

**RANCANG BANGUN ROBOT MOBILE PENGAWAS GEDUNG
DENGAN METODE KONTROL PID MENGGUNAKAN KOMUNIKASI
WIRELESS**

LAPORAN TUGAS AKHIR SISTEM KOMPUTER



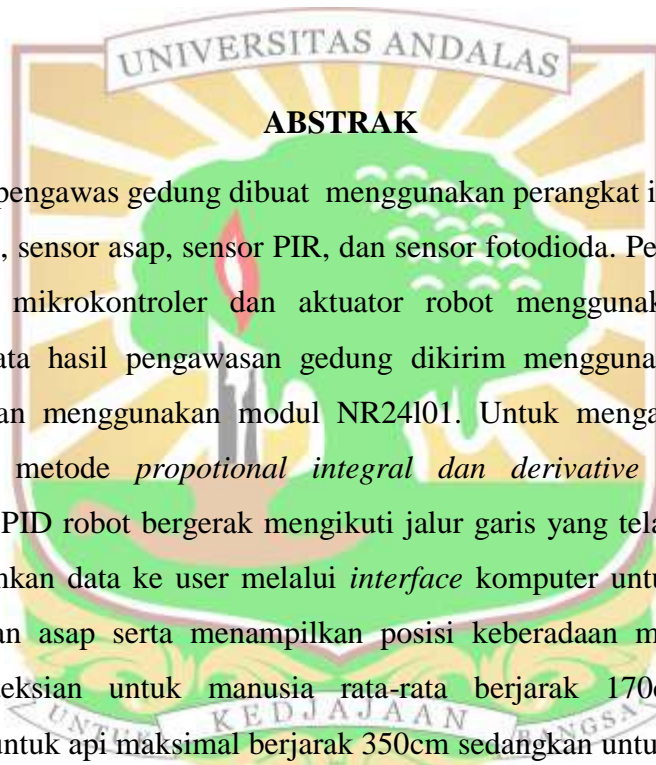
**JURUSAN SISTEM KOMPUTER
FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG
2017**

RANCANG BANGUN ROBOT MOBILE PENGAWAS GEDUNG DENGAN METODE KONTROL PID MENGGUNAKAN KOMUNIKASI WIRELESS

Pratomo Wardani¹, Zaini², Budi Rahmadya³

^{1,3}*Jurusan Sistem Komputer Fakultas Teknologi Informasi Universitas Andalas*

²*Jurusan Teknik Elektro Universitas Andalas*



ABSTRAK

Robot *mobile* pengawas gedung dibuat menggunakan perangkat input yang terdiri dari sensor api, sensor asap, sensor PIR, dan sensor fotodiode. Perangkat diproses menggunakan mikrokontroler dan aktuator robot menggunakan motor DC. Pengiriman data hasil pengawasan gedung dikirim menggunakan komunikasi wireless dengan menggunakan modul NR24101. Untuk mengatur gerak robot menggunakan metode *propotional integral dan derivative* (PID). Dengan menggunakan PID robot bergerak mengikuti jalur garis yang telah dibuat. Robot akan mengirimkan data ke user melalui *interface* komputer untuk menampilkan adanya api dan asap serta menampilkan posisi keberadaan manusia disekitar robot. Pendeteksian untuk manusia rata-rata berjarak 170cm dari robot, pendeteksian untuk api maksimal berjarak 350cm sedangkan untuk sensor asap 76 ppm sampai 198 ppm. Modul NRF24101 yang digunakan dapat berkomunikasi dengan baik untuk mengirim data dan menerima data, namun apabila terdapat berapa halangan antara penerima dan pengirim terjadinya gangguan dan jarak relatif menjadi dekat.

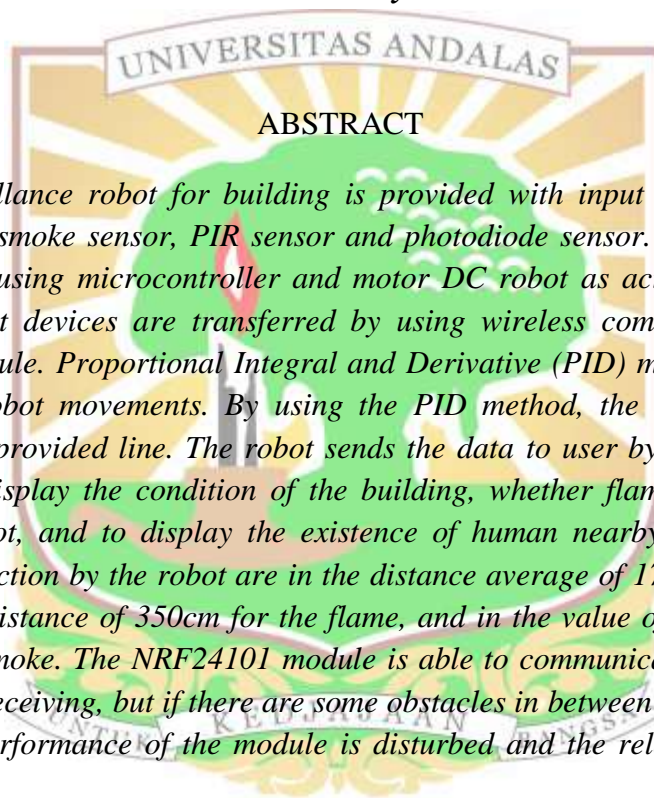
Kata kunci : Robot *mobile*, Metode PID, PIR, Flame, Mq-7, *wireless*

MOBILE SURVEILLANCE ROBOT FOR BUILDING WITH PID CONTROL METHOD USING WIRELESS COMMUNICATION

Pratomo Wardani¹, Zaini², Budi Rahmadya³

**^{1,3}Computer System Department, Faculty of Information Technology, Andalas
University**

**²Electrical Engineering Department, Faculty of Engineering, Andalas
University**



Mobile surveillance robot for building is provided with input devices such as flame sensor, smoke sensor, PIR sensor and photodiode sensor. The devices are processed by using microcontroller and motor DC robot as actuator. The data from the input devices are transferred by using wireless communication with NR24101 module. Proportional Integral and Derivative (PID) method is used to control the robot movements. By using the PID method, the robot can move following the provided line. The robot sends the data to user by using computer interface to display the condition of the building, whether flame or smoke are detected or not, and to display the existence of human nearby the robot. The ranges of detection by the robot are in the distance average of 170cm for human, in maximum distance of 350cm for the flame, and in the value of 76 ppm to 198 ppm for the smoke. The NRF24101 module is able to communicate well for data transfer and receiving, but if there are some obstacles in between the receiver and sender, the performance of the module is disturbed and the relative distance is shorter.

Keywords: Mobile robot, PID method, PIR, Flame, Mq-7, wireless