

## BAB V

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### 5.1 Kesimpulan

Dari penelitian “karakteristik daerah aktif di Matahari yang menghasilkan *solar proton events* pada siklus aktivitas Matahari ke-23”, maka dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Frekuensi terjadinya *solar proton events* pada siklus aktivitas Matahari ke-23 terjadi paling banyak pada tahun 2001 dengan jumlah kejadian sebanyak 15 kejadian. Dan frekuensi munculnya kelas Beta-Gamma-Delta pada siklus aktivitas Matahari ke-23 banyak terjadi pada tahun yang sama (2001), yaitu sebanyak 9 kejadian. Hasil ini berbeda dengan puncak siklus aktivitas Matahari ke-23 yang terjadi pada tahun 2000, dengan jumlah bintik sekitar 119 bintik. Ini disebabkan karena *flare-flare* besar lebih banyak terjadi ketika aktivitas Matahari sudah mencapai maksimum.
2. Karakteristik daerah aktif di Matahari yang menghasilkan *solar proton events* berdasarkan klasifikasi Mount Wilson dan klasifikasi Zurich adalah bahwa daerah aktif di Matahari banyak terjadi (banyak muncul) pada daerah aktif yang memiliki dua kutub (bipolar) dan mempunyai polaritas yang berlawanan, yaitu kelas E untuk klasifikasi Zurich dan kelas Beta-Gamma-Delta untuk klasifikasi Mount Wilson. Dan jumlah kemunculan daerah aktif terbanyak

selama aktivitas Matahari ke-23, terjadi pada kelas magnet Beta-Gama-Delta, yaitu sebesar 46% atau sekitar 29 kejadian.

3. Perbandingan daerah aktif di Matahari yang menghasilkan *solar proton events* dengan daerah aktif yang tidak menghasilkan *solar proton events* bahwa untuk daerah aktif yang menghasilkan *solar proton events* sudah dijelaskan pada butir 2. Sedangkan untuk daerah aktif yang tidak menghasilkan *solar proton events* terjadi pada daerah aktif yang memiliki satu kutub (unipolar), bipolar tanpa penumbra, dan bipolar dengan penumbra pada salah satu ujungnya (bintik), yang terdapat pada kelas Alpha dan Beta untuk klasifikasi Mount Wilson dan kelas A, B, C, dan, H untuk klasifikasi Zurich.

Dari kesimpulan diatas maka dapat diketahui karakteristik daerah-daerah aktif di Matahari yang dapat menghasilkan *solar proton events*, sehingga dapat diprediksi gangguan-gangguan yang akan terjadi pada Bumi saat peristiwa tersebut terjadi. Dari prediksi tersebut, maka akan didapat informasi berupa peringatan munculnya peristiwa di Matahari yang dapat berpotensi mengganggu lingkungan Bumi, prakiraan tentang kondisi yang akan dihadapi Bumi dari peristiwa di Matahari tersebut, beserta rentang waktunya. Dengan begitu, dapat diminimalisasi dampak yang dapat merugikan manusia dan sistem teknologi dari peristiwa tersebut. Cara meminimalisasi dampaknya, misanya dengan mengubah posisi atau arah satelit yang akan terganggu oleh aktivitas Matahari tersebut.

## 5.2 Saran

Dalam menentukan karakteristik daerah aktif di Matahari yang menghasilkan *solar proton events*, diperlukan keterkaitan parameter aktivitas Matahari (daerah aktif, *flare*, CME) dengan fluks proton. Hal ini karena *solar proton events* terjadi ketika energi proton yang lebih besar dari 10 MeV melampaui 10 pfu (*proton flux unit*) di ketinggian satelit Geosinkron. Berdasarkan hal tersebut, maka saran yang dapat diberikan oleh penulis bagi yang tertarik dalam penelitian atau pengembangan dalam bidang fisika matahari adalah dapat dilakukan analisis keterkaitan antara parameter aktivitas Matahari dengan fluks proton. Adapun parameter Aktivitas Matahari ini yang dapat dianalisis seperti kelas *flare* yang dapat menghasilkan *solar proton events* dan karakteristik CME saat terjadi *solar proton events*.