

**PERENCANAAN SISTEM PEMANENAN AIR HUJAN UNTUK
SUPLAIR AIR DOMESTIK DI KOTA PRABUMULIH**

SKRIPSI



**MELDI SAPUTRA JAYA
2022320001**

**PROGRAM STUDI TEKNIK LINGKUNGAN
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS PRABUMULIH
2026**

**PERENCANAAN SISTEM PEMANENAN AIR HUJAN UNTUK
SUPLAI AIR DOMESTIK DI KOTA PRABUMULIH**

SKRIPSI

Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Memperoleh Gelar Sarjana Teknik
Program Studi Teknik Lingkungan Universitas Prabumulih



**MELDI SAPUTRA JAYA
2022320001**

**PROGRAM STUDI TEKNIK LINGKUNGAN
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS PRABUMULIH
2026**

HALAMAN PENGESAHAN

**PERENCANAAN SISTEM PEMANENAN AIR HUJAN UNTUK
SUPLAI AIR DOMESTIK DI KOTA PRABUMULIH**

SKRIPSI

**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Mendapatkan Gelar Sarjana
Teknik Program Studi Teknik Lingkungan Universitas Prabumulih**

Oleh:

Meldi Saputra Jaya

2022320001

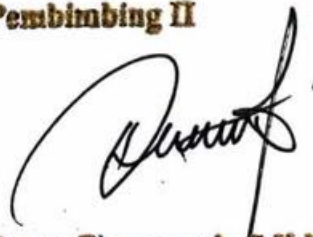
Prabumulih, 07 Juli 2026

Pembimbing I



Ari Sugiarto, S.Si., M.T.
NUPTK. 1345774675130183

Pembimbing II



Denny Firmansyah, S.K.M., M.Ling.
NUPTK. 6552769670130283



Ari Sugiarto, S.Si., M.T.
NUPTK: 1345774675130183

HALAMAN PERSETUJUAN

Skripsi dengan Judul "Perencanaan Sistem Pemanenan Air hujan Untuk Suplai Air Domestik Di Kota Prabumulih" telah dipertahankan dihadapan Tim Penguji Skripsi Program Studi Teknik Lingkungan Fakultas Teknik, Universitas Prabumulih pada 07 Juli 2026.

Prabumulih, 07 Juli 2026

Tim Penguji Skripsi

Ketua :

1. Ari Sugiarto, S.Si., M.T.
NUPTK. 1345774675130183

Anggota :

2. Denny Firmansyah, S.K.M., M.Ling.
NUPTK. 6552769670130283
3. Dr. Yuniar Pratiwi, S.Si., M.Si.
NUPTK. 6552769670130283

Mengetahui,

Dekan Fakultas Teknik



Dr. Ir. Aris Susilo, S.T., M.T., IPM., ASEAN Eng.
NUPTK. 9944755656130172

Program Studi
Teknik Lingkungan



Ari Sugiarto, S.Si., M.T.
NUPTK. 1345774675130183

PERNYATAAN INTEGRITAS

Saya yang bertanda tangan di bawah ini

Nama : Meldi Saputra Jaya

NIM : 2022320001

Program Studi : Teknik Lingkungan

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa, tugas akhir ini benar-benar merupakan hasil karya saya dan tidak terdapat karya orang lain, apabila di kemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan bahwa skripsi ini hasil *plagiasi*, maka saya bersedia menerima sanksi sesuai dengan ketentuan yang berlaku atas perbuatan tersebut.



Prabumulih, 07 Juli 2026

Yang membuat pernyataan,



Meldi Saputra Jaya

2022320001

ABSTRAK

Perencanaan Sistem Pemanenan Air Hujan Untuk Suplai Air Domestik Di Kota Prabumulih

Meldi Saputra Jaya, 2022320001, 2026

Kekurangan air bersih di Kota Prabumulih menjadi tantangan serius setiap musim kemarau tiba padahal potensi curah hujan di daerah ini terbilang cukup besar. Teknologi alternatif yang dapat memenuhi kebutuhan air bersih berupa sebuah sistem pemanenan air hujan (SPAH), teknologi ini berfungsi mengumpulkan air hujan untuk disimpan di dalam bak dan dimanfaatkan sebagai kebutuhan sehari-hari. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis jumlah debit dari SPAH untuk kebutuhan domestik sehari-hari dan mendesain rancangan SPAH pada beberapa rumah dominan di Kota Prabumulih dan anggaran biayanya. Data curah hujan Kota Prabumulih diambil melalui *Nasa Power* dan dilakukan penentuan tipe atap rumah antara lain, atap limas, berbentuk L dan pelana. Data curah hujan dianalisis probabilitas periode ulang 2 tahun dengan Metode Log Pearson *Type III*. Desain perencanaan merujuk SNI 8153,2025 menggunakan *software* Sketchup dan dilengkapi RAB sebagai perhitungan bahan material yang dipakai. Hasil penelitian menunjukkan bahwa jumlah debit SPAH rata-rata dalam sebulan berkisar 16,19 - 20,75 m³ sedangkan kebutuhan air domestik setiap bulan rata-rata 19,01 m³. Suplai air domestik (debit SPAH – kebutuhan air domestik) pada rumah atap berbentuk L sebesar 1,74 m³/bulan, atap pelana 0,77 m³ dan atap limas sebesar -2,82 m³. Anggaran biaya perencanaan SPAH pada tiga tipe rumah sebesar Rp. 6.461.614,18 – Rp. 9.416.232,16. Berdasarkan hasil tersebut bahwa debit SPAH pada tiga tipe rumah secara keseluruhan terpenuhi selama enam bulan akan tetapi selisih rata-rata bulan terpenuhi dan tidak terpenuhi pada rumah atap limas menjadi -2,82 m³ disebabkan surplus pada bulan terpenuhi terbilang kecil. Anggaran biaya material SPAH tertinggi terdapat pada rumah atap berbentuk L.

Kata Kunci: Curah hujan, Suplai Air Domestik, Kota Prabumulih, SPAH, Tipe Atap

ABSTRACT

Rainwater Harvesting System Planning for Domestic Water Supply in Prabumulih City

Meldi Saputra Jaya, 2022320001, 2026

The lack of clean water in Prabumulih City is a serious challenge every dry season arrives even though the potential for rainfall in this area is quite large. An alternative technology that can meet clean water needs is a rainwater harvesting system (RWH), this technology functions to collect rainwater to be stored in the tub and used as daily needs. This study aims to analyze the amount of discharge from RWH for daily domestic needs and design RWH designs for several dominant houses in Prabumulih City and their cost budgets. Rainfall data for Prabumulih City was taken through *Nasa Power* and the type of roof of the house was determined, including limas, L-shaped roof and saddle. Rainfall data were analyzed for the probability of a 2-year re-period using the *Pearson Type III Log Method*. The planning design refers to SNI 8153.2025 using *Sketchup* software and is equipped with RAB as the calculation of the materials used. The results of the study showed that the average amount of RWH discharge in a month ranged from 16.19 - 20.75 m³ while the average domestic water demand every month was 19.01 m³. Domestic water supply (RWH discharge – domestic water needs) in L-shaped roof houses is 1.74 m³/month, gable roof is 0.77 m³ and limas roof is -2.82 m³. The budget for RWH planning costs for three types of houses is Rp. 6,461,614.18 – Rp. 9,416,232.16. Based on these results, the RWH discharge on the three types of houses as a whole was fulfilled for six months, but the average difference in the month was met and not fulfilled in the limas roof house to -2.82 m³ due to the surplus in the month fulfilled was relatively small. The highest budget for RWH material costs is found in L-shaped roof houses.

Keywords: *Rainfall, Domestic Water Supply, Prabumulih City, SPAH, Roof Type*

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis ucapkan kehadirat Allah SWT atas limpahan rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi yang berjudul “Perencanaan Sistem Pemanenan Air Hujan Untuk Suplai Kebutuhan Domestik Di Kota Prabumulih” Skripsi ini merupakan salah satu syarat untuk mendapatkan Gelar Sarjana di Program Studi Strata 1 (S1) Teknik Lingkungan Fakultas Teknik Universitas Prabumulih. Penulis banyak menerima bantuan, arahan, dan bimbingan dari berbagai pihak. Penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Ibu Dr. Yuniar Pratiwi, S.Si., M.Si. selaku Rektor Universitas Prabumulih.
2. Bapak Dr. Ir. Aris Susilo, S.T., M.T., IPM., ASEAN Eng. selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Prabumulih.
3. Bapak Ari Sugiarto, S.Si., M.T selaku Ketua Program Studi Teknik Lingkungan dan sekaligus Pembimbing I.
4. Bapak Denny Firmansyah, S.KM., M.Ling. sebagai pembimbing II
5. Bapak/Ibu Dosen dan staf administrasi Program Studi Teknik Lingkungan Fakultas Teknik Universitas Prabumulih.
6. Seluruh dosen Program Studi Teknik Lingkungan Universitas Prabumulih yang telah memberikan ilmu- ilmu selama penulis mengemban pendidikan di Program Studi Teknik Lingkungan Universitas Prabumulih.
7. Teristimewa kepada orang tuaku tercinta yang telah menjadi orang tua yang terhebat. Terima kasih yang tiada terhingga atas semua kasih sayang yang telah diberikan selama ini, doa yang tak pernah putus, motivasi, nasehat, perhatian dan pengorbanan selama ini.
8. Teruntuk Kakak kandung tercinta, penulis ucapkan terimakasih atas semangat, dorongan, nasihat dan bantuan selama ini kepada penulis dalam menyelesaikan karya tulis ini.
9. Masyarakat Kota Prabumulih yang telah memberikan izin untuk melakukan penelitian skripsi dan pengambilan data, penulis ucapkan terimakasih banyak

telah memberikan izin demi memperlancar dalam proses penelitian skripsi penulis.

Penulisan Skripsi ini masih terdapat kekurangan sehingga membutuhkan kritik dan saran yang bersifat membangun untuk kesempurnaan Skripsi.

Prabumulih, 07 Juli 2026

Meldi Saputra Jaya
2022320001



DAFTAR ISI

	halaman
HALAMAN JUDUL DALAM	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
LEMBAR PERETUJUAN	iii
HALAMAN PERNYATAAN INTEGRITAS.....	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
DAFTAR SINGKATAN	xiv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Tujuan Penelitian	2
1.4 Manfaat Penelitian	3
1.5 Batasan Masalah.....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	4
2.1 Sistem Pemanenan Air Hujan.....	4
2.2 Analisis Curah Hujan.....	4
2.3 Manfaat dan Kendala Sistem Pemanenan Air Hujan	5
2.4 Geografis dan Demografis Kota Prabumulih.....	6
2.5 Penelitian Terdahulu.....	7
BAB III METODELOGI PENELITIAN.....	12
3.1 Lokasi dan Waktu Penelitian	12
3.2 Data Penelitian	12
3.3 Pengumpulan Data	12
3.3.1 Kajian Data Curah Hujan	13

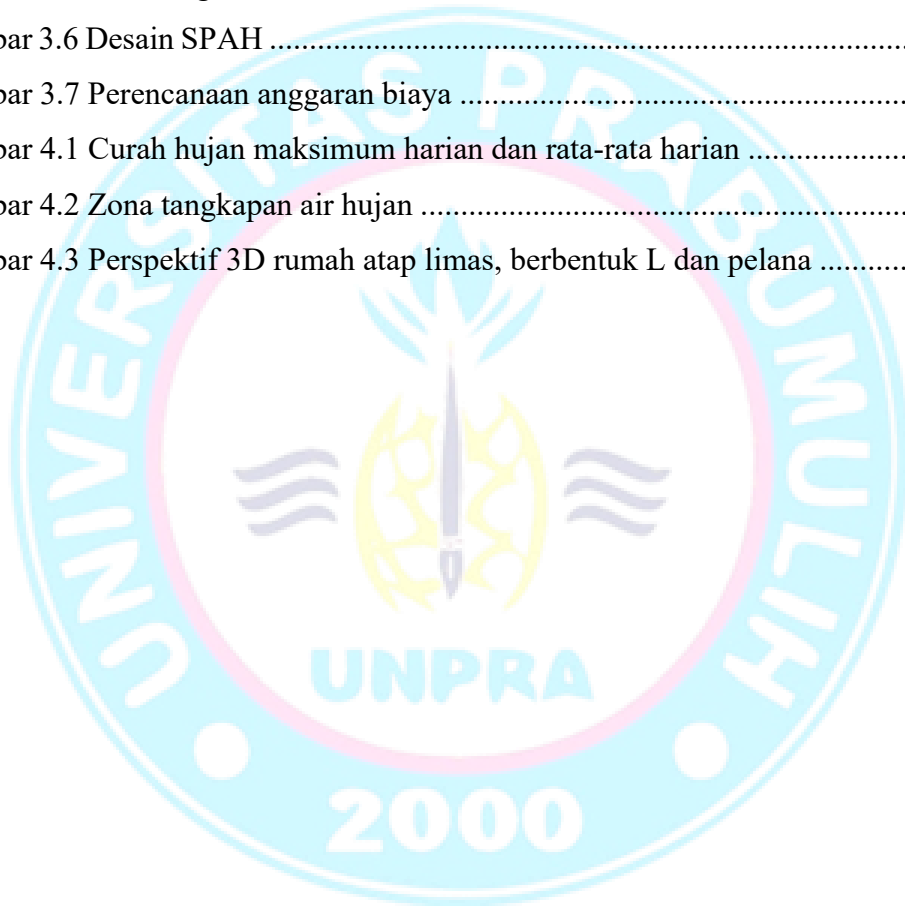
3.3.2 Kajian Material Dan Geometri.....	14
3.3.3 Perhitungan Debit SPAH	15
3.3.4 Kebutuhan Domestik.....	16
3.3.5 Desain SPAH	17
3.3.6 Rancangan Anggaran Biaya.....	17
3.4 Analisis Data dan Penyajian Data	18
3.4.1 Analisis Data.....	18
3.4.2 Penyajian Data	22
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	24
4.1 Analisis Debit SPAH	24
4.1.1 Curah Hujan.....	24
4.1.2 Material dan Geometri	26
4.1.3 Debit SPAH	29
4.1.4 Kebutuhan Air Domestik.....	33
4.2 Desain Dan RAB SPAH	35
4.2.1 Dimensi Talangan Air, Pipa Dan Reservoir	35
4.2.2 Desain SPAH.....	36
4.2.3 Rencana Anggaran Biaya	40
BAB V PENUTUP.....	41
5.1 Kesimpulan	41
5.2 Saran.....	41
DAFTAR PUSTAKA.....	42
LAMPIRAN.....	46

DAFTAR TABEL

	halaman
Tabel 2.1 Penelitian terdahulu	7
Tabel 3.1 Koefisien limpasan berdasarkan tipe atap	20
Tabel 4.1 Analisis Probabilitas curah hujan di Kota Prabumulih.....	25
Tabel 4.2 Material rumah atap limas, berbentuk L dan pelana	27
Tabel 4.3 Geometril rumah atap limas, berbentuk L dan pelana	28
Tabel 4.4 Intensitas curah hujan di Kota Prabumulih	29
Tabel 4.5 Zona tangkapan air hujan	31
Tabel 4.6 Debit total SPAH.....	32
Tabel 4.7 Kebutuhan domestik	33
Tabel 4.8 Dimensi talangan air dan pipa.....	35
Tabel 4.9 Reservoir	36
Tabel 4.10 Panjang talang dan kemiringan talang	39
Tabel 4.11 Rencana anggaran biaya	40

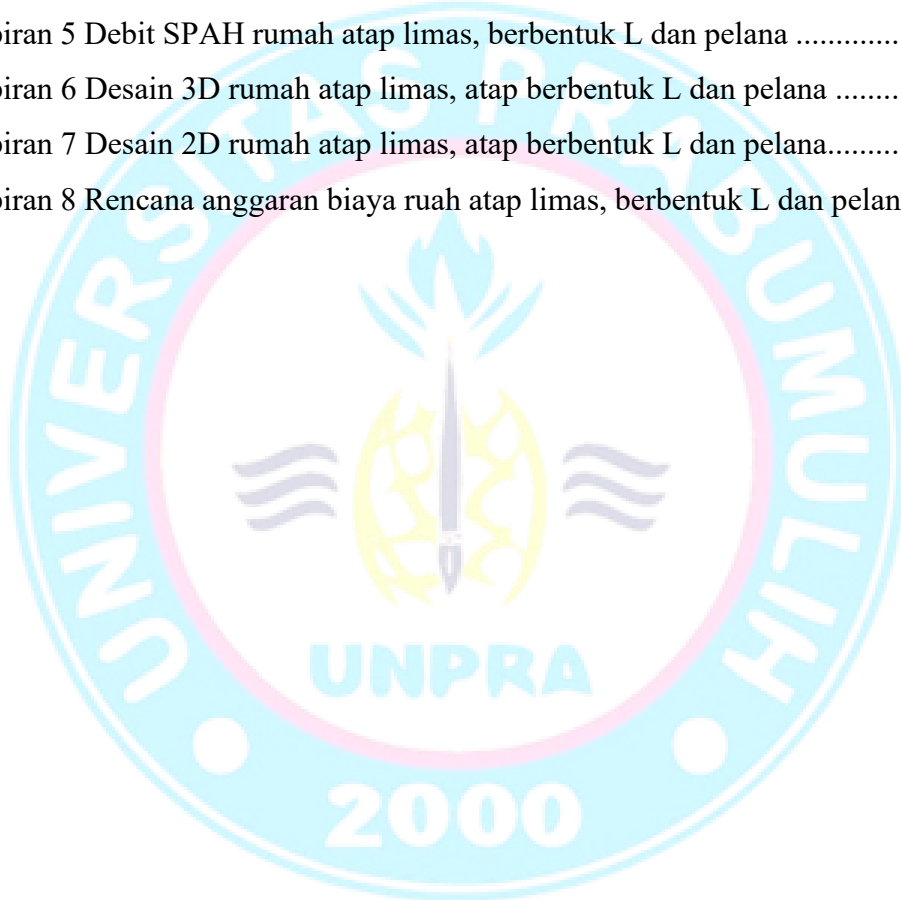
DAFTAR GAMBAR

	halaman
Gambar 3.1 Prosedur penelitian	13
Gambar 3.2 Akses kajian data curah hujan	14
Gambar 3.3 Kajian material dan geometri	15
Gambar 3.4 Perhitungan debit SPAH.....	16
Gambar 3.5 Perhitungan kebutuhan domestik	16
Gambar 3.6 Desain SPAH	17
Gambar 3.7 Perencanaan anggaran biaya	18
Gambar 4.1 Curah hujan maksimum harian dan rata-rata harian	24
Gambar 4.2 Zona tangkapan air hujan	31
Gambar 4.3 Perspektif 3D rumah atap limas, berbentuk L dan pelana	37



DAFTAR LAMPIRAN

	halaman
Lampiran 1 Dokumentasi pengukuran rumah atap limas, atap berbentuk L dan pelana	46
Lampiran 2 Curah hujan maksimum/bulan dan rata-rata/bulan	48
Lampiran 3 Probabilitas curah hujan rata-rata harian di Kota Prabumulih	52
Lampiran 4 Survei rumah atap dominan di Kota Prabumulih	75
Lampiran 5 Debit SPAH rumah atap limas, berbentuk L dan pelana	76
Lampiran 6 Desain 3D rumah atap limas, atap berbentuk L dan pelana	78
Lampiran 7 Desain 2D rumah atap limas, atap berbentuk L dan pelana.....	81
Lampiran 8 Rencana anggaran biaya ruah atap limas, berbentuk L dan pelana ...	96



DAFTAR SINGKATAN

Singkatan	Kepanjangan
2D	: Dua dimensi
3D	: Tiga dimensi
°C	: Derajat Celcius
dpl	: Diatas Permukaan Laut
km ²	: Kilometer Persegi
mm	: Milimeter
m ³	: Meter Kubik
m ²	: Meter Persegi
m	: Meter
PAH	: Pemanenan Air Hujan
Perumda	: Perusahaan Umum Daerah
SNI	: Standar Nasional Indonesia
SPAH	: Sistem Pemanenan Air Hujan
Yt	: Variabel Tereduksi untuk Periode Ulang <i>T</i> Tahun

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Air bersih adalah elemen penting sumber daya alam fundamental yang esensial yang berfungsi sebagai pilar utama bagi kelangsungan hidup biologis, sosial, dan ekonomi suatu peradaban di dunia. Peran air bersih dan kuantitasnya sangat mempengaruhi kehidupan manusia. Kebutuhan air bersih akan terus meningkat dari tahun ke tahun karena akibat dari pertumbuhan jumlah penduduk yang ada sehingga pasokan kebutuhan air bersih sangat dibutuhkan.

