

ABSTRAK

IMPLEMENTASI SISTEM *SUPERVISORY CONTROL AND DATA ACQUISITION* – *INTERNET OF THINGS* SMARTICS UNTUK MONITORING BANJIR DI ALIRAN SUNGAI 24 ILIR

(2025:xvi + 76 halaman + 39 gambar + 12 tabel + 8 lampiran)

MUHAMMAD NAUFAL MUSADAD

062230330737

JURUSAN TEKNIK ELEKTRO

PROGRAM STUDI DIII TEKNIK TELEKOMUNIKASI

POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA

Kota Palembang, khususnya kawasan 24 Ilir, memiliki kerentanan tinggi terhadap bencana banjir akibat fluktuasi pasang-surut Sungai Musi dan curah hujan yang tinggi. Kondisi ini sering mengganggu aktivitas sehari-hari masyarakat dan menyebabkan kerugian sosial serta ekonomi yang signifikan. Penelitian ini bertujuan untuk mengimplementasikan sistem *Supervisory Control and Data Acquisition* (SCADA) yang terintegrasi dengan *Internet of Things* (IoT) dengan memanfaatkan platform SmartICS sebagai solusi pemantauan banjir yang andal dan real-time. Metode penelitian yang digunakan adalah *Action Research* (AR), yang terdiri dari empat tahapan: diagnosis masalah, perencanaan tindakan, implementasi, dan evaluasi. Sistem mengumpulkan data dari sensor suhu, kelembapan, tekanan barometrik, curah hujan, dan ketinggian air menggunakan Node-RED dengan protokol komunikasi Modbus TCP/IP dan MQTT. Data sensor divisualisasikan pada *dashboard* SCADA SmartICS serta dilengkapi dengan sistem notifikasi berbasis Telegram yang akan memberikan peringatan jika nilai sensor melebihi ambang batas yang telah ditentukan. Hasil pengujian menunjukkan tingkat akurasi yang tinggi, yaitu 96,5% pada sensor suhu dan 99,4% pada sensor ketinggian air. Implementasi SCADA-IoT ini terbukti efektif, stabil, dan dapat diterapkan di wilayah rawan banjir lainnya sebagai bagian dari sistem mitigasi bencana berbasis digital yang dapat diskalakan.

Kata kunci: SCADA, *Internet of Things* (IoT), Monitoring Banjir

ABSTRACT

IMPLEMENTATION OF SUPERVISORY CONTROL AND DATA ACQUISITION – INTERNET OF THINGS SMARTICS SYSTEM FOR FLOOD MONITORING IN THE 24 ILIR RIVER FLOW

(2025:xvi + 76 pages + 39 pictures + 12 tables + 8 attachments)

MUHAMMAD NAUFAL MUSADAD

062230330737

DEPARTMENT OF ELECTRICAL ENGINEERING

DIPLOMA III TELECOMMUNICATION ENGINEERING STUDY PROGRAM

STATE POLYTECHNIC OF SRIWIJAYA

Palembang City, particularly the 24 Ilir area, is highly vulnerable to flooding due to tidal fluctuations of the Musi River and intense rainfall. These conditions frequently disrupt daily activities and lead to significant social and economic losses. This study aims to implement a Supervisory Control and Data Acquisition (SCADA) system integrated with the Internet of Things (IoT), utilizing the SmartICS platform as a reliable and real-time flood monitoring solution. The research employs the Action Research (AR) method, comprising four stages: problem diagnosis, action planning, implementation, and evaluation. The system collects data from temperature, humidity, barometric pressure, rainfall, and water level sensors using Node-RED, which communicates via Modbus TCP/IP and MQTT protocols. Sensor data is visualized on the SmartICS SCADA dashboard and supported by a Telegram-based alert system that notifies users when readings exceed predefined thresholds. Test results demonstrate high accuracy, with the temperature sensor achieving 96.5% and the water level sensor reaching 99.4% accuracy. This SCADA-IoT implementation is effective, stable, and suitable for deployment in other flood-prone areas as part of a scalable digital disaster mitigation system.

Keywords: SCADA, Internet of Things (IoT), Flood Monitoring