ABSTRAK

Proyek ini menyajikan analisis komparatif dari beberapa perangkat Software Defined Radio (SDR) yang mudah didapatkan di Indonesia, yaitu HackRF One, RTL-SDR, dan RTL2832, untuk memberikan alternatif receiver teleskop radio portabel yang dapat digunakan dalam program outreach. Teleskop radio portabel ini memungkinkan pelajar dan pengajar untuk mempelajari astronomi radio dengan biaya yang terjangkau, menawarkan kesempatan riset ilmiah bagi mereka yang terbatas oleh faktor finansial atau geografis. Analisis dilakukan pada performance metrics seperti rentang frekuensi, noise floor, dan sensitivitas, serta practical metrics seperti suhu operasional, fitur, dan harga perangkat SDR. Penelitian ini dilaksanakan melalui metodologi studi literatur, pengukuran menggunakan berbagai jenis antena, serta analisis data yang dikumpulkan dengan GNU Radio.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa meskipun pada beberapa dataset HackRF One memiliki noise floor yang sedikit lebih rendah dibandingkan RTL-SDR dan RTL2832, perbedaannya tetap tidak signifikan secara keseluruhan. Dalam hal sensitivitas, dari 40 dataset yang menggunakan antena (selain dummy load), HackRF One berhasil menerima sinyal pada 17 dataset, RTL2832 pada 6 dataset, dan RTL-SDR hanya pada 1 dataset, yang menunjukkan bahwa performa HackRF One lebih unggul dalam menerima sinyal. Meskipun HackRF One menawarkan performa dan fitur yang lebih baik, RTL2832 dan RTL-SDR dengan harga yang terjangkau serta noise floor yang hampir serupa, direkomendasikan sebagai media pendukung edukasi dalam program outreach, sementara HackRF One lebih ideal untuk pengamatan jangka panjang.

kata kunci: *Software Defined Radio, Radio Astronomy, Antena, GNU Radio*