Pengendalian air bersih dan kualitas nya sangat perlu dilakukan dan tahapan dalam pengolahan air diperlukan untuk memenuhi permintaan masyarakat akan cairan yang dapat diminum. Air permukaan merupakan kategori yang sering digunakan untuk sumber bahan baku, asalkan kualitasnya tetap terjaga sepanjang keberadaannya. Air permukaan yang berasal dari air hujan yang tidak meresap ke dalam tanah, dapat dikategorikan lebih lanjut berdasarkan sumbernya sungai, danau, atau rawa (Djana, 2023).

Pasokan air bersih wilayah Kota Prabumulih dikelola oleh Perusahaan Daerah Air Minum Tirta Prabujaya (Perumda). Kapasitas produksi air minum selama tahun 2024 sebesar 1.191.794 m³ air minum tersebut didistribusikan kepada 8.812 pelanggan (Badan Pusat Statistik Kota Prabumulih, 2025). Pada tahun 2023 kapasitas produksi air minum sebesar 1.297.833 m³ mengalami peningkatan debit dan distribusikan kepada 8.691 pelanggan (Badan Pusat Statistik, 2024). Jumlah pelanggan 3.493 pada tahun 2012 menjadi 9.167 di tahun 2020 (Afriзал dkk., 2019). Kondisi perusahaan daerah air minum dengan kapasitas terpasang 60 liter/detik hanya dapat memproduksi 32 liter/detik tidak cukup untuk memenuhi permintaan masyarakat yang kekurangan air bersih (Jayanti & Sabar, 2013).

Salah satu teknologi alternatif yang dapat memenuhi kebutuhan air bersih berupa sebuah sistem pemanenan air hujan, teknologi ini berfungsi mengumpulkan air hujan dari atap bangunan, yang bertindak sebagai area tangkapan utama. Air yang terkumpul kemudian disimpan dalam bak penampung untuk dimanfaatkan

sebagai sumber air bersih guna memenuhi kebutuhan harian non konsumsi. Beberapa faktor kunci yang penting dalam sistem pemanenan air hujan meliputi perhitungan jumlah pasokan air yang berpotensi ditampung, volume air bersih yang dibutuhkan, dan kapasitas optimal tangki penyimpanan serta jenis dan kualitas material yang digunakan pada seluruh komponen sistem, mulai dari permukaan penangkap (*catchment area*), talang, hingga wadah penampungan (Dirgawati dkk., 2024).

Perencanaan Sistem Pemanenan Air Hujan (SPAHH) di Kota Prabumulih menjadi solusi yang esensial untuk mengevaluasi dampak dari kekeringan atau ketersediaan air yang terbatas pada musim kemarau. Wilayah ini di dasarkan karena sering mengalami kekeringan air musim kemarau yang berkepanjangan menyebabkan kekurangan air bersih, sehingga kebutuhan air sangat dibutuhkan di wilayah tersebut (Pusat Krisis Kesehatan Kementerian RI, 2023). Sistem pemanenan air hujan dapat menjadi solusi konservasi air dan dapat dijadikan rekomendasi untuk mengatasi masalah kekurangan air, dan sewaktu waktu air hujan tersebut dapat diperlukan untuk kebutuhan domestik.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah dari penelitian ini adalah:

1. Bagaimana jumlah debit SPAHH untuk memenuhi kebutuhan air bersih ?
2. Bagaimana rancangan dan biaya yang diperlukan dalam perencanaan sistem pemanenan air hujan ?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Menganalisis jumlah debit dari SPAHH untuk kebutuhan domestik sehari-hari; dan
2. Mendesain rancangan SPAHH pada beberapa rumah dominan di Kota Prabumulih dan anggaran biayanya.

1.4 Manfaat Penelitian

Melalui penelitian ini diharapkan dapat memperoleh manfaat secara umum sebagai berikut:

- a. Memberikan kontribusi dalam menangani kesulitan air bersih yang di timbulkan akibat musim kemarau; dan
 - b. Memberikan rekomendasi dalam merancang dan mengimplementasikan sistem pemanenan air hujan sebagai sumber kebutuhan air bersih domestik bagi masyarakat.
1. Bagi peneliti
 - a. Memperoleh pengalaman langsung dalam melakukan pengukuran objek rumah, menganalisis serta memahami manfaat yang besar; dan
 - b. Mengembangkan keterampilan dalam metode penelitian, merancang desain sistem pemanenan air hujan, mengolah data, dan menyusun rekomendasi relevan dengan keterkaitan isu lingkungan.
 2. Bagi Perguruan Tinggi
 - a. Menjadi tolak ukur bagi Perguruan Tinggi dalam pencapaian kinerja khususnya untuk mengevaluasi hasil dari penelitian; dan
 - b. Mendukung pengembangan kurikulum dan pembelajaran di Program Studi Teknik Lingkungan serta menjadi referensi bagi mahasiswa lain yang ingin melakukan penelitian serupa.
 3. Bagi Instansi Pemerintah Kota Prabumulih
 - a. Mendukung perencanaan infrastruktur yang berkelanjutan sebagai upaya alternatif konservasi air bagi Kota Prabumulih; dan
 - b. Meningkatkan ketahanan air dan mengurangi ketergantungan pada air tanah serta menambah cadangan air.

1.5 Batasan Masalah

Batasan masalah pada penelitian ini adalah bahwa perhitungan debit SPAH hanya sebatas rancangan tanpa pengaplikasian langsung dan rumah yang digunakan adalah beberapa tipe rumah dominan di Kota Prabumulih. Desain pemanenan air hujan hanya difokuskan pada bagian atap rumah serta rancangan anggaran biaya hanya sebatas perhitungan bahan material yang digunakan.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Sistem Pemanenan Air Hujan

Air hujan yang jatuh dari atap dapat ditampung dalam tangki atau sistem pemanenan air hujan (SPAH), yang juga dikenal sebagai sistem penyimpanan air individual untuk rumah tangga. SPAH ini berfungsi sebagai sumber air baku selama musim kemarau untuk berbagai kebutuhan. Sistem pemanfaatan air hujan ini bekerja dengan menyalurkan air hujan yang jatuh di atap bangunan, kemudian menampungnya melalui talang dan mengalirkannya melalui pipa ke tangki penyimpanan air hujan. Salah satu keunggulan sistem ini adalah kemampuannya untuk mengalirkan air ke sumur resapan. Sumur resapan berfungsi untuk menyimpan atau mengalirkan kelebihan air dari tangki (Artiningrum & Havianto, 2020).

Beberapa teknik secara umum yang ada di dalam SPAH meliputi teknik pemanenan air hujan yang memanfaatkan atap bangunan dan limpasan permukaan yang melibatkan pembuatan waduk, seperti bendungan parit atau drainase (Hendardi dkk., 2024). Komponen SPAH terdiri dari beberapa bagian utama yang sangat penting di antaranya:

- a. Daerah tangkapan air (*catchment*);
- b. Sistem penyaluran; dan
- c. Perangkat penyimpanan, seperti komponen, talang, pengalih siraman pertama, pipa penyaluran, ruang kontrol, dan instalasi filter (Ali dkk., 2017).

2.2 Analisis Curah Hujan

Curah hujan adalah jumlah air yang jatuh pada permukaan datar selama periode waktu tertentu. Curah hujan diukur dalam milimeter (mm) di atas permukaan horizontal, dengan asumsi tidak ada penguapan, air yang mengalir, atau air yang meresap. Curah hujan diukur berdasarkan jumlah air yang jatuh pada permukaan datar selama periode tertentu seperti harian, mingguan, bulanan, atau tahunan (Ajr & Dwirani, 2019).

Analisis curah hujan dapat dilakukan dengan beberapa rumus perhitungan seperti distribusi normal, distribusi gumbel tipe 1, distribusi log normal dan distribusi Log Pearson *Type III*, dari berbagai perbandingan salah satu nya perbandingan antara distribusi gumbel dan Log Pearson *Type III* bahwasanya metode Log Pearson *Type III* untuk pola data hasil rata-rata curah hujan lebih mendekati dengan aktualnya sehingga metode ini yang paling cocok dibandingkan dengan metode lainnya. Meskipun perbedaan distribusi gumbel dan Log Pearson *Type III* tidak terlalu signifikan (Suud dkk., 2020).

2.3 Manfaat dan Kendala Sistem Pemanenan Air Hujan

Sistem pemanenan air hujan memiliki manfaat terhadap sumber daya air dan kendala secara umum antara lain:

a. Air yang lebih bersih

Pemanfaatan vegetasi dan tanah, pemanenan, dan penggunaan air hujan untuk kebutuhan bangunan dapat mengurangi volume limpasan air hujan dan akumulasi polutan, serta mengurangi frekuensi dan tingkat keparahan luapan drainase (mengurangi volume dan beban polutan).

b. Pengurangan konsumsi air dari sumber alternatif lainnya

Adanya optimalisasi pemanfaatan air hujan untuk kegiatan sehari-hari, seperti pengairan kebun, taman, dan toilet, penggunaan air dari sumber-sumber tersebut akan berkurang.

c. Perlindungan terhadap sumber air

Penggunaan pengelolaan air hujan memberikan manfaat dengan menghilangkan polutan, sehingga menjaga air tanah dan air permukaan sebagai sumber air minum. Selain itu, penerapan pengelolaan air hujan juga menguntungkan bagi peresapan air tanah (Rofil & Maryono, 2017).

Pembangunan SPAH meskipun memiliki banyak manfaat akan tetapi juga terdapat beberapa kendala dalam pembangunannya pada beberapa komunitas seperti, keterbatasan lahan atau ruang untuk pemasangan alat, terutama masyarakat kota yang memiliki lahan yang sangat terbatas akibat penduduk yang sangat padat pada area perkotaan tersebut (Haryanrti dkk., 2024).

2.4 Geografis dan Demografis Kota Prabumulih

a. Geografis Kota Prabumulih

Kota Prabumulih memiliki luas wilayah seluas 447,31 km², terletak di antara 3°-4° Lintang Selatan dan 104°-105° Bujur Timur, memiliki ketinggian di atas permukaan laut (dpl) berkisar antara 51-54 m. Kota ini beriklim tropis basah, yang umumnya memiliki musim kemarau dan hujan. Pola musim ini berubah setiap enam bulan, mengikuti masa transisi yang dipengaruhi oleh iklim global, orografi, dan arus udara, khususnya pada bulan April-Mei dan Oktober-November (Badan Pusat Statistik Kota Prabumulih, 2025). Suhu udara di suatu wilayah ditentukan oleh ketinggiannya di atas permukaan laut dan jaraknya dari pantai.

Tahun 2023, suhu udara di Kota Prabumulih berfluktuasi antara 22,4 °C dan 37,4 °C. Suhu tertinggi tercatat pada bulan November, sedangkan suhu terendah terjadi pada bulan Juli dan pada tahun 2023, curah hujan tertinggi di Kota Prabumulih terjadi pada bulan Januari, mencapai 338,90 mm. Kelembapan udara mengacu pada jumlah uap air yang terkandung di udara. Kelembapan udara relatif di Kota Prabumulih selama tahun 2023 cukup tinggi, berkisar antara 42%-100 % memiliki kemiringan lereng landai 4, dengan gradien 0-40%.

b. Demografis Kota Prabumulih

Secara demografis memiliki jumlah penduduk sebesar 203.312 jiwa pada tahun 2024 dan hampir setengah dari populasi penduduk di Kota Prabumulih berada di Kecamatan Prabumulih Timur, yaitu sebanyak 88.021 jiwa atau sebesar 41,22 persen. Namun jika dilihat dari tingkat kepadatan penduduk, Kecamatan Prabumulih Utara menjadi wilayah dengan kepadatan penduduk tertinggi di Kota Prabumulih dengan tingkat kepadatan penduduk sebesar 3.037,26, jiwa yang berarti terdapat sekitar 3.037 penduduk dalam setiap 1 km². Sementara itu, di Kecamatan Rambang Kapak Tengah tingkat kepadatan penduduk hanya sebesar 116,72, yang berarti terdapat sekitar 117 penduduk dalam setiap 1 km². Rasio jenis kelamin di Kota Prabumulih tahun 2024 sebesar 101,45 (Badan Pusat Statistik Kota Prabumulih, 2025).

2.5 Penelitian Terdahulu

Penelitian terdahulu yang berkaitan dengan (SPAH) antara lain:

Tabel 2.1 Penelitian terdahulu

Tahun	Judul	Author	Uraian hasil penelitian	Persamaan Penelitian	Perbedaan Penelitian
2019	Desain Sistem Pemanenan Air Hujan Pada Rumah Hunian di Daerah Karst Kabupaten Malang	Prihadi, L. R., & Yulistyorini, A	Penelitian ini memanfaatkan potensi air hujan sebagai sumber air minum pada musim kemarau. Dengan menggunakan metode pemanenan air hujan, air hujan yang jatuh pada luasan atap rumah di tampung pada tangki dan selanjutnya air di filter untuk dijadikan air minum.	Penelitian ini memiliki persamaan, dengan memakai metode pemanenan air hujan sebagai upaya konservasi air pada saat musim kemarau.	Desain sistem pemanenan air hujan dilakukan di Kota Prabumulih, pada penelitian tersebut lokasi yang digunakan berada di daerah Kabupaten Malang. Pada penelitian wilayah Kabupaten Malang upaya pemanfaatan air hujan didesain untuk kebutuhan air minum, sedangkan di Kota Prabumulih upaya pemanfaatan air hujan didesain untuk kebutuhan domestik.

2020	Potensi Pemanenan Air Hujan Sebagai Upaya Pemenuhan Air Baku Bagi Warga Desa (Studi Kasus: Desa Cikalong, Kabupaten Bandung Barat).	Artiningrum, T., & Havianto, A. C.	Penelitian ini berisi untuk menghitung potensi pemanenan air hujan dilakukan dengan melakukan perkalian antara curah hujan, luas atap bangunan, dan koefisien <i>runof</i> .	Penelitian ini memiliki persamaan perhitungan pada potensi pemanenan air hujan dengan melakukan perkalian curah hujan, luas atap dan koefisien <i>runof</i> .	Perbedaan pada penelitian ini terletak pada studi kasus wilayah. Wilayah studi yang dilakukan pada penelitian saya dilakukan di Kota Prabumulih dan ada rancangan anggaran biaya. sedangkan pada penelitian tersebut tidak terdapat rancangan anggaran biaya nya.
2023	<i>Tipologi Penggunaan Material Atap dan Dinding serta Konsep Lanskap pada Perumahan di Semarang.</i>	Ramadhani, & Eddy, P.	Penelitian ini menggambarkan bahwa bahan material genteng beton dan dinding batu bata merah menjadi bahan material yang secara dominan digunakan pada perumahan serta unit pada perumahan didominasi memiliki lanskap berupa taman sebagai peneduh area depan rumah	Penelitian ini memiliki persamaan pada kajian tipologi atau geometri dan material bahan yang digunakan.	Perbedaan penelitian ini terletak pada dominan penggunaan material seperti genteng, batu-bata masih banyak digunakan di perumahan Semarang serta lanskap berupa taman. . Sedangkan studi wilayah penelitian saya berada di Kota Prabumulih dan dominan penggunaan material dan atap juga tidak selalu sama atau bisa juga berbeda-beda.

2024	Pemanenan Air Hujan Sebagai Alternatif Sumber Air Bersih Untuk Kebutuhan Masyarakat Desa Mesiapi Kabupaten Maluku Barat Daya	Nirahua Efata, Betaubun, J. R., & Titaley, D. H.	Penelitian ini berisi tentang analisis frekuensi curah hujan menggunakan probabilitas kontinu yaitu Log Pearson <i>Type</i> III kemudian diuji distribusi probabilitas menggunakan uji Chi square, untuk menentukan debit air bersih yang dapat dipanen, setelah itu merencanakan desain dan anggaran biaya untuk pembuatan bak reservoir	Penelitian ini memiliki persamaan analisis frekuensi curah hujan dengan menggunakan rumus Log Pearson <i>Type</i> III, kemudian perencanaan desain dan menghitung anggaran biaya perencanaan bak reservoir.	Perbedaan penelitian ini terletak pada uji distribusi probabilitas menggunakan uji chi Square, sedangkan pada penelitian saya tidak menggunakan chi Square atau tidak dilakukan validasi untuk menentukan debit air bersih yang dapat dipanen.
2024	Analisis Standar Dimensi Daerah Tangkapan Air Hujan Berdasarkan Potensi Pemanen Air Hujan dengan Metode <i>Rain Water Harvesting System</i> (SPA) untuk Kebutuhan Domestik (Studi Kasus: Rumah Subsidi Daerah Kota Tasikmalaya)	Hendardi, A. R., Ramadhan, A. N. A., & Asniar, N.	Penelitian ini menentukan standar dimensi atap bangunan sebagai daerah tangkapan air hujan sesuai dengan volume kebutuhan air domestik penghuni rumah subsidi di daerah Kota Tasikmalaya serta	Penelitian ini memiliki persamaan penentuan standar dimensi atap bangunan, sebagai tempat tangkapan air hujan sesuai volume kebutuhan air domestik.	Perbedaan pada penelitian ini terletak pada wilayah studi pada penelitian saya wilayah yang digunakan adalah Kota Prabumulih dan lebih fokus pada debit yang dihasilkan .serta perbedaan pada objek rumah pada penelitian tersebut menggunakan rumah subsidi dan pada penelitian saya menggunakan rumah residensial.

2025	Implementasi Distribusi Peluang Log Pearson Type III Untuk Analisis Data Curah Hujan Di Daerah Banyuwangi	Novitrianty, C. C. A. R., & Supriyadi, B. S.	Penelitian ini memberikan gambaran bahwa metode distribusi Log Pearson Type III mampu menghasilkan estimasi yang akurat terhadap kejadian curah hujan ekstrem, sehingga dapat dimanfaatkan sebagai acuan dalam pengembangan sistem drainase, pengelolaan daerah aliran sungai, serta pembangunan infrastruktur pengendalian banjir	Penelitian ini memiliki persamaan estimasi akurat dalam analisis curah hujan ekstrem dengan menggunakan rumus Log Pearson Type III. Sehingga dapat dijadikan acuan dalam pengembangan yang berkaitan dengan perencanaan pengendalian air hujan.	Perbedaan pada penelitian ini terletak pada wilayah studi kasus yang di analisis, pada penelitian saya wilayah yang digunakan adalah Kota Prabumulih dan hanya menggunakan Y_t 2 tahun sedangkan dalam penelitian tersebut pada wilayah Kota Banyuwangi dan tahun periode ulang terdapat banyak.
------	---	--	--	---	--

Berdasarkan Tabel 2.1 penelitian terdahulu dapat disimpulkan bahwa penelitian ini memanfaatkan potensi air hujan sebagai sumber air minum pada musim kemarau, dengan menggunakan metode pemanenan air hujan, air hujan yang jatuh pada luasan atap rumah di tampung pada tangki dan selanjutnya air di filter untuk dijadikan air minum. Pada penelitian ini hanya fokus pada pemanfaatan air untuk kebutuhan domestik. bahan material genteng beton dan dinding batu bata merah menjadi bahan material yang secara dominan digunakan pada perumahan serta unit pada perumahan didominasi memiliki lanskap berupa taman sebagai peneduh area depan rumah. Pada penelitian ini bahan material tidak selalu didominasi oleh jenis bahan genteng, beton dan dinding akan tetapi bervariasi jenis penggunaan bahan material setiap rumah. Analisis frekuensi curah hujan menggunakan probabilitas kontinu yaitu log person *Type III* kemudian diuji distribusi probabilitas menggunakan uji Chi square, untuk menentukan debit air bersih yang dapat dipanen, setelah itu merencanakan desain dan anggaran biaya untuk pembuatan bak reservoir.

Pada penelitian ini tidak menggunakan uji chi square atau tidak divalidasi. Metode distribusi log Pearson *Type III* mampu menghasilkan estimasi yang akurat terhadap kejadian curah hujan ekstrem, sehingga dapat dimanfaatkan sebagai acuan dalam pengembangan sistem drainase, pengelolaan daerah aliran sungai, serta pembangunan infrastruktur pengendalian banjir. Pada penelitian saya hanya menggunakan Y_t periode ulang 2 tahun.



BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini akan dilakukan di Kota Prabumulih, Provinsi Sumatera Selatan. Pelaksanaan penelitian ini dilakukan pada bulan Februari-Maret tahun 2026.

