

**PERBANDINGAN ALGORITMA *DIJKSTRA* DAN
ALGORITMA *FLOYD-WARSHALL* UNTUK PENENTUAN
RUTE TERPENDEK ANTAR RUMAH SAKIT DI KOTA
PADANG**

SKRIPSI



**UIN IMAM BONJOL
PADANG**

**Oleh:
FITA OKTRI JONIANI
2017010030**

**PROGRAM STUDI MATEMATIKA
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UIN IMAM BONJOL PADANG
2025**

**PERBANDINGAN ALGORITMA *DIJKSTRA* DAN
ALGORITMA *FLOYD-WARSHALL* UNTUK PENENTUAN
RUTE TERPENDEK ANTAR RUMAH SAKIT DI KOTA
PADANG**

SKRIPSI

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat untuk Meraih Gelar Sarjana (S1)



**UIN IMAM BONJOL
PADANG**

**Oleh:
FITA OKTRI JONIANI
2017010030**

**PROGRAM STUDI MATEMATIKA
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UIN IMAM BONJOL PADANG
2025**

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

**Skripsi ini adalah hasil karya saya sendiri,
dan semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk
telah saya nyatakan dengan benar.**

Padang, 20 Agustus 2025

Yang Membuat Pernyataan,



FITA OKTRI JONIAN TI

HALAMAN PERSETUJUAN

Skripsi dengan judul **Perbandingan Algoritma *Dijkstra* dan Algoritma *Floyd-Warshall* Untuk Penentuan Rute Terpendek antar Rumah Sakit di Kota Padang** yang disusun oleh **Fita Oktri Jonianti** NIM 2017010030, telah diperiksa dan disetujui untuk diajukan dalam sidang skripsi pada Program Studi Matematika Fakultas Sains dan Teknologi UIN Imam Bonjol Padang.

Padang, 7 Agustus 2025

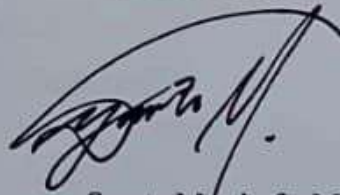
Menyetujui:

Pembimbing I



Ezhari Asfa'ani, M.Sc.
NIP 199001062019032012

Pembimbing II



Syarto Musthofa, M.Sc.
NIP 199309152020121012

HALAMAN PENGUJIAN

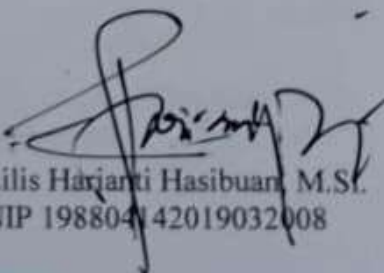
Skripsi dengan judul **Perbandingan Algoritma Dijkstra dan Algoritma Floyd-Warshall untuk Penentuan Rute Terpendek Antar Rumah Sakit di Kota Padang** yang disusun oleh **Fita Oktri Jonianti** NIM 2017010030, telah diuji di depan Tim Penguji pada Rabu, 20 Agustus 2025.

Tim Penguji

	Nama	Jabatan	Tanda Tangan
1	La Ode Sabran, M.Si. NIP 198804252020121006	(Ketua)	(.....)
2	Ilham Dangu Rianjaya, M.Si. NIP 199207022020121009	(Sekretaris)	(.....)
3	Syarto Musthofa, M.Sc. NIP 199309152020121012	(Anggota)	(.....)
4	Ezhari Asfa'ani, M.Sc. NIP 199001062019032012	(Anggota)	(.....)

Mengetahui:

Ketua Program Studi Matematika


Lilis Harianti Hasibuan, M.St.
NIP 198804142019032008

HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi dengan judul **Perbandingan Algoritma Dijkstra dan Algoritma Floyd-Warshall untuk Penentuan Rute Terpendek Antar Rumah Sakit di Kota Padang** yang disusun oleh **Fita Oktri Jonianti** NIM 2017010030 Program Studi Matematika Fakultas Sains dan Teknologi UIN Imam Bonjol Padang telah dipertahankan di depan Tim Penguji Sidang Skripsi pada Rabu 20 Agustus 2025 dan dinyatakan memenuhi syarat.

Disahkan di : Padang

Tanggal : 8 September 2025

Menyetujui:

Pembimbing I

Ezhari Asfa'ani, M.Sc.
NIP 199001062019032012

Pembimbing II

Syarto Musthofa, M.Sc.
NIP 199309152020121012

Mengetahui,

Ketua Program Studi Matematika

Lilis Harianti Hasibuan, M.Si.
NIP 198804142019032008

Mengesahkan,

Dekan Fakultas Sains dan Teknologi



De Yulia, M.Pd
NIP 198105052009012008

KATA PENGANTAR

Puji Syukur atas kehadiran Allah SWT yang senantiasa memberikan rahmat, karunia, dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “Perbandingan Algoritma *Dijkstra* dan Algoritma *Floyd-Warshall* Untuk Penentuan Rute Terpendek antar Rumah Sakit di Kota Padang. Sholawat beserta salam senantiasa penulis haturkan kepada Nabi Muhammad SAW yang telah membawa umat islam dari zaman jahiliah menuju zaman yang terang menerang ini, semoga diakhirat kelak memperoleh syafaatnya Aamiin.

Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu persyaratan dalam menyelesaikan sarjana di program studi Matematika Fakultas Sains dan Teknologi UIN Imam Bonjol Padang. Penulis hanya manusia biasa yang punya banyak keterbatasan sehingga dalam penulisan skripsi ini masih jauh dari kata sempurna, banyak kekurangan dan hambatan yang dihadapi oleh penulis selama menyusun skripsi. Penyusun skripsi ini tidak terlepas dari bimbingan, bantuan, arahan dan dukungan dari berbagai pihak terkait. Oleh karena itu, pada kesempatan kali ini penulis menyampaikan terimakasih kepada:

1. Ibu Dr. Yulia, M.Pd selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi
2. Ibu Lilis Harianti Hasibuan, M.Si selaku Ketua Program Studi Matematika
3. Ibu Ezhari Asfa'ani, M.Sc. selaku Pembimbing I yang telah memberikan arahan dan dukungan dalam penulisan skripsi ini.
4. Bapak Syarto Musthofa, M.Sc. selaku Pembimbing II yang telah memberikan arahan dan dukungan dalam penulisan skripsi ini.
5. Seluruh dosen Matematika Fakultas Sains dan Teknologi UIN Imam Bonjol Padang yang telah memberikan dukungan, semangat dan arahan penyelesaian penulisan skripsi.
6. Kedua orang tua penulis yang paling berjasa dalam hidup penulis, ibu Fitra Wati dan ayah Joni Amrita. Terimakasih untuk setiap kasih sayang, dukungan dan motivasi yang selalu diberikan sehingga penulis tetap semangat menyelesaikan skripsi ini.

7. Keluarga besar penulis terimakasih karena telah memberikan semangat, dukungan, motivasi sampai akhirnya penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
8. Teman-teman penulis Desri, Arifah, Wulan, Cindi yang selalu memotivasi, dan memberikan semangat dalam menyelesaikan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini tidak luput dari berbagai kekurangan, sehingga penulis dengan senang hati menerima segala kritik dan saran dari semua pihak. Penulis berharap semoga skripsi ini dapat memberikan banyak manfaat bagi penulis maupun pembaca untuk menambah wawasan keilmuan.

Padang, 20 Agustus 2025



Penulis

**HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA
ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Fita Oktri Jonianti

NIM : 2017010030

Program Studi : Matematika

Judul Skripsi : Perbandingan Algoritma *Dijkstra* dan *Floyd-warshall* untuk
Penentuan Rute Terpendek Antar Rumah Sakit Di Kota
Padang

Dengan ini menyatakan persetujuan untuk dipublikasikannya karya ilmiah
(skripsi) oleh pihak UIN Imam Bonjol Padang untuk kepentingan akademis.

Padang, 20 Agustus 2025

Yang Membuat Pernyataan



Fita Oktri Jonianti

ABSTRAK

Transfer pasien antar Rumah Sakit di Kota Padang sangat diperlukan ketika terjadi keadaan darurat. Untuk itu diperlukan perhitungan rute terpendek antar rumah sakit di Kota Padang menggunakan algoritma *Dijkstra* dan algoritma *Floyd-Warshall*. Tujuan penelitian ini adalah untuk membandingkan efisiensi antara kedua algoritma tersebut pada penentuan rute terpendek antar rumah sakit di Kota Padang. Rute rumah sakit di Kota Padang dapat dibuat dalam bentuk graf berbobot yang memiliki 25 titik, yaitu 5 titik rumah sakit dan 20 titik persimpangan jalan. Hasil yang diperoleh algoritma *Dijkstra* lebih efisien untuk dilakukan dalam penentuan rute terpendek antar rumah sakit di Kota Padang karena waktu eksekusi lebih cepat yaitu 1.64 detik dibandingkan algoritma *Floyd-warshall* yaitu 1.91 detik.

Kata kunci: Algoritma *Dijkstra*, Algoritma *Floyd-warshall*, Rute Terpendek

ABSTRACT

Patient transfers Between Hospitals in Padang City are very necessary in emergency situations. For this reason, it is necessary to calculate the shortest route between hospitals in Padang City using the Dijkstra algorithm and the Floyd-Warshall algorithm. The purpose of this study is to compare the efficiency of these two algorithms in determining the shortest route between hospitals in Padang City. The hospital routes in Padang City can be created in the form of a weighted graph that has 25 points, namely 5 hospital points and 20 road intersection points. The results obtained by the Dijkstra algorithm are more efficient for determining the shortest route between hospitals in Padang City because the execution time is faster, namely 1.64 seconds compared to the Floyd-Warshall algorithm, which is 1.91 seconds.

Keywords: Dijkstra's Algorithm, Floyd-Warshall Algorithm, Shortest Path

DAFTAR ISI

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS	iii
HALAMAN PERSETUJUAN	iv
HALAMAN PENGUJIAN	v
HALAMAN PENGESAHAN	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS.....	ix
ABSTRAK	x
ABSTRACT	xi
DAFTAR ISI.....	xii
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GAMBAR.....	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Rumusan Masalah.....	3
C. Batasan Masalah	3
D. Tujuan Penelitian.....	3
E. Manfaat Penelitian	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
A. Kerangka Teori.....	5
1. Rumah Sakit di Kota Padang	5
2. Konsep Dasar Graf.....	6
3. Lintasan Terpendek.....	12

4. Algoritma <i>Dijkstra</i>	12
5. Algoritma Floyd-Warshall	16
B. Literatur Review.....	20
BAB III METODE PENELITIAN	22
A. Jenis Penelitian.....	22
B. Data Penelitian	22
C. Langkah-langkah Penelitian.....	22
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	24
A. Deskripsi Data.....	24
B. Implementasi Algoritma <i>Dijkstra</i>	31
C. Implementasi Algoritma <i>Floyd-Warshall</i>	39
D. Hasil Perbandingan Algoritma.....	48
BAB V PENUTUP.....	49
A. Kesimpulan	49
B. Saran.....	49
DAFTAR PUSTAKA.....	48