

ABSTRAK

Alpazri, Ivan. 2023. *Rancang Bangun Instrumen Pengukuran Kualitas Sinyal Pada Jaringan GSM Menggunakan SIM900A Untuk Static Test*. Kepulauan Riau Tahun 2023. Skripsi. Tanjungpinang: Jurusan Teknik Elektro. Fakultas Teknik dan Teknologi Kemaritiman. Universitas Maritim Raja Ali Haji. Pembimbing I: Hollanda Arief Kusuma, S.I.K, M.Si. Pembimbing II: Rusfa, S.T., M.T

Kualitas sinyal jaringan GSM merupakan faktor penting dalam menjamin keberhasilan komunikasi suara dan data. Pengukuran kualitas sinyal biasanya menggunakan aplikasi pada *smartphone*. Penggunaan aplikasi terkendala dalam keterbatasan sumber daya listrik untuk melakukan pengukuran secara kontinu. Penelitian ini bertujuan untuk merancang instrumen pengukur kualitas sinyal jaringan GSM dengan metode *static test*. Penelitian ini menggunakan modul SIM900A sebagai komponen pembaca nilai RSSI, ESP32 sebagai mikrokontroler, dan modul *Micro SD Card*. Hasil pengukuran yang diperoleh dari instrumen tidak jauh berbeda dibandingkan dengan menggunakan aplikasi G-Nettrack Pro. Berdasarkan hasil pengujian RSSI di beberapa lokasi yang ada di Tanjungpinang, nilai RSSI terbesar di Bukit Cermin dengan nilai rata-rata -55,96 dBm, kemudian di lokasi Kampung Bugis rata-rata sebesar -57,83 dBm, dan Perumahan Griya Puspandasari dengan nilai rata-rata -80,11 dBm. Sehingga diperoleh untuk daerah perbukitan di Bukit Cermin kualitas sinyal sangat bagus karena jarak BTS yang dekat, untuk daerah pesisir pantai di Kampung Bugis kualitas sinyal sangat bagus karena lokasi ini bersifat terbuka, dan pada daerah pedesaan di Perumahan Griya Puspandasari kualitas sinyal buruk karena dipengaruhi oleh hambatan seperti pohon dan bangunan.

Kata Kunci: GSM, SIM900A, Kualitas Sinyal, RSSI

ABSTRACT

Alpazri, Ivan. 2023. *Rancang Bangun Instrumen Pengukuran Kualitas Sinyal Pada Jaringan GSM Menggunakan SIM900A Untuk Static Test*. Kepulauan Riau Tahun 2023. Skripsi. Tanjungpinang: Jurusan Teknik Elektro. Fakultas Teknik dan Teknologi Kemaritiman. Universitas Maritim Raja Ali Haji. Pembimbing I: Hollanda Arief Kusuma, S.I.K, M.Si. Pembimbing II: Rusfa, S.T., M.T

The signal quality of GSM networks is an important factor in ensuring successful voice and data communication. Signal quality measurement usually uses an application on a smartphone. The use of applications is constrained by limited electrical resources to make continuous measurements. This study aims to design a GSM network signal quality measuring instrument with the static test method. This research uses the SIM900A module as the RSSI value reader component, ESP32 as a microcontroller, and the Micro SD Card module. The measurement results obtained from the instrument are not much different compared to using the G-Nettrack Pro application. Based on the results of RSSI testing in several locations in Tanjungpinang, the largest RSSI value in Bukit Cermin with an average value of -55.96 dBm, then in the Bugis Village location the average is -57.83 dBm, and Griya Puspandasari Housing with an average value of -80.11 dBm. So it is obtained for hilly areas in Bukit Cermin the signal quality is very good because of the close distance of BTS, for coastal areas in Bugis Village the signal quality is very good because this location is open, and in rural areas in Griya Puspandasari Housing the signal quality is bad because it is affected by obstacles such as trees and buildings.

Keywords: GSM, SIM900A, Signal Quality, RSSI