

**ANALISIS DATA CURAH HUJAN DAN KORELASINYA DENGAN
TINGGI MUKA AIR PADA LAHAN GAMBUT DI SUMATERA SELATAN
BERDASARKAN DATA HASIL PENGUKURAN SESAME**

SKRIPSI

**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat untuk Mendapatkan Gelar Sarjana
Sains Bidang Studi Fisika**



Oleh :

FEBRIANTI PUTRI

NIM. 08021281621035

JURUSAN FISIKA

FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM

UNIVERSITAS SRIWIJAYA

2020

LEMBAR PENGESAHAN

**Analisis Data Curah Hujan Dan Korelasinya Dengan Tinggi Muka Air Pada
Lahan Gambut Di Sumatera Selatan Berdasarkan Data Hasil Pengukuran
SESAME**

Skripsi

Oleh :

FEBRIANTI PUTRI 08021281621035

Menyetujui

Indralaya, Agustus 2020

Dosen Pembimbing II

Dosen Pembimbing I



Netty Kurniawaty, S.Si., M.Si.

Drs. Muhammad Irfan, M.T.

NIP :197201031997022002

NIP : 196409131990031003

Mengetahui,

Ketua Jurusan Fisika



Dr. Frinsyah Virgo, S.Si., M.T

NIP : 197009101994121001

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur atas kehadiran Allah SWT, karena atas berkat rahmat dan karunianya skripsi penulis yang berjudul **“Analisis terhadap data curah hujan dan korelasinya dengan tinggi muka air pada lahan gambut di Sumatera Selatan berdasarkan data hasil pengukuran SESAME”** ini dapat diselesaikan dengan baik dan lancar, sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana Fisika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam. Selesaiannya skripsi ini berkat doa, bantuan, bimbingan, serta petunjuk dari berbagai pihak yang selalu mendukung sepenuh hati dalam menyelesaikan skripsi ini. Maka dari itu penulis ingin menyampaikan terimakasih yang tak terhingga kepada :

1. Allah SWT yang telah memberikan kesehatan serta kesempatan untuk menyelesaikan tugas akhir ini berjalan dengan baik.
2. Untuk kedua orang tua tersayang yaitu Bapak Paisol dan Ibu Nurilah yang telah memberikan semangat yang tiada henti, selalu mendoakan yang terbaik untuk anaknya, selalu mengajarkan untuk pantang menyerah dengan apa yang telah dibuat dan selalu memberikan motivasi agar anaknya harus lebih sukses daripada orang tuanya.
3. Untuk saudara laki-laki penulis satu-satunya Reza Wellen Dio yang tercinta dan seluruh anggota keluarga yang selalu memberikan semangat yang tiada henti serta selalu membuat saya merasa terhibur agar skripsi ini cepat selesai.
4. Bapak Drs. Muhammad Irfan, M.T selaku pembimbing I dan Ibu Netty Kurniawaty, S.Si, M.Si selaku pembimbing II dan juga pembimbing akademik penulis yang telah sabar membimbing dan meluangkan banyak waktunya untuk penyelesaian skripsi ini.
5. Bapak Prof. Dr. Iskhaq Iskandar, M.Sc selaku Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam.
6. Bapak Frinsyah Virgo, S.Si., M.T., selaku Ketua Jurusan Fisika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam.

7. Bapak Dr. Azhar Khaliq Affandi, M.Si., Bapak Drs. Arsali, M.Sc., dan Bapak Prof. Dr. Iskhaq Iskandar, M.Sc selaku dosen penguji yang banyak memberikan masukan terhadap penyelesaian skripsi ini.
8. Seluruh Dosen dan karyawan Jurusan Fisika yang telah membantu untuk menyelesaikan skripsi ini.
9. Kepada teman-teman “Sisteur Akhir Zaman “ yaitu Novia Alensi, Evi Susanti, Rina Lintang Asih, Berliani, Sefty Eka Putri dan Sarah Amalia yang selalu membuat tertawa, memberikan semangat satu sama lain dan saling bantu membantu untuk menyelesaikan skripsi ini. Dan juga kepada “Manja Squad” yaitu Retnowati, Mardiana, Bere love you kalian yang setia menemani sedari semester awal yang selalu sama-sama, kasih semangat, dan menghibur semoga kita mencapai cita-cita kita semua aminn.
10. Kepada seluruh sahabat penulis yang tidak bisa disebutkan satu persatu terimakasih untuk support kalian selama ini.
11. Kepada teman-teman seperjuangan FIGHTER atau Fisika Angkatan 2016, yang selalu memberikan support serta selalu berbagi info untuk wisuda. Semoga kita semua sukses dan mencapai cita-cita kita semua.
12. Dan kepada banyak pihak yang lainnya yang tidak bisa disebutkan satu persatu, baik yang telah mendoakan, menyemangati dan lain sebagainya.

