

TUGAS AKHIR

**ANALISA KAPASITAS KOLAM REGULASI NIPA-NIPA
UNTUK MEREDUKSI BANJIR KOTA MAKASSAR**



BOSOWA

Oleh:

SAMSUL FAJAR SAYUTI AMRAN

4515041066

JURUSAN SIPIL

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS BOSOWA MAKASSAR

2020



LEMBAR PENGESAHAN

Berdasarkan Surat Keputusan Dekan Fakultas Teknik Universitas Bosowa Makassar No. A374/FT/UNIBOS/VIII/2020, Tanggal 28 Agustus 2020, perihal Pengangkatan Panitia dan tim Penguji Tugas Akhir, maka pada :

Hari / Tanggal : Jumat / 04 September 2020
Nama : Samsul Fajar Sayuti Amran
Nomor Stambuk : 45 15 041 066
Fakultas / Jurusan : TEKNIK / TEKNIK SIPIL
Judul Tugas Akhir : “Analisa Kapasitas Kolam Regulasi Nipa Nipa Untuk Mereduksi Banjir Kota Makassar”

Telah diterima dan disahkan oleh Panitia Tugas Akhir Fakultas Teknik Universitas Bosowa Makassar setelah dipertahankan di depan tim Penguji Ujian Sarjana Strata Satu (S-1) untuk memenuhi salah satu syarat guna memperoleh gelar Sarjana Teknik pada Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Bosowa Makassar.

TIM PENGUJI TUGAS AKHIR

Ketua (Ex. Officio) : **Ir. A. Rumpang Yusuf, MT** 
Sekretaris (Ex. Officio) : **Ir. H. Satriawati Cangara, MSp** 
Anggota : **Ir. Burhanuddin Badrun, MSp** 
Ir. H. Abd Rahim Nurdin, MT 


Makassar, September 2020

Mengetahui,

Dekan Fakultas Teknik
Univ. Bosowa Makassar


(Dr. Ridwan, ST. M.Si)
NIDN. 09 101271 01

Ketua Program Studi Teknik Sipil
Univ. Bosowa Makassar


(Nurhadijah Yunianti, ST. MT)
NIDN. 09 160682 01

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI	vi
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah.....	4
1.3 Tujuan Penelitian.....	5
1.4 Manfaat Penelitian.....	5
1.5 Batasan Masalah	6
1.6 Sistematika Penulisan	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Siklus Hidrologi	8
2.2 Sumber Daya Air	9
2.3 Banjir	11
2.4 Daerah Aliran Sungai (DAS) dan Karakteristik.....	11
2.5 Hujan.....	14
2.6 Bangunan Pengendali Banjir	19
2.7 Geomorfologi.....	39
2.8 Hidrologi	41
2.9 Analisa Hidrologi	42
2.10 Studi Terdahulu	50
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	
3.1. Lokasi Penelitian	51
3.2 Pengumpulan Data	54
3.3 Pelaksanaan Penelitian	56

3.4 Kerangka Penelitian.....	58
------------------------------	----

BAB IV METODOLOGI PENELITIAN

4.1 Analisa Data	59
4.2 Analisis Curah Hujan	60
4.3 Pemeriksaan Uji Kesesuaian Distribusi Frekuensi.....	71
4.4 Luas Area Genangan Rencana dan Sekarang	79
4.5 Debit Maksimal dan Minimum.....	80
4.6 Sistem Operasi Kolam Regulasi Nipa Nipa.....	80

BAB V PENUTUP

5.1 Kesimpulan	82
5.2 Saran.....	82

DAFTAR PUSTAKA	83
-----------------------------	-----------

KATA PENGANTAR

Puji syukur kami panjatkan kehadirat Allah SWT yang sudah melimpahkan rahmat, taufiq, hidayah dan inayah-Nya kepada kami sehingga kami mampu merampungkan pembuatan Tugas Akhir dengan judul **“ANALISA KAPASITAS KOLAM REGULASI NIPA-NIPA UNTUK MEREDUKSI BANJIR KOTA MAKASSAR”**

Pembuatan Tugas Akhir ini untuk melengkapi salah satu persyaratan untuk lulus pada Universitas Bosowa Fakultas Teknik. Berkat pertolongan dari berbagai pihak yang mau meluangkan waktu dan pikirannya sehingga laporan rampung. Maka dari itu, pada kesempatan ini kami ingin menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Ir. A. Rumpang Yusuf, MT. yang telah memberikan saran pada penentuan judul dan memberi arahan dalam penulisan skripsi ini.
2. Ibu Hj. Satriawati Cangara, M.Sp yang telah memberikan saran saran agar penulisan semakin lebih baik dan indah
3. Bapak Ir Burhanuddin Badrun, M.Sp. yang telah memberikan saran-saran agar penulisan jauh lebih baik dalam penulisan tugas akhir ini.
4. Ayah dan Bunda kami yang telah memberikan dukungan baik moril maupun materil.
5. Rekan-rekan Keluarga Ullara yang telah memberikan pertolongan baik bantuan langsung maupun tidak langsung.
6. Partner saya Husnun Nisa, ST., MT sangat sabar dan telaten membantu menyelesaikan Tugas Akhir.
7. Berbagai pihak yang tidak bisa kami tuliskan satu per satu namun berkontribusi membantu dalam penyusunan.

Terakhir, kami menyadari dalam penyusunan tugas akhir ini masih ada kekurangan baik dari segi penulisan maupun kelengkapan informasi,

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Banjir adalah ancaman musiman yang terjadi apabila meluapnya tubuh air dari saluran yang ada dan menggenangi wilayah sekitarnya. Banjir merupakan ancaman alam yang paling sering terjadi dan paling banyak merugikan. Sungai-sungai di Indonesia 30 tahun terakhir ini mengalami peningkatan diantaranya adalah Sungai Tallo .

Banjir terjadi karena adanya dua faktor, faktor manusia disebabkan pesatnya urbanisasi di suatu kota akan segera diikuti dengan pertumbuhan permukiman yang makin lama makin padat. Dengan bertambahnya sarana permukiman yaitu perumahan, jalan, dll maka akan bertambahlah daerah yang kedap air (impervius) sehingga hal ini akan menambah besarnya limpasan permukaan (surface run off). Sedangkan faktor alam disebabkan oleh intensitas curah hujan yang tinggi dan sedimentasi di sepanjang aliran sungai.

Berdasarkan informasi dari masyarakat dan juga dari UPT terkait di area tergenang paling parah di Antang pada tahun 2012 merupakan puncak dari tidak sanggupnya DAS Tallo menampung kapasitas debit yang berlebih.

Secara Umum permasalahan yang terjadi pada Sungai Tallo disebabkan kapasitas Sungai Tallo yang tidak memadai yang diakibatkan

buangan air drainase kota yang ada di Makassar, seperti Saluran Primer Sinrijali, Gowa dan Antang, serta saluran sekunder yang ada di sepanjang sungainya, mengingat luas Daerah Pengaliran Sungai Tallo itu sendiri mencapai 418,6 km². Dengan panjang total sungai mencapai 70,5 km.

Selain itu Sungai Tallo juga difungsikan sebagai sumber air untuk irigasi dan tambak oleh warga sekitar. Sehingga jika terjadi hujan dengan curah yang tinggi dapat dipastikan warga sekitar tidak dapat menggunakan irigasi juga tambaknya dan sudah dapat dipastikan banjir dan genangan pada daerah – daerah di sekitar sungai .

Disamping kondisi tersebut, morfologi sungai tallo yang berkelok-kelok atau (*meandering*) turut menyumbang permasalahan banjir yang ada, karena sungai tipe ini erosi secara umum lemah, sehingga pengendapan sedimen kuat. Erosi horizontalnya lebih besar pada waktu banjir. Hal ini menyebabkan aliran sungai sering berpindah tempat secara mendatar hingga menyebabkan banjir di hilir sungai tallo.

Dari studi terdahulu, terdapat 5 (lima) cara pengendalian banjir S. Tallo yang diusulkan, yaitu : normalisasi sungai, pembuatan tanggul, pembuatan tanggul kurung, pembuatan sudetan, dan pembuatan retarding basin. Untuk itu diperlukan studi dan perencanaan dalam rangka mengendalikan banjir di daerah ini.

Pada daerah Makassar bagian Timur, sampai saat ini belum tersedia fasilitas jaringan drainase kota yang memadai. Penggunaan lahan pada daerah ini mulai dari Jembatan Tallo ke hilir antara lain berupa daerah

pemukiman padat, kawasan Kampus, areal tambak, dan areal perkebunan. Pada wilayah ini juga terdapat suatu kawasan industri yang dinamakan Kawasan Industri Makassar (KIMA). Untuk itu kawasan ini menjadi sangat strategis yang mempunyai nilai ekonomi tinggi, sehingga diperlukan suatu upaya untuk mengamankannya dari bahaya banjir dan genangan.

Saluran alam atau sungai dan anak sungai yang ada pada daerah tersebut pada saat ini sudah banyak mengalami pendangkalan sehingga kapasitasnya sudah tidak mampu menampung debit banjir yang ada. Dengan perkembangan kota yang ada, pada daerah ini saat ini telah banyak bangunan perumahan sehingga menambah permasalahan genangan yang ada. Mengingat adanya perkembangan pembangunan yang sangat pesat tersebut, maka sudah sangat perlu segera dilaksanakan detail desain yang dilanjutkan dengan konstruksi pembangunan jaringan drainase pada area ini. Hal ini juga untuk mencegah terjadinya pemanfaatan lain pada jalur-jalur saluran pembuang alam yang sebenarnya diperuntukkan bagi saluran drainase.

Kota Makassar sebagai kawasan metropolitan mengalami perkembangan yang sangat pesat. Untuk itu diperlukan fasilitas dan sarana penunjang yang dapat mendukung rencana pengembangan yang diprogramkan. Diantaranya adalah menyediakan sarana dan prasarana pengendalian banjir dan drainase pada daerah ini.

Berdasarkan kejadian yang terjadi pada Tahun 2012 kejadian banjir yang mengenai daerah Hilir Sungai Tallo yaitu Kawasan pada penduduk yang berada di Kec. Tallo, Kec. Manggala, Kec. Tamalanrea, Kec. Biringkanaya, Kec. Panakukkang. Maka dibangunlah Kolam Regulasi Nipa Nipa untuk mengurangi luapan debit air sungai tallo (sumber Kejadian Banjir BBWS Pompengan Jeneberang 2012)

Dari latar belakang tersebut di atas, penulis melakukan penelitian dengan judul:

“Analisa Kapasitas Kolam Regulasi Nipa-Nipa Untuk Mereduksi Banjir Kota Makassar”

1.2 Perumusan Masalah

Dari latar belakang yang diuraikan di atas di dapat rumusan masalah yaitu :

- 1) Bagaimana efektivitas tampungan kolam regulasi nipa nipa dalam mereduksi banjir kota makassar ?
- 2) Bagaimana kapasitas kolam regulasi dalam mereduksi banjir kota makassar ?

1.3 Tujuan dan Mafaat Penulisan :

1.3.1 Tujuan

- 1) Untuk mengetahui efektivitas tampungan kolam regulasi nipa nipa dalam mereduksi banjir kota makassar.
- 2) Untuk mengetahui kapasitas tampung kolam regulasi nipa nipa dalam mereduksi banjir kota makassar.

1.3.1 Manfaat Penulisan

- 1) untuk memberikan rekomendasi terhadap pengendalian banjir di Daerah Kota Makassar khususnya penanganan banjir Sungai Tallo sehingga diharapkan dapat mengurangi masalah banjir area tersebut.
- 2) Untuk menambah wawasan terkini tentang fasilitas teknis sumber daya air.
- 3) Untuk ilmu pengetahuan penelitian ini bisa dijadikan referensi untuk penelitian selanjutnya.
- 4) Sebagai pengendali banjir kota Makassar
- 5) Untuk dalam hal pengelolaan kolam regulasi juga dapat untuk pariwisata dan olahraga air, dengan pemandangan yang indah juga dapat di manfaatkan untuk rekreasi dan tempat latihan atlet olahraga air.

1.4 Batasan Masalah

- 1) Penelitian hanya menggunakan data curah hujan yang diperoleh dari Dinas Pekerjaan Umum Provinsi Sulawesi Selatan Bidang Pengairan dan Balai Besar Wilayah Sungai Jeneberang.
- 2) Penelitian menggunakan data rencana tata letak, dan peta dari Laporan/Ringkasan Eksekutif Kolam Regulasi Nipa-Nipa
- 3) Peneliti menggunakan satu metode tiap penyelesaian analisa data.

- 4) Peneliti menggunakan lima stasiun hujan.
- 5) Analisa dilakukan pada perencanaan pembangunan hasil terkini pembangunan, apakah sesuai perencanaan atau tidak.
- 6) Penelitian tidak memperhitungkan pengaruh infiltrasi dan penguapan dalam penentuan kapasitas tampungan.

1.5 Sistematika Penulisan

Untuk memberikan gambaran mengenai keseluruhan tulisan ini, maka diuraikan secara singkat mengenai bab – bab yang ada didalamnya sebagai berikut:

BAB I Pendahuluan

Menguraikan tentang latar belakang, pokok bahasan, perumusan masalah, tujuan penulisan, ruang lingkup penulisan dan sistematika penulisan.

BAB II Tinjauan Pustaka

Meliputi tentang latar belakang, perumusan masalah, tujuan penulisan, ruang lingkup penulisan dan sistematika penulisan.

BAB III Metodologi Penelitian

Meliputi metode pengumpulan data dan pengolahan data.

BAB IV Analisa dan Pembahasan

Meliputi analisis perencanaan dan pembahasan mengenai prediksi manfaat kolam regulasi.

BAB V Kesimpulan dan Saran

Dalam bab ini menyajikan kesimpulan akhir yang diperoleh dari hasil analisis dan pembahasan.



BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Siklus Hidrologi

Siklus hidrologi adalah proses kontinyu di mana air bergerak dari bumi ke atmosfer dan kemudian kembali ke bumi lagi (Triatmodjo, 2008). Air di permukaan tanah dan laut menguap ke udara akibat energi panas matahari. Laju dan jumlah penguapan bervariasi, terbesar terjadi di dekat garis ekuator, di mana radiasi matahari lebih kuat. Uap air tersebut bergerak dan naik ke atmosfer. Dalam keadaan yang memungkinkan uap tersebut mengalami kondensasi dan berubah menjadi titik-titik air yang membentuk awan. Selanjutnya titik-titik air tersebut jatuh ke bumi sebagai presipitasi berupa hujan atau salju. Presipitasi tersebut ada yang jatuh di samudera, di darat, dan sebagian langsung menguap kembali sebelum mencapai ke permukaan bumi. Presipitasi yang jatuh di permukaan bumi menyebar ke berbagai arah dengan beberapa cara. Hujan yang jatuh sebagian tertahan oleh tumbuh-tumbuhan (intersepsi) dan sisanya sampai ke permukaan tanah. Sebagian air yang sampai ke permukaan tanah akan meresap ke dalam tanah (infiltrasi) dan sebagian lainnya akan mengalir di atas permukaan tanah sebagai aliran permukaan atau *surface runoff*. Aliran ini mengisi cekungan tanah, danau sebagian mengalir di dalam tanah (perkolasi) mengisi air tanah yang kemudian keluar sebagai mata air atau mengalir ke sungai dan akhirnya kembali lagi menuju laut. Proses ini berlangsung terus menerus dan disebut siklus hidrologi

2.2. Sumber Daya Air

2.2.1 Kota Makassar

Kota Makassar berada di antara dua daerah aliran sungai, yaitu DAS Jeneberang yang luas nya 727 km² dan panjang sungai utama adalah 75 km dan DAS Tallo dengan luas DAS adalah 418,6 km² dan panjang sungai utama adalah 70,5 km

Alur sungai Tallo merupakan alur yang berbelok-belok dengan belokan-belokan tajam terdapat pada ruas hilir. Lebar sungai rata-rata pada ruas jembatan Tello ke hulu 50-80 meter.

Sungai Tallo menerima buangan air drainase dari saluran-saluran drainase kota yang ada di Makassar, seperti Saluran Primer Sinrijala, Gowa dan Antang, serta saluran pembuangan sekunder yang ada di sepanjang sungainya. Selain itu sungai Tallo juga dimanfaatkan sebagai sumber air untuk irigasi dan tambak, pemenuhan kebutuhan air bagi PLTU Tello, berfungsi sebagai sarana transportasi air bagi penduduk yang tinggal di sekitar daerah hilir dan di sekitar muara, dan transportasi pengangkut kayu bagi beberapa perusahaan kayu yang berada di tepian muara.

PDAM Kota Makassar memberikan pelayanan air minum untuk penduduk wilayah kota Makassar secara keseluruhan. Sumber air baku yang digunakan oleh PDAM Kota Makassar untuk melayani penyediaan air minumnya sebagian besar berasal dari air permukaan

(sungai), yaitu Sungai Jeneberang dan dan Sungai Maros. Untuk pengambilan air baku dari Bili-Bili (IPA Somba Opu) sedangkan air baku dari Sungai Maros dibangun Intake Lekopacing (IPA Panaikang). Kapasitas produksi masing-masing Instalasi Pengolahan Air (IPA) adalah sebagai berikut :

- IPA Somba Opu 1.000 l/det
- IPA Panaikang 1.000 l/det

2.3. Banjir

Banjir dapat terjadi karena faktor alam dan tindakan manusia.

Kejadian banjir pada Kota Makassar, khususnya pada daerah Makassar bagian Timur sebagai akibat dari luapan Sungai Tallo sampai saat ini masih selalu terjadi. Daerah rawan genangan banjir pada setiap tahun yang terjadi meliputi areal seluas 3.010 ha. Daerah yang rawan terhadap genangan banjir dari Sungai Tallo meliputi beberapa daerah pemukiman seperti : BTN Asal Mula, BTN Antara/Hamsi, Perumahan Bung Permai, Kompleks Bumi Tamalanrea Permai (BTP), sebagian perumnas Antang, dan di bagian hulu jembatan PAM.

Sungai Tallo mempunyai luas Catchment Area sebesar 407 km² dan panjang sungainya 70 km sampai di muara.

2.4. Daerah Aliran Sungai (DAS) dan Karakteristik

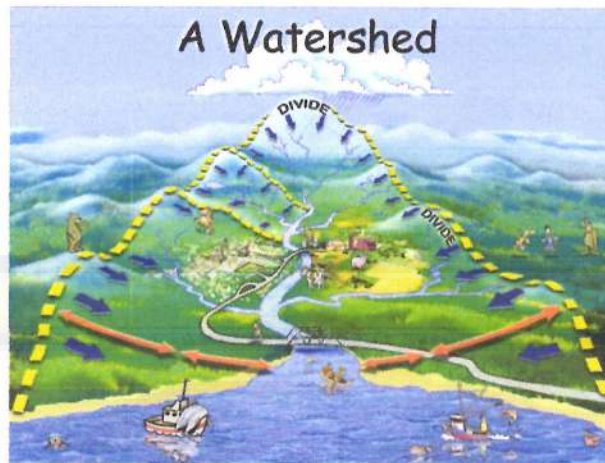
Yang di maksud dengan Daerah Aliran Sungai adalah semua bagian aliran di sekitar sungai yang mengalir menuju alur sungai, aliran air tersebut tidak hanya berupa air permukaan yang mengalir di dalam alur

sungai, tetapi termasuk juga aliran dipunggung bukit yang mengalir menuju alur sungai sehingga daerah tersebut dinamakan daerah aliran sungai (Soemarto,1999)

Sungai mempunyai fungsi utama menampung curah hujan setelah aliran permukaan dan mengalirkannya sampai ke laut. Oleh karena itu, sungai dapat diartikan sebagai wadah atau penampung dan penyalur aliran air yang terbawa dari DAS ketempat yang lebih rendah dan bermuara di laut. Selanjutnya dijelaskan bahwa DAS adalah suatu sistem yang merubah curah hujan kedalam debit dipelepasannya sehingga menjadi sistem yang kompleks (Soewarno, 1995).

Panjang sungai adalah panjang yang diukur sepanjang sungai, dari stasiun yang ditinjau dari muara sungai sampai ujung hulunya. Sungai utama adalah sungai terbesar pada daerah tangkapan dan yang membawa aliran menuju muara sungai. Pengukuran panjang sungai dan panjang DAS adalah penting dalam analisis aliran limpasan dan debit aliran sungai. Panjang DAS adalah panjang maksimum sepanjang sungai utama dari stasiun yang ditinjau (muara) ke titik terjauh dari batas DAS (Triatmodjo, 2008).

DAS adalah suatu area dipermukaan bumi yang didalamnya terdapat sistem pengaliran yang terdiri dari satu sungai utama (main stream) dan beberapa anak cabangnya (tributaries), yang berfungsi sebagai daerah tangkapan air dan mengalirkan air melalui satu keluaran (outlet) (Soewarno,1995).

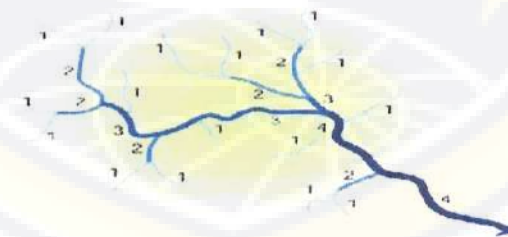


Gambar 2.1. Daerah Aliran Sungai

(Sumber : Santoso Dwi (2011))

DAS adalah daerah yang dibatasi oleh punggung-punggung gunung/pegunungan dimana air hujan yang jatuh di daerah tersebut akan mengalir menuju sungai utama pada suatu titik / stasiun yang ditinjau (Gunawan, 2013).

Jaringan sungai dan anak-anak sungainya mempunyai bentuk seperti percabangan pohon. Parit-parit bergabung membentuk alur yang lebih besar, yang selanjutnya beberapa alur bergabung membentuk anak sungai, dan kemudian beberapa anak sungai tersebut membentuk sungai utama (Triatmodjo, 2008).



Gambar 2.2. Jaringan Sungai dan Tingkatannya

(Sumber : Triatmodjo, 2010)

DAS ada yang kecil dan ada yang sangat luas. DAS yang sangat luas bisa terdiri dari beberapa sub-DAS dan sub-DAS dapat terdiri dari beberapa sub-sub DAS, tergantung banyaknya anak sungai dari cabang sungai yang ada, yang merupakan bagian dari suatu system sungai utama. DAS mempunyai karakteristik yang berkaitan erat dengan unsur utamanya, seperti tata guna lahan, topografi, kemiringan dan panjang lereng. Karakteristik DAS tersebut dalam merespon curah hujan yang jatuh ditempat tersebut dapat memberikan pengaruh terhadap besar kecilnya aliran air sungai (Asdak, 2010).

Luas DAS diperkirakan dengan mengukur daerah itu pada peta topografi. Luas DAS sangat berpengaruh terhadap debit sungai. Pada umumnya semakin besar DAS semakin besar jumlah limpasan permukaan sehingga semakin besar pula aliran permukaan atau debit sungai (Triatmodjo, 2008).

2.5. Hujan

Hujan merupakan masukan yang paling penting dalam proses hidrologi, karena jumlah kedalaman hujan (rainfall depth) yang dialih ragamkan menjadi aliran di sungai, baik melalui limpasan permukaan, aliran antara maupun sebagai aliran air tanah.

Untuk mendapatkan perkiraan besar banjir yang akan terjadi, maka kedalaman hujan yang terjadi di seluruh DAS harus bisa diketahui. Data yang diperlukan adalah data kedalaman hujan dari banyak stasiun hujan yang tersebar di seluruh DAS.

Untuk memperoleh besaran hujan yang dapat dianggap sebagai kedalaman hujan, maka diperlukan sejumlah stasiun hujan yang dipasang sedemikian rupa sehingga dapat mewakili besaran hujan di DAS tersebut. (limantara.2010)

2.5.1 Curah Hujan Rencana

Curah hujan yang diperlukan dalam merencanakan pemanfaatan air dan merancang pengendalian banjir adalah curah hujan rata-rata di seluruh daerah terkait, bukan hanya curah hujan pada suatu titik tertentu.

Apabila pada suatu daerah terdapat lebih dari satu stasiun penakar hujan yang ditempatkan secara terpecah, hujan yang tercatat di masing-masing stasiun dapat tidak sama. Curah hujan ini disebut curah hujan wilayah dan dinyatakan dalam kedalaman air (mm)

2.5.2 Metode

Pengukuran dalam analisis umumnya yang diinginkan adalah data hujan rata-rata DAS (catchment rainfall). Untuk menghitung besaran ini dapat dilakukan dengan beberapa cara, antara lain :

a. Metode Aritmatic

Perhitungan hujan rata-rata metode aritmatik caranya adalah dengan membagi rata jumlah hujan dari hasil pencatatan stasiun yang ada pada daerah aliran sungai, sehingga dapat dirumuskan sebagai berikut:

Cara ini merupakan cara yang paling sederhana, akan tetapi memberikan hasil yang tidak teliti. Hal tersebut terjadi karena setiap stasiun dianggap

mempunyai bobot yang sama, bobot yang sama yang dimaksud di sini adalah luas dari catchment area dari pos penakar yang ada.

Rumus yang dipakai adalah :

$$p = \frac{p_1 + p_2 + p_3 + \dots + p_n}{n} = \dots\dots\dots(2.1)$$

dimana:

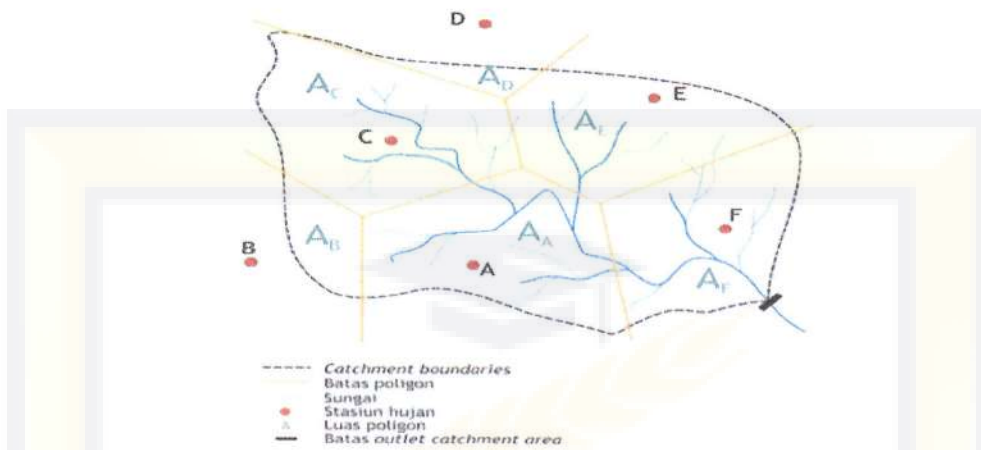
p = hujan rata-rata d (mm)

p₁, p₂, ..., p_n = jumlah hujan masing-masing yang diamati (mm)

n = banyaknya pos penakar

b. Cara poligon Thiessen (Thiessen Polygon Method)

Cara ini selain memperhatikan tebal hujan dan jumlah stasiun, juga memperkirakan luas wilayah yang diwakili oleh masing-masing stasiun untuk digunakan sebagai salah satu faktor dalam menghitung hujan rata-rata daerah yang bersangkutan. Poligon dibuat dengan cara menghubungkan garis-garis berat diagonal terpendek dari para stasiun hujan yang ada



Gambar 2.3. *Polligon Thiessen*
 (Sumber : [blogspot.com/ metode+thiessen.bmp.html](http://blogspot.com/metode+thiessen.bmp.html))

Poligon didapat dengan cara menarik garis hubung antara masing-masing stasiun, sehingga membentuk segitiga. Kemudian menarik garis sumbu masing-masing segitiga. Rumus menentukan tinggi hujan rata-rata adalah sebagai berikut

$$P = \frac{P_1.A_1 + P_2.A_2 + P_3.A_3 + \dots + P_n.A_n}{A_1 + A_2 + A_3 + \dots + A_n} \dots\dots\dots(2.2)$$

Dimana:

P = hujan rata-rata (mm)

P₁, P₂....P_n = jumlah hujan masing-masing stasiun yang diamati (mm)

A₁, A₂....A_n = luas sub-area yang mewakili masing-masing stasiun hujan (km²)

c. Isohyet

Isohyet adalah garis yang menghubungkan tempat-tempat yang mempunyai kedalaman hujan sama pada saat yang bersamaan. Cara hitungan sama seperti yang dipakai dalam Poligon Thiessen, kecuali dalam penetapan besaran faktor koreksinya. Faktor koreksi α i dihitung sebagai luas relatif DAS yang dibatasi oleh isohyet terhadap luas DAS.

Caranya:

- Lokasi dan stasiun-stasiun pengamatan hujan digambar pada peta berikut nilai arah hujannya.
- Gambar kontur-kontur untuk presipitasi yang sama (isohyet).
- Cari harga rata-rata presipitasi untuk sub daerah yang terletak antara dua isohyet berikut luas sub daerah tersebut diatas.
- Untuk tiap sub daerah dihitung volume presipitasi sebagai perkalian presipitasi rata-ratanya terhadap sub daerah (netto).

$$Pr = \frac{\frac{P_1+P_2}{2} \times A_1 + \frac{P_2+P_3}{2} \times A_2 + \frac{P_3+P_4}{2} \times A_3 \dots \frac{P_4+P_n}{2} \times A_n}{A \text{ total}}$$

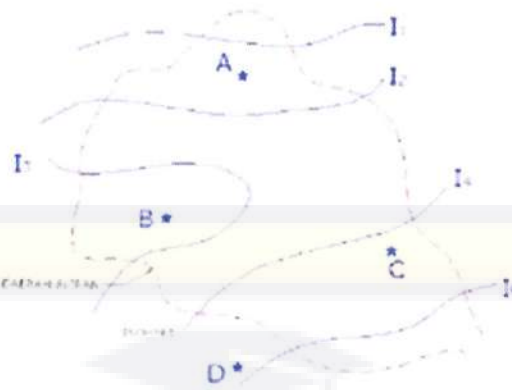
Dimana:

Pr = Tinggi hujan rata-rata.

P_1, P_2, P_3, P_n = Tinggi hujan antara garis isohye.

A_1, A_2, A_3, A_n = Luas wilayah antara garis isohyet.

$A \text{ total}$ = Luas wilayah total pos hujan.



Gambar 2.4. Isohyet

(Sumber : blogspot.co.id/2010/05/curah-hujan-rara-rata.html)

2.6. Bangunan Pengendali Banjir

Pengendalian banjir ialah mengacu pada semua metode yang digunakan untuk mengurangi atau mencegah efek merugikan dari banjir

Macam macam Bangunan Pengendali Banjir :

2.6.1 Bendungan

Bendungan adalah bangunan yang berupa urugan tanah, urugan batu, beton, dan atau pasangan batu yang dibangun selain untuk menahan dan menampung air, dapat pula dibangun untuk menahan dan menampung limbah tambang (tailing), atau menampung lumpur sehingga terbentuk waduk (Peraturan Pemerintah No. 37 Tahun 2010 tentang Bendungan).



Gambar2.5 Contoh Bendungan

Bendungan berfungsi sebagai penangkap air dan menyimpannya di musim hujan waktu air sungai mengalir dalam jumlah besar dan yang melebihi kebutuhan baik untuk keperluan. Bendungan digunakan untuk keperluan irigasi, air minum industri, tempat rekreasi, tempat penampungan limbah, cadangan air minum, pengendali banjir, perikanan, pariwisata dan olahraga air

Berikut ini beberapa pengertian bendungan dari beberapa sumber buku:

- Menurut Kartasapoetra (1991), bendungan merupakan bangunan air yang dibangun secara melintang sungai, sedemikian rupa agar permukaan air sungai di sekitarnya naik sampai ketinggian tertentu, sehingga air sungai tadi

dapat dialirkan melalui pintu sadap ke saluran-saluran pembagi kemudian hingga ke lahan-lahan pertanian.

- Menurut Sani (2008), bendungan adalah bangunan yang berfungsi sebagai peninggi muka air dan penyimpanan di musim hujan waktu air sungai mengalir dalam jumlah besar yang melebihi kebutuhan baik untuk keperluan irigasi, air minum industri atau yang lainnya.
- Menurut Peraturan Menteri Nomor 72/PRT/1997, bendungan adalah setiap bangunan penahan air buatan, jenis urugan atau jenis lainnya yang menampung air atau dapat menampung air, termasuk pondasi, bukit/tebing tumpuan, serta bangunan pelengkap dan peralatannya, termasuk juga bendungan limbah galian, tetapi tidak termasuk bendung dan tanggul

Fungsi dan Manfaat Bendungan

Menurut Saroni dkk (2007), terdapat beberapa fungsi dan manfaat bendungan, yaitu sebagai berikut:

a. Sebagai Irigasi

Pada saat musim hujan, air hujan yang turun di daerah tangkapan air sebagian besar akan ditampung sehingga pada musim kemarau air yang tertampung tersebut

dapat dimanfaatkan untuk berbagai keperluan, antara lain sebagai irigasi lahan pertanian.

b. Penyediaan Air Baku

Waduk selain sebagai sumber untuk pengairan persawahan juga dimanfaatkan sebagai bahan baku air minum dimana daerah perkotaan sangat langka dengan air bersih.

c. Sebagai PLTA

Dalam menjalankan fungsinya sebagai PLTA, waduk dikelola untuk mendapatkan kapasitas listrik yang dibutuhkan. Pembangkit listrik tenaga air (PLTA) adalah suatu sistem pembangkit listrik yang biasanya terintegrasi dalam bendungan dengan memanfaatkan energi mekanis aliran air untuk memutar turbin, diubah menjadi energi listrik melalui generator.

d. Pengendali Banjir

Pada saat musim hujan, air hujan yang turun di daerah tangkapan air sebagian besar akan mengalir ke sungai-sungai yang pada akhirnya akan mengalir ke hilir sungai yang tidak jarang mengakibatkan banjir di kawasan hilir sungai tersebut, apabila kapasitas tampung bagian hilir sungai tidak memadai. Dengan dibangunnya bendungan-bendungan di bagian hulu sungai maka kemungkinan

terjadinya banjir pada musim hujan dapat dikurangi dan pada musim kemarau air yang tertampung tersebut dapat dimanfaatkan untuk berbagai keperluan, antara lain untuk pembangkit listrik tenaga air, untuk irigasi lahan pertanian, untuk perikanan, untuk pariwisata dan lain-lain

e. Perikanan

Untuk mengganti mata pencaharian para penduduk yang tanahnya digunakan untuk pembuatan waduk dari mata pencaharian sebelumnya beralih ke dunia perikanan dengan memanfaatkan waduk untuk peternakan ikan di dalam jaring-jaring apung atau karamba-karamba.

f. Pariwisata dan Olahraga Air

Dengan pemandangan yang indah waduk juga dapat dimanfaatkan sebagai tempat rekreasi dan selain tempat rekreasi juga dimanfaatkan sebagai tempat olahraga air maupun sebagai tempat latihan para atlet olahraga air

Jenis jenis Bendungan :

Menurut Sani (2008), bendungan dapat diklasifikasikan menjadi beberapa jenis atau tipe, yaitu:

a. Bendungan Berdasarkan Ukuran

Berdasarkan ukurannya, terdapat 2 (dua) jenis bendungan, yaitu :

- Bendungan Besar (Larger Dams)

Bendungan yang tingginya lebih dari 10 m, diukur dari bagian bawah pondasi sampai puncak bendungan.

- Bendungan Kecil (Small Dams)

Semua bendungan yang tidak memiliki syarat sebagai bendungan besar (Large Dams).

- b. Bendungan berdasarkan tujuan pembangunan

Berdasarkan tujuan pembangunannya, terdapat dua jenis bendungan, yaitu:

- Bendungan dengan tujuan tunggal (Single Purpose Dams)

Bendungan dengan tujuan tunggal (Single Purpose Dams) adalah bendungan yang dibangun untuk memenuhi satu tujuan saja misalnya PLTA.

- Bendungan serba guna (Multi Purpose Dams)

Bendungan serba guna (Multi Purpose Dams) adalah bendungan yang dibangun untuk memenuhi beberapa tujuan, misalnya untuk irigasi, PLTA, pariwisata dan perikanan.

- c. Bendungan berdasarkan penggunaannya

Berdasarkan penggunaannya, terdapat tiga jenis bendungan, yaitu:

- Bendungan membentuk waduk (Storage Dams)

Bangunan yang dibangun untuk membentuk waduk guna menyimpan air pada waktu kelebihan agar dapat dipakai pada waktu diperlukan.

- Bendungan penangkap atau pembelok air (Diversion Dams)

Bendungan yang dibangun agar permukaan air lebih tinggi, sehingga dapat mengalir masuk kedalam saluran air atau terowongan air.

- Bendungan untuk memperlambat air (Distension Dams)
Bendungan yang dibangun untuk memperlambat air sehingga dapat mencegah terjadinya banjir.

d. Bendungan berdasarkan jalannya air

Berdasarkan jalannya air, terdapat dua jenis bendungan, yaitu:

- Bendungan untuk dilewati air (Overflow Dams)

Bendungan untuk dilewati air (Overflow Dams) adalah bendungan yang dibangun untuk dilewati air misalnya, pada bangunan pelimpas (Spillway).

- Bendungan untuk menahan air (Non Overflow Dams)

Bendungan untuk menahan air (Non Overflow Dams) adalah bendungan yang sama sekali tidak boleh dilewati air. Biasanya dibangun berbatasan dan

biasanya terbuat dari beton, pasangan batu, atau pasangan bata.

e. Bendungan berdasarkan konstruksinya

Berdasarkan konstruksinya, terdapat empat jenis bendungan, yaitu:

– Bendungan serbasama (Homogeneous Dams)

Bendungan serbasama (Homogeneous Dams) adalah bendungan yang lebih dari setengah volumenya terdiri dari bahan bangunan yang seragam.

– Bendungan urugan berlapis-lapis (Zoned Dams)

Bendungan urugan berlapis-lapis (Zoned Dams) adalah bendungan yang terdiri dari beberapa lapisan yaitu, lapisan kedapan air (WaterTight Layer), lapisan batu (Rock Zones), lapisan batu teratur (Rip-rap) dan lapisan pengering (Filter zones).

– Bendungan urugan batu dengan lapisan kedap air di muka (Impermeable Face Rock Fill Dams)

Bendungan urugan batu dengan lapisan kedap air di muka (Impermeable Face Rock Fill Dams) adalah bendungan urugan batu berlapis-lapis yang lapisan kedap airnya diletakan di sebelah hulu bendungan . lapisan yang biasanya dipakai adalah aspal dan beton bertulang.

– Bendungan beton (Concrete Dams)

Bendungan beton (Concrete Dams) adalah bendungan yang dibuat dari konstruksi beton baik dengan tulangan atau tidak. Pembagian tipe bendungan berdasarkan fungsi.

f. Bendungan berdasarkan fungsi

Berdasarkan fungsinya, terdapat beberapa jenis bendungan, yaitu: bendungan pengelak pendahuluan (Primary Cofferdam, Dike), bendungan pengelak (Cofferdam), bendungan utama (Main Dams), bendungan sisi (High Level Dams), bendungan ditempat rendah (Saddle Dams), tanggul (Dyke, Levee), bendungan limbah industri (Industrial Waste Dams), dan bendungan pertambangan (Mine Tailing Dam, Tailing Dams).

