

Rancang Bangun Perangkat Pembaca RFID Portabel dengan Kemampuan Membaca Partisi Bank User Memory = Design of Portable RFID Reader Devices with the Ability to Read Bank User Memory Partitions

Muthi`ah Basyasyah Fathinah Hanun, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20505149&lokasi=lokal>

Abstrak

ABSTRAK

Teknologi dibutuhkan untuk mempermudah hidup manusia. Salah satu teknologi yang dapat memenuhi kebutuhan hidup manusia adalah Radio Frequency Identification (RFID). Sama dengan teknologi lainnya RFID juga mengalami perkembangan. Pada masa kini tag RFID sudah dilengkapi dengan built in sensor yang menyebabkan bank user memory dipartisi untuk data dan komunikasi sehingga tidak semuanya bisa dibaca. Selain itu, dibutuhkan juga reader yang mendukung mobilitas. Oleh karena itu, dibuat reader dengan kemampuan membaca spesifik alamat dan rentang alamat pembacaan yang dapat diatur sesuai kebutuhan. Reader dapat bekerja dengan mode fixed maupun portabel karena dilengkapi dengan LCD. Frekuensi yang digunakan adalah 923 925 MHz. Reader RFID yang dibuat tersusun dari Modul RFID reader, Arduino serta LCD keypad shield sebagai interface nya. Performa alat diukur menggunakan parameter cakupan jarak terjauh, nilai RSSI serta jumlah tag yang dapat dibaca dalam jangka waktu tertentu pada kondisi LOS maupun NLOS. Berdasarkan hasil pengujian dengan menggunakan daya 25 dBm didapatkan nilai RSSI -63.75 dBm pada jarak pembacaan terjauh yakni 12 meter di kondisi LOS dengan menggunakan tag berjenis UHF RFID On Metal Tag Passive Contactless. Pada kondisi NLOS dengan tag yang sama didapatkan nilai RSSI sebesar -59.66 dBm pada jarak pembacaan terjauh yakni 5.5 meter. Jumlah maksimal tag terbaca pada kondisi LOS dan NLOS adalah 14 dan 11 tag dari 14 tag yang diuji. Pengujian pengaruh daya (5-25 dBm) terhadap nilai RSSI dilakukan pada kondisi LOS dan NLOS dengan jarak 1 meter. Pada kondisi LOS didapatkan nilai RSSI tertinggi senilai -45 dBm pada saat daya 15 dBm keatas, sedangkan pada kondisi NLOS didapatkan -53.3258 dBm pada saat daya 25 dBm.

<hr>

ABSTRACT

Technology is needed to facilitate human life. One technology that can meet the needs of human life is Radio Frequency Identification (RFID). Same with other technologies, RFID is also experiencing development. Nowadays RFID tags are equipped with built-in sensors that cause the user bank memory to be partitioned for data and communication so that not everything can be read. Besides, it also takes a reader that supports mobility. Therefore, a reader is created with the ability to read specific addresses and ranges that can be set as needed. The reader can work in both fixed and portable modes because it is equipped with an LCD. The frequency used is 923-925 MHz. The RFID reader is made up of an RFID reader module, Arduino, and an LCD keypad shield as its interface. Tool performance is measured using the parameters of the farthest distance, RSSI value, and the number of tags that can be read in a certain time under the conditions of LOS and NLOS. Based on the test results using 25 dBm power obtained RSSI value of -63.75 dBm at the farthest reading distance which is 12 meters in LOS conditions using UHF RFID On Metal Tag Passive Contactless. In the NLOS condition with the same tag, the RSSI value was -59.66 dBm obtained at

the farthest reading distance which is 5.5 meters. The maximum number of tags read in LOS and NLOS conditions is 14 and 11 tags from the 14 tags tested. Testing the effect of power (5-25 dBm) on the RSSI value is performed under LOS and NLOS conditions with a distance of 1 meter. In the LOS condition, the highest RSSI value is -45 dBm when the power is above 15 dBm, whereas in the NLOS condition, it is -53.3258 dBm when the power is 25 dBm.<i/>