wisata	85
Gambar 4. 15 Halaman Akomodasi (a) Sebelum memilih akomodasi; (b) Setelah memilih akomodasi.....	86
Gambar 4. 16 Halaman Daftar Perjalanan Wisata	86
Gambar 4. 17 Halaman Detail Pemanduan Perjalanan Wisata (a) Halaman Pemanduan; (b) Dialog Box Pemanduan; (c) Navigasi Perjalanan Wisata	87
Gambar 4. 18 Halaman Timer Kunjungan Wisata.....	88
Gambar 4. 19 Halaman Pengaturan	88
Gambar 4. 20 Halaman Edit Profil (a) Edit Profil; (b) Ganti Password; (c) Ganti Foto Profil....	89
Gambar 4. 21 Data Perjalanan Wisata dari Response API	107

Gambar 4. 22 Data Tempat Wisata pada Response API.....	108
Gambar 4. 23 Hasil Response API data perjalanan wisata (id tempat wisata) pada Aplikasi ...	109
Gambar 4. 24 Tampilan Peta Penentuan Rute Tempat Wisata	117
Gambar 4. 25 Tampilan Rute Perjalanan Wisata (a) Rute Pertama; (b) Rute Kedua; (c) Rute Ketiga	117
Gambar 4. 26 Tampilan Rute Perjalanan Wisata Terpendek Rute Pertama (a) Tanpa Algoritma; (b) Dengan Algoritma.....	118
Gambar 4. 27 Tampilan Rute Perjalanan Wisata Terpendek Rute Kedua (a) Tanpa Algoritma; (b) Dengan Algoritma	119
Gambar 4. 28 Tampilan Rute Perjalanan Wisata Terpendek Rute Ketiga (a) Tanpa Algoritma; (b) Dengan Algoritma.....	119

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Perkembangan Penggunaan Algoritma Floyd-Warshall.....	10
Tabel 3. 1 Use Case Specification Registrasi Perjalanan Wisata.....	19
Tabel 3. 2 Use Case Specification Registrasi Akun Backpacker.....	25
Tabel 3. 3 Use Case Specification Melakukan Pemanduan Perjalanan Wisata.....	25
Tabel 3. 4 Use Case Specification Login.....	26
Tabel 3. 5 Use Case Specificication Mengedit Profil.....	27
Tabel 3. 6 Use Case Specification Melihat Tempat Wisata.....	28
Tabel 3. 7 Use Case Specification Bergabung Ke Ruang Obrolan.....	28
Tabel 3. 8 Use Case Specification Mengirim Pesan Ke Ruang Obrolan.....	29
Tabel 3. 9 Use Case Specification Menghapus Anggota Dari Ruang Obrolan.....	30
Tabel 3. 10 Use Case Specification Memberi Akses Admin Ruang Obrolan.....	31
Tabel 3. 11 Detail API (1).....	75
Tabel 3. 12 Detail API (2).....	76
Tabel 4. 1 Tabel Skenario Pengujian Backpacker.....	97
Tabel 4. 2 Hasil Pengujian Backpacker.....	101
Tabel 4. 3 Hasil Pengujian Admin Backpacker.....	104
Tabel 4. 4 Tabel Pengujian Mendapatkan Data Tempat Wisata.....	109
Tabel 4. 5 Tabel Pengujian Mendapatkan Data Tempat Wisata Setelah Perhitungan Algoritma Floyd-Warshall.....	113

DAFTAR KODE PROGRAM

Kode Program 4. 1	Kode Program Mendapatkan Data Perjalanan Wisata	90
Kode Program 4. 2	Kode Program Mendapatkan Nilai Jarak Antar Node.....	91
Kode Program 4. 3	Fungsi Run Maps API.....	92
Kode Program 4. 4	Memasukkan nilai jarak pada tabel distance.....	93
Kode Program 4. 5	Iterasi Tabel Distance	94
Kode Program 4. 6	Kode Program Perhitungan Rute Perjalanan.....	96
Kode Program 4. 7	Kode Program Rute Perjalanan Terpendek Pariwisata pada Aplikasi	96