

ABSTRAK

Tower merupakan komponen utama dari fungsi struktur pada sistem transmisi sehingga robohnya tower sangat mempengaruhi sistem transmisi yang ada. Tidak hanya karena dipengaruhi faktor usia konstruksi, namun robohnya tower dapat diakibatkan berbagai macam hal, seperti kondisi alam. Angin kencang dan hujan deras yang dapat mengakibatkan perubahan pada kondisi tanah dapat mempengaruhi tingkat kemiringan suatu tower dalam hal ini tower SUTET. Robohnya tower dapat mengakibatkan banyak hal, mulai dari penyaluran listrik terhambat dan bahkan dapat menimbulkan korban jiwa. Resiko tersebut dapat dikurangi jika pergerakan tower diketahui lebih dini sehingga dapat dilakukan tahapan mitigasi untuk tower yang memiliki potensi roboh. Maka dari itu, perlu dilakukan monitoring pergerakan tower secara real time dengan memanfaatkan Internet of Things (IoT) sehingga memudahkan pemantauan tower dan mempercepat proses penanganan tower yang beresiko roboh.

Dalam perancangan dan implementasi alat ini, memanfaatkan sensor MPU 6050. Rangkaian pengendali untuk semua perangkat keras yang digunakan adalah sistem mikrokontroler Raspberry Pi 3. Perangkat output yang digunakan sebagai peringatan adalah buzzer dan aplikasi Telegram sebagai monitoring *mobile*. Tidak hanya sebagai perangkat output, namun juga sebagai perangkat input yaitu sebagai pengatur standar kemiringan yang diijinkan terjadi pada tower SUTET, dengan memberikan perintah langsung ke Raspberry Pi 3.

Dari hasil pengujian alat monitoring kemiringan tower SUTET menggunakan sensor MPU 6050 berbasis Raspberry Pi 3 dengan notifikasi via Telegram ini didapatkan hasil bahwa rata-rata waktu respon dari awal pengujian terjadi kemiringan pada tower SUTET hingga diterimanya notifikasi melalui Telegram memerlukan waktu hingga 4,403 detik. Kecepatan pengiriman peringatan dan informasi via Telegram masih bergantung pada sinyal *hotspot handphone* yang tersedia. Sedangkan untuk pengujian pembuktian nilai kemiringan antara sensor MPU 6050 dengan nilai kemiringan sebenarnya digunakan busur. Hasil pengujian pembuktian ini didapatkan bahwa adanya perbedaan nilai $0,1^\circ$ hingga $0,7^\circ$. Perbedaan nilai dikarenakan pengambilan data yang berbeda sekian waktu dan keakuratan saat mensimulasikan kemiringan tower yang tidak tepat karena dilakukan secara manual.

Kata Kunci: Tower, Sensor MPU 6050, Raspberry Pi, Telegram.



UNIVERSITAS
MERCU BUANA