

**RANCANG BANGUN SISTEM PENDETEKSI BENDA
BERBAU TAJAM MENGGUNAKAN ALGORITMA
*K-NEAREST NEIGHBORS***

LAPORAN TUGAS AKHIR TEKNIK KOMPUTER

MUHAMMAD TAUFIIQULHAKIM

1911512014



DOSEN PEMBIMBING:

NEFY PUTERI NOVANI, M. T

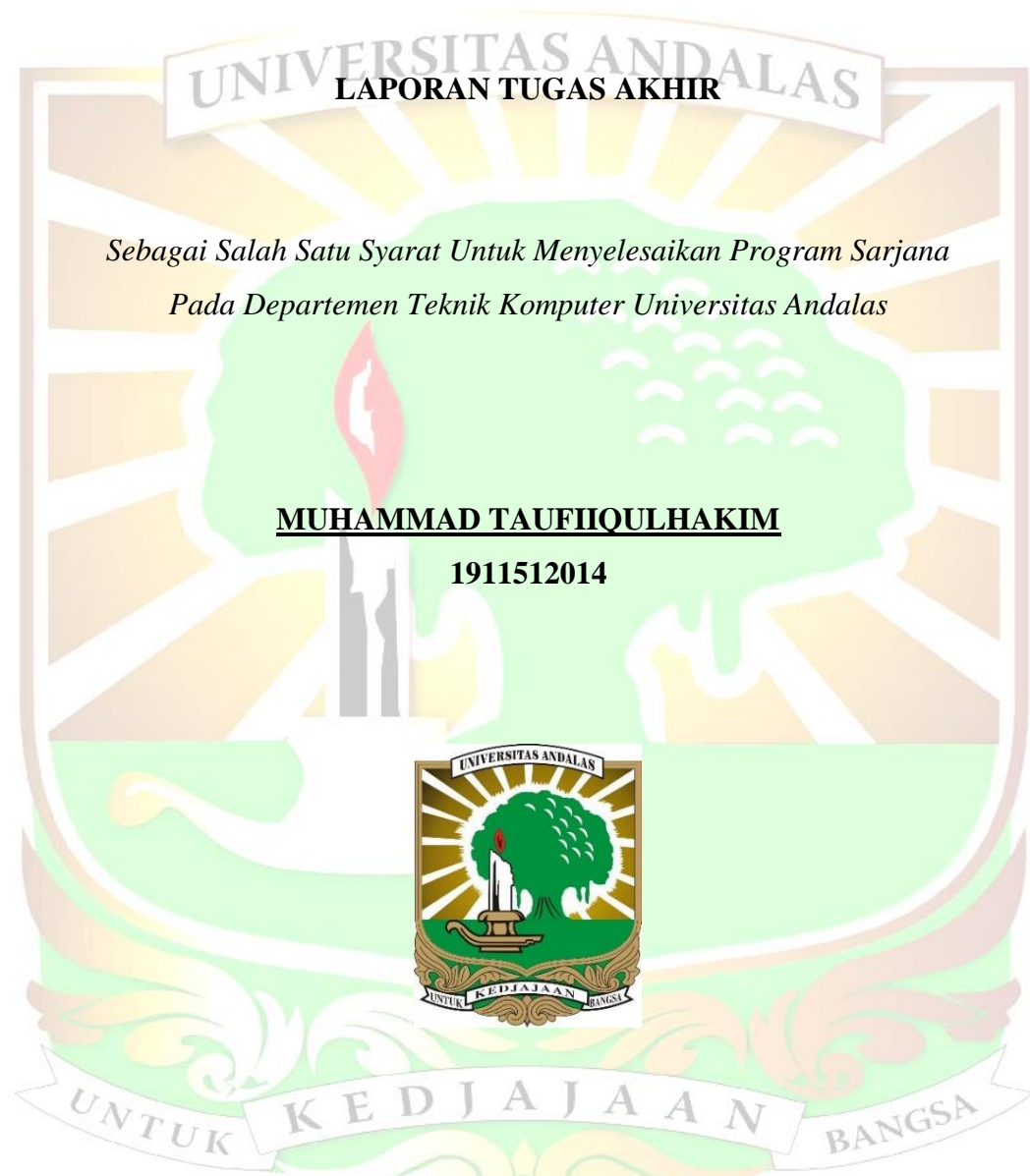
ARRYA ANANDIKA, M. T

**DEPARTEMEN TEKNIK KOMPUTER
FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI
UNIVERSITAS ANDALAS**

PADANG

2025

**RANCANG BANGUN SISTEM PENDETEKSI BENDA
BERBAU TAJAM MENGGUNAKAN ALGORITMA
*K-NEAREST NEIGHBORS***



**DEPARTEMEN TEKNIK KOMPUTER
FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG
2025**

RANCANG BANGUN SISTEM PENDETEKSI BENDA BERBAU TAJAM MENGUNAKAN ALGORITMA K-NEAREST NEIGHBORS

Muhammad Taufiqulhakim¹, Nefy Puteri Novani, M.T², Arrya Anandika,
M.T³

¹*Mahasiswa Teknik Komputer Fakultas Teknologi Informasi Universitas Andalas*

²*Dosen Teknik Komputer Fakultas Teknologi Informasi Universitas Andalas*

³*Dosen Teknik Komputer Fakultas Teknologi Informasi Universitas Andalas*

ABSTRAK

Larangan membawa benda berbau tajam saat menaiki angkutan umum telah diatur. Meskipun ada petugas yang berjaga, penumpang tetap melanggar peraturan tersebut dan lolos dari pemeriksaan petugas. Dengan memanfaatkan algoritma klasifikasi *k-nearest neighbor* dibuat sebuah sistem pendeteksi benda berbau tajam. Sistem ini menggabungkan tiga sensor gas, khususnya tipe MQ-3, MQ-135, dan MQ-2. Sensor gas ini bertanggung jawab untuk mendeteksi senyawa gas dalam berbagai objek dan mengirimkan data ke sistem. Pengolahan data dilakukan dengan menggunakan *Raspberry Pi 4*. Sistem ini dirancang untuk memberi tahu petugas melalui notifikasi LCD, LED, dan *buzzer* saat mendeteksi objek berbau menyengat di sekitar sistem. Ketiga sensor ini dapat mendeteksi senyawa metana, alkohol, dan amonia dalam berbagai objek. Sistem berhasil membedakan bau dari setiap objek menggunakan algoritma *k-nearest neighbors*, mencapai akurasi 82% dalam mengidentifikasi jenis objek berbau.

