

# RANCANG BANGUN SISTEM PENGENDALI IRIGASI PERTANIAN DESA BAJOMULYO BERBASIS SENSOR NETWORK

**Rizqi Bagus Selamat Budi Prakoso**

*Program Studi Teknik Elektro, Fakultas Teknologi Informasi & Elektro  
Universitas Teknologi Yogyakarta  
Jl. Ringroad Utara Jombor Sleman Yogyakarta  
E-mail : [rizqi.bagus55@gmail.com](mailto:rizqi.bagus55@gmail.com)*

## ABSTRAK

*Di era pada zaman yang semakin maju ini, bidang elektronika sudah semakin berkembang dimana penggunaan alat elektronika yang sudah menggunakan sistem otomatis dan dioperasikan secara jarak jauh. Melihat permasalahan yang ada, penulis bermaksud membuat proyek tugas akhir dengan judul "Sistem Pengendali Irigasi Pertanian Desa Bajomulyo Berbasis Sensor Network". Sebuah alat yang bekerja dengan menggunakan chip mikrokontroler sebagai kontrol utama. Kemudian terdapat sensor kelembaban tanah sebagai input alat. Dimana sensor kelembaban tanah digunakan untuk membaca kelembaban tanah. Dari hasil pembacaan sensor ini akan dikontrol oleh arduino dan digunakan untuk mengendalikan membuka atau menutup pintu air irigasi. Kemudian, komunikasi akan diproses menggunakan sms gateway dan Internet of Things.*

*Sistem pengendali irigasi berbasis sensor network ini merupakan inovasi pada bidang kendali yang dirancang sesuai dengan kebutuhan irigasi persawahan pada umumnya. Sistem ini dirancang agar memudahkan dan meningkatkan efisiensi waktu pada proses pengendalian pintu irigasi secara otomatis dan monitoring irigasi jarak jauh. Pembuatan sistem pengendali irigasi berbasis network sensor ini melalui beberapa tahap yaitu identifikasi kebutuhan, analisa kebutuhan, perancangan perangkat keras, perancangan perangkat lunak, pembuatan purwarupa dan pengujian.*

*Hasil pengujian pada sistem ini didapatkan bahwa saat rata-rata dari sensor kelembaban dalam keadaan kering, maka pintu irigasi membuka dan saat rata-rata dari sensor dalam keadaan basah maka pintu irigasi akan menutup secara otomatis. Pada pengujian pengaturan batasan kelembaban pada kondisi kering untuk membuka pintu air adalah <50% dan batas kondisi kelembaban untuk menutup pintu air mencapai >50%.*

**Kata Kunci :** Sensor Network, Irigasi, Pengendali

## ABSTRACT

*In this increasingly advanced era, the field of electronics has increasingly developed where the use of electronic devices that already use automatic systems and operate far away. Seeing the problem, the author made a final project entitled "Bajomulyo Village Agricultural Irrigation Control System Based on Sensor Network". A tool functions using a chip microcontroller as the main control. Then there is a soil moisture sensor as a tool input to read soil moisture. From the results of reading the sensor, it will be controlled by Arduino and used to connect open or close irrigation doors. Then, communication will be done using SMS gateway and the Internet of Things.*

*This sensor-based network control system is an innovation in fields designed in accordance with the rice irrigation requirements in general. This system is designed to make it easier and improve time efficiency in the process of automatic door control and remote monitoring. The manufacture of network sensor based control systems uses several requirements, needs analysis, hardware design, software design, prototype manufacturing and testing.*

*The test results on this system reveal that when the average of the humidity sensor is dry, the irrigation door is opened and when the average of the sensor is wet the irrigation door will be closed automatically. On dry testing the dry door reaches <50% and the safety limit for closing sluices reaches > 50%.*

**Keyword :** Sensor Network, Irrigation, Controller