

**ANALISIS CUACA EKSTREM TERKAIT BENCANA BANJIR DI DESA
LABANGKA LOGPON KECAMATAN BABULU PENAJAM PASER UTARA**

**LAPORAN
PRAKTIK KERJA LAPANGAN**



**INTAN DWI PERMATA SARI
NIM. 2007046002**

**PROGRAM STUDI FISIKA
JURUSAN FISIKA
FAKULTAS MATEMATIKA ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS MULAWARMAN
SAMARINDA
2024**

HALAMAN PENGESAHAN
LAPORAN PRAKTIK KERJA LAPANGAN

Nama : Intan Dwi Permata Sari
NIM : 2007046002
Judul PKL : Analisis Cuaca Ekstrem Terkait Bencana Banjir di Desa Labangka Kecamatan Babulu Kabupaten Penajam Paser Utara

Dosen Pembimbing



Dr. Eng. Idris Mandang, M.Si
NIP.197110081998021001

Pembimbing Mitra



Fiona Alya Hanifah, S.Tr.Klim
NIP.200011162023022002

Mengetahui,

Ketua Jurusan Fisika



Dr. Idayus, M.T.
NIP. 19660328 1993031001

Kepala Stasiun



Riza Arifian Noor, S.Si, M.Ling.
NIP. 197801172000121002

Menyetujui,

Wakil Dekan Bidang Akademik, Kemahasiswaan, dan Alumni



Dr. Dadan Hamdani, M.Si.
NIP. 19730223 200012 1 001

KATA PENGANTAR

Dengan mengucapkan puji dan syukur kepada Allah SWT yang telah memberikan rahmat, ridho serta karunia-Nya kepada Penulis sehingga laporan praktek kerja lapangan ini dapat terselesaikan. Laporan ini merupakan salah satu syarat yang harus dipenuhi oleh setiap Mahasiswa dalam menempuh studi akhir di Universitas Mulawarman dan sebagai laporan pertanggungjawaban atas Praktek Kerja Lapangan yang dilaksanakan di Badan Meteorologi, Klimatologi dan Geofisika, Stasiun Meteorologi Kelas III Aji Pangeran Tumenggung Pranoto Samarinda Jalan Pipit No. 150, Bandara, Kecamatan Sungai Pinang, Kota Samarinda, Provinsi Kalimantan Timur, Indonesia.

Praktek Kerja Lapangan dan penulisan laporan ini dapat terlaksana dengan baik, tak lepas dari bantuan serta dukungan beberapa pihak, oleh karena itu pada kesempatan kali ini, kami ingin menyampaikan ribuan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Ibu **Dr. Dra. Hj. Ratna Kusuma, M.Si** selaku Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Mulawarman.
2. Bapak **Dr. Dadan Hamdani, M.Si** selaku Wakil Dekan I Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Mulawarman.
3. Bapak **Dr. Djayus, M.T** selaku Ketua Jurusan Fisika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Mulawarman.
4. Ibu **Dr. Rahmawati Munir, M.Si** selaku Koordinator Program Studi S1 Fisika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Mulawarman.
5. Bapak **Dr. Eng. Idris Mandang, M.Si** selaku Dosen Pembimbing yang telah memberikan arahan dan bimbingan dalam penyelesaian laporan Praktek Kerja Lapangan.
6. Bapak **Riza Arian Noor, S.Si, M.Ling.** selaku Kepala Stasiun Meteorologi Kelas III Aji Pangeran Tumenggung Pranoto Samarinda, Badan Meteorologi, Klimatologi dan Geofisika Samarinda yang telah memberikan tempat dan kesempatan untuk melaksanakan Praktek Kerja Lapangan di Kantor Badan

Meteorologi, Klimatologi dan Geofisika Samarinda.

7. Saudari **Fiona Alya Hanifah, S.Tr.Klim.** selaku pembimbing mitra yang telah memberikan ilmu baru, arahan dan bimbingan dengan penuh kesabaran dalam penyelesaian laporan PKL.
8. Seluruh Staff dan Karyawan BMKG Samarinda, terima kasih banyak atas bantuannya.

Kepada semua pihak yang telah membantu dalam pelaksanaan Praktek Kerja Lapangan serta dalam penulisan laporan ini yang tak dapat disebutkan satu persatu, Penulis menyadari bila dalam penulisan laporan ini masih banyak kesalahan dan kekurangan. Oleh karena itu Penulis memohon maaf dan mengharapkan kritik dan saran yang membangun dari semua pihak demi kelengkapan laporan ini, semoga laporan ini bermanfaat dan berguna bagi yang membutuhkan, atas perhatiannya Penulis mengucapkan terima kasih.

Samarinda, Juli 2024

Penulis

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR TABEL.....	vi
DAFTAR GAMBAR	vii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Tujuan.....	1
1.3 Manfaat.....	1
BAB II DESKRIPSI MITRA.....	2
2.1 Profil Mitra	2
2.1.1 Sejarah Singkat Mitra	2
2.1.2 Visi dan Misi Mitra.....	3
2.1.3 Struktur Organisasi Mitra.....	4
2.1.4 Gambaran Umum Mitra.....	5
2.2 Tinjauan Pustaka	6
BAB III PELAKSANAAN KEGIATAN PRAKTIK LAPANGAN	10
3.1 Waktu dan Tempat	10
3.2 Kegiatan Praktik Kerja Lapangan	10
3.3 Alat dan Bahan	10
3.4 Cara Kerja.....	10
3.5 Analisis Data	11
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	14
BAB V PENUTUP.....	16
DAFTAR PUSTAKA	17

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Data Curah Hujan Pos Babulu Tahun 2023	11
Tabel 3.2 Data Curah Hujan Pos Babulu Tahun 2024	11
Tabel 3.3 Data Curah Hujan Pos Babulu Februari Tahun 2024	12

DAFTAR GAMBAR

Gambar 4.1 Citra Satelit Himawari	14
Gambar 4.2 Grafik Seri Waktu Suhu Puncak	14

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Cuaca merupakan suatu keadaan atmosfer yang dapat mempengaruhi kehidupan dan aktivitas manusia. Jenis cuaca yang tidak jarang terjadi di Indonesia contohnya adalah hujan. Namun curah hujan yang tinggi menjadi salah satu faktor penyebab terjadinya bencana seperti banjir dan tanah longsor.

Secara umum, masalah kejadian banjir di Indonesia khususnya di wilayah Penajam Paser Utara perlu dijadikan perhatian karena frekuensi kejadiannya sejak tahun 2010 termasuk yang paling banyak terjadi. Dan informasi terbaru telah terjadi banjir pada tanggal 24 & 25 Februari 2024 di Desa Labangka Logpon, Kecamatan Babulu, Kabupaten Penajam Paser Utara (Rt 02, Rt 03, Rt 08 dan Rt 10). Badan Meteorologi Klimatologi dan Geofisika mencatat terdapat curah hujan ialah sebesar 202 mm. Berdasarkan kategori intensitas curah hujan BMKG yang diperoleh dari Peraturan Kepala BMKG Nomor KEP.009 Tahun 2010, curah hujan lebih dari 150 mm/hari tergolong ke dalam kriteria hujan ekstrem.

Pentingnya melakukan kajian tentang penyebab banjir adalah salah satu usaha yang bertujuan untuk mengatasi permasalahan yang ditimbulkan. Berdasarkan latar belakang di atas, maka Penulis bermaksud menganalisis cuaca ekstrem penyebab banjir di Kabupaten Penajam Paser Utara dengan memanfaatkan data dari Stasiun Meteorologi Aji Pangeran Tumenggung Pranoto.

1.2 Tujuan

1. Mengetahui faktor-faktor yang mempengaruhi bencana banjir di Desa Labangka Logpon
2. Mengevaluasi kesiapsiagaan dan respons masyarakat terhadap bencana banjir di Desa Labangka Logpon

1.3 Manfaat

1. Untuk meningkatkan akurasi sistem peringatan dini banjir
2. Untuk meningkatkan pengetahuan Masyarakat dalam pencegahan bencana banjir

BAB II

DESKRIPSI MITRA

2.1 Profil Mitra

2.1.1 Sejarah Singkat Mitra

Sejarah pengamatan meteorologi dan geofisika di Indonesia dimulai pada tahun 1841 diawali dengan pengamatan yang dilakukan secara perorangan oleh Dr. Onnen, Kepala Rumah Sakit di Bogor. Pada tahun 1866, kegiatan pengamatan perorangan tersebut oleh Pemerintah Hindia Belanda diresmikan menjadi instansi pemerintah dengan nama *Magnetisch en Meteorologisch Observatorium* atau Observatorium Magnetik dan Meteorologi dipimpin oleh Dr. Bergsma.

Pada tahun 1879 dibangun jaringan penakar hujan sebanyak 74 stasiun pengamatan di Jawa. Pada tahun 1902 pengamatan medan magnet bumi dipindahkan dari Jakarta ke Bogor. Pada tahun 1912 dilakukan reorganisasi pengamatan meteorologi dengan menambah jaringan sekunder. Sedangkan jasa meteorologi mulai digunakan untuk penerangan pada tahun 1930. Pada masa pendudukan Jepang antara tahun 1942 sampai dengan 1945, nama instansi meteorologi dan geofisika diganti menjadi Kisho Kauso Kusho.

Setelah proklamasi kemerdekaan Indonesia pada tahun 1945, instansi tersebut dipecah menjadi dua, di Yogyakarta dibentuk Biro Meteorologi yang berada di lingkungan Markas Tertinggi Tentara Rakyat Indonesia khusus untuk melayani kepentingan Angkatan Udara. Di Jakarta dibentuk Jawatan Meteorologi dan Geofisika, dibawah Kementerian Pekerjaan Umum dan Tenaga.

Pada tanggal 21 Juli 1947 Jawatan Meteorologi dan Geofisika diambil alih oleh Pemerintah Belanda dan namanya diganti menjadi *Meteorologisch en Geofisiche Dienst*. Pada tahun 1949, setelah penyerahan kedaulatan negara Republik Indonesia dari Belanda, *Meteorologisch en Geofisiche Dienst* diubah menjadi Jawatan Meteorologi dan Geofisika dibawah Departemen Perhubungan dan Pekerjaan Umum. Selanjutnya, pada tahun 1950 Indonesia secara resmi masuk sebagai anggota Organisasi Meteorologi Dunia (*World Meteorological*

Organization atau WMO) dan Kepala Jawatan Meteorologi dan Geofisika menjadi Permanent Representative of Indonesia with WMO.

Pada tahun 1955 Jawatan Meteorologi dan Geofisika diubah namanya menjadi Lembaga Meteorologi dan Geofisika di bawah Departemen Perhubungan, dan pada tahun 1960 namanya dikembalikan menjadi Jawatan Meteorologi dan Geofisika di bawah Departemen Perhubungan Udara.

Pada tahun 1965, namanya diubah menjadi Direktorat Meteorologi dan Geofisika, kedudukannya tetap di bawah Departemen Perhubungan Udara. Pada tahun 1972, Direktorat Meteorologi dan Geofisika diganti namanya menjadi Pusat Meteorologi dan Geofisika, suatu instansi setingkat eselon II di bawah Departemen Perhubungan, dan pada tahun 1980 statusnya dinaikkan menjadi suatu instansi setingkat eselon I dengan nama Badan Meteorologi dan Geofisika, dengan kedudukan tetap berada di bawah Departemen Perhubungan. Pada tahun 2002, dengan keputusan Presiden RI Nomor 46 dan 48 tahun 2002, struktur organisasinya diubah menjadi Lembaga Pemerintah Non Departemen (LPND) dengan nama tetap Badan Meteorologi dan Geofisika.

