

ABSTRAK

Teknologi yang dikenal sebagai radio telemetri memungkinkan pengiriman data atau informasi melalui saluran radio tanpa memerlukan koneksi fisik. Alat pendeteksi gerak untuk pengawasan. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk membuat dan menerapkan sistem radio telemetri pendeteksi gerak yang menggunakan teknologi *Long Range* (LoRa).

LoRa adalah teknologi komunikasi nirkabel dengan jangkauan jauh yang memungkinkan pengiriman data dalam jarak yang cukup jauh tanpa menggunakan banyak daya. Dengan menggunakan teknologi LoRa, sistem ini dapat ditempatkan di daerah yang sulit dijangkau oleh jaringan seluler. Beberapa komponen penting dari sistem yang dirancang termasuk sensor pendeteksi gerak, mikrokontroler yang berfungsi sebagai mesin pengolahan data, dan modul LoRa yang berfungsi sebagai media transmisi data.

Sensor pendeteksi gerak mendeteksi pergerakan di sekitar sasaran. Sensor mengirimkan data ke mikrokontroler untuk diproses setelah mendeteksi gerakan. Mikrokontroler kemudian mengolah data dari sensor dan mengirimkannya melalui modul LoRa ke Node penerima yang terhubung ke jaringan. Kedua Node dan mikrokontroler dapat berfungsi sebagai pusat pengumpulan data dan memberikan notifikasi jika terdeteksi gerakan yang mencurigakan.

Sistem Radio Telemetri Pendeteksi Gerak yang menggunakan LoRa berhasil mencapai jangkauan yang memuaskan sambil menggunakan daya dengan efisien selama pengujian. Penelitian ini menunjukkan bahwa teknologi LoRa dapat membantu meningkatkan pemantauan dan pengawasan di berbagai tempat, terutama di tempat yang terpencil atau sulit diakses.

Kata kunci: radio telemetri, pendeteksi gerak, LoRa, mikrokontroler, jangkauan jauh, konsumsi daya rendah, pemantauan.