2.6.2 Bendung

Bendung adalah pembatas yang dibangun melintasi sungai yang dibangun untuk mengubah karakteristik aliran sungai. Dalam banyak kasus, bendung merupakan sebuah konstruksi yang jauh lebih kecil dari bendungan yang menyebabkan air menggenang membentuk kolam tetapi mampu melewati bagian atas bendung

Manfaat dari bendung

Bendung bermanfaat untuk mencegah banjir, mengukur debit sungai, dan memperlambat aliran sungai sehingga menjadikan sungai lebih mudah dilalui.

Bendung menjadikan pakar hidrologi dan insinyur melakukan pengukuran laju aliran volumetrik sederhana dalam sungai berukuran medium atau di lokasi pembuangan industri. Karena geometri dari tinggi bendung diketahui dan semua air mengalir melewati bagian atas bendung, ketinggian air di belakang bendung dapat dihitung menjadi laju aliran atau debit. Perhitungan berdasarkan pada fakta bahwa fluida akan melewati kedalaman kritis dari aliran di sekitar belahan bendungan. Jika air tidak bergerak melewati bendung, maka perhitungan dapat lebih rumit, atau bahkan tidak mungkin dilakukan.

Fungsi dari Bendung

Sebuah bendung memiliki fungsi, yaitu untuk meninggikan muka air sungai dan mengalirkan sebagian aliran air sungai yang ada ke arah tepi kanan dan tepi kiri sungai untuk mengalirkannya kedalam saluran melalui sebuah bangunan pengambilan jaringan irigasi. (Kartasapoetra, 1991: 37)

Bendung terbagi atas 3 (tiga) macam yaitu :

1. Bendung Saringan Bawah

Bendung Saringan Bawah adalah tipe bangunan yang dapat menyadap air darisungai tanpa terpengaruh oleh tinggi muka air. Tipe ini terdiri dari sebuah parit terbuka yang terletak tegak lurus terhadap aliran sungai. Jeruji baja (saringan) berfungsi untuk mencegah masuknya batu batu dihanyutkan ke bagian hilir sungai. Bangunan ini digunakan dibagia/ruas atas sungai dimana sungai hanya mengangkut bahan bahan yang berukuran sangat besar.

Bendung saringan bawah pada umumnya dibangun di daerah hulu dimana lokasi ini banyak mengangkut batuan besar dan permukaan air sungai relatif tinggi. Bendung ini dilengkapi dengan pasir terbuka, diatasnya diberi kisi kisi penyaring dari baja untuk mencengah masuknya batuan kedalam parit.

Berikut beberapa pertimbangan saringan bawah:

- Kemiringan sungai sangat relatif besar, biasanya di pegunungan.
- Butir sedimen sedang kecil dan konsentrasi sedimen sangat tinggi.
- Mengandung bongkahan batu

- Debit pengambilan jauh lebih kecil dari debit sungai.
- Tidak cocok untuk sungai yang flaktuasi bahan angkutannya besar, misalnya daerah gunung berapi muda.
- Dasar sungai yang rawan gerusan memerlukan fondasi yang cukup dalam.
- Bendung harus dirancang seksama agar aman terhadap rembesan
- Konstruksi saringan hendaknya sederhana, tahan benturan batu, mudah dibersihkan jika tersumbat.
- Bangunan harus dilengkapi dengan kantong lumpur/pengelak sedimen yang cocok dengan kapasitas tamping memadai dan kecepatan aliran cukup untuk membilas partikel. Satu di depan pintu pengambilan dan satu diawal saluran primer.
- Harus dibuat pelimpah yang cocok disaluran primer untuk menjaga jika terjadi kelebihan air.

2. Bendung Ambang/Mercu Tetap

Bendung Ambang/Mercu Tetap Berfungsi untuk menaikkan permukaan air sungai agar air sungai dapat dialirkan ke daerah irigasi. Dan untuk menaikkan

permukaan air sungai diatur dengan ambang tetap atau permanen

Umumnya mercu bendung berbentuk bulat atau Ogee. Kedua bentuk ini cocok untuk beton atau pasangan batu kali.

Mercu berbentuk Ogee adalah berbentuk lengkung memakai persamaan matematis, sedikit rumit dilaksanakan, tetapi memberikan sifat hiraulis yang baik, bentuk gemuk dan kekar, menambah stabilitas.

3. Bendung Gerak

Bendung Gerak Berfungsi untuk meninggikan muka air sungai, sehingga air sungai dapat dialirkan ke daerah irigasi.

Untuk mengatur permukaan air sungai digunakan pintu gerak (dapat dibuka dan ditutup). Bendung gerak cocok dibangun di sungai bagian hilir, di daerah ini kemiringan sungai datar dan tebing sungai rendah. Pada saat banjir pintu dibuka, sehingga air sungai tidak meluap ke tebing kanan dan kiri.

Bendung Gerak dapat dipertimbangkan jika :

- Kemiringan sungai kecil atau relatif datar.

- Daerah genangan luas dan harus dihindari.
- Debit banjir besar, kurang aman dilewatkan pada bendung tetap.
- Pondasi untuk pilar harus betul-betul kuat kalau tidak pintu terancam macet.

Dampak dari Bendung

Dengan adanya bendung maka akan memberikan dampak diantaranya yaitu:

- Karena bendung akan meningkatkan kadar udara terlarut secara drastis setelah melewati bendung, hal tersebut bisa menyebabkan gangguan ekologis sungai meski dampaknya hanya bersifat lokal di sekitar bendung saja.
- Bendung dapat menyebabkan gangguan pada fauna setempat, seperti ikan salmon yang bermigrasi melewati sungai.
- Lompatan hidrolis (hydraulic jump) yang terjadi setelah air melewati bendung bisa menenggelamkan seseorang yang terjebak sehingga berbahaya bagi pelaku olahraga air. Istilah *drowning machine* digunakan pada pelaku olahraga kano dan kayak terhadap beberapa struktur bendung yang dinilai membahayakan.

- Bendung bisa menjadi titik di mana sampah dan benda lainnya terkumpul

2.6.3 Waduk

Pengertian Waduk

Pengertian waduk secara umum adalah tempat pada permukaan tanah yang dimaksudkan untuk menyimpan/ menampung air saat terjadi kelebihan air/musim penghujan, kemudian air yang melimpah tersebut dimanfaatkan untuk keperluan pertanian dan berbagai keperluan lainnya pada saat musim kemarau.

Jenis Jenis Waduk

- Waduk Berdasarkan tujuan pembangunannya
 - i. Waduk Single Purpose merupakan waduk merupakan waduk yang dibangun untuk memenuhi satu tujuan saja, misalnya untuk pembangkit tenaga listrik, irigasi, pengendali banjir, atau tujuan lainnya tetapi hanya untuk satu tujuan saja.
 - ii. Waduk multi guna/ serba guna (multi purpose) merupakan waduk yang dibangun untuk memenuhi beberapa tujuan, misalnya : pembangkit tenaga listrik (PLTA) dan irigasi, pengendali banjir dan PLTA, air minum dan irigasi, air baku, PLTA dan irigasi dan lain sebagainya.

- i. Bendungan urugan (rock fill dam, embankment dam) adalah bendungan yang dibangun dari hasil penggalian bahan (material) tanpa tambahan bahan lain yang bersifat campuran secara kimiawi, jadi betul – betul bahan pembentuk bangunan asli
- ii. Bendungan beton (concrete dam) adalah bendungan yang dibuat dari konstruksi beton baik dengan tulangan maupun tidak. Kemiringan permukaan hulu dan hilir tidak sama pada umumnya bagian hilir lebih landai dan bagian hulu mendekati vertikal dan bentuknya ramping. Bendungan ini dibagi lagi menjadi dua yaitu bendungan beton berdasarkan berat sendiri stabilitas tergantung pada massanya, bendungan beton dengan penyangga (buttress dam) dimana permukaan hulu menerus dan di hilirnya pada jarak tertentu ditahan, bendungan berbentuk lengkung serta bendungan beton kominasi.

Manfaat Waduk

Beberapa manfaat yang mampu diberikan sebuah waduk diantaranya adalah :

1. Irigasi

Pada saat musim hujan, air hujan yang turun di daerah tangkapan air sebagian besar akan mengalir ke sungai-sungai, air itu dapat ditampung sehingga pada musim

kemarau air yang tertampung tersebut dapat dimanfaatkan untuk berbagai keperluan, antara lain untuk irigasi lahan pertanian.

2. Penyediaan Air Baku

Waduk selain sebagai sumber untuk pengairan persawahan juga dimanfaatkan sebagai bahan baku air minum dimana diperkotaan sangat langka dengan air bersih.

3. Sebagai PLTA

Dalam menjalankan fungsinya sebagai PLTA, waduk dikelola untuk mendapatkan kapasitas listrik yang dibutuhkan. Pembangkit listrik tenaga air (PLTA) adalah suatu sistem pembangkit listrik yang biasanya terintegrasi dalam bendungan dengan memanfaatkan energi mekanis aliran air untuk memutar turbin, diubah menjadi energi listrik melalui generator.

4. Pariwisata dan Olahraga Air

Dengan pemandangan yang indah waduk juga dapat dimanfaatkan sebagai tempat rekreasi dan selain tempat rekreasi juga dimanfaatkan sebagai tempat olahraga air maupun sebagai tempat latihan para atlet olahraga air.

5. Pengendali Banjir

Dengan dibangunnya waduk maka kemungkinan terjadinya banjir pada musim hujan dapat dikurangi dan pada musim

kemarau air yang tertampung tersebut dapat dimanfaatkan untuk berbagai keperluan, antara lain untuk pembangkit listrik tenaga air, untuk irigasi lahan pertanian, untuk perikanan, untuk pariwisata dan lain sebagainya.

2.6.4 Kolam Regulasi

Pengertian Umum tentang KOLAM REGULASI (Regulation Pond)

- **Regulation pond** adalah salah satu fasilitas pengendali banjir .
- Menyimpan air untuk sementara waktu selama terjadi puncak banjir (melalui **spillway**) dan melepaskannya lagi ke saluran setelah hujan reda melalui (melalui **pintu sluice** dan / atau **pompa air**).
- Regulation Pond harus terletak **di hulu** dari pada areal yang akan dilindungi dari banjir .

Komponen dan Karakteristik Kolam Regulasi

Komponen :

- KOLAM (reservoir) sebagai tempat penyimpanan air banjir untuk sementara waktu yang dibuat dari hasil penggalian tanah yang daya tampung seperti yang diinginkan;
- Bangunan Inlet : yaitu berupa bangunan pelimpah (spillway) yang terbuat dari beton bertulang . Spillway ini berfungsi sebagai tempat pengaliran air banjir dari Sungai menuju reservoir;
- Bangunan Outlet : terdiri dari Pintu Sluice dari baja dan Stasiun Pompa . Bangunan ini berfungsi untuk sarana

pengeluaran air dari reservoir menuju ke Sungai lagi bilamana muka air Sungai sudah surut ;

- Rumah operasi sebagai tempat pengendalian elektronik berupa panel panel ;
- Instalasi penyimpanan BBM ;
- Belt Conveyor , untuk mengangkut sampah dari inlet Pompa sampai masuk kedalam Dumptruck pengangkut (optional).

Karakteristik Kolam regulasi :

- Mengamankan daerah bagian hilirnya (biasanya daerah perkotaan) dari bahaya banjir.
- Menghindari adanya penampang saluran yang lebar sehingga memudahkan dalam pembebasan tanah .
- Demikian pula debit saluran di hilir KOLAM REGULASI akan lebih kecil dibandingkan bila tanpa KOLAM .

Kriteria Kolam Regulasi yang baik

- Bisa dikembangkan dengan baik tanpa mengalami kebocoran dengan mercu sesuai dengan elevasi yang direncanakan.
- Kapasitas Tampung KOLAM /reservoir harus mencukupi sehingga sisa debit banjir yang masih mengalir di Sungai masih mampu ditampung oleh kapasitas Sungai yang berada di sebelah hilirnya .
- Tubuh bendung terlindungi dari temperatur tinggi akibat sengatan sinar matahari, misalnya dengan isolator dan pipa pelepas udara.
- Tubuh bendung aman terhadap gangguan publik dan transportasi sungai.
- Tubuh bendung tahan terhadap abrasi sedimen aman terhadap arus air dan angkutan sedimen/sampah.

2.6.5 Kolam Retensi

Kolam retensi adalah kolam yang berfungsi untuk menampung air hujan sementara waktu dengan memberikan kesempatan untuk dapat meresap kedalam tanah yang operasionalnya dapat dikombinasikan dengan pompa atau pintu air. Konsep dasar dari kolam retensi adalah menampung volume air ketika debit maksimum di sungai datang, kemudian secara perlahan lahan mengalirkannya ketika debit di sungai sudah kembali normal. Secara spesifik kolam retensi akan memangkas besarnya puncak banjir yang ada di sungai, sehingga potensi overtopping yang mengakibatkan kegagalan tanggul dan luapan sungai tereduksi.

Selain fungsi utamanya sebagai pengendali banjir, manfaat lain yang bisa diperoleh dari Kolam Retensi adalah:

1. Sebagai sarana pariwisata air;
2. Sebagai konservasi air, karena mampu meningkatkan cadangan air tanah setempat.

2.7. Geomorfologi

Morfologi daerah ini berupa dataran rendah yang sebagian besar terdiri dari daerah rawa dan daerah pasang surut. Bagian timurnya terdapat bukit-bukit terisolir yang tersusun oleh batuan klastika gunung api berumur Miosen dan Pliosen.

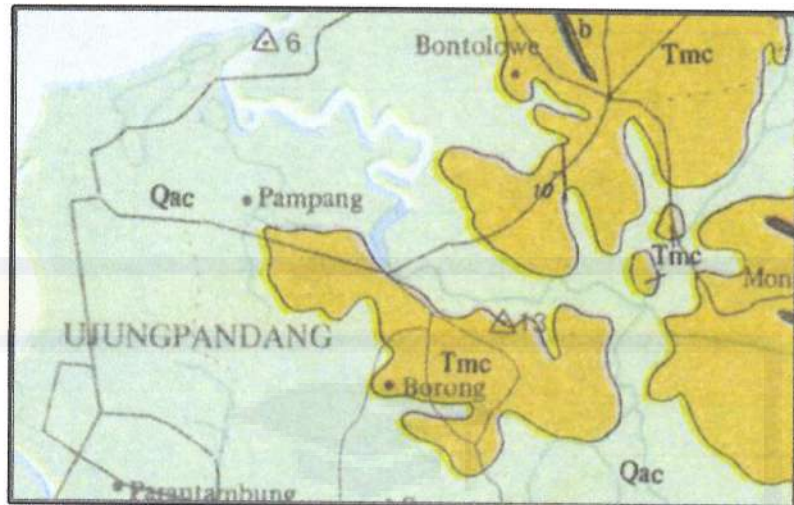
Stadia sungai tergolong stadia tua yang ditandai dengan bentuk aliran sungai yang bermeander, maerial sedimennya berupa lumpuran serta penampang sungai yang relative dangkal, membentuk huruf U.

2.7.1 Geologi

Daerah penyelidikan dan sekitarnya disusun oleh batuan endapan aluvium, rawa dan pantai berupa kerikil, pasir, lempung, lumpur dan batu gamping koral. Terbentuk dalam lingkungan sungai, rawa, pantai dan delta. Jenis endapan ini tersebar di bagian barat memanjang relative utara-selatan dan mengikuti lembah-lembah (alur sungai).

Di bagian timur disusun oleh batuan dari Formasi Camba (Tmc) yang tersebar luas sedangkan pada bagian utara dan selatan yang terpotong oleh alur-alur sungai dan hanya setempat. Satuan ini terdiri dari batuan sedimen laut berselingan dengan batuan gunung api, batu pasir tufaan berselingan dengan tufa, batu pasir dan lempung, bersisi pannaapal, batu gamping dan konglomerat dan breksi gunung api dan batu bara, warna beraneka dari putih, coklat, merah, kelabu muda sampai kehitaman, umumnya mengeras kuat dan berlapis dengan tebal antara 4 cm dan 100 cm.

Lapisan tanah penutup terdiri dari lanau lempungan hingga pasir lempungan dengan tebal bervariasi antara 4 – 7 m dari permukaan tanah setempat. Batuan dasar yang menyusun daerah rencana tanggul dan sekitarnya adalah selang-seling coarse sandstone dengan fine sandstone yang disertai dengan sisipan-sisipan claystone, kenampakan fisik batuanya berwarna abu-abu kehitaman hingga kehijauan, pada umumnya belum terlalu kompak dan banyak mengandung fosil tumbuh-tumbuhan, struktur sedimen laminasi sejajar dan silang siur.



Keterangan :



Endapan alluvium dan pantai



Formasi Camba, batuan sedimen laut berselingan dengan batuan gunung api

2.8. Hidrologi

Hidrologi membahas tentang air yang ada di bumi, yang meliputi kejadian, sirkulasi dan penyebaran, sifat fisis dan kimiawi serta reaksinya terhadap lingkungan, termasuk hubungannya dengan kehidupan. Hidrologi teknik merupakan bagian dari bidang yang berhubungan dengan perencanaan, perancangan dan pelaksanaan proyek teknik bagi pengaturan dan pemanfaatan air.

Selain pengertian hidrologi terdapat pula daur hidrologi. Daur hidrologi merupakan suatu yang berguna sebagai titik awal untuk mempelajari hidrologi secara akademik. Daur ini dimulai dengan penguapan air di laut. Uap yang dihasilkan dibawa udara yang bergerak. Dalam kondisi yang memungkinkan, uap tersebut terkondensasi membentuk awan, yang akhirnya akan menghasilkan presipitasi.

Presipitasi (hujan) yang jatuh ke bumi menyebar dengan arah yang berbeda-beda dalam beberapa cara. Sebagian presipitasi untuk sementara tertahan pada tanah dekat ia jatuh dan akhirnya dikembalikan lagi ke atmosfer oleh penguapan (evaporasi) dan penguapan (transpirasi) oleh tanaman. Sebagian air yang lain akan mencari jalan sendiri melalui permukaan dan bagian atas tanah menuju sungai, sementara lainnya menembus masuk ke dalam tanah menjadi bagian dari air tanah (groundwater). Di bawah pengaruh gaya gravitasi, baik aliran air permukaan (surface streamflow) maupun air dalam tanah bergerak menuju tempat yang lebih rendah yang pada akhirnya mengalir ke laut. Namun, sejumlah besar air permukaan dan air bawah tanah dikembalikan ke atmosfer oleh penguapan dan penguapan (transpirasi) sebelum sampai ke laut. (Haris dan V.Kris, 2008)

2.9. Analisa Hidrologi

Analisa hidrologi yang dilakukan pada pekerjaan ini bertujuan untuk mengetahui kondisi hidrologi dan sedimentasi.

Untuk mencapai tujuan tersebut diatas akan dilakukan langkah-langkah sebagai berikut :

1. Pengumpulan Data

Data hidrologi adalah kumpulan keterangan atau fakta mengenai fenomena hidrologi, merupakan bahan informasi yang sangat penting dalam melaksanakan analisa hidrologi. Data hidrologi yang diperoleh merupakan data yang telah dilaporkan atau

dipublikasikan oleh kantor pemerintah sebagai data sekunder, dan akan disusun dalam bentuk tabel.

2. Analisa Frekuensi

Analisa frekuensi dilakukan berdasarkan pada sifat statistik data yang tersedia untuk memperoleh probabilitas besaran debit dimasa yang akan datang dengan berbagai kala ulang dengan langkah-langkah yang dilakukan dalam analisa frekuensi data hidrologi sebagai berikut :

a. Distribusi Hujan

Analisa distribusi hujan pada data yang tersedia akan dilakukan dengan menggunakan model matematik dari persamaan empiris distribusi peluang kontinyu antara lain distribusi normal, Gumbel dan Log Pearson tipe III. Untuk menentukan jenis distribusi yang akan digunakan, maka harus diperhatikan parameter statistik data hujan yang dimiliki seperti rata-rata hitung, simpangan baku, koefisien kemencengan dan koefisien kurtosis.

– Rata-Rata Hitung

Rata-rata hitung adalah hasil penjumlahan nilai-nilai data dibagi dengan banyaknya data pengukuran, dan dapat dihitung dengan menggunakan rumus ;

$$\bar{X} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n X_i$$

Dimana :

\bar{X} = rata-rata hitung

n = jumlah data

X_i = nilai-nilai pengukuran#

– Simpangan Baku

Simpangan baku adalah akar varian yaitu ukuran yang menyatakan besarnya penyimpangan atau perbedaan nilai rata-rata hasil pengukuran. Besarnya nilai simpangan baku dapat dihitung dengan menggunakan persamaan berikut :

$$S = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (X_i - \bar{X})^2}{n-1}}$$

Dimana :

S = simpangan baku

X_i = nilai-nilai pengukuran

n = jumlah data

\bar{X} = rata-rata hitung

– Koefisien Kemencengan

Koefisien kemencengan adalah ukuran yang digunakan menunjukkan seberapa besar suatu kurva frekuensi dari suatu

distribusi tidak simetris atau menceng. Besarnya koefisien kemencengan dapat dihitung dengan persamaan berikut :

$$CS = \frac{a}{S^3}$$

$$a = \frac{n}{(n-1)(n-2)} \sum_{i=1}^n (X_i - \bar{X})^3$$

Dimana :

CS = koefisien kemencengan

S = simpangan baku

A = parameter kemencengan

X_i = nilai-nilai pengukuran

n = jumlah data

\bar{X} = rata-rata hitung

– Koefisien Kurtosis

Koefisien kurtosis adalah suatu ukuran yang digunakan untuk menentukan runcing tidaknya suatu kurva distribusi sehingga dapat diketahui apakah kumpulan data terkonsentrasi disekitar mean atau menyebar. Koefisien kurtosis dapat dihitung dengan menggunakan persamaan berikut :

$$CK = \frac{\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n (X_i - \bar{X})^4}{S^4}$$

Dimana :

CK = koefisien kurtosis

S = simpangan baku

X_i = nilai-nilai pengukuran

n = jumlah data

\bar{X} = rata-rata hitung

Secara teoritis maka apabila nilai :

CK = 3, artinya puncaknya tidak begitu runcing dan tidak begitu datar, serta berbentuk distribusi normal.

CK > 3, artinya puncaknya sangat runcing.

CK < 3, artinya puncaknya lebih datar.

b. Uji Kecocokan

Untuk menentukan uji kecocokan distribusi frekuensi dari sampel data terhadap fungsi distribusi peluang yang diperkirakan dapat mewakili distribusi frekuensi yang dipilih, maka diperlukan pengujian parameter. Pengujian parameter dapat dilakukan dengan dua cara yaitu :

- a. Uji Chi – Kuadrat
- b. Uji Smirnov – Kolmogorov

3. Debit Banjir

Untuk mencapai tujuan dalam pekerjaan ini yang memegang peranan penting adalah besarnya debit banjir yang akan terjadi di masing – masing sub DAS Danau Tempe. Besarnya debit banjir yang terjadi di masing – masing sub DAS Danau Tempe dapat dihitung dengan menggunakan beberapa metode yang umum dipergunakan pada studi yang terdahulu diantaranya Metode Rasional, dan Metode Hidrograf Nakayasu.

– Metode Rasional

Perhitungan debit banjir dengan metode Rasional dihitung dengan rumus sebagai berikut :

$$Q = \frac{1}{3,60} CIA \dots \dots \dots$$

Dimana :

Q = Debit Banjir Maksimum (m³/detik)

A = Luas Daerah Aliran Sungai (DAS) dalam km²

I = Intensitas hujan maks selama waktu yang sama dengan lama waktu konsentrasi (mm/jam).

C = Koefisiensi pengaliran.

Rumus tersebut dapat diartikan bahwa jika terjadi hujan selama 1 jam dengan intensitas hujan 1mm/jam pada DAS seluas 1 km². dengan asumsi besarnya koefisien aliran (C)=1. maka terjadi sebesar 1/3,60 atau 0,2778 m³/detik

Jika data hujan yang ada terdiri dari data hujan harian, maka intensitas hujan dapat dihitung menggunakan rumus Mononobe, seperti dibawah ini :

$$I = \frac{R_{24}}{24} \left(\frac{24}{T_c} \right)^{2/3}$$

Dimana : I = Intensitas hujan (mm/det)

R_{24} = Hujan harian maksimum (mm)

T_c = Waktu konsentrasi (jam)

Waktu konsentrasi adalah waktu perjalanan aliran dari titik terjauh ke lokasi pengamatan. Salah satu metode yang dapat digunakan untuk menentukan waktu konsentrasi adalah rumus Kirpich, seperti berikut :

$$T_c = 0,0195 \left(\frac{L}{S^{0,5}} \right)^{0,77}$$

Dimana :

T_c = Waktu konsentrasi (jam)

L = Panjang sungai.

S = Kemiringan sungai.

– **Metode Nakayasu**

Persamaan umum hidrograf satuan sintetik Nakayasu adalah sebagai berikut :

$$Q_p = \frac{C.A.R_o}{3,6(0,3T_p + T_{0,3})}$$

Dimana :

Q_p = debit puncak banjir (m^3/det)

R_o = hujan satuan (mm)

T_p = tenggang waktu dari permulaan hujan sampai puncak banjir (jam)

$T_{0,3}$ = waktu yang diperlukan untuk penurunan debit, dari debit puncak sampai menjadi 30 % dari debit puncak.

$$T_p = t_g + 0,8 T_r$$

$$T_g = 0,21 \times L^{0,7} \quad \Rightarrow L < 15 \text{ km}$$

$$T_g = 0,4 + 0,058 \times L \quad \Rightarrow L > 15 \text{ km}$$

$$T_{0,3} = \alpha \times t_g$$

Dimana :

L = panjang alur sungai (km)

T_g = waktu konsentrasi (jam)

T_r = satuan waktu hujan diambil 1 jam

– Metode Log Pearson type III

Metode yang dianjurkan dalam pemakaian distribusi Log

Pearson Type III adalah dengan mengkonversikan rangkaian datanya menjadi bentuk logaritmis.

Langkah-langkah perhitungan curah hujan rencana dengan metode Log Pearson Type III adalah sebagai berikut :

1. Urutkan data dari kecil ke besar dan ubah data (X_1, X_2, \dots, X_n) dalam bentuk logaritma ($\log X_1, \log X_2, \dots, \log X_n$).
2. Hitung nilai rerata, dengan persamaan :

$$\log \bar{X} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n (\log X_i)$$

3. Hitung standart deviasi, dengan persamaan :

$$S_1^2 = \frac{\sum_{i=1}^n (\log X_i - \log \bar{X})^2}{n - 1}$$

4. Hitung koefisien kepencengan, dengan persamaan :

$$C_s = \frac{n \sum_{i=1}^n (\log X_i - \log \bar{X})^3}{(n - 1)(n - 2)(S_1)^3}$$

5. Hitung logaritma curah hujan dengan persamaan :

$$\log X = \log \bar{X} + G \cdot S_1$$

6. Hitung anti log X

$$X = \text{anti log } X$$

Dimana :

$\log X$ = logaritma data yang dicari

$\overline{\log X}$ = logaritma rerata data

$\log X_i$ = logaritma data tahun ke -i

G = konstanta Log Pearson Type III, berdasarkan C_s

S_1 = simpangan baku

C_s = koefisien kepengcengan

N = jumlah data

2.10. Studi Terdahulu

Adapun penelitian terdahulu yang relevan dengan penelitian yang dilakukan adalah sebagai berikut :

1. Azka Layyina Wildany, dkk (2018) dengan penelitian berjudul 'Analisis Kapasitas Tampungan Kolam Regulasi Nipa-Nipa' penelitian ini bertujuan untuk mengkaji kapasitas tampungan kolam regulasi nipa-nipa. Persamaan penelitian ini adalah menggunakan metode yang sama. Selain itu, penelitian sebelumnya dijadikan referensi. Adapun perbedaannya adalah penelitian sebelumnya menggunakan data curah hujan dari tahun 1979 hingga tahun 2016

sedangkan penelitian ini menggunakan data curah hujan dari tahun 1975 hingga tahun 2012.



BAB III METODOLOGI PENELITIAN

3.1. Lokasi Penelitian

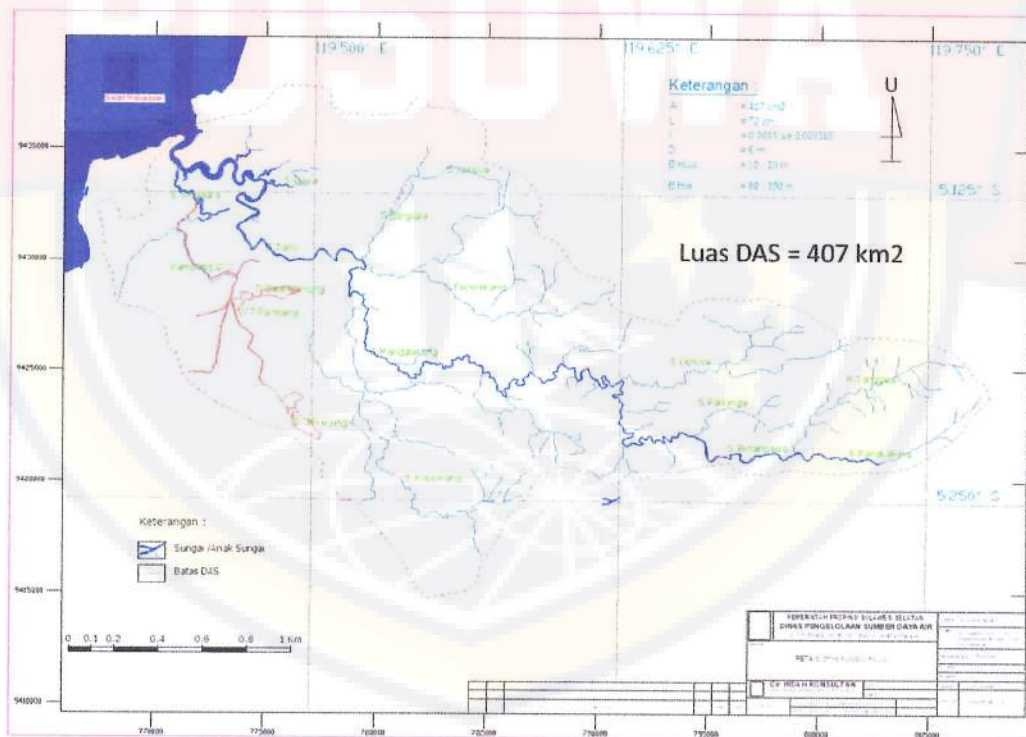
Kolam Regulasi Nipa Nipa Terletak di Desa Moncongloe Lapara Kecamatan Moncongloe Kabupaten Maros. Adapun batas sebelah barat adalah dengan Kecamatan Manggala Kota Makassar dan disebelah selatan dengan Kecamatan Pattalassang Kabupaten Gowa. Koordinat lokasi : $119,52065923^{\circ}$ BT ; $5,16503546^{\circ}$ LS. Kolam Regulasi Nipa-Nipa direncanakan terletak di sebelah kanan sungai Tallo antara percabangan Sungai Mangalarang dan Jembatan Nipa-Nipa (km. 22.3 – 23.7)



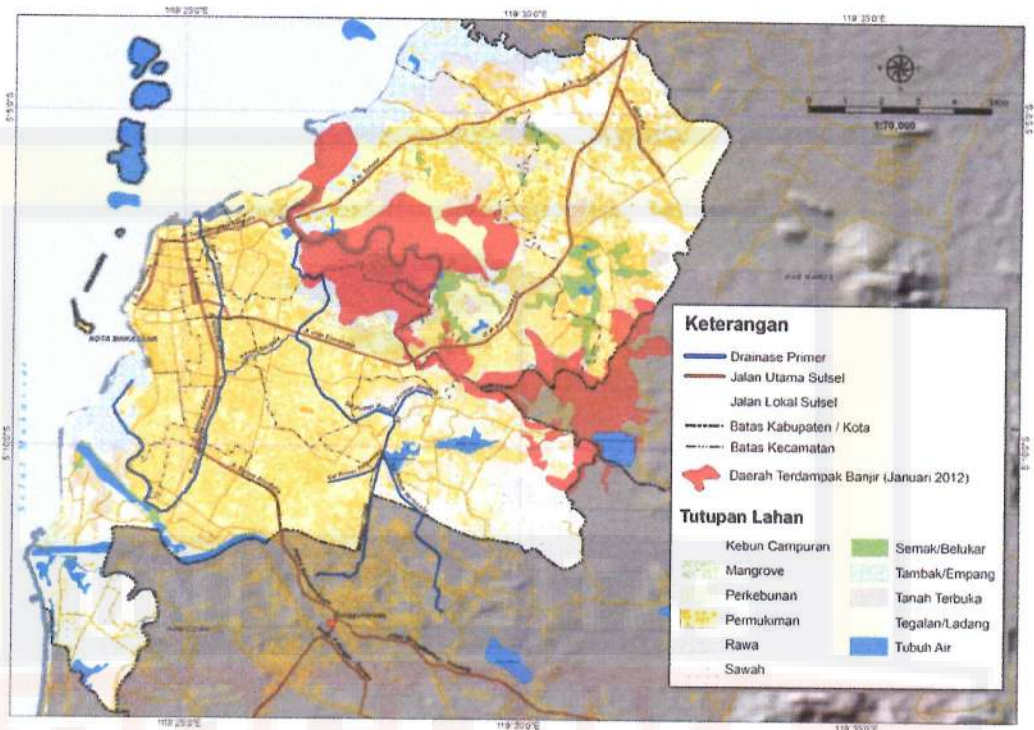
Gambar 3.1 Peta Lokasi Penelitian



Gambar 3.2 Peta Lokasi Kolam Regulasi Nipa nipa



Gambar 3.3 Peta DAS Tallo



Gambar 3.4 Peta Kejadian Banjir Kota Makassar Tahun 2012

3.2. Pengumpulan Data

Pengumpulan data merupakan sarana pokok untuk menemukan penyelesaian suatu masalah secara ilmiah. Dalam pengumpulan data, peranan instansi yang terkait sangat diperlukan. Adapun hal-hal yang perlu diperhatikan dalam pengumpulan data adalah :

1. Jenis-jenis data.
2. Data Primer dan Data Sekunder
3. Tempat terperolehnya data.
4. Jumlah data yang harus dikumpulkan agar diperoleh data yang memadai.

Metode data diperoleh menggunakan data-data yang pernah dicatat dan didesain oleh instansi yang berkepentingan dalam hal ini adalah dari Dinas Pekerjaan Umum Provinsi Sulawesi Selatan Bidang Pengairan dan Balai Besar Wilayah Sungai Jeneberang. Data tersebut kemudian diolah menjadi data siap pakai yang nantinya menjadi masukan dalam analisa selanjutnya. Adapun data tersebut adalah:

1. Data harian hujan maksimum diambil dari stasiun pencatat yang ada pada daerah pengaliran sungai Tallo
2. Peta lokasi Kolam Regulasi Nipa-Nipa dan peta topografi Kolam Regulasi Nipa-Nipa

Data Primer

Pengumpulan data – data dan inventarisasi yang dilakukan dengan cara observasi lapangan (pengamatan secara langsung) dan terjun langsung dengan melakukan wawancara dengan masyarakat maupun karyawan juga petugas instansi-intansi terkait dengan data primer yang diperlukan oleh peneliti yang berupa data debit sungai dan data yang diperlukan terkait penelitian.

Data Sekunder

Data Sekunder adalah pengumpulan data sekunder meliputi tinjauan pustaka dan instansional dari instansi- insatansi terkait, yaitu pengumpulan data angka dan peta yang berhubungan dengan penelitian terkait.

Sumber data sekunder yaitu :

- a) Studi pustaka, mencari data yang terdapat pada instansi pemerintah, bahan bacaan dan literature buku yang sesuai dengan permasalahan peneliti atau studi terkait.
- b) Instansional, pengumpulan data yang erat kaitannya dengan masalah studi yang berasal dari instansi-instansi yang terkait.
- c) Berkaitan dengan data yang diperlukan yang berasal dari instansi Balai Besar Wilayah Sungai Pompengan Jeneberang (BBWS P-J), Badan Meteorologi Klimatologi dan Geofisika (BMKG), dan Badan Pusat Statistik (BPS)

Yang Merupakan data sekunder adalah :

- a) Data hidrologi, yaitu data klimatologi (suhu, penyinaran matahari, kelembaban udara, kecepatan angin) maupun data curah hujan.
- b) Data Statistik, yaitu data kependudukan, data kondisi umum wilayah penelitian, data jumlah sarana dan prasarana.
- c) Data Geografis yaitu data sungai yang ditinjau pada lokasi tersebut.

3.3. Pelaksanaan Penelitian

Dalam tahap ini peneliti melakukan adalah mengolah data yang sudah ada untuk dijadikan data awal dalam melakukan analisa dan perhitungan. Perhitungan yang dilakukan berkaitan dengan analisa kebutuhan air bersih yaitu kebutuhan air domestik dan non domestik pada kondisi sekarang dan yang akan datang di Kota Makassar.