Terakhir, melalui Peraturan Presiden Nomor 61 Tahun 2008, Badan Meteorologi dan Geofisika berganti nama menjadi Badan Meteorologi, Klimatologi, dan Geofisika (BMKG) dengan status tetap sebagai Lembaga Pemerintah Non Departemen. Pada tanggal 1 Oktober 2009 Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 31 Tahun 2009 tentang Meteorologi, Klimatologi dan Geofisika disahkan oleh Presiden Republik Indonesia, Susilo Bambang Yudhoyono.

2.1.2 Visi dan Misi Mitra

1. Visi

Mewujudkan BMKG yang handal, tanggap dan mampu dalam rangka mendukung keselamatan masyarakat serta keberhasilan pembangunan nasional, dan berperan aktif di tingkat Internasional. Terminologi di dalam visi tersebut dapat dijelaskan sebagai berikut :

- a. Pelayanan informasi meteorologi, klimatologi, kualitas udara, dan geofisika yang handal ialah pelayanan BMKG terhadap penyajian data, informasi pelayanan jasa meteorologi, klimatologi, kualitas udara, dan geofisika yang akurat, tepat sasaran, tepat guna, cepat, lengkap, dan dapat dipertanggungjawabkan.
- b. Tanggap dan mampu dimaksudkan BMKG dapat menangkap dan merumuskan kebutuhan stakeholder akan data, informasi, dan jasa meteorologi, klimatologi, kualitas udara, dan geofisika serta mampu memberikan pelayanan sesuai dengan kebutuhan pengguna jasa;

2. Misi

Dalam rangka mewujudkan Visi BMKG, maka diperlukan visi yang jelas yaitu berupa langkah-langkah BMKG untuk mewujudkan Misi yang telah ditetapkan yaitu :

1. Mengamati dan memahami fenomena meteorologi, klimatologi, kualitas udara dan geofisika.
2. Menyediakan data, informasi dan jasa meteorologi, klimatologi, kualitas udara dan geofisika yang handal dan terpercaya.
3. Mengkoordinasikan dan memfasilitasi kegiatan di bidang meteorologi, klimatologi , kualitas udara dan geofisika.
4. Berpartisipasi aktif dalam kegiatan internasional di Bidang meteorologi, klimatologi , kualitas udara dan geofisika.

2.1.3 Struktur Organisasi Mitra

1. Kepala Stasiun : Riza Arian Noor, S.Si, M.Ling.
2. Petugas Tata Usaha : Nurhayati, S.E
3. Kelompok Jabatan Fungsional :
 - a. Sutrisno, S.P
 - b. Roby, S.Kom.
 - c. Aliansyah
 - d. Anindya Nuraini, S.Tr.
 - e. Taufiq Hidayatullah, S.Tr
 - f. Irfan Mashuri, S.Tr.

- g. Faizal Wempty, S.Tr.
- h. Fergian Yoga A, S.Tr.
- i. Wiwi Indasari Azis, S.Tr.
- j. Siti Zahara, S.Tr.
- k. Fatuh Hidayatullah, S.Tr.Met.
- l. Bai'at Alhadid, S.Tr.Met.
- m. Yoyok Widya P,S.Tr.Inst.
- n. Fiona Alya Hanifah, S.Tr.Klim.
- o. M. Zaki R., S.Tr.Klim.
- p. Gilang Arya P, S.Tr.Klim.

2.1.4 Gambaran Umum Mitra

Badan Meteorologi, Klimatologi dan Geofisika (BMKG) tidak sendirian dalam menjalankan tugasnya. Berbagai mitra dari berbagai sektor bekerja sama dengan BMKG untuk memastikan informasi cuaca yang akurat dan terkini dapat menjangkau seluruh Masyarakat Indonesia.

Mitra BMKG ini dapat dikategorikan menjadi lembaga pemerintah, swasta dan komunitas. Masing-masing memiliki peran penting dalam menyebarkan informasi cuaca, membantu pemantauan dan pengamatan, serta mendukung penelitian dan pengembangan di bidang meteorologi, klimatologi dan geofisika.

Kerja sama dengan mitra BMKG memberikan banyak manfaat, seperti jangkauan informasi yang lebih luas, peningkatan akurasi prakiraan cuaca dan kesiapsagaan yang lebih baik dalam menghadapi bencana alam.

BMKG terus menjalin kerja sama dengan berbagai mitra untuk meningkatkan pelayanannya kepada Masyarakat. Dengan kolaborasi yang kuat, BMKG berkomitmen untuk memberikan informasi cuaca yang akurat dan terkini serta membantu meningkatkan kesiapsagaan dan penanggulangan bencana di Indonesia.

2.2 Tinjauan Pustaka

1. Cuaca Ekstrim

Cuaca adalah keadaan yang terjadi pada atmosfer, langit atau udara di bumi. Cuaca merupakan perubahan suhu, angin, curah hujan dan sinar matahari. Cuaca adalah keadaan udara pada saat tertentu dan di wilayah tertentu yang relatif sempit dan pada jangka waktu yang singkat. Menurut *World Climate Conference*, cuaca adalah keadaan atmosfer secara menyeluruh termasuk perubahan, perkembangan, dan menghalangnya suatu fenomena. Cuaca merupakan seluruh fenomena yang terjadi di atmosfer bumi yang berlangsung selama beberapa hari (Harida dkk, 2022).

Faktor cuaca sangat bervariasi, keadaan ini disebabkan oleh beberapa faktor seperti geografis, topografi, serta orografis. Kejadian cuaca ekstrim cenderung tidak menyeluruh di beberapa daerah dan salah satu penyebab perubahan cuaca ekstrim adalah pemanasan suhu bumi. Hal ini disebabkan oleh transformasi cuaca yang dipicu oleh perbandingan suhu dan kelembaban udara antara satu wilayah dengan wilayah lainnya. Fenomena cuaca ekstrem di daerah tropis dapat diindikasi dari kejadian awan konvektif. Awan konvektif adalah awan yang menjulang tinggi ke atas dan sering dikaitkan dengan cuaca buruk, salah satunya yaitu terdapat awan cumulonimbus. Awan cumulonimbus terbentuk karena ketidakstabilan atmosfer yang dipengaruhi oleh suhu, tekanan atmosfer, angin, dan kelembaban udara. Selanjutnya bencana alam diakibatkan cuaca ekstrem dapat menghambat akses perekonomian ke berbagai daerah, menghambat kegiatan pemerintahan, muncul berbagai gangguan kesehatan, mengganggu sistem operasional ketahanan pangan dan kegiatan perekonomian lainnya (Simbolon, 2023).

2. Banjir

Banjir adalah suatu peristiwa terjadinya peluapan air yang berlebihan di suatu tempat. Kejadian banjir sendiri dapat terjadi karena kombinasi berbagai faktor yang kompleks tetapi di daerah-daerah sekitar khatulistiwa dimana kontribusi hujan monsun dianggap cukup besar. Menurut sebastian, banjir

dapat terjadi akibat naiknya permukaan air lantaran curah hujan yang diatas normal, perubahan suhu, tanggul/bendungan yang bobol, pencairan salju yang cepat, terhambatnya aliran air di tempat lain, sedangkan di perkotaan genangan lokal terjadi pada saat musim hujan, skala banjir yang terjadi cukup besar dan belum dapat dikendalikan secara dominan. Faktor-faktor yang mempengaruhi kerusakan akibat banjir antara lain banjir besar, kecepatan aliran air dan periode kejadian banjir (Harsa dkk, 2011).

Banjir merupakan aliran air di permukaan tanah yang relatif tinggi dan tidak dapat ditampung oleh saluran drainase atau sungai, sehingga melampaui badan sungai serta menimbulkan genangan atau aliran dalam jumlah yang melebihi normal dan mengakibatkan kerugian pada manusia. Banjir merupakan bencana alam yang dapat diramalkan kedatangannya, karena berhubungan dengan besarnya curah hujan. Secara klasik, penebangan hutan di daerah dulu DAS dituduh sebagai penyebab banjir. Apalagi hal ini didukung oleh sungai yang semakin dangkal dan menyempit, bantaran sungai yang penuh dengan penghuni, serta penyumbatan saluran air. Banjir merupakan bencana yang disebabkan oleh fenomena alam yang terjadi selama musim hujan yang meliputi potensi daerah, terutama sungai yang relatif landai. Selain itu, banjir juga bisa disebabkan oleh naiknya air yang disebabkan oleh hujan deras di atas normal, tanggul yang rusak, dan obstruksi aliran air di lokasi lain. Banjir dapat menyebabkan kerusakan besar pada kehidupan sosial dan ekonomi masyarakat (Sambas, 2017).

3. Bencana Hidrometeorologi

Bencana Alam merupakan kejadian khusus yang merubah keteraturan kehidupan manusia. Dalam Undang-Undang Nomor 24 Tahun 2007 definisi bencana adalah peristiwa atau rangkaian peristiwa yang mengancam dan mengganggu kehidupan dan penghidupan masyarakat yang disebabkan baik oleh faktor alam dan atau faktor non alam maupun faktor manusia sehingga mengakibatkan timbulnya korban jiwa manusia, kerusakan lingkungan, kerugian harta benda dan dampak psikologis. Dalam definisi tersebut bisa disimpulkan bahwa bencana alam bisa ditimbulkan oleh tiga sebab, yaitu

faktor alam, non alam dan manusia. Bencana alam bisa bersifat tunggal atau bisa lebih dari satu peristiwa yang terjadi dalam waktu hampir bersamaan. Gunung meletus atau puting beliung merupakan contoh bencana alam yang bersifat tunggal. Sedangkan banjir kemudian disusul dengan tanah longsor merupakan contoh satu peristiwa yang terjadi dalam waktu hampir bersamaan. Tetapi sebenarnya, betapapun bencana itu bersifat tunggal. Sedangkan banjir kemudian disusul dengan tanah longsor merupakan contoh satu peristiwa yang terjadi dalam waktu hampir bersamaan (Rohmaningtyas, 2021).

Bencana hidrometeorologi adalah bencana alam yang dipengaruhi oleh faktor cuaca. Tingginya potensi bencana hidrometeorologi tidak lepas dari letak geografis dan kondisi topografi Benua Maritim Indonesia. Letak Benua Maritim Indonesia di sekitar Khatulistiwa mempengaruhi dinamika atmosfer yang terjadi. Dampak yang dihasilkan antara lain penerimaan emisi harian (albedo) radiasi matahari yang sangat tinggi, gaya coriolis adalah gaya rotasi bumi yang membelokkan arah arus air laut .Gaya Coriolis yang sangat kecil yang mengakibatkan daya apung, dan pembentukan awan konvektif (Cumulus dan Comulonimbus) yang sangat kuat. Ketiga faktor tersebut berkontribusi terhadap tingginya intensitas kejadian cuaca ekstrem di Indonesia yang dijuluki sebagai “laboratorium bencana” (Saragih, 2021).

4. Hujan

Menurut BMKG (BMKG, 2020), pengertian curah hujan adalah banyaknya curah hujan yang jatuh ke tanah dalam kurun waktu tertentu, dalam satuan milimeter (mm) di atas horizontal. Curah hujan juga dapat diartikan sebagai ketinggian air hujan yang tertampung dalam alat pengukur hujan, yang mempunyai permukaan datar, tidak menyerap, tidak menyerap, dan tidak mengalir. Nilai curah hujan 1 (satu) milimeter artinya satu milimeter air hujan atau satu liter air hujan ditampung di area seluas satu meter persegi di daerah datar (BMKG, 2020).

