

## ABSTRAK

Tugas akhir ini merancang dan mengimplementasikan pemancar radio internet untuk stasiun radio komunitas D3 Teknologi Telekomunikasi. Sistem yang dirancang mendukung dua metode siaran, yaitu siaran langsung menggunakan aplikasi eksternal mixxx sebagai encoder dan siaran otomatis menggunakan liquidsoap sebagai pemutar playlist. Perangkat utama yang digunakan adalah raspberry pi 4 model b dengan sistem operasi raspberry pi os 64-bit. Proses perancangan meliputi instalasi dan konfigurasi icecast sebagai server streaming, liquidsoap untuk siaran otomatis, serta integrasi domain publik melalui cloudflared sehingga siaran dapat diakses melalui jaringan lokal maupun internet. Pengujian dilakukan untuk memverifikasi fungsi siaran langsung dan otomatis, memastikan akses layanan melalui alamat lokal <http://localhost:8000> dan domain publik <https://telcoradio.site>, serta mengukur kapasitas maksimum pendengar melalui uji beban. Hasil implementasi menunjukkan bahwa sistem berhasil memutar 10 lagu secara otomatis melalui liquidsoap dan melakukan streaming real-time melalui mixxx, di mana suara input dapat langsung didengar oleh pendengar. Pengujian beban menunjukkan kapasitas optimal sebesar 1.200 pendengar dengan error rate 0% pada koneksi router, sedangkan pada koneksi tethering seluler kapasitas hanya mencapai kisaran 200–300 pendengar sebelum kinerja menurun signifikan dengan error rate 100%. Secara keseluruhan, sistem pemancar radio internet yang dirancang telah berfungsi sesuai tujuan dan berhasil diimplementasikan untuk mendukung kegiatan siaran stasiun radio komunitas.

Kata Kunci: Pemancar Radio Internet, Icecast, Liquidsoap, Raspberry Pi, *Streaming Audio*, Cloudflared.