Penulis harap semoga skripsi ini berguna sebagaimana yang digunakan, dan didalam skripsi ini penulis mengharapkan kritik dan sarannya karena penulis menyadari bahwa masih banyak kekurangan yang ada.

**Analisis Data Curah Hujan Dan Korelasinya Dengan Tinggi Muka Air Pada
Lahan Gambut Di Sumatera Selatan Berdasarkan Data Hasil Pengukuran
SESAME**

Oleh :

Febrianti Putri

08021281621035

ABSTRAK

Penelitian bertujuan untuk menganalisis data curah hujan dan korelasinya dengan tinggi muka air (TMA) pada lahan gambut di Sumatera Selatan. Data yang digunakan pada penelitian ini adalah data hasil pengukuran SESAME yang akan diolah dengan menggunakan analisis harmonic. Pada penelitian ini dilakukan pada Kesatuan Hidrologis Gambut (KHG) pada Sungai Lumpur dan Sungai Saleh. Analisa pola curah hujan dengan menggunakan data SESAME dimulai pada bulan Juli 2017 sampai dengan bulan Juni 2019. Hasil analisis harmonic pada pola curah hujan menunjukkan puncak curah hujan yang tertinggi terjadi pada bulan Januari, untuk curah hujan terendah terjadi pada bulan Juni. Nilai korelasi antara curah hujan dan tinggi muka air (TMA) berdasarkan output SESAME yaitu 0,17, 0,20, 0,25 dan 0,16 yang telah dilakukan uji signifikansi dengan cara uji t dan dibandingkan dengan nilai t tabel yang menunjukkan korelasi signifikan dimana nilai uji t lebih besar daripada t tabel.

Kata kunci : *Curah Hujan, Tinggi Muka Air (TMA), KHG Sungai Lumpur, KHG Sungai Saleh, SESAME, Analisis Harmonik.*

Indralaya, September 2020

Menyetujui

Pembimbing II



Netty Kurniawaty, S.Si., M.Si.

NIP. 197201031997022002

Pembimbing I



Drs. Muhammad Irfan, M.T.

NIP. 1964091319900310003

**Analysis of rainfall data and its correlation with ground water level on peatlands in
Sumatera Selatan based on SESAME measurement data**

By:

Febrianti Putri

08021281621035

Abstract

The study aims to analyze rainfall data and its correlation with Ground Water Level (GWL) on peatlands in Sumatera Selatan. The data used in this study is the SESAME measurement results that will be processed using harmonic analysis. This research was conducted on the Hydrological Unit of Peat (KHG) in the Mud River and Saleh River. Analysis of rainfall patterns using SESAME data starts in July 2017 until June 2019. The results of the harmonic analysis of rainfall patterns show the highest peak of rainfall occurs in January, for the lowest rainfall occurs in June. Correlation values between rainfall and Ground Water Level (GWL) based on SESAME outputs are 0.17, 0.20, 0.25 and 0.16 that have been tested for significance by t test and compared with t table values that show a significant correlation where the value of t test is greater than t table.

Keywords : *Rainfall, Ground Water Level (GWL), KHG Sungai Lumpur, KHG Sungai Saleh, SESAME, Harmonic Analysis.*

Indralaya, September 2020

Menyetujui

Pembimbing II



Netty Kurniawaty, S.Si., M.Si.

NIP. 197201031997022002

Pembimbing I



Drs. Muhammad Irfan, M.T.