Hujan adalah suatu proses jatuhnya air dari udara ke bumi. Air yang jatuh dapat berbentuk cair maupun padat. Hujan terjadi karena menguapnya air sebagai akibat pemanasan sinar matahari. Permasalahan umum yang

dialami terkait daerah aliran sungai meliputi hujan lebat dengan intensitas tinggi sehingga terjadi genangan dan melampaui kapasitas daya tampung saluran. Banjir yang terjadi adalah salah satu bencana hidrologi yang dapat disebabkan oleh kegagalan pengelolaan daerah aliran sungai (Astarini, 2022).

Hujan dapat terjadi melalui proses kondensasi uap air di atmosfer menjadi butir air yang cukup berat untuk jatuh dan biasanya tiba di permukaan. Hujan biasanya terjadi karena pendinginan suhu udara atau penambahan uap air ke udara. Hal tersebut tidak lepas dari kemungkinan akan terjadi bersamaan. Turunnya hujan biasanya tidak lepas dari pengaruh kelembaban udara yang memacu jumlah titik-titik air yang terdapat pada udara. Indonesia memiliki daerah yang dilalui garis khatulistiwa dan sebagian besar daerah di Indonesia merupakan daerah tropis, walaupun demikian beberapa daerah di Indonesia memiliki intensitas hujan yang cukup besar. Satu milimeter hujan berarti air hujan yang turun di wilayah seluas satu meter persegi akan memiliki ketinggian satu milimeter jika air hujan tidak meresap, mengalir atau menguap. Ambang batas nilai yang digunakan untuk menentukan intensitas hujan sebagai berikut 0 mm/hari (abu-abu) : berawan, 0.5-20 mm/hari (hujan) : hujan ringan, 20-50 mm/hari (kuning) : hujan sedang, 50-100 mm/hari (oranye) : hujan lebat, 100-150 mm/hari (merah) : hujan sangat lebat, >150 mm/hari (ungu) : hujan ekstrem (Prayoga, 2020).

BAB III

PELAKSANAAN KEGIATAN PRAKTIK KERJA LAPANGAN

3.1 Waktu dan Tempat

Kegiatan Praktik Kerja Lapangan dilaksanakan pada hari Senin-Jumat, 4 Januari 2024 sampai dengan 29 Februari 2024 pukul 06.45-20.15 WITA. Bertempatan di Kantor Badan Meteorologi, Klimatologi dan Geofisika Stasiun Aji Pangeran Tumenggung Pranoto Samarinda yang terletak di Jalan Pipit No. 150 Samarinda, Kalimantan Timur.

3.2 Kegiatan Praktik Kerja Lapangan

Adapun pelaksanaan Praktik Kerja Lapangan (PKL) terdapat beberapa kegiatan yang dilakukan yaitu :

1. Pelayanan Masyarakat
2. Pengamatan (Observasi Synop)

3.3 Alat dan Bahan

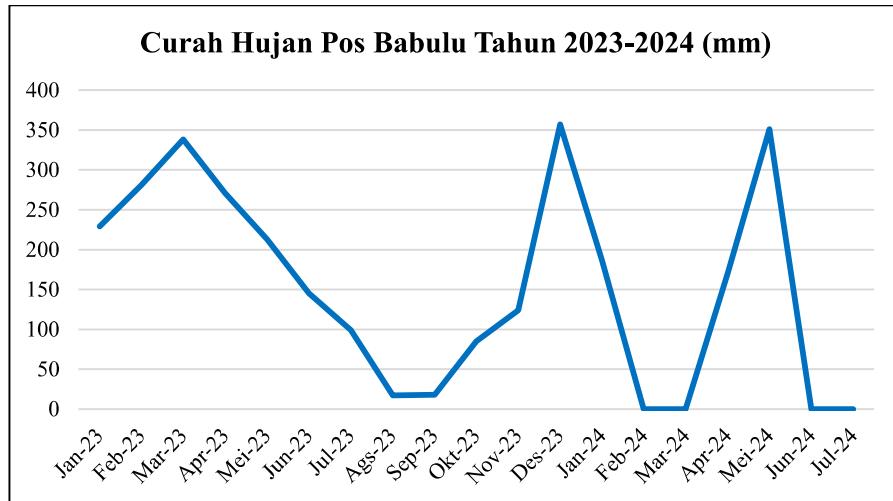
Adapun Alat dan Bahan yang digunakan selama pelaksanaan Praktik Kerja Lapangan (PKL) yaitu :

1. Anemometer (*Cup Anemometer*)
2. Barometer
3. *Camble Stokes*
4. Komputer
5. Panci Penguapan (*Open Pan Evaporimeter*)
6. Penakar Hujan
7. Termometer
8. Theodolite

3.4 Cara Kerja

Proses pengambilan data yang digunakan dalam penelitian ini ialah menggunakan data Satelit Himawari-8 IR Enhanced yang diolah menggunakan aplikasi SATAID 6.02 untuk luaran berupa gambar dan grafik seri waktu dari suhu puncak awan di wilayah Desa Labangka Logpon Kecamatan Babulu Penajam Paser Utara.

3.5 Analisis Data



Gambar 3.1 Grafik Curah Hujan Pos Babulu Tahun 2023-2024

Tabel 3.1 Data Curah Hujan Pos Babulu Tahun 2023

Bulan	2023		
	Curah Hujan (mm)	Curah Hujan Max (mm)	Hari Hujan (hari)
Januari	229	56	20
Februari	281	44	24
Maret	338	69	24
April	271	40	24
Mei	213	46	20
Juni	145	39	19
Juli	99	52	16
Agustus	17	10	7
September	18	8	11
Oktober	85	61	15
November	124	27	22
Desember	357	80	24

Tabel 3.2 Data Curah Hujan Pos Babulu Tahun 2024

Bulan	2024		
	Curah Hujan (mm)	Curah Hujan Max (mm)	Hari Hujan (hari)

Januari	186	38	29
Februari	467.5	202	17
Maret	410.5	131	23
April	171	45	20
Mei	351	161	17
Juni	155.5	23	21
Juli	196.5	69	21

Tabel 3.3 Data Curah Hujan Pos Babulu Februari Tahun 2024

Tanggal	Nilai Curah Hujan
1	5
2	0
3	8
4	20
5	14,5
6	0
7	31
8	7
9	0
10	70
11	1
12	20
13	8888
14	8888
15	0
16	0
17	0
18	0
19	0
20	0
21	0
22	8888
23	0
24	2
25	202
26	32
27	55
28	8888
29	0

Keterangan :

8888 = tidak terukur

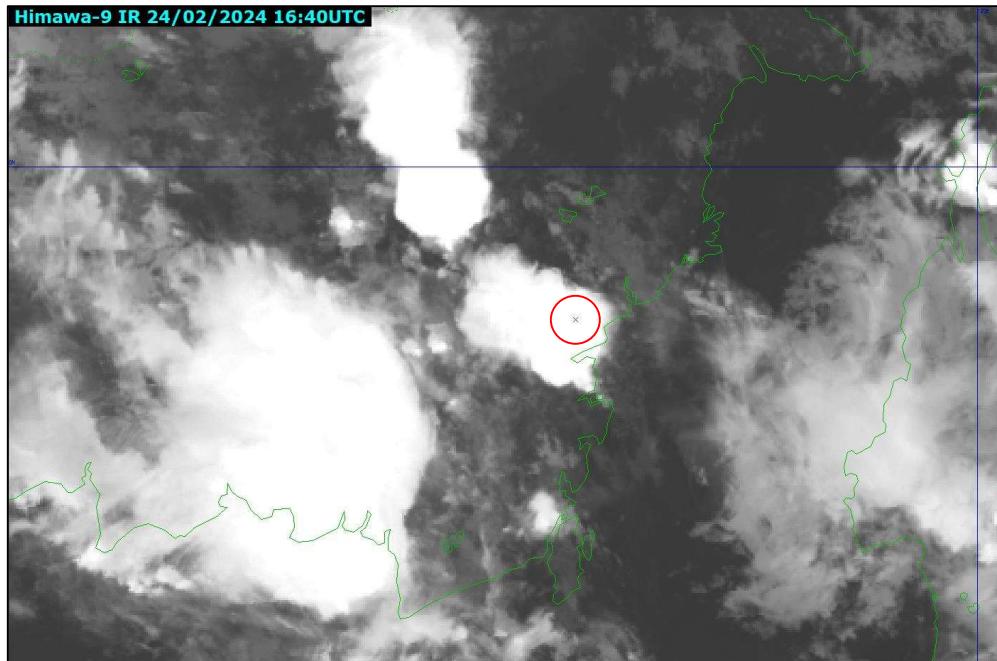
0 = tidak ada air hujan

Dari tabel 3.1 ditunjukkan curah hujan tertinggi yang terjadi pada tahun 2023 yaitu pada bulan Desember dengan total curah hujan 357 mm dan curah hujan maksimum harian mencapai 80 mm. Hal ini mengindikasi adanya periode hujan lebat yang terjadi pada bulan tersebut. Pada tabel 3.2 ditunjukkan curah hujan yang terjadi pada bulan Januari-Juli 2024, dengan curah hujan tertinggi terjadi pada bulan Februari dengan total 467 mm dan curah hujan maksimum harian mencapai 202 mm. Pada tahun 2023 dan 2024, keduanya menunjukkan variasi hujan yang cukup signifikan antar bulan. Namun jika dibandingkan, 2024 cenderung memiliki fluktuasi yang lebih ekstrim, terutama dengan adanya curah hujan sangat tinggi pada bulan Februari 2024.

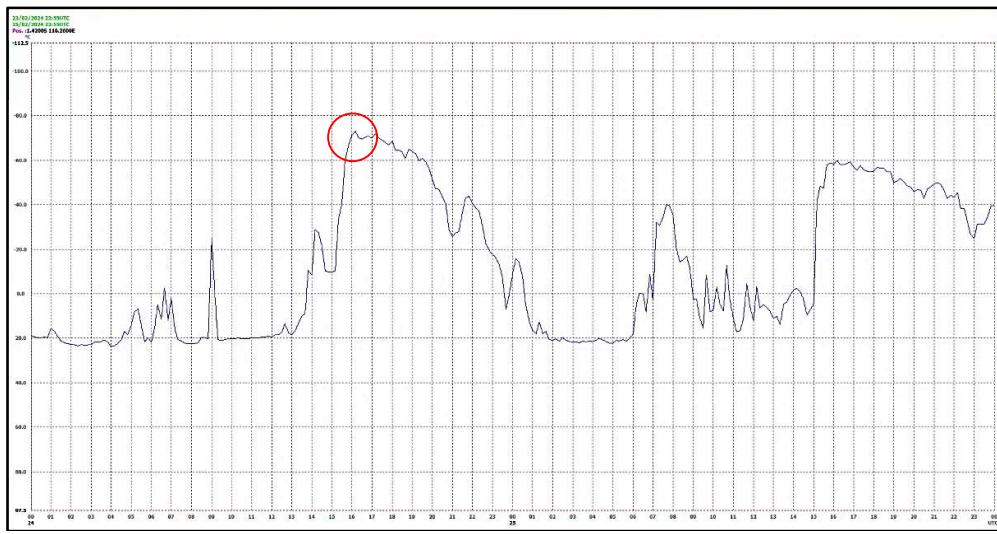
BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Citra Satelit



Gambar 4.1 Citra Satelit Himawari



Gambar 4.2 Grafik Seri Waktu Suhu Puncak

Dari gambar 4.2 yang dihasilkan menunjukkan suhu puncak awan di wilayah Desa Labangka pada jam 15.00 UTC (23.00 WITA) hingga 16.00 UTC (00.00

WITA) terjadi curah hujan sebesar 202 mm dan mengalami penurunan suhu yang cukup signifikan. Suhu tersebut yaitu dari -10°C menjadi -75°C sehingga nilai penurunan suhu terjadi sebesar 65°C . Pada gambar menunjukkan bahwa terjadi penurunan suhu puncak awan yang cukup signifikan pada jam 16.00 UTC (00.00 WITA). Penurunan suhu puncak awan dan kenaikan tinggi puncak awan yang cukup signifikan ini dapat menjadi indikasi adanya pertumbuhan awan konvektif dan hujan sedang hingga lebat di wilayah Desa Labangka Logpon.