3.2 Data Penelitian

Data penelitian yang diperlukan pada penelitian ini meliputi data primer dan data sekunder antara lain:

1. Data primer

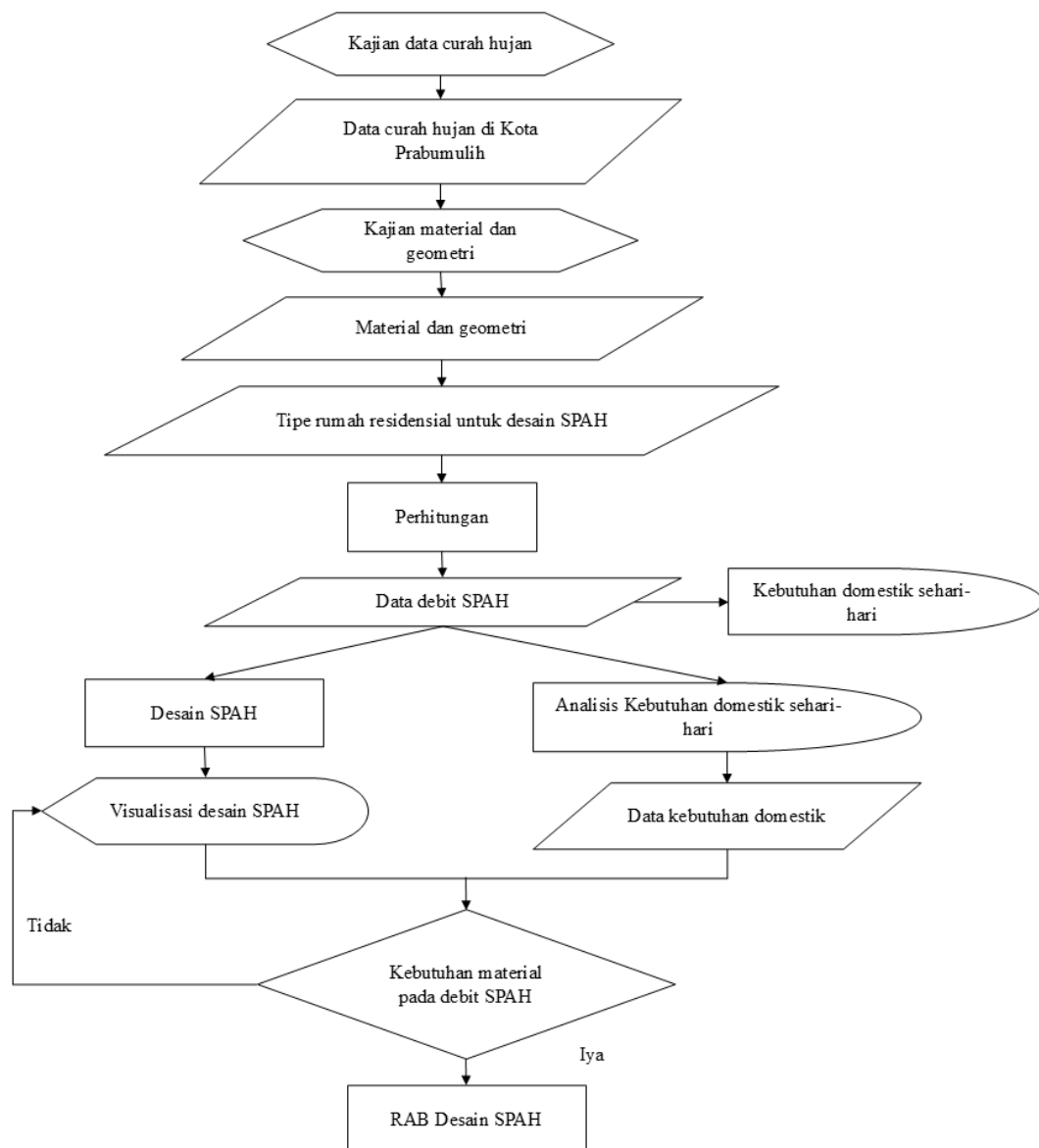
Data primer meliputi data material dan geometri, debit SPAH, kebutuhan domestik, desain SPAH dan rencana anggaran biaya.

2. Data sekunder

Data sekunder merupakan data pendukung dari penelitian yang diperoleh melalui Jurnal, e-book dan SNI. Data sekunder meliputi data curah hujan dan nilai koefisien limpasan untuk menentukan koefisien limpasan berdasarkan tipe atap bangunan.

3.3 Pengumpulan data

Pengumpulan data diawali dengan kajian data curah hujan melalui *website Nasa Power* dari 1981-2025, pemilihan wilayah data curah hujan di ambil pada Kota Prabumulih. Kajian material dan geometri untuk mengetahui jenis material bahan dan dimensi rumah, pemilihan jenis tipe rumah untuk kebutuhan tahap desain SPAH, perhitungan debit untuk mengetahui debit SPAH. Perhitungan kebutuhan domestik sehari-hari, dan analisis kebutuhan domestik serta analisis rancangan anggaran biaya dilihat pada (Gambar 3.1).

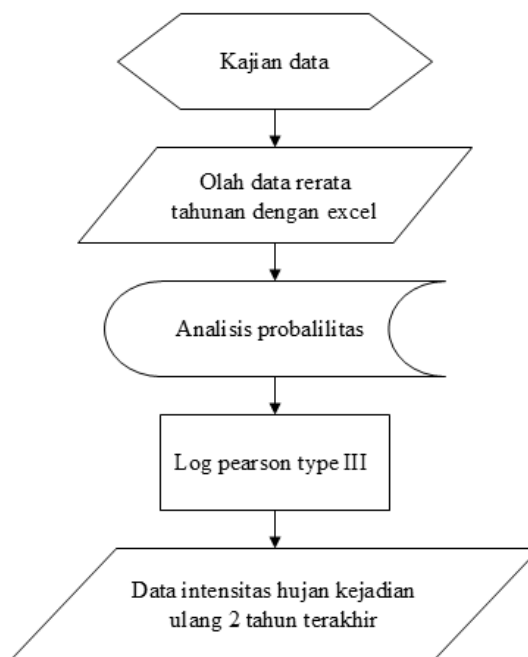


Sumber: Penulis, 2026

Gambar 3.1 Prosedur penelitian

3.3.1 Kajian Data Curah Hujan

Kajian data curah hujan diakses melalui *website Nasa Power* (<https://power.larc.nasa.gov/2025>) (Nasa Power, 2025). Prosedur kajian data curah hujan dimulai dari kajian data, dirata-rata, dan analisis probabilitas data diolah menggunakan Microsoft excel perhitungan dapat dilihat pada persamaan 1 dan prosedur dilihat pada (Gambar 3.2).



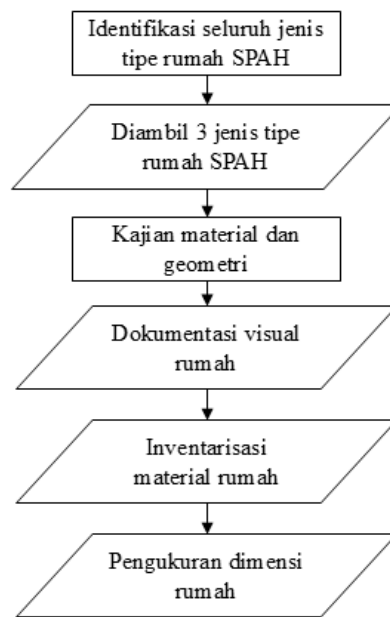
Sumber: Penulis, 2026

Gambar 3.2 Alur kajian data curah hujan

3.3.2 Kajian Material dan Geometri

Kajian material dan geometri diawali dengan penentuan titik lokasi yang akan di survei menggunakan (google earth) untuk seluruh jenis tipe bangunan rumah residensial yang ada di Kota Prabumulih. Jenis tipe rumah diambil tiga dengan kategori jenis tipe terbanyak yang ada di wilayah Kota Prabumulih. Setelah itu diambil salah satu jenis rumah untuk dilakukan kajian material dan geometri pada rumah tersebut serta dilakukan pengukuran dengan menggunakan alat ukur meteran, penggaris, jangka sorong, busur dan dokumentasi berupa kamera. Kajian material dan geometri pada tipologi rumah dilakukan dengan cara atau mengikuti tahapan:

- Dokumentasi visual rumah;
- Inventarisasi material rumah; dan
- Pengukuran dimensi rumah dan dilihat pada (Gambar 3.3).

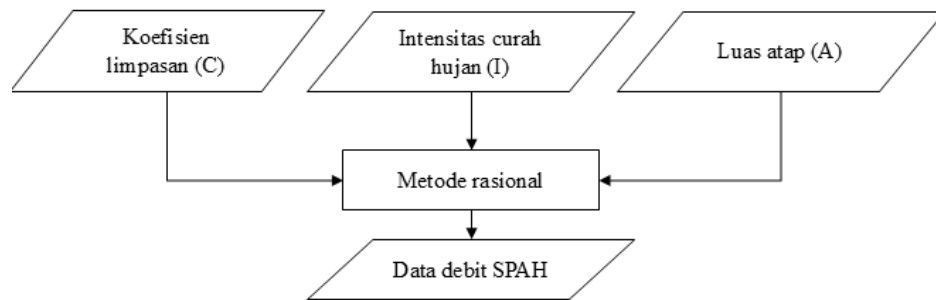


Sumber: Penulis, 2026

Gambar 3.3 Alur kajian material dan geometri

3.3.3 Perhitungan Debit SPAH

Metode rasional koefisien limpasan di dapat dari kajian material dan geometri, intensitas hujan (I), tangkapan air hujan (A) dan koefisien limpasan (C). Nilai (C) diambil dari jenis material atap rumah berdasarkan kajian material dan geometri, nilai koefisien material atap merujuk SNI 8153: 2025 (Badan standarisasi Nasional, 2025). Nilai (A) didapat dari luas atap rumah, dan nilai (I) didapat dari kajian data curah bahwa perencanaan kejadian ulang curah hujan untuk perencanaan pemanenan air hujan menggunakan periode ulang 2 tahun (Nirahua Efata dkk., 2024). Cara yang sama untuk menentukan debit tipologi rumah yang lain perhitungan dapat dilihat pada persamaan 5 dan prosedur dilihat pada (Gambar 3.4).

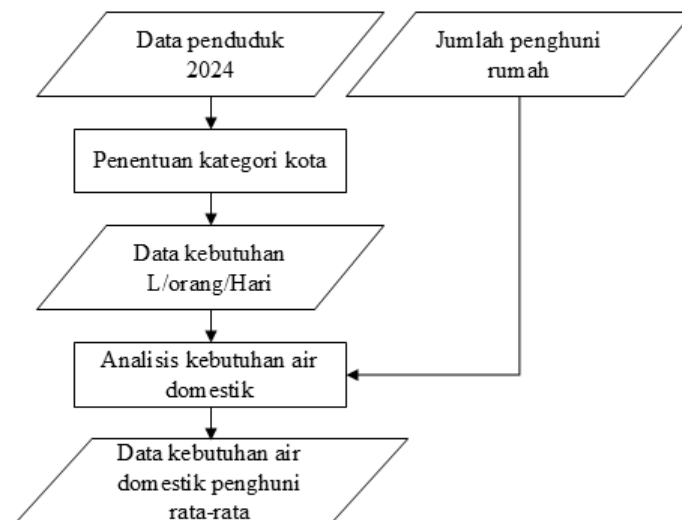


Sumber: Penulis, 2026

Gambar 3.4 Alur perhitungan debit SPAH

3.3.4 Kebutuhan domestik

Nilai kebutuhan domestik diketahui dengan cara perhitungan persamaan 8 yang diperlukan variabel jumlah penghuni rumah dan kebutuhan rata-rata perhari orang/liter, dan data penduduk Prabumulih 203.312 jiwa tahun 2024 (Badan Pusat Statistik Kota Prabumulih, 2025). Berdasarkan Kota Prabumulih masuk ke dalam kategori kota sedang 100-125 L/orang/hari mengikuti SNI 6728.1: 2015 (Badan Standarisasi Nasional, 2015). Asumsi jumlah penghuni rumah residensial berkisar 5 orang (Djalle dkk., 2022). Prosedur dilihat pada (Gambar 3.5).

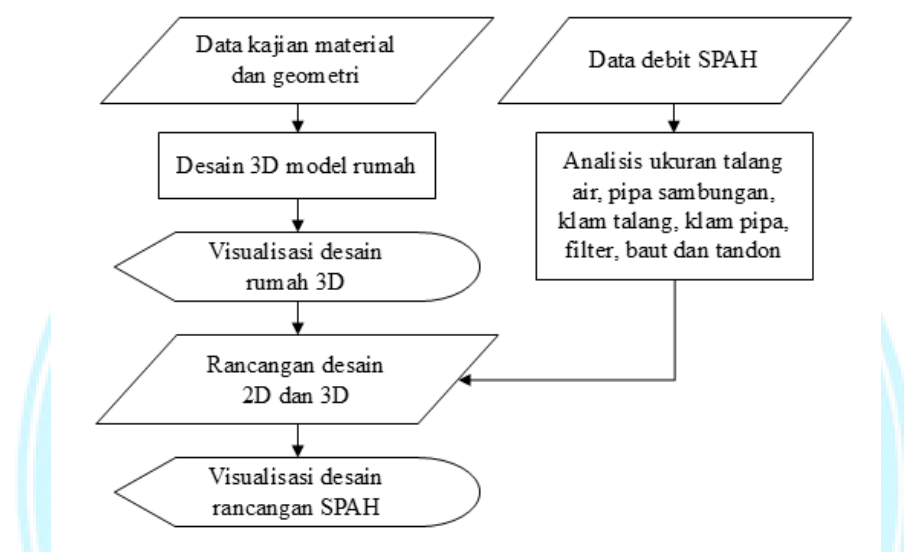


Sumber: Penulis, 2026

Gambar 3.5 Alur perhitungan kebutuhan domestik

3.3.5 Desain SPAH

Berdasarkan kajian material dan geometri divisualisasikan dalam bentuk 3D dengan menggunakan software Sketchup. Desain pemanenan air hujan dibuat pada bagian atap rumah dengan mempertimbangkan arah aliran pada atap rumah, ukuran talang, ukuran pipa, dan bak penampungan air hujan SNI 8153:2025 (Badan standarisasi Nasional, 2025). Perhitungan dapat dilihat pada persamaan 9-14 dan prosedur dilihat pada (Gambar 3.5).

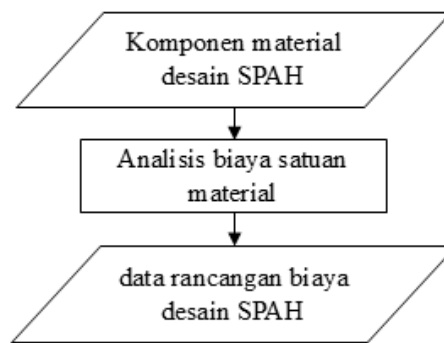


Sumber: Penulis, 2026

Gambar 3.6 Alur desain SPAH

3.3.6 Rancangan anggaran biaya

Rencana anggaran biaya perencanaan desain meliputi komponen-komponen pipa talangan air (tegak dan datar), elbow, pipa sambungan, klam talang, klam pipa, baut, filter, dan tandon perhitungan dapat dilihat pada persamaan 15. Komponen tersebut adalah komponen konstruksi pembuatan sistem pemanenan air hujan pada rumah residensial. Rujukan harga mengambil referensi dari *online shop* (<https://shopee.co.id>) dilihat pada (Gambar 3.6).



Sumber: Penulis, 2026

Gambar 3.7 Alur perencanaan anggaran biaya

3.4 Analisis Data dan Penyajian Data

3.4.1 Analisis Data

1. Analisis jumlah debit SPAH

a. Data curah hujan

Curah hujan menggunakan metode distribusi Log Pearson Tipe III merupakan pendekatan statistik yang lebih adaptif dalam studi data hidrologi, karena memperhatikan distribusi data dengan adanya kecenderungan tidak simetris (Novitrianty & Supriyadi, 2025).

Rata-rata hitung (*mean*)

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

keterangan:

$\bar{X}$ = rata-rata mean

n = jumlah data

X_i = nilai pengukuran dari satu variat

standar deviasi

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

keterangan:

Sd = standar deviasi

X_i = nilai pengukuran dari satu variat

$\bar{X}$ = rata-rata (mean)

n = jumlah data

Koefisien kemencengan (*Coefficient of Skewness*)

$$CS = \frac{n(Xi - \bar{X})^3}{(n-1)(n-2)Sd^3} \dots\dots\dots (3)$$

keterangan:

Cs = koefisien kemencengan

Sd = standar deviasi

$\bar{X}$ = rata-rata (*mean*)

Xi = nilai dari suatu variat

n = jumlah data

Perhitungan hujan rencana dengan periode ulang T tahun mengikuti (Lubis Fadrizal, 2016). digunakan persamaan sebagai berikut:

$$\log Y = \log \bar{X} + k.s \dots\dots\dots (4)$$

$$X_t = 10^{(\log Y)}$$

keterangan:

X_t = koefisien kemencengan

k = standar deviasi

s = rata-rata (*mean*)

b. Debit SPAH

Aliran hujan dari atap mengikuti SNI 8153, 2025 (Badan Standar Nasional, 2025) digunakan persamaan sebagai berikut:

$$Q = C \times A \times I \dots\dots\dots (5)$$

Keterangan

Q = adalah debit (m³/s atau L/s)

I = adalah intensitas hujan dalam milimeter per jam (mm/h)

A = adalah luas area atap yang efektif (m²)

C = koefisien limpasan

Intensitas hujan (i)

$$I = \frac{R_{24}}{24} \times \left(\frac{24}{t}\right)^{\frac{2}{3}} \dots\dots\dots (6)$$

keterangan:

I = adalah intensitas curah hujan (mm/h)

t = adalah lamanya curah hujan atau durasi hujan (h)

R_{24} = adalah curah hujan rencana dalam suatu periode ulang, yang nilainya didapat dari tahapan sebelumnya

luas area yang efektif dihitung menggunakan persamaan berikut:

$$A = L_R \times B_R \dots\dots\dots (7)$$

Keterangan:

A = adalah luas area atap yang efektif, dalam m^2

L_R = adalah Panjang atap yang akan dikeringkan

B_R = adalah lebar atap dari talang ke puncak

Tabel 3.1 Koefisien limpasan berdasarkan tipe atap

Tipe atap	Koefisien
Atap miring	1,0
Atap rata	0,8
Atap gravel	0,6
Green roof	0,3

Sumber: SNI 8153 (2025).

c. Perhitungan kebutuhan domestik

Perhitungan kebutuhan domestik sehari-sehari menggunakan persamaan sebagai berikut:

Pendekatan populasi

$$Q_{air\ domestik} = kebutuhan\ air\ (L/orang/hari) \times jumlah\ penghuni\ rumah \dots\dots\dots (8)$$

Keterangan:

kebutuhan air domestik (L/orang/hari) = 125 L/orang/hari

Jumlah penghuni rumah = 5 orang

2. Rencana anggaran biaya

a. Analisis dimensi talangan air, pipa dan reservoir

Talang tritisan dengan mengikuti SNI 8153, 2025 (Badan standarisasi nasional, 2025).

$$Q_L = 0,9 \times Q_N \dots\dots\dots (9)$$

keterangan:

Q_L = kapasitas dari talang “pendek” yang dipasang datar, dalam liter per detik L/S.

