ANALISIS VARIASI AWAL MUSIM KEMARAU DI KALIMANTAN BARAT TAHUN 2001-2022

AMANDA
H1071201028

SKRIPSI

PROGRAM STUDI GEOFISIKA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS TANJUNGPURA
PONTIANAK
2026

ANALISIS VARIASI AWAL MUSIM KEMARAU DI KALIMANTAN BARAT TAHUN 2001-2022

AMANDA
H1071201028

Skripsi

Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar

Sarjana Sains pada Program Studi Geofisika

PROGRAM STUDI GEOFISIKA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS TANJUNGPURA
PONTIANAK
2026

LEMBAR PENGESAHAN

Judul Tugas Akhir	:	Analisis Variasi Awal Musim Kemarau di Kalimantan Barat tahun 2001-2022
Nama Mahasiswa	:	Amanda
NIM	:	H1071201028
Jurusan/Program Studi	:	Fisika/Geofisika
Tanggal Lulus	:	03 Juli 2026
SK Pembimbing	:	1069/UN22.8/TD.06/2024 / 18 APRIL 2024
SK Penguji	:	3575/DST/UN22.8/DT.00.09/2026 / 30 JUNI 2026

Dosen Pembimbing

Pembimbing I	Pembimbing II
Dr. Andi Ihwan, S.Si., M.Si	Dr. Yoga Satria Putra, S.Si., M.Si
NIP 197310082002121001	NIP 197910252005011002

Dosen Penguji

Ketua Penguji	Anggota Penguji
Muliadi, S.Si., M.Si	Hasanuddin, S.Si., M.Si., Ph.D
NIP 197005101999031003	NIP 198412162008121003

Pimpinan Sidang (Merangkap anggota penguji)	Sekretaris Sidang (Merangkap anggota sidang)
Dr. Andi Ihwan, S.Si., M.Si	Dr. Yoga Satria Putra, S.Si., M.Si
NIP 197310082002121001	NIP 197910252005011002

Mengesahkan
Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Tanjungpura

Prof. Dr. Gusrizal, S.Si., M.Si
NIP 197108022000031001

PERNYATAAN INTEGRITAS AKADEMIK

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama	: Amanda
NIM	: H1071201028
Program Studi/Jurusan	: Geofisika/Fisika
Fakultas	: Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Dengan ini menyatakan bahwa dokumen ilmiah Tugas Akhir yang disajikan ini tidak mengandung unsur pelanggaran integritas akademik sesuai Peraturan Menteri Pendidikan, Kebudayaan, Riset dan Teknologi Republik Indonesia Nomor 39 Tahun 2021. Apabila dikemudian hari dokumen ilmiah Tugas Akhir ini mengandung unsur-unsur pelanggarn integritas akademik sesuai ketentuan perundangan tersebu, maka saya bersedia menerima sanksi akademik dan/atau sanksi hukum yang berlaku.

Demikian pernyataan ini digunakan sebagaimana mestinya.

Pontianak, 3 Juli 2026



Amanda
H1071201028

Analisis Variasi Awal Musim Kemarau di Kalimantan Barat tahun 2001-2022

Abstrak

Kalimantan Barat merupakan daerah yang berbatasan langsung dengan garis khatulistiwa, hal ini membuat provinsi ini tidak jelas batas musim antara Awal Musim Hujan dan Awal Musim Kemarau. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisa Variasi Awal Musim Kemarau di Kalimantan Barat dengan memanfaatkan data curah hujan dari GSMaP (*Global Satellite Mapping of Precipitation*). Penentuan Awal Musim dilakukan berdasarkan kriteria curah hujan dasarian dari BMKG. Hasil dari penelitian ini adalah sebagian besar daerah yang berada di Kalimantan Barat mengalami Awal Musim Kemarau pada bulan Juli. Hal ini dapat mempengaruh sektor pertanian terutama dalam menentukan awal masuknya musim tanam.

Kata Kunci: Awal Musim Kemarau, GSMaP

Analysis of Variations in the Start of the Dry Seasons in West Kalimantan from 2001 to 2022

Abstract

West Kalimantan is a region that borders the equator, making it difficult to determine the boundary between the early rainy season and early dry season in this province. This study aims to analyze the variation in the early dry season in West Kalimantan using rainfall data from GSMaP (Global Satellite Mapping of Precipitation). The determination of the start of the season is based on the ten-day rainfall criteria from the BMKG. The results of this study show that most areas in West Kalimantan experience the start of the dry season in July. This can affect the agricultural sector, especially in determining the start of the planting season.

