

## ABSTRAK

Penelitian ini membahas implementasi dan pengujian sistem pemancar radio FM-RDS berbasis Raspberry Pi untuk kebutuhan stasiun radio komunitas. Sistem ini menggunakan modul `pi_fm_rds` sebagai perangkat lunak utama, kabel jumper sebagai antena, dan perangkat penerima berbasis SDR (Software Defined Radio) untuk verifikasi siaran. Proses implementasi meliputi instalasi dan konfigurasi perangkat lunak, konversi file MP3 ke WAV, serta transmisi audio disertai data RDS seperti Program Service (PS) dan Radio Text (RT). Hasil pengujian menunjukkan bahwa sistem mampu menyiarkan audio dengan kualitas baik dan menyisipkan informasi RDS secara real-time, yang dapat diterima dan ditampilkan dengan benar oleh perangkat penerima. Penggunaan antena kabel jumper sepanjang 20–30 cm memberikan jangkauan efektif sekitar 1–5 meter di lingkungan indoor dan hingga 10–20 meter di kondisi outdoor, dengan daya keluaran GPIO sekitar 10–15 mW tanpa penguat. Faktor-faktor seperti panjang antena, daya pancar, kondisi lingkungan, dan kualitas koneksi memengaruhi performa sistem. Implementasi ini tidak hanya memberikan sarana siaran lokal, tetapi juga menjadi media pembelajaran teknologi penyiaran bagi komunitas dan mahasiswa.

Kata kunci: Raspberry Pi, pemancar radio FM, RDS, `pi_fm_rds`, stasiun radio komunitas, audio streaming, siaran digital, konversi MP3 ke WAV, antena kabel jumper, SDR.