

RANCANG BANGUN SISTEM KONTROL PINTU AIR IRIGASI BERBASIS PLC ZELIO

ABSTRAK

Abd. Kadir Al Jaelani¹, Abdul Hafid², Adriani³

¹²³Program Studi Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah
Makassar

Penelitian ini bertujuan merancang dan membangun sistem kontrol pintu air irigasi berbasis **Programmable Logic Controller (PLC) Zelio** sebagai solusi otomatisasi pengoperasian pintu air pada sistem irigasi. Sistem dikembangkan dalam bentuk prototipe yang menggabungkan PLC Zelio sebagai pengendali utama, perangkat lunak Zelio Soft 2 sebagai media pemrograman, motor DC gearbox sebagai aktuator penggerak pintu air, kontaktor, limit switch, push button, MCB, power supply 24 VDC, serta buck-boost converter untuk mendukung kinerja sistem. Metode penelitian yang digunakan adalah metode eksperimen dengan pendekatan rekayasa yang meliputi perancangan, implementasi, pemrograman, serta pengujian prototipe. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem mampu beroperasi secara otomatis sesuai waktu yang telah diprogram, yaitu membuka pintu air pada pukul **06.00 WITA** dan menutup kembali pada pukul **16.00 WITA**. Sistem juga dapat dioperasikan secara manual menggunakan push button, sedangkan limit switch berfungsi sebagai pengaman untuk menghentikan motor secara otomatis ketika pintu mencapai batas buka maupun batas tutup. Berdasarkan hasil pengujian, seluruh komponen bekerja sesuai fungsi yang dirancang sehingga sistem mampu melakukan proses pembukaan dan penutupan pintu air secara otomatis maupun manual dengan baik, aman, dan andal. Sistem ini mendukung peningkatan efisiensi pengoperasian pintu air, ketepatan waktu distribusi air, serta mengurangi ketergantungan terhadap pengoperasian secara manual. Kesimpulannya, sistem kontrol pintu air irigasi berbasis PLC Zelio dapat menjadi solusi otomatisasi yang sederhana, efektif, dan mudah diterapkan pada sistem irigasi skala kecil maupun menengah.

Kata kunci: PLC Zelio, Sistem Kontrol, Pintu Air Irigasi, Otomatisasi, *Zelio Soft*