Keywords: *Onset of the Dry Season, GSMaP*

PRAKATA

Bismillahirrahmanirrahim, Alhamdulillah puji syukur kehadirat Allah yang Maha Pemurah dan Maha Penyayang atas segalah kasih dan sayang-Nya sehingga memberikan penulis kemampuan, kekuatan, kesabaran dan kemudahan untuk bisa menyelesaikan Tugas Akhir yang berjudul **"Analisis Variasi Awal Musim Kemarau di Kalimantan Barat tahun 2001-2022"** yang merupakan salah satu syarat agar bisa mendapatkan gelar Sarjana Sains pada Program Studi Geofisika Jurusan Fisika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Tanjungpura. Penulis menulis skripsi ini tidak lepas dari bimbingan dan bantuan serta semangat dari berbagai pihak yang sangat berarti dan dikasihi penulis. Oleh sebab itu, pada kesempatan ini penulis menyampaikan terima kasih kepada:

1. Penulis sendiri, yang telah kuat, sabar dan ikhlas sepenuh hati untuk menyelesaikan tanggung jawab skripsi ini dan terima kasih sudah selalu semangat, memilih untuk bertahan dan tidak menyerah.
2. Kedua orang tua dan saudari penulis, Bapak Yudi Bareta dan Ibu Trisnawati, serta Nafisah Khumairah dan Nashihah Adistia Indira. Penulis mendedikasikan Tugas Akhir ini terutama kepada Ibunda yang selalu memberikan dukungan, doa, kasih sayang dan pengertian nya yang selalu memberikan semangat dan menghibur Penulis dalam setiap proses.
3. Prof. Dr. Gusrizal, S.Si., M.Si selaku Dekan FMIPA Universitas Tanjungpura. 4.
4. Dr. Bintoro Siswo Nugroho, S.Si., M.Si selaku Ketua Jurusan Fisika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Tanjungpura.
5. Dr. Yoga Satria Putra, S.Si., M.Si selaku Ketua Program Studi Geofisika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Tanjungpura.
6. Radhitya Perdhana, S.Si., M.Sc selaku dosen pembimbing akademik yang telah memberikan bimbingan, dan nasihat yang bermanfaat bagi penulis.7

7. Riza Adriat, S.Si., M.Si yang telah bersedia membimbing, meluangkan waktu, memberi saran dan ilmu yang bermanfaat bagi penulis.
8. Dr. Andi Ihwan, S.Si., M.Si selaku Pembimbing I yang telah bersedia membimbing, melungkan waktu, memberi saran dan ilmu yang bermanfaat bagi penulis.
9. Dr. Yoga Satria Putra, S.Si., M.Si selaku Pembimbing II yang tealah bersedia membimbing, meluangkan waktu, memberi saran dan ilmu yang bermanfaat bagi penulis.
10. Muliadi, M.Si selaku penguji I dan Hasanuddin, S.Si., M.Si., Ph.D selaku penguji II yang telah meluangkan waktu dan kesempatannya untuk memberikan masukan, saran dan kritikan dalam memperbaiki Tugas Akhir kepada penulis.
11. Seluruh dosen di lingkungan Jurusan Fisika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Tanjungpura atas ilmu yang bermanfaat dan bimbingan serta motivasi yang diberikan selama ini.
12. Sahabat terkasih yang telah memilih untuk berjalan bersama selama kurang lebih 8 tahun sejak SMA hingga saat ini, memberikan semangat, motivasi, perhatian dan doa nya untuk penulis yaitu, Annisa Putri, Bella Ankara Can, dan Dwi Ishika Noviandita. Penulis mengucapkan rasa terima kasih dan rasa syukur karena telah memiliki mereka dalam perjalanan ini.
13. Teman-teman yang sudah bersedia membantu meluangkan waktu, pikiran, serta tenaga yaitu Aprilina dan Andreas Marudut Pangabean.
14. Teman-teman seperjuangan angkatan 2020, terima kasih atas kenangan selama ini, dan sukses selalu untuk QUARKIRVING.
15. Aulia Salsabila dan Putri Salsabila, yang memberikan energi positif bagi penulis, menyalurkan rasa semangat dan kebahagiaan.
16. Semua Pihak yang terlibat dan membantu dalam pembuatan Tugas Akhir ini yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan Tugas Akhir ini, tidak luput dari kesalahan dan kesempurnaan. Oleh karena itu penulis mohon kritik dan saran membangun untuk diperbaiki dimasa mendatang. Akhir kata penulis ucapkan, terima kasih dan semoga tulisan ini dapat bermanfaat untuk semua.

