

ABSTRAK

OTOMATISASI KERAN AIR WUDHU OTOMATIS BERBASIS MIKROKONTROLER ARDUINO NANO CH340

Oleh :

ADI SURYA NUGRAHA

16010025

Program Studi Teknik Elektro

Institut Teknologi Dirgantara Adisutjipto

Email : adis12809@gmail.com

Mikrokontroler adalah sebuah *chip* yang berfungsi sebagai pengontrol rangkaian elektronik yang dapat menyimpan program tertentu yang sudah terintrogasi didalamnya. Pada masa sekarang banyak mikrokontroler yang ada dipasaran salah satu contohnya adalah Arduino nano CH340. Arduino nano CH340 adalah pengendali mikro *single-board* yang bersifat *open source* yang diturunkan dari *wiring platform* yang dirancang untuk memudahkan penggunaan elektronik dalam berbagai bidang.

Otomatisasi keran otomatis berbasis mikrokontroler menggunakan sensor *ultrasonic* HC-SR04 sebagai masukan atau sebagai pendeteksi adanya gerakan sehingga mengaktifkan atau memberi masukan terhadap Arduino Nano untuk seterusnya memberikan input terhadap *relay 1 channel* untuk seterusnya memberi input ke *solenoid valve* untuk membuka katup untuk mengalirkan air. Disini penulis menguji beberapa sensor yaitu sensor PIR dan sensor *Infrared* serta sensor *ultrasonic* guna mencari sensor mana yang paling baik untuk kerjanya. Penulis juga melakukan beberapa uji coba untuk membuktikan keefektifan dari ketiga sensor dengan menguji coba sensor pada jarak tertentu untuk mengetahui batasan yang ada pada ketiga sensor. Dari hasil uji coba dari ketiga sensor menghasilkan bahwa sensor *ultrasonic* HC-SR04 yang paling baik kerjanya diantara ketiga sensor.

Hasil dari perancangan keran otomatis tanpa sentuh berbasis mikrokontroller menghasilkan sebuah keran otomatis yang dapat digunakan sebagai keran air wudhu tanpa sentuhan yang mempermudah dalam penggunaan keran. Dari hasil pengujian keran secara manual maupun otomatis, jika menggunakan perancangan yang sudah digunakan, air yang dibutuhkan untuk berwudhu lebih sedikit bila dibandingkan dengan menggunakan keran manual. Perancangan pengotomatisan ini ditujukan untuk diaplikasikan di masjid Baiturrahman Dukuh Kemit, Desa Kwaren, Kecamatan Ngawen, Kabupaten Klaten.

Kata Kunci : Sensor *Ultrasonic* HC-SR04, *Solenoid Valve* 12V, Arduno Nano CH340.

ABSTRACT

OTOMATISASI SISTEM KERAN OTOMATIS BERBASIS MIKROKONTROLER ARDUINO NANO CH340

By :

ADI SURYA NUGRAHA

16010025

**Department of Electrical Engineering
Institut Teknologi Dirgantara Adisutjipto
Email : adis12809@gmail.com**

Microcontroller is a chip that functions as an electronic circuit controller that can store certain programs that have been integrated into it. At present there are many microcontrollers on the market, one example is the Arduino nano CH340. Arduino nano CH340 is an open source single-board micro controller derived from the wiring platform designed to facilitate the use of electronics in various fields.

Microcontroller-based automatic faucet automation uses the HC-SR04 ultrasonic sensor as input or as a motion detector so that it activates or provides input to the Arduino Nano to then provide input to a 1 channel relay to then provide input to the solenoid valve to open the valve to drain water. Here the author tests several sensors, namely PIR sensors and Infrared sensors and ultrasonic sensors to find which sensor is the best for its work. The author also conducted several trials to prove the effectiveness of the three sensors by testing the sensors at a certain distance to find out the limitations of the three sensors. From the trial results of the three sensors, the HC-SR04 ultrasonic sensor works the best among the three sensors.

The results of the design of a microcontroller-based touchless automatic faucet produce an automatic faucet that can be used as a touchless ablution faucet which makes it easier to use the faucet. From the results of manual and automatic faucet testing, if using the design that has been used, the water needed for ablution is less when compared to using a manual faucet. This automation design is intended to be applied to the Baiturrahman Dukuh Kemit mosque, Kwaren Village, Ngawen District, Klaten Regency.

Keyword: *Sensor Ultrasonic HC-SR04, Solenoid Valve 12V, Arduno Nano CH340.*