

ABSTRAK

RANCANG BANGUN SISTEM IRIGASI CURAH UNTUK OPTIMASI PENGUNAAN AIR DI LAHAN PERTANIAN KECAMATAN SEBERANG ULU I KOTA PALEMBANG

(2025: 61 Halaman + 30 Gambar + 9 Tabel + Lampiran)

INDAH ZAHRANI

062230320581

JURUSAN TEKNIK ELEKTRO

PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRONIKA

POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA

Permasalahan utama dalam pertanian adalah keterbatasan dan ketidak efisienan penggunaan air, terutama dengan tekanan ketersediaan sumber daya air. Laporan Akhir ini merancang dan mengimplementasikan sistem irigasi curah berbasis Internet of Things (IoT) yang memanfaatkan air limbah dari budidaya ikan sebagai sumber irigasi alternatif untuk lahan pertanian di Kecamatan Seberang Ulu I, kota Palembang. Sistem ini menggunakan Raspberry Pi sebagai unit kontrol utama, dilengkapi dengan sensor kelembapan tanah dan suhu lingkungan untuk menentukan kondisi optimal penyiraman. Air dari kolam budidaya ikan dipompa dan dialirkan melalui nozzle sprinkler secara real-time melalui aplikasi Blynk, memungkinkan pemantauan dan kendali jarak jauh oleh pengguna. Hasil implementasi menunjukkan bahwa sistem ini tidak hanya meningkatkan efisien penggunaan air dan kesuburan tanah melalui pemanfaatan unsur hara dari air limbah, tetapi juga memberikan solusi berkelanjutan dalam pengelolaan irigasi modern berbasis teknologi. Dengan sistem ini, petani dapat melakukan kontrol irigasi yang lebih adaptif dan hemat air, sekaligus mendukung upaya pertanian ramah lingkungan.

Kata kunci: Irigasi curah, IoT, Raspberry Pi, Kelembapan tanah, Blynk, air limbah budidaya ikan.

ABSTRACT

DESIGN OF BULK IRRIGATION SYSTEM FOR WATER USE OPTIMIZATION IN AGRICULTURAL LAND IN SEBERANG ULU I SUB-DISTRICT OF PALEMBANG CITY.

(2025: 61 pages + 30 images + 9 tables + appendices)

INDAH ZAHRANI

062230320581

**ELECTRICAL ENGINEERING DEPARTMENT ELECTRONIC
ENGINEERING PROGRAM POLYTECHNIC STATE OF SRIWIJAYA**

The main problem in agriculture is the limited and inefficient use of water, especially with the pressure on the availability of water resources. This research designs and implements an Internet of Things (IoT)-based bulk irrigation system that utilizes wastewater from fish farming as an alternative irrigation source for agricultural land in Seberang Ulu I District, Palembang city. The system uses Raspberry Pi as the main control unit, equipped with soil moisture and ambient temperature sensors to determine the optimal watering conditions. Water from the fish farming pond is pumped and delivered through the sprinkler nozzle in real-time through the Blynk application, allowing remote monitoring and control by the user. Implementation results show that this system not only improves water use efficiency and soil fertility through nutrient utilization from wastewater, but also provides a sustainable solution in modern technology-based irrigation management. With this system, farmers can perform more adaptive and water-saving irrigation control, while supporting environmentally friendly agricultural efforts.

Keywords: Bulk irrigation, IoT, Raspberry Pi, Soil moisture, Fish farm wastewater Blynk.