NIP. 1964091319900310003

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	i
KATA PENGANTAR	ii
ABSTRAK	iv
ABSTRACT	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR GAMBAR	ix

BAB I. PENDAHULUAN

1.1.Latar Belakang.....	13
1.2.Rumusan Masalah.....	14
1.3.Batasan Masalah	14
1.4.Tujuan Penelitian	14
1.5.Manfaat Penelitian	14

BAB II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Lahan Gambut Di Sumatera Selatan ..	3
2.2. Cuaca Dan Iklim .	4
2.3. Curah Hujan.....	5
2.4. Tinggi Muka Air	7
2.5. SESAME .	9
2.6. Analisis Statistik	10

2.6. Analisis Harmonik	13
BAB III. METODE PENELITIAN	
3.1. Waktu Dan Tempat Penelitian	16
3.2. Daerah Kajian	16
3.3. Pengumpulan Data.	17
3.4. Pengolahan Data	17
3.5. Analisis Data.	17
3.6. Alur Penelitian	18
BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	
4.1 Grafik Pola Curah Hujan Bulanan Berdasarkan Analisis Harmonik.	19
4.2 Korelasi Antara CH dan TMA Harian Berdasarkan Output SESAME.	20
BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN	
5.1 Kesimpulan.	27
5.2 Saran.	27

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Sebaran dan luas lahan gambut di Provinsi Sumatera Selatan pada tahun 1990 dan 2002.....	3
Tabel 2.2 Unsur Hidrometer	6
Tabel 2.3 Nilai Signifikansi Koefisien Korelasi.....	12
Tabel 2.4 Nilai Untuk Uji T.....	12
Tabel 4.1 Nilai Korelasi CH dan TMA Berdasarkan Output SESAME.....	26

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Pengukuran Tinggi Muka Air dengan menggunakan sensor tekanan.....	8
Gambar 2.2 Sistem pengukuran Tinggi Muka Air pada lahan gambut secara telemetri.....	9
Gambar 2.3 Alat SESAME di Kabupaten OKI(Ogan Komering Ilir	10
Gambar 2.4 Peta lokasi untuk SESAME di Wilayah Sumatera Selatan	10
Gambar 3.1 Peta lokasi KHG Sungai Saleh dan KHG Sungai Lumpur	14
Gambar 3.2 Bagan alir metode penelitian.....	15
Gambar 4.1.1 Grafik Pola Curah Hujan untuk bulan Januari.....	19
Gambar 4.2.2 Grafik Trend Nilai CH dan TMA Untuk Lokasi Sungai Lumpur 1.....	31
Gambar 4.2.3 Grafik Korelasi Antara CH dan TMA Berdasarkan Output SESAME Di Sungai Lumpur 2.....	32
Gambar 4.2.4 Grafik Trend Nilai CH dan TMA Untuk Lokasi Sungai Lumpur 2.....	32
Gambar 4.2.5 Grafik Korelasi Antara CH dan TMA berdasarkan Output SESAME Di Sungai Saleh 1.....	32
Gambar 4.2.6 Grafik Trend Nilai CH dan TMA Untuk Lokasi Sungai Saleh 1.....	33
Gambar 4.2.7 Grafik Korelasi Antara CH dan TMA berdasarkan Output SESAME Di Sungai Saleh 2.....	34
Gambar 4.2.8 Grafik Trend Nilai CH dan TMA Untuk Lokasi Sungai Saleh 2.....	34

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Cuaca bisa dikatakan sebagai keadaan pada suatu atmosfer di waktu dan tempat tertentu dan biasanya diperhitungkan untuk kondisi harian. Sementara itu hujan sendiri merupakan salah satu dari faktor cuaca. Hujan merupakan jatuhnya suatu hydrometeor yang berbentuk partikel-partikel dari air yang memiliki diameter mulai dari 0,5 mm atau lebih. Jika air tersebut jatuhnya sampai ke tanah maka ia disebut dengan hujan, namun jika jatuhnya air tidak sampai ke tanah dikarenakan ia akan menguap lagi maka jatuhnya tersebut bisa dikatakan dengan virga. Hujan juga bisa didefinisikan sebagai uap yang mengalami kondensasi dan juga jatuh ke tanah melalui proses hidrologi dan juga hujan salah satu bentuk dari presipitasi uap air yang asalnya dari awan dan terdapat pada atmosfer. Untuk pengamatan pada cuaca dapat dilakukan dengan dua cara yaitu pengamatan cuaca secara langsung atau berbasis stasiun cuaca dan pengamatan cuaca secara tidak langsung atau pengamatan cuaca berbasis pengindraan jauh seperti satelit. Pengamatan cuaca atau pengukuran unsur cuaca dapat dilakukan pada lokasi yang dinamakan stasiun cuaca. Stasiun cuaca ini paling sedikit dapat dibagi dalam empat golongan tergantung pada tujuan pengamatannya, di antaranya adalah stasiun hujan. Di Indonesia satuan curah hujan yang digunakan biasanya dalam satuan milimeter (mm), untuk curah hujan satu millimeter diartikan dalam luasan pada satu meter persegi di tempat yang datar tertampung oleh air pada ketinggian satu millimeter atau satu liter.

