

**RANCANG BANGUN SISTEM PENGENDALI OTOMATIS TUAS
KOPLING SEPEDA MOTOR BERBASIS MIKROKONTROLER**

LAPORAN TUGAS AKHIR SISTEM KOMPUTER



DZAKY FITHRA

1110452035

DOSEN PEMBIMBING: DODON YENDRI M.Kom

JURUSAN SISTEM KOMPUTER

FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI

UNIVERSITAS ANDALAS

PADANG

2018

RANCANG BANGUN SISTEM PENGENDALI OTOMATIS TUAS KOPLING SEPEDA MOTOR BERBASIS MIKROKONTROLER

Dzaky Fithra¹, Dodon Yendri M.Kom²

¹Mahasiswa Sistem Komputer Fakultas Teknologi Informasi Universitas Andalas

²Dosen Sistem Komputer Fakultas Teknologi Informasi Universitas Andalas

ABSTRAK

Sepeda motor merupakan kendaraan yang sangat umum digunakan dalam kehidupan sehari-hari. Jenis sepeda motor dengan kopling manual memiliki keunggulan dalam tenaga dan performa lebih tinggi daripada sepeda motor dengan kopling otomatis. Dibalik keunggulan tersebut, tuas kopling harus dikendalikan menggunakan tangan oleh pengendara. Pada kondisi lalu lintas Indonesia saat ini, hampir di semua kota terjadi kemacetan setiap harinya. Pengendara sepeda motor jenis kopling manual mengalami kesulitan untuk mengendalikan tuas kopling selama berada dalam kemacetan. Dengan menerapkan konsep sistem tertanam dirancanglah sistem pengendali otomatis tuas kopling sepeda motor. Sistem mengendalikan tuas kopling untuk menarik, menahan, dan melepas berdasarkan kendali pengendara dan pergerakan sepeda motor.

Pada penelitian ini, untuk sensor digunakan sensor jarak ultrasonik untuk membaca jarak kendaraan lain di arah depan, sensor getaran piezoelektrik untuk membaca getaran yang setara dengan putaran mesin, dan sensor akselerometer dan gyroscope untuk membaca fase pergerakan sepeda motor. Aktuator yang digunakan motor servo untuk mengendalikan tuas kopling dan LED RGB sebagai indikator pembacaan sensor yang menampilkan warna merah, hijau, atau biru. Sistem memberikan waktu respon rata-rata 0,5 detik untuk LED indikator, 8 detik untuk pergerakan motor servo melepas dan 0,7 detik untuk pergerakan motor servo menarik tuas kopling.

Kata kunci: pengendali, otomatis, tuas kopling, mikrokontroler

DESIGN OF AUTOMATIC CONTROL SYSTEM FOR MOTORCYCLE CLUTCH LEVER BASED ON MICROCONTROLLER

Dzaky Fithra¹, Dodon Yendri M.Kom²

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

²Lecturer, Computer System, Faculty of Information and Technology, Andalas University

UNIVERSITAS ANDALAS

ABSTRACT

Motorcycles are very common vehicles used in everyday life. This type of motorcycle with manual clutch has the advantage in power and higher performance than motorcycle with automatic clutch. Behind these advantages, the clutch lever must be controlled by hand by the rider. In Indonesia's current traffic condition, almost every city is jamming everyday. Motorcycle riders of manual clutch type have difficulty to control the clutch lever while in congestion. By applying the concept of embedded system is designed automatic controller system motorcycle clutch lever. The system controls the clutch lever to pull, hold, and release based on the rider's control and motorcycle's motions.

In this study, for sensors used ultrasonic distance sensor to read the distance of other vehicles in the forward direction, piezoelectric vibration sensor to read vibration equivalent to the engine rotation speed, and accelerometer and gyroscope sensors to read the phase of motorcycle movement. The actuator used servo motor to control the clutch lever and RGB LED as an indicator of sensor readings that show red, green, or blue. The system provides an average response time of 0.5 seconds for the indicator LED, 8 seconds for the servo motor for release movement and 0.7 seconds for the movement of the servo motor pull the clutch lever.

Keywords: controller, automatic, clutch lever, microcontroller