4.2 Respons dan Kesiapsiagaan Masyarakat

Menurut Portal Berita Kalimantan yang ditulis oleh Faroq Zamzami per tanggal 1 Maret 2024 dengan judul artikel “PT Sukses Tani Nusasubur Serahkan Bantuan untuk Korban Banjir di Desa Labangka, PPU”. Melihat pada sumber yang dijelaskan ketika terjadi bencana banjir, masyarakat Desa Labangka Logpon menunjukkan semangat gotong royong dan kerjasama yang kuat. Mereka saling membantu satu sama lain untuk menyelamatkan diri dan harta benda. Hal ini merupakan kekuatan utama dalam menghadapi situasi darurat dan menunjukkan rasa solidaritas yang tinggi antar warga. Hal ini juga tidak lepas dari pihak berwenang, masyarakat juga bekerja sama dengan pihak berwenang untuk mengatasi dampak banjir. Hal ini menunjukkan kepercayaan dan koordinasi yang baik dengan pihak terkait, sehingga mempercepat proses pemulihan pasca bencana (Zamzami, 2024).

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

1. Beberapa faktor yang berkontribusi terhadap terjadinya bencana banjir di Desa Labangka Logpon yaitu tingginya curah hujan yaitu sebesar 202 mm, rata-rata curah hujan di Desa Labangka Logpon tergolong tinggi dengan intensitas yang dapat menyebabkan banjir dalam waktu singkat, Sampah yang menumpuk di saluran drainase dapat menyumbat aliran air dan memperparah banjir.
2. Tingkat kesiapsiagaan masyarakat Desa Labangka Logpon terhadap bencana banjir masih tergolong rendah. Masyarakat belum memiliki pengetahuan yang memadai tentang cara-cara untuk mempersiapkan diri dan melindungi diri dari bahaya banjir. Masyarakat juga belum memiliki rencana evakuasi yang jelas dan terlatih untuk menghadapi situasi darurat. Meskipun demikian, masyarakat menunjukkan respons yang baik ketika terjadi bencana banjir. Masyarakat saling membantu satu sama lain untuk menyelamatkan diri dan harta benda. Masyarakat juga bekerja sama dengan pihak berwenang untuk mengatasi dampak banjir.

DAFTAR PUSTAKA

- Astarini, Asih. (2022). Studi Perbandingan Metode Penentuan Intensitas Curah Hujan Berdasarkan Karakteristik Curah Hujan Kalimantan Barat. *Jurnal Prisma Fisika*. Vol. 10 No.1 : Hal 1-7 .
- Zamzani, Faroq. (2024). *PT Sukses Tani Nusasubur Serahkan Bantuan untuk Korban Banjir di Desa Labangka, PPU*, <https://www.prokal.co/pro-kalimantan/1774390681/pt-sukses-tani-nusasubur-serahkan-bantuan-untuk-korban-banjir-di-desa-labangka-ppu>, diunduh/diakses pada tanggal 19 Juli 2024.
- Harida, Fatikah Indriaharti., Khazizah, Nur. (2022). Analisis Cuaca di Kota Jakarta Bulan Januari di tahun 2018 menggunakan algoritma decision tree. *Jurnal POROS TEKNIK*. Vol. 14 No.1 : 33-37.
- Harsa, Hastuadi., Linarka, Utomo Ajie., Kurniawan, Roni., Noviati, Sri. (2011). Pemanfaatan SATAID untuk analisa banjir dan angin puting beliung : studi kasus Jakarta dan Yogyakarta. *Jurnal Meteorologi dan Geofisika*. Vol 12 No 2 : 195-205.
- Prayoga, Ian Surya. (2020). “*Pemodelan Kerugian Bencana Banjir Akibat Curah Hujan Eskrem Menggunakan Extreme Value Theory dan Copula*”. Skripsi, Universitas Islam Indonesia.
- Rohmaningtyas, Nurwinskyah. (2021). Wakaf Dan Bencana Alam Di Indonesia. *Jurnal Ilmiah Ekonomi Syari’ah*. 4(2), 82–91.
- Sambas, A. M. (2017). Kajian Kawasan Berpotensi Banjir Dan Mitigasi Bencana Banjir Pada Sub (Das) Walanae Kecamatan Dua Boccoe Kabupaten Bone. *Jurnal Fakultas Sains dan Teknologi*. 3(2), 100-101.
- Sarighi, Immanuel Jhonson A. (2021). Deskripsi Opini Publik tentang Bencana Alam untuk Rencana Studi Mitigasi di Indonesia (Studi Kasus : Bencana Hidrometeorologi). *Jurnal Meteorologi, Klimatologi Geofisika dan Instrumentasi*. Vol.1 No.1
- Simbolon, Mikael. (2023). Analisis Pengaruh Variabel Penduga Cuaca Ekstrim di Kota Bengkulu dengan menggunakan *statistical product and service solutions* (SPSS). *Newton-Maxwell Journal of Physics*. Vol.4 No.2

LAMPIRAN

Lampiran 1. Surat Permohonan PKL



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,
RISET DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS MULAWARMAN
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
Jalan Barong Tengkok No. 4 Kampus Gunung Kelua, Samarinda – Kalimantan Timur 75123 Indonesia
Telp /Fax +62541 747974 Email fmipa@unmul.ac.id, <https://www.fmipa.unmul.ac.id>

Nomor : 19C7 /UNIT 7/PP/2023
Lampiran : Daftar mahasiswa
Perihal : Kesediaan Penempatan Mahasiswa
PKL dari Fakultas MIPA Unmul

20 Juli 2023

Kepada Yth. :
BMKG Stasiun Meteorologi Kelas II Temindung Samarinda
di - Tempat

Sehubungan dengan adanya kewajiban bagi mahasiswa FMIPA Universitas Mulawarman untuk melaksanakan PKL (Praktek Kerja Lapangan), maka dengan ini kami sampaikan daftar mahasiswa yang berminat melaksanakan PKL di institusi yang Bapak/Ibu pimpin (daftar terlampir). Pelaksanaan PKL dijadwalkan dari bulan Desember 2023 – Januari 2024 dengan lama waktu PKL adalah 40 hari. Namun demikian dimungkinkan bila institusi Bapak/Ibu untuk menjadwalkan diluar waktu tersebut.

Demikian permohonan ini disampaikan, kami mengharapkan respon dari Bapak/Ibu dapat kami terima dengan segera. Atas perhatian dan kerjasamanya diucapkan terimakasih.

an Dekan

Wakil Dekan Bidang Akademik,

Wakil Dekan Bidang Mahasiswa & Alumni



Drs. Dadan Hamdani, S.Si., M.Si.
FMIPA Unmul NIP. 19730223 200012 1 001

Lampiran : QS74 /UN17/PP/2023

**DAFTAR NAMA MAHASISWA PKL PADA
BMKG Stasiun Meteorologi Kelas II Temindung Samarinda**

Program Studi Fisika

No	NIM	NAMA	SKS/IPK	No. HP.	Email	Nama Perusahaan / Instansi	Rencana Tempat PKL.....
1	2007046017	Wahyu	1082.71	08314050880	wahyudinwps017@zmail.com	BMKG Stasiun Meteorologi Kelas II Temindung Samarinda	Jl. Pipit No.150, Bantara, Kec. Sungai Pnang, Kota Samarinda, Kalimantan Timur 75117
2	2007046006	Gleni Samudra Pratama	1282.75	085247537112	glenisamudrapratama@gmail.com	BMKG Stasiun Meteorologi Kelas II Temindung Samarinda	Jl. Pipit No.150, Bantara, Kec. Sungai Pnang, Kota Samarinda, Kalimantan Timur 75117
3	2007046002	Intan Dwi Permata Sari	1152.55	085251957875	intandwipermata@gmail.com	BMKG Stasiun Meteorologi Kelas II Temindung Samarinda	Jl. Pipit No.150, Bantara, Kec. Sungai Pnang, Kota Samarinda, Kalimantan Timur 75117

an Dekan Bidang Akademik
Kemahasiswaan & Alumni
Wakil Dekan Bidang Akademik
/

Dr. Dadim Hamdani, M.Si
NIP. 610923 200012 1 001



Lampiran 2. Surat Penerimaan PKL



**BADAN METEOROLOGI, KLIMATOLOGI, DAN GEOFISIKA
STASIUN METEOROLOGI
AJI PANGERAN TUMENGGUNG PRANOTO**

Nomor : e.B/HM.02.04/001/KSRI/XII/2023

Samarinda, 19 Desember 2023

Sifat : Biasa

Hal : Persetujuan Penempatan Mahasiswa PKL

Kepada Yth :

Kepala Universitas Mulawarman Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan

Di -

Tempat

Menindaklanjuti Surat FMIPA Universitas Mulawarman Nomor : 1957/UN17.7/PP/2023 tanggal 20 juli 2023 tentang Kesediaan Penempatan Mahasiswa (PKL) Fakultas MIPA Universitas Mulawarman, pada prinsipnya kami bersedia menerima program PKL dari universitas Mulawarman.

Demikian kami sampaikan. Atas perhatian dan kerjasamanya kami ucapkan terima kasih.

Kepala



Riza Arian Noor

Lampiran 3. Kartu Pemantauan Kegiatan PKL**KARTU PEMANTAUAN
KEGIATAN PKL MAHASISWA**

Nama : Intan Dwi Permata Sari
NIM : 2007046002
Jurusan : Fisika
Prodi : Fisika
Mitra : BMKG Samarinda

No	Tanggal	Kegiatan	Catatan Pembimbing Mitra	Tanda Tangan
1.	04/01/2024	Observasi Synop		
2.	05/01/2024	Pelayanan Masyarakat		
3.	08/01/2024	Observasi Synop		
4.	09/01/2024	-	Izin	
5.	10/01/2024	Pelayanan Masyarakat		
6.	11/01/2024	Observasi Synop		
7.	12/01/2024	Observasi Synop		
8.	15/01/2024	Observasi Synop		
9.	16/01/2024	Observasi Synop		
10.	17/01/2024	Pelayanan Masyarakat		
11.	18/01/2024	Pelayanan Masyarakat		
12.	19/01/2024	Observasi Synop		
13.	22/01/2024	Observasi Synop		
14.	23/01/2024	Observasi Synop		
15.	24/01/2024	Observasi Synop		
16.	25/01/2024	Pelayanan Masyarakat		
17.	26/01/2024	Pelayanan Masyarakat		
18.	29/01/2024	Pelayanan		

		Masyarakat		
19.	30/01/2024	Pelayanan Masyarakat		
20.	31/01/2024	Observasi Synop		
21.	01/02/2024	Pelayanan Masyarakat		
22.	02/02/2024	Pelayanan Masyarakat		
23.	05/02/2024	Pelayanan Masyarakat		
24.	06/02/2024	Observasi Synop		
25.	07/02/2024	Observasi Synop		
26.	08/02/2024	Pelayanan Masyarakat		
27.	09/02/2024	-	Cuti Bersama	
28.	12/02/2024	Observasi Synop		
29.	13/02/2024	Pelayanan Masyarakat		
30.	14/02/2024	Pelayanan Masyarakat		
31.	15/02/2024	Observasi Synop		
32.	16/02/2024	Kunjungan ke Sekolah		
33.	19/02/2024	Observasi Synop		
34.	20/02/2024	Observasi Synop		
35.	21/02/2024	Pelayanan Masyarakat		
36.	22/02/2024	-	Izin	
37.	23/02/2024	Observasi Synop		
38.	26/02/2024	Pelayanan Masyarakat		
39.	27/02/2024	Observasi Synop		
40.	28/02/2024	Observasi Synop		
41.	29/02/2024	Pelayanan Masyarakat		