0,9 = adalah faktor keamanan tanpa dimensi

Q_N = adalah kapasitas nominal talang, dihitung sebagai $2,78 \cdot 10^{-5} \times A_E^{1,25}$

A_E = adalah luas penampang penuh talang dalam mm^2

untuk jenis atap persegi Panjang, trapesium dan sejenisnya menggunakan persamaan sebagai berikut:

$$Q_L = 0,9 \times Q_N \quad \dots\dots\dots (10)$$

keterangan:

Q_L = kapasitas desain dari talang “pendek” yang dipasang rata dalam L/S

0,9 = faktor keamanan

Q_N = kapasitas nominal talang , dihitung sebagai $Q_{se} \times F_d \times F_s$ ditentukan melalui uji dalam L/S

$$Q_N = Q_{SE} \times F_d \times F_s \quad \dots\dots\dots (11)$$

keterangan:

Q_{SE} = adalah kapasitas talang tepi persegi yang setara, dihitung sebagai $3,48 \times 10^{-5} \times A_E^{1,2}$ dalam L/S

A_E = adalah luas penampang penuh dalam mm^2

F_d = faktor kedalaman

F_s = faktor bentuk

Talang valley dan parapet

$$Q_L = 0,9 \times Q_N \quad \dots\dots\dots (12)$$

keterangan

Q_L = adalah kapasitas desain talang “pendek” yang dipasang datar L/S

0,9 = adalah faktor keamanan

Q_N = adalah kapasitas nominal talang, dihitung sebagai $Q_{sv} \times F_d \times F_s$ dalam L/S

$$Q_N = Q_{SV} \times F_d \times F_s \quad \dots\dots\dots (13)$$

Keterangan:



Q_{SV} = adalah kapasitas talang valley atau talang parapet yang setara dengan bentuk persegi dihitung sebagai $3,89 \times 10^{-5} \times A_w^{1,25}$ dalam L/s

A_w = adalah luas penampang talang dibawah jarak bebas dalam mm^2

F_d = adalah faktor kedalaman

F_s = adalah faktor bentuk

b. Perhitungan reservoir

Perhitungan tangki penyimpanan atau reservoir mengikuti (Fajar dkk., 2021). digunakan persamaan sebagai berikut:

$$(S) \text{ Supplay air} = \frac{C \times I \times A}{1000 \text{ mm/m}} \dots\dots\dots (14)$$

$(B) = \text{jumlah penghuni} \times \text{kebutuhan per hari}$

$$\text{Vol bak penampungan} = S - B$$

keterangan:

C = koefisien limpasan (*runoff*)

I = intensitas hujan ($mm.hari^{-1}$)

A = luas daerah tangkapan (m^2)

B = volume kebutuhan air

c. Perhitungan rencana anggaran biaya

Perhitungan rencana anggaran biaya SPAH mengikuti persamaan (Fitri, 2023). Digunakan persamaan sebagai berikut:

$$RAB = \sum V \times H.S \text{ Bahan} \dots\dots\dots (15)$$

Keterangan:

Rencana Anggaran Biaya V = volume

$H.S$ = harga satuan bahan

3.4.2 Penyajian Data

Penyajian data hasil perencanaan SPAH, objek pada perencanaan ini adalah rumah residensial dan data yang disajikan di dalam perencanaan ini berbentuk tabel dan grafik. Data iklim curah hujan diolah oleh Microsoft excel mengenai rerata harian, dan analisis probabilitas serta intensitas hujan

periode kejadian ulang 2 tahun, ditampilkan dalam bentuk grafik. Penyajian data geometri dan material ditampilkan dalam bentuk tabel, mengenai bahan material dan dimensi bangunan rumah. Hasil perhitungan debit SPAH ditampilkan dalam bentuk tabel, mengenai debit yang dihasilkan setiap jenis tipe rumah. Desain SPAH ditampilkan dalam bentuk visualisasi detail 2D dan 3D, desain dibuat pada aplikasi software Sketchup. Rencana anggaran biaya perencanaan sistem pemanen air hujan disajikan dalam bentuk tabel tertera pada (Lampiran 6).



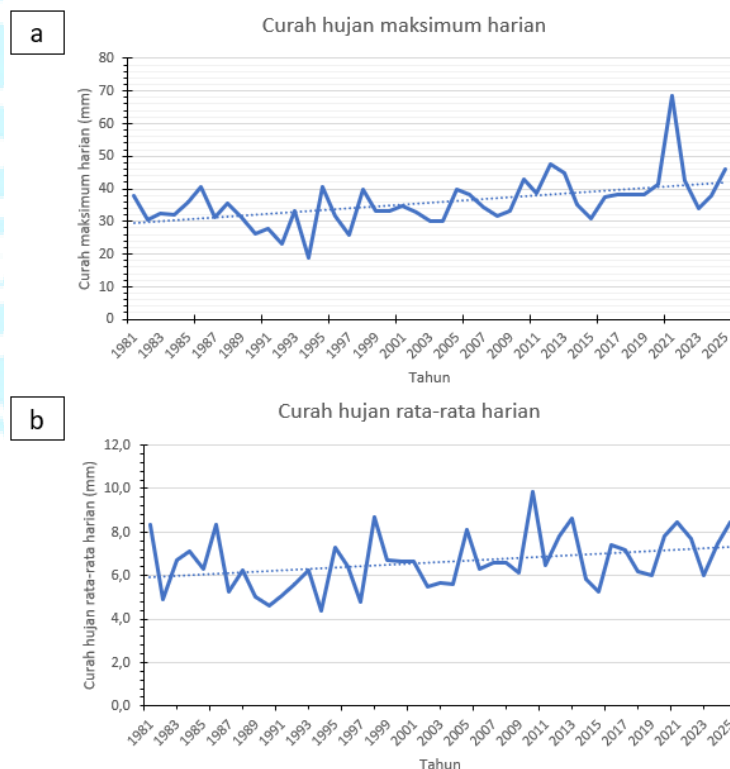
BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Analisis Debit SPAH

4.1.1 Curah Hujan

Kondisi curah hujan di Kota Prabumulih dalam rentang waktu dari tahun 1981-2025, untuk curah hujan maksimum harian angka rata-rata sebesar 35,75 mm dan angka maksimum sebesar 68,85 mm serta angka minimum sebesar 18,81 mm. Curah hujan rata-rata harian angka rata-rata sebesar 6,6 mm dan angka maksimum sebesar 9,9 mm serta angka minimum sebesar 4,4 mm. Kondisi curah hujan maksimum harian dan rata-rata harian dapat dilihat pada (Gambar 4.1 dan Lampiran 2).



Sumber: Penulis, 2026

Gambar 1. Curah hujan maksimum harian (a) dan rata-rata harian (b)

Hasil data kondisi curah hujan di Kota Prabumulih mengenai curah hujan maksimum harian dan rata-rata harian bahwa mengalami peningkatan yang signifikan dari tahun 1981-2025, curah hujan maksimum harian rata-rata sebesar 35,75 mm dan maksimum 68,85 mm serta angka minimum terkecil sebesar 18,81 mm. Data curah hujan rata rata harian angka rata-rata sebesar 6,6 mm dan maksimum 9,9 mm serta angka minimum terkecil sebesar 4,4 mm. Curah hujan ini digunakan untuk mengetahui besaran curah hujan yang ada di Kota Prabumulih supaya mendapatkan nilai probabilitas hujan rencana dengan periode ulang Y_t 2 tahun.

Perkiraan curah hujan direncanakan melalui analisis frekuensi terhadap data curah hujan harian rata-rata maksimum tahunan, dengan periode pengamatan setidaknya 10 tahun terakhir dari minimal satu stasiun pengamatan (Permen PU No 12 Tahun 2014) tentang penyelenggaraan sistem drainase perkotaan. Menurut Suud dkk., (2020) bahwa besaran curah hujan bervariasi di setiap daerah, variasi ini dipengaruhi oleh bentuk permukaan tanah, lama waktu hujan, dan seberapa sering hujan terjadi di daerah tersebut.

Pengolahan data curah hujan di Kota Prabumulih mengenai analisis probabilitas dan kejadian ulang Y_t (*Reduced variate*) 2 tahun. Curah hujan maksimum harian sebesar 30,6733 mm dan rata-rata harian sebesar 5,4378 mm. Angka tertinggi di setiap bulan untuk maksimum bulanan ada pada bulan November dan angka terendah pada bulan September dan angka tertinggi rata-rata harian terdapat di bulan Desember dan terendah pada bulan September dapat dilihat pada (Tabel 4.1 dan Lampiran 2).

Tabel 4.1 Analisis probabilitas curah hujan di Kota Prabumulih

Bulan	Curah hujan Y_t 2 tahun maksimum/ bulan (mm)	Curah hujan Y_t 2 tahun rata-rata/ harian (mm)
Januari	36,5047	7,5270
Februari	39,4551	7,94943
Maret	36,5044	8,2218
April	39,5757	7,7567
Mei	30,7311	4,9485

Bulan	Curah hujan Yt 2 tahun maksimum/ bulan (mm)	Curah hujan Yt 2 tahun rata-rata/ harian (mm)
Juni	26,5825	3,6172
Juli	21,8529	2,5593
Agustus	16,3923	1,6955
September	15,9467	0,0336
Oktober	24,569	4,0319
November	40,0760	8,0895
Desember	39,8898	5,4378
Rata-rata	30,6733	5,4378

Sumber: Penulis, 2026

Hasil dari analisis probabilitas curah hujan di Kota Prabumulih dengan periode ulang Yt 2 tahun, curah hujan besar yang akan terlampaui ataupun bahkan tidak terlampaui dalam kala ulang 2 tahun di Kota Prabumulih, untuk maksimum harian sebesar 3,60733 mm dan rata-rata harian sebesar 5,4378 mm. Nilai probabilitas digunakan untuk mendapatkan intensitas curah hujan Periode kala ulang digunakan Yt 2 tahun karena berdasarkan tipologi kota dan daerah tangkapan air. Menurut (Permen PU No 12 Tahun 2014) tentang penyelenggaraan sistem drainase perkotaan. Jumlah penduduk mulai dari 100-500 jiwa terkategori kota sedang dan daerah tangkapan air hujan kurang dari <10 (ha) menggunakan kala ulang 2 tahun.

Menurut Irawan dkk., (2020) bahwa analisis frekuensi adalah estimasi yang bertujuan untuk mendapatkan kemungkinan terjadinya suatu peristiwa hidrologi dalam bentuk aliran atau intensitas curah hujan yang direncanakan. Analisis frekuensi menjadi dasar dalam perhitungan perencanaan hidrologi untuk mempersiapkan diri menghadapi berbagai kemungkinan yang mungkin muncul. Metode statistik ini memperkirakan besaran hujan dengan kala ulang tertentu berdasarkan data historis.

4.1.2 Material dan Geometri

Kajian material dan geometri pada rumah dominan di Kota Prabumulih meliputi dokumentasi visual rumah bahwa di Kota Prabumulih memiliki tiga tipe rumah dominan yaitu, rumah atap limas, rumah berbentuk L dan rumah

atap pelana. Inventarisasi material rumah dari ke tiga tipe atap rumah memiliki material yang rata-rata hampir sama secara keseluruhan. Pengukuran dimensi rumah pada tiga tipe rumah atap untuk dimensi yang paling besar ada pada rumah atap berbentuk L dan dimensi terkecil ada pada rumah atap limas. Hasil dari inventarisasi material tiga tipe rumah dapat dilihat pada (Tabel 4.2) dan pengukuran geometri dari tiga tipe rumah dapat dilihat pada (Tabel 4.3).

Inventarisasi material bangunan pada tiga tipe rumah atap limas, berbentuk L dan pelana di Kota Prabumulih meliputi penggunaan bahan material rumah seperti, jendela, atap, dinding, lantai, balok, ventilasi udara dan pintu dapat dilihat pada (Tabel 4.2).

Tabel 4.2 Material tipe atap rumah limas, berbentuk L dan pelana

Material	Tipe atap		
	Atap limas	Atap berbentuk L	Atap pelana
Jendela lantai 1	Kayu	Kayu	Kayu dan kaca
Jendela lantai 2	Kayu	Kayu dan kaca	-
Atap	Genteng	Genteng	Genteng
Dinding lantai 1	Batu-bata	Batu-bata	Batu-bata
Dinding lantai 2	Kayu	Kayu	-
Lantai 1	Beton	Beton	Beton
Lantai 2	Kayu	Kayu	-
Balok lantai 1	Beton	Beton	Beton
Balok lantai 2	Kayu	Kayu	-
Pintu lantai 1	Kayu	Kayu	Kayu
Pintu lantai 2	Kayu	Kayu dan kaca	-
Ventilasi udara lantai 1	Kayu dan batu- bata	Kayu dan batu-bata	kayu
Ventilasi udara lantai 2	Kayu	kayu	-

Sumber: Penulis, 2026

Pengukuran geometri dari ketiga tipe rumah atap limas, berbentuk L dan pelana yang meliputi berbagai pengukuran seperti, Panjang, lebar, tinggi, overstek datar, kemiringan atap dan ketinggian atap dapat dilihat pada (Tabel 4.3 dan Lampiran 6).

Tabel 4.3 Geometri rumah tipe atap limas, berbentuk L dan pelana

Dimensi	Tipe atap		
	Atap limas	Atap berbentuk L	Atap pelana
Panjang (m)	12,30	11,90	12,27
Lebar (m)	5,19	5,90	7,13
Tinggi lantai 1 (m)	2,10	2,50	3,20
Tinggi lantai 2 (m)	2,70	3,25	-
Overstek datar (cm)	41	51	53
Kemiringan atap (derajat)	40	40	30
Ketinggian atap (m)	2,17	2,47	2,05

Sumber: Penulis, 2026

Hasil dari dilakukannya kajian material dan geometri pada tiga tipe atap rumah di Kota Prabumulih yang meliputi rumah atap limas, berbentuk L dan pelana, bahwa material yang digunakan dari tiga tipe atap rumah harus dipastikan masih layak dan berfungsi dengan baik seperti, kondisi genteng, pintu, jendela, beton, dan dinding. Kondisi atap yang bocor berpengaruh pada debit yang dihasilkan sebab air yang mengalir dari atap tidak sepenuhnya tersalurkan karena terkendala pada bagian atap yang bocor. Dinding yang tidak kokoh atau bahkan rusak terutama pada rumah dengan dinding kayu tidak mampu menahan pipa yang akan dipasang nantinya.

Geometri pada tiga tipe atap rumah tersebut meliputi pengukuran secara keseluruhan dari bangunan rumah, meliputi pengukuran, lebar, panjang, overstek datar, tinggi rumah, kemiringan atap, ketinggian atap, jendela, pintu dan lain-lain. Tujuan paling utama dari pengukuran dimensi bangunan untuk mendapatkan luas dari atap rumah tersebut, agar mengetahui debit yang dapat dihasilkan nantinya. Dilakukan pengukuran juga untuk mempermudah ketika merancang desain bangunan.

Menurut Afgani, (2021) bahwa bangunan arsitektur yang akan dirancang di daerah dengan suhu yang tidak ekstrem, yang masih mendekati kenyamanan suhu bagi manusia, contohnya pada iklim Indonesia yang memiliki iklim tropis lembab, biasanya akan menggunakan bahan bangunan yang tipis. Bahan batu bata, bata ringan, dan batako memiliki kesamaan dalam sifat termalnya. Namun, setelah dilakukan analisis lebih lanjut, batu

bata cenderung menghasilkan suhu ruangan yang lebih tinggi dibandingkan dengan dinding yang terbuat dari bata ringan. Menurut Rostiyati, (2013) bahwa bentuk rumah panggung meninggalkan area di bawah rumah, yaitu ruang yang terletak antara tanah dan dasar lantai rumah yang sering disebut kolong rumah. Secara tradisional, area di bawah rumah ini biasanya digunakan sebagai kandang hewan.

4.1.3 Debit SPAH

Nilai debit SPAH diawali dengan nilai dari intensitas curah hujan, tangkapan air hujan dan koefisien limpasan. Intensitas curah hujan di Kota Prabumulih periode ulang 2 tahun, untuk maksimum harian dengan curah hujan selama 2 jam sebesar $0,0067 \text{ m}^3/\text{detik}$ dan untuk rata-rata harian sebesar $0,0054 \text{ m}^3/\text{detik}$ dapat dilihat pada (Tabel 4.4). Titik zona tangkapan air hujan dapat dilihat pada (Gambar 2). Luas zona tangkapan air hujan yang paling besar terdapat pada atap rumah berbentuk L sebesar $125,81 \text{ m}^2$ dan zona terkecil terdapat pada atap rumah limas sebesar $98,15 \text{ m}^2$ dapat dilihat pada (Tabel 4.5). Debit SPAH dengan nilai koefisien limpasan 1,0 untuk angka terbesar rata-rata maksimum harian sebesar $0,66- 0,84 \text{ m}^3$ dan untuk rata rata harian sebesar $0,53-0,68 \text{ m}^3$ dapat dilihat pada (Tabel 4.6).

a. Intensitas curah hujan

Intensitas curah hujan di Kota prabumulih dengan durasi 2 jam menunjukkan tingkat kelembatan hujan dengan durasi yang ditentukan dan berpengaruh terhadap besarnya debit limpasan kapasitas sistem yang akan direncanakan dapat dilihat pada (Tabel 4.4).

Tabel.4.4 Intensitas curah hujan di Kota Prabumulih

Bulan	Intensitas hujan (jam)	Maksimum harian/bulan			Rata -rata harian		
		Tipe atap rumah (m^3/detik)			Tipe atap rumah (m^3/detik)		
		Atap limas	Atap berbentuk L	Atap pelana	Atap limas	Atap berbentuk L	Atap pelana

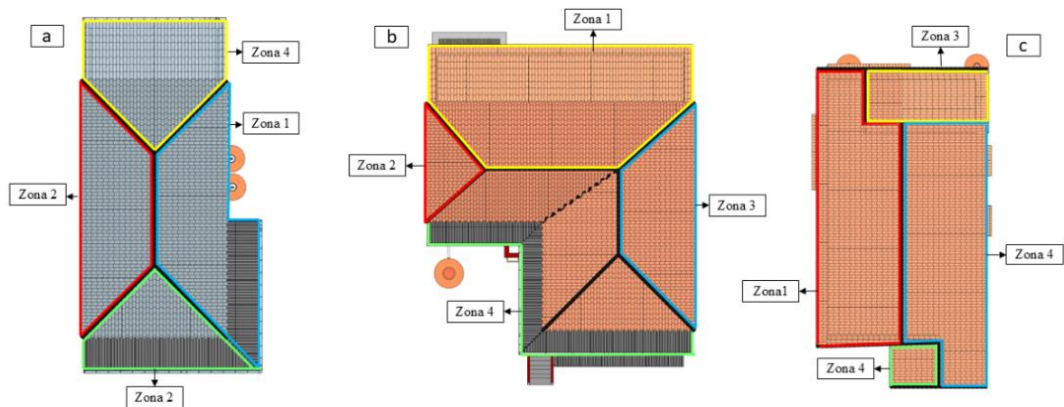
Bulan	Intensitas hujan (jam)	Maksimum harian/bulan			Rata -rata harian		
		Tipe atap rumah (m ³ /detik)			Tipe atap rumah (m ³ /detik)		
		Atap limas	Atap berbentuk L	Atap pelana	Atap limas	Atap berbentuk L	Atap pelana
Januari	2	0,0080	0,0080	0,0080	0,0075	0,0075	0,0075
Februari	2	0,0086	0,0086	0,0086	0,0079	0,0079	0,0079
Maret	2	0,0080	0,0080	0,0080	0,0082	0,0082	0,0082
April	2	0,0086	0,0086	0,0086	0,0078	0,0078	0,0078
Mei	2	0,0067	0,0067	0,0067	0,0049	0,0049	0,0049
Juni	2	0,0058	0,0058	0,0058	0,0036	0,0036	0,0036
Juli	2	0,0048	0,0048	0,0048	0,0026	0,0026	0,0026
Agustus	2	0,0036	0,0036	0,0036	0,0017	0,0017	0,0017
September	2	0,0035	0,0035	0,0035	0,0034	0,0034	0,0034
Oktober	2	0,0053	0,0053	0,0053	0,0040	0,0040	0,0040
November	2	0,0088	0,0088	0,0088	0,0081	0,0081	0,0081
Desember	2	0,0087	0,0087	0,0087	0,0088	0,0088	0,0088
Rata-rata			0,0067			0,0054	

Sumber: Penulis, 2026

Hasil dari intensitas curah hujan di Kota Prabumulih maksimum harian dan rata-rata dengan menggunakan durasi 2 jam untuk maksimum harian sebesar 0,0067 m³/detik dan rata-rata harian 0,0054 m³/detik artinya curah hujan dengan durasi 2 jam ini berpengaruh terhadap penentuan dari perhitungan dimensi talangan air dan pipa. Durasi 2 jam dianggap mewakili kondisi hujan atau mengakumulasi aliran air hujan yang menjadi debit puncak. Menurut Sofia dkk., (2018) bahwa hujan yang sangat deras atau lebat rata-rata terjadi dengan durasi yang singkat yaitu berdurasi selama 2 jam.

b. Zona tangkapan air hujan

Penentuan zona tangkapan air hujan pada tiga tipe rumah atap limas, berbentuk L dan pelana, ditentukan berdasarkan air hujan yang jatuh dan mengalir pada bagian atap rumah dan luas zona ditentukan dari penentuan zona pada tiap atap rumah dapat dilihat pada (Gambar 4.2 dan Lampiran 6).



