

INTISARI

RANCANG BANGUN SISTEM *BROADCAST MONITORING* SUHU RUANG DENGAN SENSOR DHT11 BERBASIS BLE MENGGUNAKAN NRF24L01

Oleh:

Adita Farah Luthfiyana

(18/431761/SV/15732)

Suhu merupakan suatu keadaan termal yang terukur untuk keadaan atau situasi pada suatu tempat. Dengan mengetahui suhu pada suatu tempat maka dapat diketahui juga keadaan pada tempat tersebut. Untuk memudahkan pengecekan suhu maka perlu dilakukan pengiriman data secara massal atau disebut *broadcast data*.

Sistem monitoring suhu ruang, dirancang berbasis *Bluetooth Low Energy* menggunakan sensor DHT11 dan nRF24L01. Pengiriman data dilakukan dengan sinyal radio berupa *bluetooth* yang kemudian akan diterima melalui aplikasi *nRF Connection* pada perangkat *smartphone*. Dilakukan 4 pengujian yaitu, pengujian pemindaian data pada *nRF Connection* sebanyak 10 kali pengulangan, pengujian sistem dengan pengaruh jarak pada rentang 1 sampai 30 meter, pengujian sistem *broadcast monitoring* suhu dengan 4 perangkat, untuk 1 perangkat dilakukan pengulangan sebanyak 5 kali dan pengujian sistem pada ruang berbeda.

Hasil yang diperoleh dari pengujian yang telah dilakukan yaitu untuk proses pemindaian data pada *nRF Connection* dengan membandingkan hasil pengukuran suhu alat uji dengan pengukuran suhu alat standar adalah tingkat akurasi 92,77% dan tingkat presisi 99,77%. Pengujian sistem pengaruh jarak dengan jarak terdekat 1 meter dengan rentang waktu penerimaan 11,46 detik dan jarak terjauh dengan rentang waktu penerimaan 79,31 detik dengan nilai korelasi yang sangat kuat yaitu 0,94. Pengujian broadcast untuk 4 perangkat didapatkan rata-rata delay waktu kurang dari 5 detik.

Kata Kunci : Suhu, BLE, Broadcast, Sensor DHT11, nRF24L01, nRF Connection.

ABSTRACT

DESIGN AND DEVELOPMENT OF BROADCAST MONITORING SYSTEM OF ROOM TEMPERATURE WITH BLE-BASED DHT11 SENSOR USING NRF24L01

By:

**Adita Farah Luthfiyan
(18/431761/SV/15732)**

Temperature is a measured thermal state for a state or situation at a place. By knowing the temperature at a place, you can also know the situation at that place. To make it easier to check the temperature, it is necessary to send data in bulk or called broadcast data.

Room temperature monitoring system, designed based on Bluetooth Low Energy using DHT11 and nRF24L01 sensors. Data transmission is carried out using a radio signal in the form of bluetooth which will then be received through the nRF Connection application on a smartphone device. 4 tests were carried out, namely, testing the data scan on the nRF Connection for 10 repetitions, testing the system with the effect of distance in the range of 1 to 30 meters, testing the broadcast temperature monitoring system with 4 devices, for 1 device it was repeated 5 times and testing the system in a room. different.

The results obtained from the tests that have been carried out are for the data scanning process on the nRF Connection by comparing the results of measuring the temperature of the test equipment with the temperature measurement of a standard tool, the accuracy level is 92.77% and the precision level is 99.77%. Testing the effect of the distance system with the closest distance of 1 meter with a reception time span of 11.46 seconds and the farthest distance with a reception time span of 79.31 seconds with a very strong correlation value of 0.94. Broadcast testing for 4 devices obtained an average delay of less than 5 seconds.

Keyword : Temperature, BLE, Broadcast, DHT11 Sensor, nRF24L01, nRF Connection.