- a. Proyeksi Penduduk

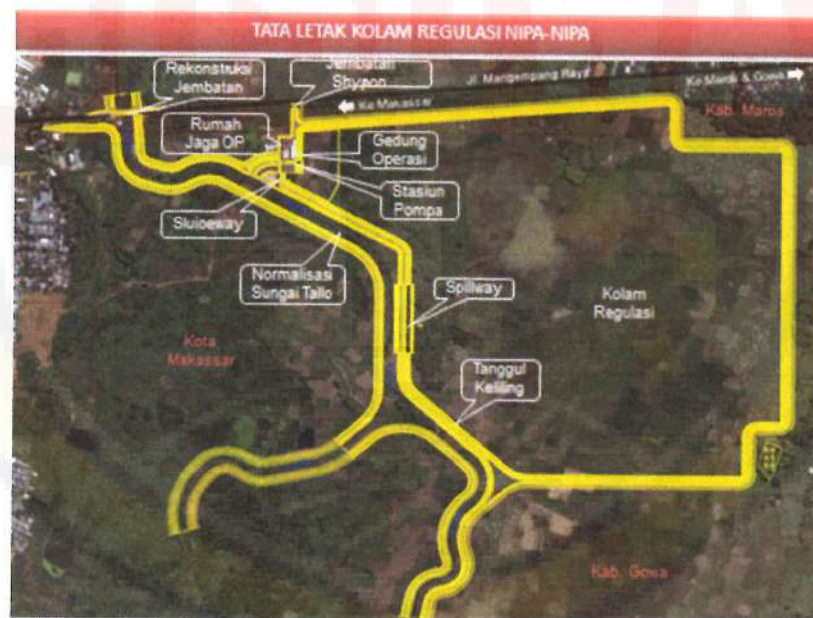
Pada proses ini untuk memproyeksi jumlah penduduk dari tahun 2013 hingga dengan tahun 2020, pertama mencari presentase pertumbuhan penduduk kemudian diproyeksikan penduduk dengan metode geometric dan aritmetic

b. Kebutuhan Air Bersih

Kebutuhan air mencakup kebutuhan air domestic dan non domestic, setelah mendapatkan kebutuhan air maka dapat diketahui hingga tahun berapa PDAM dapat mencukupi kebutuhan air.

c. Ketersediaan Air

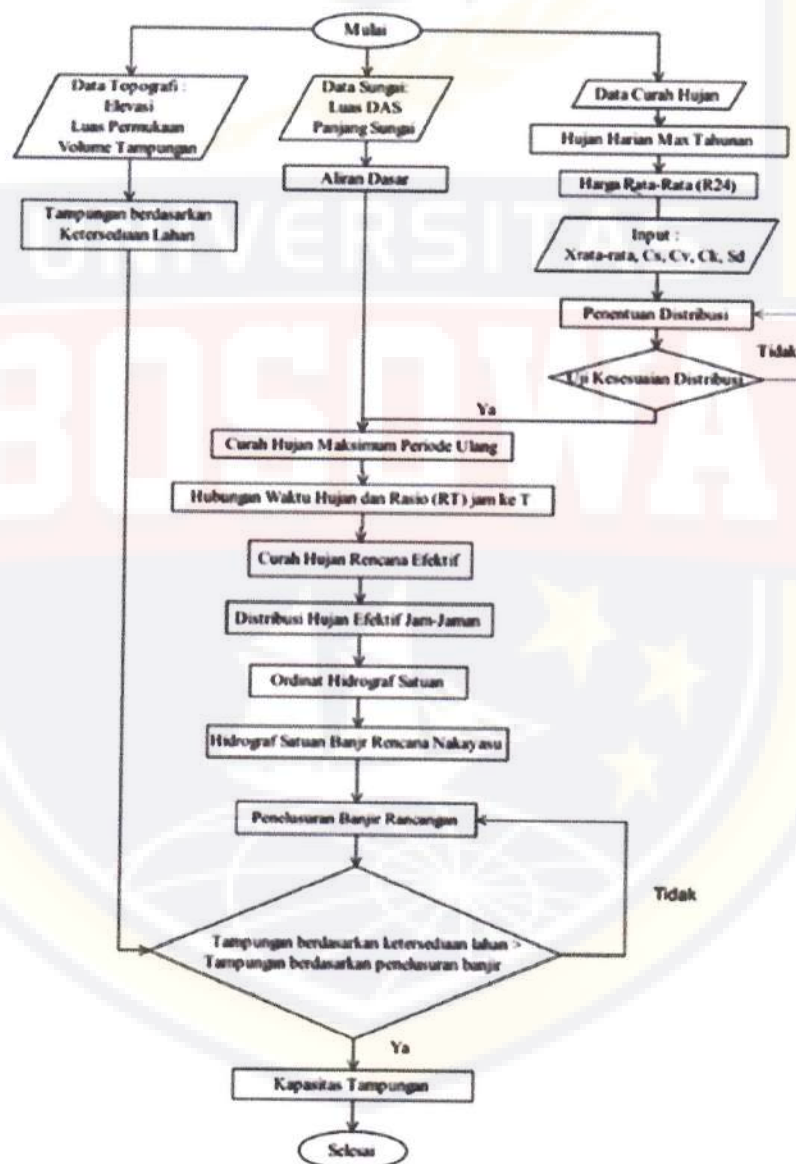
Dalam Perhitungan debit andalan akan dilakukan dengan metode sesuai dengan data yang diperoleh nanti.



Gambar 3.5 Tata letak kolam

3.4. Kerangka Penelitian

Dalam menyelesaikan penelitian di perlukan langkah-langkah yang tersusun atau tersistematis agar dalam menyelesaikan penelitian dapat berjalan dengan baik. Berikut langkah-langkah penyelesaian yang ditunjukkan dalam alir sebagai berikut



Gambar 3.6 Kerangka Penelitian

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Analisa Hidrologi

4.1.1 Iklim dan Curah Hujan

Dalam studi ini, analisis hidrologinya terutama dititik beratkan untuk menentukan debit banjir rancangan/ hidrograf banjir rancangan. Karena pada lokasi studi tidak terdapat pencatatan tinggi muka air (staff gauge) untuk menganalisa debit andalan digunakan data hujan. Data klimatologi dari stasiun meteorologi hanya digunakan untuk mengetahui kondisi klimatologi yang ada. Untuk analisis hidrologi yang diperlukan bagi perencanaan. Kolam Regulasi Nipa-Nipa secara khusus tidak diperlukan data klimatologi selain data hujan.

4.1.2 Stasiun Klimatologi

Kondisi iklim Kota Makassar, Kota Maros dan Gowa dianalisa dari Stasiun Klimatologi sebagai berikut :

No.	N a m a	Posisi Geografi		Lama Pencatatan (tahun)
		Bujur Timur	Lintang Selatan	
	Maritim Paotere	119° 25' 11.4" BT	05° 06' 49.5" LS	6 Tahun

4.1.3 Stasiun Penakar Hujan

Kondisi hujan, dianalisa dari Stasiun Penakar Hujan sebagai berikut :

No.	Stasiun	LS	BT
1	Panakkukang	05 ⁰ 09'	119 ⁰ 26'
2	Tamangapa Kassi	05 ⁰ 11'	119 ⁰ 29'
3	Senre	05 ⁰ 12'	119 ⁰ 32'



Gambar 4.1 Stasiun Panakukkang



Gambar 4.2 Stasiun Tamangapa Kassi



Gambar 4.3 Stasiun Senre

4.2 Analisis Data Curah Hujan

4.2.1 Uji Konsistensi Data Hujan Yang Digunakan

Data yang tercatat pada stasiun pencatat hujan adalah merupakan hujan titik (*point rainfall*). Dalam analisis selanjutnya yang perlu diketahui adalah besarnya hujan rerata DAS. Sebelum data hujan digunakan terlebih harus melewati pengujian untuk konsistensi data, karena hal ini dapat mempengaruhi ketelitian hasil analisis. Data hujan yang tidak konsisten dapat terjadi karena beberapa hal yang meliputi :

- Penggantian jenis alat yang memiliki spesifikasi berbeda
- Pemindahan lokasi alat
- Perubahan lingkungan mendadak.

4.2.2 Analisa Curah Hujan Setengah Bulanan

Akan disajikan pada tabel berikut :

4.2.3 Data Curah Hujan Setengah Bulanan

Tabel 4.1 : Data Curah Hujan Setengah Bulanan Tahun STASIUN SENRE

Tahun	BULAN																								
	Januari		Februari		Maret		April		Mei		Juni		Juli		Agustus		September		Oktober		November		Desember		
	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	
1985	231	158	251	470	224	62	55	46	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	47	130	107
1986	0	63	18	63	38	69	103	100	15	0	64	0	21	22	0	0	28	115	10	451	359	136	233	233	
1987	253	455	54	58	68	15	33	102	130	2	7	33	3	0	0	0	0	2	4	68	34	338	33	33	
1988	249	393	161	76	68	151	94	67	48	32	19	17	0	0	0	0	0	7	0	450	98	309	129	129	
1989	216	177	732	146	60	18	9	11	113	47	20	7	3	0	0	0	0	0	86	130	179	591	206	206	
1990	400	309	276	177	351	254	145	31	105	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	159	174	95	95	
1991	430	145	234	38	55	27	88	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	24	18	23	108	0	0	0	
1992	189	179	457	86	253	122	68	75	67	36	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	27	260	
1993	255	164	156	2	94	154	131	23	0	15	0	22	0	0	0	0	0	0	0	90	77	127	335	335	
1994	0	0	58	400	229	179	160	167	30	0	22	27	4	2	0	0	0	0	0	0	0	14	31	223	
1995	338	203	352	26	9	57	18	58	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12	97	102	714	714	
1996	401	149	580	254	308	101	0	0	34	7	30	4	6	0	0	0	0	78	12	111	82	199	455	455	
1997	627	489	318	296	24	73	4	13	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	181	324	324
1998	361	342	173	57	144	182	101	202	177	87	77	73	21	23	7	31	135	20	93	321	227	178	261	261	
1999	350	306	132	133	287	402	487	63	68	57	0	0	7	0	2	6	0	3	24	133	227	166	505	505	
2000	195	183	352	68	243	133	61	92	93	0	50	36	0	0	0	0	0	6	8	8	33	111	333	333	
2001	602	311	23	542	248	55	17	195	23	115	329	52	153	37	0	9	0	0	0	0	0	172	251	475	475
2002	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20.4	20.4
2003	642	410	353	37	284	161	234	61	72	2	16	0	0	0	0	0	0	0	0	15	96	36	856	856	
2004	62	340	190	401	98	244	121	68	113	95	50	66	43	84	0	0	60	68	143	74	107	94	259	259	

Sumber : Hasil Perhitungan

Tabel 4.2 : Data Curah Hujan Setengah Bulanan
STASIUN PANAKUKKANG

Tahun	BULAN																								
	Januari		Februari		Maret		April		Mei		Juni		Juli		Agustus		September		Oktober		November		Desember		
	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	
1985	163	157	88	304	33	50	33	0	0	0	46	0	0	0	0	0	0	0	0	28	0	0	28	58	34
1986	0	0	30	23	0	63	258	90	68	107	15	73	0	0	0	96	89	66	45	113	170	227	176	331	
1987	263	469	322	172	95	77	42	97	158	7	40	40	187	0	0	0	0	0	106	181	324	207	245	317	
1988	311	391	334	318	194	497	179	145	58	126	55	172	48	0	8	0	10	18	16	150	129	291	354	74	
1989	503	158	791	174	376	171	112	78	15	19	152	10	0	0	0	0	28	3	96	78	97	299	320	152	
1990	480	250	231	217	271	281	322	0	0	0	13	30	0	0	0	0	0	0	0	0	22	127	412	277	
1991	549	208	337	236	114	174	80	97	76	5	0	56	0	0	0	0	11	116	51	0	0	0	0	0	
1992	218	308	418	135	369	201	8	398	172	328	2	0	23	0	0	0	0	0	0	18	25	156	107	434	
1993	250	99	158	3	140	141	218	85	0	7	0	10	79	5	0	0	0	0	365	99	149	198	117	406	
1994	333	485	148	410	246	371	182	144	83	209	59	61	76	5	0	0	0	0	0	0	0	0	170	439	
1995	469	390	13	111	0	0	174	67	46	36	58	109	8	5	0	0	0	0	34	100	237	193	339	779	
1996	514	170	633	286	344	164	102	18	45	0	45	30	8	28	13	0	0	0	31	121	222	246	262	297	
1997	453	611	493	321	247	55	171	103	50	129	13	0	0	0	0	0	0	23	3	0	28	58	187	369	
1998	628	350	219	202	113	117	79	214	203	236	54	141	43	101	46	107	242	185	149	295	276	234	128	257	
1999	141	189	199	80	401	381	308	89	100	164	0	85	17	0	0	0	17	0	49	118	191	325	150	171	
2000	477	298	211	187	56	276	15	171	111	0	15	116	53	0	0	0	0	60	0	152	38	197	231	154	
2001	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2002	380	489	143	143	168	181	251	52	101	95	81	3	4	61	0	0	0	0	0	0	36	139	276	438	
2003	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2004	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	

Sumber : Hasil Perhitungan

Tabel 4.3 : Data Curah Hujan Setengah Bulanan Tahun
STASIUN TAMANGAPA

Tahun	BULAN																									
	Januari		Februari		Maret		April		Mei		Juni		Juli		Agustus		September		Oktober		November		Desember			
	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2		
1985	218	245	441	409	100	26	110	130	8	0	0	13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	29	149	82
1986	52	78	104	4	50	172	137	57	67	41	82	12	56	124	32	22	0	44	101	156	324	221	268	480	480	
1987	738	731	610	311	224	149	86	353	95	16	3	37	30	0	3	0	24	9	50	83	168	86	470	299	299	
1988	380	398	630	276	154	182	220	95	20	29	157	50	46	20	0	0	0	10	17	72	63	290	348	127	127	
1989	644	237	611	139	544	62	83	21	0	0	184	0	0	0	0	16	0	56	1	359	72	273	806	0	0	
1990	453	273	225	276	370	223	76	6	64	0	11	73	7	0	0	0	0	0	0	0	16	36	165	346	346	
1991	723	118	350	215	32	43	79	55	165	64	0	16	17	2	0	0	0	15	30	4	37	120	391	551	551	
1992	207	309	637	81	457	161	33	10	58	49	0	0	0	0	0	0	0	1	0	12	0	159	0	412	412	
1993	321	286	134	52	118	89	158	0	16	0	0	9	43	0	0	0	0	0	85	76	88	106	131	335	335	
1994	284	305	61	586	199	94	95	145	21	50	54	35	0	0	0	0	0	0	0	0	6	14	99	486	486	
1995	290	336	250	129	16	211	85	37	26	10	70	128	1	4	0	3	0	0	23	48	48	169	102	527	527	
1996	419	142	593	334	285	49	61	94	3	5	33	16	26	36	4	0	1	0	5	97	72	157	282	487	487	
1997	457	573	393	143	93	11	47	39	3	31	34	0	23	22	0	0	0	0	22	89	17	0	184	339	339	
1998	508	439	162	134	141	201	81	126	143	99	59	43	52	40	14	53	185	105	183	97	139	44	244	424	424	
1999	325	299	357	213	265	347	237	120	30	74	0	6	0	0	0	2	0	1	0	59	41	104	368	619	619	
2000	372	196	258	163	341	152	91	132	219	0	45	16	58	0	0	0	0	0	0	28	22	81	247	170	170	
2001	724	444	76	388	347	24	181	100	94	49	248	14	97	15	1	0	0	0	9	53	34	161	220	555	555	
2002	288	560	157	144	274	30	221	2	55	118	49	37	0	39	0	6	0	0	0	0	46	85	325	252	252	
2003	460	567	211	124	224	160	194	45	64	0	93	0	0	0	0	0	0	0	0	0	39	55	73	471	471	
2004	46	274	361	327	95	273	63	58	31	12	46	33	5	18	0	0	0	0	146	182	41	150	276	270	270	

Sumber : Hasil Perhitungan

4.2.4 Perhitungan Curah Hujan Rata Rata Metode Aljabar

Tabel 4.4 Perhitungan Curah Hujan Rata-rata Metode Aljabar

Tahun	BULAN																								
	Januari		Februari		Maret		April		Mei		Juni		Juli		Agustus		September		Oktober		November		Desember		
	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	
1985	204	186.7	260	394	119	46	66	58.7	3.33	0	15.3	0	4.33	0	0	0	0	0	9.3333	0	0	34.667	112.33	74.333	
1986	17.333	47	50.67	30	29.33	101	166	82.3	50	49.3	53.7	28.3	25.7	48.667	10.6667	39.333	29.667	46	87	93	315	269	193.33	348	
1987	418	551.7	328.7	180	129	80.3	53.7	184	128	8.33	16.7	36.7	73.3	0	1	0	8	3	52.667	89.3333	186.67	109	351	216.33	
1988	313.33	394	375	223	138.7	277	164	102	42	62.3	77	79.7	31.3	6.6667	2.66667	0	3.3333	9.3333	13.333	74	214	226.33	337	110	
1989	454.33	190.7	711.3	153	326.7	83.7	68	36.7	42.7	22	119	5.67	1	0	0	5.3333	9.3333	19.667	32.333	174.333	99.667	250.33	572.33	119.33	
1990	444.33	277.3	244	223	330.7	253	181	12.3	56.3	0	8	34.3	2.33	0	0	0	0	0	0	0	13.333	107.33	250.33	239.33	
1991	567.33	157	307	163	67	81.3	82.3	52.7	80.3	23	0	24	5.67	0.6667	0	0	0	8.6667	56.667	24.3333	20	76	130.33	183.67	
1992	204.67	265.3	504	101	359.7	161	36.3	161	99	138	3	0	7.67	0	0	0	0	0	0.3333	0	10	8.3333	106	44.667	368.67
1993	275.33	183	149.3	19	117.3	128	169	36	5.33	7.33	0	13.7	40.7	1.6667	0	0	0	0	0	150	58.3333	109	127	125	358.67
1994	205.67	263.3	89	465	224.7	215	146	152	44.7	86.3	45	41	26.7	2.3333	0	0	0	0	0	0	0	2	9.3333	100	382.67
1995	365.67	309.7	205	88.7	8.333	89.3	92.3	54	24	15.3	42.7	79	3	3	0	1	0	0	0	19	49.3333	99	153	181	656.67
1996	444.67	153.7	602	291	312.3	105	54.3	37.3	27.3	4	36	16.7	13.3	21.333	5.66667	0	0.3333	0	38	76.6667	135	161.67	247.67	413	
1997	512.33	557.7	401.3	253	121.3	46.3	74	51.7	17.7	53.3	15.7	0	8.33	7.3333	0	0	7.6667	8.3333	29.6667	15	19.333	184	344		
1998	499	377	184.7	131	132.7	167	87	181	174	141	63.3	85.7	38.7	54.667	22.3333	63.667	187.33	103.33	110.67	161.667	245.33	168.33	183.33	314	
1999	272	264.7	229.3	142	317.7	377	344	90.7	66	98.3	0	30.3	8	0	0.66667	2.6667	5.6667	0.3333	17.333	67	121.67	218.67	228	431.67	
2000	348	225.7	273.7	139	213.3	187	55.7	132	141	0	36.7	56	37	0	0	0	0	20	2	62.6667	22.667	103.67	196.33	219	
2001	442	251.7	33	310	198.3	26.3	66	98.3	39	54.7	192	22	83.3	17.333	0.33333	3	0	0	3	17.6667	11.333	111	157	343.33	
2002	222.67	349.7	100	95.7	147.3	70.3	157	18	52	71	43.3	13.3	1.33	33.333	0	2	0	0	0	0	27.333	74.667	200.33	236.8	
2003	367.33	325.7	188	53.7	169.3	107	143	35.3	45.3	0.67	36.3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	18	50.333	36.333	442.33	
2004	36	204.67	183.67	242.7	64.33	172.3	61.33	42	48	35.67	32	33	16	34	0	0	68.6667	83.3333	130.3333	38.3333	85.6667	123.333	176.333		

Keterangan :

Jan 1 = (Tabel 1 + Tabel 2 + Tabel 3) / 3

Sumber : Perhitungan

4.2.5 Perhitungan Curah Hujan Rata Rata Metode Polygon Thissen

Tabel 4.5. Perhitungan Curah Hujan Rata - Rata Metode "Polygon Thissen"

Luas area keseluruhan = 792 Km²

$$\begin{aligned} \text{Luas stasiun I} &= 264 / 792 = 0.3 \\ \text{Luas stasiun II} &= 164 / 792 = 0.2 \\ \text{Luas stasiun III} &= 364 / 792 = 0.5 \end{aligned}$$

Tahun	BULAN																								
	Januari		Februari		Maret		April		Mei		Juni		Juli		Agustus		September		Oktober		November		Desember		
	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	
1985	210.9	197.8	304.6	407.6	127.5	43.0	75.7	75.1	4.3	0.0	9.5	0.0	6.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	5.8	0.0	0.0	34.8	123.8	80.4
1986	23.9	56.8	60.0	27.6	35.6	115.1	150.7	78.2	49.9	41.0	62.1	20.6	32.7	64.3	14.7	30.0	18.4	43.2	94.1	98.4	334.4	266.2	204.9	366.8	
1987	478.0	584.7	365.0	197.9	145.3	89.4	59.2	216.3	119.7	9.5	12.0	36.3	53.5	0.0	1.4	0.0	11.0	4.1	45.6	77.0	167.0	93.7	379.4	214.1	
1988	322.0	394.9	412.4	218.0	133.6	236.9	169.5	96.0	37.2	50.1	89.9	64.3	31.1	9.2	1.7	0.0	2.1	8.3	13.5	64.2	205.7	226.2	336.2	116.7	
1989	472.1	200.6	688.6	148.6	347.9	69.9	64.3	29.5	40.8	19.6	122.7	4.4	1.0	0.0	0.0	7.4	5.8	26.4	20.3	209.8	96.5	247.1	633.7	100.1	
1990	440.9	280.2	243.2	230.8	343.2	245.3	149.9	13.1	64.4	0.0	7.7	39.8	3.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	12.6	95.8	219.1	248.0
1991	589.3	145.6	308.6	160.3	56.6	64.8	82.2	47.4	91.6	30.4	0.0	18.9	7.8	0.9	0.0	0.0	0.0	9.2	45.6	18.4	24.7	91.2	179.7	253.2	
1992	203.3	265.5	531.7	93.8	370.8	156.3	39.5	112.0	84.6	102.4	2.7	0.0	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.5	0.0	0.0	5.2	106.4	31.2	365.9	
1993	284.3	206.6	146.3	25.2	114.6	121.4	161.4	25.3	7.4	6.4	0.0	13.5	36.1	1.0	0.0	0.0	0.0	0.0	114.6	55.4	101.3	115.4	126.8	349.7	
1994	199.5	240.6	78.0	487.6	218.7	179.7	134.7	152.1	36.8	66.3	44.4	37.7	17.1	1.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.8	11.1	91.0	388.6	
1995	343.1	302.8	234.9	90.9	10.4	116.0	81.1	50.2	21.5	12.1	44.2	81.4	2.1	2.9	0.0	1.4	0.0	0.0	17.6	42.8	75.1	150.0	151.1	631.2	
1996	432.7	150.1	596.9	297.4	304.9	90.1	49.2	46.9	22.0	4.6	34.5	14.9	15.6	22.3	4.5	0.0	0.5	0.0	34.7	73.6	116.1	150.4	250.2	437.0	
1997	512.8	552.9	386.7	230.9	101.9	40.8	58.3	43.6	11.7	41.0	18.3	0.0	11.2	10.1	0.0	0.0	0.0	4.8	10.7	40.9	13.6	12.0	183.6	340.2	
1998	483.8	388.2	177.5	122.4	136.2	177.3	87.3	169.6	166.8	123.4	64.0	73.3	39.8	47.0	18.3	56.8	180.1	93.2	115.0	136.7	228.0	144.3	198.0	335.1	
1999	295.2	278.6	249.3	158.8	300.5	372.4	335.0	94.6	57.2	87.0	0.0	20.4	5.9	0.0	0.7	2.9	3.5	0.5	11.1	59.6	102.7	190.8	255.5	488.2	
2000	334.7	212.8	279.6	136.3	249.3	171.3	65.3	126.7	154.6	0.0	40.5	43.4	37.6	0.0	0.0	0.0	0.0	12.4	2.0	47.0	20.6	89.0	198.4	221.0	
2001	533.4	307.7	42.6	359.0	242.1	29.4	88.9	111.0	50.9	60.9	223.6	23.8	95.6	19.2	0.5	3.0	0.0	0.0	4.1	24.4	15.6	131.3	184.8	413.4	
2002	211.1	358.6	101.8	95.8	160.7	51.3	153.5	11.7	46.2	73.9	39.3	17.6	0.8	30.6	0.0	2.8	0.0	0.0	0.0	0.0	28.6	67.8	206.5	213.3	
2003	425.4	397.3	214.6	69.3	197.6	127.2	167.2	41.0	53.4	0.7	48.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	22.9	57.3	45.6	501.8	
2004	41.8	239.3	229.2	284.0	76.3	206.8	69.3	49.3	51.9	37.2	37.8	37.2	16.6	36.3	0.0	0.0	0.0	87.1	106.3	161.6	43.5	104.6	158.2	210.4	

KETERANGAN:

$$\text{Jan 1 (tabel 1 x 0.3) + (tabel 2 x 0.2) + (tabel 4 x 0.5)}$$

Sumber Perhitungan

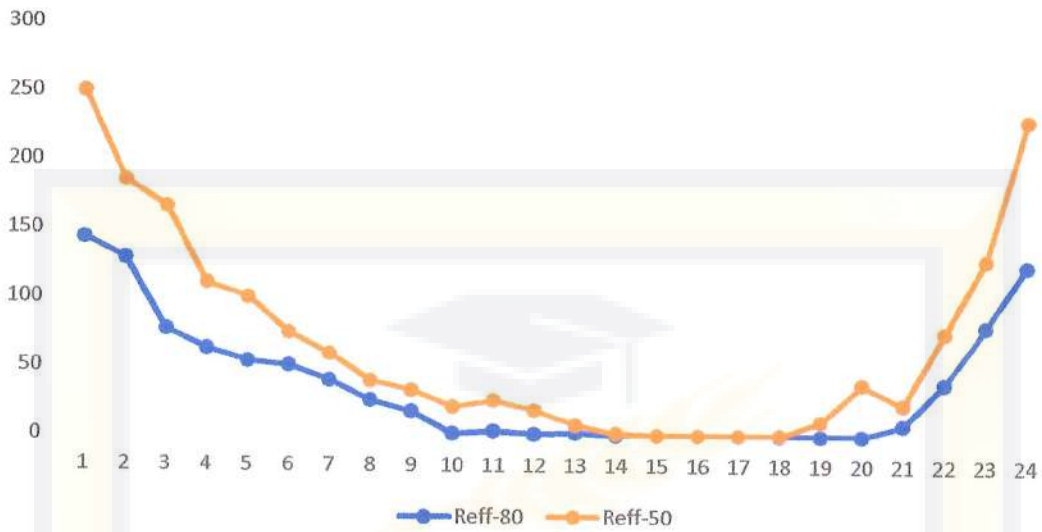
4.2.6 Probabilitas Curah Hujan Andalan efektif

Tabel 4.6. Probabilitas Curah Hujan Andalan Efektif

No Tahun	P (%)	BULAN																							
		Januari		Februari		Maret		April		Mei		Juni		Juli		Agustus		September		Oktober		November		Desember	
		1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
1	4.76	567.3	557.7	711.3	465.3	359.7	376.7	344.0	184.0	174.3	140.7	192.3	85.7	83.3	54.7	22.3	63.7	187.3	103.3	150.0	174.3	315.0	269.0	572.3	656.7
2	9.52	512.3	551.7	602.0	394.3	330.7	276.7	181.0	180.7	141.0	137.7	118.7	79.7	73.3	48.7	10.7	39.3	29.7	68.7	110.7	161.7	245.3	250.3	351.0	442.3
3	14.29	499.0	394.0	504.0	310.0	326.7	252.7	169.0	161.0	127.7	98.3	77.0	79.0	40.7	34.0	5.7	5.3	9.3	46.0	87.0	130.3	214.0	226.3	337.0	431.7
4	19.05	454.3	377.0	401.3	291.3	317.7	214.7	166.0	152.0	99.0	86.3	63.3	56.0	38.7	33.3	2.7	3.0	8.0	20.0	83.3	93.0	186.7	218.7	250.3	413.0
5	23.81	444.7	349.7	375.0	253.3	312.3	187.0	164.3	131.7	80.3	71.0	53.7	41.0	37.0	21.3	1.0	2.7	5.7	19.7	56.7	89.3	135.0	168.3	247.7	382.7
6	28.57	444.3	325.7	328.7	242.7	224.7	172.3	157.3	102.3	66.0	62.3	45.0	36.7	31.3	17.3	0.7	2.0	3.3	9.3	52.7	76.7	121.7	161.7	228.0	368.7
7	33.33	442.0	309.7	307.0	223.3	213.3	166.7	145.7	98.3	56.3	54.7	43.3	34.3	26.7	7.3	0.3	1.0	0.3	8.7	38.0	74.0	109.0	153.0	200.3	358.7
8	38.10	418.0	277.3	273.7	223.3	198.3	161.3	142.7	90.7	52.0	53.3	42.7	33.0	25.7	6.7	0.0	0.0	0.0	7.7	32.3	67.0	99.7	127.0	196.3	348.0
9	42.86	367.3	265.3	260.0	180.3	169.3	128.0	92.3	82.3	50.0	49.3	36.7	30.3	16.0	3.0	0.0	0.0	0.0	3.0	19.0	62.7	99.0	111.0	193.3	344.0
10	47.62	365.7	264.7	244.0	163.0	147.3	107.0	87.0	58.7	48.0	35.7	36.3	28.3	13.3	2.3	0.0	0.0	0.0	0.3	17.3	58.3	38.3	109.0	184.0	343.3
11	52.38	348.0	263.3	229.3	153.0	138.7	104.7	82.3	54.0	45.3	23.0	36.0	24.0	8.3	1.7	0.0	0.0	0.0	0.3	13.3	49.3	27.3	107.3	183.3	314.0
12	57.14	313.3	251.7	205.0	142.0	132.7	101.3	74.0	52.7	44.7	22.0	32.0	22.0	8.0	0.7	0.0	0.0	0.0	0.0	9.3	29.7	22.7	106.0	181.0	239.3
13	61.90	275.3	225.7	188.0	139.3	129.0	89.3	68.0	51.7	42.7	15.3	16.7	16.7	7.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	8.3	24.3	20.0	103.7	157.0	236.8
14	66.67	272.0	204.7	184.7	131.0	121.3	83.7	66.0	42.0	42.0	8.3	15.7	13.7	5.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3.0	17.7	18.0	85.7	130.3	219.0
15	71.43	222.7	190.7	183.7	100.7	119.0	81.3	66.0	37.3	39.0	7.3	15.3	13.3	4.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.0	10.0	15.0	76.0	125.0	216.3
16	76.19	205.7	186.7	149.3	95.7	117.3	80.3	61.3	36.7	27.3	4.0	8.0	5.7	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	13.3	74.7	123.3	183.7
17	80.95	204.7	183.0	100.0	88.7	67.0	70.3	55.7	36.0	24.0	0.7	3.0	0.0	2.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	11.3	50.3	112.3	176.3
18	85.71	204.0	157.0	89.0	53.7	64.3	46.3	54.3	35.3	17.7	0.0	0.0	0.0	1.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	8.3	34.7	100.0	119.3
19	90.48	36.0	153.7	50.7	30.0	29.3	46.0	53.7	18.0	5.3	0.0	0.0	0.0	1.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.0	19.3	44.7	110.0
20	95.24	17.3	47.0	33.0	19.0	8.3	26.3	36.3	12.3	3.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	9.3	36.3	74.3

Sumber Perhitungan

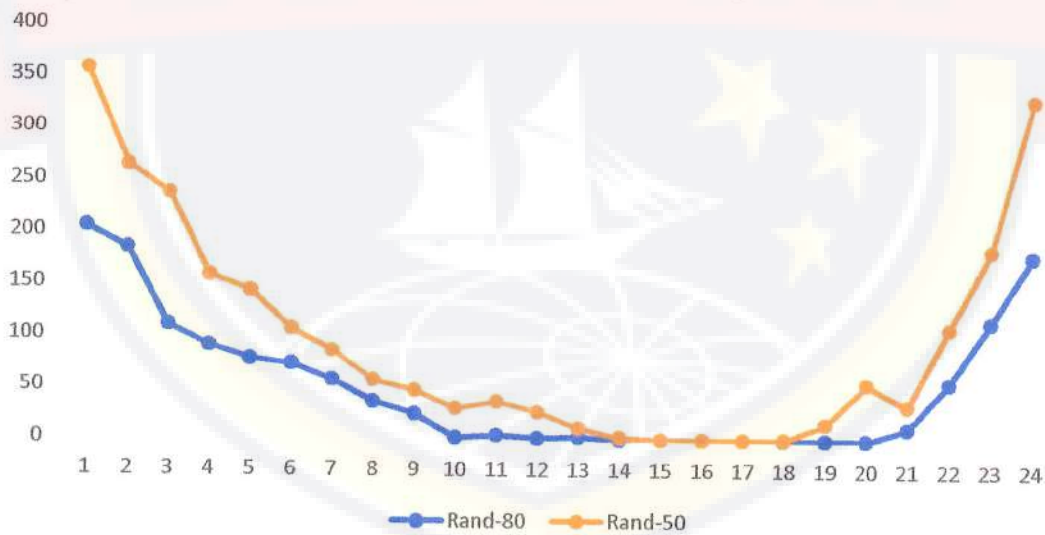
**GRAFIK CURAH HUJAN ANDALAN EFEKTIF
(REF 80 DAN REF 50)**



Sumber : Hasil Perhitungan

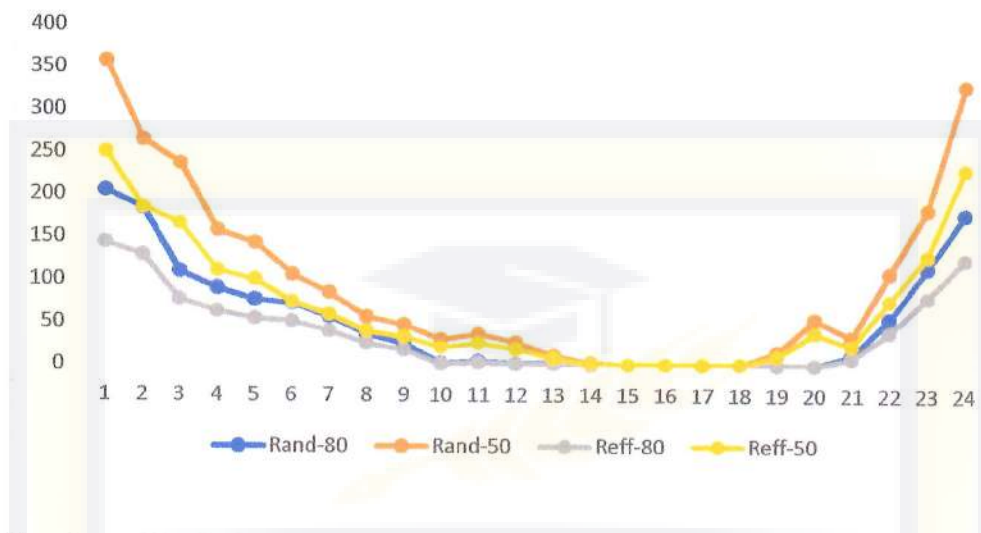
4.2.8 Grafik Curah Hujan Andalan Efektif

**GRAFIK CURAH HUJAN ANDALAN EFEKTIF
(RAND 80 DAN RAND 50)**



Sumber : Hasil Perhitungan

GRAFIK CURAH HUJAN ANDALAN EFEKTIF (RAND 80 DAN RAND 50 - REFF 80 DAN REFF 50)



Sumber : Hasil Perhitungan

4.2.9 Data Hujan Harian Maksimum

Data hujan harian maksimum dari masing-masing stasiun yang digunakan untuk analisis selanjutnya direkapitulasi, demikian juga data yang kosong (tidak tercatat). Dalam hal ini dilakukan rekapitulasi untuk maksimum di satu stasiun sebagai acuan dan pada hari yang sama selanjutnya dicari curah hujan harian masing-masing stasiun yang ada disekitarnya. Hal ini dilakukan terhadap semua stasiun hujan yang dipakai

TABEL 4.8. CURAH HUJAN MAKSIMUM MERATA

LUAS AREA KESELURUHAN = 792 KM²

LUAS STASIUN TAMANGAPA =	264	/	792	0.3
LUAS STASIUN SENRE =	164	/	792	0.2
LUAS STASIUN PANAKUKKANG =	364	/	792	0.5

NO	TANGGAL	STASIUN			RATA - RATA		MAX
		Tamangapa	senre	panakukkang	Al Jabar	Thiessen	
1	03/06/1985	101	20	43	54.67	57.57	67.67
	03/05/1985	92	68	43	67.67	64.51	
	03/06/1985	25	9	69	34.33	41.91	
2	01/12/1986	92	0	9	33.67	34.80	37.33
	18/03/1986	17	66	20	34.33	28.53	
	01/12/1986	9	0	103	37.33	50.34	
3	16/12/1987	105		36	47.00	51.55	95.33
	15/12/1987	0	108	0	36.00	22.36	
	22/12/1987	25	26	235	95.33	121.72	
4	02/02/1988	185	10	0	65.00	63.74	69.33
	02/11/1988	0	133	30	54.33	41.33	
	02/12/1988	10	13	185	69.33	91.05	
5	29/01/1989	145	123	30	99.33	87.59	99.33
	28/01/1989	145	123	30	99.33	87.59	
	29/01/1989	4	60	149	71.00	82.24	
6	23/12/1990	172	123	156	150.33	154.50	150.33
	20/05/1990	14	183	68	88.33	73.81	
	24/12/1990	172	123	156	150.33	154.50	
7	25/06/1991	107	83	14	68.00	59.29	68.00
	25/06/1991	0	138	13	50.33	34.55	
	27/01/1991	0	0	161	53.67	73.99	
8	01/10/1992	80	63	28	57.00	52.58	77.33
	01/09/1992	73	125	34	77.33	65.84	
	01/11/1992	0	18	128	48.67	62.56	
9	26/12/1993	98	110	38	82.00	72.91	82.00
	24/12/1993	98	110	38	82.00	72.91	
	25/12/1993	9	32	141	60.67	74.43	
10	03/12/1994	107	15	103	75.00	86.11	108.00
	23/4//1994	98	120	106	108.00	106.23	
	29/01/1994	14	18	110	47.33	58.95	

NO	TANGGAL	TABEL 4.9. STASION TULASI CURAH HUJAN RATA - RATA					MAX
		Tamangapa	senre	panakukkang	Al Jabar	Thiessen	
11	28/02/1995	120	78	55	84.33	81.43	95.00
	28/02/1995	80	123	82	95.00	89.82	
	28/02/1995	4	0	93	32.33	44.08	
12	20/12/1996	133	190	33	118.67	98.84	118.67
	23/01/1996	133	190	33	118.67	98.84	
	02/09/1996	0	8	181	63.00	84.84	
13	22/02/1997	90	33	58	60.33	63.49	78.67
	13/02/1997	15	180	41	78.67	61.12	
	02/07/1997	17	0	113	43.33	57.60	
14	30/12/1998	80	60	63	67.67	68.05	67.67
	16/04/1998	14	100	33	49.00	40.54	
	04/06/1998	50	20	91	53.67	62.63	
15	26/01/1999	120	32	20	57.33	55.82	83.67
	02/04/1999	0	90	1	30.33	19.10	
	01/03/1999	22	12	217	83.67	109.55	
16	02/03/2000	118	83	39	80.00	74.44	80.00
	02/05/2000	0	118	47	55.00	46.04	
	26/02/2000	20	60	104	61.33	66.89	
17	03/04/2001	90	0	5	31.67	32.30	91.00
	02/08/2001	156.4	78	0	78.13	68.28	
	01/11/2001	80	0	193	91.00	115.37	
18	28/12/2002	20.4	35	42	32.47	33.35	46.67
	05/10/2002	0	115	25	46.67	35.30	
	29/12/2002	0	21	113	44.67	56.28	
19	13/01/2003	142	0	31	57.67	61.58	90.33
	14/01/2003	0	32	21	17.67	16.28	
	18/12/2003	140	0	131	90.33	106.87	
20	02/04/2004	90	0	33	41.00	45.17	41.00
	13/03/2004	0	45	0	15.00	9.32	
	02/07/2004	5	0	17	7.33	9.48	

