

**NILAI KOEFISIEN KORELASI AKTIVITAS *FLARE* BERDASARKAN
HUBUNGAN PARAMETER DAERAH AKTIF PADA SIKLUS KE – 24
(2008 – 2017)**

SKRIPSI

Diajukan Untuk Memenuhi Persyaratan Dalam Penulisan Skripsi
S1 Departemen Pendidikan Fisika Program Studi Fisika



Oleh
NAJMY YARITSUL FIRDAUS
NIM. 1301568

PROGRAM STUDI FISIKA
DEPARTEMEN PENDIDIKAN FISIKA
FAKULTAS PENDIDIKAN MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS PENDIDIKAN INDONESIA
BANDUNG
2019

**NILAI KOEFISIEN KORELASI AKTIVITAS *FLARE* BERDASARKAN
HUBUNGAN PARAMETER DAERAH AKTIF PADA SIKLUS KE – 24
(2008 – 2017)**

oleh
Najmy Yaritsul Firdaus

Diajukan untuk memenuhi sebagian syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Sains
Departemen Pendidikan Fisika Program Studi Fisika
Konsentrasi Fisika Astronomi
FPMIPA UPI

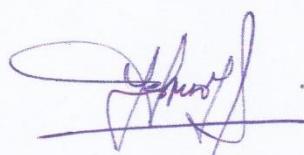
© Najmy Yaritsul Firdaus
Universitas Pendidikan Indonesia
April 2019

Hak cipta dilindungi undang-undang.
Skripsi ini tidak boleh diperbanyak seluruhnya atau sebagian,
Dengan dicetak ulang, difotocopy, atau cara lainnya tanpa ijin dari penulis.

LEMBAR PENGESAHAN
NAJMY YARITSUL FIRDAUS
1301568
NILAI KOEFISIEN KORELASI AKTIVITAS *FLARE* BERDASARKAN
HUBUNGAN PARAMETER DAERAH AKTIF PADA SIKLUS KE - 24
(2008 – 2017)

Disetujui dan disahkan oleh pembimbing:

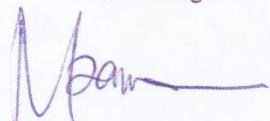
Pembimbing I



Dr. Judhistira Aria Utama, M.Si

NIP. 197703312008121001

Pembimbing II

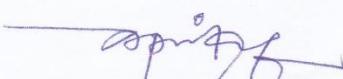


Muhamad Zamzam Nurzaman, M.Si

NIP. 199105242015041001

Mengetahui,

Ketua Departemen Pendidikan Fisika


Dr. Taufik Ramelan Ramalis, M.Si

NIP. 195904011986011001

**NILAI KOEFISIEN KORELASI AKTIVITAS *FLARE* BERDASARKAN
HUBUNGAN PARAMETER DAERAH AKTIF PADA SIKLUS KE-24
(2008 – 2017)**

NAJMY YARITSUL FIRDAUS

Pembimbing I : Dr. Judhistira Aria Utama, M.Si

Pembimbing II : Muhamad Zamzam Nurzaman, M.Si

ABSTRAK

Flare adalah salah satu bentuk dari aktivitas Matahari yang berupa radiasi gelombang radio, sinar – X, dan ultraviolet. Radiasi gelombang *Flare* berpengaruh terhadap bumi diantaranya satelit mengalami beberapa kerusakan seperti komunikasi dan kesalahan pembacaan sensor. Aktivitas *Flare* terjadi pada daerah aktif. Daerah aktif dapat berupa bintik Matahari yang memiliki potensi untuk menghasilkan *Flare*. Cara memprediksi aktivitas *Flare* adalah dengan mengetahui karakteristik dari daerah aktif yang menghasilkan *Flare* dengan menggunakan pendekatan metode statistik. Penelitian ini menggunakan pendekatan metode statistik, yaitu nilai koefisien korelasi. Pada penelitian ini terdapat empat parameter data yang digunakan untuk mencari koefisien korelasi dari tiap hubungan antara parameter. Nilai korelasi luas area dan bilangan bintik terhadap *Mc Intosh* dan tipe magnetis yang paling besar yaitu pada nilai korelasi *Modified Zurich* pada B (Bipolar) sebesar 0,888, terhadap penumbral mendapatkan nilai pada H (Simetri $>2,5^\circ$) sebesar 0,896, terhadap distribusi mendapatkan nilai pada I (penyebaran menengah) sebesar 0,825, terhadap tipe magnetis dari daerah aktif didapat untuk $\beta - \delta$ sebesar 0,811. Pada nilai korelasi didukung dengan probabilitas atau peluang parameter untuk mengeluarkan *Flare*, yaitu peluang suatu daerah aktif untuk mengeluarkan *Flare*, ketika daerah aktif berada di selatan ekuator matahari, luas area 1 sampai 300 MH, bilangan bintik 1 sampai 25, Z (*Mc Intosh*) bipolar (D, dan E), asimetri $> 2,5^\circ$ (K), penyebaran padat (C) dan tipe magnetis $\beta - \gamma - \delta$ (Beta – Gamma – Delta).

Kata Kunci : Korelasi, Daerah Aktif, *Flare*.