Sumber: Penulis, 2026

Gambar 4.2 Zona atap rumah limas (a) atap berbentuk L (b) atap pelana (c).

Hasil dari penentuan titik zona tangkapan air hujan pada tiga tipe atap rumah limas, berbentuk L dan pelana dibagi menjadi empat zona pada masing-masing rumah, artinya pada tiga tipe rumah dengan bentuk berbeda titik zona secara keseluruhan semua sama. dengan total empat zona tangkapan air hujan dapat dilihat pada (Tabel 4.5 dan Lampiran 6).

Tabel 4.5 Zona tangkapan air hujan

Zona	Luas area atap rumah (m ²)		
	Atap limas	Atap berbentuk L	Atap pelana
1.	31,06	39,46	48,85
2.	19,34	7	47,48
3.	22,19	23,79	18,08
4.	25,56	55,56	5,49
Total	98,15	125,81	119,9

Sumber: Penulis, 2026

Berdasarkan hasil penentuan titik zona pada bagian tiga tipe atap rumah limas, berbentuk limas dan pelana, diketahui luas zona pada tiga tipe atap tersebut yang terbesar terdapat di atap rumah berbentuk L sebesar 125,81 m² dan terkecil pada rumah atap limas sebesar m². Luas zona bertujuan untuk mengetahui debit yang akan didapat dari besaran luas atap, semakin besar luas zona atap maka debit yang dihasilkan nantinya cenderung besar juga.

Menurut Indriatmoko & Rahardjo, (2015) bahwa zona luas pada tiap rumah adalah area tangkapan air hujan, luas efektif atap mempengaruhi jumlah air yang akan dipanen nantinya.

c. Total debit SPAH

Debit SPAH menunjukkan jumlah aliran air hujan yang dapat dimanfaatkan dari suatu area tangkapan serta memastikan bahwa sistem yang direncanakan mampu menampung air hujan secara optimal dapat dilihat pada (Tabel 4.6 dan Lampiran 5).

Tabel 4.6 Debit SPAH

Bulan	Atap Limas	Atap berbentuk L	Atap pelana	Atap Limas	Atap berbentuk L	Atap pelana
	Maksimum harian (m ³)			Rata-rata harian (m ³)		
Januari	0,78	1,00	0,96	0,74	0,95	0,90
Februari	0,85	1,08	1,03	0,78	1,00	0,95
Maret	0,78	1,00	0,96	0,81	1,03	0,99
April	0,85	1,09	1,04	0,76	0,98	0,93
Mei	0,66	0,84	0,80	0,49	0,62	0,59
Juni	0,57	0,73	0,70	0,36	0,46	0,43
Juli	0,47	0,60	0,57	0,25	0,32	0,31
Agustus	0,35	0,45	0,43	0,17	0,21	0,20
September	0,34	0,44	0,42	0,0033	0,0042	0,0040
Oktober	0,53	0,68	0,64	0,40	0,51	0,48
November	0,86	1,10	1,05	0,79	1,02	0,97
Desember	0,86	1,10	1,04	0,87	1,11	1,06
Rata-rata	0,66	0,84	0,80	0,53	0,68	0,65

Sumber: Penulis, 2026

Hasil dari total debit SPAH pada tiga tipe atap rumah limas, berbentuk L dan pelana menunjukkan tingkat debit SPAH tertinggi maksimum harian dan rata-rata harian terdapat pada atap rumah berbentuk L sebesar 0,84-0,68 m³ dan terendah terdapat pada rumah limas sebesar 0,53-0,66 m³. Total debit SPAH maksimum menjadi acuan untuk perhitungan dimensi talangan air dan pipa, sedangkan rata-rata harian untuk menghitung kebutuhan domestik sehari-hari. Nilai koefisien limpasan air hujan berdasarkan kemiringan atap (Badan Standarisasi Nasional, 2025). Menurut Joleha & Hermita, (2024) bahwa jenis atau tipe atap rumah berpengaruh pada koefisien limpasan air hujan.

4.1.4 Kebutuhan Air Domestik

Kebutuhan air domestik pada setiap penghuni rumah di Kota Prabumulih sebesar 125 liter /orang/hari dan kebutuhan domestik setiap bulan dalam setahun sebesar 19,01 liter/orang/hari, rata-rata debit SPAH setiap bulan dalam setahun angka terbesar terdapat pada rumah atap berbentuk L sebesar 20,75 m³, dan angka terkecil terdapat pada rumah atap limas sebesar 16,19 m³. Kebutuhan suplai air bersih pada tiga tipe atap rumah yang paling besar terdapat pada rumah atap berbentuk L sebesar 1,74 m³ dan angka terkecil terdapat pada rumah atap limas sebesar -2,82 m³. Kebutuhan air domestik pada tiap atap rumah tersebut hanya terpenuhi pada waktu enam bulan saja yaitu pada bulan Januari, Februari, Maret, April, November dan Desember dan terpenuhi pada bulan Mei-Okttober, dapat dilihat pada (Tabel 4.7).

Tabel 4.7 Kebutuhan domestik

Bulan	Kebutuhan air domestik (Liter)	Debit SPAH m ³			Suplai Air Bersih		
		Atap limas	Atap berbentuk L	Atap Pelana	Atap limas	Atap berbentuk L	Atap pelana
Januari	19,38	22,90	29,36	27,98	3,53	9,98	8,60
Februari	17,50	21,85	28,00	26,69	4,35	10,50	9,19
Maret	19,38	25,02	32,07	30,56	5,64	12,69	11,18
April	18,75	22,84	29,28	27,90	4,09	10,53	9,15
Mei	19,38	15,06	19,30	18,39	-4,32	-0,07	-0,98
Juni	18,75	10,65	13,65	13,01	-8,10	-5,10	-5,7
Juli	19,38	7,79	9,98	9,51	-11,59	-9,39	-9,86
Agustus	19,38	5,16	6,61	6,30	-14,22	-12,76	-13,07
September	18,75	0,10	0,13	0,12	-18,65	-18,62	-18,63
Oktober	19,38	12,27	15,72	14,99	-7,11	-3,65	-4,3

Bulan	Kebutuhan air domestik (Liter)	Debit SPAH m ³			Suplai Air Bersih		
		Atap limas	Atap berbentuk L	Atap Pelana	Atap limas	Atap berbentuk L	Atap pelana
November	18,75	23,82	30,53	29,10	5,07	11,78	10,35
Desember	19,38	26,84	34,41	32,79	7,47	15,04	13,42
Rata -rata	19,01	16,19	20,75	19,78	-2,82	1,74	0,77

Sumber: Penulis, 2026

Hasil dari kebutuhan air domestik pada tiga tipe rumah atap limas, berbentuk L dan pelana, angka tertinggi debit SPAH diperoleh rumah atap berbentuk L sebesar 20,75 m³ dan terkecil rumah atap limas sebesar 16,19 m³. Suplai air bersih dari ketiga tipe rumah atap tersebut terpenuhi dalam waktu enam bulan secara berturut-turut pada bulan Mei-Oktobre, dan tidak terpenuhi juga selama enam bulan, terdapat pada bulan Januari, Februari, Maret, April, November dan Desember. Rata-rata nilai suplai air bersih dari ketiga tipe atap rumah tersebut dari bulan terpenuhi dan bulan tidak terpenuhi, total tertinggi rata-rata diperoleh rumah atap berbentuk L sebesar 1,74 m³ dan terkecil rumah atap limas sebesar -2,82 m³. Atap limas dengan rata-rata -2,82 m³ menjadi tidak terpenuhi padahal jumlah bulan terpenuhi itu sama, dikarenakan pada bulan terpenuhi angka yang diperoleh rumah atap limas terbilang kecil, sehingga total rata-rata bulan terpenuhi dan tidak terpenuhi menjadi -2,82 m³. Menurut Effendi dkk., (2025) bahwa luas bagian atap, rata-rata curah hujan, dan nilai koefisien limpasan permukaan juga dapat memengaruhi jumlah air hujan yang akan digunakan sebagai pemenuhan kebutuhan air bersih.

4.2 Desain dan RAB SPAH

4.2.1 Dimensi Talangan Air, Pipa, Dan Reservoir

Komponen sistem penyaluran air hujan terdiri dari talangan air, pipa dan reservoir, komponen ini ditentukan berdasarkan debit rencana yang telah dilakukan. Dimensi dari talangan air dan pipa memiliki dimensi sama yaitu 3 inchi dapat dilihat pada (Tabel 4.8). Reservoir memiliki dimensi berbeda dimensi terbesar diperoleh rumah atap berbentuk L sebesar 3,2340 m³ dan terkecil rumah atap limas sebesar 2,3856 m³ dapat dilihat pada (Tabel 4.9).

Tabel 4.8 Dimensi talangan air dan pipa

Zona	Dimensi (Inchi)	Atap limas	Atap berbentuk L	Atap pelana
Talangan air				
1.	3	3	3	3
2.	3	3	3	3
3.	3	3	3	3
4.	3	3	3	3
Pipa vertikal				
1.	3	3	3	3
2.	3	3	3	3
3.	3	3	3	3
4.	3	3	3	3
Pipa horizontal				
1	3	3	3	3
2	3	3	3	3
3	3	3	3	3
4	3	3	3	3

Sumber: Penulis, 2026

Hasil dari penentuan dimensi talangan air dan pipa pada tiga tipe atap rumah limas, berbentuk L dan pelana bahwa jenis talangan air menggunakan jenis talangan valley dan parapet sesuai SNI 8153,2025 (Badan Standarisasi Nasional, 2025). Berdasarkan hasil dari dimensi talangan air dan pipa bahwa komponen talangan air dan pipa vertikal serta horizontal pada empat zona tersebut debit yang dihasilkan mencukupi untuk menggunakan dimensi 3 inchi. Menurut Rafli & Harianja, (2023) bahwa dimensi pipa tegak dan datar

dipengaruhi pada bagian dari luasan atap rumah. Menurut Lestari & Pamuji, (2017) bahwa dimensi talang seharusnya dirancang agar mampu mengalirkan air hujan dengan curah tinggi. Secara umum, talang yang dipakai sebaiknya memiliki lebar minimal antara 3-5 inchi.

Reservoir air hujan direncanakan sebagai bagian dari sistem penyaluran air hujan untuk menampung debit yang dihasilkan sebelum digunakan untuk keperluan domestik sehari-hari dapat dilihat pada (Tabel 4.9).

Tabel 4.9 Reservoir

Tipe atap rumah	Debit SPAH m ³	Kapasitas resevoir m ³	Jumlah reservoir
Atap limas	2,3856	1,2	2
Atap berbentuk L	3,2340	1,8	2
Atap pelana	3,0527	1,6	2

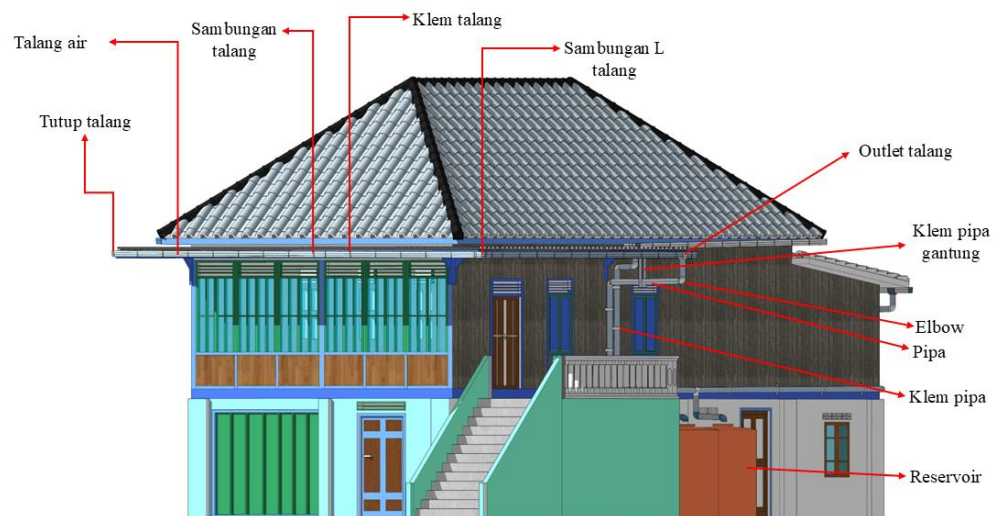
Sumber: Penulis, 2026

Hasil dari komponen penampungan reservoir pada tiga tipe rumah atap limas, berbentuk L dan pelana memiliki debit SPAH berbeda. Debit SPAH terbesar terdapat pada rumah atap berbentuk L sebesar 3,240 m³ dan terkecil pada rumah atap limas sebesar 2,3856 m³. Kapasitas reservoir dari ketiga tipe rumah berbeda, untuk kapasitas terbesar terdapat pada rumah atap berbentuk L sebesar 1,6 m³ dan terkecil pada rumah atap limas sebesar 1,2 m³ akan tetapi jumlah tampungan pada ketiga tipe rumah tersebut sama yaitu berjumlah 2 reservoir tampungan. Penentuan dimensi reservoir diperoleh dari hasil nilai rata-rata probabilitas setiap bulan dalam satu tahun. Menurut Syafe'i dkk., (2025) bahwa kapasitas bak penampung diperlukan perencanaan sesuai dengan ketersediaan bak penampung di pasar, semakin besar bak penampungan maka akan besar pula debit air hujan yang akan ditampung.

4.2.2 Desain SPAH

Komponen desain SPAH meliputi, talangan air, pipa, klem talang, klem pipa, baut, sambungan talang, elbow dan sambungan pipa, filter outlet talang tutup talang dan tandon. Komponen ini merupakan bagian inti dari perencanaan SPAH yang akan aplikasikan atau dibangun, desain SPAH dapat dilihat pada (Gambar 3). Panjang talang bervariasi setiap zona karena panjang

talang ditentukan oleh panjang atap dari bangunan rumah setiap zona nya, talang yang paling panjang terdapat pada zona empat atap berbentuk L sebesar 16,19 meter, dan talang terpendek terdapat pada zona empat. Atap rumah pelana sebesar 2,48 m kemiringan talang tertinggi ada pada zona satu atap berbentuk L sebesar 48,57 mm dan terkecil pada zona 3 rumah atap pelana sebesar 7,44 mm panjang talang dan kemiringan dapat dilihat pada (Tabel 4.10 dan Lampiran 5).



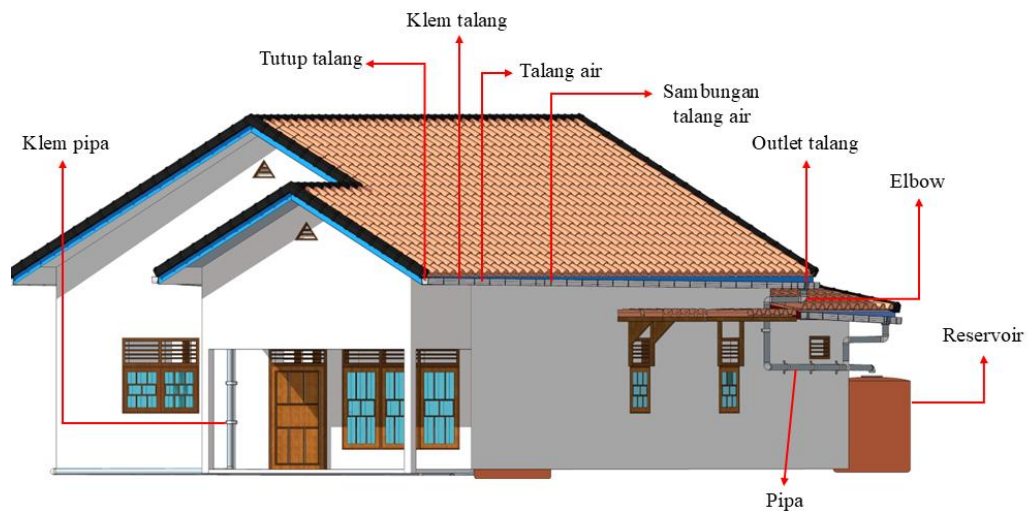
Sumber: Penulis, 2026

Gambar 3 Perspektif 3D rumah atap limas



Sumber: Penulis, 2026

Gambar 4 Perspektif 3D rumah atap berbentuk L



Sumber: Penulis, 2026

Gambar 5 Perspektif 3D rumah atap berbentuk L

Hasil dari desain SPAH pada tiga tipe rumah atap limas, berbentuk L dan pelana, dengan meliputi komponen SPAH yang terdiri dari total panjang talang rumah atap limas sebesar 34,71 m total elbow 12, baut 168, klem pipa 27, klem talang 67, sambungan talang 6, tutup talang 8, panjang pipa 26,88 m, outlet talang 4, filter 2, sambungan talang L 1, sambungan pipa T 2, sappot gantung pipa 1, tandon 2 dan klem pipa gantung 1. Rumah atap berbentuk L panjang talang 43,47 total elbow 14, baut 186, klem pipa 28, klem talang 67, sambungan talang 7, tutup talang 8, panjang pipa 33,31 m, outlet talang 4, filter 2, sambungan talang L 2, sambungan pipa T 3, sappot gantung pipa 1, tandon 2 dan klem pipa gantung 1.

Rumah atap pelana panjang talang 30,47 total elbow 11, baut 150, klem pipa 13, klem talang 62, sambungan talang 7, tutup talang 8, panjang pipa 27,23 m, outlet talang 4, filter 2, sambungan pipa T 2 dan tandon 2. Desain SPAH di buat efektif dan efisien sesuai dengan kebutuhan komponen perencanaan. Menurut Semaan dkk., (2020) bahwa optimasi desain sistem pemanenan air hujan umumnya dilakukan berdasarkan biaya sistem, keandalan, dan efektivitas kinerja sehingga ukuran tampungan yang dipilih dapat memberikan kinerja yang optimal.

Panjang talang dan kemiringan talang dari desain SPAH ketiga tipe atap rumah merupakan penentuan laju debit aliran air hujan agar ideal dan optimal ketika mengalirkan air hujan dari talang menuju outlet talang untuk ditampung ke dalam reservoir.

Tabel 4.10 Panjang talang dan kemiringan Talang

Zona	Atap limas	Atap berbentuk L	Atap pelana
Panjang talang (m)			
1.	5,69	11,96	13,33
2.	6,16	5,29	12,73
3.	10,48	10,19	3,08
4.	5,89	16,19	2,48
Zona	Atap limas	Atap berbentuk L	Atap pelana
Kemiringan talang (mm)			
1.	31,44	48,57	38,19
2.	17,07	15,87	39,99
3.	18,48	30,57	7,44
4.	17,67	35,88	9,24

Sumber: Penulis, 2026

Hasil dari panjang talang dan kemiringan talang desain SPAH dari ketiga tipe rumah bahwa panjang talang ditentukan dari luas zona atap rumah, dan kemiringan talang atau elevasi dari titik awal ke titik akhir kemiringan berkisar 3 mm/meter dan kemiringan pipa juga sama sesuai SNI 8153,2025 (Badan Standarisasi Nasional, 2025). Talang yang paling panjang terdapat pada zona empat atap berbentuk L sebesar 16,19 meter, dan talang terpendek terdapat pada zona empat atap rumah pelana sebesar 2,48 m.

Kemiringan talang tertinggi ada pada zona satu atap berbentuk L sebesar 48,57 mm dan terkecil pada zona 3 rumah atap pelana sebesar 7,44 mm. Menurut Lestari & Pamuji, (2017) bahwa dimensi talang seharusnya dirancang agar mampu mengalirkan air hujan dengan curah tinggi. Secara umum, talang yang dipakai sebaiknya memiliki lebar minimal antara 3-5 inci.

4.2.3 Rencana Anggaran Biaya

Berdasarkan hasil dari rekapitulasi rencana anggaran biaya SPAH bahwa rumah atap berbentuk L memiliki anggaran biaya SPAH tertinggi sebesar Rp. 9.104.742,16 biaya menjadi tinggi di pengaruhi oleh luas dimensi pada rumah tersebut. Rancangan anggaran biaya harga barang berdasarkan pada harga barang tahun 2026 dapat dilihat pada (Tabel 4.11 dan Lampiran 8).