Sumber : Hasil Perhitungan

NO	TAHUN	MAX
1	1985	67.67
2	1986	37.33
3	1987	95.33
4	1988	69.33
5	1989	99.33
6	1990	150.33
7	1991	68.00
8	1992	77.33
9	1993	82.00
10	1994	108.00
11	1995	95.00
12	1996	118.67
13	1997	78.67
14	1998	67.67
15	1999	83.67
16	2000	80.00
17	2001	91.00
18	2002	46.67
19	2003	90.33
20	2004	41.00

Sumber : Hasil Perhitungan

4.2.10 Analisis Frekuensi Hujan Rancangan

Metode yang digunakan untuk analisis hujan rencana pemilihannya sangat tergantung dari kesesuaian parameter statistik dari data yang bersangkutan atau dipilih berdasarkan pertimbangan teknis lainnya. Dalam studi ini distribusi frekuensi yang digunakan adalah distribusi Log Pearson Type III,

A. Metode Log Person Type III (Hasil Perhitungan)

Perhitungan Curah Hujan Rencana Metode Log Pearson Type III

No	Kala Ulang (tahun)	P (%)	X_i	Log X_i	(log X_i -log X_r)	(log X_i -log X_r) ²	log X_i -log X
1	21.00	4.76	150.33	2.177	0.284	0.0805	0.0229
2	10.50	9.52	118.67	2.074	0.181	0.0328	0.0059
3	7.00	14.29	108.00	2.033	0.140	0.0196	0.0028
4	5.25	19.05	99.33	1.997	0.104	0.0108	0.0011
5	4.20	23.81	95.33	1.979	0.086	0.0074	0.0006
6	3.50	28.57	95.00	1.978	0.084	0.0071	0.0006
7	3.00	33.33	91.00	1.959	0.066	0.0043	0.0003
8	2.63	38.10	90.33	1.956	0.063	0.0039	0.0002
9	2.33	42.86	83.67	1.923	0.029	0.0009	0.0000
10	2.10	47.62	82.00	1.914	0.021	0.0004	0.0000
11	1.91	52.38	80.00	1.903	0.010	0.0001	0.0000
12	1.75	57.14	78.67	1.896	0.003	0.0000	0.0000
13	1.62	61.90	77.33	1.888	-0.005	0.0000	0.0000
14	1.50	66.67	69.33	1.841	-0.052	0.0027	-0.0001
15	1.40	71.43	68.00	1.833	-0.061	0.0037	-0.0002
16	1.31	76.19	67.67	1.830	-0.063	0.0040	-0.0002
17	1.24	80.95	67.67	1.830	-0.063	0.0040	-0.0002
18	1.17	85.71	46.67	1.669	-0.224	0.0503	-0.0113
19	1.11	90.48	41.00	1.613	-0.280	0.0787	-0.0221
20	1.05	95.24	37.33	1.572	-0.321	0.1032	-0.0331
Jumlah	75.55	1000.00	1647.333	37.87	0.00	0.4144	-0.0329
Rata-rata	3.78	50.00	82.367	1.893	0.00	0.0207	-0.0016

Rata - rata (log X)	=	1.893
Jumlah data (n)	=	20
Standar Deviasi (S_x)	=	0.148
Koefisien Kepencengan(C_s)	=	-0.597

Sumber : Perhitungan

Langkah Kerja Perhitungan Metode Log Pearson Type III

« Perhitungan rata - rata curah hujan (Log X)

Diketahui :

$$\begin{aligned} \frac{\sum (\text{Log } X_i)}{n} &= 37.87 \\ &= 20 \end{aligned}$$

$$\text{Log } X = \frac{\sum (\text{Log } X_i)}{n} = 1.893$$

Untuk t selanjutnya dihitung dengan cara yang sama

« Perhitungan simpangan baku (Sx)

Untuk t = 1.2! 2 tahun

Diketahui :

$$\begin{aligned} \frac{\sum (\log X_i - \log X)^2}{n} &= 0.4144 \\ &= 20 \end{aligned}$$

$$S_x = \sqrt{\frac{\sum (\log X_i - \log X)^2}{n - 1}} = 0.148$$

Untuk t selanjutnya dihitung dengan cara yang sama

« Perhitungan besarnya curah hujan rencana untuk periode ulang t (Log Xt)

Untuk t = 1.2! 2 tahun

Diketahui :

$$\begin{aligned} \text{Log } X &= 1.893 \\ S_x &= 0.148 \\ G &= 0.038 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Log } X_t &= \text{Log } X + (S_x \cdot G) \\ &= 1.90 \\ X_t &= 79.23 \end{aligned}$$

Untuk t selanjutnya dihitung dengan cara yang sama

« Perhitungan Koefisien Kepencengan (Cs)

Untuk t = 2 tahun

Dik :

$$\begin{aligned} \sum (\text{LOG } X_i - \text{LOG } X_r)^3 &= -0.0329 \\ S_x &= 0.148 \\ n &= 20 \\ S_x^3 &= 0.0032 \end{aligned}$$

$$C_s = \frac{n \sum (\text{Log } X_i - \text{Log } X)^3}{(n-1)(n-2)(S_x)^3} = \frac{20}{19} \times \frac{-0.0329}{18 \times 0.0032} = -0.597$$

Koefisien yang di pakai:

$$cs = -0.597$$

-0.2	0.017	0.846	1.270	1.716	2.000	2.252	2.482
-0.3	0.050	0.853	1.245	1.643	1.890	2.104	2.294

1.46701 1.15358 0.1715 -1.4916 -2.8334 -4.2511 -5.7787

Tabel 4.10 hasil Perhitungan Curah Hujan Rencana Metode Log Person Type III

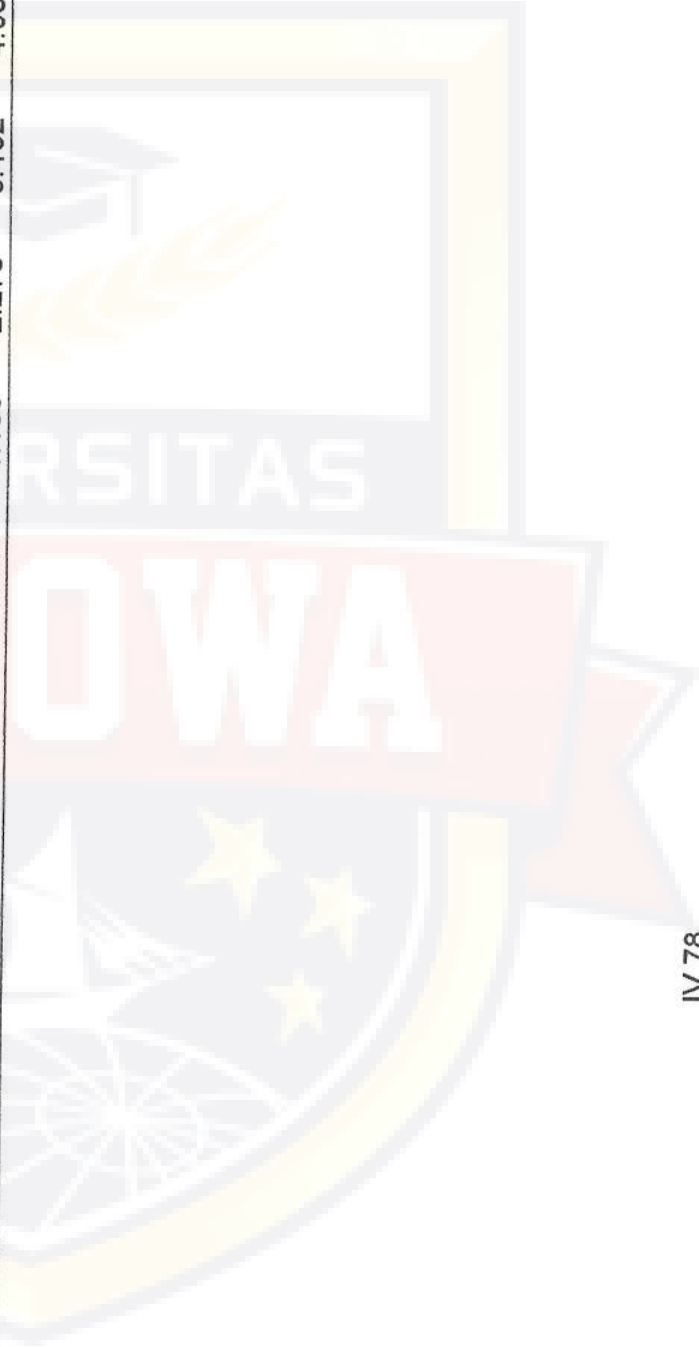
NO	Periode	G	Log Xt	Xt
	ulang			(mm)
1	2	0.038	1.90	79.23
2	5	0.851	2.02	104.45
3	10	1.254	2.08	119.81
4	25	1.669	2.14	137.97
5	50	1.929	2.18	150.71
6	100	2.157	2.21	162.84

Sumber : Data hasil Perhitungan

Tabel 4.12
Harga G Pada Distribusi Log Pearson III Untuk Koefisien Kepencengan Positif

Cs	Kala Ulang (Tr)											
	1.0101	1.0526	1.1111	1.25	2	5	10	25	50	100	200	1000
	99,00	95,00	90,00	80,00	50,00	20,00	10,00	4,00	2,00	1,00	0,50	0,10
0,0	-2.326	-1.645	-1.282	-0.842	0.000	0.842	1.282	1.751	2.054	2.326	2.576	3.090
0,1	-2.252	-1.616	-1.270	-0.846	-0.017	0.836	1.292	1.785	2.107	2.400	2.670	3.235
0,2	-2.175	-1.586	-1.258	-0.850	-0.033	0.830	1.301	1.818	2.159	2.472	2.763	3.380
0,3	-2.104	-1.555	-1.245	-0.853	-0.050	0.824	1.309	1.849	2.211	2.544	2.856	3.525
0,4	-2.029	-1.524	-1.231	-0.855	-0.066	0.816	1.317	1.880	2.261	2.615	2.949	3.670
0,5	-1.955	-1.491	-1.216	-0.856	-0.083	0.808	1.323	1.910	2.311	2.686	3.041	3.815
0,6	-1.880	-1.458	-1.200	-0.857	-0.099	0.800	1.328	1.939	2.359	2.755	3.132	3.960
0,7	-1.806	-1.423	-1.183	-0.857	-0.116	0.790	1.333	1.967	2.407	2.824	3.223	4.105
0,8	-1.733	-1.388	-1.166	-0.856	-0.132	0.780	1.336	1.993	2.453	2.891	3.312	4.250
0,9	-1.660	-1.353	-1.147	-0.854	-0.148	0.769	1.339	2.018	2.498	2.957	3.401	4.395
1,0	-1.588	-1.317	-1.128	-0.852	-0.164	0.758	1.340	2.043	2.542	3.022	3.489	4.540
1,1	-1.518	-1.280	-1.107	-0.848	-0.180	0.745	1.341	2.006	2.585	3.087	3.575	4.680
1,2	-1.449	-1.243	-1.086	-0.844	-0.195	0.732	1.340	2.087	2.626	3.149	3.661	4.820
1,3	-1.388	-1.206	-1.064	-0.838	-0.210	0.719	1.339	2.108	2.666	3.211	3.745	4.965
1,4	-1.318	-1.163	-1.041	-0.832	-0.225	0.705	1.337	2.128	2.706	3.271	3.828	5.110
1,5	-1.256	-1.131	-1.018	-0.852	-0.240	0.690	1.333	2.146	2.743	3.330	3.910	5.250
1,6	-1.197	-1.093	-0.994	-0.817	-0.254	0.675	1.329	2.163	2.780	3.388	3.990	5.390
1,7	-1.140	-1.056	-0.970	-0.808	-0.268	0.660	1.324	2.179	2.815	3.444	4.609	5.525
1,8	-1.087	1.020	-0.945	-0.799	-0.282	0.643	1.318	2.193	2.848	3.499	4.417	5.660
1,9	-1.037	-0.984	-0.920	-0.788	-0.294	0.627	1.310	2.207	2.881	3.553	4.223	5.785
2,0	-0.990	-0.949	-0.895	-0.777	-0.307	0.609	1.302	2.219	2.912	3.605	4.298	5.910

Cs	Kala Ulang (Tr)											
	1.0101	1.0526	1.1111	1.25	2	5	10	25	50	100	200	1000
	99,00	95,00	90,00	80,00	50,00	20,00	10,00	4,00	2,00	1,00	0,50	0,10
2,1	-0.946	-0.914	-0.869	-0.765	-0.319	0.592	1.294	2.230	2.942	3.656	4.372	6.055
2,2	-0.905	-0.882	-0.844	-0.752	-0.330	0.574	1.284	2.240	2.970	3.705	4.454	6.200
2,3	-0.867	-0.850	-0.819	-0.739	-0.341	0.555	1.274	2.248	2.997	3.753	4.515	6.333
2,4	-0.832	-0.819	-0.795	-0.752	-0.351	0.537	1.262	2.256	3.023	3.800	4.584	6.467
2,5	-0.799	-0.790	-0.771	-0.711	-0.360	0.518	1.250	2.262	3.048	3.845	4.718	6.600
2,6	-0.769	-0.762	-0.747	-0.696	-0.368	0.499	1.238	2.267	3.071	3.889	4.718	6.730
2,7	-0.740	-0.736	-0.724	-0.681	-0.376	0.479	1.224	2.272	3.097	3.932	4.783	6.860
2,8	-0.714	-0.711	-0.702	-0.666	-0.384	0.460	1.210	2.257	3.114	3.973	4.847	6.990
2,9	-0.690	-0.688	-0.681	-0.651	-0.390	0.440	1.195	2.277	3.134	4.013	4.909	7.120
3,0	-0.667	-0.665	-0.660	-0.636	-0.396	0.420	1.180	2.278	3.152	4.051	4.970	7.250



Tabel 4.13

Harga G Pada Distribusi Log Pearson III Untuk Koefisien
Kepencengan Negatif

Cs	Kala Ulang											
	1.0101	1.0526	1.1111	1.25	2	5	10	25	50	100	200	1000
	99,00	95,00	90,00	80,00	50,00	20,00	10,00	4,00	2,00	1,00	0,50	0,10
0,0	-2.326	-1.645	-1.282	-0.842	0.000	0.842	1.282	1.751	2.054	2.326	2.576	3.090
-0.10	-2.400	-1.673	-1.292	-0.836	0.017	0.846	1.270	1.716	2.000	2.252	2.482	2.950
-0.2	-2.472	-1.700	-1.301	-0.830	0.033	0.850	1.258	1.680	1.945	2.178	2.388	2.810
-0.3	-2.544	-1.726	-1.309	-0.824	0.050	0.853	1.245	1.643	1.890	2.104	2.294	2.675
-0.4	-2.615	-1.750	-1.317	-0.816	0.066	0.855	1.231	1.606	1.834	2.029	2.201	2.540
-0.5	-2.686	-1.774	-1.323	-0.808	0.083	0.856	1.216	1.567	1.777	1.955	2.108	2.400
-0.6	-2.755	-1.797	-1.328	-0.800	0.099	0.857	1.200	1.528	1.720	1.880	2.106	2.275
-0.7	-2.824	-1.819	-1.333	-0.790	0.116	0.857	1.183	1.488	1.663	1.806	1.926	2.150
-0.8	-2.891	-1.839	-1.336	-0.780	0.132	0.856	1.166	1.448	1.606	1.733	1.837	2.035
-0.9	-2.957	-1.858	-1.339	-0.769	0.148	0.854	1.147	1.407	1.549	1.660	1.749	1.910
-1.0	-3.022	-1.877	-1.340	-0.758	0.164	0.852	1.128	1.366	1.492	1.588	1.664	1.800
-1.1	-3.087	-1.894	-1.341	-0.745	0.180	0.848	1.107	1.324	1.435	1.518	1.581	1.713
-1.2	-3.149	-1.190	-1.340	-0.732	0.195	0.844	1.086	1.282	1.379	1.449	1.501	1.625
-1.3	-3.211	-1.925	-1.339	-0.719	0.210	0.838	1.064	1.240	1.324	1.383	1.424	1.545
-1.4	-3.271	-1.938	-1.337	-0.705	0.255	0.832	1.041	1.198	1.270	1.318	1.351	1.465

-1.5	-3.330	-1.951	-1.333	-0.690	0.240	0.825	1.018	1.157	1.217	1.318	1.351	1.373
-1.6	-3.388	-0.962	-1.329	-0.875	0.254	0.817	0.994	1.116	1.166	1.197	1.216	1.280
-1.7	-3.444	-1.972	-1.324	-0.660	0.268	0.808	0.970	1.075	1.116	1.140	1.155	1.205
-1.8	-3.499	-1.981	-1.318	-0.643	0.282	0.799	0.945	1.035	1.069	1.087	1.097	1.130
-1.9	-3.553	-1.989	-1.310	-0.627	0.294	0.788	0.920	0.996	1.023	1.037	1.044	1.065
-2.0	-3.605	-1.996	-1.302	-0.609	0.307	0.777	0.895	0.959	0.980	0.990	0.995	1.000
-2.1	-3.656	-2.001	-1.294	-0.592	0.319	0.765	0.869	0.923	0.939	0.946	0.949	0.955
-2.2	-3.705	-2.006	-1.284	-0.574	0.330	0.752	0.844	0.888	0.900	0.905	0.907	0.910
-2.3	-3.753	-2.009	-1.274	-0.555	0.341	0.739	0.819	0.855	0.864	0.867	0.869	0.874
-2.4	-3.800	-2.011	-1.262	-0.537	0.351	0.725	0.795	0.823	0.830	0.832	0.833	0.838
-2.5	-3.845	-2.012	-1.290	-0.518	0.360	0.711	0.771	0.793	0.798	0.799	0.800	0.802
-2.6	-3.889	-2.013	-1.238	-0.499	0.368	0.696	0.747	0.764	0.768	0.769	0.769	0.755
-2.7	-3.932	-2.012	-1.244	-0.479	0.376	0.681	0.724	0.738	0.740	0.740	0.741	0.748
-2.8	-3.973	-2.010	-1.210	-0.460	0.384	0.666	0.702	0.712	0.714	0.714	0.714	0.722
-2.9	-4.013	-2.007	-1.195	-0.440	0.330	0.651	0.681	0.683	0.689	0.690	0.690	0.695
-3.0	-4.051	-2.003	-1.180	-0.420	0.390	0.636	0.660	0.666	0.660	0.667	0.667	0.668

4.3 Pemeriksaan Uji Kesesuaian Distribusi Frekuensi

4.4.1 Metode Smirnov Kolmogorov

Pemeriksaan uji ini dimaksudkan untuk mengetahui suatu kebenaran hipotesa distribusi frekuensi. Dengan pemeriksaan uji ini akan diketahui beberapa hal, diantaranya :

- Kebenaran antara hasil pengamatan dengan model distribusi yang diharapkan atau yang diperoleh secara teoritis
- Kebenaran hipotesa (diterima/ditolak)

Dari uji kecocokan untuk harga $n = 10$ dan $\alpha = 0.05$, maka diperoleh :

a. Metode Log Pearson Type III

$$\Delta Cr = 0.22 (21.8 \%)$$

$$\Delta \text{ hit maks} = 0.14 (14.43\%)$$

karena harga $\Delta Cr > \Delta \text{ hit maks}$ maka distribusi ini dapat dipakai.

b. Metode Chi-Kuadrat

Uji ini diterapkan untuk menguji simpangan dalam arah vertikal, agar distribusi frekuensi yang dipilih bisa diterapkan.

Nilai X^2 yang terdapat ini harus lebih dari harga X^2_{cr} ($Kai - Kuadrat Kritis$), untuk suatu derajat nyata tertentu (level of significance), yang sering diambil sebesar 5 %.

Dari tabel untuk harga $DK = 3$ dan $\alpha = 0.05$, maka diperoleh harga :

Metode Log Pearson Type III

$$X^2_{Cr} = 7.82$$

$$X^2_{hit} = 0.21$$

Karena harga $X^2_{Cr} > X^2_{hit}$, maka distribusi ini dapat dipakai.

c. Debit Banjir

Banjir rancangan adalah debit maksimum di sungai atau saluran alamiah dengan periode ulang (rata-rata) yang sudah ditentukan yang dapat dialirkan tanpa membahayakan stabilitas bangunan yang ada di sungai.

Perhitungan debit banjir dalam studi ini dimaksud untuk menghitung debit banjir pada lokasi kolam regulasi Nipa-Nipa.

Perhitungan debit banjir dalam studi ini dimaksud untuk menghitung debit banjir pada Sungai.

Dalam perhitungan debit banjir rencana akan dilakukan perhitungan-perhitungan dengan urutan prosedur sebagai berikut :

- Pemilihan stasion curah hujan di sekitar lokasi studi
- Penentuan curah hujan harian maksimum
- Analisa frekuensi untuk perhitungan curah hujan rencana
- Debit banjir rancangan

Berdasarkan topografi data DAS sebagai berikut :

Banjir Rancangan dengan menggunakan data hujan akan dihitung dengan menggunakan metode perhitungan debit banjir yaitu metode Hidrograph Nakayasu.

4.3.2 Metode Nakayasu

Persamaan umum hidrograf satuan sintetik Nakayasu sebagai berikut :

$$Q_p = \frac{C \times A \times R_o}{3,6 \times (0,3 T_p + T_{0,3})}$$

Dimana :

Q_p = Debit puncak banjir (m^3/det)

C = Koeffisien Limpasan

A = Luas Daerah Pengaliran Sungai

R_o = Hujan Satuan (mm)

T_p = Waktu permulaan hujan sampai puncak banjir
= T_g + 0.8T_r

T_g = Waktu konsentrasi pada daerah aliran
= 0.4 + 0.058 L → untuk panjang sungai (L) > 15 km
= 0.21 x L^{0.27} → untuk panjang sungai (L) < 15 km

T_r = Satuan waktu dari curah hujan

= (0.5 s/d 1) x T_g

T_{0.3} = Waktu dari puncak banjir sampai 0.3 kali debit
puncak banjir

= a x T_g

a = Koefisien (1.5 s/d 3)

A. Cara Perhitungan Hidrograf Satuan Sintetik Nakayasu

Data - data diketahui sebagai berikut :

□ Luas DAS (A)	=	56.4	km ²	
□ Panjang sungai (L)	=	20.6	km	
□ Ro	=	1	mm	Hujan Satuan (mm)
□ C	=	0.45		
□ α	=	1.45		

Penyelesaian :

□ Waktu antara hujan sampai debit puncak banjir Tg (L > 15 km)

$$\begin{aligned} T_g &= 0.4 + (0.058 \times L) \\ &= 0.4 + (0.058 \times 20.6) \\ &= 1.59 \text{ Jam} \end{aligned}$$

□ Waktu hujan Tr

$$\begin{aligned} T_r &= 0.55 \times T_g \\ &= 0.55 \times 1.595 \\ &= 0.88 \text{ Jam} \end{aligned}$$

□ Waktu mencapai puncak Tp

$$\begin{aligned} T_p &= T_g + (0.8 \times T_r) \\ &= 1.59 + (0.8 \times 0.88) \\ &= 2.296512 \text{ Jam} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} T_{0.3} &= \alpha \times T_g \\ &= 1.45 \times 1.59 \\ &= 2.312 \text{ jam} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} T_{0.3} &= \alpha \times T_g \\ \alpha &= \frac{T_{0.3}}{T_g} = \frac{2.312}{1.59} = 1.450 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} T_p + T_{0.3} &= 2.2965 + 2.3125 \\ &= 4.609 \text{ Jam} \end{aligned} \quad \begin{matrix} 5.35 \\ 9.96 \end{matrix}$$

$$\begin{aligned} 1.5T_{0.3} &= 1.5 \times 2.3125 \\ &= 3.47 \text{ Jam} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} T_p + 1.5T_{0.3} &= 2.2965 + 3.4687 \\ &= 5.7652 \text{ Jam} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} T_p + T_{0.3} + T_{0.3/2} &= 2.29651 + 2.31 + 5.35 \\ &= 9.96 \text{ Jam} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} Q_p &= \frac{C \times R_o \times A}{3.6 (0.3 \times T_p + T_{0.3})} \\ &= \frac{0.45 \times 1 \times 56.4}{3.6 (0.3 \times 2.3 + 2.31)} \\ &= \frac{25.38}{10.81} \\ &= 2.35 \text{ m}^3/\text{dtk} \end{aligned}$$

□ **Persamaan Hidrograf Satuannya adalah sebagai berikut :**

1. Waktu naik ($0 \leq t < T_p$)

$$Q_t = Q_{max} \times \left(\frac{t}{T_p} \right)^{2.4}$$

2. Waktu turun :

a. $T_p \leq t < (T_p + T_{0.3})$

$$Q_t = Q_{max} \times 0.3 \left(\frac{t - T_p}{T_{0.3}} \right)$$

b. $(T_p + T_{0.3}) \leq t < (T_p + T_{0.3} + T_{0.3}^2)$

$$Q_t = Q_{max} \times 0.3 \left(\frac{t - T_p + T_{0.3}}{1.5T_{0.3}} \right)$$

c. $t \geq (T_p + T_{0.3} + T_{0.3}^2)$

$$Q_t = Q_{max} \times 0.3 \left(\frac{t - T_p + 1.5T_{0.3}}{1.5T_{0.3}} \right)$$

Tabel : Perhitungan HSS Nakayasu

t (jam)	Q m ³ /dtk	Keterangan
0	0.0000	Qnaik
1	0.3194	
2	1.6857	
3	4.4606	
4	8.8970	
2.29651	2.3489	Qturun1
5	0.5749	
6	0.3415	
7	0.2029	
8	0.1206	
4.60897	0.4717	Qturun2
9	0.1027	
10	0.0726	
11	0.0513	
12	0.0363	
13	0.0256	
14	0.0181	
15	0.0128	
16	0.0090	
17	0.0064	
18	0.0045	
19	0.0032	
20	0.0023	
21	0.0016	
22	0.0011	
23	0.0008	
24	0.0006	
25	0.0004	
26	0.0003	
27	0.0002	

t (jam)	Q m ³ /dtk	Keterangan
28	0.0001	
29	0.0001	
30	0.0000	
31	0.0000	
32	0.0000	
33	0.0000	
34	0.0000	
35	0.0000	
36	0.0000	
37	0.0000	
38	0.0000	
39	0.0000	
40	0.0000	
41	0.0000	
42	0.0000	
43	0.0000	
44	0.0000	Qturun3
45	0.0000	
46	0.0000	
47	0.0000	
48	0.0000	
49	0.0000	
50	0.0000	
51	0.0000	
52	0.0000	
53	0.0000	
54	0.0000	
55	0.0000	
56	0.0000	
57	0.0000	
58	0.0000	
59	0.0000	

Tabel Berbagai Kala Ulang

Kala Ulang 5 tahun

Tabel : Hidrograf Banjir Rancangan Metode Nakayasu Dengan Kala Ulang 5 Tahun

t (Jam)	Qt (m ³ /dtk)	Distribusi Hujan Efektif Jam-jaman					Q total (m ³ /dtk)
		R1	R2	R3	R4	R5	
		34.4172	8.9457	6.2752	4.9957	4.2187	
0	0.0000	0.0000					0.0000
1	0.3194	10.9919	0.0000				10.9919
2	1.6857	58.0157	2.8570	0.0000			60.8728
3	4.4606	153.5200	15.0794	2.0041	0.0000		170.6035
4	8.8970	306.2089	39.9028	10.5779	1.5955	0.0000	358.2851

Kala Ulang 10 tahun

Tabel : Hidrograf Banjir Rancangan Metode Nakayasu Dengan Kala Ulang 10 Tahun

t (Jam)	Qt (m ³ /dtk)	Distribusi Hujan Efektif Jam-jaman					Q total (m ³ /dtk)
		R1	R2	R3	R4	R5	
		46.7857	12.1606	8.5304	6.7910	5.7348	
0	0.0000	0.0000					0.0000
1	0.3194	14.9421	0.0000				14.9421
2	1.6857	78.8648	3.8838	0.0000			82.7486
3	4.4606	208.6904	20.4987	2.7244	0.0000		231.9134
4	8.8970	416.2512	54.2431	14.3794	2.1689	0.0000	487.0425

Kala Ulang 25 tahun

Tabel : Hidrograf Banjir Rancangan Metode Nakayasu Dengan Kala Ulang 25 Tahun

t (Jam)	Qt (m ³ /dtk)	Distribusi Hujan Efektif Jam-jaman					Q total (m ³ /dtk)
		R1	R2	R3	R4	R5	
		54.9745	14.2890	10.0234	7.9796	6.7385	
0	0.0000	0.0000					0.0000
1	0.3194	17.5574	0.0000				17.5574
2	1.6857	92.6684	4.5635	0.0000			97.2319
3	4.4606	245.2170	24.0864	3.2012	0.0000		272.5047

Kala Ulang 50 tahun

Tabel : Hidrograf Banjir Rancangan Metode Nakayasu Dengan Kala Ulang 50 Tahun

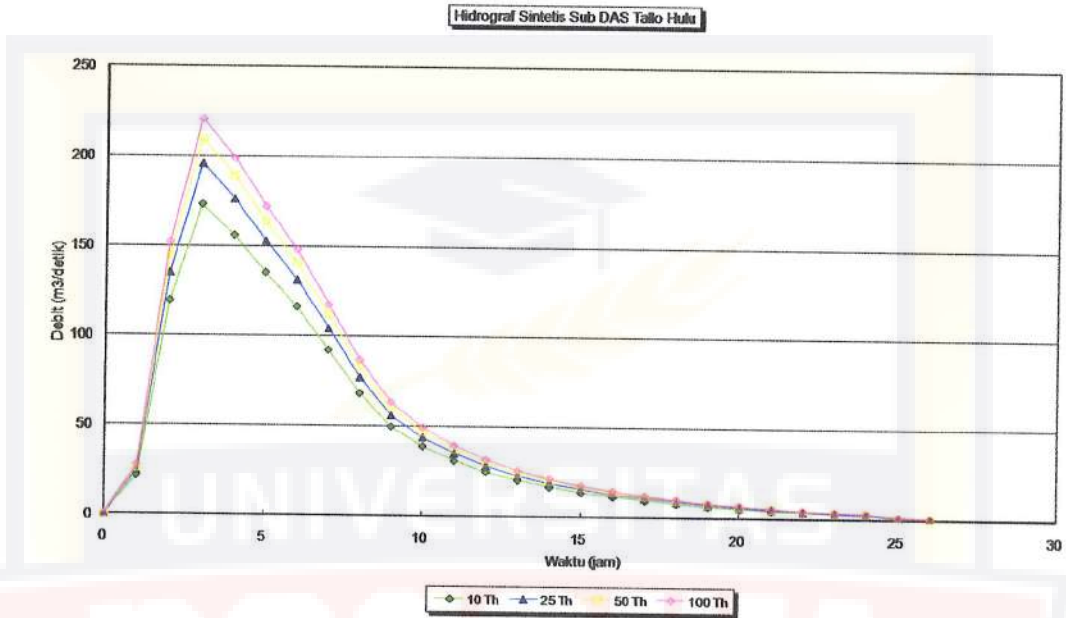
t (Jam)	Qt (m ³ /dtk)	Distribusi Hujan Efektif Jam-jaman					Q total (m ³ /dtk)
		R1	R2	R3	R4	R5	
		65.3255	16.9795	11.9107	9.4821	8.0073	
0	0.0000	0.0000					0.0000
1	0.3194	20.8632	0.0000				20.8632
2	1.6857	110.1167	5.4228	0.0000			115.5395
3	4.4606	291.3883	28.6217	3.8040	0.0000		323.8139
4	8.8970	581.1993	75.7381	20.0774	3.0283	0.0000	680.0431

Kala Ulang 100 tahun

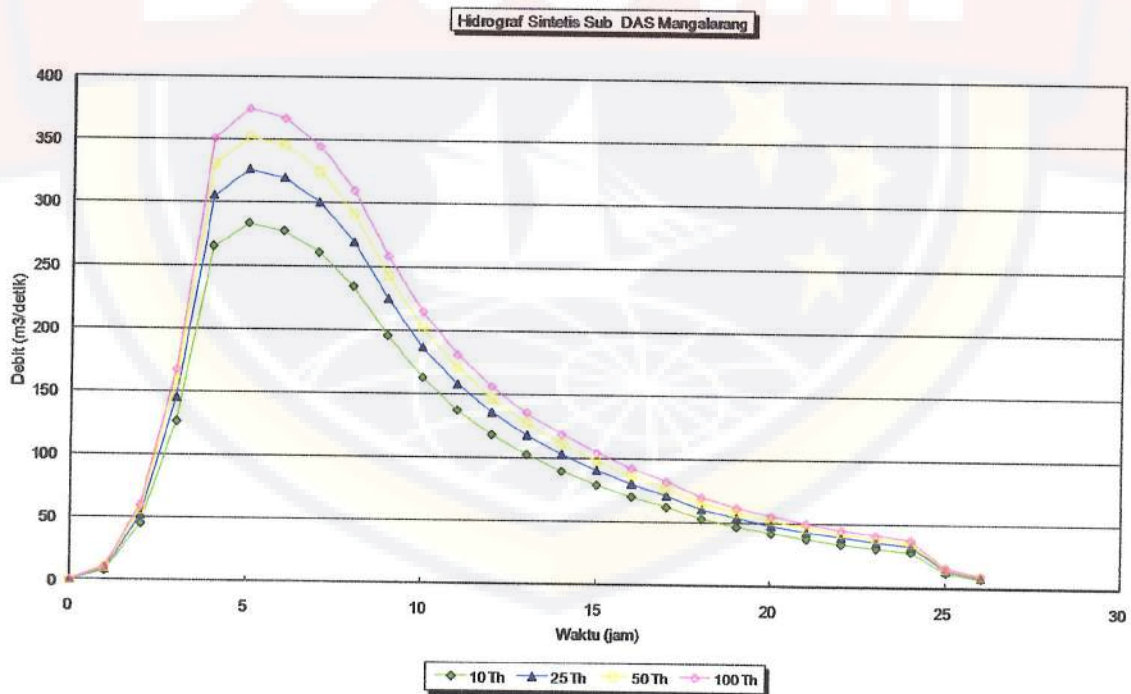
Tabel : Hidrograf Banjir Rancangan Metode Nakayasu Dengan Kala Ulang 100 Tahun

t (Jam)	Qt (m ³ /dtk)	Distribusi Hujan Efektif Jam-jaman					Q total (m ³ /dtk)
		R1	R2	R3	R4	R5	
		73.0010	18.9745	13.3102	10.5962	8.9481	
0	0.0000	0.0000					0.0000
1	0.3194	23.3146	0.0000				23.3146
2	1.6857	123.0550	6.0599	0.0000			129.1149
3	4.4606	325.6253	31.9846	4.2509	0.0000		361.8608
4	8.8970	649.4880	84.6369	22.4365	3.3841	0.0000	759.9455

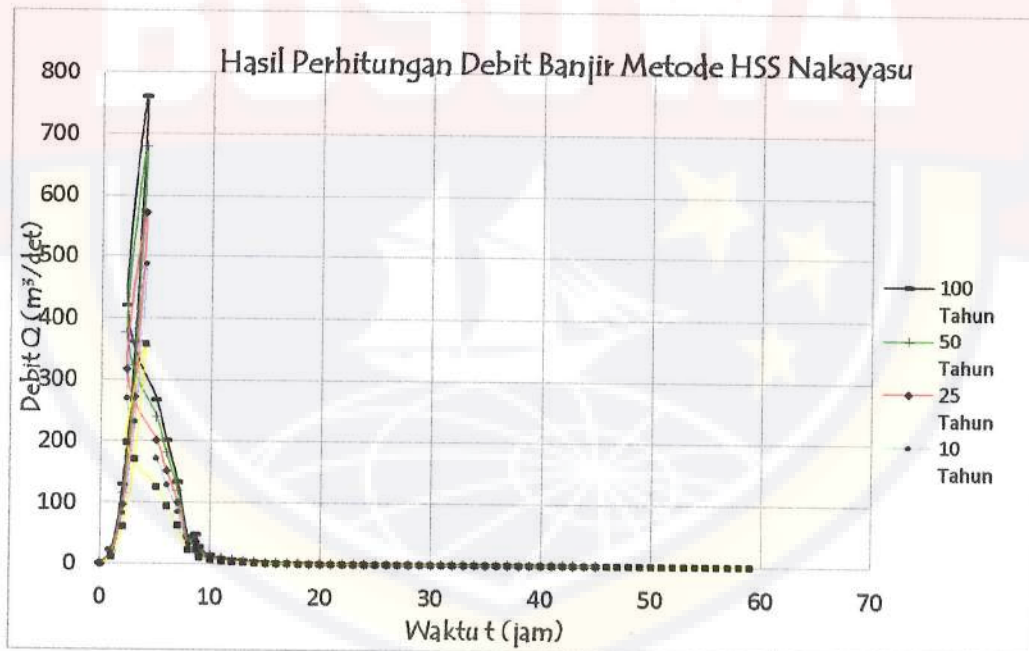
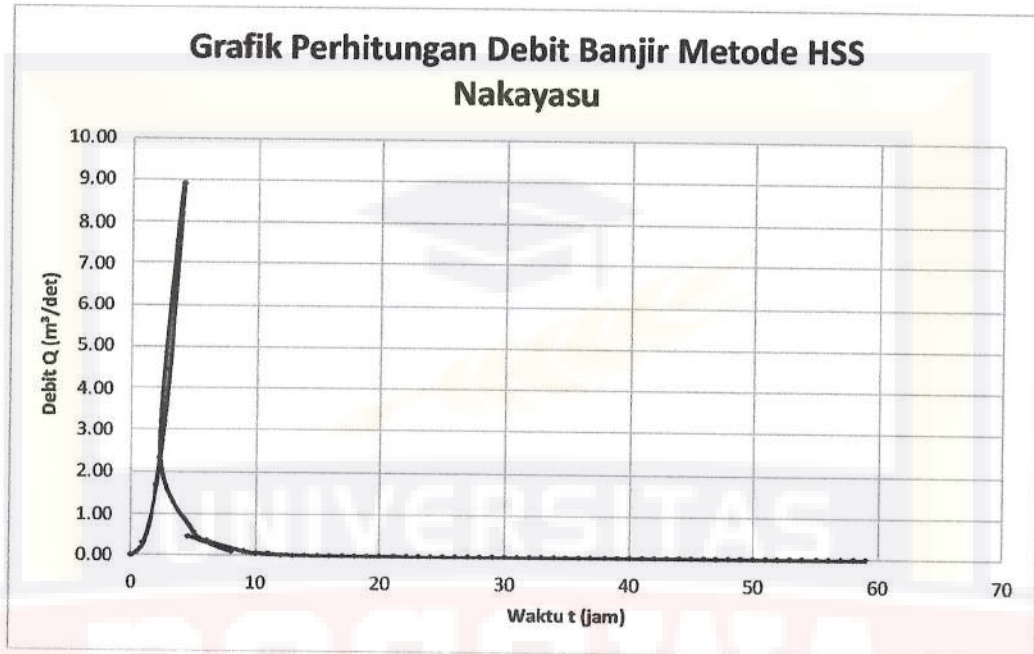
Gambar 4.1. Hidrograf Banjir Sub DAS Tallo Hulu



Gambar 4.2. Hidrograf Banjir Sub Das Mangalarang



Gambar 4.3 Hidrograf Banjir Super Posisi Nipa Nipa



Untuk perhitungan kapasitas tampungan waduk digunakan hidrograf banjir kala ulang 25 tahun, dengan melakukan superposisi antara Sub DAS Tallo Hulu dan Sub DAS Mangalarang

Tabel. 4.14
Perhitungan Hidrograf Superposisi Untuk DAS Nipa-Nipa

Subdas Tallo Hulu (56.4 km2)		Subdas Mangallarang (161.4 km2)		Nipa Nipa (Superposisi) (217.8 km2)	
Waktu (jam)	Q (m ³ /dt)	Waktu (jam)	Q (m ³ /dt)	Waktu (jam)	Q (m ³ /dt)
0	0.000	0	0.000	0	0.000
1	24.413	1	9.369	1	33.783
2	135.199	2	51.887	2	187.087
3	195.944	3	145.421	3	341.365
4	176.430	4	305.399	4	481.829
5	152.927	5	326.223	5	479.149
6	131.433	6	319.426	6	450.859
7	104.290	7	300.264	7	404.554
8	77.116	8	269.554	8	346.670
9	56.064	9	225.159	9	281.223
10	43.716	10	187.127	10	230.843
11	34.882	11	157.565	11	192.447
12	28.084	12	135.531	12	163.615
13	22.798	13	117.642	13	140.441
14	18.877	14	102.900	14	121.777
15	15.630	15	90.629	15	106.259
16	12.942	16	80.112	16	93.054
17	10.716	17	70.816	17	81.532
18	8.873	18	60.367	18	69.240
19	7.347	19	53.614	19	60.961
20	6.083	20	47.960	20	54.044
21	5.037	21	43.112	21	48.149
22	4.171	22	38.905	22	43.076
23	3.453	23	35.467	23	38.921
24	2.859	24	32.333	24	35.193
25	1.238	25	13.743	25	14.982
26	0.732	26	8.440	26	9.171

4.4 Luas Area Genangan Rencana dan Sekarang

Hasil dari kunjungan peneliti untuk mencari data yang di perlukan yaitu :

- a) Luas areal Genangan Rencana adalah 84 ha (dibatasi dengan saluran pembuang, di sisi luar tanggul keliling),

Luas dasar galian 83,7 ha (di sisi dalam dari batas kemiringan talud tanggul keliling).

b) Luas areal Genangan sekarang adalah 84 ha sesuai dengan rencana.

