

**KAJIAN TENTANG DATA TEMPERATUR HASIL PENGUKURAN SESAME
PADA LAHAN GAMBUT DI SUMATERA SELATAN**

SKRIPSI

Dibuat Sebagai Salah Satu Syarat untuk Memenuhi Kurikulum Sarjana
di Jurusan Fisika Fakultas MIPA Universitas Sriwijaya



Disusun Oleh :

NAMA : Hazlina Evia Wardah

NIM : 08021381520035

**JURUSAN FISIKA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

2019

LEMBAR PENGESAHAN

Kajian Tentang Data Temperatur Hasil Pengukuran SESAME pada Lahan
Gambut di Sumatera Selatan

SKRIPSI

Oleh:

Hazlina Evia Wardah

08021381520035

Menyetujui,

Indralaya, 22 Juli 2019

Pembimbing II

Pembimbing I



Drs. Muhammad Irfan, M.T.
NIP. 196409131990031003



Drs. Arsali, M.Sc.
NIP. 195710121986031002

Mengetahui,
Ketua Jurusan Fisika



KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT yang telah melimpahkan, taufik serta hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan hasil tugas akhir ini dengan judul “KAJIAN TENTANG DATA TEMPERATUR HASIL PENGUKURAN SESAME PADA LAHAN GAMBUT DI SUMATERA SELATAN” sebagai syarat wajib yang harus ditempuh dalam Program Studi Fisika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Sriwijaya.

Dalam penyusunan hasil tugas akhir ini penulis banyak mendapatkan bantuan dari berbagai pihak, oleh sebab itu penulis ingin mengucapkan rasa terimakasih kepada:

1. Allah SWT yang telah memberikan kesempatan untuk menyelesaikan hasil tugas akhir ini dengan baik. *Alhamdulillahirobbil'alamiin.*
2. Keluarga yang telah memberikan dukungan baik moral maupun materi. Terutama untuk kakek dan nenek yang tidak pernah lelah untuk memberikan semangat dan perhatian kepada penulis.
3. Bapak Prof. Dr. Ishak Iskandar, M.Sc., M.T., selaku Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Sriwijaya.
4. Bapak Dr. Frinsyah Virgo, S.Si, selaku Ketua Jurusan Fisika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Sriwijaya.
5. Bapak Drs. Muhammad Irfan, M.T., selaku Dosen Pembimbing I dan Bapak Drs. Arsali, M.Sc., selaku Dosen Pembimbing II yang telah banyak memberikan bimbingan, saran, waktu dan kesabaran dalam membantu penulis untuk menyelesaikan hasil tugas akhir ini.
6. Kakak Puad Maulana, S.Si., selaku pembimbing teknis yang telah banyak membantu dalam pengerjaan tugas akhir ini.
7. Seluruh staff dan dosen Jurusan Fisika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Sriwijaya.
8. Teman-teman seperjuangan, Ira Sari, Pratiwi Khairunisa, dan Asa Dara Putri yang telah membantu dalam menyelesaikan tugas akhir ini
9. Teman-teman yang telah memberi warna selama diperkuliahan Annisa Setianingrum, Yunda Nurfadillah, Guspita karleni, Siti Nur'aini, Dini Wahyuni, Arinda Alawiyah, Kakak Taniya Syakirah, Kakak Rizky Fatiyah, dan Muhammad Fiqi yang telah memberikan semangat kepada penulis.
10. Aulia dan Nabila yang telah memberi support kepada penulis.

11. Keluarga besar OFSA 2015 yang telah memberikan semangat dan motivasi kepada penulis.
12. Keluarga besar FISIKA angkatan 2015 yang telah memberikan semangat kepada penulis dari awal perkuliahan sampai akhir.

Penulis akui bahwa penulis tidaklah sempurna dalam penulisan ini, apabila nantinya terdapat kekeliruan dalam penulisan tugas akhir ini, penulis sangat mengharapkan kritik dan sarannya. Akhir kata semoga hasil tugas akhir ini dapat memberikan manfaat bagi kita semua.

Palembang, 22 Juli 2019

Penulis

KAJIAN TENTANG DATA TEMPERATUR HASIL PENGUKURAN SESAME PADA LAHAN GAMBUT DI SUMATERA SELATAN

Oleh

Hazlina Evia wardah

08021381520035

ABSTRAK

Tujuan penelitian ini adalah menganalisis korelasi antara temperatur data in-situ *Sensory data transmission Service Assisted by Midori Engineering laboratory* (SESAME) terhadap data temperatur hasil *output* dari *Weather Research and Forecasting* (WRF) dan menganalisis korelasi antara data temperatur SESAME dengan data parameter SESAME lainnya. Penelitian ini dilakukan di kesatuan hidrologi gambut Sungai Lumpur dan Sungai Saleh. Data SESAME yang digunakan yaitu periode 1 Juli 2017 sampai dengan 30 Juni 2018 dan untuk data WRF yang digunakan adalah dari tanggal 1 Agustus 2018 sampai dengan 31 Agustus 2018. Analisis statistik menggunakan metode uji T. Dari penelitian ini dapat disimpulkan bahwa korelasi antara temperatur hasil *output* WRF dan temperatur hasil pengukuran in-situ SESAME adalah signifikan. Namun Tidak ada korelasi yang signifikan antara data temperatur SESAME dengan data parameter SESAME lainnya.