Samarinda, 7 Oktober 2024



Pembimbing Mitra

Fiona Alya Hanifah, S. Tr. Klim
NIP. 200011162023022002

Lampiran 4. Absensi PKL

DAFTAR HADIR MAHASISWA PKL
UNIVERSITAS MULAWARMAN
TAHUN 2024

Bulan : Februari

Lampiran 5. Lembar Penilaian PKL (Mitra)

LEMBAR PENILAIAN PKL (untuk mitra)

Nama : Intan Dwi Permata Sari
NIM : 2007046002
Jurusan : Fisika
Prodi : Fisika
Mitra : BMKG Samarinda

No	Unsur Penilaian	Nilai	
		Angka	Huruf
1	Ketaatan	90	sembilan puluh
2	Kerapian	90	sembilan puluh
3	Tanggung jawab	87	delapan puluh tujuh
4	Kerjasama	89	delapan puluh sembilan
5	Prakarsa	87	delapan puluh tujuh
Jumlah		443	empat ratus empat puluh tiga
Rata-rata		88,6	delapan puluh delapan koma enam

Samarinda, 7 Oktober 2024

Kepala Stasiun

Pembimbing Mitra



Riza Arian Noor, S.Si, M.Ling
NIP. 197801172000121002

Fiona Alya Hanifah, S.Tr.Klim
NIP. 200011162023022002

Lampiran 6. Lembar Penilaian PKL (Dosen Pembimbing)

LEMBAR PENILAIAN KEGIATAN PKL

Nama : Intan Dwi Permata Sari
NIM : 2007046002
Jurusan : Fisika
Prodi : Fisika
Mitra : BMKG Samarinda

LAPORAN		BOBOT (%) x NILAI (angka)
1	Materi	86
2	Metodologi	87
3	Tata Tulis	87
4	Bahasa	88
AKTIVITAS PELAKSANAAN (Penilaian aktivitas dapat dilakukan berdasarkan Kartu Pemantauan PKL)		BOBOT (%) x NILAI (angka)
5	Tanggung jawab	90
6	Kerja sama	90
RATA-RATA		88 ✓

Samarinda, 11 2024

Dosen Pembimbing



Dr. Eng. Idris Mandang, M.Si
NIP.197110081998021001

Kisaran nilai (angka) adalah 0 (nol) s.d. 100 (seratus).
Contoh perbandingan bobot: 10% :10% :10% :10%: 10%: 10%: 40%.

Lampiran 7. Lembar Penilaian Mata Kuliah PKL

Nama : Intan Dwi Permata Sari
NIM : 2007046002
Jurusan : Fisika
Prodi : Fisika
Tempat PKL : BMKG Samarinda

NO	PENILAI	BOBOT (%)	NILAI	BOBOT x NILAI
1	Dosen Pembimbing	40	(Nilai diambil dari Lampiran 7)	35,2
2	Pembimbing Mitra	60	(Nilai diambil dari Lampiran 6)	53,16
NILAI (angka) MATA KULIAH PKL				88,36

Samarinda, 11/10.....2024

Dosen Pembimbing

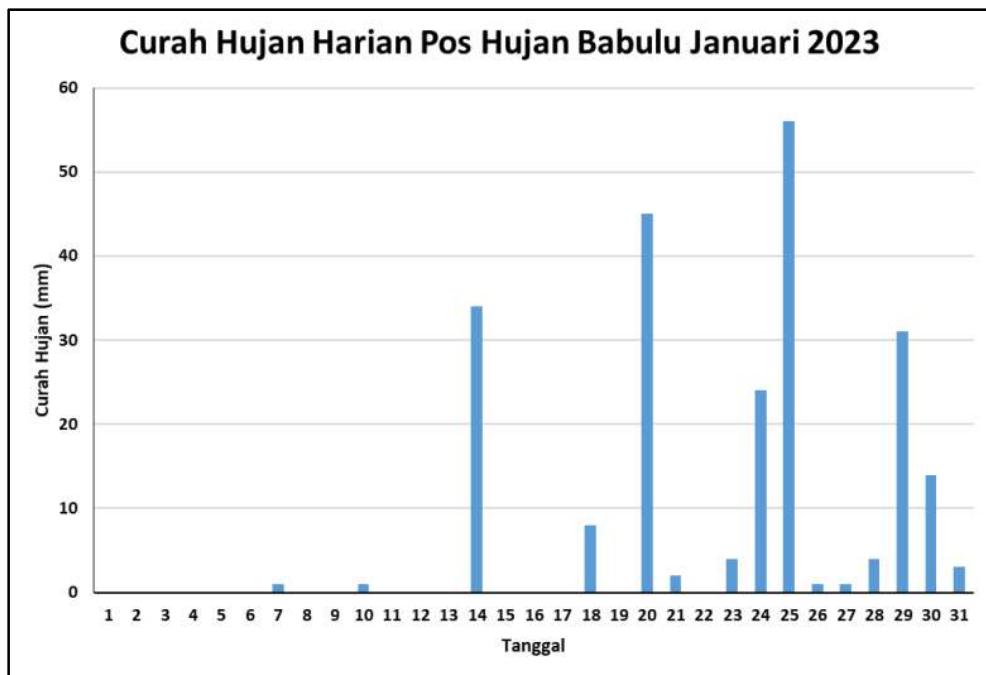
Dr. Eng. Idris Mandang, M.Si
NIP.197110081998021001

Lampiran 8. Dokumentasi Kegiatan dan Alat Praktek Kerja Lapangan

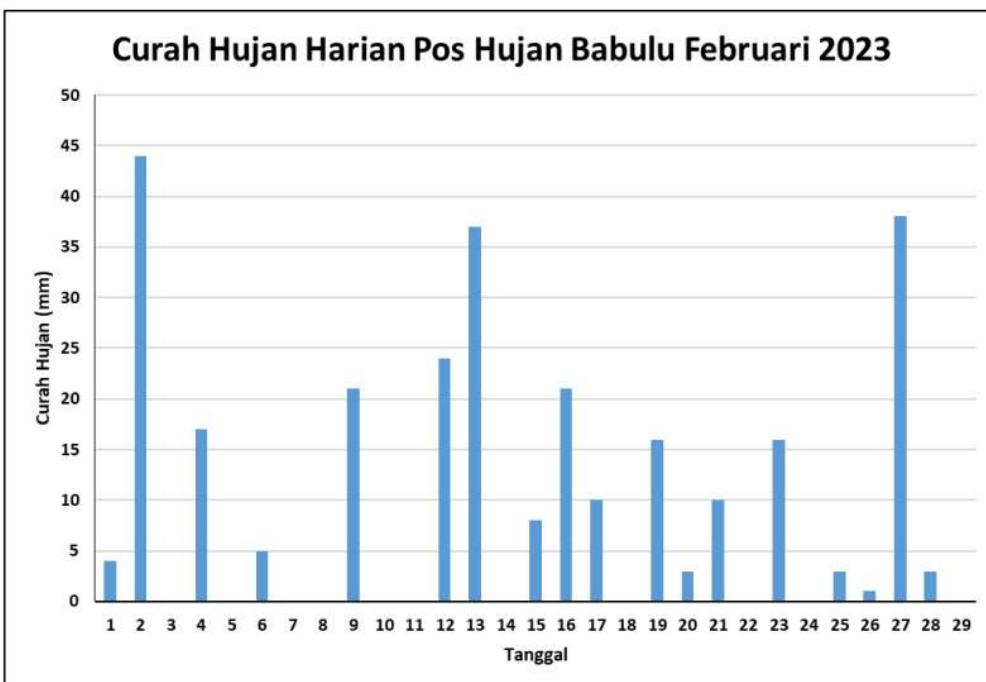




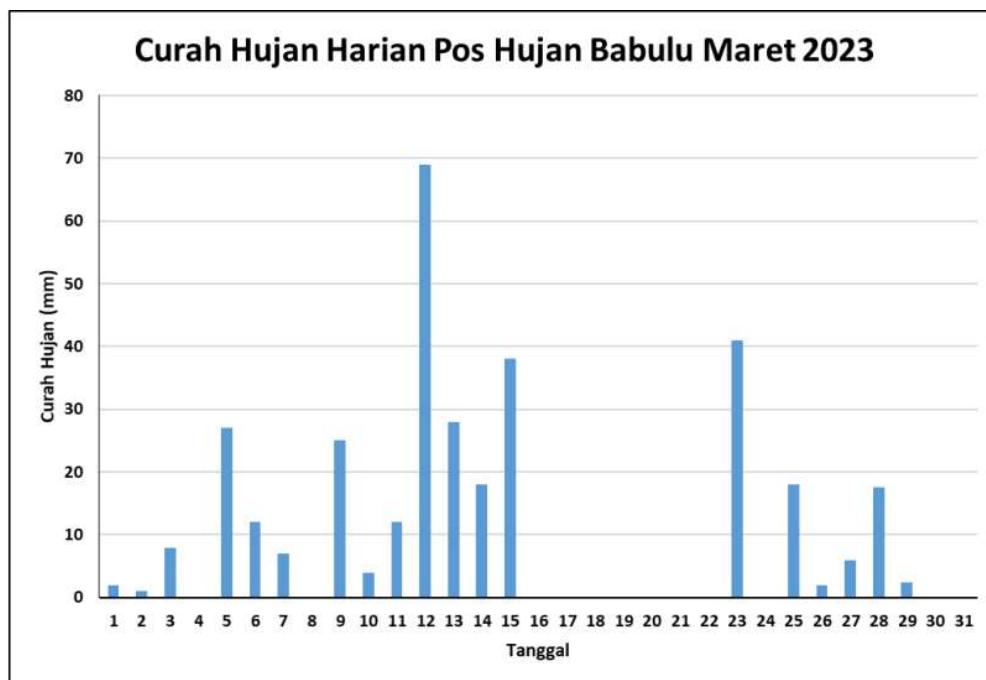
Lampiran 9. Grafik Data Curah Hujan Kecamatan Babulu Tahun 2023 & 2024