4.5 DayaTampung Kolam Regulasi Nipa Nipa :

- Kapasitas tampung kolam regulasi nipa nipa dengan luas area = 840.000 m² dengan kedalaman rata rata = 4,2 m dapat menampung dengan lama hujan 3 jam berturut turut dengan debit yang ditampung adalah 331,48 m³/dt
- Kapasitas debit sungai tallo hulu, dengan muka air normal yang dapat ditampung oleh sungai $Q = 251,8$ m³/dt
- Untuk kala ulang sepuluh tahun $Q_{10} = 416,251$ m³/dt.
- Untuk kala ulang superposisi DAS Nipa Nipa $Q_{25} = 481,829$ m³/dt.
- Untuk kala ulang superposisi DAS Nipa Nipa $Q_{50} = 680,043$ m³/dt.
- Untuk kala ulang superposisi DAS Nipa Nipa $Q_{100} = 759,945$ m³/dt.

4.6 Sistem Operasi Kolam Regulasi Nipa Nipa.

Air banjir ditampung dalam kolam regulasi sampai pada saat air yang tertampung tersebut bisa dikeluarkan melalui bangunan pintu pengatur, yaitu dimana pada saat sudah terdapat beda tinggi air di waduk dengan di sungai. Operasi pengeluaran air ini harus

segera dilakukan dengan cara memompa air keluar, setelah muka air banjir di sungai mulai surut dan elevasinya lebih rendah dari muka air waduk.

Pada awal musim kemarau, air yang sudah tinggal di dalam waduk tidak perlu dikeluarkan, karena bisa dimanfaatkan untuk berbagai keperluan.

Penentuan kapasitas bangunan pintu yang digunakan ditentukan oleh waktu maksimum dimana air yang tertampung harus dapat dikeluarkan, dalam hal ini ditentukan oleh rata-rata selang waktu kejadian puncak banjir. Untuk itu diperlukan pencatatan debit jam-jaman pada lokasi waduk tunggu, atau dengan simulasi debit dari data hujan jam-jaman. Dalam perencanaan ini diambil rata-rata kejadian puncak banjir berselang 48 jam, yaitu berdasarkan simulasi debit banjir pada kejadian banjir besar.

Operasi pada waktu setelah kejadian banjir adalah sebagai berikut :

1. Pada saat setelah air banjir tidak melimpas masuk lagi ke dalam waduk tunggu, maka air sementara akan tertampung. Setelah muka air banjir di sungai berangsur-angsur turun, maka air yang tertampung dalam waduk tunggu akan mengalir keluar secara gravitasi melawati crest spillway sampai pada saat ketinggian muka air mencapai elevasi sama dengan crest spillway.

2. Selanjutnya pintu pengatur dapat dibuka sehingga air yang tertampung dalam waduk akan keluar melewati pintu secara gravitasi.



BAB V

PENUTUP

5.1. Kesimpulan

Kesimpulan dari hasil penelitian laporan ini adalah sebagai berikut:

1. Dari hasil penelitian debit Puncak (Q_p) dengan Q 25 adalah 481.829 m³/dt dari debit sungai yaitu 251.800 m³/dt sehingga menjadikan kolam regulasi menjadi efektif dalam mereduksi banjir kota Makassar.
2. Dari perhitungan debit puncak Subdas Tallo Hulu Waktu Hujan selama 3 jam dengan $Q = 195.944$ m³/dt dan Subdas Mangalarang waktu hujan selama 5 jam dengan $Q = 326.223$ m³/dt dan untuk Superposisi Das Nipa nipa waktu hujan 4 jam dengan $Q = 481.829$ m³/dt peneliti mendapatkan kapasitas tampungan kolam regulasi nipa-nipa yang telah dikerjakan yaitu debit maksimal untuk tampungan kolam regulasi nipa nipa adalah 481,829 m³/dt dari debit sungai yang harus direduksi adalah = 251.800 m³/dt.

5.2. Saran

1. Perlu adanya penelitian lanjutan mengenai perhitungan kala ulang apakah setelah 25 tahun keatas, berdirinya kolam regulasi nipa nipa masih dapat dipergunakan untuk mengurangi dampak banjir Kota Makassar.

2. Perlu adanya Analisa lanjutan mengenai umur kolam regulasi.
3. Sebaiknya dilakukan penelitian lanjutan untuk sedimentasi area genangan.



DAFTAR PUSTAKA

Azka Layyina Wildani, dkk (2018) . **Analisa Kapasitas Tampungan Kolam Regulasi Nipa-Nipa** Jurnal Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Hasanudding Makassar

Bendung saring bawah : perencanaan bendung ejurnal bung hatta.

Berbagi Ilmu "Civil Engineering" Theodorus Pasomba'

DAS dan Karakteristik Sungai (Soemarto,1999)

Daerah Aliran Sungai (Santoso Dwi (2011))

Jaringan Sungai dan Tingkatannya (Triatmodjo 2008)

<https://ocw.upi.ac.id/files/Slide-CIV-202-CIV-202-P11-Hujan-Rencana.pdf>

<http://lorenskambuaya.blogspot.com/2014/05/perhitungan-hujan-rencana-dengan-9997.html>

<https://totobolacrot.wordpress.com/2011/08/30/var-adfly-id-811511-var-adfly-advert-int-var-frequency-cap-5-var-frequency-delay-5-var-init-delay-3/>

KajianPustaka.com/Pengertian,Fungsi,Manfaat,DanJenisjenis Bendungan Oleh Muchlisin Riadi 27 Des, 2018

Kartasapoetra, A.G. 1991. Teknologi Pengairan Pertanian Irigasi. Jakarta: Bumi Aksara.

Laporan dan Kriteria Kolam Regulasi, BBWS Pompengan Jeneberang, Satker PJPA.

Menurut Peraturan Menteri Nomor 72/PRT/1997, Tentang Bendungan

Metode Isohyet (Sumber :blogspot.co.id/2010/05/curah-hujan-rara-rata.html)

Pusat Pendidikan dan Pelatihan Sumber Daya Air dan Kondtruksi.
Modul Hidrologi, Kebutuhan dan Ketersediaan Air. Bandung

Wilson.E.M. 1993. **Hidrologi Teknik Edisi Keempat.** ITB Bandung.

Dr. Ir. Drs. Nugroho Hadisusanto, Dipl.H. **Aplikasi Hidrologi**

Sani, Asrul. 2008. Analisis Kapasitas Waduk dengan Metode Ripple dan Behaviour (Studi Kasus Pada Waduk Mamak Sumbawa). Yogyakarta: Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.

Sarono , W dan Asmoro , W. 2007. Evaluasi Kinerja Waduk Wadas Lintang. Semarang: Universitas Diponegoro.

BOSOWA



UNIVERSITAS

LAMPIRAN

BOREWA

DATA KLIMATOLOGI

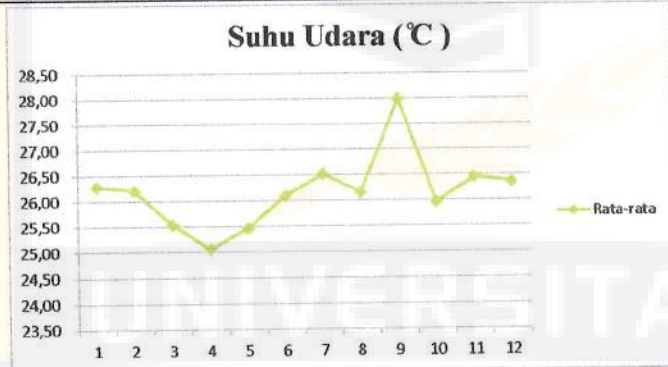
DATA CURAH HUJAN

DATA KLIMATOLOGI

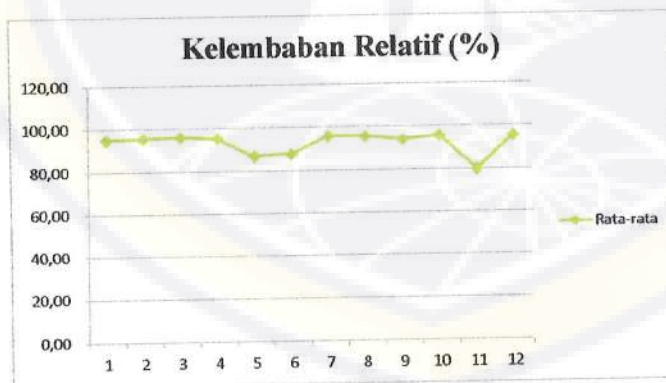
Station : KL. 1

Posisi 6° 64' 64" LS

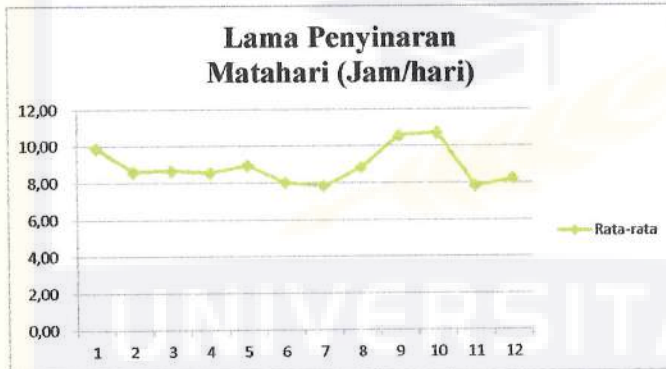
Suhu Udara (o C)												
Tahun	Jan	Peb	Mar	Apr	Mei	Jun	Jul	Agst	Sep	Okt	Nop	Des
2010	23,74	23,94	23,19	25,26	25,26	24,87	26,37	26,61				
2011	27,84	26,94	26,81	26,94	27,01	27,87	28,31	27,54	28,07		27,47	28,04
2012	27,57	27,57	26,04	25,81	26,01	26,41	27,81	27,74	27,74	27,67	27,97	27,64
2013	27,34	27,34	26,54	26,94	26,84	27,54	27,54	26,74	27,84	26,14	27,84	27,54
2014	26,30	25,45	24,41	23,99	24,94	25,65	26,18	25,12	28,77	26,50	26,89	25,97
2015	27,44	27,44	26,59	26,31	25,59	25,59	27,04	26,69	27,54	25,74	25,64	26,54
2016	27,04	26,44	25,34	25,81	27,04	27,14	24,68	24,29			27,24	26,84
2017	24,21	24,34	24,00	24,37	23,91	23,77	24,29	24,57		24,04	23,67	23,14
2018	25,14	25,29	26,94	22,84	22,54					25,49	24,90	25,24
2019		27,34		22,34						26,24		
Rata-rata	26,29	26,21	25,54	25,06	25,46	26,11	26,53	26,16	27,99	25,97	26,45	26,37



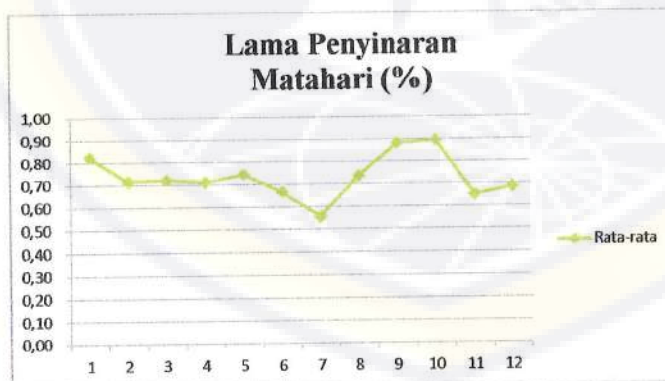
Kelembaban Relatif (%)												
Tahun	Jan	Peb	Mar	Apr	Mei	Jun	Jul	Agst	Sep	Okt	Nop	Des
2010	94,27		98,27	99,61	98,61	96,61	98,39	96,27				
2011	95,94						98,61	96,94	96,61	97,94	98,61	95,94
2012			96,74						95,24			
2013	90,94	95,94	96,94	97,94	96,94	41,37	97,94	96,94			95,94	97,94
2014	97,33	94,84	94,84	95,88	90,21	94,59	93,94	96,11	96,33	96,80	96,71	96,87
2015	96,94	94,84	94,84	96,26	95,17	97,24	95,94	96,94	93,94	94,94	36,94	96,94
2016	97,94	96,61	96,61	96,84	89,56	94,75	96,94	96,94	93,94	94,94		
2017	95,10	97,07	97,07	93,23	44,14	97,42	97,94	97,14	97,14	95,94	97,94	95,94
2018	93,94	93,94	93,94	89,65	86,26	86,97	89,94	87,94	87,94	95,94	96,94	
2019	92,81	94,84	94,84	93,00	94,44	93,94	93,57		89,59	92,94	36,68	90,11
Rata-rata	95,02	95,44	96,01	95,30	86,92	87,86	95,91	95,65	93,84	95,63	79,97	95,62



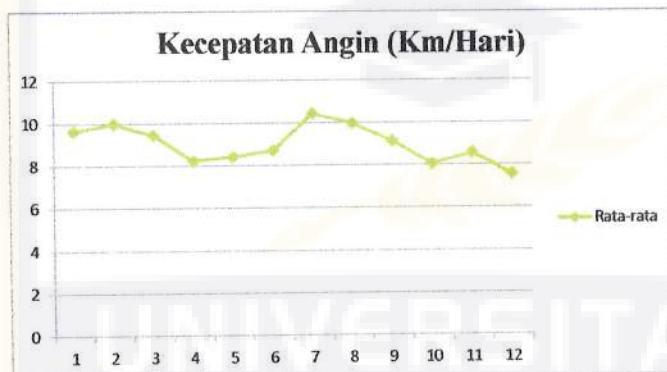
Lama Penyinaran Matahari (Jam/hari)												
Tahun	Jan	Peb	Mar	Apr	Mei	Jun	Jul	Agst	Sep	Okt	Nop	Des
2010	9,67	8,21			8,94	5,24	7,54	7,54	10,61	10,31		
2011	11,21	9,21	9,27	8,41	9,07	8,31	8,44	9,91	10,21	12,01	7,71	8,67
2012	9,54	9,24				9,07	8,37	8,67	10,84	11,21	7,57	6,67
2013	7,64	7,54	8,04	9,44	9,54	8,34		11,04	10,74	9,94	9,44	8,14
2014	10,47	8,82		7,87	9,98	8,24	6,83	9,82	10,95	10,88	8,98	7,87
2015	11,44	9,15	8,64	9,54	7,34	7,54		8,37	10,61	11,64	8,54	9,14
2016	8,59	7,98			8,84	9,24	8,34	6,44	10,01	9,01	5,74	8,84
2017							7,34				7,81	
2018	10,54			7,42								
2019											6,71	
Rata-rata	9,89	8,59	8,65	8,54	8,95	8,00	7,81	8,83	10,57	10,71	7,81	8,22



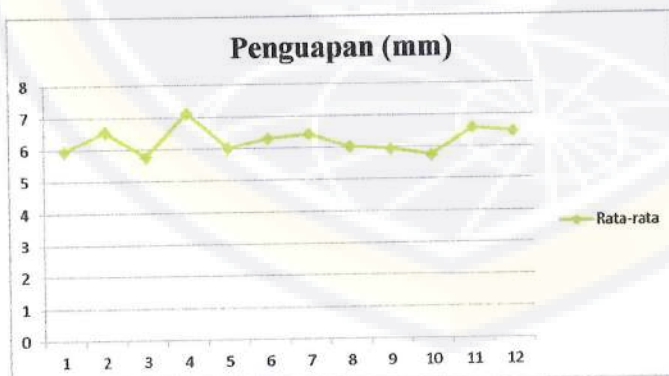
Lama Penyinaran Matahari (%)												
Tahun	Jan	Peb	Mar	Apr	Mei	Jun	Jul	Agst	Sep	Okt	Nop	Des
2010	0,81	0,68			0,75	0,44	0,63	0,63	0,88	0,86		
2011	0,93	0,77	0,77	0,70	0,76	0,69	0,70	0,83	0,85	1,00	0,64	0,72
2012	0,80	0,77				0,76	0,70	0,72	0,90	0,93	0,63	0,56
2013	0,64	0,63	0,67	0,79	0,80	0,70	0,00	0,92	0,90	0,83	0,79	0,68
2014	0,87	0,74		0,66	0,83	0,69	0,57	0,82	0,91	0,91	0,75	0,66
2015	0,95	0,76	0,72	0,80	0,61	0,63		0,70	0,88	0,97	0,71	0,76
2016	0,72	0,67			0,74	0,77	0,70	0,54	0,83	0,75	0,48	0,74
2017							0,61				0,65	
2018	0,88			0,62								
2019											0,56	
Rata-rata	0,82	0,72	0,72	0,71	0,75	0,67	0,56	0,74	0,88	0,89	0,65	0,69



Kecepatan Angin (Km/hari)												
Tahun	Jan	Peb	Mar	Apr	Mei	Jun	Jul	Agst	Sep	Okt	Nop	Des
2010		9,95	7,89	7,57	8,7					8,12	8,99	9,29
2011	10,06	10,91	9,66	8,05	7,96	8,84	10,7	10,37	8,99	7,11	9,29	7,44
2012	7,17	8,64	10,17	9,34	10,34	8,91	8,31	9,61	10,57	10,17	6,97	8,84
2013	9,72	9,84	9,94			8,94	6,24	7,44	7,94	8,27	10,04	8,44
2014	9,77	10,61	9,76	10,01	8,34	8,76	9,89	10,84	7,35	8,5	7,99	7,56
2015	10,37	9,79	9,7	8,88	7,79	9,94	10,34	11,44	10,13	7,76	8,45	7,18
2016	10,79	10,21	9,74	8,77	7,38	8,87	10,77			8,34	8,34	7,24
2017				5,77		7,76	8,88	10,14		6,11		4,64
2018			8,66	7,52		7,51	8,37		9,89			
2019						8,97	20,34					
Rata-rata	9,65	9,99	9,44	8,24	8,42	8,72	10,43	9,97	9,15	8,05	8,58	7,58



Penguapan												
Tahun	Jan	Peb	Mar	Apr	Mei	Jun	Jul	Agst	Sep	Okt	Nop	Des
2010	5,62		2,72	5,22	5,76	6,96	7,06			5,19		
2011	5,86	7,16	5,99	7,52	8,16	7,52	8,96	7,06	6,42	5,99	5,46	4,76
2012	7,26	5,72	5,42	7,26	7,66	7,09	7,29	5,96	5,99	6,72	5,42	5,96
2013	6,66	10,92		10,82	8,12	6,96	6,52	5,36	5,26	4,79	7,78	7,16
2014	5,3	4,26	6,53	6,72	6,4	5,06	6,64	5,39	4,75	4,05	5,25	6,07
2015	5,39	6,65	4,97	6,77	7,49	7,5	5,53	5,89	5,89	6,09	6,59	6,49
2016	5,96	6,32	7,39	6,49	6,43	5,97	4,58			6,99	7,47	7,96
2017	4,22	5,96	5,65	6,63	4,36	4,06	5,72	6,62	7,52	6,06	6,42	5,17
2018	7,39	6,09	7,69	7,19	7,75	7,43		5,64		6,46	5,9	6,75
2019		5,89	5,55	6,56	5,995	4,57	5,54	6,38	5,81	5,19	8,88	7,79
Rata-rata	5,96	6,55	5,77	7,12	6,04	6,31	6,43	6,04	5,95	5,75	6,57	6,46



PENCATATAN CURAH HUJAN

STASIUN TAMANGAPA

TAHUN : 2005

Tanggal Pencatatan	Jan	Feb	Mar	Apr	Mei	Jun	Juli	Agus	Sept	Okta	Nov	Des	Ket
1	-	11	18	28	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	-	-	39	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-
3	2	-	17	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	8	-	18	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-
5	28	-	52	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6	32	9	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7	8	8	-	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8	32	62	54	19	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9	4	42	3	3	-	-	-	-	-	-	-	-	25
10	-	30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28
11	23	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12	-	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	54
13	26	-	18	-	-	-	-	-	-	-	-	-	22
14	29	19	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
15	39	70	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Jumlah	231	251	224	55	2	0	0	0	0	0	0	130	-
16	22	9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	33
17	101	21	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
18	12	26	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
19	-	21	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
20	-	42	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
21	-	36	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
22	-	80	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	42
23	1	92	3	-	-	-	-	-	-	-	2	17	-
24	20	68	-	-	-	-	-	-	-	-	18	-	-
25	2	19	32	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
26	-	25	19	19	-	-	-	-	-	-	-	-	-
27	-	10	2	27	-	-	-	-	-	-	27	15	-
28	-	21	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
29	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
31	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Jumlah	158	470	62	46	0	0	0	0	0	0	47	107	-
Jumlah Perbulan	389	721	286	101	2	0	0	0	0	0	47	237	-
Jumlah Hari Hujan	17	21	16	6	1	0	0	0	0	0	3	9	-
Hujan Max	101	92	54	28	2	0	0	0	0	0	27	54	-
Rata-rata	22,892	34,33	17,875	16,83	2	0,0000	0,0000	0	0,0000	0,0000	15,67	26,33	-

PENCATATAN CURAH HUJAN

TAHUN : 2006

Tanggal Pencatatan	Jan	Feb	Mar	Apr	Mei	Jun	Juli	Agus	Sept	Okta	Nov	Des	Ket
1	-	-	-	18	-	19	-	52	-	-	62	5	-
2	-	-	-	10	5	-	-	26	-	5	92	22	-
3	-	-	14	-	-	-	-	-	-	-	16	11	-
4	-	-	1	0	-	-	-	-	-	-	7	9	-
5	-	-	-	9	-	4	9	-	-	98	23	35	-
6	-	-	-	-	-	-	7	-	-	-	34	15	-
7	-	-	-	-	3	-	-	-	-	-	19	-	-
8	-	-	-	12	-	-	-	-	-	-	16	11	-
9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	-
10	-	-	-	20	2	41	-	-	-	-	19	22	-
11	-	-	-	-	2	-	4	1	-	-	55	-	-
12	-	-	-	-	-	-	1	-	-	12	33	-	-
13	-	18	-	-	-	-	-	-	-	-	23	-	-
14	-	-	-	30	3	-	-	-	-	-	9	-	-
15	-	-	23	4	-	-	-	-	-	-	43	2	-
Jumlah	0	18	38	103	15	64	21	0	0	115	451	134	-
16	21	21	-	2	-	-	-	22	-	-	28	3	-
17	41	41	-	12	-	-	-	8	-	-	7	-	-
18	-	-	21	-	-	-	-	-	-	2	21	19	-
19	-	-	-	7	1	-	-	-	-	-	-	13	-
20	-	-	-	14	-	-	-	-	-	-	19	17	-
21	-	-	-	7	-	-	-	-	-	-	85	-	-
22	-	-	-	14	-	-	-	-	-	-	78	7	-
23	-	-	-	6	-	-	-	-	-	-	29	-	-
24	-	-	-	9	4	-	-	-	-	-	11	-	-
25	-	-	-	6	-	-	-	-	-	-	21	5	-
26	0	-	15	7	-	-	2	-	15	-	21	17	-
27	-	-	-	9	-	-	12	24	1	-	8	34	-
28	-	1	18	7	-	-	-	3	4	-	22	17	-
29	1	-	9	-	-	-	-	-	-	7	-	-	-
30	-	-	-	-	-	-	4	-	8	-	9	54	-
31	-	-	6	-	-	-	4	-	-	1	-	47	-
Jumlah	63	63	69	100	0	0	22	0	28	10	389	233	-
Jumlah Perbulan	63	81	107	203	15	64	43	0	28	125	810	369	-
Jumlah Hari Hujan	4	4	8	20	7	3	8	7	4	6	27	21	-
Hujan Max	41	41	23	30	8	41	12	52	15	98	92	54	-
Rata-rata	15,75	20,25	13,375	10,15	2,857	21,33	5,375	0	7	20,83	30	17,57	-

PENCATATAN CURAH HUJAN

TAHUN : 1987

Tanggal Pencatatan	Jan	Feb	Mar	Apr	Mei	Juni	Juli	Agst	Sept	Okta	Nov	Des	Ket
1	33	-	9	6	-	-	-	-	-	-	-	-	
2	28	-	21	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
3	25	-	7	8	48	-	-	-	-	-	5	-	
4	68	15	11	1	-	-	-	-	-	-	6	-	
5	51	21	2	4	-	-	-	-	-	-	-	-	
6	2	11	4	14	-	-	-	-	-	-	-	6	
7	-	7	-	-	28	-	-	-	-	-	8	8	
8	27	-	-	-	-	-	3	-	-	-	-	50	
9	19	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12	28	
10	-	-	10	-	-	-	-	-	-	-	18	75	
11	-	-	4	-	-	7	-	-	-	2	-	30	
12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7	105	
13	-	-	-	-	54	-	-	-	-	-	2	5	
14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	28	
15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	9	3	
Jumlah	253	84	68	33	130	7	3	0	0	2	68	338	
16	8	-	7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
17	6	2	-	-	-	-	-	-	-	-	6	-	
18	11	-	-	55	1	-	-	-	-	-	1	7	
19	9	-	-	47	-	-	-	-	-	-	-	26	
20	15	15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
21	53	18	-	-	-	-	-	-	-	-	4	-	
22	41	10	-	-	-	21	-	-	-	-	1	-	
23	21	10	8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
24	40	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
25	61	-	-	-	-	-	-	-	-	-	13	-	
26	20	3	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-	
27	24	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	
28	56	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
29	31	-	-	-	-	12	-	-	-	4	3	-	
30	27	-	-	-	-	-	-	-	-	3	0	-	
31	32	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Jumlah	455	58	15	102	2	35	0	0	0	4	34	33	
Jumlah Perbulan	708	112	83	135	132	40	3	0	0	6	102	371	
Jumlah Hari Hujan	24	10	10	7	5	3	1	0	0	2	17	13	
Hujan Max	68	21	21	55	54	21	3	0	0	4	18	105	
Rata-rata	19,5	11,2	8,3	19,29	26,4	13,33	0	0	0	0	6	28,54	

PENCATATAN CURAH HUJAN

TAHUN : 1988

Tanggal Pencatatan	Jan	Feb	Mar	Apr	Mei	Juni	Juli	Agst	Sept	Okta	Nov	Des	Ket
1	47	9	-	-	2	-	-	-	-	2	83	52	
2	21	5	-	-	-	-	-	-	-	2	4	32	
3	6	20	-	-	-	1	-	-	-	3	185	94	
4	75	35	-	20	3	-	-	-	-	-	89	-	
5	43	29	9	-	6	-	-	-	-	-	-	-	
6	-	3	-	-	-	6	-	-	-	-	-	30	
7	3	4	18	-	-	-	-	-	-	-	10	-	
8	29	12	-	-	9	-	-	-	-	-	-	1	
9	15	-	-	15	5	-	-	-	-	-	-	-	
10	-	-	-	21	3	-	-	-	-	-	77	-	
11	10	-	-	-	5	5	-	-	-	-	-	-	
12	-	-	-	23	-	-	-	-	-	-	2	8	
13	-	25	27	5	-	-	-	-	-	-	-	25	
14	-	11	-	4	7	7	-	-	-	-	-	67	
15	-	8	14	6	8	-	-	-	-	-	-	-	
Jumlah	249	161	68	94	48	19	0	0	0	7	450	309	
16	6	14	16	9	-	-	-	-	-	-	-	10	
17	11	9	14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
18	27	10	-	-	5	-	-	-	-	-	2	-	
19	-	10	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	
20	12	-	-	-	2	4	-	-	-	-	3	-	
21	20	-	40	-	4	3	-	-	-	-	1	60	
22	83	-	-	17	-	5	-	-	-	-	3	20	
23	36	7	10	-	-	2	-	-	-	-	-	-	
24	-	16	47	-	4	-	-	-	-	-	-	-	
25	42	10	-	13	-	-	-	-	-	-	13	39	
26	50	-	-	-	3	-	-	-	-	-	29	-	
27	42	-	15	12	4	2	-	-	-	-	-	-	
28	40	-	7	-	2	1	-	-	-	-	-	-	
29	-	-	2	10	3	-	-	-	-	-	23	-	
30	24	-	-	6	-	-	-	-	-	-	24	-	
31	-	-	-	-	3	-	-	-	-	-	-	-	
Jumlah	393	76	151	67	32	17	0	0	0	0	98	129	
Jumlah Perbulan	642	237	219	161	80	36	0	0	0	7	548	438	
Jumlah Hari Hujan	21	18	12	13	19	10	0	0	0	3	15	12	
Hujan Max	83	35	47	23	9	7	0	0	0	3	185	94	
Rata-rata	30,571	13,17	18,25	12,38	4,211	3,6	0,0000	0	0,0000	2,333	36,53	36,5	

PENCATATAN CURAH HUJAN

STASIUN TAMANGAPA

TAHUN : 1989

Tanggal Pencatatan	Jan	Feb	Mar	Apr	Mei	Juni	Juli	Agst	Sept	Okta	Nov	Des	Ket
1	-	44	0	-	-	-	-	-	-	-	5	8	
2	-	36	3	2	-	-	-	-	-	-	2	14	
3	-	145	4	1	-	-	-	-	-	-	22	95	
4	67	45	4	-	31	-	-	-	-	-	-	90	
5	32	116	14	-	-	-	-	-	-	-	30	57	
6	-	57	2	2	-	4	-	-	-	-	-	87	
7	-	65	-	-	-	1	-	-	-	-	13	59	
8	11	35	-	-	-	-	-	-	-	-	10	75	
9	-	97	-	2	35	1	-	-	-	-	4	30	
10	51	60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	24	
11	13	-	-	2	-	-	3	-	-	-	30	21	
12	6	-	4	-	-	6	-	-	-	-	2	31	
13	-	12	16	-	45	-	-	-	-	-	12	-	
14	-	-	13	-	-	3	-	-	-	-	-	-	
15	36	20	-	-	2	5	-	-	-	-	-	-	
Jumlah	216	732	60	9	113	20	3	0	0	0	130	591	
16	22	25	-	2	-	-	-	-	-	-	27	-	
17	18	50	2	2	-	-	-	-	-	-	8	4	
18	9	54	2	-	-	-	-	-	-	-	-	28	
19	-	2	6	-	-	3	-	-	-	-	4	-	
20	7	-	3	2	26	2	-	-	-	-	16	-	
21	-	7	5	2	-	-	-	-	-	-	-	-	
22	-	8	-	1	-	2	-	-	-	-	14	-	
23	42	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	
24	-	-	-	0	-	-	-	-	-	-	-	-	
25	40	-	-	0	-	-	-	-	-	75	17	-	
26	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	51	7	
27	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28	55	
28	-	-	-	-	-	-	-	-	-	11	-	50	
29	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	30	
30	39	-	-	-	14	-	-	-	-	-	14	2	
31	-	-	-	-	7	-	-	-	-	-	-	30	
Jumlah	177	146	18	11	47	7	0	0	0	86	179	206	
Jumlah Perbulan	393	878	78	20	160	27	3	0	0	86	309	797	
Jumlah Hari Hujan	14	18	14	14	7	9	1	0	0	2	19	20	
Hujan Max	67	145	16	2	45	6	3	0	0	75	51	95	
Rata-rata	28,071	48,78	5,5714	1,429	22,86	3	3	0	0	43	16,26	39,85	

PENCATATAN CURAH HUJAN

STATION MASALA

TAHUN : 1989

Tanggal Pencatatan	Jan	Feb	Mar	Apr	Mei	Juni	Juli	Agst	Sept	Okta	Nov	Des	Ket
1	155	-	-	16	-	-	-	-	-	-	-	89	
2	172	125	-	7	-	-	-	-	-	-	-	1	
3	14	-	-	36	-	-	-	-	-	-	-	-	
4	-	-	-	19	-	-	-	-	-	-	-	-	
5	12	5	-	10	43	-	-	-	-	-	-	3	
6	8	15	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	
7	10	-	135	-	62	-	-	-	-	-	-	-	
8	-	-	56	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
9	-	5	44	9	-	-	-	-	-	-	-	14	
10	23	-	47	4	-	-	-	-	-	-	-	18	
11	6	2	-	43	-	-	-	-	-	-	-	-	
12	-	45	52	-	-	-	-	-	-	-	2	-	
13	-	59	8	-	-	-	-	-	-	-	-	21	
14	-	11	9	-	-	-	-	-	-	-	-	28	
15	-	9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Jumlah	400	276	351	145	105	0	0	0	0	0	2	174	
16	11	42	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
17	54	48	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
18	24	8	-	17	-	-	-	-	-	-	-	-	
19	38	-	25	-	-	-	-	-	-	-	42	-	
20	35	-	25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
21	-	31	-	-	-	-	-	-	-	-	-	25	
22	18	-	-	6	-	-	-	-	-	-	58	-	
23	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
24	26	-	-	8	-	-	-	-	-	-	-	6	
25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	4	
26	47	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
27	-	-	35	-	-	-	-	-	-	-	52	-	
28	-	48	14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
29	18	-	155	-	-	-	-	-	-	-	3	13	
30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
31	38	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	47	
Jumlah	309	177	254	31	0	0	0	0	0	0	159	95	
Jumlah Perbulan	709	453	605	176	105	0	0	0	0	0	161	269	
Jumlah Hari Hujan	18	14	12	12	2	0	0	0	0	0	6	12	
Hujan Max	172	125	155	43	62	0	0	0	0	0	58	89	
Rata-rata	39,389	32,36	50,417	14,67	52,5	0	0	0	0	0	26,83	22,42	

PENCATATAN CURAH HUJAN

STASIUN TAMANGAPA

TAHUN : 1991

Tanggal Pencatatan	Jan	Feb	Mar	Apr	Mei	Jun	Juli	Agst	Sept	Okta	Nov	Des	Ket
1	36	16	2	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	84	-	-	-	-	-	-	-	-	13	3	-	-
3	66	29	-	-	-	-	-	-	-	10	4	-	-
4	57	16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	23	17	14	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6	10	79	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7	-	22	-	11	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8	-	19	8	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-
9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10	-	-	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11	107	36	25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
13	47	-	-	67	-	-	-	-	-	-	-	16	-
14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Jumlah	430	234	55	88	0	0	0	0	0	24	23	0	-
16	85	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
17	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
18	13	22	7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
19	-	14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
20	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
21	5	-	-	1	-	-	-	-	-	18	-	-	-
22	16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	34	-	-
23	-	-	-	4	-	-	-	-	-	-	4	-	-
24	16	-	20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
25	7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
26	-	2	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
27	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
28	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	41	-	-
29	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	21	-	-
30	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8	-	-
31	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Jumlah	145	38	27	6	0	0	0	0	0	18	108	0	-
Jumlah Perbulan	575	272	82	94	0	0	0	0	0	42	131	0	-
Jumlah Hari Hujan	16	11	7	7	0	0	0	0	0	4	8	0	-
Hujan Max	107	79	25	67	0	0	0	0	0	18	41	0	-
Rata-rata	35,938	24,73	11,714	13,43	0,0000	0	0	0	0	0	16,38	0,0000	-

PENCATATAN CURAH HUJAN

SAMSUL FAJAR
45 15 041 066

STASIUN TAMANGAPA

TAHUN : 1992

Tanggal Pencatatan	Jan	Feb	Mar	Apr	Mei	Jun	Juli	Agst	Sept	Okta	Nov	Des	Ket
1	55	11	2	27	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	23	-	-	15	-	2	-	-	-	-	-	24	-
3	40	27	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	-	69	28	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	-	80	31	26	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6	10	22	32	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-
7	34	46	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8	8	73	16	-	29	-	-	-	-	-	-	-	-
9	-	40	20	-	28	-	-	-	-	-	-	3	-
10	-	3	80	-	10	-	-	-	-	-	-	-	-
11	-	-	7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12	-	5	9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
13	-	73	28	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
14	19	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
15	-	8	-	-	-	3	-	-	-	-	-	-	-
Jumlah	189	457	251	68	67	7	0	0	0	0	0	27	-
16	-	-	38	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
17	7	-	40	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
18	-	40	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
19	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-
20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
21	93	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	9	-
22	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	11	-
23	-	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
24	6	-	19	-	-	-	-	-	-	-	-	6	-
25	-	13	-	12	-	-	-	-	-	-	-	36	-
26	34	9	-	23	11	-	-	-	-	-	-	-	-
27	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	52	-
28	-	18	-	-	-	-	-	-	-	-	-	43	-
29	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	47	-
30	16	-	-	40	-	-	-	-	-	-	-	33	-
31	9	-	25	-	25	-	-	-	-	-	-	21	-
Jumlah	179	86	122	75	36	0	0	0	0	0	3	260	-
Jumlah Perbulan	368	543	375	141	103	7	0	0	0	0	3	287	-
Jumlah Hari Hujan	15	17	14	6	5	3	0	0	0	0	1	12	-
Hujan Max	93	80	80	40	29	3	0	0	0	0	3	52	-
Rata-rata	24,533	31,94	26,786	23,83	20,6	2,333	0,0000	0	0,0000	0,0000	3	23,92	-

