

ABSTRAK

Indonesia merupakan negara kepulauan terbesar di dunia yang mengalokasikan sekitar 64% atau seluas 120,5 juta hektar daratannya sebagai Kawasan Hutan, sedangkan sisanya merupakan Areal Penggunaan Lain (APL). Saat ini kebakaran hutan di Indonesia masih sering terjadi baik terjadi karena kemarau yang berkepanjangan atau juga kasus kebakaran hutan ilegal. Hal ini menyebabkan kerugian besar bagi negara maupun masyarakat sekitar. Kasus kebakaran hutan sering kali tidak dapat dideteksi yang menyebabkan kebakaran besar. Pada Tugas Akhir *Capstone Design* ini dilakukan perancangan Sistem *Monitoring* Kebakaran Hutan Menggunakan Antena *Array* VHF sebagai solusi untuk mengatasi masalah kebakaran hutan di Indonesia yang masih sering terjadi.

Kementrian Lingkungan Hidup dan Kehutanan mencatat luas kebakaran hutan di Indonesia sebanyak 358,867 hektare pada tahun 2021. Jumlah ini meningkat dibandingkan pada 2020. Kebakaran hutan paling parah yang terjadi di Indonesia pada 2019 sepanjang tahun 2018-2021. Pada tahun 2019 luas kebakaran hutan sebanyak 1,649,258 hektar.

Hasil penelitian sistem menunjukkan bahwa pengirim berhasil mengirimkan sinyal ke penerima atau dapat saling terhubung. Pada pengujian segmen *receiver* berada di Gedung TULT Universitas Telkom dan segmen *transmitter* Gedung Deli Universitas Telkom dapat saling terhubung dengan jarak sejauh 739 meter. Sedangkan saat pengujian segmen *transmitter* berada didaerah pepohonan tepatnya di Gedung Damar Universitas Telkom saling terhubung jarak 457 meter dengan segmen *receiver* berada di Gedung Asrama Putra 4 Universitas Telkom. Pengujian tanpa LNA juga dilakukan untuk membandingkan dengan sistem dengan LNA. Pengujian tanpa LNA hanya sejauh 338 meter dengan posisi segmen *receiver* di Gedung TULT Universitas Telkom dan posisi segmen *transmitter* berada di Asrama Putri 4 Universitas Telkom. Terdapat *delay* saat pengujian dilakukan yang disebabkan oleh kondisi lingkungan pengujian.

Kata Kunci: Antena Array, LNA, Modul Radio, VHF