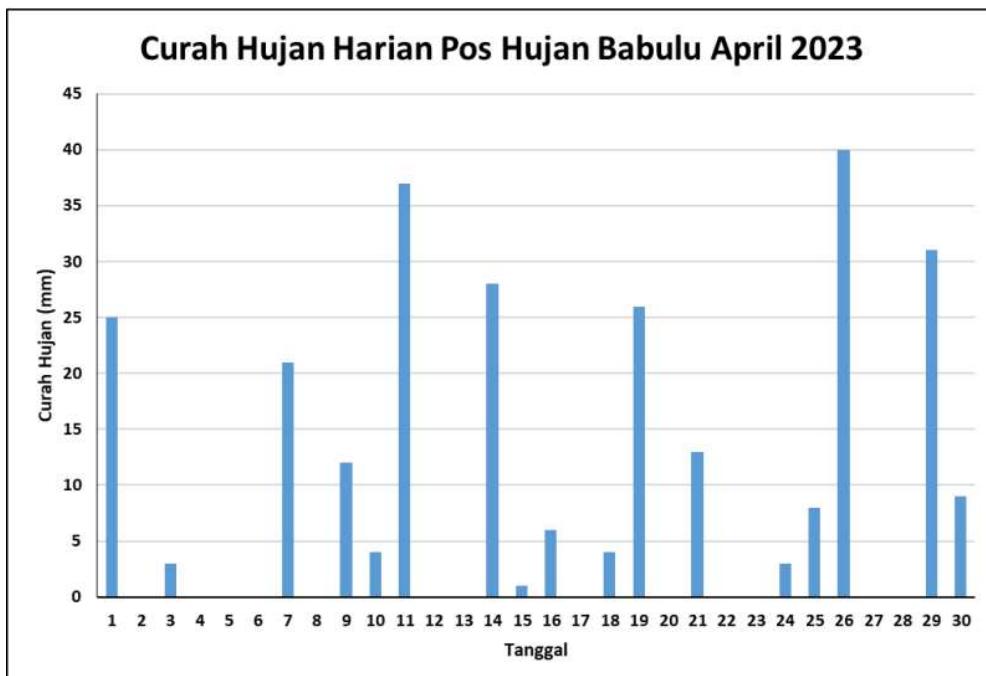
Gambar 1 dGrafik Curah Hujan Pos Babulu Januari 2023



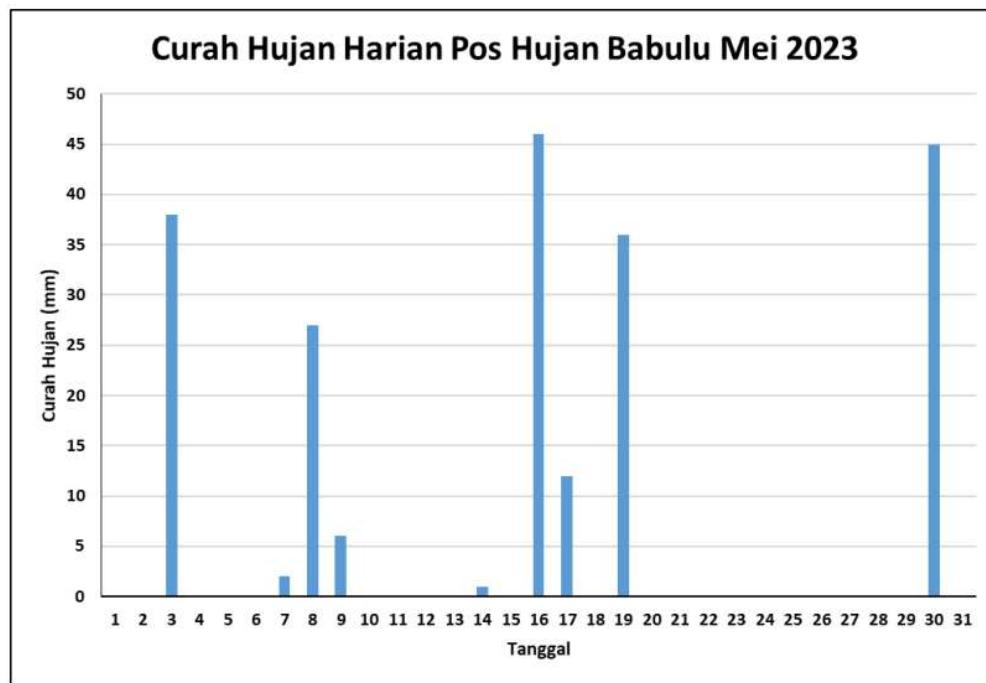
Gambar 2 Grafik Curah Hujan Pos Babulu Februari 2023



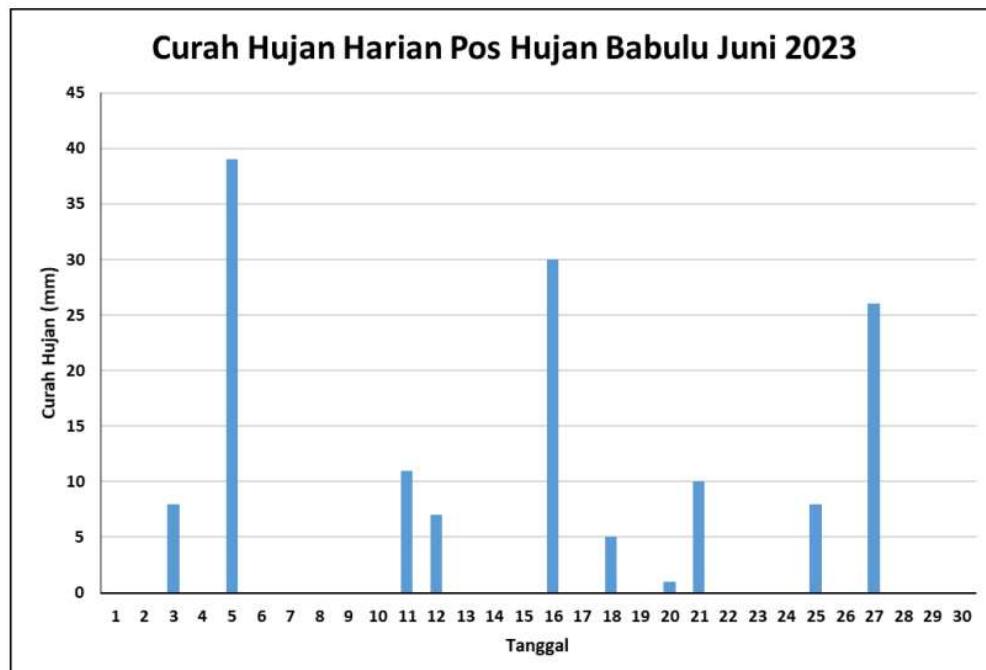
Gambar 3 Grafik Curah Hujan Pos Babulu Maret 2023



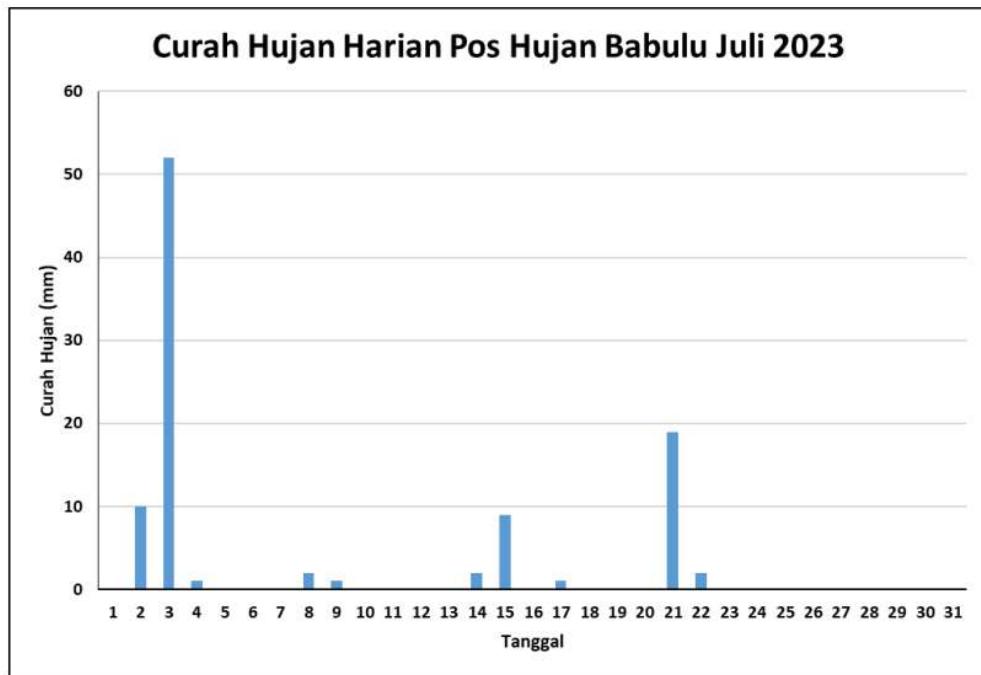
Gambar 4 Grafik Curah Hujan Pos Babulu April 2023



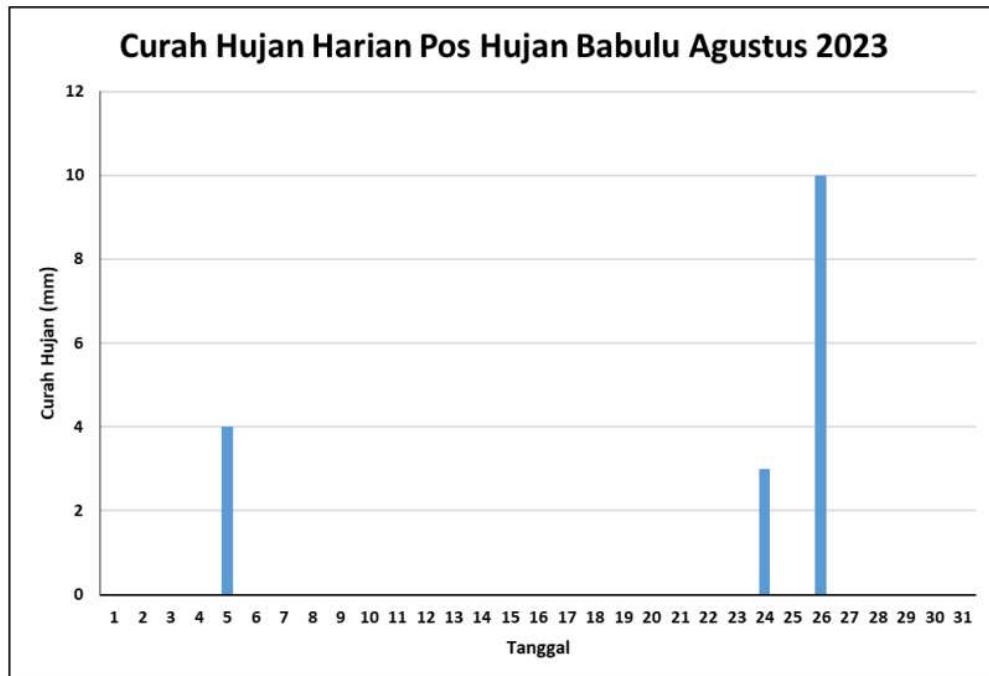
Gambar 5 Grafik Curah Hujan Pos Babulu Mei 2023



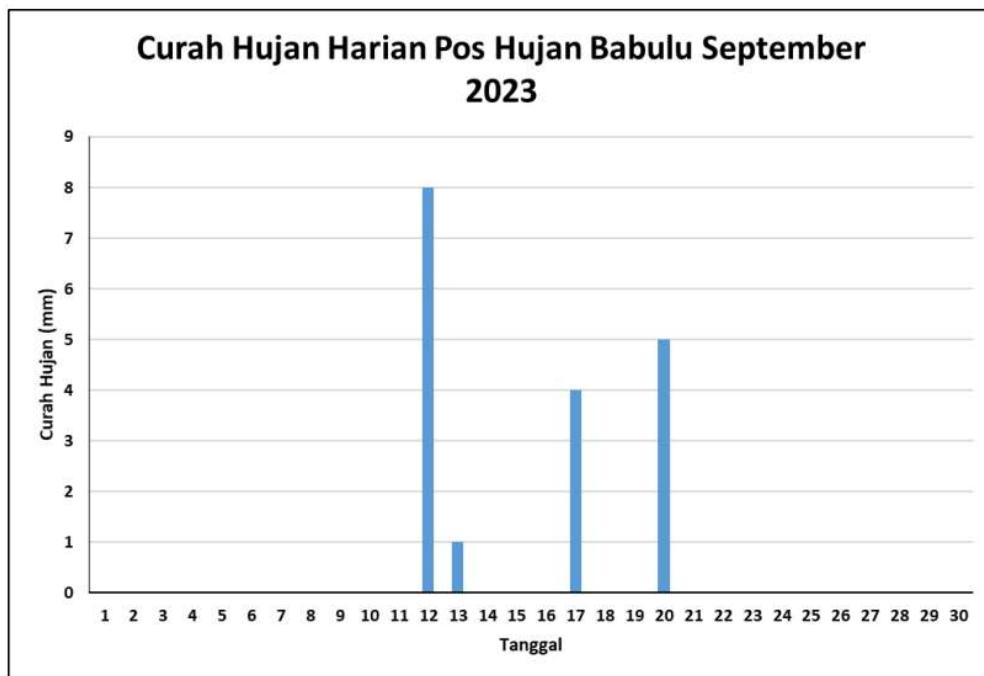
Gambar 6 Grafik Curah Hujan Pos Babulu Juni 2023



