

ABSTRAK

Semburan matahari merupakan aktivitas yang mempengaruhi kondisi cuaca antariksa. Peristiwa tersebut menghasilkan gelombang radio dengan rentang frekuensi yang sangat lebar dan dapat merambat sampai ke bumi. Pengamatan semburan matahari telah dilakukan dengan menggunakan *Compact Astronomical Low Cost, Low Frequency Instrument for Spectroscopy and Transportable Observatory* (CALLISTO). CALLISTO dapat menerima sinyal radio matahari dengan rentang frekuensi 45 – 870 MHz. Pengembangan CALLISTO terus dilakukan oleh Pusat Sains Antariksa LAPAN, salah satunya adalah sistem penerima gelombang radio matahari berbasis *Software Defined Radio*. Makalah ini menjelaskan perancangan sistem penerima gelombang radio matahari dengan menggunakan USRP B200 dan GNU Radio. Sistem ini dirancang untuk dapat menerima sinyal gelombang radio matahari dengan rentang frekuensi 45 – 400 MHz. Untuk mencapai hal tersebut dilakukan dua tahap pengujian, yaitu pengujian pada skala lab menggunakan pembangkit sinyal HT dan pengujian perbandingan USRP B200 dengan CALLISTO. Data yang didapatkan disimpan dalam format text file dan ditampilkan dalam bentuk grafis 1 dimensi (*power spectral*) dan 2 dimensi (*spectrogram*).

Kata kunci: *Software Defined Radio, USRP B200, GNU Radio, Spectrum Sensing, Solar Radio Burst.*



ABSTRACT

Solar burst is a solar activity that affects space weather condition. The event generates radio waves with wideband frequency and can prop up to earth. The observation of solar burst has been done using Compact Astronomical Low Cost, Low-Frequency Instrument for Spectroscopy and Transportable Observatory (CALLISTO). CALLISTO can receive solar radio signal with a range frequency 45-870 MHz. The development of CALLISTO continues by LAPAN Space Science Center, which is solar radio receiver system based on Software Defined Radio. In this research, the design of solar radio receiver system using USRP B200 and GNU Radio and this system is designed to be able to receive a solar radio wave signal with 45 – 400 MHz frequency range. To achieve those all is done by two-step of testing, which is testing on the lab scale using a signal generator HT and testing comparison USRP B200 with CALLISTO. The data obtained will be stored in text file format and will be displayed as 1-dimensional (power spectral) and 2-dimensional (spectrogram) graphic.

Keywords: *Software Defined Radio, USRP B200, GNU Radio, Spectrum Sensing, Solar Radio Burst.*

