

ABSTRAK

Penelitian yang membahas uji kinerja Ultra High Frequency Radio Frequency Identification (UHF RFID) sebagai teknologi identifikasi otomatis terhadap Tag RFID dengan menggunakan prinsip Gelombang elektromagnetik sebagai media transmisi di Indonesia masih belum banyak. Khususnya yang membahas Area baca, dan pengujian performa UHF RFID terhadap Tag RFID yang bergerak dengan kecepatan acak. Berdasarkan hal tersebut penelitian ini membahas tentang Analisa uji kinerja karakteristik UHF RFID untuk identifikasi Tag RFID.

Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah metode penentuan area baca UHF RFID berdasarkan banyaknya pembacaan RFID yang diterima dengan pengujian langsung, serta metode perhitungan analisa pengrauh Interval Jarak terhadap Daya yang diterima oleh RFID Reader maupun Tag, serta perhitungan Frekuensi menggunakan Efek Doppler. Penelitian ini menggunakan RFID Electron HW-VX6330K, serta 3 variasi jenis Tag RFID yaitu, RFID Card, Passive Metal Tag, dan Paper Label Sticker Tag. Keluaran dari software demo adalah data ID yang teridentifikasi dan jumlah pembacaan Tag RFID yang nantinya akan diuji setiap jarak dan sudut tertentu untuk mendapatkan gambaran Radiation Pattern UHF RFID, dan menentukan jenis Tag RFID terbaik.

Interval jarak antara RFID Reader dan RFID Tag mempengaruhi Daya yang diterima pada Tag RFID. UHF RFID juga dapat digunakan untuk mengidentifikasi Tag RFID yang bergerak pada kecepatan acak. Pada Tag RFID Card dan Passive Metal Tag dapat terbaca hingga kecepatan 60 km/h. Sedangkan pada Tag RFID Paper Label Sticker dapat terbaca hingga kecepatan 40 km/h. Frekuensi yang diterima oleh Tag RFID yang bergerak dengan perhitungan Efek Doppler adalah mendekati Frekuensi Reader. Kinerja pembacaan UHF RFID terhadap Tag RFID yang bergerak akan menurun dibandingkan pembacaan terhadap Tag RFID yang diam dalam jarak dan sudut pembacaan yang sama.
Kata Kunci : UHF RFID, Tag RFID, Kinerja

ABSTRACT

Research that discusses the performance test of Ultra High Frequency Radio Frequency Identification (UHF RFID) as an automatic identification technology against RFID tags using the principle of electromagnetic waves as a transmission medium in Indonesia is still lacking. Specifically discussing the reading area, and testing of UHF RFID performance against RFID tags that move at random speeds. Based on this, this research discusses the UHF RFID characteristic performance test analysis for the identification of RFID tags.

The method used in this research is the method of determining the UHF RFID reading area based on the number of RFID readings received by direct testing, as well as the calculation method of the analysis of the distance to power interval interval received by the RFID Reader or Tag, and the calculation of Frequency using the Doppler Effect. This research uses RFID Electron HW-VX6330K, and 3 variations of RFID Tag types, RFID Card, Passive Metal Tag, and Paper Label Sticker Tag. The output of the demo software is the ID data identified and the number of RFID Tag readings that will be tested at any given distance and angle to get a picture of UHF RFID Radiation Pattern, and determine the best RFID Tag type.

The distance interval between the RFID Reader and the RFID Tag affects the Power received on the RFID Tag. UHF RFID can also be used to identify RFID tags that move at random speeds. The RFID Card and Passive Metal Tag can be read up to speeds of 60 km / h. While the RFID Paper Label Sticker Tag can be read up to speeds of 40 km / h. The frequency received by a moving RFID Tag with the Doppler Effect calculation is close to the Reader Frequency. The performance of UHF RFID readings against moving RFID tags will decrease compared to readings of RFID tags that are stationary within the same reading distance and angle.

Keywords: UHF RFID, RFID Tag, Performance