Kata kunci: *k-nearest neighbors*, bau, sensor gas, benda, *Raspberry Pi 4B*

DESIGN SYSTEM FOR DETECTING SMELLING OBJECTS USING THE K-NEAREST NEIGHBORS

Muhammad Taufiqulhakim¹, Nefy Puteri Novani, M.T², Arrya Anandika,
M.T³

¹ Undergraduate Student, Computer Engineering Major, Information Technology
Faculty, Andalas University

² Lecturer, Computer Engineering, Information Technology Faculty, Andalas
University

³ Lecturer, Computer Engineering, Information Technology Faculty, Andalas
University

ABSTRACT

The prohibition on carrying objects with strong odors when riding public transportation has been regulated. Although there are officers on duty, passengers still violate the regulation and escape the officer's inspection. By utilizing the k-nearest neighbor classification algorithm, a system for detecting objects with strong odors was created. This system combines three gas sensors, namely the MQ-3, MQ-135, and MQ-2 types. These gas sensors are responsible for detecting gas compounds in various objects and sending data to the system. Data processing is carried out using Raspberry Pi 4. This system is designed to notify officers via LCD, LED, and buzzer notifications when detecting objects with strong odors around the system. These three sensors can detect methane, alcohol, and ammonia compounds in various objects. The system successfully distinguishes the odor of each object using the k-nearest neighbors algorithm, achieving 82% accuracy in identifying the type of odorous object.

Keywords : k-nearest neighbors, smell, gas sensor, objects, Raspberry Pi 4B