Pontianak, 3 Juli 2026

Amanda
H1071201028

DAFTAR ISI

BAB 1 1
1.1 Latar Belakang 1
1.2 Rumusan Masalah 2
1.3 Tujuan Penelitian 3
1.4 Batasan Masalah 3
1.5 Manfaat Penelitian 3
2.1 Hujan 4
2.2 Pola Curah Hujan di Indonesia 5
2.3 Awal Musim 6
2.4 Pengaruh Monsun Terhadap Awal Musim 7
2.5 Pengaruh ENSO Terhadap Awal Musim 8
2.6 Pola Angin 10
BAB III 11
3.1 Waktu dan Lokasi Penelitian 11
3.2 Alat dan Bahan Penelitian 11
3.3 Data Penelitian 12
3.4 Prosedur Penelitian 12
3.5 Diagram Alir Penelitian 14
4.1 Variasi Awal Musim Kemarau Perode I (2001-2011) 15
4.2 Variasi Awal Musim Kemarau Periode II (2012-2022) 18
4.3 Klimatologi Awal Musim Kemarau Kalimantan Barat 21
4.4 Perubahan Awal Musim Kemarau 22
BAB V 23
PENUTUP 23
5.1 Kesimpulan 23
5.2 Saran 23
DAFTAR PUSTAKA 24

DAFTAR GAMBAR

Halaman

Gambar 2.1 Pola umum curah hujan di Indonesia.....6
Gambar 2.2 Pergerakan monsun barat dan monsun timur.....8
Gambar 2.3 Kondisi ketika (a) El Nino (b) netral (c) LaNina.....9
Gambar 3.1 Peta lokasi penelitian.....11
Gambar 3.2 Diagram alir penelitian.....14
Gambar 4.1 Peta AMK Kalimantan Barat periode 1 tahun 2001 – 2011…….....16
Gambar 4.2 Peta AMK Kalimantan Barat periode 2 tahun 2012 – 2022…….....19
Gambar 4.3 Peta Klimatologi AMK Kalimantan Barat a. Periode 1 (2012-2022), b. Periode 2 (2012-2022)…….....21
Gambar 4.4 a. Peta perubahan AMK Kalimantan Barat periode ke dua terhadap periode Pertama, b. Standar deviasi AMK Kalimantan Barat periode ke dua terhadap periode Pertama.....22

BAB 1
PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia merupakan negara yang memiliki iklim tropis. Negara dengan iklim tropis merupakan negara yang memiliki dua musim, yakni musim hujan dan kemarau. Hujan adalah peristiwa uap air menguap ke atas menuju atmosfer yang membentuk awan dan kemudian jatuh ke bumi. Curah hujan dapat didefenisikan sebagai ketinggian air yang terkumpul pada tempat datar, tidak meresap dan tidak menguap. Jumlah curah hujan dalam satu dasarian atau rentang waktu 10 hari adalah 50 mm diikuti oleh beberapa dasarian lainnya maka dasarian pertama merupakan awal musim hujan (AMH). Sedangkan musim kemarau dalam waktu 10 hari curah hujan kurang dari 50 mm dan diikuti dasarian lainnya merupakan awal dari musim kemarau (AMK) (BMKG, 2010).

