

ABSTRAK

Kerusakan jaringan fiber optik secara masal akan menghabiskan waktu yang lebih lama pada saat melakukan *maintenance*. *Network Management System* melakukan berbagai tugas termasuk pengumpulan dan pemrosesan data, layanan pelanggan, dan proses yang saling terkait lainnya. *Network Management System* hanya memeriksa jaringan pelanggan secara individual, oleh karena itu penulis mempercepat pendeteksian dan penanganan total waktu, memberikan informasi kabel yang mengalami kerusakan, mengetahui ruas kabel yang terganggu dan yang terakhir memberikan kepuasan pada pengguna dengan cara membuat sistem pendeteksi kerusakan menggunakan splitter 1:4.

Pada Tugas Akhir ini, telah diusulkan penggunaan sensor deteksi dengan aplikasi yang dibuat menggunakan aplikasi Android Studio yang terhubung dengan NodeMCU dan firebase sebagai *real-time* database. Proses identifikasi kabel, terjadi pada saat *Off*, dengan asumsi sistem terdeteksi *On* dan berjalan dengan baik pada proses inisiasi.

Hasil pengujian dan analisis menunjukkan bahwa sensor LDR dapat memberikan perubahan besar dalam resistensi untuk perubahan level cahaya sehingga *detector* dapat bekerja hingga jangkauan maksimum 10 km. Dari perhitungan *Power Link Budget* didapatkan untuk $\alpha_{tot} = 7,22$ dB, $P_{rx} = -3.22$ dBm, dan margin daya sebesar 25.78 dBm. Hal ini berarti bahwa *link* memenuhi kelayakan PLB dan redaman yaitu berada di atas -29 dBm dan dibawah 25 dB. Untuk fitur pada aplikasi, data dapat mengirim notifikasi secara *real-time* dengan *delay* sebesar 5,000033 s.

Kata Kunci: *Fiber Optik, Network Management System, Sensor LDR, Power Link Budget, Redaman, Delay*