

## RINGKASAN

### **ANALISIS PENGARUH PENGHALANG TERHADAP PEMBACAAN RFID (*RADIO FREQUENCY IDENTIFICATION*) AKTIF DAN PASIF PADA *PROJECT DIGITAL INVENTORY MANAJEMEN* DI *TELKOM CORPORATE UNIVERSITY CENTER***

Putri Irliyanti

*Project digital inventory management* pada Telkom Corporate University merupakan sebuah project yang memiliki tujuan untuk mengelola inventaris secara digital dengan menggunakan *Radio Frequency Identification* (RFID). RFID yang akan digunakan adalah RFID pasif untuk ruangan yang lebih kecil dan RFID aktif untuk ruangan yang lebih besar. RFID (*Radio Frequency Identification*) adalah teknologi penangkapan data yang dapat digunakan secara elektronik untuk mengidentifikasi, melacak dan menyimpan informasi dalam tag RFID. Dalam *project digital inventory management* RFID digunakan sebagai pelacak barang dalam sebuah ruangan. Dalam ruang tertutup pasti akan ada proses redaman di sepanjang jalur komunikasi yang disebabkan oleh beberapa faktor. Faktor tersebut bisa menjadi pengaruh terhadap pembacaan RFID. Salah satu faktor yang dapat mempengaruhinya adalah penghalang (*obstacle*). Penelitian ini akan menganalisis pengaruh penghalang terhadap pembacaan RFID pasif dan aktif. Pada penelitian ini akan dilakukan pemodelan propagasi pada ruang tertutup untuk mengetahui kualitas sinyal yang dipengaruhi oleh berbagai penghalang di antaranya gypsum, multiplek, kaca, aluminium, dan kardus. Untuk mendapatkan pemodelan propagasi RFID pasif dan aktif dalam ruang tertutup maka akan dilakukan pengukuran RSSI dalam keadaan LOS (*Line of Sight*) dan NLOS (*Non Line of Sight*) dengan jarak pengambilan data pada setiap 0.6 m hingga mencapai 11.2 m untuk RFID pasif dan untuk RFID aktif setiap 0.6 m hingga mencapai 34.2 m.

Setelah dilakukan pengukuran dan perhitungan didapatkan hasil bahwa jarak memiliki pengaruh terhadap nilai RSSI baik pada RFID pasif dan aktif dimana semakin jauh jarak antara Tx dan Rx maka kualitas sinyal (RSSI) yang dihasilkan akan semakin berkurang. Pada RFID pasif didapatkan penghalang kaca memiliki RSSI terbaik kemudian disusul oleh multiplek, kardus, gypsum, dan aluminium diposisi terakhir karena sama sekali tidak terbaca. Pada RFID aktif didapatkan penghalang kardus yang memiliki RSSI terbaik kemudian disusul oleh gypsum, kaca, multiplek dan aluminium. Adanya perbedaan pada jenis penghalang juga dapat mempengaruhi nilai redaman dari suatu penghalang, dimana nilai redaman tersebut dapat mempengaruhi kualitas sinyal yang diterima yaitu semakin kecil nilai redaman yang dimiliki suatu penghalang maka semakin baik kualitas sinyal yang akan diterima.

Kata kunci : *RFID, RSSI, LOS (Line of Sight), NLOS ( Non Line of Sight)*.

## **SUMMARY**

### **ANALYSIS OF THE INFLUENCE OF BARRIERS ON ACTIVE AND PASSIVE RFID READING IN THE DIGITAL INVENTORY MANAGEMENT PROJECT AT TELKOM CORPORATE UNIVERSITY CENTER**

Putri Irliyanti

*The digital inventory management project at Telkom Corporate University is an initiative aimed at digitally managing inventory using Radio Frequency Identification (RFID) technology. Passive RFID will be utilized for smaller rooms, while active RFID will be employed for larger spaces. RFID is an electronic data capture technology used for identifying, tracking, and storing information in RFID tags. In the digital inventory management project, RFID is employed as a tool to track items within a room. In enclosed spaces, there will inevitably be signal attenuation along the communication path due to various factors. These factors can influence RFID readings, and one of the key factors is obstacles. This study aims to analyze the impact of obstacles on the readings of both passive and active RFID. The research involves modeling signal propagation in enclosed spaces to understand signal quality influenced by various obstacles like gypsum, plywood, glass, aluminum, and cardboard. To achieve the signal propagation modeling of both passive and active RFID in enclosed spaces, Received Signal Strength Indicator (RSSI) measurements will be conducted in Line of Sight (LOS) and Non-Line of Sight (NLOS) conditions. Data collection will occur at intervals of 0.6 meters up to a distance of 11.2 meters for passive RFID, and for active RFID, measurements will be taken every 0.6 meters up to a distance of 34.2 meters.*

*After measurements and calculations, the results show that distance has an influence on the RSSI value in both passive and active RFID where the greater the distance between Tx and Rx, the resulting signal quality (RSSI) will decrease. In passive RFID obtained glass barrier has the best RSSI then followed by multiblock, cardboard, gypsum, and aluminum in the last position because it is not read at all. In active RFID, it is found that the cardboard barrier has the best RSSI followed by gypsum, glass, multiblock and aluminum. The difference in the type of barrier can also affect the loss value of a barrier, where the loss value can affect the quality of the received signal, namely the smaller the loss value of a barrier, the better the signal quality that will be received.*

*Keywords: RFID, RSSI, LOS (Line of Sight), NLOS (Non Line of Sight).*