

**SIMULASI MONITORING DAN PENCEGAHAN TABRAKAN
PROTOTYPE MOBIL MENGGUNAKAN SISTEM KOMUNIKASI
WIRELESS BERBASIS MIKROKONTROLER**



UNIVERSITAS ANDALAS
LAPORAN TUGAS AKHIR SISTEM KOMPUTER

SYUKRISNO ADIWIJOYO
1311511014

DOSEN PEMBIMBING:

MOHAMMAD HAFIZ HERSYAH, M.T

NEFY PUTERI NOVANI, M.T

**JURUSAN SISTEM KOMPUTER
FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG
2020**

**SIMULASI MONITORING DAN PENCEGAHAN TABRAKAN
PROTOTYPE MOBIL MENGGUNAKAN SISTEM KOMUNIKASI
WIRELESS BERBASIS MIKROKONTROLERS**



**JURUSAN SISTEM KOMPUTER
FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG
2020**

**SIMULASI MONITORING DAN PENCEGAHAN TABRAKAN
PROTOTYPE MOBIL MENGGUNAKAN SISTEM KOMUNIKASI
WIRELESS BERBASIS MIKROKONTROLER**

**Syukrisno Adiwijoyo¹, Mohammad Hafiz Hersyah, M.T²,
Nefy Puteri Novani, M.T³**

¹*Mahasiswa, Sistem Komputer, Fakultas Teknologi Informasi, Universitas Andalas*

²*Dosen, Sistem Komputer, Fakultas Teknologi Informasi, Universitas Andalas*

³*Dosen, Sistem Komputer, Fakultas Teknologi Informasi, Universitas Andalas*

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk membuat sistem yang dapat mencegah terjadinya tabrakan pada *prototype* mobil dengan menggunakan komunikasi data nirkabel. Komunikasi berupa pertukaran data kecepatan antar setiap *prototype* mobil. Sistem ini terdiri dari tiga komponen utama yaitu modul *bluetooth*, sensor ultrasonik dan modul nirkabel NRF24L01. Modul *bluetooth* bertindak sebagai perangkat yang menghubungkan *prototype* dengan aplikasi seluler. Sensor ultrasonik bertindak sebagai sensor yang membaca jarak dan rintangan di depan *prototype*. Modul NRF24L01 bertindak sebagai modul komunikasi dua arah (mengirim dan menerima data) pada *prototype*. Sistem ini secara keseluruhan diatur oleh mikrokontroler Arduino Uno R3. Dari penelitian yang telah dilakukan didapatkan bahwa tabrakan dapat dihindari dengan persentase keberhasilan 80% dengan rata-rata waktu pembacaan hambatan sebesar 1,47 detik.

Kata kunci: NRF24L01, tabrakan, *bluetooth*, mikrokontroler.

MONITORING SIMULATION AND COLLISION PREVENTION OF CAR PROTOTYPE USING WIRELESS COMMUNICATION SYSTEM BASED ON MICROCONTROLLER

Syukrisno Adiwijoyo¹, Mohammad Hafiz Hersyah, M.T²,
Nefy Puteri Novani, M.T³

¹*Undergraduate Student, Computer System Major, Information Technology Faculty, Andalas University*

²*Lecturer, Computer System, Information Technology Faculty, Andalas University*

³*Lecturer, Computer System, Information Technology Faculty, Andalas University*

ABSTRACT

This study aims to create a system that can prevent collisions on car prototypes using wireless data communication. Communication in the form of speed data exchange between each prototype car. This system consists of three main components namely Bluetooth module, ultrasonic sensor and NRF24L01 wireless module. Bluetooth module acts as a device that connects the prototype with a mobile application. Ultrasonic sensors act as sensors that read distances and obstacles in front of the prototype. The NRF24L01 module acts as a two-way communication module (transceiver and receiver) on the prototype. This system as a whole is regulated by an Arduino Uno R3 microcontroller. From the research that has been done it was found that the collision can be avoided with a success percentage of 80% with an average time of reading resistance in the application of 1.47 seconds.

Keywords: NRF24L01, collisions, bluetooth, microcontroller.