Pada penelitian ini data curah hujan diperoleh dengan sistem pengukuran SESAME atau *Sensory Data Transmission Service Assisted by Midori Engginering Laboratory* sehingga bisa dianalisis data pada curah hujannya dengan korelasi tinggi muka air. Di Indonesia sendiri sudah terpasang 17 lokasi SESAME, namun untuk wilayah sumatera selatan sudah ada 8 lokasi SESAME. Pada penelitian ini dilakukan hanya 4 lokasi saja, yaitu KHG Sungai Saleh 1, KHG Sungai Saleh 2, KHG sungai Lumpur 1 dan KHG Sungai Lumpur 2. Untuk mengetahui pola curah hujan dan korelasinya dengan tinggi muka air maka

diperlukan grafik regresi dan korelasi serta juga uji t, sehingga akan bisa menganalisis signifikansi korelasi antara curah hujan dan tinggi muka air berdasarkan data SESAME.

1.2 Rumusan Masalah

Dalam penelitian ini rumusan masalahnya antara lain : a.

Bagaimana pola *time series* pada curah hujan.

b. Bagaimana relasi antara curah hujan dengan tinggi muka air.

1.3 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah yang ada pada penelitian ini adalah :

1. Menganalisa terhadap data curah hujan dan korelasinya dengan tinggi muka air pada lahan gambut dengan menggunakan hasil pengukuran SESAME.
2. Lokasi penelitian di KHG Sungai Lumpur dan KHG Sungai Saleh yang terletak pada Sungai Lumpur 1 (satu), Sungai Lumpur 2 (dua), Sungai Saleh 1 (satu), Sungai Saleh 2 (dua).

1.4 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini untuk :

- a. Mempelajari pola *time series* curah hujan
- b. Mencari relasi antara curah hujan dengan tinggi muka air.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat pada penelitian ini adalah mengetahui adanya informasi data pada curah hujan dan korelasinya pada tinggi muka air pada lahan gambut di Sumatera Selatan, serta bisa mengetahui korelasi antara curah hujan dengan tinggi muka air berdasarkan data hasil pengukuran pada SESAME(*Sensory Data Transmission Service Assisted by Midori Engginering Laboratory*).

DAFTAR PUSTAKA

- Ananto,E.E dan Pasandaran,E.,2007.*Pengelolaan Lahan Gambut Di Provinsi Sumatera Selatan*.Palembang:
- Arminudin,T.A. Oksana. Dan Susandi.,2015.*Analisis Sifat Fisika Tanah Gambut Pada Hutan Gambut Di Kecamatan Tambang Kabupaten Kampar Provinsi Riau*.Jurnal Agroekoteknologi,2(5):23-24.
- Irfan, M. dkk., 2018. *Spartio Variability Of Observed Ground Water Level at Peat Hydrology Unit in South Sumatera*.Indralaya:Universitas Sriwijaya.
- Kamus,Z. Asrizal. dan Quadratullah,M.I., 2017. *Analisis Unsur-Unsur Berdasarkan Hasil Pengukuran Automated Weather System(AWS) Tipe Vaisala MAWS 201*.Jurnal Pillar Of Physics,9:17-19.
- Sugiyono, 2008. *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*. Bandung:Alfabeta.
- Sulaiman,A. Sari,E.N.N. dan Saad,A.,2017. *Panduan Teknis Pemantauan Tinggi Muka Air Lahan Gambut Sistem Telemetry*.Jakarta:Badan Restorasi Gambut Republik Indonesia.
- Tjasjono,B.,1999. *Klimatologi Umum* .Bandung:Insititut Teknologi Bandung.
- Wilks, D.S., 2019. *Statistical Methods In The Atmospheric Sciences:Fourth Edition*.Newyork:Cornell University.