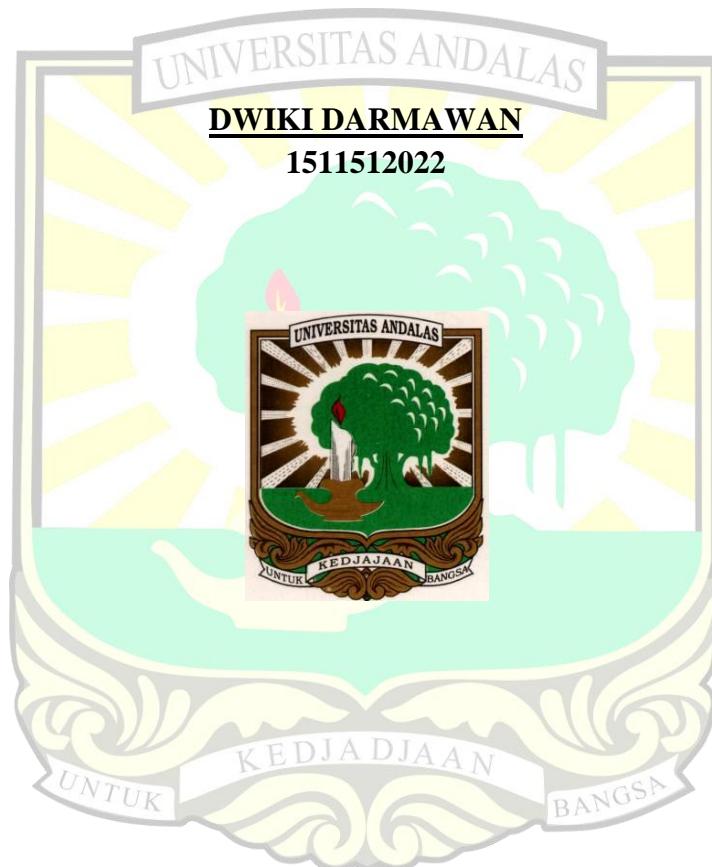


**RANCANG BANGUN ROBOT SUMO BERBASIS MIKROKONTROLER
DENGAN PARAMETER GAYA DORONG**

LAPORAN TUGAS AKHIR SISTEM KOMPUTER



**JURUSAN SISTEM KOMPUTER
FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG
2019**

**RANCANG BANGUN ROBOT SUMO BERBASIS MIKROKONTROLER
DENGAN PARAMETER GAYA DORONG**

LAPORAN TUGAS AKHIR

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



**JURUSAN SISTEM KOMPUTER
FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG
2019**

RANCANG BANGUN ROBOT SUMO BERBASIS MIKROKONTROLER DENGAN PARAMETER GAYA DORONG

Dwiki Darmawan¹, Ratna Aisuwarya, M.Eng²

¹Mahasiswa Sistem Komputer Fakultas Teknologi Informasi Universitas Andalas

²Dosen Sistem Komputer Fakultas Teknologi Informasi Universitas Andalas

ABSTRAK

Saat ini teknologi robot tidak hanya diciptakan dengan tujuan untuk membantu pekerjaan manusia, namun juga dimanfaatkan dibidang pendidikan, hiburan, seni, dan olahraga. Robot sumo adalah salah satu jenis robot *mobile* yang berbasis mikrokontroler yang diciptakan sebagai hiburan dan kempetisi olahraga. Sebelumnya penelitian mengenai robot sumo telah dilakukan, yaitu robot ini mampu mendeteksi suatu objek secara otomatis menggunakan sensor inframerah. Namun robot ini mengalami kesulitan yaitu membutuhkan waktu yang lama dalam proses mengalahkan lawan. Tujuan penelitian ini adalah terbangunnya sebuah robot sumo yang mampu menyerang lawan dengan baik. Agar robot sumo mampu menyerang lawan maka diperlukan gaya dorong yang kuat. Gaya dorong tersebut dipengaruhi oleh gaya torsi, gaya normal, dan gaya gesek. Robot sumo ini menggunakan sensor *optocoupler* sebagai pendekripsi kecepatan motor dan dikendalikan dengan *smartphone*. Media komunikasi yang digunakan pada robot sumo adalah *bluetooth*. Berdasarkan hasil pengujian yang telah dilakukan, semakin besar gaya dorong yang dihasilkan maka semakin besar peluang robot untuk memenangkan pertandingan dan sebaliknya. Nilai gaya dorong diketahui dengan melakukan variasi gaya dorong dari salah satu robot sebagai pembanding. Hasil menunjukkan, robot A dengan gaya dorong sebesar 249,76 N dapat mengalahkan robot B dengan gaya dorong sebesar 249,76 N, sebaliknya saat gaya dorong robot A lebih rendah yaitu sebesar 363,03 N dibandingkan robot B dengan gaya dorong sebesar 364,72 maka pertandingan dimenangkan robot B.

Keywords: Robot sumo, mikrokontroler, gaya dorong

SYSTEM DESIGN OF SUMO ROBOT BASED MICROCONTROLLER WITH PUSH FORCE PARAMETERS

Dwiki Darmawan¹, Ratna Aisuwarya, M.Eng²

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

²*Lecture, Department of Computer System, Faculty of Information and Technology, Andalas University*

ABSTRACT

Nowadays robotic technology not only created to help human's but also it is useful for education, entertainment, art, and sport. Sumo robot is one of a kind of the mobile robot who has microcontroller basis and created for entertainment and sport competition. The previous research shows that the sumo robot be able to detect an object automatically using infrared sensors, but the problem that faced by robot is it takes a lot of time to defeat the enemy. This research is intended to create a robot sumo that be able to defeat enemy effectively. The purpose of this study is to build a sumo robot that is capable of attacking opponents well. Robot sumo need strong push force to attack the enemy. This push force is affected by torque force, normal force and friction force. This robot use optocoupler sensors as speed motor detector and controlled by smartphone. The communication tool used by sumo robots is bluetooth. Based on the study that had done the bigger the push force produced by the robot it will increase the opportunity of the robot to win the competition and vice versa. The value of push force is known by using variation in one of each robot as comparison. The results shows that, robot A with a push force of 249.76 N will defeat robot B with a push force of 249.76 N. In contrast when robot A thrust was lower at 363.03 N compared to robot B with push force of 364.72 N, so the competition is will be won robot B.

Keywords: Sumo robot, microcontroller, push force