**VALUE OF CORRELATION OF FLARE ACTIVITIES BASED ON
COMPARISON OF ACTIVE REGIONAL PARAMETERS ON 24TH
CYCLE (2008-2017)**

NAJMY YARITSUL FIRDAUS

Pembimbing I : Dr. Judhistira Aria Utama, M.Si

Pembimbing II : Muhamad Zamzam Nurzaman, M.Si

ABSTRACT

Flare is one form of solar activity in the form of radio wave radiation, X-rays, and ultraviolet radiation. Flare wave radiation affects the earth; satellites experiencing some damage such as communication and sensor reading errors. Flare activity occurs in active region. This active region can be a sunspot which has the possibility to produce Flares. To predict Flare activity is by determining the characteristics of the active areas that produce Flares using the statistical method approach. This study used the statistical method approaches, namely the correlation coefficient value. In this study there were 4 data parameters used to find the correlation coefficient of each relationship between parameters. The largest correlation value of area and spot number on Mc Intosh and magnetic type is on the Modified Zurich on B (Bipolar) correlation of 0.888, for the penumbra the value at H (Symmetry > 2.5o) is 0.896, the distribution gets the value in I (intermediate spread) of 0.825, the magnetic type of the active region is obtained for $\beta - \delta$ of 0.811. The correlation number supported with probability or probability parameter to have Flare number which, chance of active local to flow up Flare. Active area where in the south of sun equator. The area number 1 up to 300 MH. The sun spot number is 1 up to 25, Z (Mc Intosh) bipolar (D and E), the value simetry $>2,5^0(K)$, compact (C) and magnitude type $\beta - \gamma - \delta$ (Beta – Gamma – Delta).

Keywords: Correlation, Active Area, Flare.

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	ii
LEMBAR PERNYATAAN.....	iii
KATA PENGANTAR	iv
UCAPAN TERIMA KASIH.....	v
ABSTRAK.....	vi
ABSTRACT.....	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Tujuan	4
1.4 Batasan Masalah	4
1.5 Manfaat	4
1.6 Sistematika Penulisan	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1 Matahari	6
2.2 Aktivitas Matahari	9
a <i>Flare</i>	10
b <i>CME (Coronal Mass Ejection)</i>	12
2.3 Bintik Matahari (<i>Sunspot</i>).....	13
2.4 Parameter Daerah Aktif	15
a Lokasi.....	15
b Bilangan Bintik	15
c Area.....	16
d <i>Mc Intosh</i>	16
e Tipe Magnetis	17
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	19
3.1 Waktu dan Tempat Penelitian	19
3.2 Data	19

3.3 Prosedur Penelitian.....	20
3.4 Metode Penelitian.....	22
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	24
4.1 Probabilitas Parameter	24
4.2 Nilai Korelasi Parameter.....	35
BAB V SIMPULAN DAN REKOMENDASI	39
5.1 Kesimpulan	39
5.2 Saran	39
DAFTAR PUSTAKA	41
LAMPIRAN	43

DAFTAR PUSTAKA

- Admiranto, G. (2006). Majalah Sains dan Teknologi Dirgantara. *Telaah Numerik Mekanisme Terjadinya Flare di Matahari*. Vol I. 169–175.
- Fainberg, J; J, Evans & Stone, R, G. (1972). *Radio Tracking of Solar Energetic Particles through Interplanetary Space*. Science 178. 743.
- Glasstone, S. (1971). *Source Book on Atomic Energy*. New Jersey: Van Nostrand.
- Herdiwijaya, D. (2006). JURNAL MATEMATIKA DAN SAINS. *The Probability of Flare Occurrences Based on Sunspot Group and Magnetic Configurations*. Vol II. (No. 2). 37–43.
- Hudson. (2011). *Flares properties of solar Flares*. Space Science Reviews, 158:4.
- Karttunen, H. (1996). *Fundamental Astronomy Third Revised and Enlarged Edition*. Berlin: Springer.
- Lilensten, J; A, J, Coates; V, Dehant; T, D, de Wit; R, B Horne; F, Leblanc; J, Luhmann; E, Woodfield dan & M, Barthemely. (2013). *What Characterizes Planetary Space Weather?*. Astronomy and Astrophysics Review. 22. 79
- Mubasaroh, L. (2017). *Analisa Gerak Diri Bintik Terkait Peristiwa Ledakan Matahari Kelas X3, 1 24 Oktober 2014*. (Skripsi). Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Institut Teknologi Bandung, Bandung.
- Nuraeni, F; R, K, S, Ekawati; T, Dani; V, Dear & R, Priyatikanto. (2016). *Modul SWIFTs LAPAN*. Bandung: Pusat Sains Antariksa LAPAN.
- Press, W, H; B, P, Flannery; S, A, Teukolsky & W, T, Vetterling. (1990). *Numerical Recipes: The Art of Scientific Computing*. New York: Cambridge Univ.
- Priyatikanto, R. (2015). Evaluasi dan Prediksi Cuaca Antariksa. *Evaluasi dan Prediksi Cuaca Antariksa Berdasarkan Perubahan Harian Indeks Aktivitas Matahari : SSN, F_{10.7}, FXRAY, dan EFLARE*. 37–45.
- Priyatikanto, R. (2016). Seminar Nasional Sains Antariksa. *Katalog Daerah Eruptif Siklus Matahari ke 23*. 135–141.
- Reiner, M J & Stone R G. (1986). *Multi-Wavelength Observation of CMEs and Associated Phenomena*. Solar Phys. 104, 92.
- Suratno; S, Sulistiani & Gunawan, A. (2009). Jurnal Sains Dirgantara. *Kesetaraan Kecepatan Gelombang Kejut Semburan Radio Matahari Tipe II dan Lontaran Massa Korona*. Vol 6. (No. 2). 109 – 123.

Yatini, C. (2009). Berita Dirgantara. *Dampak Aktivitas Matahari Terhadap Cuaca Antariksa*. Vol 1. (No. 1). 1–7.