Tabel 4.11 Rencana anggaran biaya SPAH

Tipe rumah	Total biaya (Rp)
Rumah atap limas	Rp 6.461.614,18
Rumah atap berbentuk L	Rp 9.416.232,16
Rumah atap pelana	Rp 8.459.287,86

Sumber: Penulis, 2026

Hasil dari rencana anggaran biaya SPAH dari ketiga tipe rumah atap limas, berbentuk L dan pelana, memiliki anggaran berbeda sesuai dengan jumlah volume barang yang dipakai dan digunakan dari ketiga tipe atap rumah tersebut. Referensi harga barang yang digunakan pada perencanaan SPAH ini di tahun 2026. Menurut Rodiyasanti & Susanto, (2025) bahwa fluktuasi harga bahan baku yang mencolok Informasi dari Badan Pusat Statistik (BPS) menunjukkan bahwa pada bulan Desember 2024, Indeks Harga Perdagangan Besar (IHPB) untuk Bahan material Konstruksi meningkat sebesar 0,72% jika dibandingkan dengan Desember 2023. Kenaikan ini disebabkan oleh peningkatan harga semen pasir batu, dasar aspal rata-rata meningkat sebesar 2,06% dalam setahun.

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan penelitian mengenai perencanaan SPAH di Kota Prabumulih, maka dapat diperoleh kesimpulan sebagai berikut:

1. Jumlah debit SPAH pada tiga tipe rumah pada atap limas sebesar 16,19 m³ atap berbentuk L 20,75 m³ dan atap pelana 19,78 m³. Kebutuhan air sebulan dalam setahun sebesar 19,01 m³ dan suplai air bersih pada tiga tipe rumah masih terdapat kekurangan pada setiap enam bulan berturut-turut dalam setahun, terjadi pada bulan Mei- Oktober dan terpenuhi pada bulan Januari, Februari, Maret, April, November dan Desember. Tingkat kekurangan air bersih tidak terpenuhi terdapat pada rumah atap limas rata-rata sebesar -2,82 m³, rumah atap berbentuk L terpenuhi dengan rata-rata 1,74 m³ dan atap pelana sebesar 0,77 m³; dan
2. Desain perencanaan SPAH pada tiga tipe atap rumah dominan di Kota Prabumulih anggaran biaya berkisar Rp. 6.461.614,18 – Rp. 9.416.232,16. Biaya tertinggi ada pada rumah berbentuk L sebesar Rp. 9.416.232,16 dan terendah terdapat pada rumah atap limas sebesar Rp. 6.461.614,18.

5.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian perencanaan SPAH di Kota Prabumulih maka diperoleh beberapa saran sebagai berikut:

1. Suplai air bersih yang kurang pada setiap tiga tipe atap rumah harus menambah luas zona atap pada bagian rumah agar suplai air dapat terpenuhi sesuai dengan kebutuhan air yang kurang;
2. Rancangan anggaran biaya SPAH, terdapat kekurangan pada bagian pekerjaan galian tanah, karena ada instalasi pemasangan pipa bawah tanah yang dimana memerlukan pekerjaan galian tanah ; dan
3. Peningkatan bahan material konstruksi 2,06 %/tahun harusnya disesuaikan dengan RAB sekarang (2026) untuk mengantisipasi kenaikan harga selama masa perencanaan ditahun berikutnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Afgani, J. J. (2021). Kajian Bahan Material Dinding Rumah Terhadap Kenyamanan Termal Di Permukiman Padat. *Prosiding Semnastek*.
- Afrizal, Raniasa, P., & Agus, A. (2019). Partisipasi Masyarakat Dalam Pengelolaan Air Dan Limbah Domestik Kota Prabumulih Di Era Pandemi Covid-19 *Community Participation In Domestic Water And Waste Management In Prabumulih City In The Covid-19 Pandemic Era*. 2(1), 243–250
- Ajr, E. Q., & Dwirani, F. (2019). Menentukan Stasiun Hujan Dan Curah Hujan Dengan Metode Polygon Thiessen Daerah Kabupaten Lebak. *Jurnal Lingkungan Dan Sumber Daya Alam (Jurnal)*, 2(2), 139–146.
- Ali, I., Suhardjono, & Primantyo Hendrawan, A. (2017). Pemanfaatan Sistem Pemanenan Air Hujan (*Rainwater Harvesting System*) Di Perumahan Bone Biru Indah Permai Kota Watampone Dalam Rangka Penerapan Sistem Drainase Berkelanjutan. 26–38.
- Artiningrum, T., & Havianto, A. C. (2020). Potensi Pemanenan Air Hujan Sebagai Upaya Pemenuhan Air Baku Bagi Warga Desa (Studi Kasus: Desa Cikalong, Kabupaten Bandung Barat). *Tati Artiningrum*, 3(1), 57–68.
- Badan Standarisasi Nasional (2025). Sistem Plambing Pada Bangunan Gedung SNI 8153:2025.
- Badan Standarisasi Nasional (2015). Penyusunan Neraca Spasial Sumber Daya Alam SNI 6728.1:2015.
- Badan Pusat Statistik Kota Prabumulih. (2025a). Badan Pusat Statistik Kota Prabumulih Bps-Statistics Of Prabumulih Municipality Kota Prabumulih Dalam Angka (Vol. 16).
- Badan Pusat Statistik Kota Prabumulih. (2025b). Statistik Daerah Kota Prabumulih 2025 (Vol. 16).
- Dirgawati, M., Sururi, M. R., & Susanti Ridwan, Y. (2024). *Planning Of Rainwater Harvesting Systems As An Alternative Technology For Providing Clean Water In High-Density Residential Areas*. *Jurnal Teknologi Lingkungan*, 25(2), 246–256.
- Djalle, R. P. N. R., Sutopo, K. D. Y., & Ekawati, S. A. (2022). *Konsep Pemanenan Air Hujan (Rainwater Harvesting) Sebagai Alternatif Sumber Daya Air Bersih Di Kampung Lakkang Kota Makassar*. 10.
- Djana, M. (2023). *Analisis Kualitas Air Dalam Pemenuhan Kebutuhan Air Bersih Di Kecamatan Natar Hajimena Lampung Selatan*. 8(1), 81–87.

- Effendi, R., Rohendi, A., & Faizi, I. M. (2025). Perancangan Pemanenan Air Hujan Pada Pesantren Darul Aitami Kabupaten Aceh Barat. *Jurnal Reka Lingkungan Issn, Issn*(2), 147–161.
- Fajar, M., Ayatri, R., & Zurfi, A. (2021). Perencanaan Sistem Pemanenan Air Hujan Sebagai Alternatif Penyediaan Air Bersih Gedung Asrama Tb 4 Itera. *Jurnal Sumberdaya Alam Dan Lingkungan*, 8(2), 93–101.
- Fitri, D. W. D. (2023). Perbandingan Rab Metode Sni Dengan Rab Metode Swakelola Pada Penggunaan Dana Desa. *Jurnal Teknik, Komputer, Agroteknologi Dan Sains*, 1(2), 233–246.
- Google Earth (2025). Peta Kota Prabumulih Diakses Pada 3 Februari, 2025, Dari <https://Earth.Google.Co.Id>.
- Haryanrti, N., Sulasmiko, E., Ainun, N., & Sugianto, A. (2024). Adaptasi Ketahanan Bencana Kekeringan Dan Perubahan Iklim Menggunakan Instalasi Pemanenan Air Hujan (Ipah) Dan Sumur Resapan Air (Sra). *Balai Penerapan Standar Instrumen Lingkungan Dan Kehutan Solo*, 3, 1–6.
- Hendardi, A. R., Ramadhan, A. N. A., & Asniar, N. (2024). Analisis Standar Dimensi Daerah Tangkapan Air Hujan Berdasarkan Potensi Pemanen Air Hujan Dengan Metode Rain Water Harvesting System (SPAH) Untuk Kebutuhan Domestik (Studi Kasus: Rumah Subsidi Daerah Kota Tasikmalaya). *Al Qalam: Jurnal Ilmiah Keagamaan Dan Kemasyarakatan*, 18(2), 1270.
- Indriatmoko, H., & Rahardjo, N. (2015). 245632-Kajian-Pendahuluan-Sistem-Pemanfaatan-Ai-552b627a. *Jurnal Air Indonesia*, 8.
- Irawan, P., Hendra, Ikhsan, J., Atmaja, S., & Sari, K. N. (2020). Analisis Dan Pemetaan Isohyet Curah Hujan Berbagai Periode Ulang Tahun (Puh) Das Citanduy Hulu. *Jurnal Ilmiah Teknik Sipil*, 2(1).
- Jayanti, M., & Sabar, A. (2013). Revitalisasi Spam Tanjung Dalam I Pdam Tirta Prabujaya Di Kota Prabumulih Dalam Rangka Mencapai Target Mdgs 2015 *The Revitalization Of Water Supply System At Tanjung Dalam, Pdam Tirta Prabujaya, Prabumulih City For Mdgs Target Achievement 2015. Jurnal Teknik Lingkungan*, 19, 177–186.
- NASA Langley Research Center POWER Project. (2025). POWER Data Access Viewer Diakses pada 12 Desember 2025, dari <https://power.larc.nasa.gov/data-access-viewer/>.
- Lestari, E., & Pamuji, B. (2017). Perencanaan Teknologi Pemanenan Air Hujan Sebagai Sumber Air Bersih Pada Masjid Agung Banjarbaru Kalimantan Selatan. *Jurnal Muara Sains, Teknologi, Kedokteran, Dan Ilmu Kesehatan*, 1(2), 1–12.

- Lubis Fadrizal. (2016). Analisa Frekuensi Curah Hujan Terhadap Kemampuan Drainase Pemukiman Di Kecamatan Kandis. *Program Studi Teknik Sipil*, 2, 34–46.
- Nirahua Efata, Betaubun, R. J., & Titaley, H. D. (2024). Pemanenan Air Hujan Sebagai Alternatif Sumber Air Bersih Untuk Kebutuhan Masyarakat Desa Mesiapi Kabupaten Maluku Barat Daya. *Journal Agregate*, 3(1), 117–125.
- Novitrianty, C. C. A. R., & Supriyadi, B. S. (2025). Implementasi Distribusi Peluang Log Pearson Type Iii Untuk Analisis Data Curah Hujan Rencana Di Daerah Banyuwangi. *Jurnal Teknik Silitek*, 05(01), 316–326.
- Pusat Krisis Kementerian Kesehatan RI, (2023) Kekeringan di Kota Prabumulih, Sumatera Selatan. Diakses pada 9 November 2025, dari <https://pusatkrisis.kemkes>.
- Joleha, S. T., & Hermita, N. (2024). Pemanenan Air Hujan (*Rainwater Harvesting*): Alternatif Pemenuhan Kebutuhan Air Bersih di Wilayah Pesisir/Pulau Kecil. Deepublish.
- Rafli F., & Harianja R. (2023). Perencanaan Sistem Pemanenan Air Hujan Sebagai Alternatif Penyediaan Air Bersih (Studi Kasus Universitas 17 Agustus 1945 Jakarta). *Jurnal Kajian Teknik Sipil*, 8, 619.
- Rodiyasanti, R., & Susanto, S. (2025). Evaluasi Alternatif Rab Rumah Tinggal Menggunakan Decision Analysis Berbasis Probabilitas Harga Material. *Jurnal Konstruksi*, 23(2).
- Rofil, & Maryono. (2017). *Potensi Dan Multifungsi Rainwater Harvesting (Pemanenan Air Hujan) Di Sekolah Bagi Infrastruktur Perkotaan Potential And Multifunction Rainwater Harvesting In Schools For Urban Infrastructure*. 14(1), 247–251.
- Rostiyati, A. (2013). Tipologi Rumah Tradisional Kampung Wana Di Lampung Timur *Typology Of Traditional House Of Wana Village In East Lampung*. *Journal Of Historical And Cultural Research*, 459–474.
- Kementerian Pekerjaan Umum. 2014. Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 12/PRT/2014 tentang penyelenggaraan sistem drainase perkotaan.
- Semaan, M., Day, S. D., Garvin, M., Ramakrishnan, N., & Pearce, A. (2020). Optimal sizing of rainwater harvesting systems for domestic water usages: A systematic literature review. *Resources, Conservation & Recycling: X*, 6, 100033.
- Sofia, D. A., Sujono, J., & Legono, D. (2018). Analisis Variabilitas Spasial Dan Temporal Curah Hujan Di Wilayah Gunung Merapi. *Jurnal Teknisia*, Xxiii(1).

- Suud, A., Franchitika, R., & Kuswandi. (2020). Analisa Debit Air Hujan Dengan Metode *Rainwater Harvesting* Untuk Kebutuhan Air Bersih Di Sdn 066656 Kecamatan Medan Selayang. *Jurnal Teknik Sipil*, 11, 1185–1194.
- Syafe'i, A., Permana, S., & Susetyaningsih, A. (2025). Desain Sistem Pemanenan Air Hujan Untuk Mengurangi Defisit Air Bersih Di Kota Bandung. *Jurnal Konstruksi*, 23(2).



LAMPIRAN

Lampiran 1. Dokumentasi pengukuran rumah atap limas, atap berbentuk L dan atap pelana



Gambar 1. Pengukuran rumah atap limas lebar pintu depan (A), tinggi pintu depan (B), lisplang (C), belakang rumah (D), dan lebar rumah (E).



Gambar 2. Pengukuran rumah atap berbentuk L panjang samping kiri (A), lebar depan rumah (B), tinggi dan lebar pintu (C), lebar belakang (D), dan panjang samping (E).



Gambar 3. Pengukuran atap pelana bagian depan (A), pintu depan (B), pintu belakang (C), panjang rumah (D), dan belakang rumah (E).

Lampiran 2 Curah hujan maksimum/bulan dan rata-rata/bulan

Tabel 1. Curah hujan maksimum bulanan

Tahun	Maksimum/bulan											
	Januari	Februari	Maret	April	Mei	Juni	Juli	Agustus	September	Oktober	November	Desember
1981	37,64	48,97	44,28	32,92	72,55	22,78	51,81	8,7	28,43	34,76	38,99	34,54
1982	44,33	59,1	21,18	22,17	19,41	103,47	10,04	13,13	3,19	17,76	18,49	34,54
1983	27,92	42,25	25,22	45,1	35,28	46,48	19,2	28,82	11,1	31,74	42,38	33,84
1984	27,31	27,79	31,47	29,83	42,12	11,81	45,08	21,23	19,22	63,53	42,52	22,74
1985	38,02	26,78	27,66	23,62	43,85	48,28	42,76	19,23	41,92	43,9	47,14	29,94
1986	34,95	72,21	63,98	40,51	14,94	44,45	12,49	13,91	33,62	33,66	46,97	76,89
1987	42,06	29,79	51,3	67,73	25,06	21,52	2,84	10,45	3,11	35,75	35,13	48,75
1988	52,61	36,2	49,92	36,73	18,87	12,72	15,71	25,88	54,58	47,82	29,92	46,66
1989	43,68	44,95	24,95	29	38,08	23,6	32,99	18,54	40,6	26,38	32,58	22,12
1990	23,22	55,51	17,35	22,52	19,78	13,82	9,95	47,11	8,87	27,99	33,88	36,96
1991	18,07	54,21	34,75	13,84	53	33,1	3,51	10,87	6,49	20,26	33,88	50,42
1992	25,86	38,06	3,82	35,84	26,4	8,79	21,34	13,65	22,92	23,71	31,37	25,13
1993	32,58	32,13	41,28	34,7	26,59	36,35	28,76	17,85	28,13	26,87	48,91	44,78
1994	28,81	36,41	31,87	19,96	10,23	9,47	4,39	0,62	0,31	12,09	41,36	30,22
1995	64,25	56,59	47,73	42,82	44,79	41,38	35,76	13,99	32,38	37,35	42,48	27,41
1996	14,34	26,74	47,06	25,47	33,5	35,23	42,46	37,48	20,16	33,96	42,27	19,27
1997	26,73	46,09	41,91	47,2	50,19	22,34	20,16	0,41	0,41	0,42	20,72	35,17
1998	73	51,2	44,09	20,98	24,61	25,54	24,06	47,12	34,88	51,16	44,88	37,16
1999	44,24	17,72	48,01	51,56	35,21	22,36	25,64	10	19,94	34,13	41,57	48,13
2000	19,78	26,27	28,77	43,38	67,89	36,53	17,96	29,57	24,2	34,38	43,31	25,66
2001	52,63	58,43	22,56	44,54	26,7	31,77	15,99	14,81	27,24	55,57	30,94	33,93
2002	42,87	48,28	38,13	23,38	39,67	7,39	84,49	9,49	11,7	17,47	43,34	28,52
2003	34,82	37,69	19,58	17,93	33,7	14,1	26,28	27,88	21,37	49,34	51,81	26,95
2004	20,15	38,2	30,81	26,91	19,05	26,31	42,88	23,64	17,12	50,67	31,53	32,35

2005	44,22	22,63	65,63	53,96	33,11	38,06	37,83	26,58	39,29	31,4	29,37	56,94
2006	34,55	63,67	84,69	82,28	39,28	30,03	20,13	28,48	4,99	12,61	30,46	29,14
2007	46,03	58,49	20,62	66,03	32,61	31,38	23,9	2,65	11,76	32,45	32,06	56,61
2008	24,09	42,44	54,57	26,06	6,65	8,11	30,9	23,1	16,59	26,67	70,63	50,89
2009	31,15	25,44	48,24	37,11	10,85	50,64	17,09	13,36	15,95	34,39	72,71	40,1
2010	24,93	24,06	57,05	41,32	52,39	36,17	78,49	28,14	49,2	33,15	56,13	33,79
2011	87,86	30,7	40,96	80,48	21,49	35,09	38,82	13,08	2,28	28,57	41,88	40,73
2012	51,07	43,38	52,42	44,7	57,38	26,5	14,74	32,98	38,08	22,61	118,29	67,16
2013	56,64	54,97	63,62	30,98	17,72	33,83	19,35	29,07	23,52	71,26	48,39	88,01
2014	47,72	14,2	24	51,1	30,25	51,36	17,99	15,8	17,27	9,61	80,39	63,3
2015	79,55	37,97	46,81	50,43	25,5	39,83	9,29	7,36	3,13	2,36	28,64	37,52
2016	25,93	54,45	33,15	38,99	47,52	27,51	17,9	70,04	45,78	27,83	31,37	27,9
2017	33,17	41,43	47,1	33,32	71,04	20,03	31,51	38,91	37,39	33,15	26,69	44,7
2018	21,42	30,37	64,24	21,9	22,96	45,93	11,59	36,38	38,92	39,07	77,25	47,22
2019	42,52	63,22	44,22	41,87	23,68	26,06	50,16	4,66	32,61	17,04	34,85	76,57
2020	54,83	27,46	45,65	47,61	43,42	62,62	25,79	14,89	31,4	62,82	38,49	43,08
2021	54,51	56,97	22,96	424,27	20,19	22,07	28,07	27,89	47,17	19,07	42,82	57,78
2022	38,75	42,56	26,4	43,13	36,33	43,82	17,08	44,85	74,75	53,51	27,96	59,38
2023	41,78	47,38	67,43	29,89	41,6	37,7	45,17	12,91	6,2	14,96	32,21	32,06
2024	29,52	42,76	61,32	49,56	62,95	14,92	35,08	8,22	46,54	29,78	29,52	43,45
2025	34,74	59,21	54,67	87,92	54,2	14,54	23,24	47,9	39,79	25,13	48,77	61,02

Tabel 2. Curah hujan rata-rata bulanan

Tahun	Rata-rata/ bulan											
	Januari	Februari	Maret	April	Mei	Juni	Juli	Agustus	September	Oktober	November	Desember
1981	9,8	11,37	9,69	9,9	11,44	4,38	7,35	0,97	8,53	9,13	9,67	7,68