PENCATATAN CURAH HUJAN

SAMSUL FAJAR
45 15 041 066

STASIUN TAMANGAPA

TAHUN : 1993

Tanggal Pencatatan	Jan	Feb	Mar	Apr	Mei	Juni	Juli	Agst	Sept	Oktr	Nov	Des	Ket
1	6	1	10	17	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	22	-
3	-	61	2	19	-	-	-	-	-	-	-	5	-
4	-	-	19	-	-	-	-	-	-	-	26	2	-
5	9	-	15	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6	14	15	1	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-
7	80	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	-	-
8	-	-	-	21	-	-	-	-	-	-	52	7	-
9	26	-	34	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10	-	79	-	23	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11	20	-	-	20	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12	22	-	-	25	-	-	-	-	-	-	7	1	-
13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	9	-
14	33	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28	-
15	37	-	13	-	-	-	-	-	-	-	-	53	-
Jumlah	288	156	94	131	0	0	0	0	0	0	90	127	-
16	40	-	-	-	-	-	-	-	-	-	26	-	-
17	26	-	-	7	-	-	-	-	-	-	5	6	-
18	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	11	-
19	53	-	-	5	-	-	-	-	-	-	8	24	-
20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	17	98	-
21	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	29	-
22	-	-	-	11	-	-	-	-	-	-	9	11	-
23	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	21	-	-
24	3	-	2	-	-	-	-	-	-	-	3	-	-
25	-	-	96	-	-	-	-	-	-	-	-	35	-
26	-	-	6	-	15	-	-	-	-	-	-	40	-
27	2	2	5	-	-	14	-	-	-	-	-	16	-
28	-	-	40	-	-	8	-	-	-	-	-	27	-
29	40	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
30	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	14	12	-
31	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Jumlah	164	2	154	23	15	22	0	0	0	0	77	335	-
Jumlah Perbulan	419	158	248	154	15	22	0	0	0	0	167	462	-
Jumlah Hari Hujan	16	5	15	10	1	2	0	0	0	0	12	20	-
Hujan Max	80	79	96	25	15	14	0	0	0	0	52	98	-
Rata-rata	26,188	31,6	16,533	15,4	15	11	0	0	0	0	13,92	23,1	-

PENCATATAN CURAH HUJAN

SAMSUL FAJAR

STASIUN TAMANGAPA

TAHUN : 1994

Tanggal Pencatatan	Jan	Feb	Mar	Apr	Mei	Juni	Juli	Agst	Sept	Oktr	Nov	Des	Ket
1	-	-	21	25	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	-	-	78	58	-	5	-	-	-	-	-	-	-
3	-	-	-	4	-	13	-	-	-	-	-	-	-
4	-	20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	-	17	33	-	-	4	4	-	-	-	-	-	-
6	-	-	25	-	-	-	-	-	-	-	-	7	-
7	-	-	16	12	30	-	-	-	-	-	-	-	-
8	-	13	22	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9	-	8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-
10	-	-	-	29	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	9	-
12	-	-	34	-	-	-	-	-	-	-	-	8	-
13	-	-	-	32	-	-	-	-	-	-	-	5	-
14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Jumlah	0	58	229	160	30	22	4	0	0	0	0	31	-
16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
17	-	36	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
18	-	3	-	26	-	-	-	-	-	-	-	4	-
19	-	72	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
20	-	25	3	35	-	27	-	-	-	-	-	-	-
21	-	-	54	-	-	-	-	-	-	-	-	30	-
22	-	20	-	67	-	-	-	-	-	-	6	-	-
23	-	43	-	-	-	-	2	-	-	-	-	18	-
24	-	24	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
25	-	40	-	39	-	-	-	-	-	-	-	-	-
26	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8	-
27	-	98	102	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-
28	-	39	3	-	-	-	-	-	-	-	7	-	-
29	-	-	8	-	-	-	-	-	-	-	-	14	-
30	-	-	6	-	-	-	-	-	-	-	-	107	-
31	-	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	42	-
Jumlah	0	400	179	167	0	27	2	0	0	0	14	223	-
Jumlah Perbulan	0	458	408	327	30	49	6	0	0	0	14	254	-
Jumlah Hari Hujan	0	14	14	10	1	4	2	0	0	0	3	12	-
Hujan Max	0	98	102	67	30	27	4	0	0	0	7	107	-
Rata-rata	0	32,71	29,143	32,7	30	0	0	0	0	0	4,667	21,17	-

PENCATATAN CURAH HUJAN

SAMSUL FAJAR

STASIUN TAMANGAPA

TAHUN : 1995

Tanggal Pencatatan	Jan	Feb	Mar	Apr	Mei	Juni	Juli	Agst	Sept	Okta	Nov	Des	Ket
1	99	57	1	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-
2	101	98	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	9
3	80	83	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10
4	40	10	-	5	-	-	-	-	-	-	-	-	4
5	3	7	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6
6	-	40	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-	3
8	-	31	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	4
9	-	26	3	2	-	-	-	-	-	-	5	-	8
10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7
11	-	-	-	11	-	-	-	-	-	-	-	-	15
12	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	11
13	3	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	22
14	4	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2
15	7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Jumlah	338	352	9	18	0	0	0	0	0	0	12	102	
16	11	-	3	8	-	-	-	-	-	-	-	-	13
17	8	20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4
18	5	-	-	4	-	-	-	-	-	-	7	-	80
19	22	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7	-	96
20	-	5	-	4	-	-	-	-	-	-	18	-	120
21	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	70
22	6	-	4	5	-	-	-	-	-	-	-	-	21
23	-	1	12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	27
24	13	-	6	2	-	-	-	-	-	-	9	-	3
25	12	-	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	80
26	-	-	32	6	-	-	-	-	-	-	-	-	63
27	-	-	-	26	-	-	-	-	-	-	16	-	40
28	17	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	44
29	19	-	-	-	-	-	-	-	-	-	21	-	-
30	20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	19	-	27
31	70	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	26
Jumlah	203	26	57	58	0	0	0	0	0	0	97	714	
Jumlah Perbulan	541	378	66	76	0	0	0	0	0	0	109	816	
Jumlah Hari Hujan	20	11	10	11	0	0	0	0	0	0	11	28	
Hujan Max	101	98	32	26	0	0	0	0	0	0	21	120	
Rata-rata	27,05	34,36	6,6	6,909	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	9,909	29,14	

PENCATATAN CURAH HUJAN

SAMSUL FAJAR

STASIUN TAMANGAPA

TAHUN : 1996

Tanggal Pencatatan	Jan	Feb	Mar	Apr	Mei	Juni	Juli	Agst	Sept	Okta	Nov	Des	Ket
1	20	-	20	-	-	-	-	-	-	-	6	-	-
2	78	-	83	-	14	-	-	-	-	-	-	-	-
3	89	137	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	11
4	2	24	20	-	20	-	4	-	-	-	35	-	-
5	40	133	46	-	-	-	-	-	-	5	-	-	-
6	25	31	94	-	-	-	-	-	-	-	3	5	-
7	9	40	-	-	-	-	-	-	-	-	3	4	-
8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9	17	17	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-
10	14	28	-	-	-	25	-	-	-	-	4	47	-
11	36	32	-	-	-	-	-	-	-	36	30	10	-
12	41	65	-	-	-	5	-	-	-	24	-	50	-
13	-	-	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
14	30	31	1	-	-	-	2	-	-	-	30	50	-
15	-	42	34	-	-	-	-	-	-	13	-	20	-
Jumlah	401	580	308	0	34	30	6	0	0	78	111	199	
16	35	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
17	52	70	-	-	-	4	-	-	-	-	2	25	-
18	43	20	-	-	-	-	-	-	-	-	5	66	-
19	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	68	-
20	16	36	-	-	-	-	-	-	-	-	-	76	-
21	-	35	-	-	-	-	-	-	-	2	7	21	-
22	-	60	20	-	-	-	-	-	-	-	-	8	-
23	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	20	-
24	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	22	-	-
25	-	11	24	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
26	-	16	-	-	-	-	-	-	-	-	25	31	-
27	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10	18	-	-
28	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
29	-	6	-	-	7	-	-	-	-	-	-	8	-
30	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	50	-
31	-	-	57	-	-	-	-	-	-	-	-	82	-
Jumlah	149	254	101	0	7	4	0	0	0	12	82	455	
Jumlah Perbulan	550	834	409	0	41	34	6	0	0	90	193	654	
Jumlah Hari Hujan	17	19	11	0	3	3	2	0	0	6	14	20	
Hujan Max	89	137	94	0	20	25	4	0	0	36	35	82	
Rata-rata	32,353	43,89	37,182	0,000	13,67	11,33	3	0	0,000	15	13,79	32,7	

PENCATATAN CURAH HUJAN

SAMSUL FAJAR

STASIUN TAMANGAPA

TAHUN : 1997

Tanggal Pencatatan	Jan	Feb	Mar	Apr	Mai	Juni	Juli	Agus	Sept	Okta	Nov	Des	Ket
1	72	15	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	20	53	3	2	-	-	2	-	-	-	-	-	44
3	21	82	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	53
4	-	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	10	52	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6	2	9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7	26	70	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8	90	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9	70	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10
10	61	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11	90	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12	22	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	24
13	34	11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7
14	82	-	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
15	27	-	8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	43
Jumlah	627	318	24	4	0	0	2	0	0	0	0	0	181
16	35	22	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	54
17	90	27	15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	63
18	60	7	20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	50
19	65	-	23	8	-	-	-	-	-	-	-	-	40
20	28	-	13	2	-	-	-	-	-	-	-	-	79
21	30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	27
22	-	46	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-
23	-	11	2	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
24	19	22	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
25	-	43	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6
26	-	42	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5
27	30	40	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
28	60	36	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
29	17	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
30	15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
31	40	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Jumlah	489	296	73	13	0	0	0	0	0	0	0	0	324
Jumlah Perbulan	1116	614	97	17	0	0	2	0	0	0	0	0	805
Jumlah Hari Hujan	26	20	10	6	0	0	1	0	0	0	0	0	14
Hujan Max	90	82	23	8	0	0	2	0	0	0	0	0	79
Rata-rata	42,923	30,7	9,7	2,833	0,000	0,000	2	0	0	0,000	0,000	0,000	36,07

PENCATATAN CURAH HUJAN

SAMSUL FAJAR

wer

STASIUN TAMANGAPA

TAHUN : 1998

Tanggal Pencatatan	Jan	Feb	Mar	Apr	Mai	Juni	Juli	Agus	Sept	Okta	Nov	Des	Ket
1	-	-	-	33	-	-	-	-	-	-	-	-	2
2	-	11	-	-	4	-	-	-	-	-	-	32	5
3	2	12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	34	13
4	1	9	50	2	-	-	-	-	-	-	-	48	-
5	38	-	-	-	3	-	16	-	2	-	-	-	16
6	40	20	-	20	-	-	-	0	59	-	-	50	10
7	77	14	-	-	2	-	-	3	74	-	-	26	8
8	5	-	-	-	1	5	-	-	-	-	-	-	22
9	29	-	18	36	9	-	-	-	-	-	-	37	23
10	14	-	-	-	25	-	-	-	-	-	-	15	-
11	40	34	66	-	-	42	-	2	-	-	-	32	30
12	11	60	10	13	50	-	5	-	-	-	-	16	39
13	13	-	-	17	40	-	-	-	-	-	-	-	-
14	80	-	-	-	7	-	-	2	-	-	-	24	10
15	11	13	-	-	16	30	-	-	-	-	-	7	-
Jumlah	361	173	144	101	177	77	21	7	135	0	321	178	-
16	-	-	-	-	-	-	-	11	-	-	-	43	-
17	62	2	-	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-
18	12	1	-	37	-	-	2	-	10	-	-	23	-
19	50	-	-	-	-	-	-	7	-	2	20	10	-
20	50	13	-	43	-	29	-	-	-	0	44	28	-
21	80	2	47	33	-	-	-	-	-	-	10	22	-
22	25	-	-	-	20	-	-	2	-	3	8	-	-
23	-	-	-	-	18	-	-	-	3	-	-	-	-
24	-	-	-	-	-	24	8	8	-	-	-	20	-
25	2	1	25	-	-	11	-	-	-	6	-	15	-
26	3	36	-	30	22	-	11	-	-	11	-	30	-
27	-	2	-	10	-	9	-	-	-	60	7	31	-
28	6	-	45	-	22	-	-	-	-	-	12	18	-
29	9	-	44	39	-	-	-	3	7	-	30	69	-
30	-	-	-	-	-	-	-	2	-	2	30	11	-
31	43	-	21	-	5	-	-	-	-	9	-	7	-
Jumlah	342	87	182	202	87	73	23	31	20	93	227	261	-
Jumlah Perbulan	703	230	326	303	264	150	44	38	155	93	548	439	-
Jumlah Hari Hujan	24	15	9	12	16	7	6	9	6	8	21	22	-
Hujan Max	80	60	66	43	50	42	16	11	74	60	50	69	-
Rata-rata	29,292	15,33	36,222	25,25	16,5	21,43	7,333	4,222	25,83	11,63	26,1	19,95	-

PENCATATAN CURAH HUJAN

SAMSUL FAJAR

STASIUN TAMANGAPA

TAHUN : 1999

Tanggal Pencatatan	Jan	Feb	Mar	Apr	Mei	Juni	Juli	Agst	Sept	Oktr	Nov	Des	Ket
1	-	65	71	39	14	-	-	-	-	-	5	-	
2	-	13	45	90	21	-	-	-	-	-	2	31	
3	-	14	8	97	19	-	-	-	-	-	-	-	
4	-	22	-	73	2	-	-	-	-	-	11	20	
5	-	-	-	4	-	-	-	-	-	-	-	9	
6	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	42	22	
7	-	-	-	-	12	-	-	-	-	-	15	15	
8	115	12	-	40	-	-	-	-	-	-	13	-	
9	-	-	6	-	-	-	-	-	-	-	-	10	
10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12	10	
11	3	6	29	94	-	-	-	-	-	-	16	7	
12	92	-	32	33	-	-	-	-	-	-	-	-	
13	97	-	11	-	-	-	7	-	-	3	5	-	
14	20	-	19	17	-	-	-	-	-	-	5	-	
15	21	-	66	-	-	-	-	2	-	-	7	42	
Jumlah	350	132	287	487	68	0	7	2	0	3	133	166	
16	76	-	-	-	-	-	-	6	-	-	15	-	
17	29	-	-	9	-	-	-	-	-	-	-	36	
18	-	2	-	3	-	-	-	-	-	-	-	70	
19	-	-	22	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
20	118	-	-	16	-	-	-	-	-	-	14	-	
21	19	7	-	-	-	-	-	-	-	-	7	-	
22	-	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	11	
23	31	1	85	-	-	-	-	-	-	-	9	30	
24	-	10	-	-	-	-	-	-	-	-	30	55	
25	-	8	40	-	-	-	-	-	-	-	42	24	
26	31	7	50	5	-	-	-	-	-	-	9	112	
27	-	15	55	-	-	-	-	-	-	5	30	120	
28	-	78	45	-	-	-	-	-	-	-	-	20	
29	2	-	105	8	-	-	-	-	-	-	45	7	
30	-	-	-	22	20	-	-	-	-	19	26	18	
31	-	-	-	-	37	-	-	-	-	-	-	2	
Jumlah	306	133	402	63	87	0	0	6	0	24	227	805	
Jumlah Perbulan	656	265	689	550	125	0	7	8	0	27	360	671	
Jumlah Hari Hujan	14	15	16	15	7	0	1	2	0	3	21	21	
Hujan Max	118	78	105	97	37	0	7	6	0	19	45	120	
Rata-rata	46,857	17,67	43,063	36,67	17,86	0,0000	7	4	0	9	17,14	31,95	

SAMSUL FAJAR

STASIUN TAMANGAPA

TAHUN : 2000

Tanggal Pencatatan	Jan	Feb	Mar	Apr	Mei	Juni	Juli	Agst	Sept	Oktr	Nov	Des	Ket
1	4	30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	
2	26	118	-	-	7	-	-	-	-	-	-	-	
3	36	80	2	19	-	-	-	-	-	-	-	-	
4	9	9	15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
5	10	2	29	-	39	-	-	-	-	-	-	24	
6	-	3	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
7	5	8	-	-	12	2	-	-	-	-	-	18	
8	-	13	-	-	-	11	-	-	-	-	-	16	
9	-	18	9	2	10	8	-	-	-	-	-	20	
10	60	15	21	-	-	-	-	-	-	-	-	20	
11	5	47	-	-	-	2	-	-	-	6	-	-	
12	12	-	25	-	-	27	-	-	-	-	8	-	
13	8	-	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
14	11	9	60	-	13	-	-	-	-	-	-	12	
15	9	-	67	40	12	-	-	-	-	-	-	-	
Jumlah	195	382	243	61	93	50	0	0	0	6	8	111	
16	-	-	10	20	-	-	-	-	-	-	-	44	
17	-	36	-	-	-	-	-	-	-	6	4	-	
18	-	-	-	-	-	7	-	-	-	-	-	-	
19	-	5	-	-	-	7	-	-	-	-	-	-	
20	-	10	10	16	-	13	-	-	-	-	-	40	
21	33	-	-	-	-	9	-	-	-	-	-	-	
22	49	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
23	16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
24	-	-	3	-	-	-	-	-	-	-	5	85	
25	-	-	15	14	-	-	-	-	-	-	-	52	
26	6	-	-	32	-	-	-	-	-	-	-	23	
27	-	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10	
28	-	7	40	10	-	-	-	-	-	2	7	7	
29	-	-	35	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
30	52	-	20	-	-	-	-	-	-	-	17	-	
31	27	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	72	
Jumlah	183	68	133	92	0	36	0	0	0	8	33	333	
Jumlah Perbulan	378	420	376	183	93	86	0	0	0	14	41	444	
Jumlah Hari Hujan	18	17	17	8	6	9	0	0	0	3	5	15	
Hujan Max	60	118	67	40	39	27	0	0	0	6	17	85	
Rata-rata	21	24,71	22,118	19,13	15,5	9,556	0,0000	0	0,0000	4,667	8,2	29,6	

SAMSUL FAJAR

STASIUN TAMANGAPA

TAHUN : 2001

Tanggal Pencatatan	Jan	Feb	Mar	Apr	Mei	Juni	Juli	Agus	Sept	Okt	Nov	Des	Ket
1	80	20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	72	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7	-
3	75	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-
4	23	-	-	4	-	-	-	-	-	-	-	6	-
5	20	-	30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6	18	-	24	7	-	48	8	-	-	-	-	13	-
7	43	-	36	-	-	50	51	-	-	-	-	-	-
8	90	-	40	-	-	10	12	-	-	-	-	30	-
9	30	-	-	-	-	15	-	-	-	-	-	-	-
10	40	-	25	-	-	40	-	-	-	-	-	98	-
11	2	-	27	-	-	25	71	-	-	-	-	-	-
12	20	-	10	-	-	56	-	-	-	-	-	-	-
13	25	-	24	6	8	60	11	-	-	-	-	-	-
14	28	3	32	-	15	25	-	-	-	-	-	70	-
15	36	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	25	-
Jumlah	602	23	248	17	23	329	153	0	0	0	0	281	
16	18	15	-	15	-	6	-	-	-	-	-	-	-
17	5	40	15	3	-	-	-	-	-	-	10	-	-
18	8	97	-	-	7	35	28	-	-	-	-	-	-
19	10	92	-	67	-	-	-	-	-	-	80	4	-
20	40	59	-	83	13	-	-	-	-	-	-	2	-
21	27	60	40	-	6	-	-	-	-	-	-	21	-
22	37	58	-	-	30	-	-	-	-	-	-	60	-
23	20	50	-	-	-	-	3	9	-	-	-	78	-
24	25	28	-	-	-	-	-	-	-	-	20	50	-
25	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	15	88	-
26	40	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	21	-
27	40	27	-	-	-	-	-	-	-	-	7	-	-
28	6	16	-	27	7	4	-	-	-	-	-	46	-
29	25	-	-	-	4	-	-	-	-	-	-	-	-
30	-	-	-	-	9	-	-	-	-	-	40	25	-
31	-	-	-	-	52	-	-	-	-	-	-	80	-
Jumlah	511	542	66	196	116	52	37	9	0	0	172	476	

Jumlah Perbulan	913	565	303	212	138	381	190	9	0	0	172	726	
Jumlah Hari Hujan	29	13	11	8	8	13	8	1	0	0	6	19	
Hujan Max	90	97	40	83	52	60	71	9	0	0	80	98	
Rata-rata	31,483	43,46	27,545	26,5	17,25	29,31	0	0	0	0	28,67	38,21	

SAMSUL FAJAR

STASIUN TAMANGAPA

TAHUN : 2002

Tanggal Pencatatan	Jan	Feb	Mar	Apr	Mei	Juni	Juli	Agus	Sept	Okt	Nov	Des	Ket
1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Jumlah	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
17	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
18	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
19	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
21	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
22	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
23	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
24	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
26	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
27	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
28	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
29	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	20,4	-
31	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Jumlah	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20,4	

Jumlah Perbulan	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20,4	
Jumlah Hari Hujan	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	
Hujan Max	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20,4	
Rata-rata	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0	0	0	0	0,0000	20,4	

SAMSUL FAJAR

STASIUN TAMANGAPA

TAHUN : 2003

Tanggal Pencatatan	Jan	Feb	Mar	Apr	Mei	Juni	Juli	Agst	Sept	Oktr	Nov	Dse	Ket
1	26	18	15	12	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	38	20	15	2	-	-	-	-	-	-	-	8	-
3	110	12	137	31	10	-	-	-	-	-	-	-	-
4	100	70	47	26	-	12	-	-	-	-	-	9	-
5	56	14	4	49	40	-	-	-	-	-	-	7	-
6	60	12	28	18	20	-	-	-	-	-	-	5	-
7	50	8	38	-	-	4	-	-	-	-	-	-	-
8	55	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9	52	16	-	-	-	-	-	-	-	-	5	3	-
10	20	17	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	-
11	35	30	-	17	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12	15	36	-	26	-	-	-	-	-	-	-	-	-
13	-	70	-	53	-	-	-	-	-	-	-	-	-
14	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	10	-
15	25	20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10	-
Jumlah	642	353	294	234	72	16	0	0	0	0	15	36	-
16	27	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	120	-
17	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	26	137	-
18	8	7	-	-	-	-	-	-	-	-	28	140	-
19	40	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	142	-
20	50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	138	-
21	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	70	-
22	-	-	30	-	-	-	-	-	-	-	-	23	-
23	25	30	27	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-
24	60	-	22	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
25	5	-	-	10	-	-	-	-	-	-	-	10	-
26	40	-	-	18	-	-	-	-	-	-	-	-	-
27	-	-	-	33	2	-	-	-	-	-	-	-	-
28	40	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28	-
29	63	-	25	-	-	-	-	-	-	-	-	21	-
30	30	-	17	-	-	-	-	-	-	-	42	-	-
31	22	-	40	-	-	-	-	-	-	-	-	25	-
Jumlah	410	37	161	61	2	0	0	0	0	0	96	856	-

Jumlah Perbulan	1052	390	445	295	74	16	0	0	0	0	111	892	-
Jumlah Hari Hujan	25	16	13	12	5	2	0	0	0	0	5	18	-
Hujan Max	110	70	137	53	40	12	0	0	0	0	42	142	-
Rata-rata	42,08	24,38	34,231	24,58	14,8	0	0	0	0	0	0	0	-

SAMSUL FAJAR

STASIUN TAMANGAPA

TAHUN : 2004

Tanggal Pencatatan	Jan	Feb	Mar	Apr	Mei	Juni	Juli	Agst	Sept	Oktr	Nov	Dse	Ket
1	0	50	12	1	20	-	8	0	0	3	4	20	-
2	0	53	0	16	22	-	0	0	0	-	-	-	-
3	0	0	0	12	22	-	0	0	0	-	-	-	-
4	0	17	40	11	-	19	-	0	0	2	-	-	-
5	0	0	0	7	-	31	-	0	0	-	2	-	-
6	26	0	0	10	27	-	-	0	0	33	15	-	-
7	3	5	8	0	23	-	-	0	0	-	-	2	-
8	30	17	0	0	-	-	-	0	0	-	14	-	-
9	0	0	0	0	15	-	18	0	0	-	-	-	-
10	0	4	0	4	-	-	17	0	0	2	-	-	-
11	0	12	0	0	-	-	0	0	0	-	-	-	-
12	0	10	0	0	-	-	0	0	0	-	17	-	-
13	0	22	2	32	-	-	0	0	0	-	-	10	-
14	3	0	3	28	-	-	0	0	0	28	22	62	-
15	0	0	33	0	6	-	0	0	0	-	-	-	-
Jumlah	62	190	98	121	143	50	43	0	0	68	74	94	-
16	25	20	-	-	-	-	-	-	-	-	23	20	-
17	-	-	-	15	-	-	29	-	-	-	-	-	-
18	-	-	-	11	30	-	21	-	-	-	20	-	-
19	30	-	-	-	-	30	-	-	-	-	-	5	-
20	47	30	-	-	-	24	6	-	-	-	-	23	-
21	13	25	-	-	-	-	-	-	-	-	28	7	-
22	15	10	-	-	23	-	12	7	-	-	-	2	-
23	80	90	70	22	-	-	2	-	-	-	-	-	-
24	40	85	-	-	-	-	-	-	-	30	-	-	-
25	51	48	18	12	-	4	-	44	33	6	18	-	-
26	23	60	20	-	-	-	14	-	68	29	60	-	-
27	10	20	6	-	-	5	-	7	-	-	-	-	-
28	6	13	30	8	-	-	-	2	12	-	-	25	-
29	-	-	40	-	-	-	-	-	-	-	-	29	-
30	-	-	30	-	10	3	-	-	-	-	1	-	-
31	-	-	30	-	32	-	-	-	-	-	-	70	-
Jumlah	340	401	244	65	95	66	84	0	60	143	107	259	-

Jumlah Perbulan	402	591	342	189	208	116	127	0	60	211	181	353	-
Jumlah Hari Hujan	26	25	23	20	10	7	9	15	5	9	12	14	-
Hujan Max	80	90	70	32	32	31	29	0	44	68	29	70	-
Rata-rata	0	23,64	14,87	9,45	20,8	16,57	0	0	0	23,44	15,08	25,21	-

PENCATATAN CURAH HUJAN

SAMSUL FAJAR
45 15 041 066

STASHUN SENRE

TAHUN : 1985

Tanggal Pencatatan	Jan	Feb	Mar	Apr	Mei	Juni	Juli	Agst	Sept	Oktr	Nov	Dss	Ket
1	13	9	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	10	-	-	-	-	-	-	-	-	28	-	-	-
4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	18	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	18	-
7	-	3	-	5	-	-	-	-	-	-	-	-	15
8	30	7	2	10	-	-	-	-	-	-	-	-	16
9	15	28	16	18	-	-	-	-	-	-	-	-	9
10	13	16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
13	13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
14	8	16	8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
15	18	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Jumlah	163	88	30	33	0	0	0	0	0	28	0	58	-
16	35	7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5	-
17	20	23	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
18	10	17	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
19	22	12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
20	15	15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-
21	-	28	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
22	-	66	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
23	-	68	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12	-
24	10	38	-	-	-	-	-	-	-	-	4	-	-
25	-	5	28	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
26	25	7	20	-	-	-	-	-	-	-	9	7	-
27	20	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7	-
28	-	13	-	-	-	-	-	-	-	-	15	-	-
29	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
31	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Jumlah	187	304	50	0	0	0	0	0	0	28	28	34	-
Jumlah per bulan	320	392	80	33	0	0	0	0	0	28	28	92	-
Jumlah hari hujan	19	21	7	3	0	0	0	0	0	1	3	9	-
Jumlah maksimal	35	68	28	18	0	0	0	0	0	28	15	18	-
Rata rata	16,84	18,67	11,43	11	0	0	0	0	0	28	9,333	19,22	-

PENCATATAN CURAH HUJAN

SAMSUL FAJAR

TAHUN : 1986

Tanggal Pencatatan	Jan	Feb	Mar	Apr	Mei	Juni	Juli	Agst	Sept	Oktr	Nov	Dss	Ket
1	-	-	-	-	22	-	-	-	-	-	28	42	-
2	-	-	-	-	-	-	-	-	15	-	-	32	-
3	-	-	-	18	-	-	-	-	30	-	-	17	-
4	-	-	-	10	-	-	-	-	10	-	13	23	-
5	-	-	-	23	21	6	-	-	-	-	23	29	-
6	-	-	-	5	-	-	-	-	-	-	10	21	-
7	-	-	-	38	-	-	-	-	-	-	15	9	-
8	-	-	-	20	25	9	-	-	18	-	-	3	-
9	-	-	-	-	-	-	-	-	16	-	30	-	-
10	-	-	-	43	-	-	-	-	-	-	18	-	-
11	-	10	-	30	-	-	-	-	-	15	5	-	-
12	-	-	-	18	-	-	-	-	-	30	18	-	-
13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
14	-	20	-	33	-	-	-	-	-	-	-	-	-
15	-	-	-	20	-	-	-	-	-	-	10	-	-
Jumlah	0	30	0	258	68	15	0	0	89	45	170	176	-
16	-	-	13	25	-	-	-	-	20	20	57	-	-
17	-	-	-	-	-	-	-	15	-	10	45	54	-
18	-	-	-	-	26	2	-	20	-	-	33	16	-
19	-	23	-	-	19	-	-	-	-	-	10	28	-
20	-	-	-	15	35	-	-	-	-	-	23	-	-
21	-	-	-	30	-	-	-	-	10	3	30	2	-
22	-	-	-	20	-	-	-	-	-	10	18	15	-
23	-	-	10	-	-	10	-	8	20	25	20	11	-
24	-	-	-	-	5	-	-	-	-	-	-	8	-
25	-	-	-	-	20	-	-	-	-	-	-	6	-
26	-	-	25	-	25	-	-	10	-	-	-	31	-
27	-	-	-	-	27	-	-	23	-	-	-	37	-
28	-	-	-	-	-	-	-	-	23	-	5	66	-
29	-	-	-	-	-	-	-	-	13	30	10	-	-
30	-	-	-	-	-	11	-	20	-	15	13	-	-
31	-	-	15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Jumlah	0	23	63	98	197	75	0	96	66	113	227	331	-
Jumlah per bulan	0	53	63	348	175	88	0	96	155	188	397	507	-
Jumlah hari hujan	0	3	4	15	7	8	0	6	9	9	21	29	-
Jumlah maksimal	0	23	25	43	35	25	0	23	30	30	45	66	-
Rata rata	0	17,67	15,75	23,2	25	11	0	17,22	17,56	18,9	25,35	-	-

PENCATATAN CURAH HUJAN

SAMSUL FAJAR

TAHUN :

Tanggal Pencatatan	Jan	Feb	Mar	Apr	Mei	Juni	Juli	Agst	Sept	Oktr	Nov	Des	Ket
1	29	21	27	20	29	-	-	-	-	-	78	-	
2	27	-	15	-	37	25	23	-	-	-	75	-	
3	26	-	1	-	22	-	25	-	-	-	20	-	
4	53	26	-	8	21	-	-	-	-	-	15	-	
5	51	54	-	-	-	-	13	-	-	-	60	-	
6	2	77	-	-	-	-	-	-	-	-	20	16	
7	1	24	9	4	-	-	108	-	-	-	-	94	
8	32	28	31	-	-	-	18	-	-	10	28	52	
9	21	17	3	-	-	-	-	-	-	15	5	36	
10	12	20	-	8	-	-	-	-	-	0	-	47	
11	8	-	6	-	26	15	-	-	-	0	-	-	
12	1	-	2	2	22	-	-	-	-	13	-	-	
13	-	9	-	-	1	-	-	-	-	23	-	-	
14	-	32	-	-	-	-	-	-	-	5	-	-	
15	-	14	1	-	-	-	-	-	-	40	23	-	
Jumlah	263	322	95	42	158	40	187	0	0	196	314	245	
16	1	4	-	-	-	-	-	-	-	3	25	20	
17	3	-	-	-	-	-	-	-	-	30	27	-	
18	19	-	2	-	-	-	-	-	-	3	53	41	
19	-	7	-	38	3	-	-	-	-	0	15	5	
20	24	27	5	57	3	-	-	-	-	35	-	-	
21	46	52	7	-	1	30	-	-	-	45	-	-	
22	43	18	13	2	-	-	-	-	-	10	50	-	
23	32	45	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
24	51	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	96	
25	57	-	10	-	-	-	-	-	-	5	8	74	
26	16	17	-	-	-	-	-	-	-	-	15	22	
27	18	-	-	-	-	-	-	-	-	20	8	-	
28	66	-	4	-	-	-	-	-	-	20	-	-	
29	34	-	-	-	-	5	-	-	-	0	32	-	
30	19	-	16	-	-	5	-	-	-	5	3	-	
31	40	-	20	-	-	-	-	-	-	35	-	-	
Jumlah	469	172	77	97	7	40	0	0	0	181	207	317	
Jumlah per bulan	732	494	172	139	165	80	187	0	0	287	531	562	
Jumlah hari hujan	27	19	17	8	10	5	5	0	0	19	19	13	
Jumlah maksimal	66	77	31	57	37	30	108	0	0	45	78	96	
Rata rata	27,11	26	10,12	17,38	16,5	0	0	0	0	0	27,95	43,23	

PENCATATAN CURAH HUJAN

SAMSUL FAJAR

TAHUN :

Tanggal Pencatatan	Jan	Feb	Mar	Apr	Mei	Juni	Juli	Agst	Sept	Oktr	Nov	Des	Ket
1	-	23	-	3	15	0	-	8	10	-	8	50	
2	13	23	-	-	3	3	-	-	-	3	-	18	
3	5	18	-	25	-	-	-	-	-	0	10	40	
4	5	18	-	20	-	-	40	-	-	-	-	48	
5	-	120	-	35	-	-	0	-	-	-	50	35	
6	8	29	-	0	10	-	0	-	-	0	3	58	
7	13	13	-	-	5	-	8	-	-	-	-	15	
8	60	50	33	3	25	8	-	-	-	-	-	8	
9	58	10	-	-	-	18	-	-	-	-	15	-	
10	-	20	-	5	-	8	-	-	-	-	0	-	
11	50	-	33	0	-	18	-	-	-	0	5	8	
12	58	10	-	40	-	0	-	-	-	0	-	-	
13	8	-	-	40	-	-	-	-	-	13	-	63	
14	-	0	78	8	-	0	-	-	-	-	-	3	
15	33	-	50	-	-	-	-	-	-	0	38	8	
Jumlah	311	314	194	179	58	55	48	8	10	16	129	354	
16	10	-	20	5	-	33	-	-	-	0	8	13	
17	-	-	15	23	-	-	-	-	-	0	58	5	
18	-	23	20	0	-	-	-	-	-	-	28	-	
19	125	3	3	-	10	-	-	-	-	23	15	-	
20	-	8	20	0	-	33	-	-	-	8	43	-	
21	30	23	60	5	-	3	-	-	-	0	8	-	
22	3	30	133	-	-	-	-	-	-	50	3	18	
23	30	-	10	0	23	-	-	-	-	38	0	-	
24	5	-	33	5	45	-	-	-	-	0	13	-	
25	15	13	0	23	3	33	-	-	-	-	0	-	
26	-	193	-	38	40	5	-	-	-	-	15	38	
27	5	25	33	-	-	30	-	-	-	3	75	-	
28	5	-	0	3	5	-	-	-	-	-	10	-	
29	20	-	60	5	-	-	-	-	18	-	10	-	
30	25	-	15	38	-	35	-	-	-	-	5	-	
31	118	-	75	-	-	-	-	-	-	28	-	-	
Jumlah	391	318	497	145	126	172	0	0	18	150	291	74	
Jumlah per bulan	702	652	691	324	184	227	48	8	28	166	420	428	
Jumlah hari hujan	23	20	19	23	11	15	4	1	2	17	23	16	
Jumlah maksimal	125	193	133	40	45	35	40	8	18	50	75	63	
Rata rata	30,52	32,6	36,37	14,09	16,73	15,13	12	8	14	9,768	18,26	26,75	

PENCATATAN CURAH HUJAN

SAMSUL FAJAR

TAHUN :

Tanggal Pencatatan	Jan	Feb	Mar	Apr	Mei	Juni	Juli	Aga	Sept	Oktr	Nov	Des	Ket
1	21	73	-	23	-	5	-	-	-	3	8	6	
2	-	100	-	-	5	-	-	-	-	-	3	17	
3	55	123	45	-	-	3	-	-	-	-	-	62	
4	20	70	60	-	-	13	-	-	-	-	-	95	
5	5	83	120	-	-	5	-	-	-	-	-	-	
6	50	85	18	53	-	23	-	-	-	-	8	-	
7	3	25	18	5	3	-	-	-	-	-	8	33	
8	23	78	35	18	-	-	-	-	-	-	10	27	
9	30	93	45	0	-	15	-	-	-	-	25	21	
10	93	33	-	0	-	83	-	-	-	-	-	-	
11	73	0	-	3	-	-	-	-	-	-	-	15	
12	15	-	35	-	-	-	-	-	-	-	-	29	
13	75	-	-	10	7	5	-	-	-	-	25	15	
14	-	18	-	-	-	-	-	-	-	75	-	-	
15	40	10	-	-	-	-	-	-	28	18	10	-	
Jumlah	503	791	376	112	15	152	0	0	28	96	97	328	
16	18	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
17	8	0	25	-	2	-	-	-	-	-	55	11	
18	-	8	38	3	5	10	-	-	-	-	35	22	
19	-	43	25	8	-	-	-	-	-	-	-	-	
20	3	30	-	-	7	-	-	-	-	20	-	-	
21	-	52	-	-	-	-	-	-	-	0	48	-	
22	30	25	-	-	-	-	-	-	-	-	20	-	
23	0	-	-	-	-	-	-	-	-	20	38	-	
24	0	-	-	0	-	-	-	-	-	13	-	-	
25	10	3	65	10	-	-	-	-	-	25	5	45	
26	13	-	3	10	-	-	-	-	-	-	5	26	
27	23	13	-	25	3	-	-	-	-	-	50	8	
28	20	-	-	10	-	-	-	-	-	-	25	-	
29	3	-	-	12	-	-	-	-	-	-	18	-	
30	30	-	15	-	2	-	-	-	3	-	-	8	
31	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	32	
Jumlah	158	174	171	78	19	10	0	0	3	78	299	152	
Jumlah per bulan	661	965	547	190	34	162	0	0	31	174	396	472	
Jumlah hari hujan	25	21	14	16	8	9	0	0	2	8	18	17	
Jumlah maksimal	93	123	120	53	7	83	0	0	28	75	54	95	
Rata rata	26,44	45,95	39,07	11,88	4,25	18	0,0000	0,0000	15,5	21,75	22	27,76	

PENCATATAN CURAH HUJAN

SAMSUL FAJAR

TAHUN :

