

ABSTRAK

Juanito Rachmad (00000005839)

PENERAPAN SOFTWARE DEFINED RADIO SEBAGAI SPECTRUM ANALYZER

Skripsi, Fakultas Sains dan Teknologi (2020)

(79 halaman; 21 tabel; 53 gambar)

HackRF One dan RTL 820T2 adalah SDR yang dapat diprogram agar bekerja seperti *Spectrum Analyzer* dan mudah dibawa. Di samping itu jangkauan frekuensi kerja SDR cukup lebar: HackRF One beroperasi dari 1 MHz hingga 6 GHz sedangkan RTL 820T2 beroperasi dari 24 MHz hingga 1,766 GHz. Pada penelitian ini, dibandingkan hasil pengukuran spektrum HackRF One, RTL R820T2 dan *Spectrum Analyzer* GW Instek GSP-827. Pengukuran dilakukan secara nirkabel dan menggunakan kabel. Kedua pengukuran menggunakan frekuensi VHF dan UHF. Di samping itu dilakukan pengukuran dinamika input dan pengaruh *span* terhadap *noise floor* dari ketiga alat ukur tersebut. Hasil pengukuran *wireless* pada frekuensi VHF menunjukkan rata-rata perbedaan daya HackRF One dengan *Spectrum Analyzer* adalah 0,708 dBm sedangkan RTL 820T2 sebesar 8,74 dBm dan SNR HackRF One dengan *Spectrum Analyzer* GW Instek GSP-827 adalah 2,04 dB sedangkan RTL 820T2 adalah 10,47 dB. Hasil pengukuran pada frekuensi UHF menunjukkan rata-rata perbedaan daya *Spectrum Analyzer* dengan HackRF One sebesar 1 dBm sedangkan RTL 820T2 adalah 13,96 dBm, lalu hasil SNR HackRF One dengan *Spectrum Analyzer* sebesar 2,2675 dB sedangkan RTL 820T2 sebesar 15,9625 dB. Pengukuran menggunakan kabel pada frekuensi VHF menunjukkan rata-rata perbedaan daya HackRF One dengan *Spectrum Analyzer* sebesar 0,815 dBm sedangkan RTL 820T2 sebesar 3,9625 dBm. Pengukuran menggunakan kabel pada frekuensi UHF memiliki rata-rata perbedaan daya HackRF One dengan *Spectrum Analyzer* sebesar 0,74 dBm dan rata-rata perbedaan daya RTL 820T2 dengan *Spectrum Analyzer* sebesar 1,535 dBm.

Kata kunci : *Spectrum Analyzer*, HackRF One, RTL R820T, *Signal to Noise*, *noise floor*, *span*

Referensi : 13 (1997- 2018)

ABSTRACT

Juanito Rachmad (00000005839)

IMPLEMENTATION OF SOFTWARE DEFINED RADIO AS SPECTRUM ANALYZER

Thesis, Faculty of Science and Technology (2020)

(79 pages: 21 tables, 53 figures)

HackRF One and RTL 820T2 are SDR that can be programmed to work like a Spectrum Analyzer and are easy to carry. The working frequency range of SDR is quite wide: HackRF One operates from 1 MHz to 6 GHz while RTL 820T2 operates from 24 MHz to 1.766 GHz. In this study, the results of HackRF One spectrum measurements, RTL R820T2 and GW Instek GSP-827 Spectrum Analyzer were compared. Measurements were made wirelessly and using cables as transmission media at VHF and UHF frequencies. Besides that, the measurement of input dynamics and the effect of span on the noise floor are measured. The results of wireless measurements on the VHF frequency show the average difference of HackRF One power with Spectrum Analyzer is 0.708 dBm while RTL 820T2 is 8.74 dBm and SNR of HackRF One with Spectrum Analyzer GSP-827 is 2.04 dB while RTL 820T2 is 10.47 dB. The results of measurements at UHF frequencies show an average difference in Spectrum Analyzer power with HackRF One of 1 dBm while RTL 820T2 is 13.96 dBm, then the SNR HackRF One results with Spectrum Analyzer of 2.2675 dB while RTL R820T2 is 15.9625 dB. Measurement using a cable at the VHF frequency shows an average difference in HackRF One power with a Spectrum Analyzer of 0.815 dBm while RTL 820T2 is 3.9625 dBm. Measurement using cables at UHF frequencies has an average difference in HackRF One power with a Spectrum Analyzer GW Instek GSP-827 of 0.74 dBm and an average power difference of RTL R820T2 and Spectrum Analyzer of 1.535 dBm.

Keywords : Spectrum Analyzer, HackRF One, Signal to Noise, noise floor, span

References : 13 (1997- 2018)