

## ABSTRAK

**Hanif Azhari**, Robot Penjejak Jalur Dengan Sistem Aktivasi 4 Kode PIN Berbasis Mikrokontroler AVR ATmega16. Pembimbing Drs. Wisnu Djatmiko, M.T dan Drs. Jusuf Bintoro, M.T. Skripsi, Jakarta: Fakultas Teknik Universitas Negeri Jakarta, 2011.

Penelitian Robot Penjejak Jalur dengan Sistem Aktivasi 4 Kode PIN Berbasis Mikrokontroler AVR ATmega16 bertujuan untuk merancang, merealisasikan dan menguji robot penjejak jalur yang diaktifkan dengan 4 kode PIN (*Personal Identification Number*) untuk dapat berjalan pada jalur berwarna hitam dengan dasar papan berwarna putih, serta melakukan penyemprotan air pada titik penyemprotan tanaman secara otomatis. Robot terdiri dari tiga bagian utama, yaitu masukan (*input*), proses, dan keluaran (*output*). Masukan terdiri dari 6 pasang sensor yang terdiri dari LED inframerah dan fotodiode dan papan tombol atau *keypad* 3x4. Proses yaitu sistem kendali robot menggunakan mikrokontroler AVR ATmega16. Keluaran terdiri dari sistem penggerak motor DC, motor DC 12VDC, dan LCD 16x2 karakter.

Penelitian dilaksanakan di Laboratorium Mekatronika dan Robotika Jurusan Teknik Elektro Fakultas Teknik Universitas Negeri Jakarta semester genap 092 tahun akademik 2009/2010 dan semester gasal 093 tahun akademik 2010/2011.

Hasil penelitian Robot Penjejak Jalur Dengan Sistem Aktivasi 4 Kode PIN Berbasis Mikrokontroler AVR ATmega16, telah berhasil dirancang, direalisasikan dan diuji dapat mengikuti jalur yang terbuat dari lakban berwarna hitam sebagai jalur robot yang ditempelkan pada bahan *acrylic* berwarna putih, serta mampu melakukan penyemprotan pada titik penyemprotan tanaman dalam model rumah hijau sederhana. Kode PIN yang digunakan dalam pengujian adalah 2163, 5431, dan 1747.

Kata kunci: robot penjejak jalur, 4 kode PIN, mikrokontroler AVR ATmega16

## ABSTRACT

**Hanif Azhari**, Line Follower Robot With 4 PIN Codes Activation System Based AVR ATmega16 Microcontroller. Thesis Advisor Drs. Wisnu Djatmiko, M.T and Drs. Jusuf Bintoro, M.T. Undergraduate Thesis. Jakarta : Faculty of Technique, State University of Jakarta, 2011.

Research of Line Follower Robot With 4 PIN Codes Activation System Based AVR ATmega16 Microcontroller aimed to design, realization, and testing line follower robot that activated by 4 PIN (Personal Identification Number) codes for can walk into black colour line with white board based, and doing water spraying at plants spray point automatically. Robot consist of three main parts, input, processed, output. Input are 6 pairs sensors that consist of photodiode and infrared LED, and keypad 3x4. Process that is robot controller system using AVR ATmega16 microcontroller. Output consist of DC motor controller system, 12VDC DC motor, and 16x2 character LCD.

Research was done at State University of Jakarta Faculty of technique Electrical Engineering Robotic and Mechatronic Laboratorium 2009/2010 academic year 092 even semester and 2010/2011 academic year 093 uneven semester.

Research Result Line Follower Robot With 4 PIN codes Activation System Based AVR ATmega16 Microcontroller, had been design, realized and tested can followed that made of black colour sticker as robot line that stucked into white colour acrylic, and can do spraying at plants spray point in simple green house model. PIN code that used in the experiment are 2163, 5431, and 1747.

Keywords: line follower robot, 4 PIN codes, AVR ATmega16 Microcontroller