. **Kata kunci:** *Temperatur, Curah Hujan, GWL, Kelembaban tanah, KHG Sungai Lumpur KHG Sungai Saleh, Uji T, SESAME, WRF.*

Study of Temperature Data Results of SESAME in South Sumatera Peatlands

By:

Hazlina Evia Wardah

08021381520035

ABSTRACT

The purpose of this study was to analyze the correlation between temperature data in the in-situ Sensory data transmission Service Assisted by Midori Engineering laboratory (SESAME) against temperature data Weather Research and Forecasting (WRF) and analyze the correlation between SESAME temperature data with other SESAME parameters data. This research was conducted in the unit of the hydrological peat of Sungai Lumpur and Sungai Saleh. The SESAME data that was used is July 1st, 2017 to June 30th, 2018 and for WRF data that was used is from August 1st, 2018 to August 31st, 2018. Statical analysis using the T test method. From this study it can be conclude that correlation between temperature pattern of the output WRF and temperature in-situ data result of SESAME is significant. But there is no significant correlation between SESAME temperature with other SESAME parameters data.

Keywords: *Temperature, Rainfall, GWL, Soil Moisture, KHG Sungai Lumpur KHG Sungai Saleh, T test, SESAME, WRF.*

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Suhu tanah merupakan salah satu sifat fisik yang sangat mempengaruhi proses-proses pelapukan bahan organik di tanah gambut. Radiasi matahari yang kemudian diserap oleh permukaan tanah dapat mempengaruhi suhu tanah itu sendiri. Suhu tanah pada siang dan malam hari mengalami perbedaan, suhu tanah tinggi pada siang hari dikarenakan energi panas yang dipancarkan oleh sinar matahari yang diserap permukaan tanah. Sedangkan suhu tanah pada malam hari semakin menurun. Apabila suhu tanah semakin menurun maka air yang diserap oleh tanah akan sedikit.

Lahan gambut berasal dari lahan sub-optimal di bentuk dari bahan organik seperti keterlambatan dekomposisi yang di alami sisa-sisa tanaman karena air berada pada titik jenuh (anaerob). Rendahnya tingkat kesuburan lahan gambut dan tidak stabilnya keadaan tanah gambut maka pemanfaatan lahan gambut belum optimal.

Di antara negara tropis, Indonesia memiliki lahan gambut terluas yakni berkisar 21 juta ha atau 10.8% dari luas daratan Indonesia. Terdapat empat pulau besar yang memiliki lahan gambut yaitu di Papua 30%, Kalimantan 32%, Sumatera 35%, dan sebagian di Sulawesi, Halmaera dan Seram.

Di Sumatera Selatan saat ini telah dipasang stasiun pengamatan hidrologi dan klimatologi di beberapa KHG seperti di KHG Sungai Lumpur dan Sungai Saleh. Nama system monitoring ini adalah *Sensory data transmission Service Assisted by Midori Engineering laboratory* (SESAME). Ada beberapa parameter yang dimonitor oleh SESAME yakni GWL (*Ground Water Level*), temperatur, kelembaban tanah, dan curah hujan. Penelitian dilakukan untuk mengetahui bagaimana hubungan antara temperatur data in-situ SESAME dengan hasil *output* WRF (*Weather Research and Forecasting*), dan temperatur SESAME dengan parameter SESAME lainnya.

1.2 Rumusan Masalah

Dalam penelitian ini rumusan masalah antara lain:

- a. Bagaimana korelasi antara data temperatur SESAME dan hasil *output* WRF pada daerah kajian?
- b. Bagaimana korelasi antara data temperatur SESAME dengan data parameter SESAME lainnya?

1.3. Batasan Masalah

Penelitian ini dimulai pada bulan September 2018, dengan interval waktu untuk mencari korelasi antara data temperatur SESAME dengan hasil *output* WRF. Data SESAME yang digunakan untuk periode 1 Juli 2017 sampai dengan 30 Juni 2018. Untuk data WRF rentang waktunya dari tanggal 1 Agustus 2018 sampai 31 Agustus 2018. Data input WRF yang digunakan adalah *Global Forecast System* dengan resolusi spasial $0,25^{\circ} \times 0.25^{\circ}$ grid dan resolusi temporal per 3 jam. Data banding yang digunakan adalah data hasil pengukuran in-situ SESAME. Daerah kajian dalam penelitian ini adalah Sungai Lumpur 1, Sungai Saleh 1, Sungai Lumpur 2, dan Sungai Saleh 2. Parameter yang digunakan dalam penelitian ini adalah temperatur, curah hujan, GWL, dan kelembaban tanah hasil pengukuran SESAME, serta temperatur hasil *output* WRF.

