

**RANCANG BANGUN SISTEM PENENTUAN JALUR EVAKUASI  
KELUAR GEDUNG RUMAH SAKIT SAAT KONDISI DARURAT  
MENGUNAKAN ALGORITMA DIJKSTRA DENGAN  
ANTRIAN PRIORITAS**

**LAPORAN TUGAS AKHIR SISTEM KOMPUTER**



**JURUSAN SISTEM KOMPUTER  
FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI  
UNIVERSITAS ANDALAS**

**2019**

**RANCANG BANGUN SISTEM PENENTUAN JALUR EVAKUASI  
KELUAR GEDUNG RUMAH SAKIT SAAT KONDISI DARURAT  
MENGUNAKAN ALGORITMA DIJKSTRA DENGAN  
ANTRIAN PRIORITAS**

**LAPORAN TUGAS AKHIR SISTEM KOMPUTER**

*Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Menyelesaikan Program Sarjana Pada Jurusan  
Sistem Komputer Universitas Andalas*



**JURUSAN SISTEM KOMPUTER  
FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI  
UNIVERSITAS ANDALAS**

**2019**

# **RANCANG BANGUN SISTEM PENENTUAN JALUR EVAKUASI KELUAR GEDUNG RUMAH SAKIT SAAT KONDISI DARURAT MENGGUNAKAN ALGORITMA DIJKSTRA DENGAN ANTRIAN PRIORITAS**

**Ade Putera Kemala<sup>1)</sup> , Dody Ichwana Putra, M.T<sup>2)</sup>**

*<sup>1)</sup> Mahasiswa Jurusan Sistem Komputer Fakultas Teknologi Informasi  
Universitas Andalas*

*<sup>2)</sup> Dosen Jurusan Sistem Komputer Fakultas Teknologi Informasi  
Universitas Andalas*

## **ABSTRAK**

Bencana merupakan peristiwa atau rangkaian peristiwa yang mengancam dan mengganggu kehidupan dan penghidupan masyarakat yang disebabkan, baik oleh faktor alam dan/atau faktor nonalam maupun faktor manusia sehingga mengakibatkan timbulnya korban jiwa manusia, kerusakan lingkungan, kerugian harta benda, dan dampak psikologis. Bencana dapat terjadi kapan saja, oleh karena itu dibutuhkan suatu mekanisme untuk evakuasi keluar gedung pada saat terjadinya bencana. Umumnya fasilitas umum sudah menyediakan petunjuk dan rute evakuasi keluar gedung.

Algoritma pencari rute terpendek dapat digunakan untuk menentukan rute evakuasi. Tetapi jalur tersebut masih bersifat statik, apabila gedung mengalami kerusakan di bagian jalur evakuasi tersebut maka jalur evakuasi tersebut menjadi tidak berguna lagi. Waktu untuk proses evakuasi dapat meningkat apabila kondisi rute evakuasi tidak diketahui rusak atau tidak. Berdasarkan permasalahan diatas, penulis merancang sistem yang dapat membantu mencari jalur evakuasi yang aman dan terpendek saat kondisi darurat. Sistem ini menggunakan mikrokontroler Arduino Mega untuk mengendalikan sistem dan led sebagai penanda rute. Rute evakuasi ditentukan menggunakan algoritma dijkstra dengan antrian prioritas.

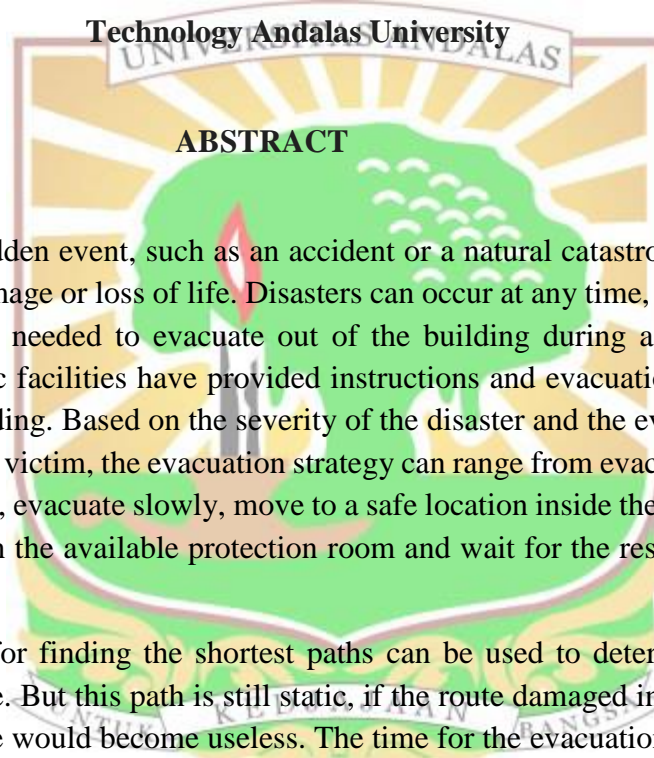
**Kata Kunci : Rute Evakuasi, Algoritma Dijkstra, Mikrokontroler Arduino Mega**

# DESIGN OF EVACUATION ROUTE DETERMINATION SYSTEM OF HOSPITAL BUILDING DURING AN EMERGENCY USING DIJKSTRA ALGORITHM WITH PRIORITY QUEUE

Ade Putera Kemala<sup>1)</sup> , Dody Ichwana Putra, M.T<sup>2)</sup>

<sup>1)</sup> Student Department of Computer Systems Faculty of Information Technology Andalas University

<sup>2)</sup> Lecturer Department of Computer Systems Faculty of Information Technology Andalas University



## ABSTRACT

Disaster is a sudden event, such as an accident or a natural catastrophe, that causes great damage or loss of life. Disasters can occur at any time, therefore a mechanism is needed to evacuate out of the building during a disaster. Generally public facilities have provided instructions and evacuation routes outside the building. Based on the severity of the disaster and the evacuation capability of the victim, the evacuation strategy can range from evacuation as soon as possible, evacuate slowly, move to a safe location inside the building or take refuge in the available protection room and wait for the rescue team to arrive.

The algorithm for finding the shortest paths can be used to determine the evacuation route. But this path is still static, if the route damaged in then the evacuation route would become useless. The time for the evacuation process can also increase if the condition of the evacuation route is not known whether damaged or not. The solution to solve this problem is to make a system that can help find the safest and shortest evacuation routes during emergencies. This system consist of microcontroller Arduino Mega to control the system and led for evacuation sign. The evacuation routes is determined by implementing dijkstra algorithm with priority queue to search the shortest path.

**Keywords: Evacuation Route, Dijkstra Algorithm, Microcontroller Arduino Mega**