Tanggal Pencatatan	Jan	Feb	Mar	Apr	Mei	Juni	Juli	Aga	Sept	Oktr	Nov	Des	Ket
1	60	3	13	15	-	-	-	-	-	-	5	20	
2	123	63	12	78	-	-	-	-	-	-	-	63	
3	183	3	12	10	-	-	-	-	-	-	-	3	
4	60	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
5	19	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	15	
6	3	23	-	-	-	-	-	-	-	-	8	75	
7	15	-	38	13	-	-	-	-	-	-	-	8	
8	9	-	10	83	-	-	-	-	-	-	-	50	
9	3	-	23	33	-	-	-	-	-	-	-	-	
10	-	-	25	25	-	-	-	-	-	-	-	5	
11	0	-	-	65	-	-	-	-	-	-	-	60	
12	0	10	30	-	-	13	-	-	-	-	3	33	
13	5	3	70	-	0	-	-	-	-	-	3	40	
14	-	95	13	-	0	-	-	-	-	-	-	40	
15	-	28	25	-	-	-	-	-	-	-	3	0	
Jumlah	480	231	271	322	0	13	0	0	0	0	22	412	
16	75	53	13	-	-	-	-	-	-	-	-	38	
17	0	5	8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
18	0	-	25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
19	60	-	-	-	0	-	-	-	-	-	-	-	
20	28	-	78	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
21	33	10	-	-	-	-	-	-	-	-	63	3	
22	3	38	33	-	-	-	-	-	-	-	15	33	
23	-	78	-	-	-	-	-	-	-	-	1	18	
24	10	10	85	-	-	-	-	-	-	-	5	3	
25	8	23	3	-	-	30	-	-	-	-	18	30	
26	-	-	8	-	-	-	-	-	-	-	25	30	
27	-	-	23	-	-	-	-	-	-	-	40	38	
28	-	-	5	-	-	-	-	-	-	-	50	8	
29	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	25	
30	33	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10	18	
31	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	33	
Jumlah	250	217	281	0	0	30	0	0	0	0	227	277	
Jumlah per bulan	730	448	552	322	0	43	0	0	0	0	249	689	
Jumlah hari hujan	22	16	21	8	3	2	0	0	0	0	14	25	
Jumlah maksimal	183	95	85	83	0	30	0	0	0	0	63	75	
Rata rata	33,18	28	26,29	40,25	0	21,5	0,0000	0	0	0,0000	17,79	27,56	

PENCATATAN CURAH HUJAN

SAMSUL FAJAR

TAHUN :

Tanggal Pencatatan	Jan	Feb	Mar	Apr	Mei	Juni	Juli	Agst	Sept	Oktr	Nov	Des	Ket
1	8	100	-	-	-	-	-	-	-	35			
2	18	30	-	-	-	-	-	-	-				
3	75	-	-	0	-	-	-	-	-				
4	33	8	-	0	-	-	-	-	-				
5	50	5	-	0	-	-	-	-	-				
6	8	50	-	-	40	-	-	-	-				
7	33	5	-	55	0	-	-	-	-				
8	0	3	3	-	8	-	0	-	-	5			
9	3	-	-	-	-	-	-	-	-				
10	0	-	45	-	20	-	-	-	-				
11	83	-	25	5	-	-	-	-	-	15			
12	68	20	3	20	8	-	-	-	-	3			
13	55	85	-	-	-	-	-	-	-				
14	65	18	25	-	-	-	-	-	-	58			
15	50	13	13	-	-	-	-	-	-				
Jumlah	549	337	114	80	76	0	0	0	0	116	0	0	
16	93	-	-	20	-	-	-	-	8				
17	10	10	-	-	-	-	-	-					
18	0	-	35	-	-	-	-	-					
19	45	68	35	8	-	23	-	-	-				
20	3	138	-	-	-	-	-	-	-				
21	10	5	-	-	-	-	-	-	3				
22	18	-	-	5	-	28	-	-	-				
23	18	15	-	10	5	-	-	-	-				
24	-	-	8	-	-	5	-	-	-	23			
25	-	-	73	0	-	-	-	-	-	20			
26	-	-	-	41	-	-	-	-	-	3			
27	5	-	23	-	-	-	-	-	-				
28	-	-	-	8	-	-	-	-	-				
29	-	-	-	0	-	-	-	-	-				
30	3	-	-	5	-	-	-	-	-	5			
31	3	-	-	-	-	-	-	-	-				
Jumlah	298	236	174	97	5	56	0	0	11	51	0	0	
Jumlah per bulan	787	373	288	177	81	56	0	0	11	167	0	0	
Jumlah hari hujan	26	16	11	15	6	3	1	0	2	9	0	0	
Jumlah maksimal	93	138	73	55	40	28	0	0	8	58	0	0	
Rata rata	29,12	35,81	26,18	11,8	13,5	0	0	0	0	0	0	0	

PENCATATAN CURAH HUJAN

SAMSUL FAJAR

TAHUN :

Tanggal Pencatatan	Jan	Feb	Mar	Apr	Mei	Juni	Juli	Agst	Sept	Oktr	Nov	Des	Ket
1	75	-	-	-	42	-	-	-	-	-	-	18	
2	8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
3	40	-	-	-	10	-	-	-	-	-	-	-	
4	-	70	8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
5	-	63	50	-	-	2	-	-	-	-	-	-	
6	20	15	10	-	40	-	-	-	-	-	-	-	
7	45	28	8	-	-	-	-	-	-	-	-	18	
8	-	125	-	37	-	-	-	-	-	-	-	5	
9	-	33	-	-	-	-	-	-	-	-	25	-	
10	-	23	100	-	-	-	-	-	-	-	-	15	
11	-	10	5	-	-	-	-	-	-	-	-	3	
12	-	25	73	-	60	-	-	-	-	-	-	13	
13	30	68	75	-	-	-	-	-	-	-	-	15	
14	-	18	-	41	-	-	23	-	-	-	-	-	
15	-	3	40	-	20	-	-	-	-	-	-	20	
Jumlah	218	481	369	78	172	2	23	0	0	0	25	107	
16	-	-	15	-	-	-	-	-	-	-	-	15	
17	-	25	25	52	-	-	-	-	-	-	-	25	
18	-	-	35	-	60	-	-	-	-	-	-	15	
19	-	-	38	53	30	-	-	-	-	-	-	15	
20	18	-	-	33	41	-	-	-	-	-	25	-	
21	50	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	26	
22	-	18	-	-	-	-	-	-	-	-	78	-	
23	3	38	5	36	-	-	-	-	-	-	8	-	
24	23	-	28	28	22	-	-	-	-	-	15	13	
25	45	3	-	69	32	-	-	-	-	10	-	5	
26	55	28	-	-	35	-	-	-	-	-	-	7	
27	63	10	-	23	-	-	-	-	-	8	-	24	
28	-	8	-	34	-	-	-	-	-	-	15	54	
29	13	-	-	-	53	-	-	-	-	-	15	92	
30	-	-	-	70	55	-	-	-	-	-	-	80	
31	38	-	55	-	-	-	-	-	-	-	-	63	
Jumlah	308	135	201	398	328	0	0	0	0	18	156	434	
Jumlah per bulan	826	616	570	476	500	2	23	0	0	18	181	541	
Jumlah hari hujan	15	20	16	11	13	1	1	0	0	2	7	21	
Jumlah maksimal	75	125	100	70	60	2	23	0	0	10	78	92	
Rata rata	35,87	30,8	35,63	43,27	38,46	2	0	0	0	9	25,86	25,76	

PENCATATAN CURAH HUJAN

SAMSUL FAJAR

TAHUN :

Tanggal Pencatatan	Jan	Feb	Mar	Apr	Mei	Juni	Juli	Agst	Sept	Oktr	Nov	Des	Ket
1	225	3	-	-	-	-	-	-	-	-	5	-	
2	105	-	-	70	-	-	-	-	-	-	3	78	
3	73	-	-	-	-	40	-	-	-	-	45	5	
4	25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10	
5	-	-	-	13	-	-	-	-	-	-	33	13	
6	-	-	-	20	8	-	-	-	-	8	75	108	
7	-	-	-	10	18	5	-	-	-	3	-	5	
8	-	-	-	25	-	10	-	-	-	-	-	3	
9	-	-	-	10	-	-	-	-	-	-	35	-	
10	-	10	-	8	-	3	-	-	-	5	-	-	
11	-	-	-	3	-	-	3	-	-	3	-	18	
12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	15	8	18	
13	-	-	-	15	-	-	-	-	-	-	-	13	
14	13	-	-	-	-	-	5	-	-	-	33	68	
15	28	-	-	-	20	-	-	-	-	-	-	-	
Jumlah	469	13	0	174	46	58	8	0	0	34	137	339	
16	150	15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	40	
17	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	13	38	
18	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	123	
19	-	-	-	13	-	-	-	-	-	-	-	43	
20	-	-	-	10	-	-	-	-	-	-	18	78	
21	-	-	-	-	28	-	-	-	-	-	-	55	
22	-	-	-	-	-	30	-	-	-	-	-	-	
23	-	35	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5	
24	48	53	-	3	-	13	-	-	-	13	-	38	
25	95	-	-	5	-	5	5	-	-	13	1	38	
26	3	-	-	18	-	-	-	-	-	-	133	118	
27	20	-	-	10	8	15	-	-	-	3	-	65	
28	8	8	-	-	-	28	-	-	-	18	3	65	
29	25	-	-	3	-	18	-	-	-	30	-	-	
30	38	-	-	5	-	-	-	-	-	-	25	-	
31	-	-	-	-	-	-	-	-	-	23	-	23	
Jumlah	390	111	0	67	36	109	5	0	0	100	193	729	
Jumlah perbulan	849	124	0	241	82	167	13	0	0	134	430	1068	
Jumlah hari hujan	15	6	0	17	5	10	3	0	0	11	14	24	
Jumlah maksimal	225	83	0	70	28	40	5	0	0	50	133	123	
Rata rata	57,27	20,67	0,0000	14,18	16,4	16,7	4,333	0	0,0000	12,18	30,71	44,5	

PENCATATAN CURAH HUJAN

SAMSUL FAJAR

TAHUN :

Tanggal Pencatatan	Jan	Feb	Mar	Apr	Mei	Juni	Juli	Agst	Sept	Oktr	Nov	Des	Ket
1	45	-	-	5	25	-	-	-	-	-	38	-	
2	30	8	88	3	-	-	-	-	-	13	-	-	
3	88	78	-	25	-	-	-	-	-	-	13	-	
4	43	30	-	-	20	-	-	-	-	3	73	-	
5	98	190	95	3	-	-	-	-	-	-	25	-	
6	13	30	125	-	-	-	-	-	-	-	-	5	
7	13	5	-	-	-	-	-	-	-	-	20	5	
8	-	13	3	-	-	-	-	-	-	15	-	65	
9	30	23	-	10	-	-	-	-	-	-	-	5	
10	10	40	-	3	-	20	-	-	-	-	30	13	
11	8	60	-	-	-	25	5	13	-	-	5	8	
12	33	83	28	23	-	-	3	-	-	-	3	18	
13	50	28	5	5	-	-	-	-	-	-	10	90	
14	53	5	-	25	-	-	-	-	-	-	5	18	
15	-	40	-	-	-	-	-	-	-	-	-	35	
Jumlah	514	633	344	192	45	45	8	13	0	31	222	262	
16	13	18	65	-	-	-	-	-	-	13	8	-	
17	43	30	-	-	-	-	-	-	-	-	10	-	
18	38	60	20	13	-	-	-	-	-	-	30	50	
19	-	5	-	-	-	-	-	-	-	-	45	50	
20	-	18	23	-	-	-	-	-	-	-	15	20	
21	-	3	18	-	-	-	-	-	-	-	10	-	
22	-	68	-	-	-	-	-	-	-	35	-	18	
23	-	-	-	5	-	-	-	-	-	30	-	25	
24	-	18	15	-	-	-	-	-	-	-	20	3	
25	35	8	13	-	-	-	-	-	-	-	-	25	
26	23	55	-	-	-	15	-	-	-	18	15	-	
27	-	-	-	-	-	15	-	-	-	25	35	-	
28	8	3	-	-	-	-	25	-	-	-	20	8	
29	-	-	-	-	-	-	3	-	-	-	10	38	
30	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28	40	
31	-	-	10	-	-	-	-	-	-	-	-	20	
Jumlah	170	286	164	18	0	30	28	0	0	121	246	297	
Jumlah perbulan	684	919	508	120	45	75	36	13	0	152	468	559	
Jumlah hari hujan	20	25	13	11	2	4	4	1	0	8	22	21	
Jumlah maksimal	98	190	125	25	25	25	25	13	0	35	73	90	
Rata rata	34,2	36,76	39,08	10,91	22,5	18,75	9	13	0,0000	19	21,27	26,62	

PENCATATAN CURAH HUJAN

SAMSUL FAJAR

TAHUN :

Tanggal Pencatatan	Jan	Feb	Mar	Apr	Mei	Juni	Juli	Agst	Sept	Okta	Nov	Des	Ket
1	57	160	13	-	-	-	-	-	-	-	-	25	
2	25	20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28	
3	32	75	-	80	-	-	-	-	-	-	-	18	
4	-	55	40	8	-	-	-	-	-	-	-	3	
5	25	60	75	30	-	-	-	-	-	-	-	10	
6	8	-	-	38	-	13	-	-	-	-	-	-	
7	-	8	5	-	-	-	-	-	-	3	-	15	
8	33	-	10	-	-	-	-	-	-	-	-	15	
9	40	-	23	-	28	-	-	-	-	-	-	-	
10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	25	
11	73	-	20	-	17	-	-	-	-	-	-	-	
12	20	-	43	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
13	50	5	-	-	5	-	-	-	-	-	10	-	
14	75	10	13	10	-	-	-	-	-	-	18	-	
15	15	100	5	5	-	-	-	-	-	-	-	48	
Jumlah	453	493	247	171	80	13	0	0	0	3	28	187	
16	68	80	-	5	18	-	-	-	-	-	-	55	
17	88	43	-	-	13	-	-	-	-	-	-	8	
18	53	100	-	13	-	-	-	-	-	-	-	3	
19	48	15	-	8	5	-	-	-	-	-	-	18	
20	18	5	-	8	40	-	-	-	-	-	-	25	
21	13	-	-	23	-	-	-	-	-	-	-	48	
22	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	15	40	
23	-	-	-	5	-	-	-	-	-	-	-	-	
24	8	15	-	23	-	-	-	-	-	-	-	8	
25	30	30	-	18	-	-	-	-	23	-	-	5	
26	5	-	35	-	38	-	-	-	-	-	10	-	
27	5	25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	78	
28	55	8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	53	
29	-	-	20	-	5	-	-	-	-	-	25	10	
30	180	-	-	-	10	-	-	-	-	-	8	5	
31	40	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	13	
Jumlah	611	321	65	103	129	0	0	0	23	0	58	369	
Jumlah perbulan	1064	814	302	274	179	13	0	0	23	3	86	556	
Jumlah hari hujan	25	18	12	14	10	1	0	0	1	1	6	23	
Jumlah maksimal	180	160	75	80	40	13	0	0	23	3	25	78	
Rata rata	42,56	45,22	25,17	19,87	0	13	0	0	0	0	14,33	24,17	

PENCATATAN CURAH HUJAN

SAMSUL FAJAR

TAHUN :

Tanggal Pencatatan	Jan	Feb	Mar	Apr	Mei	Juni	Juli	Agst	Sept	Okta	Nov	Des	Ket
1	-	38	-	18	-	3	-	-	-	-	-	5	
2	-	5	25	3	5	-	-	10	-	-	-	5	
3	-	25	-	-	-	-	5	8	-	13	45	-	
4	-	-	-	-	-	-	-	3	-	5	-	10	
5	13	10	-	-	3	5	10	25	-	-	70	25	
6	53	13	-	13	60	-	-	40	-	-	60	-	
7	83	-	-	-	8	13	8	-	38	3	-	3	
8	25	-	-	-	-	-	20	-	10	103	-	25	
9	8	-	-	10	13	-	-	-	73	-	40	15	
10	100	18	25	10	20	-	-	-	3	-	3	30	
11	5	-	13	15	18	18	-	-	10	10	-	10	
12	75	90	50	-	48	-	-	-	25	15	-	-	
13	123	-	-	-	5	5	-	-	-	-	-	-	
14	60	20	-	-	10	10	-	-	33	-	-	-	
15	83	-	-	10	13	-	-	-	10	-	53	-	
Jumlah	628	219	113	79	203	54	43	46	242	149	276	128	
16	13	3	-	-	38	18	10	-	3	-	30	-	
17	55	10	-	8	13	10	-	-	13	-	20	15	
18	75	15	-	25	-	-	-	-	-	-	-	55	
19	20	-	-	23	-	-	13	3	100	-	18	20	
20	30	23	18	13	33	-	5	-	8	25	3	-	
21	18	13	-	25	8	-	-	8	-	55	10	-	
22	30	-	-	-	30	-	-	-	-	-	5	-	
23	-	3	10	25	23	-	-	13	10	30	70	20	
24	-	5	5	-	-	35	-	50	3	3	-	-	
25	-	-	-	15	40	15	15	-	-	25	15	10	
26	18	110	3	5	10	-	10	33	-	38	50	43	
27	-	20	-	40	8	10	48	-	35	5	5	38	
28	28	-	18	-	-	-	-	-	3	8	10	23	
29	8	-	10	15	-	23	-	-	10	55	-	13	
30	-	-	30	20	33	30	-	-	-	38	3	5	
31	55	-	23	-	-	-	-	-	-	8	-	10	
Jumlah	358	292	117	214	236	141	101	107	185	295	234	287	
Jumlah perbulan	978	421	230	293	439	195	144	153	427	444	510	385	
Jumlah hari hujan	22	17	12	18	21	13	10	9	18	18	18	21	
Jumlah maksimal	123	110	50	40	60	35	48	50	100	103	70	55	
Rata rata	44,45	24,76	19,17	16,28	20,9	15	14,4	17	23,72	24,67	28,33	18,33	

PENCATATAN CURAH HUJAN

SAMSUL FAJAR

TAHUN :

Tanggal Pencatatan	Jan	Feb	Mar	Apr	Mei	Juni	Juli	Agus	Sept	Okt	Nov	Des	Ket
1	50	-	17	57	-	-	-	-	-	-	-	-	
2	-	-	75	42	-	-	-	-	-	-	75	-	
3	-	50	30	62	50	-	-	-	-	-	22	-	
4	-	12	15	77	-	-	-	-	17	-	35	40	
5	-	16	50	-	40	-	-	-	-	10	-	-	
6	-	14	-	-	-	-	-	-	-	-	12	50	
7	-	32	-	-	-	-	-	-	-	12	10	-	
8	16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
9	30	-	50	50	-	-	-	-	-	-	-	-	
10	45	-	-	20	-	-	-	-	-	27	-	-	
11	-	-	50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
12	-	-	20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
13	-	-	15	-	-	-	-	-	-	-	12	-	
14	-	-	12	-	10	-	17	-	-	-	25	10	
15	-	75	67	-	-	-	-	-	-	-	-	50	
Jumlah	141	199	401	308	190	0	17	0	17	49	191	189	
16	-	-	-	-	75	-	-	-	-	-	-	22	
17	11	20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	30	
18	12	50	-	15	-	-	-	-	-	-	10	20	
19	-	-	67	-	-	-	-	-	-	-	-	12	
20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	30	-	
21	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
22	-	10	-	-	-	-	-	-	-	50	-	-	
23	12	-	-	10	-	-	-	-	-	1	20	10	
24	50	-	90	22	-	-	-	-	-	-	50	-	
25	22	-	22	15	-	-	-	-	-	-	35	-	
26	-	-	-	-	-	-	-	-	-	67	-	-	
27	10	-	17	27	-	-	-	-	-	-	75	32	
28	-	-	75	-	-	10	-	-	-	-	30	20	
29	-	-	55	-	22	75	-	-	-	-	75	-	
30	30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
31	42	-	25	-	67	-	-	-	-	-	-	25	
Jumlah	189	80	381	89	164	85	0	0	0	118	325	171	
Jumlah perbulan	330	279	782	397	264	85	17	0	17	167	516	321	
Jumlah hari hujan	12	9	19	11	6	2	1	0	1	6	15	12	
Jumlah maksimal	50	75	90	77	75	75	17	0	17	67	75	50	
Rata rata	27,5	31	41,16	36,09	44	42,5	0	0	0	27,83	34,4	26,75	

PENCATATAN CURAH HUJAN

SAMSUL FAJAR

TAHUN :

Tanggal Pencatatan	Jan	Feb	Mar	Apr	Mei	Juni	Juli	Agus	Sept	Okt	Nov	Des	Ket
1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	15	-	
2	-	83	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	23	-	
4	40	-	3	-	8	-	-	-	-	-	-	8	
5	-	-	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
6	5	43	-	-	-	5	15	-	-	-	-	10	
7	33	18	-	-	-	-	20	-	-	-	-	3	
8	118	8	-	5	-	-	-	-	-	-	-	35	
9	63	33	-	-	63	10	-	-	-	-	-	5	
10	50	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	60	
11	40	18	18	-	10	-	-	-	-	-	-	35	
12	55	-	20	5	5	-	10	-	-	-	-	-	
13	38	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
14	10	-	-	-	25	-	8	-	-	-	-	75	
15	25	-	5	5	-	-	-	-	-	-	-	-	
Jumlah	477	211	66	15	111	15	83	0	0	0	38	231	
16	-	-	30	35	-	-	-	-	-	8	-	-	
17	-	75	-	-	-	-	-	-	-	18	-	-	
18	-	-	20	-	-	-	-	-	-	43	-	-	
19	-	43	10	15	-	13	-	-	-	-	-	10	
20	-	-	68	30	-	10	-	-	-	38	-	-	
21	70	-	48	23	-	93	-	-	-	-	43	20	
22	68	-	25	50	-	-	-	-	-	-	53	-	
23	20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
24	10	10	-	-	-	-	-	-	-	-	28	-	
25	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
26	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	20	
27	-	23	-	10	-	-	-	-	-	-	40	23	
28	-	33	10	-	-	-	-	-	-	-	13	63	
29	-	-	50	8	-	-	-	-	-	45	-	-	
30	70	-	-	-	-	-	-	60	-	20	18	-	
31	60	-	15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Jumlah	298	187	276	171	0	116	0	0	60	152	197	154	
Jumlah perbulan	775	398	332	186	111	131	53	0	60	152	235	385	
Jumlah hari hujan	17	14	14	10	5	5	4	0	1	5	8	14	
Jumlah maksimal	118	83	68	50	63	93	20	0	60	45	53	75	
Rata rata	45,89	28,43	23,71	18,6	22,2	26,2	0	0	0	30,4	29,38	27,5	

PENCATATAN CURAH HUJAN

SAMSUL FAJAR

TAHUN :

Tanggal Pencatatan	Jan	Feb	Mar	Apr	Mei	Juni	Juli	Agst	Sept	Okt	Nov	Des	Ket
1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Jumlah	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
17	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
18	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
19	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
21	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
22	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
23	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
24	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
26	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
27	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
28	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
29	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
31	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Jumlah	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Jumlah perbulan	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Jumlah hari hujan	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Jumlah maksimal	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Rata rata	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	

PENCATATAN CURAH HUJAN

SAMSUL FAJAR

TAHUN :

Tanggal Pencatatan	Jan	Feb	Mar	Apr	Mei	Juni	Juli	Agst	Sept	Okt	Nov	Des	Ket
1	42	45	4	-	-	-	-	-	-	-	-	5	
2	50	40	15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
3	46	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	
4	19	-	35	-	-	-	-	-	-	-	-	30	
5	25	-	37	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
6	27	14	5	105	-	-	-	-	-	-	-	15	
7	2	-	9	-	-	-	-	-	-	-	-	115	
8	-	1	6	58	-	-	-	-	-	-	-	18	
9	-	-	44	16	-	26	-	-	-	-	-	64	
10	25	12	-	61	45	-	-	-	-	-	36	5	
11	28	-	-	-	-	33	-	-	-	-	-	18	
12	-	-	-	-	41	-	-	-	-	-	-	5	
13	59	-	4	11	15	-	-	-	-	-	-	-	
14	28	-	9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
15	29	25	-	-	-	22	4	-	-	-	-	-	
Jumlah	350	143	168	251	101	81	4	0	0	0	36	276	
16	41	26	-	5	-	-	6	-	-	-	-	1	
17	36	17	33	-	9	-	-	-	-	-	-	34	
18	11	4	25	-	-	-	-	-	-	-	-	19	
19	25	-	9	-	-	-	25	-	-	-	-	5	
20	29	3	3	-	16	-	-	-	-	-	-	-	
21	21	-	4	-	-	3	-	-	-	-	-	-	
22	9	48	81	-	25	-	-	-	-	-	-	-	
23	11	45	-	17	-	-	-	-	-	-	20	5	
24	21	-	-	-	35	-	-	-	-	-	27	8	
25	108	-	-	-	1	-	-	-	-	-	11	70	
26	8	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	39	
27	24	-	-	-	-	-	-	-	-	-	29	23	
28	13	-	11	-	7	-	-	-	-	-	-	88	
29	17	-	9	-	-	-	-	-	-	-	-	17	
30	75	-	-	30	-	-	-	-	-	-	16	107	
31	40	-	6	-	-	-	-	-	-	-	-	35	
Jumlah	489	143	181	82	95	3	61	0	0	0	130	438	
Jumlah perbulan	869	286	349	303	196	84	65	0	0	0	175	714	
Jumlah hari hujan	28	13	19	8	10	4	4	0	0	0	8	23	
Jumlah maksimal	108	48	81	105	45	33	30	0	0	0	36	115	
Rata rata	31,04	22	18,37	37,88	19,6	21	0	0	0	0	21,88	31,04	

PENCATATAN CURAH HUJAN

SAMSUL FAJAR

TAHUN :

Tanggal Pencatatan	Jan	Feb	Mar	Apr	Mai	Juni	Juli	Agu	Sept	Okt	Nov	Dek	Ket
1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Jumlah	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
17	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
18	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
19	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
21	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
22	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
23	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
24	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
26	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
27	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
28	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
29	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
31	17,4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	43,4
Jumlah	17,4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	43,4
Jumlah perbulan	17,4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	43,4
Jumlah hari hujan	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Jumlah maksimal	17,4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	43,4
Rata rata	17,4	00000	00000	00000	00000	00000	0	0	0	00000	00000	00000	43,4

PENCATATAN CURAH HUJAN

SAMSUL FAJAR

TAHUN :

Tanggal Pencatatan	Jan	Feb	Mar	Apr	Mai	Juni	Juli	Agu	Sept	Okt	Nov	Dek	Ket
1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Jumlah	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
17	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
18	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
19	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
21	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
22	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
23	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
24	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
26	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
27	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
28	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
29	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
31	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Jumlah	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Jumlah perbulan	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Jumlah hari hujan	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Jumlah maksimal	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Rata rata	00000	00000	00000	00000	00000	00000	0	0	0	0	0	00000	00000

PERCATATAN CURAH HUJAN

SAMSUL FAJAR

STATION PANAKUKKANG

TAHUN :

Tanggal Pencatatan	Jan	Feb	Mar	Apr	Mei	Juni	Juli	Agus	Sept	Oktr	Nov	Des	Ket
1	-	-	21	-	1	-	2	-	-	-	-	-	-
2	10	-	10	33	-	-	8	-	-	-	-	2	-
3	13	49	2	30	-	-	2	-	-	-	-	2	-
4	25	46	16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	3	31	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-
6	16	48	-	-	-	-	-	-	-	-	-	11	-
7	5	74	41	2	7	-	-	-	-	-	-	-	-
8	10	9	0	11	-	-	-	-	-	-	-	9	-
9	13	25	-	1	0	-	-	-	-	-	-	69	-
10	34	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8	-
11	-	2	5	5	-	-	-	-	-	-	-	40	-
12	29	7	-	-	-	-	1	-	-	-	-	3	-
13	27	91	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
14	23	46	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
15	9	13	-	28	-	-	-	-	-	-	-	2	-
Jumlah	218	441	100	110	8	0	13	0	0	0	0	149	-
16	86	62	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
17	43	13	-	48	-	-	-	-	-	-	-	-	-
18	0	25	-	13	0	-	-	-	-	-	-	-	-
19	8	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-
20	0	5	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
21	13	61	-	-	-	-	-	-	-	-	0	-	-
22	53	56	-	-	-	-	-	-	-	-	18	17	-
23	16	43	-	-	-	-	-	-	-	-	-	47	-
24	17	31	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
25	3	20	22	4	-	-	-	-	-	-	4	16	-
26	-	22	-	-	-	-	-	-	-	-	3	1	-
27	-	29	1	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-
28	-	41	-	54	-	-	-	-	-	-	-	-	-
29	-	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
30	-	-	-	4	-	-	-	-	-	-	4	-	-
31	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Jumlah	145	409	26	130	9	0	0	0	0	0	29	82	-
Jumlah perbulan	463	850	126	240	8	0	13	0	0	9	29	231	-
Jumlah hari hujan	25	25	11	14	4	0	4	0	0	0	5	15	-
Jumlah maksimal	86	91	41	54	7	0	8	0	0	9	18	69	-
Rata rata	18,52	34	11,45455	17,142857	2	#DIV/0!	3,25	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	5,8	15,4	-

PENCATATAN CURAH HUJAN

SAMSUL FAJAR

TAHUN :

1986

Tanggal Pencatatan	Jan	Feb	Mar	Apr	Mei	Juni	Juli	Agus	Sept	Oktr	Nov	Des	Ket
1	16	7	2	0	2	3	-	2	-	-	35	9	-
2	-	-	2	8	-	0	-	-	-	-	7	9	42
3	-	17	34	11	-	-	-	-	-	-	-	-	41
4	4	2	10	-	-	9	2	-	79	-	-	-	34
5	1	-	0	15	28	2	2	-	-	-	38	29	-
6	-	41	-	-	-	4	-	-	-	-	2	34	-
7	0	4	-	10	-	21	-	-	-	-	9	5	-
8	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	17	2	-
9	7	-	-	4	-	76	5	-	-	8	2	17	-
10	5	-	-	0	-	-	5	-	-	-	41	38	-
11	-	-	-	11	3	-	8	-	-	7	21	4	-
12	-	0	-	10	-	-	-	-	-	-	20	9	-
13	19	-	-	43	-	-	-	-	-	-	18	-	-
14	-	33	-	6	3	-	2	20	-	-	103	-	-
15	-	-	2	17	31	3	-	8	-	-	9	4	-
Jumlah	52	104	50	137	67	82	56	32	0	101	324	268	-
16	54	-	-	-	27	-	-	-	-	-	7	-	-
17	10	-	41	-	-	-	1	-	-	3	38	-	-
18	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	9	75	-
19	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	29	-
20	-	-	20	0	10	5	-	-	-	-	10	48	-
21	-	4	-	14	-	-	-	-	1	-	21	22	-
22	-	-	-	-	0	4	-	-	1	-	40	20	-
23	-	-	-	-	-	-	10	-	-	-	42	0	-
24	-	-	-	-	-	-	50	2	-	7	38	-	-
25	-	-	-	-	-	3	-	16	9	1	-	16	-
26	10	-	2	27	-	-	1	4	-	-	-	32	-
27	-	-	-	3	-	-	-	-	15	33	1	78	-
28	-	-	49	1	2	-	14	-	18	2	1	20	-
29	4	-	30	9	-	-	6	-	-	9	10	38	-
30	-	-	1	3	-	-	6	-	-	2	49	49	-
31	-	-	29	-	2	-	36	-	-	99	53	-	-
Jumlah	78	4	172	57	41	12	124	22	44	156	221	480	-
Jumlah perbulan	130	108	222	194	108	94	180	54	44	257	545	748	-
Jumlah hari hujan	11	8	13	20	10	7	16	7	5	12	25	26	-
Jumlah maksimal	54	41	49	43	31	76	50	20	18	99	103	78	-
Rata rata	11,81818	13,5	17,07692	9,7	10,8	13,428571	11,25	0	8,8	21,41667	21,8	28,76923	-

PENCATATAN CURAH HUJAN

SAMSUL FAJAR

TAHUN : #

Tanggal Pencatatan	Jan	Feb	Mar	Apr	Mei	Juni	Juli	Agus	Sept	Okta	Nov	Des	Ket
1	44	2	58	14	70	2	10	-	-	2	4	-	
2	183	10	31	1	-	-	9	-	-	27	19	11	
3	235	85	26	-	-	-	8	-	24	-	10	-	
4	18	204	2	4	-	-	-	-	-	-	46	-	
5	116	127	-	18	17	-	-	-	-	-	23	73	
6	12	42	-	6	1	-	3	-	-	-	0	15	
7	20	15	-	10	-	1	-	-	-	-	19	105	
8	61	13	-	-	0	-	-	-	-	-	29	75	
9	20	38	-	-	-	-	-	3	-	-	6	69	
10	10	-	69	-	-	-	-	-	-	11	-	9	
11	19	-	-	7	0	-	-	-	-	10	-	58	
12	-	-	-	-	0	-	-	-	-	-	-	36	
13	-	49	3	12	7	-	-	-	-	0	-	16	
14	-	21	30	14	-	-	-	-	-	-	-	-	
15	-	4	5	-	-	-	-	-	-	-	12	3	
Jumlah	738	610	224	86	95	3	30	3	24	50	168	470	
16	10	3	33	129	-	-	-	-	-	-	22	-	
17	14	9	-	143	-	-	-	-	-	-	56	37	
18	49	41	-	51	4	-	-	-	-	-	-	5	
19	32	24	2	4	-	-	-	-	9	10	-	72	
20	25	44	11	-	11	18	-	-	-	-	-	2	
21	41	21	10	-	-	17	-	-	-	-	8	-	
22	57	28	4	-	1	-	-	-	-	-	-	-	
23	17	11	-	-	-	0	-	-	-	-	-	-	
24	77	74	9	-	-	-	-	-	-	9	-	92	
25	94	2	32	-	-	-	-	-	-	40	-	37	
26	133	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	5	
27	112	12	5	-	-	-	-	-	-	-	-	5	
28	5	42	25	-	-	2	-	-	-	8	-	0	
29	29	-	-	26	-	-	-	-	-	4	-	27	
30	32	-	8	-	-	-	-	-	-	4	-	17	
31	4	-	10	-	-	-	-	-	-	6	-	-	
Jumlah	731	311	149	353	16	37	0	0	9	83	86	299	
Jumlah perbulan	1469	921	373	439	111	40	30	3	33	133	254	769	
Jumlah hari hujan	27	24	19	14	10	4	4	1	2	13	13	21	
Jumlah maksimal	235	204	69	143	70	18	10	3	24	40	56	105	
Rata rata	64,40741	38,375	19,63158	31,357143	11,1	8	7,5	0	0	0	19,5385	34,95456	

PENCATATAN CURAH HUJAN

SAMSUL FAJAR

TAHUN : #

Tanggal Pencatatan	Jan	Feb	Mar	Apr	Mei	Juni	Juli	Agus	Sept	Okta	Nov	Des	Ket
1	40	28	-	-	2	5	-	-	-	-	-	46	
2	9	2	-	-	9	-	-	-	-	-	-	59	
3	-	376	-	-	3	-	15	-	-	-	-	52	
4	14	73	-	56	-	-	31	-	-	-	28	28	
5	72	31	-	-	6	-	-	-	-	-	-	36	
6	18	8	2	1	-	-	-	-	-	-	-	5	
7	29	83	27	-	-	11	-	-	-	3	-	13	
8	37	7	-	-	-	31	-	-	-	-	-	14	
9	0	12	-	-	-	0	-	-	-	-	-	2	
10	4	-	56	-	-	96	-	-	-	-	0	-	
11	92	3	-	-	-	-	-	-	-	-	10	-	
12	8	-	-	161	-	-	-	-	-	14	-	17	
13	-	-	17	2	-	-	-	-	-	-	-	13	
14	53	1	52	-	-	-	-	-	-	-	4	63	
15	4	6	-	-	0	14	-	-	-	-	21	-	
Jumlah	380	630	154	229	29	187	46	0	9	17	63	348	
16	-	-	10	3	-	12	-	-	-	2	5	-	
17	31	26	14	2	-	-	-	-	-	-	0	10	
18	115	13	2	-	2	-	-	-	-	8	0	7	
19	7	5	59	16	-	6	-	-	-	-	-	-	
20	8	5	2	42	-	0	-	-	-	-	-	32	
21	2	6	23	-	-	-	-	-	-	28	-	10	
22	15	-	30	-	-	-	-	-	-	30	5	11	
23	41	-	9	2	-	-	-	-	-	-	39	15	
24	8	17	-	7	2	-	-	-	-	-	0	6	
25	15	185	6	-	10	-	-	-	-	2	37	33	
26	-	16	3	5	6	18	-	-	-	-	33	-	
27	2	-	10	-	9	-	-	-	-	-	28	3	
28	12	3	5	8	-	14	-	-	10	-	70	-	
29	22	-	4	5	-	-	-	-	-	-	45	-	
30	58	-	1	5	-	-	20	-	-	-	28	-	
31	62	-	4	-	-	-	-	-	-	2	-	-	
Jumlah	399	276	182	95	29	80	20	0	10	72	290	127	
Jumlah perbulan	779	906	336	315	49	207	66	0	10	89	353	475	
Jumlah hari hujan	27	21	20	14	10	10	4	0	1	8	17	21	
Jumlah maksimal	115	376	59	161	10	96	31	0	10	30	70	63	
Rata rata	28,91481	43,1428571	16,8	22,5	4,9	20,7	16,5	#DIV/0!	10	11,125	20,7647	22,61905	

PENCATATAN CURAH HUJAN

SAMSUL FAJAR

TAHUN:

Tanggal Pencatatan	Jan	Feb	Mar	Apr	Mei	Juni	Juli	Agus	Sept	Okta	Nov	Des	Ket
1	-	72	15	6	-	-	-	-	-	1	5	88	
2	-	200	45	-	-	-	-	-	-	-	3	134	
3	20	30	80	-	-	11	-	-	-	-	-	110	
4	77	80	149	3	-	2	-	-	-	-	17	28	
5	128	46	70	-	-	2	-	-	-	-	2	41	
6	31	22	32	-	-	-	-	-	-	-	1	106	
7	19	39	4	12	-	2	-	-	-	-	3	76	
8	41	75	-	49	-	10	-	-	-	-	-	86	
9	105	36	-	-	-	126	-	-	-	-	1	15	
10	125	1	-	9	-	6	-	-	-	-	4	36	
11	26	-	59	3	-	-	-	-	-	-	-	59	
12	32	0	74	-	-	-	-	-	-	-	36	27	
13	-	7	-	1	-	25	-	-	-	-	-	-	
14	30	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
15	10	-	16	-	-	-	-	-	-	-	0	-	
Jumlah	644	611	544	83	0	184	0	0	0	1	72	806	
16	21	13	23	-	-	-	-	-	-	-	35	9	
17	2	68	51	-	-	-	-	-	-	-	4	12	
18	-	13	56	0	-	-	-	-	-	7	112	9	
19	74	26	24	-	-	0	-	-	-	-	0	1	
20	-	1	10	-	-	-	-	-	-	-	0	-	
21	41	14	11	2	-	-	-	-	-	-	9	-	
22	-	-	-	3	-	-	-	-	-	-	5	3	
23	11	-	-	-	-	-	-	-	8	5	-	-	
24	6	-	22	-	-	-	-	-	-	-	39	-	
25	-	4	-	5	-	-	-	-	-	-	63	2	
26	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	35	46	
27	24	-	-	45	-	-	-	-	-	-	18	66	
28	3	-	-	6	-	-	-	-	-	-	7	14	
29	-	-	6	-	5	-	-	-	-	-	2	29	
30	45	-	-	1	16	-	-	-	8	6	30	1	
31	10	-	-	-	-	-	-	-	-	35	-	81	
Jumlah	237	139	203	62	21	0	0	0	16	56	189	273	
Jumlah perbulan	881	750	747	145	21	184	0	0	16	57	431	1079	
Jumlah hari hujan	22	20	18	14	2	9	0	0	2	6	24	24	
Jumlah maksimal	128	200	149	49	16	126	0	0	8	35	112	134	
Rata-rata	40,04545	37,5	41,5	10,357143	10,5	20,444444	#DIV/0!	#DIV/0!	8	9,5	17,9583	44,95833	