1.4. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan:

- a. Mendapatkan informasi mengenai korelasi antara data temperatur hasil *output* WRF terhadap data SESAME.
- b. Mendapatkan informasi korelasi antara data temperatur SESAME dengan parameter SESAME lainnya.

1.5. Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini yaitu dengan adanya informasi mengenai pola temperatur, korelasi antara data temperatur dengan parameter SESAME lainnya dan temperatur SESAME dengan temperatur WRF pada lahan gambut, sehingga diharapkan dapat digunakan untuk memberikan masukan terhadap pihak-pihak terkait sebagai bahan

pertimbangan untuk mitigasi bencana pada lahan gambut khususnya di wilayah KHG Sungai Lumpur dan KHG Sungai Saleh.

DAFTAR PUSTAKA

- Agustin, A., dkk, 2016. *WindSat and RAMA Buoy: a comparison of ocean-atmosphere data*. MATEC Web of Conferences , 04005: 3-4.
- Alamprabu, D., 2013. *Definisi Lahan Gambut, dari Ketidakjelasan menjadi Jelas*. Direktorat Perlindungan Perkebunan, Direktorat Jenderal Perkebunan, Kementerian Pertanian.
- Baroroh, A., 2008. *Trik-Trik Analisis Statistik dengan SPSS15*. Jakarta: PT Elex Media Komputindo.
- Bertan, Dundu, A. K. T. dan Mandagi, R. J. M., 2016. *Pengaruh Pendayagunaan Sumber Daya Manusia (Tenaga Kerja) Terhadap Hasil Pekerjaan (Studi Kasus Perumahan Taman Mapanget Raya (Tamara))*. Jurnal Sipil Statistik, 1 (4) : 15.
- Dewan Nasional Perubahan Iklim, 2013. *Kajian Definisi Lahan Gambut dan Metodologi Pemetaan Lahan Gambut*. Indonesia Climate Change Center: Jakarta.
- Fatkhuroyan, 2013. *Pemanfaatan Model Numerik WRF v3.4 untuk Informasi Cuaca Penerbangan*. Seminar Nasional Teknologi Dan Multimedia.
- Furqon, 2004. *Statistika Terapan Untuk Penelitian*. Bandung : Alfabeta.
- Hadi, S., 1991. *Statistik dalam Basica II*. Yogyakarta: Andi Offset.
- Hadi, T.W., dkk., 2011. *Pelatihan Model WRF (Weather Research and Forecasting)*. Bandung: Intitut Teknologi Bandung.
- Hidayat, A.K., dan Empung, 2016. *Analisis Curah Hujan Efektif dan Curah Hujan Berbagai Periode Ulang untuk Wilayah Kota Tasikmalaya dan Kabupaten Garut*. Jurnal Siliwangi, 2 (2) :121-123.
- [Http://web.sesame-system.com](http://web.sesame-system.com). Diakses pada tanggal (10 Oktober 2018).
- [Http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/0/06/Sumatera_Topography.png](http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/0/06/Sumatera_Topography.png). Diakses pada tanggal (21 Juli 2019).
- Karmina, H., Fikrinda, W., dan Murti, A.T., 2017. *Kompleksitas pengaruh temperatur dan kelembaban tanah terhadap nilai pH tanah di perkebunan jambu biji varietas kristal (Psidiumguajava l.) Bumiaji, Kota Batu*. Jurnal Kultivasi 3 (16): 432.

- Lubis, K.S. 2007. *Aplikasi Suhu dan Aliran Panas Tanah*. Medan: Universitas Sumatera Utara.
- Paski, J.A.I. dan Gustari, I., 2017. *Pengaruh Asimilasi Data Radar Cuaca dalam Prediksi Cuaca Numerik di Provinsi Lampung (Studi Kasus pada 28 Februari 2015)*. *Jurnal Meteorologi dan Geofisika*, 2(18).
- Ridwan dan Kudsy, M., 2011. *Parameterisasi Model Cuaca WRF-ARW untuk Mendukung Kegiatan Teknologi Modifikasi Cuaca (TMC) di Sumatera, Sulawesi, dan Jawa*. *Jurnal Sains & Teknologi Modifikasi Cuaca*, 1(12): 2.
- Subarna dan Dadang, 2008. *Simulasi Cuaca Daerah Padang*. *Jurnal Berita Dirgantara* 9(3): 61-65.
- Sugiyono, 2008. *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*. Bandung : Alfabeta.
- Wang, W. dkk., 2016. *WRF ARW User's Guide, National Center for Atmospheric Research*.