

BAB 1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi saat ini semakin pesat dan telah dimanfaatkan dalam berbagai bidang, termasuk dalam bidang keamanan. Salah satu permasalahan yang sering terjadi pada usaha ritel seperti toko dan minimarket adalah kehilangan barang akibat pencurian atau pengawasan yang kurang optimal, khususnya pada rak barang.

Pengamanan rak barang di toko umumnya masih dilakukan secara konvensional, seperti pengawasan manual oleh pegawai atau penggunaan kamera CCTV. Namun, sistem tersebut memiliki beberapa keterbatasan, antara lain ketergantungan pada pengawasan manusia, jangkauan kamera yang terbatas, serta kurangnya notifikasi secara langsung ketika terjadi gangguan pada rak barang.

Teknologi LoRa (Long Range) dipilih karena memiliki keunggulan jangkauan komunikasi yang luas dan konsumsi daya yang rendah, sehingga cocok digunakan untuk menghubungkan beberapa rak barang dalam satu area toko. Selain itu, sistem monitoring berbasis web memungkinkan pemilik toko untuk memantau kondisi keamanan rak barang secara mudah melalui perangkat yang terhubung ke internet.

Berdasarkan latar belakang di atas, maka saya melakukan penelitian dengan judul “Rancang Bangun Sistem Monitoring Keamanan Rak Barang Toko Menggunakan Komunikasi LoRa dan Web” sebagai solusi untuk meningkatkan keamanan rak barang secara efektif dan efisien

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, saya menentukan beberapa rumusan masalah yaitu.

1. Bagaimana menerapkan komunikasi LoRa untuk mengirimkan data keamanan dari rak barang ke gateway?
2. Bagaimana membangun sistem monitoring berbasis web untuk menampilkan status keamanan rak barang secara real-time?

1.3 Tujuan

Berdasarkan rumusan masalah yang sudah saya tentukan, maka tujuannya yaitu.

1. Mengimplementasikan komunikasi LoRa SX1278 sebagai media transmisi data antara node sensor dan gateway agar informasi kondisi keamanan rak barang dapat dikirim secara jarak jauh.
2. Untuk Menghasilkan sistem monitoring berbasis web yang mampu menampilkan status keamanan rak barang secara real-time.

1.4 Manfaat

1.4.1 Bagi penulis

Meningkatkan kemampuan penulis dalam mengimplementasikan komunikasi LoRa untuk pengiriman data jarak jauh

1.4.2 Bagi pengguna

Meningkatkan efisiensi pengawasan tanpa harus melakukan pemantauan secara terus-menerus.

1.4.3 Bagi Politeknik Negeri Jember

Mendorong pengembangan penelitian terapan yang dapat diimplementasikan di dunia nyata

1.5 Batasan Masalah

1. Sistem yang dirancang hanya berfokus pada monitoring keamanan rak barang toko, bukan pada sistem manajemen stok atau inventori barang.
2. Sistem komunikasi data dari node sensor ke gateway menggunakan teknologi LoRa.