

ABSTRAK

Perkembangan pada dunia industri yang semakin pesat, khususnya pada gedung bertingkat yang terdapat berbagai jenis utilitas sesuai fungsi dan bidangnya masing-masing yang turut mengikuti perkembangan teknologi. Pada setiap bagian utilitas tersebut perlu dilakukan pengawasan maupun perawatan untuk menjaga kualitas dan efektivitas dari berbagai sistem tersebut, sehingga dapat menghindari terjadinya kerusakan ataupun kecelakaan.

Berdasarkan dari studi kasus diatas, maka pada penelitian ini merancang sebuah alat pemantauan utilitas yang ada di gedung bertingkat seperti memantau tegangan dan arus listrik menggunakan modul PZE-0M-004T, tekanan air pada instalasi *hydrant* menggunakan sensor SKU237545, asap pada ruangan dengan sensor MQ-135, dan memantau level air pada bak penampungan menggunakan sensor HC-SR04. Pada rancangan alat ini juga dilengkapi dengan sistem IoT yang selalu *update* dalam pengiriman data dari ESP32 yang terhubung dengan aplikasi MIT App Inventor pada ponsel pintar melalui *database* dari Firebase, serta diberi sistem alarm berupa buzzer dan peringatan suara dari hasil pemrosesan *text to speech* yang kemudian disiarkan melalui *handy talky*.

Sesuai yang diharapkan dengan menggunakan empat jenis sensor dapat bekerja dengan baik yang dibandingkan dengan alat ukur dengan fungsi yang sama, menerapkan IoT pada sistem pemantauan ini memudahkan para pengguna untuk dapat mengakses dimana dan kapan saja secara *realtime* dengan rata-rata selisih waktu pengiriman data selama 5,2 detik, kemudahan dalam pengendalian buzzer serta suara peringatan yang dihasilkan juga dapat didengar dan tersampaikan dengan baik.

Kata kunci: Gedung, Pemantauan, Voltase, Tekanan, Asap, Air, Internet of Things, Peringatan, Text To Speech.

MERCU BUANA

ABSTRACT

Developments in the industrial world are increasingly rapid, especially in high-rise buildings where there are various types of utilities according to their respective functions and fields that also follow technological developments. In each part of the utility needs to be supervised and maintained to maintain the quality and effectiveness of the various systems, so as to avoid damage or accidents.

Based on the case studies above, this research designed a utility monitoring tool in high-rise buildings such as monitoring voltage and electric current using the PZE-0M-004T module, water pressure in the hydrant installation using the SKU237545 sensor, smoke in the room with the MQ-135, and monitor the water level in the holding tank using the HC-SR04 sensor. The design of this tool was also equipped with an IoT system that was always updated in sending data from ESP32 which is connected to the MIT App Inventor application on a smartphone through a database from Firebase, and was given an alarm system in the form of a buzzer and sound warnings from the resulted of text to speech processing which were then broadcast via handy talkies.

As expected by using four types of sensors to work well compared to measuring instruments with the same function, implementing IoT in this monitoring system made it easier for users to be able to access anywhere and anytime in real time with an average difference in data transmission time of 5,2 seconds, the ease of controlling the buzzer and the resulting warning sound can also be heard and conveyed properly.

Keywords: Buildings, Monitoring, Voltage, Pressure, Smoke, Water, Internet of Things, Warnings, Text To Speech.

UNIVERSITAS
MERCU BUANA