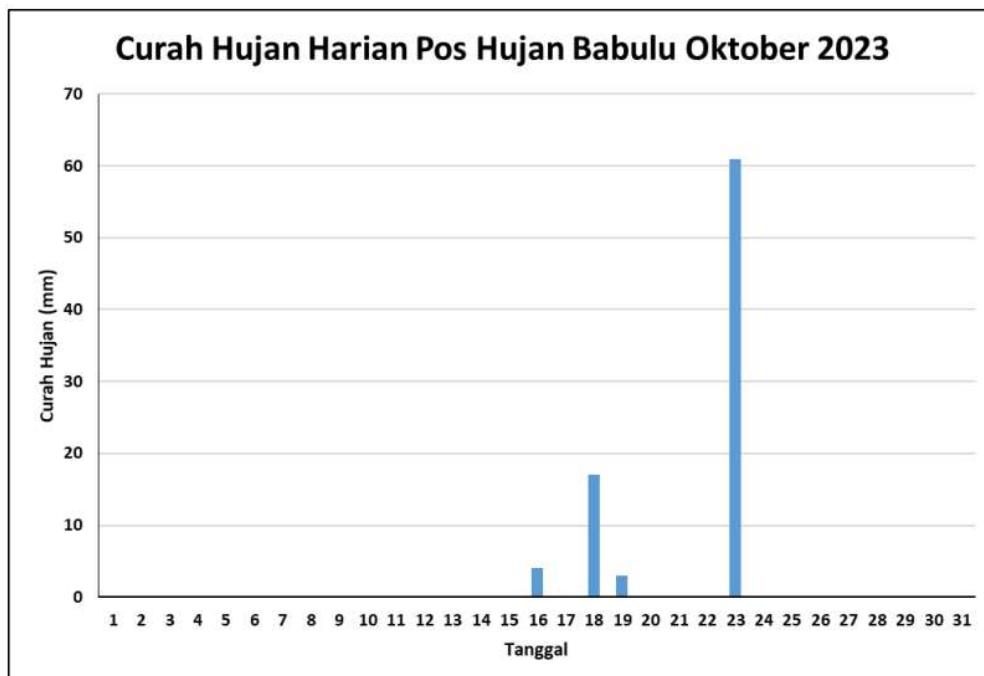
Gambar 7 Grafik Curah Hujan Pos Babulu Juli 2023



Gambar 8 Grafik Curah Hujan Pos Babulu Agustus 2023

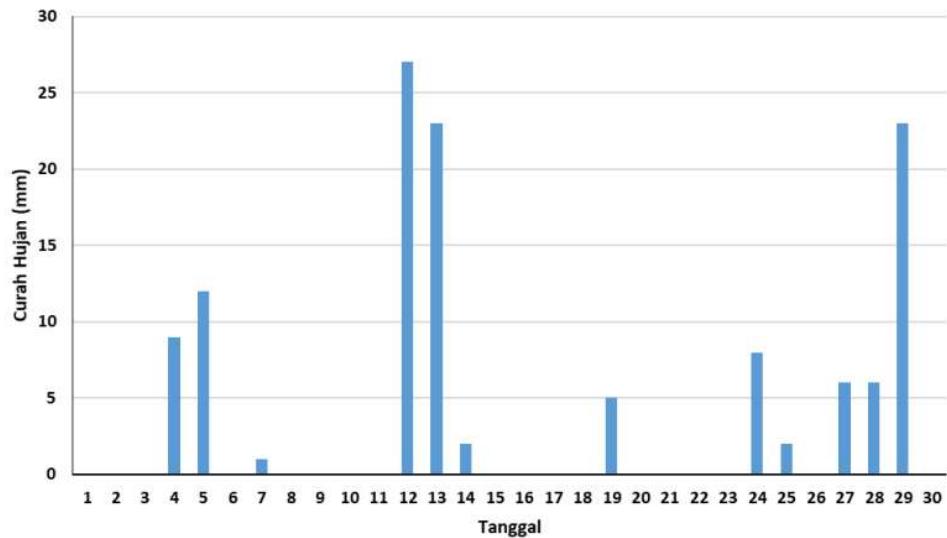


Gambar 9 Grafik Curah Hujan Pos Babulu September 2023



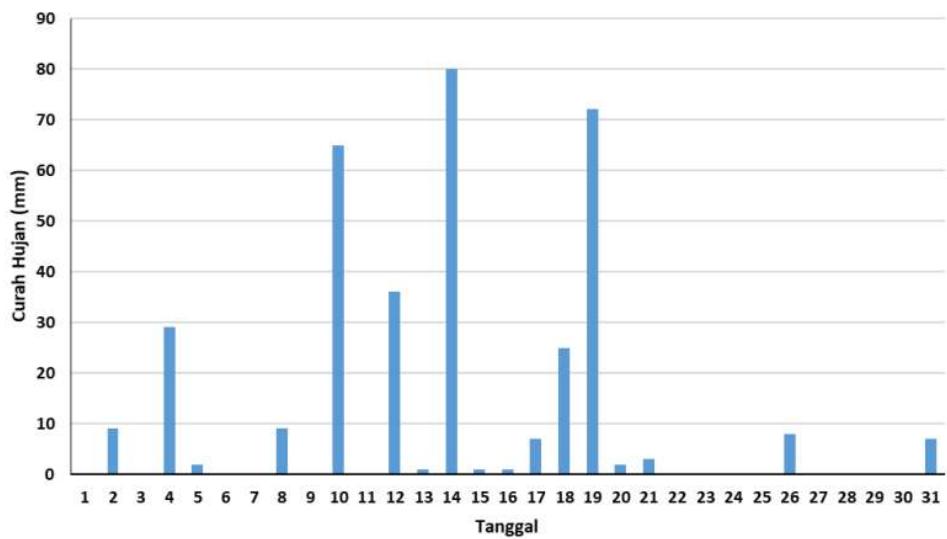
Gambar 10 Grafik Curah Hujan Pos Babulu Oktober 2023

Curah Hujan Harian Pos Hujan Babulu November 2023

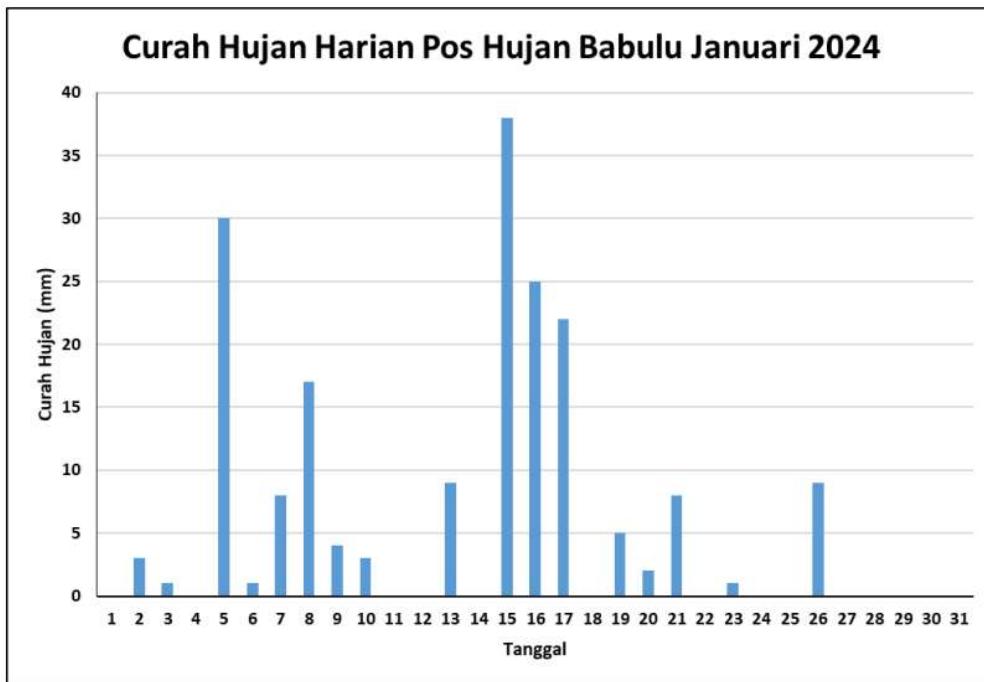


Gambar 11 Grafik Curah Hujan Pos Babulu November 2023

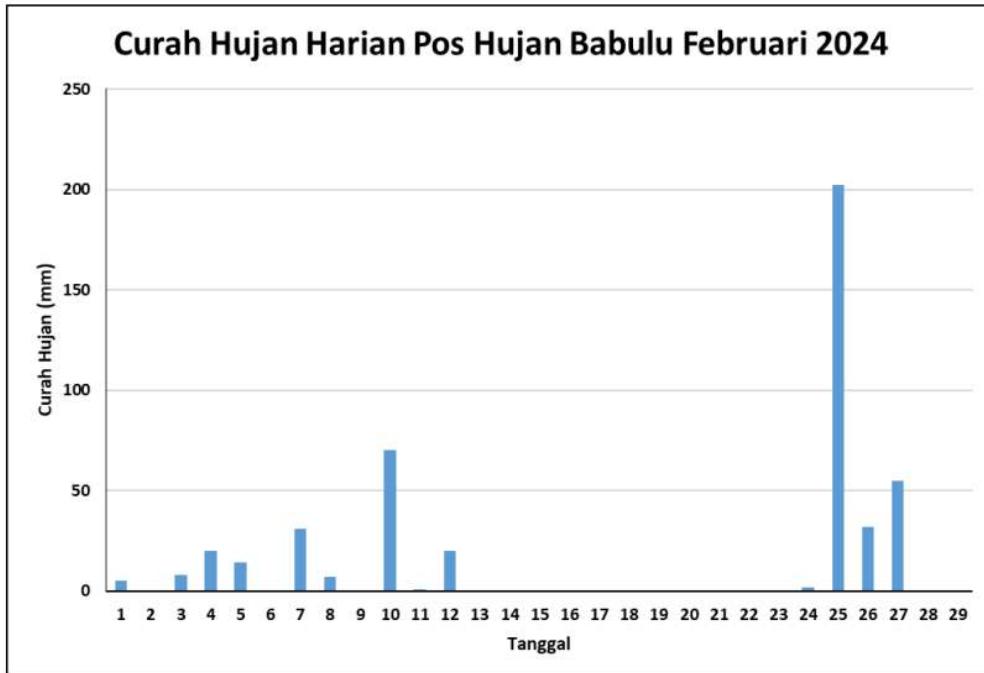
Curah Hujan Harian Pos Hujan Babulu Desember 2023



