

## ANALISIS KELAJUAN MUKA GELOMBANG KEJUT PADA PERISTIWA SEMBURAN RADIO MATAHARI TIPE II

Tari Fitriani, NIM. 0703905  
Jurusan Pendidikan Fisika  
FPMIPA UPI

### ABSTRAK

Aktivitas Matahari sangat berpengaruh terhadap kondisi cuaca antariksa secara keseluruhan. Matahari menghasilkan pancaran gelombang elektromagnetik pada rentang panjang gelombang radio yang disebut semburan radio Matahari (*solar radio burst*). Berdasarkan atas mekanisme kejadiannya, ada keterkaitan antara *flare*, CME, dan gelombang kejut dengan fenomena semburan radio Matahari. Pada peristiwa semburan radio Matahari tipe II, *flare* yang besar/kuat menyebabkan lewatnya gelombang kejut (*shock wave*). Hal ini berpotensi mempengaruhi kondisi atmosfer dan kemagnetan planet-planet di Tata Surya termasuk Bumi. Gelombang kejut (*shock wave*) mendorong paket-paket elektron yang berada di depannya dan ataupun menyeretnya. Kemudian gelombang kejut tersebut akan merangsang osilasi plasma di korona dan medium antar planet, serta meningkatkan intensitas emisi pada medium tersebut. Osilasi plasma inilah yang kemudian dikonversi menjadi gelombang radio. Hasil pengamatan semburan radio Matahari adalah berupa spektrum radio dinamik yang menggambarkan pergeseran frekuensi terhadap waktu pengamatan. Semburan radio Matahari tipe II ini dapat digunakan untuk memprakirakan kemungkinan terjadinya badai magnet Bumi. Hasil perhitungan menunjukkan bahwa nilai median kelajuan muka gelombang kejut sebesar 629,19 km/s, serta diperoleh persentase kesalahan perhitungan prakiraan kemungkinan terjadinya badai magnet Bumi (diindikasikan dengan adanya penurunan indeks Dst) dengan menggunakan semburan radio Matahari tipe II sebagai indikatornya diperoleh sebesar 7,57%. Mengingat besarnya manfaat yang didapat dari pengamatan semburan radio Matahari tipe II terhadap kemungkinan terjadinya badai magnet Bumi, maka pengamatan Matahari menggunakan radiospektrograf sangat dianjurkan agar dapat dibuat prakiraan/prediksi sebagai upaya sistem peringatan dini terhadap kemungkinan akan terjadinya gangguan di atmosfer atas Bumi.

**Kata kunci:** semburan radio Matahari tipe II, *flare*, CME, gelombang kejut.

### ABSTRACT

*The Sun activity affects the overall space weather conditions. Sun emit electromagnetic waves at radio wavelength range called Solar radio bursts. Based on the mechanism of occurrence, there is a correlation between flares, CME, and the shock wave Solar radio bursts phenomena. In the event of type II solar radio bursts, flares are big / strong cause the passage of a shock wave. This potentially affects the atmospheric conditions and the magnetism of the planets in the solar system, including Earth. Shock wave electron pushing packets in front of them and or dragged. Then the shock wave will excite plasma oscillations in the corona and interplanetary medium, as well as increase the emission intensity in the medium. Plasma oscillation is then converted into radio waves. Solar radio bursts observations is a dynamic radio spectrum which describes the frequency shift of the observation time. Type II solar radio bursts can be used to predict the likelihood of the Earth's magnetic storms. The calculations show that the median speed of the shock wave front at 629.19 km / s, as well as the percentage obtained miscalculation magnetic storm forecasting the possibility of the Earth (indicated by a decrease in Dst index) by using type II solar radio bursts as indicators obtained at 7, 57%. Given the magnitude of the benefits derived from observations of type II solar radio bursts to the possibility of the Earth's magnetic storms, the observations of the Sun using radiospektrograf highly recommended in order to be made forecasts / predictions as an early warning system efforts against the possibility of disturbances in the Earth's atmosphere.*

**Keywords:** *Solar type II radio bursts, flares, CME, the shock wave.*