Tahun	Rata-rata/ bulan											
	Januari	Februari	Maret	April	Mei	Juni	Juli	Agustus	September	Oktober	November	Desember
1982	9,26	12,41	2,35	4,24	4,48	8,65	0,75	1	0,35	2,99	4,19	8,53
1983	7,44	9,07	6,3	8,07	7,14	6,85	2,85	3,42	1,7	8,86	10,72	8,19
1984	10,22	7,36	9,46	7,85	8,22	1,92	5,85	3,39	5,5	6,66	12,21	6,57
1985	5,41	4,85	5,19	6,74	5,71	7,44	6,29	3,43	5,08	10,53	8,67	6,52
1986	8,97	10,05	11,83	11,99	3,74	8,04	2,34	2,4	9,43	8,89	13,81	8,44
1987	7,87	5,38	8,4	9,75	6,83	4,14	0,37	0,98	0,24	4,54	5,68	8,65
1988	11,43	7,18	8,85	5,91	5,05	2,23	2,04	5,39	6,93	5,8	8,11	6,27
1989	6,83	9,79	7,24	2,35	4,88	3,15	2,45	2,56	5,61	4,67	6,35	4,17
1990	2,97	14,83	4,44	4,01	2,16	1,82	1,7	4,59	2,05	2,72	5,33	8,83
1991	8,1	8,17	7,88	3,82	6,2	1,89	0,39	0,48	0,43	2,09	7,8	13,8
1992	5,31	10,4	7,89	5,2	3,65	1,44	3,93	2,07	4,21	6,7	8,08	8,16
1993	7,98	7,44	9,95	8,83	5,19	4,62	4,18	2,24	3,59	3,1	7,26	10,43
1994	9,51	7,46	9,81	5,82	2,09	1,42	0,19	0,04	0,02	1,36	5,25	9,27
1995	11,13	9,94	12,3	8,39	6,64	5,1	5,01	2,15	2,83	7,63	11,43	4,76
1996	3,68	7,16	8,75	6,51	3,56	6,56	4,41	4,31	6,05	10,71	8,41	6,86
1997	4	9,31	9,09	12,97	8,02	1,69	1,04	0,02	0	0,04	3,49	7,71
1998	11,33	8,07	11,32	6,2	6,6	6,04	6,21	10,23	7,45	9,2	11,41	10,14
1999	11,97	6,07	9,27	5,21	5,3	4,28	4,86	1,83	2,46	8,43	10,67	9,83
2000	6,64	5,55	6,18	11,08	5,68	5,54	3,76	4,3	2,84	8,65	8,56	11,34
2001	8,14	9,32	5,62	9,75	3,44	2,73	1,87	2,79	5,45	12,08	8,82	9,77
2002	10,77	6	9,87	6,48	3,89	1,71	7,64	0,83	1,6	1,78	7,8	7,58
2003	4,73	8,06	3,28	5,58	3,98	1,31	2,29	2,88	3,97	11,6	9,58	10,8
2004	6,3	7,97	6,96	5,35	5,18	1,83	5,61	2,17	2,99	5,55	8,25	9,4
2005	7,91	7,69	12,98	7,97	7,92	6,95	5,09	4,36	5,51	8,89	9,02	13,13
2006	10,33	11,72	12,14	10,92	4,72	6,23	3,73	1,24	0,38	0,8	4,88	8,71
2007	14	6,96	5,11	15,59	5,5	4,69	3,42	0,56	2,12	4,83	6,46	10,03
2008	5,44	5,45	10,23	7,41	1,19	0,88	2,83	5,1	3,94	5,98	19,35	11,13
2009	5,97	6,73	14,38	8,79	2,55	6,13	1,62	1,69	1,88	5,43	7,3	10,74

Tahun	Rata-rata/ bulan											
	Januari	Februari	Maret	April	Mei	Juni	Juli	Agustus	September	Oktober	November	Desember
2010	6,93	9,98	14,59	9,76	10	7,01	6,64	5,23	13,09	10,82	16,93	7,57
2011	9,32	7,72	9,07	12,21	5,17	5,55	2,21	1,51	0,4	7,92	8,4	8,26
2012	8,27	10,92	7,16	10,96	9,13	4,09	1,74	1,6	1,84	5,6	17,42	14,92
2013	10,11	10,8	13,6	8,36	4,23	4,9	5,53	3,87	6,35	7,74	11,35	16,87
2014	6,2	3,31	5,21	8,57	7,44	6,15	2,44	3,53	0,98	1,51	12,72	11,89
2015	8,38	6,92	10,4	13,12	3,43	4,05	1,83	0,73	0,28	0,15	5,79	7,88
2016	7,88	10,7	9,89	8,51	5,81	3,9	3,42	7,8	7,37	6,98	10,01	6,62
2017	8,72	11,51	8,65	8,32	9,8	2,85	3,85	3,33	3,91	7,62	7,74	9,6
2018	5,59	8,39	13,39	5	6	4,51	0,87	3,4	3,3	5,22	10,34	8,49
2019	8,75	10,02	11,53	10,63	2,84	4,04	3,62	0,25	1,31	1,76	3,88	13,19
2020	8,16	6,75	11,75	10,87	7,58	9,18	4,45	2,09	4,2	10,7	9,44	8,88
2021	8,51	6,75	7,08	30,69	4,4	3,41	2,99	4,9	6,96	4,27	9,24	11,93
2022	11,69	7,18	6,44	10,16	6,48	7,37	3,49	5,66	6,4	10,57	6,72	9,97
2023	9,4	8,05	10,62	8,13	7,85	5,18	6,33	1,72	0,38	1,42	5,54	7,85
2024	9,16	12,5	10,15	9,12	11,53	4,79	3,13	0,45	4,43	4,31	9,07	10,73
2025	8,66	10,99	14,01	11,38	4,82	3,08	3,5	4,37	7,96	6,14	11,73	14,78

Lampiran 3 Probabilitas curah hujan maksimum harian dan rata- rata harian di Kota Prabumulih

Tabel 3. Probabilitas maksimum harian

No	Bulan							
	Januari				Februari			
	Xi	Log xi	Log x- x ²	(Log x- Log x) ³	Xi	Log xi	Log x- x ²	(Log x- Log x) ³
1	87,86	1,94379	0,1454	0,0555	48,97	1,68993	0,0083	0,0008
2	79,55	1,90064	0,1144	0,0387	59,1	1,77159	0,0299	0,0052
3	73,00	1,86332	0,0905	0,0272	42,25	1,62583	0,0007	0,0000
4	64,25	1,80787	0,0602	0,0148	27,79	1,44389	0,0239	-0,0037
5	56,64	1,75312	0,0364	0,0069	26,78	1,42781	0,0292	-0,0050
6	54,83	1,73902	0,0312	0,0055	72,21	1,8586	0,0676	0,0176
7	54,51	1,73648	0,0303	0,0053	29,79	1,47407	0,0155	-0,0019
8	52,63	1,72123	0,0252	0,0040	36,2	1,55871	0,0016	-0,0001
9	52,61	1,72107	0,0252	0,0040	44,95	1,65273	0,0029	0,0002
10	51,07	1,70817	0,0212	0,0031	55,51	1,74437	0,0213	0,0031
11	47,72	1,6787	0,0135	0,0016	54,21	1,73408	0,0184	0,0025
12	46,03	1,66304	0,0101	0,0010	38,06	1,58047	0,0003	0,0000
13	44,33	1,6467	0,0071	0,0006	32,13	1,50691	0,0084	-0,0008
14	44,24	1,64582	0,0069	0,0006	36,41	1,56122	0,0014	-0,0001
15	44,22	1,64562	0,0069	0,0006	56,59	1,75274	0,0238	0,0037
16	43,68	1,64028	0,0061	0,0005	26,74	1,42716	0,0294	-0,0050
17	42,87	1,63215	0,0049	0,0003	46,09	1,66361	0,0042	0,0003
18	42,52	1,62859	0,0044	0,0003	51,2	1,70927	0,0123	0,0014
19	42,06	1,62387	0,0038	0,0002	17,72	1,24846	0,1226	-0,0429
20	41,78	1,62097	0,0034	0,0002	26,27	1,41946	0,0321	-0,0057
21	38,75	1,58827	0,0007	0,0000	58,43	1,76664	0,0282	0,0047
22	38,02	1,580	0,0003	0,0000	48,28	1,68377	0,0073	0,0006
23	37,64	1,57565	0,0002	0,0000	37,69	1,57623	0,0005	0,0000

No	Bulan							
	Januari				Februari			
	Xi	Log xi	Log x- x ²	(Log x- Log x) ³	Xi	Log xi	Log x- x ²	(Log x- Log x) ³
24	34,95	1,54345	0,0004	0,0000	38,2	1,58206	0,0003	0,0000
25	34,82	1,54183	0,0004	0,0000	22,63	1,35468	0,0595	-0,0145
26	34,74	1,54083	0,0005	0,0000	63,67	1,80393	0,0422	0,0087
27	34,55	1,53845	0,0006	0,0000	58,49	1,76708	0,0284	0,0048
28	33,17	1,52075	0,0017	-0,0001	42,44	1,62778	0,0009	0,0000
29	32,58	1,51295	0,0025	-0,0001	25,44	1,40552	0,0373	-0,0072
30	31,15	1,49346	0,0048	-0,0003	24,06	1,3813	0,0472	-0,0103
31	29,52	1,470	0,0085	-0,0008	30,7	1,48714	0,0124	-0,0014
32	28,81	1,460	0,0106	-0,0011	43,38	1,63729	0,0015	0,0001
33	27,92	1,44592	0,0136	-0,0016	54,97	1,74013	0,0200	0,0028
34	27,31	1,43632	0,0159	-0,0020	14,2	1,15229	0,1992	-0,0889
35	26,73	1,427	0,0183	-0,0025	37,97	1,57944	0,0004	0,0000
36	25,93	1,4138	0,0221	-0,0033	54,45	1,736	0,0189	0,0026
37	25,86	1,41263	0,0224	-0,0034	41,43	1,61731	0,0004	0,0000
38	24,93	1,39672	0,0275	-0,0046	30,37	1,48244	0,0135	-0,0016
39	24,09	1,38184	0,0326	-0,0059	63,22	1,80085	0,0409	0,0083
40	23,22	1,36586	0,0387	-0,0076	27,46	1,4387	0,0256	-0,0041
41	21,42	1,33082	0,0537	-0,0124	56,97	1,75565	0,0247	0,0039
42	20,15	1,30428	0,0667	-0,0172	42,56	1,629	0,0009	0,0000
43	19,78	1,29623	0,0709	-0,0189	47,38	1,6756	0,0059	0,0005
44	18,07	1,25696	0,0933	-0,0285	42,76	1,63104	0,0011	0,0000
45	14,34	1,15655	0,1648	-0,0669	59,21	1,7724	0,0302	0,0053
Total	-	70,3107	1,3185	-0,0001	-	71,9352	1,1009	-0,0026
Log xi		1,5625				1,5985		
Standar deviasi		0,17310515				0,158180432		
Koefisien kemencengan		-0,000639966				-0,015520125		
Log XT		1,562348566				1,596104011		

XT

36,50468167

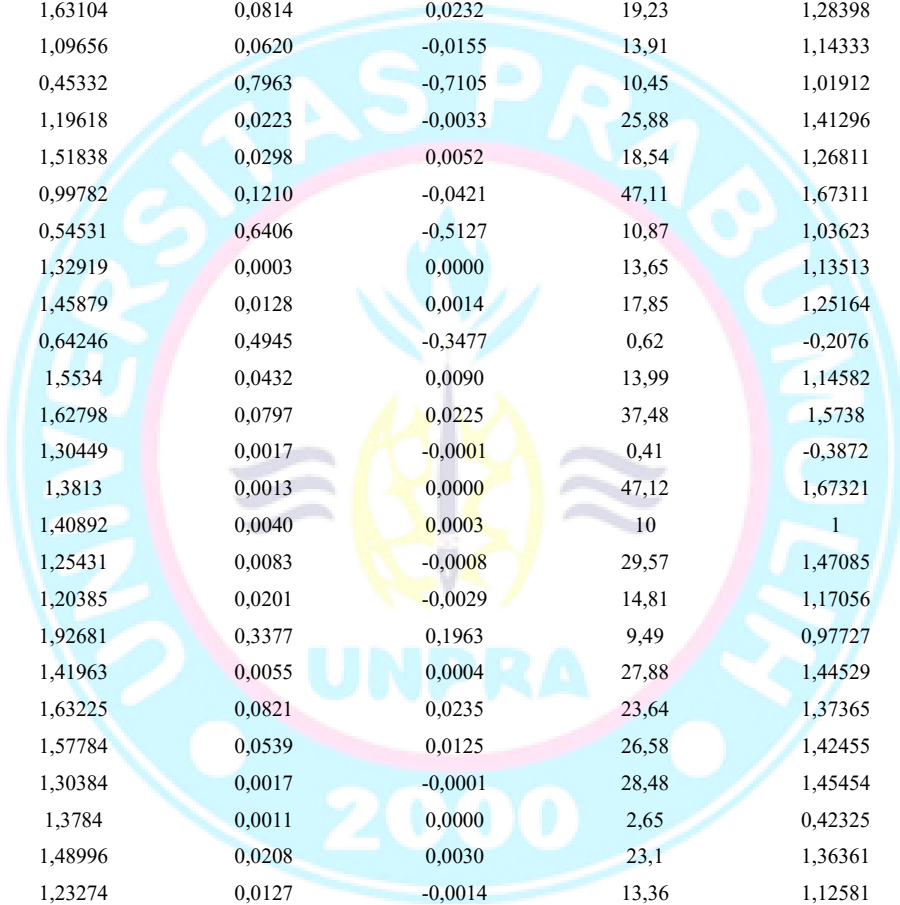
39,45517832

No	Maret				April			
	Bulan							
	Xi	Log xi	Log x- x ²	(Log x- Log x) ³	Xi	Log xi	Log x- x ²	(Log x- Log x) ³
1	44,28	1,64621	0,0055	0,0004	32,92	1,51746	0,0050	-0,0004
2	21,18	1,32593	0,0606	-0,0149	22,17	1,34577	0,0587	-0,0142
3	25,22	1,40175	0,0290	-0,0049	45,1	1,65418	0,0044	0,0003
4	31,47	1,4979	0,0055	-0,0004	29,83	1,47465	0,0129	-0,0015
5	27,66	1,44185	0,0170	-0,0022	23,62	1,37328	0,0461	-0,0099
6	63,98	1,80604	0,0547	0,0128	40,51	1,60756	0,0004	0,0000
7	51,3	1,71012	0,0190	0,0026	67,73	1,83078	0,0589	0,0143
8	49,92	1,69827	0,0159	0,0020	36,73	1,56502	0,0005	0,0000
9	24,95	1,39707	0,0306	-0,0054	29	1,4624	0,0158	-0,0020
10	17,35	1,2393	0,1108	-0,0369	22,52	1,35257	0,0554	-0,0131
11	34,75	1,54095	0,0010	0,0000	13,84	1,14114	0,1997	-0,0893
12	3,82	0,58206	0,9802	-0,9704	35,84	1,55437	0,0011	0,0000
13	41,28	1,61574	0,0019	0,0001	34,7	1,54033	0,0023	-0,0001
14	31,87	1,50338	0,0047	-0,0003	19,96	1,30016	0,0829	-0,0239
15	47,73	1,67879	0,0114	0,0012	42,82	1,63165	0,0019	0,0001
16	47,06	1,67265	0,0101	0,0010	25,47	1,40603	0,0331	-0,0060
17	41,91	1,62232	0,0025	0,0001	47,2	1,67394	0,0074	0,0006
18	44,09	1,64434	0,0052	0,0004	20,98	1,32181	0,0709	-0,0189
19	48,01	1,68133	0,0119	0,0013	51,56	1,71231	0,0154	0,0019
20	28,77	1,45894	0,0128	-0,0014	43,38	1,63729	0,0024	0,0001
21	22,56	1,35334	0,0479	-0,0105	44,54	1,64875	0,0037	0,0002
22	38,13	1,58127	0,0001	0,0000	23,38	1,36884	0,0480	-0,0105
23	19,58	1,29181	0,0786	-0,0220	17,93	1,25358	0,1119	-0,0374
24	30,81	1,48869	0,0070	-0,0006	26,91	1,42991	0,0250	-0,0040
25	65,63	1,8171	0,0600	0,0147	53,96	1,73207	0,0207	0,0030
26	84,69	1,92783	0,1265	0,0450	82,28	1,91529	0,1071	0,0350

Bulan								
No	Maret				April			
	Xi	Log xi	Log x- x ²	(Log x- Log x) ³	Xi	Log xi	Log x- x ²	(Log x- Log x) ³
27	20,62	1,31429	0,0665	-0,0171	66,03	1,81974	0,0537	0,0124
28	54,57	1,73695	0,0272	0,0045	26,06	1,41597	0,0296	-0,0051
29	48,24	1,68341	0,0124	0,0014	37,11	1,56949	0,0003	0,0000
30	57,05	1,75626	0,0339	0,0062	41,32	1,61616	0,0008	0,0000
31	40,96	1,61236	0,0016	0,0001	80,48	1,90569	0,1009	0,0321
32	52,42	1,7195	0,0217	0,0032	44,7	1,65031	0,0039	0,0002
33	63,62	1,80359	0,0536	0,0124	30,98	1,49108	0,0094	-0,0009
34	24	1,38021	0,0368	-0,0071	51,1	1,70842	0,0145	0,0017
35	46,81	1,67034	0,0096	0,0009	50,43	1,70269	0,0131	0,0015
36	33,15	1,52048	0,0027	-0,0001	38,99	1,59095	0,0000	0,0000
37	47,1	1,67302	0,0102	0,0010	33,32	1,5227	0,0043	-0,0003
38	64,24	1,80781	0,0556	0,0131	21,9	1,34044	0,0613	-0,0152
39	44,22	1,64562	0,0054	0,0004	41,87	1,6219	0,0011	0,0000
40	45,65	1,65944	0,0076	0,0007	47,61	1,6777	0,0080	0,0007
41	22,96	1,36097	0,0446	-0,0094	424,27	2,62764	1,0808	1,1236
42	26,4	1,4216	0,0227	-0,0034	43,13	1,63478	0,0022	0,0001
43	67,43	1,82885	0,0659	0,0169	29,89	1,47553	0,0127	-0,0014
44	61,32	1,7876	0,0464	0,0100	49,56	1,69513	0,0115	0,0012
45	54,67	1,73775	0,0274	0,0045	87,92	1,94409	0,1268	0,0451
Total	-	70,745	2,2623	-0,0211	-	71,4616	2,5266	0,0227
Log xi		1,572112155				1,58803		
Standar deviasi		0,226749081				0,23963		
Koefisien kemencengan		-0,043075363				0,0392		
Log XT		1,562344856				1,59743		
XT		36,50436984				39,5757		
Bulan								