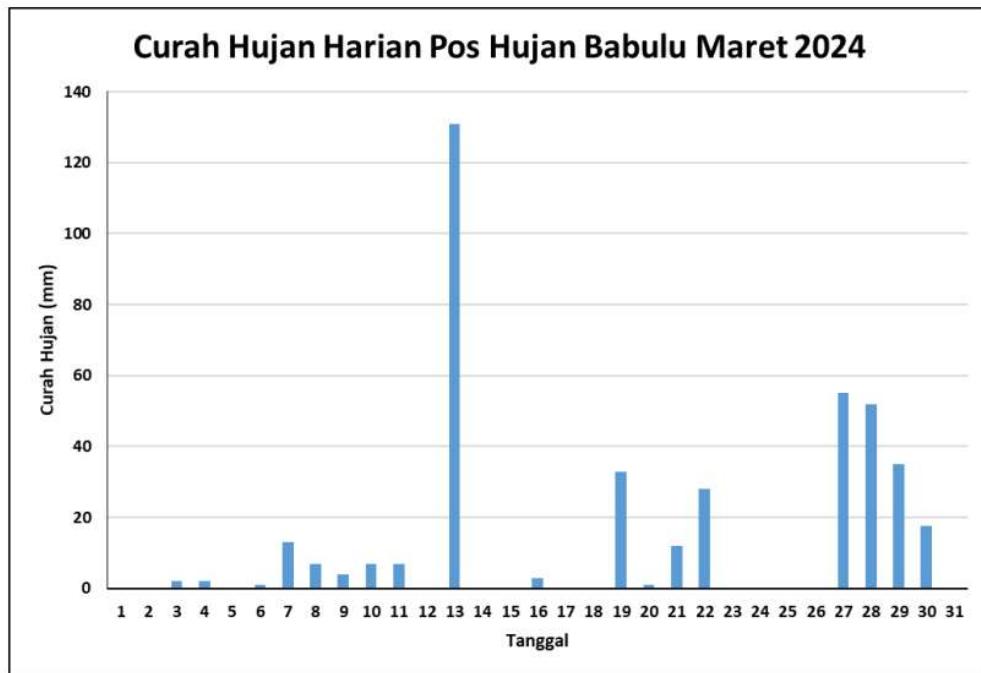
Gambar 12 Grafik Curah Hujan Pos Babulu Desember 2023



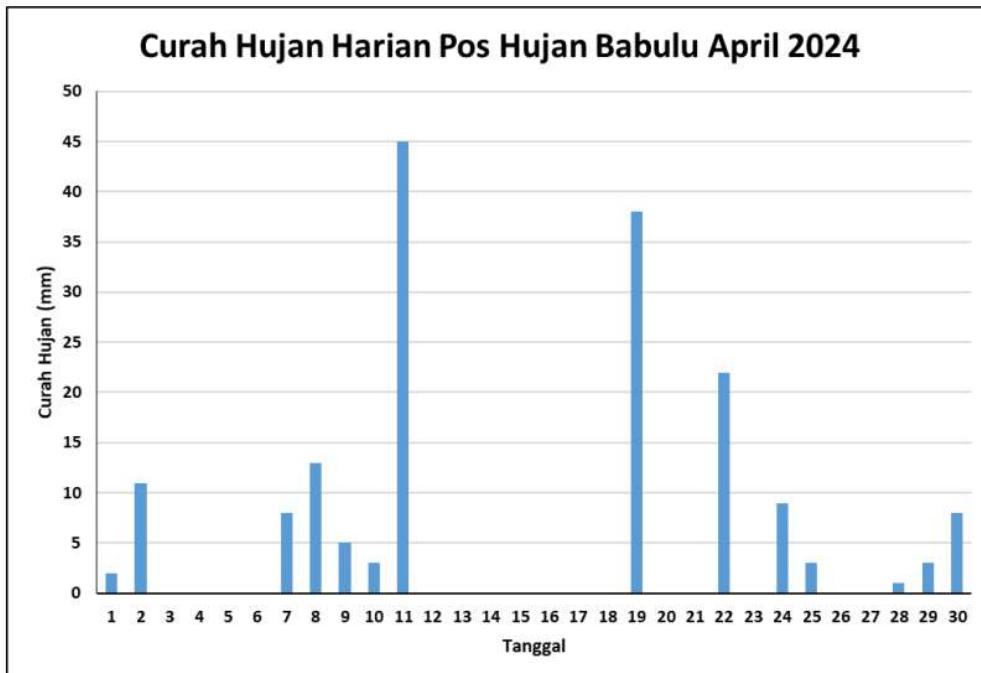
Gambar 13 Grafik Curah Hujan Pos Babulu Januari 2024



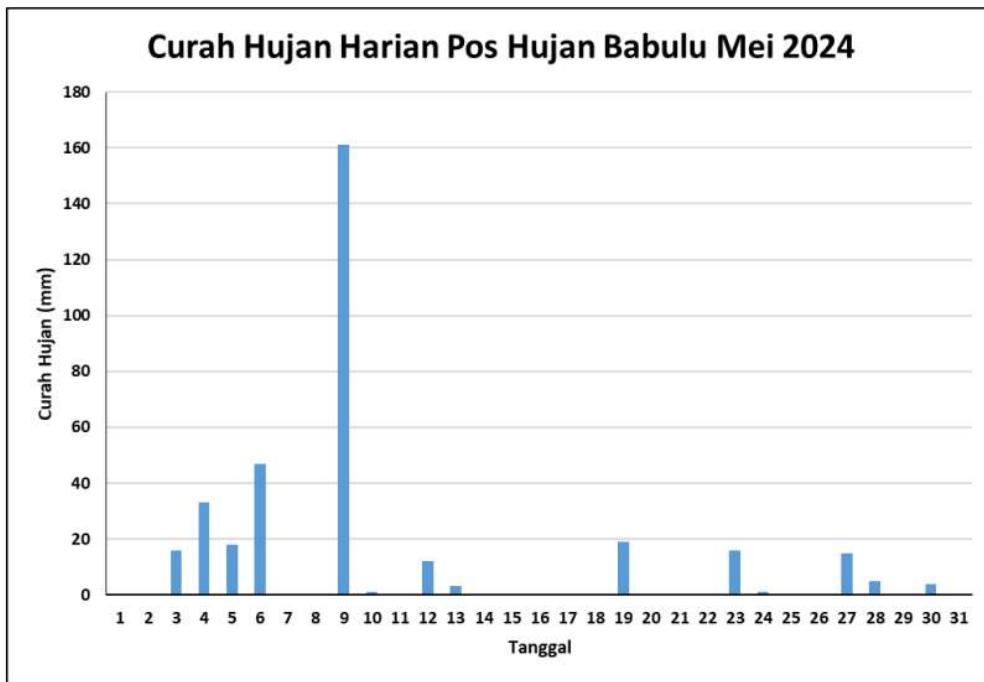
Gambar 14 Grafik Curah Hujan Pos Babulu Februari 2024



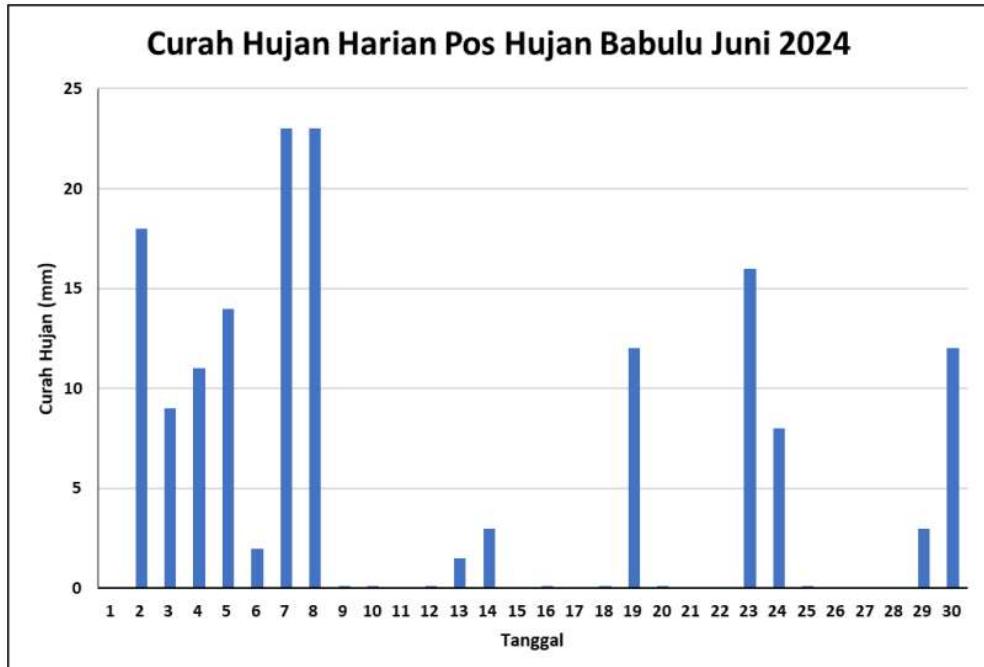
Gambar 15 Grafik Curah Hujan Pos Babulu Maret 2024



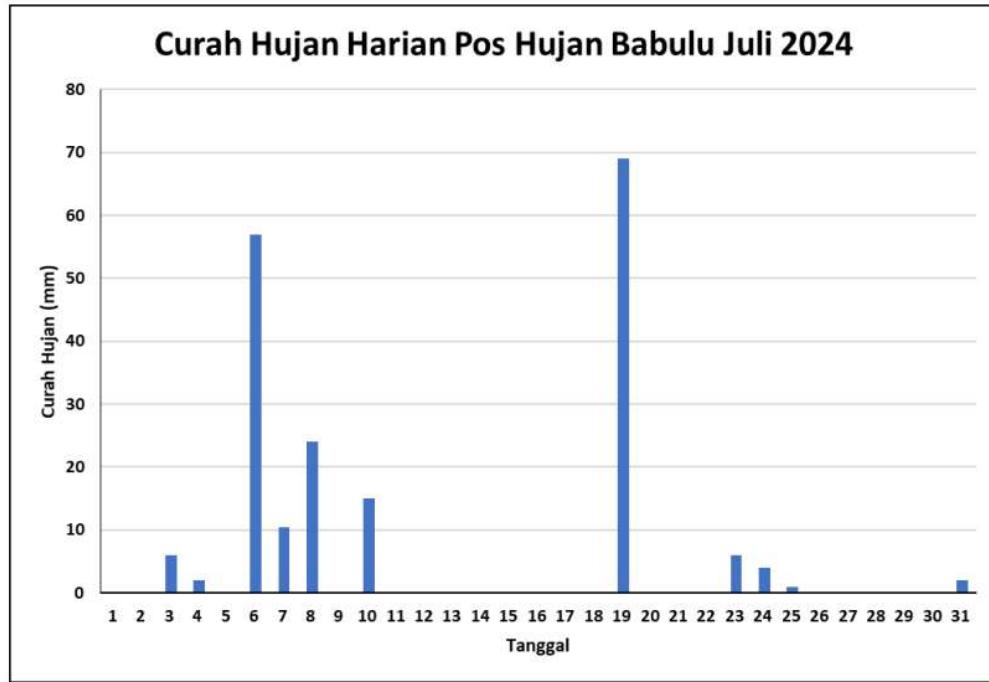
Gambar 16 Grafik Curah Hujan Pos Babulu April 2024



Gambar 17 Grafik Curah Hujan Pos Babulu Mei 2024



Gambar 18 Grafik Curah Hujan Pos Babulu Juni 2024



Gambar 19 Grafik Curah Hujan Pos Babulu Juli 2024