PENCATATAN CURAH HUJAN

SAMSUL FAJAR

TAHUN:

Tanggal Pencatatan	Jan	Feb	Mar	Apr	Mei	Juni	Juli	Agus	Sept	Okta	Nov	Des	Ket
1	119	98	-	8	10	-	-	-	-	-	-	65	
2	156	1	-	19	11	-	-	-	-	-	-	11	
3	68	-	-	16	-	-	0	-	-	-	-	4	
4	28	-	-	3	-	-	7	-	-	-	-	-	
5	-	15	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	
6	9	-	161	-	-	-	-	-	-	-	-	7	
7	10	-	29	-	22	-	-	-	-	-	-	5	
8	14	5	95	2	17	-	-	-	-	-	-	5	
9	18	-	49	22	-	-	-	-	-	-	-	3	
10	-	5	-	-	3	-	-	-	-	-	-	1	
11	14	-	35	6	-	11	-	-	-	-	-	12	
12	6	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	21	
13	-	54	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10	
14	10	31	-	-	-	-	-	-	-	-	-	21	
15	1	15	-	0	-	-	-	-	-	-	16	-	
Jumlah	453	215	370	76	64	11	7	0	0	0	16	168	
16	0	36	-	0	-	-	-	-	-	-	-	5	
17	1	0	-	-	-	3	-	-	-	-	-	-	
18	23	18	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
19	12	2	15	-	-	-	-	-	-	-	-	23	
20	15	13	16	-	-	-	-	-	-	-	-	60	
21	61	42	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
22	-	57	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	
23	43	11	-	4	-	-	-	-	-	-	9	19	
24	20	48	-	2	-	70	-	-	-	-	4	2	
25	3	-	-	0	-	-	-	-	-	-	-	-	
26	0	0	113	-	-	-	-	-	-	-	2	25	
27	-	49	67	-	-	-	-	-	-	-	8	-	
28	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	145	
29	7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8	15	
30	78	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	52	
31	-	-	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Jumlah	273	276	223	6	0	73	0	0	0	0	36	346	
Jumlah perbulan	726	581	593	82	64	84	7	0	0	0	52	511	
Jumlah hari hujan	25	20	12	12	6	3	2	0	0	0	8	21	
Jumlah maksimal	156	95	161	22	22	70	7	0	0	0	16	145	
Rata-rata	29,04	25,05	49,41667	6,83333333	10,66666667	28	3,5	#DIV/0!	0	#DIV/0!	6,5	24,33333	

PENCATATAN CURAH HUJAN

SAMSUL FAJAR

TAHUN : #

Tanggal Pencatatan	Jan	Feb	Mar	Apr	Mei	Juni	Juli	Agus	Sept	Okta	Nov	Des	Ket
1	72	41	-	-	1	-	-	-	-	10	-	1	
2	30	40	-	23	2	-	-	-	-	-	-	29	
3	35	8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	
4	26	12	-	21	34	-	-	-	-	-	-	3	
5	9	156	6	6	3	-	-	-	-	-	-	32	
6	32	32	-	-	0	-	-	-	-	-	1	93	
7	-	12	2	-	9	-	15	-	-	1	-	-	
8	4	3	-	-	7	-	-	-	-	4	-	-	
9	2	2	12	0	5	-	2	-	-	-	5	36	
10	210	23	-	19	24	-	-	-	-	13	4	84	
11	23	5	5	10	75	-	-	-	-	2	-	20	
12	56	-	-	-	5	-	-	-	-	-	27	1	
13	64	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	64	
14	83	13	1	-	-	-	-	-	-	-	-	14	
15	77	3	6	-	-	-	-	-	-	-	-	11	
Jumlah	723	350	32	79	165	0	17	0	0	30	37	391	
16	2	0	-	2	-	-	-	-	6	-	-	7	
17	41	21	-	-	-	-	-	-	-	-	6	85	
18	6	59	32	-	-	-	-	-	-	-	-	7	
19	3	121	0	-	-	-	-	-	6	-	1	30	
20	10	-	-	-	-	10	-	-	3	-	0	-	
21	12	-	-	3	-	2	-	-	-	-	22	109	
22	-	7	-	2	64	-	-	-	-	-	2	69	
23	13	-	4	-	-	3	-	-	-	1	6	57	
24	2	-	6	2	-	1	2	-	-	-	5	30	
25	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	1	18	
26	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	34	94	
27	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	24	28	
28	-	7	-	42	-	-	-	-	-	-	10	7	
29	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	9	10	
30	4	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
31	23	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-	-	
Jumlah	118	215	43	55	64	16	2	0	15	4	120	551	
Jumlah perbulan	841	565	75	134	229	16	19	0	15	34	157	942	
Jumlah hari hujan	25	19	11	13	12	4	3	0	3	7	16	26	
Jumlah maksimal	210	156	32	42	75	10	15	0	6	13	34	109	
Rata rata	33,64	29,7368421	6,518182	10,307692	19,08333333	4	6,33333333	#DIV/0!	5	0	9,8125	36,23077	

PENCATATAN CURAH HUJAN

SAMSUL FAJAR

TAHUN : #

Tanggal Pencatatan	Jan	Feb	Mar	Apr	Mei	Juni	Juli	Agus	Sept	Okta	Nov	Des	Ket
1	17	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
2	23	47	-	30	-	-	-	-	-	-	-	3	
3	-	86	25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
4	-	125	41	-	6	-	-	-	-	-	-	-	
5	18	28	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
6	53	72	42	3	-	-	-	-	-	-	-	1	
7	11	77	-	-	5	-	-	-	-	-	-	-	
8	6	34	4	-	4	-	-	-	-	-	-	-	
9	2	13	123	-	43	-	-	-	-	-	-	30	
10	20	8	14	-	-	-	-	-	-	-	-	1	
11	-	11	14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
12	25	83	21	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
13	24	25	67	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
14	8	6	50	-	-	-	-	-	-	-	-	4	
15	-	22	50	-	-	-	-	-	-	-	-	39	
Jumlah	707	637	457	33	58	0	0	0	0	0	0	1	
16	-	17	30	-	-	-	-	-	-	-	-	1	
17	6	4	85	-	-	-	-	-	-	-	-	1	
18	5	1	29	-	-	-	-	-	-	-	-	1	
19	52	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
20	128	1	-	-	-	-	-	-	-	-	23	-	
21	-	1	0	2	-	-	-	-	-	-	15	16	
22	-	3	-	1	-	-	-	-	-	-	26	1	
23	8	-	13	-	-	-	-	-	-	-	54	39	
24	-	15	0	-	-	-	-	-	-	-	8	10	
25	8	2	-	4	-	-	-	-	-	-	-	76	
26	36	25	-	-	-	-	-	-	-	12	-	12	
27	3	12	-	-	-	-	-	-	-	-	33	71	
28	15	-	-	0	-	-	-	-	-	-	-	40	
29	13	-	3	-	9	-	-	-	-	-	-	66	
30	30	-	1	3	17	-	-	-	1	-	-	76	
31	5	-	-	-	23	-	-	-	-	-	-	2	
Jumlah	309	81	161	10	49	0	0	0	1	12	159	412	
Jumlah perbulan	518	718	618	43	107	0	0	0	1	12	159	451	
Jumlah hari hujan	23	24	20	-	7	0	0	0	1	1	6	19	
Jumlah maksimal	128	125	123	30	43	0	0	0	1	12	54	76	
Rata rata	22,43478	29,9166667	30,9	6,1428571	15,28571429	#DIV/0!	#DIV/0!	0	1	12	26,5	23,73684	

PENCATATAN CURAH HUJAN

SAMSUL FAJAR

TAHUN :

Tanggal Pencatatan	Jan	Feb	Mar	Apr	Mei	Juni	Juli	Agus	Sept	Okt	Nov	Des	Ket
1	-	15	5	1	-	-	-	-	-	-	-	12	
2	-	22	17	9	-	-	-	-	-	-	-	2	
3	-	26	41	3	-	-	-	-	-	-	-	-	
4	2	4	18	5	-	-	14	-	-	-	16	24	
5	141	2	11	42	-	-	-	-	-	-	-	-	
6	11	12	-	36	-	-	-	-	-	-	-	11	
7	4	7	-	1	-	-	-	-	-	-	19	3	
8	-	2	-	24	7	-	24	-	-	-	20	-	
9	33	11	11	-	-	-	-	-	-	-	2	-	
10	-	12	4	36	1	-	-	-	-	-	2	1	
11	14	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	
12	12	16	-	1	8	-	-	-	-	-	3	4	
13	8	3	9	-	-	-	-	-	-	-	10	26	
14	41	2	2	-	-	-	3	-	-	-	16	20	
15	55	-	-	-	-	-	-	-	-	85	-	28	
Jumlah	321	134	118	158	16	0	43	0	0	85	88	131	
16	16	-	-	-	-	-	-	-	-	27	-	7	
17	23	-	-	-	-	-	-	-	-	8	-	10	
18	30	-	1	-	-	-	-	-	-	2	10	37	
19	54	19	-	-	-	-	-	-	-	-	15	55	
20	16	15	-	-	-	-	-	-	-	1	6	38	
21	2	2	-	-	-	-	-	-	-	3	6	2	
22	1	4	-	-	-	-	-	-	-	4	-	2	
23	16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	26	61	
24	19	-	36	-	-	4	-	-	-	1	-	6	
25	-	2	-	-	-	5	-	-	-	-	-	40	
26	-	10	2	-	-	-	-	-	-	9	39	1	
27	-	-	2	-	-	-	-	-	-	3	-	4	
28	94	-	19	-	-	-	-	-	-	3	-	27	
29	2	-	3	-	-	-	-	-	-	15	4	6	
30	2	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
31	11	-	23	-	-	-	-	-	-	-	-	39	
Jumlah	286	62	89	0	0	9	0	0	0	76	106	335	
Jumlah perbulan	667	186	207	158	16	9	43	0	0	161	194	466	
Jumlah hari hujan	23	19	17	10	3	2	4	0	0	12	15	25	
Jumlah maksimal	141	26	41	42	8	5	24	0	0	85	39	61	
Rata rata	26,2913	5,79947368	12,17647	15,8	5,333333333	4,5	10,75	0	0	13,41667	12,9333	18,64	

PENCATATAN CURAH HUJAN

SAMSUL FAJAR

TAHUN :

Tanggal Pencatatan	Jan	Feb	Mar	Apr	Mei	Juni	Juli	Agus	Sept	Okt	Nov	Des	Ket
1	35	-	70	36	-	6	-	-	-	-	-	-	
2	3	-	28	8	-	8	-	-	-	-	-	-	
3	6	1	21	5	-	4	-	-	-	-	-	-	
4	23	2	28	3	-	3	-	-	-	-	-	22	
5	3	2	15	4	9	-	-	-	-	-	-	9	
6	57	22	7	18	-	-	-	-	-	-	-	-	
7	11	33	-	-	12	-	-	-	-	-	-	-	
8	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
9	11	-	18	2	-	-	-	-	-	-	-	-	
10	1	-	7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
11	2	-	-	6	-	28	-	-	-	-	-	2	
12	2	-	-	2	-	5	-	-	-	-	-	30	
13	41	-	-	6	-	-	-	-	-	-	-	33	
14	39	-	5	5	-	-	-	-	-	-	-	2	
15	49	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6	1	
Jumlah	184	61	199	95	21	54	0	0	0	0	6	99	
16	24	69	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	
17	40	50	-	4	-	-	-	-	-	-	-	-	
18	26	57	3	-	4	2	-	-	-	-	-	-	
19	21	24	-	-	-	19	-	-	-	-	-	2	
20	20	18	19	8	-	12	-	-	-	-	-	38	
21	1	4	-	108	1	-	-	-	-	-	-	74	
22	8	51	-	3	3	-	-	-	-	-	3	9	
23	3	72	-	9	-	-	-	-	-	-	-	-	
24	57	16	1	-	-	-	-	-	-	-	1	54	
25	39	-	-	11	8	-	-	-	-	-	-	11	
26	28	109	-	-	1	-	-	-	-	-	-	1	
27	8	106	5	-	3	-	-	-	-	-	-	15	
28	15	10	66	-	29	2	-	-	-	-	-	17	
29	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	110	
30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	103	
31	15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	52	
Jumlah	308	586	94	145	50	35	0	0	0	0	14	486	
Jumlah perbulan	589	647	283	340	71	89	0	0	0	0	20	582	
Jumlah hari hujan	29	18	14	18	10	10	0	0	0	0	5	19	
Jumlah maksimal	57	109	70	108	29	28	0	0	0	0	9	110	
Rata rata	20,51034	35,94444444	20,92857	13,33333333	7,1	8,9	0	0	0	0	4	30,78947	

PENCATATAN CURAH HUJAN

SAMSUL FAJAR

TAHUN : #

Tanggal Pencatatan	Jan	Feb	Mar	Apr	Mei	Juni	Juli	Agus	Sept	Okta	Nov	Des	Ket
1	79	68	-	14	-	-	-	-	-	-	-	21	
2	97	38	-	23	-	11	-	-	-	-	-	29	
3	15	29	-	3	-	-	-	-	-	-	6	4	
4	15	15	-	-	-	-	1	-	-	-	5	3	
5	2	24	5	11	5	3	-	-	-	-	8	6	
6	-	4	3	-	10	47	-	-	-	-	4	1	
7	-	34	-	14	-	4	-	-	-	-	6	9	
8	-	11	-	9	-	2	-	-	-	-	1	1	
9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	3	
10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	21	-	1	
11	-	6	-	-	-	3	-	-	-	-	1	10	
12	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	17	2	
13	21	2	4	-	-	-	-	-	-	-	-	3	
14	24	18	4	-	-	-	-	-	-	-	-	7	
15	36	1	-	11	11	-	-	-	-	1	-	2	
Jumlah	290	250	16	85	26	70	1	0	0	23	48	102	
16	11	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6	
17	-	-	29	-	-	-	-	-	-	9	-	34	
18	14	-	16	-	-	1	-	3	-	-	-	82	
19	-	11	-	18	-	-	4	-	-	-	-	75	
20	10	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	55	
21	-	34	-	-	-	2	-	-	-	-	-	16	
22	7	2	93	-	-	1	-	-	-	-	59	8	
23	95	-	29	2	1	15	-	-	-	-	-	40	
24	27	22	37	1	-	1	-	-	-	-	35	32	
25	-	13	2	3	-	-	-	-	-	-	29	67	
26	-	7	-	7	-	1	-	-	-	-	2	46	
27	8	25	1	4	-	68	-	-	-	-	31	51	
28	30	5	2	-	7	39	-	-	-	-	1	-	
29	24	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12	-	
30	57	-	2	2	2	-	-	-	-	5	-	9	
31	53	-	-	-	-	-	-	-	-	34	-	6	
Jumlah	336	129	211	37	10	128	4	3	0	45	169	527	
Jumlah perbulan	626	379	237	122	36	198	5	3	0	71	217	629	
Jumlah hari hujan	20	22	13	14	6	14	2	1	0	6	15	29	
Jumlah maksimal	97	68	93	23	11	68	4	3	0	34	39	82	
Rata rata	31,3	17,2172727	17,46154	8,7142857	6	14,142857	2,5	0	0DIV/0!	11,833333	14,4667	21,68966	

PENCATATAN CURAH HUJAN

SAMSUL FAJAR

TAHUN : #

Tanggal Pencatatan	Jan	Feb	Mar	Apr	Mei	Juni	Juli	Agus	Sept	Okta	Nov	Des	Ket
1	33	1	105	13	2	-	-	-	-	-	-	-	
2	88	181	-	20	-	-	-	-	-	5	1	-	
3	24	22	-	-	-	-	-	-	-	-	4	-	
4	54	130	63	-	-	-	-	-	-	-	43	-	
5	14	33	63	1	-	-	2	-	-	-	-	-	
6	2	1	1	-	1	-	-	-	-	-	2	6	
7	2	26	-	-	-	1	-	-	-	-	1	10	
8	15	30	-	3	-	-	-	-	-	-	7	70	
9	6	22	-	-	-	13	-	-	-	-	-	17	
10	15	49	-	7	-	16	5	4	1	-	7	32	
11	19	34	3	11	-	3	19	-	-	-	3	67	
12	37	22	6	3	-	-	-	-	-	-	2	36	
13	72	2	2	3	-	-	-	-	-	-	-	30	
14	1	27	8	-	-	-	-	-	-	-	-	12	
15	37	13	14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Jumlah	419	593	285	61	3	33	26	4	1	5	72	282	
16	43	32	3	-	-	-	-	-	-	6	1	72	
17	37	39	-	-	-	-	-	-	-	-	13	91	
18	-	8	-	1	-	-	-	-	-	-	2	49	
19	2	23	4	-	-	-	-	-	-	-	5	26	
20	-	75	-	5	-	-	-	-	-	10	-	14	
21	-	61	14	13	-	-	-	-	-	-	60	46	
22	-	1	-	24	-	-	-	-	-	-	6	4	
23	27	9	13	-	-	-	-	-	-	4	14	2	
24	1	9	3	-	-	-	-	-	-	1	16	-	
25	-	16	-	-	-	14	-	-	-	56	6	30	
26	-	-	-	-	-	-	26	-	-	1	21	-	
27	7	5	-	-	1	-	10	-	-	-	1	6	
28	-	35	-	-	-	-	-	-	-	-	1	49	
29	3	21	-	-	4	-	-	-	-	-	2	38	
30	22	-	10	51	-	-	-	-	-	-	-	56	
31	-	-	2	-	-	-	-	-	-	18	-	-	
Jumlah	142	334	49	94	5	16	36	0	0	97	157	487	
Jumlah perbulan	561	927	334	155	8	49	62	4	1	102	229	769	
Jumlah hari hujan	23	28	16	13	4	6	8	1	1	9	25	24	
Jumlah maksimal	88	181	105	51	4	16	26	4	1	56	60	91	
Rata rata	24,3913	33,1071429	20,875	11,923077	2	8,1666667	12,4	4	1	11,333333	9,16	32,04167	

PENCATATAN CURAH HUJAN

SAMSUL FAJAR

TAHUN :

Tanggal Pencatatan	Jan	Feb	Mar	Apr	Mei	Juni	Juli	Agus	Sept	Okta	Nov	Des	Ket
1	10	31	6	1	-	-	8	-	-	-	-	1	
2	16	97	-	-	-	-	2	-	-	-	-	4	
3	32	46	6	-	-	-	-	-	-	-	-	8	
4	6	18	5	-	-	-	-	-	-	5	-	1	
5	1	2	-	2	-	34	-	-	-	-	-	-	
6	1	1	-	-	-	-	-	-	-	3	-	13	
7	54	-	5	-	-	-	-	-	-	-	-	43	
8	58	-	30	-	-	-	-	-	-	-	-	2	
9	44	-	17	-	-	-	-	-	-	-	-	40	
10	101	6	8	-	-	-	-	-	-	-	13	17	
11	16	39	13	-	-	-	-	-	-	-	-	1	
12	24	105	-	-	-	-	-	-	-	14	1	9	
13	53	16	3	28	-	-	1	-	-	-	3	2	
14	23	18	-	13	-	-	12	-	-	-	-	7	
15	18	14	-	3	3	-	-	-	-	-	-	36	
Jumlah	457	393	93	47	3	34	23	0	0	22	17	184	
16	60	1	6	-	-	-	-	-	-	-	-	19	
17	67	14	-	10	-	-	-	-	-	-	-	42	
18	44	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	64	
19	24	-	-	17	-	-	-	-	-	-	-	49	
20	1	4	-	7	4	-	-	-	-	-	-	48	
21	1	14	-	-	4	-	-	-	-	-	-	3	
22	-	4	1	5	-	-	-	-	-	-	-	-	
23	2	14	-	-	-	-	17	-	-	-	-	-	
24	10	34	-	-	-	-	5	-	-	-	-	1	
25	-	33	-	-	10	-	-	-	-	81	-	-	
26	8	21	-	-	8	-	-	-	-	4	-	1	
27	85	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	35	
28	15	-	4	-	-	-	-	-	-	-	-	39	
29	113	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-	20	
30	41	-	0	-	5	-	-	-	-	1	-	8	
31	102	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10	
Jumlah	573	143	11	39	31	0	22	0	0	89	0	339	
Jumlah perbulan	1030	536	104	56	34	34	45	0	0	111	17	523	
Jumlah hari hujan	29	23	13	9	6	1	6	0	0	7	3	27	
Jumlah maksimal	113	105	30	28	10	34	17	0	0	81	13	64	
Rata-rata	35,51724	23,3043478	8	9,5555556	5,66666667	34	7,5	0	0	0	5,66667	19,37037	

PENCATATAN CURAH HUJAN

ST. NUUR AMALIA

TAHUN :

Tanggal Pencatatan	Jan	Feb	Mar	Apr	Mei	Juni	Juli	Agus	Sept	Okta	Nov	Des	Ket
1	-	23	-	19	-	2	-	2	-	36	-	15	
2	-	7	-	-	5	-	-	-	11	-	30	-	
3	-	4	49	9	-	-	1	-	-	-	6	33	
4	14	-	-	6	-	-	1	10	-	54	-	7	
5	42	17	39	-	39	-	16	-	22	1	27	9	
6	60	56	-	4	3	-	-	-	50	24	-	23	
7	19	1	-	7	-	7	-	-	33	44	-	32	
8	27	1	39	1	1	10	-	-	8	23	25	17	
9	80	5	-	16	1	8	7	-	2	1	1	6	
10	33	4	-	-	22	4	-	-	1	-	32	45	
11	51	26	14	10	-	6	-	-	5	-	15	55	
12	78	-	-	3	14	4	-	1	28	-	-	-	
13	39	-	-	-	46	-	23	1	-	-	-	-	
14	63	17	-	6	8	16	4	-	-	-	1	1	
15	2	1	-	-	4	2	-	-	25	-	2	1	
Jumlah	508	162	141	81	143	89	52	14	185	183	139	244	
16	40	16	-	3	-	-	1	-	2	-	-	12	
17	44	3	-	3	1	-	-	-	25	-	3	42	
18	32	-	-	48	-	2	-	20	1	1	-	1	
19	91	58	-	9	-	3	-	-	5	-	1	15	
20	32	-	-	7	4	-	-	-	3	19	15	12	
21	49	2	-	1	20	-	-	-	-	2	1	14	
22	-	37	-	-	22	1	-	29	3	11	7	-	
23	1	1	-	-	1	22	-	1	2	14	-	1	
24	-	-	-	7	12	7	7	2	39	5	1	20	
25	15	17	2	4	-	-	4	-	6	6	4	26	
26	2	-	-	-	-	8	26	-	1	26	4	56	
27	10	-	63	-	23	-	1	1	14	6	4	89	
28	6	-	31	44	-	-	-	-	4	2	-	88	
29	6	-	-	-	-	-	-	-	-	4	2	43	
30	88	-	55	-	3	-	1	-	-	-	2	5	
31	23	-	50	-	13	-	-	-	-	1	-	-	
Jumlah	439	154	201	126	99	43	40	53	105	97	44	424	
Jumlah perbulan	947	296	342	207	242	102	92	67	290	280	183	668	
Jumlah hari hujan	26	19	9	19	19	15	12	9	22	19	20	26	
Jumlah maksimal	91	58	63	48	46	22	26	29	50	54	32	89	
Rata-rata	26,42308	15,6789474	38	10,894737	12,73684211	6,8	7,66666667	7,44444444	13,1818	14,73684	9,15	25,69231	

PENCATATAN CURAH HUJAN

SAMSUL FAJAR

TAHUN :

Tanggal Pencatatan	Jan	Feb	Mar	Apr	Mei	Juni	Juli	Agus	Sept	Okta	Nov	Des	Ket
1	-	17	117	30	9	-	-	-	-	-	-	-	-
2	-	6	9	30	19	-	-	-	-	-	11	-	-
3	-	18	-	35	2	-	-	-	-	-	-	20	-
4	14	217	-	-	-	-	-	-	-	-	-	149	-
5	-	90	-	14	-	-	-	-	-	-	3	13	-
6	-	9	24	-	-	-	-	-	-	-	4	18	-
7	32	-	5	17	-	-	-	-	-	-	12	2	-
8	15	-	5	-	-	-	-	-	-	-	-	35	-
9	3	-	-	8	-	-	-	-	-	-	2	14	-
10	35	-	9	28	-	-	-	-	-	-	-	3	-
11	39	-	10	15	-	-	-	-	-	-	-	4	-
12	33	-	10	14	-	-	-	-	-	-	-	-	-
13	29	-	48	-	-	-	-	-	-	-	-	33	-
14	25	-	27	-	-	-	-	-	-	-	9	47	-
15	100	-	1	46	-	-	-	-	-	-	-	30	-
Jumlah	325	357	265	237	30	0	0	0	0	0	41	168	
16	30	27	-	-	-	-	-	-	-	-	-	55	-
17	13	4	-	2	-	-	-	-	-	-	-	56	-
18	29	-	7	17	-	-	-	-	-	-	-	6	-
19	15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	-
20	9	41	-	-	-	-	-	-	-	-	9	3	-
21	-	16	11	25	-	-	-	2	-	25	1	-	-
22	7	10	40	-	-	-	-	-	-	-	-	11	-
23	46	-	1	-	-	-	-	-	-	-	18	75	-
24	30	-	1	19	-	-	-	-	-	9	8	1	-
25	-	25	75	-	-	6	-	-	-	1	11	117	-
26	10	18	46	-	-	-	-	-	-	7	10	137	-
27	-	-	54	2	-	-	-	-	-	1	-	20	-
28	-	72	57	8	17	-	-	-	1	6	25	51	-
29	8	-	25	-	-	-	-	-	-	3	21	30	-
30	32	-	12	47	57	-	-	-	-	-	1	18	-
31	70	-	18	-	-	-	-	-	-	7	-	35	-
Jumlah	299	213	347	120	74	6	0	2	1	59	104	619	
Jumlah perbulan	624	570	612	357	104	6	0	2	1	59	145	987	
Jumlah hari hujan	22	14	23	17	5	1	0	1	1	8	15	27	
Jumlah maksimal	100	217	117	47	57	6	0	2	1	25	25	149	
Rata-rata	28,36364	40,7142857	26,6087	21	20,8	6	#DIV/0!	0	1	7,375	9,66667	36,55556	

PENCATATAN CURAH HUJAN

SAMSUL FAJAR

TAHUN :

Tanggal Pencatatan	Jan	Feb	Mar	Apr	Mei	Juni	Juli	Agus	Sept	Okta	Nov	Des	Ket
1	5	78	25	4	4	-	19	-	-	-	6	-	-
2	64	39	25	-	-	-	-	-	-	-	11	5	-
3	3	3	16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	21	6	35	19	92	-	-	-	-	-	2	12	-
5	10	-	23	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-
6	50	18	1	-	-	-	21	-	-	-	-	6	-
7	50	27	-	-	7	4	1	-	-	-	-	6	-
8	47	30	13	-	39	2	-	-	-	-	-	25	-
9	51	12	23	2	5	-	-	-	-	-	-	20	-
10	12	23	-	-	-	-	-	-	-	-	-	104	-
11	11	-	12	-	16	39	16	-	-	-	-	10	-
12	3	-	1	-	43	-	-	-	-	-	-	-	-
13	2	14	39	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-
14	23	-	115	55	13	-	-	-	-	-	-	57	-
15	20	8	13	11	-	-	-	-	-	-	3	1	-
Jumlah	372	258	341	91	219	45	58	0	0	0	22	247	
16	-	99	1	-	-	-	-	-	-	22	2	-	-
17	-	2	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-
18	-	7	-	4	-	11	-	-	-	-	-	13	-
19	-	4	56	12	-	3	-	-	-	-	-	3	-
20	20	9	36	37	-	1	-	-	-	-	58	8	-
21	98	-	37	2	-	-	-	-	-	-	9	18	-
22	14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	46	-
23	5	-	1	38	-	-	-	-	-	-	-	3	-
24	21	-	7	6	-	-	-	-	-	-	2	54	-
25	1	-	-	26	-	-	-	-	-	-	6	1	-
26	-	16	-	7	-	-	-	-	-	-	-	1	-
27	-	13	-	-	-	1	-	-	-	5	-	-	-
28	-	13	4	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-
29	21	-	10	-	-	-	-	-	-	-	-	23	-
30	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
31	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Jumlah	196	165	162	132	0	16	0	0	0	28	81	170	
Jumlah perbulan	568	421	493	223	219	61	58	0	0	28	103	417	
Jumlah hari hujan	24	19	21	13	8	7	5	0	0	3	11	21	
Jumlah maksimal	98	99	115	55	92	39	21	0	0	22	58	104	
Rata-rata	23,66667	22,1578947	23,47619	17,153846	27,375	8,7142857	11,6	0	0	9,3333333	9,36364	19,85714	

PENCATATAN CURAH HUJAN

SAMSUL FAJAR

TAHUN :

Tanggal Pencatatan	Jan	Feb	Mar	Apr	Mei	Juni	Juli	Agst	Sept	Oktr	Novr	Dsr	Ket
1	193	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	75	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	3
3	53	5	6	-	-	-	30	-	-	-	-	-	-
4	60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	90	12	80	-	-	-	-	-	-	-	-	38	-
6	12	1	42	2	5	2	28	-	-	7	-	-	-
7	22	-	3	81	3	10	2	-	-	-	27	31	-
8	5	-	19	60	29	67	2	-	-	-	-	1	-
9	120	3	47	-	-	-	4	-	-	-	-	40	-
10	-	-	61	1	4	-	18	-	-	-	-	-	-
11	-	1	1	1	6	79	3	-	-	-	-	-	-
12	25	3	2	-	45	28	3	1	-	-	7	2	-
13	7	15	31	-	-	52	1	-	-	-	-	37	-
14	38	-	25	-	2	10	-	-	-	2	-	56	-
15	24	34	30	16	-	-	4	-	-	-	-	12	-
Jumlah	724	76	347	181	94	245	97	1	0	9	34	220	
16	-	13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
17	4	54	-	-	-	-	-	-	-	-	4	34	-
18	17	67	-	-	-	14	-	-	-	-	59	8	-
19	63	20	-	88	2	-	-	-	-	-	1	12	-
20	28	132	7	-	-	-	14	-	-	-	2	14	-
21	27	45	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12	-
22	29	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	115	-
23	22	-	-	12	24	-	-	-	-	3	-	99	-
24	11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	47	-
25	122	6	-	-	2	-	1	-	-	-	-	10	-
26	28	30	-	-	4	-	-	-	-	11	5	140	-
27	15	18	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14	-
28	44	2	-	-	-	-	-	-	-	1	87	1	-
29	21	-	-	-	2	-	-	-	-	-	1	-	-
30	5	-	-	-	15	-	-	-	-	-	-	10	-
31	8	-	17	-	-	-	-	-	-	38	-	39	-
Jumlah	444	388	24	100	49	14	15	0	0	53	161	555	
Jumlah perbulan	1168	464	371	281	143	262	112	1	0	62	195	775	
Jumlah hari hujan	28	20	14	8	13	8	13	1	0	6	10	23	
Jumlah maksimal	193	132	80	89	45	79	30	1	0	38	87	140	
Rata rata	41,71429	23,2	26,5	35,125	11	32,75	8,61538462	0	#DIV/0!	10,33333	19,5	33,69565	

PENCATATAN CURAH HUJAN

SAMSUL FAJAR

TAHUN :

Tanggal Pencatatan	Jan	Feb	Mar	Apr	Mei	Juni	Juli	Agst	Sept	Oktr	Novr	Dsr	Ket
1	35	9	4	-	-	-36	-	-	-	-	-	-	-
2	41	7	-	2	22	-	-	-	-	-	-	-	-
3	9	1	46	3	-	-	-	-	-	-	-	22	-
4	54	-	28	-	-	-	-	-	-	-	-	65	-
5	11	1	33	-	-	-	-	-	-	-	-	67	-
6	37	-	21	27	1	-	-	-	-	-	-	20	-
7	-	2	17	135	-	5	-	-	-	-	-	25	-
8	2	8	-	10	-	2	-	-	-	-	-	40	-
9	3	66	35	9	6	1	-	-	-	-	20	11	-
10	12	1	1	-	6	32	-	-	-	-	-	69	-
11	-	-	51	-	16	-	-	-	-	-	20	5	-
12	45	-	38	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-
13	19	-	-	13	-	-	-	-	-	-	-	-	-
14	20	44	-	16	-	2	-	-	-	-	-	1	-
15	-	18	-	6	2	7	-	-	-	-	6	-	-
Jumlah	288	157	274	221	85	49	0	0	0	0	46	125	
16	33	12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-
17	27	6	1	2	-	-	29	-	-	1	-	2	-
18	60	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	4	-
19	43	19	4	-	19	-	-	-	-	-	-	-	-
20	24	1	4	-	-	27	10	6	-	-	6	-	-
21	1	14	14	-	-	-	-	-	-	-	15	-	-
22	5	25	-	-	-	10	-	-	-	-	15	4	-
23	59	61	-	-	27	-	-	-	-	-	-	5	-
24	113	3	-	-	-	-	-	-	-	-	8	-	-
25	15	3	-	-	45	-	-	-	-	-	-	23	-
26	42	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	25	-
27	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	19	-
28	18	-	-	-	27	-	-	-	-	-	-	8	-
29	62	-	-	-	-	-	-	-	-	-	25	76	-
30	32	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12	43	-
31	21	-	5	-	-	-	-	-	-	-	-	42	-
Jumlah	560	144	30	2	118	37	39	6	0	0	85	252	
Jumlah perbulan	848	301	304	223	173	86	39	6	0	0	131	577	
Jumlah hari hujan	28	19	16	10	11	8	2	1	0	0	10	22	
Jumlah maksimal	113	66	51	135	45	32	29	6	0	0	25	76	
Rata rata	30,28571	15,8421053	19	22,3	15,72727273	10,75	0	0	#DIV/0!	#DIV/0!	13,1	26,22727	

PENCATATAN CURAH HUJAN

SAMSUL FAJAR

TAHUN : #

Tanggal Pencatatan	Jan	Feb	Mar	Apr	Mei	Juni	Juli	Agus	Sept	Okta	Nov	Des	Ket
1	42	18	5	3	-	25	-	-	-	-	-	4	
2	93	13	92	32	-	50	-	-	-	-	-	4	
3	40	21	22	25	3	8	-	-	-	-	-	1	
4	30	8	24	1	58	-	-	-	-	-	-	-	
5	27	10	15	-	3	-	-	-	-	-	-	7	
6	47	7	30	6	-	-	-	-	-	-	-	2	
7	20	4	25	-	-	9	-	-	-	-	-	-	
8	13	1	-	-	-	1	-	-	-	-	-	1	
9	26	36	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
10	27	2	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	
11	7	7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5	
12	-	57	6	124	-	-	-	-	-	-	-	7	
13	-	20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7	
14	21	1	-	-	-	-	-	-	-	-	24	24	
15	67	6	5	-	-	-	-	-	-	-	15	18	
Jumlah	460	211	224	194	64	93	0	0	0	0	39	73	
16	9	-	63	16	-	-	-	-	-	-	2	35	
17	-	7	34	-	-	-	-	-	-	-	-	139	
18	32	16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	131	
19	108	25	-	-	-	-	-	-	-	-	13	31	
20	6	16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	57	
21	-	12	25	-	-	-	-	-	-	-	-	6	
22	113	1	29	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
23	1	33	-	-	-	-	-	-	-	-	-	17	
24	-	-	-	4	-	-	-	-	-	-	-	11	
25	39	7	-	4	-	-	-	-	-	-	-	24	
26	38	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	
27	20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
28	122	8	-	-	-	-	-	-	-	-	22	-	
29	18	-	-	20	-	-	-	-	-	-	16	12	
30	30	-	4	-	-	-	-	-	-	-	2	7	
31	31	-	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Jumlah	567	125	160	45	0	0	0	0	0	0	55	471	
Jumlah perbulan	1027	336	384	239	64	93	0	0	0	0	94	544	
Jumlah hari hujan	26	24	15	12	3	5	0	0	0	0	7	22	
Jumlah maksimal	122	57	92	124	58	50	0	0	0	0	24	139	
Rata rata	39,5	14	25,6	19,916667	21,33333333	18,6	#DIV/0!	0	0	#DIV/0!	13,4286	24,72727	

PENCATATAN CURAH HUJAN

SAMSUL FAJAR

TAHUN : #

Tanggal Pencatatan	Jan	Feb	Mar	Apr	Mei	Juni	Juli	Agus	Sept	Okta	Nov	Des	Ket
1		67			11					4		4	
2			25		2							32	
3		64		1						11		15	
4				36		13				1		31	
5				2		14				82		53	
6										1			
7	10	17								3	3		
8	2	27			2					15	7		
9	34						2			55			
10		43	6	15	16							9	
11		79		5								86	
12		33	19							10	10	25	
13											8	13	
14			17	4		19					6	8	
15		11	28				3				3	8	
Jumlah	46	361	95	63	31	46	5	0	0	182	41	176	
16	9	45	67			10	3					6	
17		1		5							17		
18	2	9	4		10		1			4	12		
19	10									1			
20	3												
21	128	40		8	2		14			23	18		
22	23	8		23		3				6	38		
23	35	14	103						25	5		7	
24	27					8			100	142	28	25	
25	32	16	8			1				1		26	
26	2	125	25							18		2	
27		48		22						4			
28		14				11			20	39		38	
29		7	23						1	5	2	110	
30			26								35	29	
31	3		17									27	
Jumlah	274	327	273	58	12	33	18	0	146	248	150	270	
Jumlah perbulan	320	638	368	121	43	79	23	0	146	430	191	546	
Jumlah hari hujan	14	19	13	10	6	8	5	0	4	26	14	19	
Jumlah maksimal	128	125	103	36	16	19	14	0	100	142	38	110	
Rata rata	21,85714	34,2105263	28,30769	12,1	7,16666667	9,875	4,6	0	0	21,5	13,4429	28,73684	