Karakteristik iklim suatu daerah dapat dilihat dari variasi curah hujan nya. Penelitian mengenai variabilitas curah hujan telah dilakukan dibeberapa wilayah di Indonesia. Variabilitias curah hujan dapat memberikan dampak negatif bagi masyarakat seperti banjir dan kekeringan. Kejadian El Nino tahun 2015 menyebabkan kekeringan yang berdampak pada penurunan produktivitas padi (Salman, 2016). Menurut Apriyana *et al*. (2015) variabilitas curah hujan memengaruhi dinamika waktu tanam yaitu mundur sebanyak 2-6 dasarian di daerah monsunal dan tidak memengaruhi waktu tanam di daerah ekuatorial. Wilayah Kalimantan Barat sebagian besar masuk dalam wilayah ekuatorial yang tidak jelas batas musimnya sehingga sangat berpengaruh pada awal masuknya musim tanam (Aldrian, 2003). Pertanian menjadi salah satu sektor yang sangat dipengaruhi oleh iklim karena jika terjadi pergeseran musim hujan dan kemarau hal tersebut dapat menyebabkan gagal panen akibat meningkatnya kejadian banjir dan kekeringan (King *et al*., 2016). Beberapa upaya yang dilakukan pemerintah untuk menangani perubahan variabilitas curah hujan salah satu nya dengan menanam varietas unggul tahan genangan dan salinitas serta penggunaan teknologi tepat guna yang bisa meningkatkan produksi pertanian sebagai upaya mitigasi demi menjaga kestabilan

pangan (Aditya *et al*.2021).

Data curah hujan di Indonesia dapat dilakukan dengan dua cara yaitu langsung dan melalui data satelit (Setiawan, 2018). Permasalahan utama untuk mendapatkan data adalah terbatasnya data curah hujan di setiap stasiun dan wilayah yang belum terjangkau, karena jauh dari stasiun (Shen *et al*. 2020). Salah satu solusi dari permasalahan ini yaitu dengan memanfaatkan data curah hujan yang berasal dari GSMaP (*Global Satellite Mapping of Precipitation*). GSMaP merupakan dataset curah hujan yang dibuat oleh instansi JST (*Japan Science and Technology Agency)* yang dipublikasikan data hujannya melalui JAXA (*Japan Aerospace Exploration Agency*) yang mendorong terjadinya akumulasi curah hujan global. Keunggulan dari GSMaP adalah memiliki dua sensor gabungan hujan yang menggunakan gelombang mikro dan inframerah. Resolusi spasial pada GSMaP mencapai 0,1º yang dapat mencakup daerah lebih luas. Kelebihan lainnya yang dimiliki oleh GSMaP terletak pada resolusi spasialnya yang mencapai 0,1º x 0,1º atau setara dengan 11,06 x 11,06 km sehingga data hujan yang diperoleh untuk semua wilayah di Indonesia yang memiliki variasi hujan tinggi (Kachi, 2012). Pemanfaatan data curah hujan GSMaP di Indonesia sangat bermanfaat, karena wilayah Indonesia yang sangat luas dan pola curah hujan yang bervariasi dari berbagai wilayah di Indonesia (Wibowo, 2010). Setiyoko *et al.* (2019) telah melakukan pengujian data GSMaP telah dilakukan di 14 kota di Indonesia, dengan hasil menunjukkan korelasi yang kuat terhadap pola curah hujan bulanan dengan nilai korelasi antara 0,82 hingga 0,92 serta eror yang kurang dari 100 mm/bulan.

Penelitian ini mengkaji karakteristik data curah hujan GSMaP untuk menganalisis pengaruhnya terhadap awal musim kemarau dengan periode waktu dari tahun 2001-2022 dan penentuan awal musim menggunakan kriteria curah hujan harian dari BMKG. Wilayah kajian dalam penelitian ini di Kalimantan Barat dengan batas 2º08 LU serta 3º05 LS di antara 108º0 BT dan 114º10 BT.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah yang dibahas pada penelitian ini yaitu bagaimana variasi awal musim kemarau di Kalimantan Barat?

1.3 Tujuan Penelitian

Menganalisis variasi awal musim kemarau di Kalimantan Barat tahun 2001-2022.

1.4 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah dari penelitian ini yaitu awal musim kemarau yang teridentifikasi merujuk pada definisi awal musim oleh BMKG.

1.5 Manfaat Penelitian

Dalam penelitian ini diharapakan dapat memberi gambaran tentang variasi awal musim kemarau di Kalimantan Barat dalam periode 22 tahun terakhir. Dapat dijadikan referensi dan rujukan untuk mengetahui awal musim hujan dan kemarau khususnya bagi sektor pertanian, karena dalam kasus ini sektor pertanian merupakan bidang yang paling terdampak.