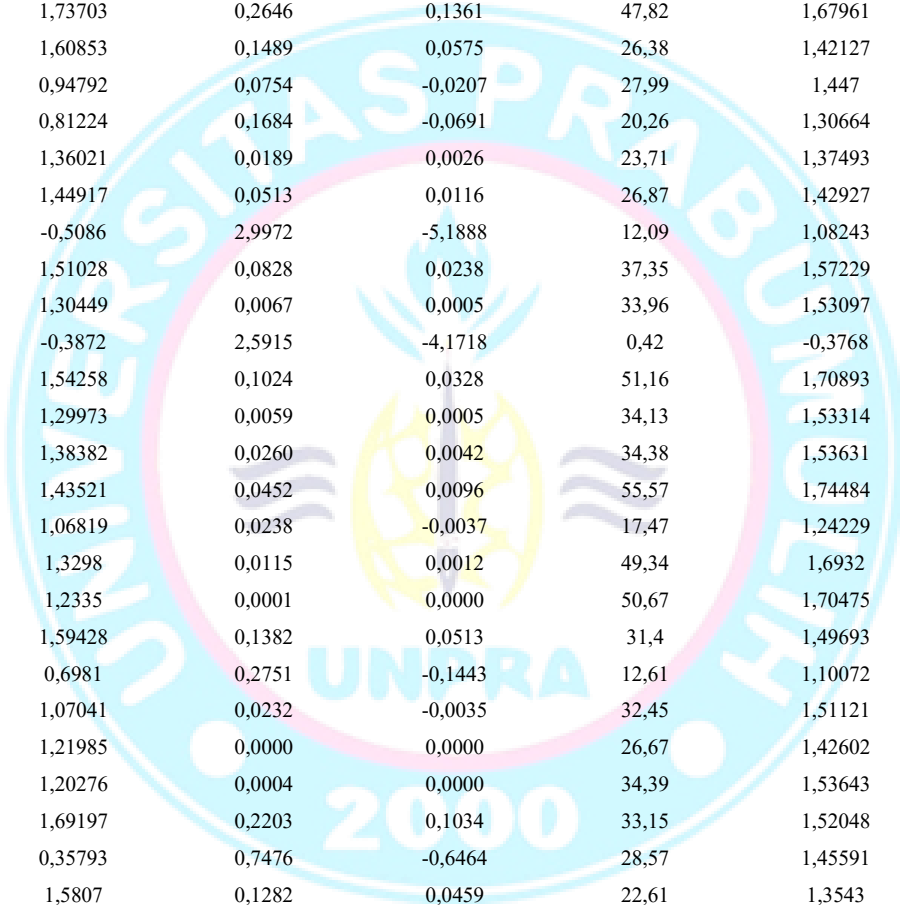
No	Mei				Juni			
	Xi	Log xi	Log x- x ²	(Log x- Log x) ³	Xi	Log xi	Log x- x ²	(Log x- Log x) ³
1	72,55	1,86064	0,1366	0,0505	22,78	1,35755	0,0048	-0,0003
2	19,41	1,28803	0,0412	-0,0084	103,47	2,01481	0,3455	0,2031
3	35,28	1,54753	0,0032	0,0002	46,48	1,66727	0,0577	0,0139
4	42,12	1,62449	0,0178	0,0024	11,81	1,07225	0,1259	-0,0447
5	43,85	1,64197	0,0228	0,0034	48,28	1,68377	0,0659	0,0169
6	14,94	1,17435	0,1003	-0,0318	44,45	1,64787	0,0488	0,0108
7	25,06	1,39898	0,0085	-0,0008	21,52	1,33284	0,0089	-0,0008
8	18,87	1,27577	0,0464	-0,0100	12,72	1,10449	0,1040	-0,0336
9	38,08	1,5807	0,0080	0,0007	23,6	1,37291	0,0029	-0,0002
10	19,78	1,29623	0,0380	-0,0074	13,82	1,14051	0,0821	-0,0235
11	53	1,72428	0,0544	0,0127	33,1	1,51983	0,0086	0,0008
12	26,4	1,4216	0,0048	-0,0003	8,79	0,94399	0,2333	-0,1127
13	26,59	1,42472	0,0044	-0,0003	36,35	1,5605	0,0178	0,0024
14	10,23	1,00988	0,2316	-0,1114	9,47	0,97635	0,2031	-0,0915
15	44,79	1,65118	0,0256	0,0041	41,38	1,61679	0,0360	0,0068
16	33,5	1,52504	0,0012	0,0000	35,23	1,54691	0,0144	0,0017
17	50,19	1,70062	0,0439	0,0092	22,34	1,34908	0,0061	-0,0005
18	24,61	1,39111	0,0100	-0,0010	25,54	1,40722	0,0004	0,0000
19	35,21	1,54667	0,0031	0,0002	22,36	1,34947	0,0060	-0,0005
20	67,89	1,83181	0,1161	0,0396	36,53	1,56265	0,0184	0,0025
21	26,7	1,42651	0,0042	-0,0003	31,77	1,50202	0,0056	0,0004
22	39,67	1,59846	0,0115	0,0012	7,39	0,86864	0,3118	-0,1741
23	33,7	1,52763	0,0013	0,0000	14,1	1,14922	0,0772	-0,0214
24	19,05	1,27989	0,0446	-0,0094	26,31	1,42012	0,0000	0,0000
25	33,11	1,51996	0,0008	0,0000	38,06	1,58047	0,0235	0,0036
26	39,28	1,59417	0,0106	0,0011	30,03	1,47756	0,0026	0,0001
27	32,61	1,51335	0,0005	0,0000	31,38	1,49665	0,0048	0,0003
28	6,65	0,82282	0,4466	-0,2984	8,11	0,90902	0,2683	-0,1390

29	10,85	1,03543	0,2076	-0,0946	50,64	1,70449	0,0770	0,0214
Bulan								
No	Mei				Juni			
	Xi	Log xi	Log x- x ²	(Log x- Log x) ³	Xi	Log xi	Log x- x ²	(Log x- Log x) ³
30	52,39	1,71925	0,0521	0,0119	36,17	1,55835	0,0172	0,0023
31	21,49	1,33224	0,0252	-0,0040	35,09	1,54518	0,0140	0,0016
32	57,38	1,75876	0,0717	0,0192	26,5	1,42325	0,0000	0,0000
33	17,72	1,24846	0,0589	-0,0143	33,83	1,5293	0,0105	0,0011
34	30,25	1,48073	0,0001	0,0000	51,36	1,71063	0,0804	0,0228
35	25,5	1,40654	0,0071	-0,0006	39,83	1,60021	0,0300	0,0052
36	47,52	1,67688	0,0345	0,0064	27,51	1,43949	0,0002	0,0000
37	71,04	1,8515	0,1299	0,0468	20,03	1,30168	0,0157	-0,0020
38	22,96	1,36097	0,0169	-0,0022	45,93	1,6621	0,0553	0,0130
39	23,68	1,37438	0,0136	-0,0016	26,06	1,41597	0,0001	0,0000
40	43,42	1,63769	0,0215	0,0032	62,62	1,79671	0,1367	0,0505
41	20,19	1,30514	0,0346	-0,0064	22,07	1,3438	0,0069	-0,0006
42	36,33	1,56027	0,0048	0,0003	43,82	1,64167	0,0461	0,0099
43	41,6	1,61909	0,0164	0,0021	37,7	1,57634	0,0223	0,0033
44	62,95	1,799	0,0948	0,0292	14,92	1,17377	0,0641	-0,0162
45	54,2	1,734	0,0590	0,0143	14,54	1,16256	0,0699	-0,0185
Total	-	67,0987	2,2866	-0,0077	-	64,2163	2,7309	-0,0063
Log xi		1,491082116				1,427028569		
Standar deviasi		0,227966727				0,249131647		
Koefisien kemencengan		-0,01536698				-0,009763551		
Log XT		1,487578956				1,424596159		
XT		30,73116017				26,58252061		
Bulan								
No	Juli				Agustus			
	Xi	Log xi	Log x- x ²	(Log x- Log x) ³	Xi	Log xi	Log x- x ²	(Log x- Log x) ³
1	51,81	1,71441	0,1360	0,0501	8,7	0,93952	0,0874	-0,0259



2	10,04	1,00173	0,1183	-0,0407	13,13	1,11826	0,0137	-0,0016
3	19,2	1,2833	0,0039	-0,0002	28,82	1,45969	0,0504	0,0113
4	45,08	1,65398	0,0951	0,0293	21,23	1,32695	0,0084	0,0008
5	42,76	1,63104	0,0814	0,0232	19,23	1,28398	0,0024	0,0001
6	12,49	1,09656	0,0620	-0,0155	13,91	1,14333	0,0084	-0,0008
7	2,84	0,45332	0,7963	-0,7105	10,45	1,01912	0,0467	-0,0101
8	15,71	1,19618	0,0223	-0,0033	25,88	1,41296	0,0316	0,0056
9	32,99	1,51838	0,0298	0,0052	18,54	1,26811	0,0011	0,0000
10	9,95	0,99782	0,1210	-0,0421	47,11	1,67311	0,1918	0,0840
11	3,51	0,54531	0,6406	-0,5127	10,87	1,03623	0,0396	-0,0079
12	21,34	1,32919	0,0003	0,0000	13,65	1,13513	0,0100	-0,0010
13	28,76	1,45879	0,0128	0,0014	17,85	1,25164	0,0003	0,0000
14	4,39	0,64246	0,4945	-0,3477	0,62	-0,2076	2,0817	-3,0036
15	35,76	1,5534	0,0432	0,0090	13,99	1,14582	0,0080	-0,0007
16	42,46	1,62798	0,0797	0,0225	37,48	1,5738	0,1146	0,0388
17	20,16	1,30449	0,0017	-0,0001	0,41	-0,3872	2,6323	-4,2707
18	24,06	1,3813	0,0013	0,0000	47,12	1,67321	0,1918	0,0840
19	25,64	1,40892	0,0040	0,0003	10	1	0,0553	-0,0130
20	17,96	1,25431	0,0083	-0,0008	29,57	1,47085	0,0555	0,0131
21	15,99	1,20385	0,0201	-0,0029	14,81	1,17056	0,0042	-0,0003
22	84,49	1,92681	0,3377	0,1963	9,49	0,97727	0,0665	-0,0172
23	26,28	1,41963	0,0055	0,0004	27,88	1,44529	0,0441	0,0093
24	42,88	1,63225	0,0821	0,0235	23,64	1,37365	0,0192	0,0027
25	37,83	1,57784	0,0539	0,0125	26,58	1,42455	0,0358	0,0068
26	20,13	1,30384	0,0017	-0,0001	28,48	1,45454	0,0481	0,0106
27	23,9	1,3784	0,0011	0,0000	2,65	0,42325	0,6593	-0,5353
28	30,9	1,48996	0,0208	0,0030	23,1	1,36361	0,0165	0,0021
29	17,09	1,23274	0,0127	-0,0014	13,36	1,12581	0,0120	-0,0013
30	78,49	1,89481	0,3016	0,1656	28,14	1,44932	0,0458	0,0098
31	38,82	1,58906	0,0592	0,0144	13,08	1,11661	0,0141	-0,0017

32	14,74	1,1685	0,0314	-0,0056	32,98	1,51825	0,0801	0,0227
Bulan								
No	Juli				Agustus			
	Xi	Log xi	Log x- x ²	(Log x- Log x) ³	Xi	Log xi	Log x- x ²	(Log x- Log x) ³
33	19,35	1,28668	0,0035	-0,0002	29,07	1,46345	0,0521	0,0119
34	17,99	1,25503	0,0082	-0,0007	15,8	1,19866	0,0013	0,0000
35	9,29	0,96802	0,1426	-0,0539	7,36	0,86688	0,1357	-0,0500
36	17,9	1,25285	0,0086	-0,0008	70,04	1,84535	0,3723	0,2271
37	31,51	1,49845	0,0233	0,0036	38,91	1,59006	0,1259	0,0447
38	11,59	1,06408	0,0793	-0,0223	36,38	1,56086	0,1060	0,0345
39	50,16	1,70036	0,1258	0,0446	4,66	0,66839	0,3213	-0,1821
40	25,79	1,41145	0,0043	0,0003	14,89	1,17289	0,0039	-0,0002
41	28,07	1,44824	0,0105	0,0011	27,89	1,44545	0,0442	0,0093
42	17,08	1,23249	0,0128	-0,0014	44,85	1,65176	0,1735	0,0723
43	45,17	1,65485	0,0956	0,0296	12,91	1,11093	0,0154	-0,0019
44	35,08	1,54506	0,0398	0,0079	8,22	0,91487	0,1026	-0,0329
45	23,24	1,36624	0,0004	0,0000	47,9	1,68034	0,1981	0,0882
Total	-	60,5544	4,2352	-0,0249	-	54,3495	8,3292	-0,1637
Log xi		1,345652287				1,235215137		
Standar deviasi		0,310248641				0,435087192		
Koefisien kemencengan		-0,019803191				-0,047285773		
Log XT		1,339508374				1,214641703		
XT		21,85286455				16,39236831		
Bulan								
No	September				Oktober			
	Xi	Log xi	Log x- x ²	(Log x- Log x) ³	Xi	Log xi	Log x- x ²	(Log x- Log x) ³
1	28,43	1,45378	0,0534	0,0124	34,76	1,54108	0,0157	0,0020
2	3,19	0,50379	0,5167	-0,3714	17,76	1,24944	0,0276	-0,0046
3	11,1	1,04532	0,0314	-0,0056	31,74	1,50161	0,0074	0,0006
4	19,22	1,28375	0,0037	0,0002	63,53	1,80298	0,1500	0,0581



5	41,92	1,62242	0,1599	0,0639	43,9	1,64246	0,0514	0,0117
6	33,62	1,5266	0,0924	0,0281	33,66	1,52711	0,0124	0,0014
7	3,11	0,49276	0,5327	-0,3887	35,75	1,55328	0,0189	0,0026
8	54,58	1,73703	0,2646	0,1361	47,82	1,67961	0,0697	0,0184
9	40,6	1,60853	0,1489	0,0575	26,38	1,42127	0,0000	0,0000
10	8,87	0,94792	0,0754	-0,0207	27,99	1,447	0,0010	0,0000
11	6,49	0,81224	0,1684	-0,0691	20,26	1,30664	0,0119	-0,0013
12	22,92	1,36021	0,0189	0,0026	23,71	1,37493	0,0017	-0,0001
13	28,13	1,44917	0,0513	0,0116	26,87	1,42927	0,0002	0,0000
14	0,31	-0,5086	2,9972	-5,1888	12,09	1,08243	0,1110	-0,0370
15	32,38	1,51028	0,0828	0,0238	37,35	1,57229	0,0245	0,0038
16	20,16	1,30449	0,0067	0,0005	33,96	1,53097	0,0133	0,0015
17	0,41	-0,3872	2,5915	-4,1718	0,42	-0,3768	3,2127	-5,7584
18	34,88	1,54258	0,1024	0,0328	51,16	1,70893	0,0860	0,0252
19	19,94	1,29973	0,0059	0,0005	34,13	1,53314	0,0138	0,0016
20	24,2	1,38382	0,0260	0,0042	34,38	1,53631	0,0146	0,0018
21	27,24	1,43521	0,0452	0,0096	55,57	1,74484	0,1084	0,0357
22	11,7	1,06819	0,0238	-0,0037	17,47	1,24229	0,0300	-0,0052
23	21,37	1,3298	0,0115	0,0012	49,34	1,6932	0,0770	0,0214
24	17,12	1,2335	0,0001	0,0000	50,67	1,70475	0,0836	0,0242
25	39,29	1,59428	0,1382	0,0513	31,4	1,49693	0,0066	0,0005
26	4,99	0,6981	0,2751	-0,1443	12,61	1,10072	0,0992	-0,0312
27	11,76	1,07041	0,0232	-0,0035	32,45	1,51121	0,0091	0,0009
28	16,59	1,21985	0,0000	0,0000	26,67	1,42602	0,0001	0,0000
29	15,95	1,20276	0,0004	0,0000	34,39	1,53643	0,0146	0,0018
30	49,2	1,69197	0,2203	0,1034	33,15	1,52048	0,0110	0,0012
31	2,28	0,35793	0,7476	-0,6464	28,57	1,45591	0,0016	0,0001
32	38,08	1,5807	0,1282	0,0459	22,61	1,3543	0,0038	-0,0002
33	23,52	1,37144	0,0222	0,0033	71,26	1,85285	0,1911	0,0836
34	17,27	1,23729	0,0002	0,0000	9,61	0,98272	0,1874	-0,0811

35	3,13	0,49554	0,5286	-0,3843	2,36	0,37291	1,0873	-1,1337
Bulan								
No	September				Oktober			
	Xi	Log xi	Log x- x ²	(Log x- Log x) ³	Xi	Log xi	Log x- x ²	(Log x- Log x) ³
36	45,78	1,66068	0,1919	0,0841	27,83	1,44451	0,0008	0,0000
37	37,39	1,57276	0,1226	0,0429	33,15	1,52048	0,0110	0,0012
38	38,92	1,59017	0,1351	0,0497	39,07	1,59184	0,0310	0,0055
39	32,61	1,51335	0,0845	0,0246	17,04	1,23147	0,0339	-0,0062
40	31,4	1,49693	0,0753	0,0206	62,82	1,7981	0,1463	0,0559
41	47,17	1,67367	0,2035	0,0918	19,07	1,28035	0,0183	-0,0025
42	74,75	1,87361	0,4238	0,2759	53,51	1,72843	0,0978	0,0306
43	6,2	0,79239	0,1851	-0,0796	14,96	1,17493	0,0579	-0,0139
44	46,54	1,66783	0,1982	0,0883	29,78	1,47392	0,0034	0,0002
45	39,79	1,59977	0,1423	0,0537	25,13	1,40019	0,0002	0,0000
Total	-	55,0167	11,8573	-0,2257	-	63,7038	6,1556	-0,1485
Log xi		1,22259307				1,415640251		
Standar deviasi		0,519118567				0,374032483		
Koefisien kemencengan		-0,038376213				-0,067514492		
Log XT		1,202671265				1,390387638		
XT		15,9467162				24,56900892		
Bulan								
No	November				Desember			
	Xi	Log xi	Log x- x ²	(Log x- Log x) ³	Xi	Log xi	Log x- x ²	(Log x- Log x) ³
1	38,99	1,59095	0,0001	0,0000	34,54	1,53832	0,0038	-0,0002
2	18,49	1,26694	0,1112	-0,0371	34,54	1,53832	0,0038	-0,0002
3	42,38	1,62716	0,0007	0,0000	33,84	1,52943	0,0050	-0,0004
4	42,52	1,62859	0,0008	0,0000	22,74	1,35679	0,0592	-0,0144
5	47,14	1,67339	0,0053	0,0004	29,94	1,47625	0,0154	-0,0019
6	46,97	1,67182	0,0051	0,0004	76,89	1,88587	0,0816	0,0233
7	35,13	1,54568	0,0030	-0,0002	48,75	1,68797	0,0077	0,0007

8	29,92	1,47596	0,0155	-0,0019	46,66	1,66894	0,0047	0,0003
Bulan								
No	November				Desember			
	Xi	Log xi	Log x- x ²	(Log x- Log x) ³	Xi	Log xi	Log x- x ²	(Log x- Log x) ³
9	32,58	1,51295	0,0076	-0,0007	22,12	1,34479	0,0652	-0,0167
10	33,88	1,52994	0,0050	-0,0003	36,96	1,56773	0,0011	0,0000
11	33,88	1,52994	0,0050	-0,0003	50,42	1,7026	0,0105	0,0011
12	31,37	1,49651	0,0108	-0,0011	25,13	1,40019	0,0400	-0,0080
13	48,91	1,6894	0,0079	0,0007	44,78	1,65108	0,0026	0,0001
14	41,36	1,61658	0,0003	0,0000	30,22	1,48029	0,0144	-0,0017
15	42,48	1,62818	0,0008	0,0000	27,41	1,43791	0,0263	-0,0043
16	42,27	1,62603	0,0007	0,0000	19,27	1,28488	0,0994	-0,0313
17	20,72	1,31639	0,0806	-0,0229	35,17	1,54617	0,0029	-0,0002
18	44,88	1,65205	0,0027	0,0001	37,16	1,57008	0,0009	0,0000
19	41,57	1,61878	0,0003	0,0000	48,13	1,68242	0,0068	0,0006
20	43,31	1,63659	0,0013	0,0000	25,66	1,40926	0,0364	-0,0070
21	30,94	1,49052	0,0121	-0,0013	33,93	1,53058	0,0048	-0,0003
22	43,34	1,63689	0,0013	0,0000	28,52	1,45515	0,0210	-0,0030
23	51,81	1,71441	0,0130	0,0015	26,95	1,43056	0,0288	-0,0049
24	31,53	1,49872	0,0103	-0,0011	32,35	1,50987	0,0082	-0,0007
25	29,37	1,4679	0,0175	-0,0023	56,94	1,75542	0,0241	0,0037
26	30,46	1,48373	0,0136	-0,0016	29,14	1,46449	0,0184	-0,0025
27	32,06	1,50596	0,0089	-0,0008	56,61	1,75289	0,0233	0,0036
28	70,63	1,84899	0,0618	0,0154	50,89	1,70663	0,0113	0,0012
29	72,71	1,86159	0,0682	0,0178	40,1	1,60314	0,0000	0,0000
30	56,13	1,7492	0,0222	0,0033	33,79	1,52879	0,0051	-0,0004
31	41,88	1,62201	0,0005	0,0000	40,73	1,60991	0,0001	0,0000
32	118,29	2,07295	0,2233	0,1055	67,16	1,82711	0,0515	0,0117
33	48,39	1,68476	0,0071	0,0006	88,01	1,94453	0,1186	0,0408
34	80,39	1,9052	0,0929	0,0283	63,3	1,8014	0,0405	0,0081

35	28,64	1,45697	0,0206	-0,0029	37,52	1,57426	0,0007	0,0000
36	31,37	1,49651	0,0108	-0,0011	27,9	1,4456	0,0239	-0,0037
37	26,69	1,42635	0,0303	-0,0053	44,7	1,65031	0,0025	0,0001
38	77,25	1,8879	0,0827	0,0238	47,22	1,67413	0,0055	0,0004
39	34,85	1,5422	0,0034	-0,0002	76,57	1,88406	0,0806	0,0229
40	38,49	1,58535	0,0002	0,0000	43,08	1,63428	0,0012	0,0000
41	42,82	1,63165	0,0010	0,0000	57,78	1,76178	0,0261	0,0042
42	27,96	1,44654	0,0237	-0,0036	59,38	1,77364	0,0301	0,0052
43	32,21	1,50799	0,0085	-0,0008	32,06	1,50596	0,0089	-0,0008
44	29,52	1,47012	0,0170	-0,0022	43,45	1,63799	0,0014	0,0001
45	48,77	1,68815	0,0077	0,0007	61,02	1,78547	0,0343	0,0064
Total	-	72,0164	1,0232	0,0025	-	72,007	1,0587	0,0007
Log xi		1,600364805				1,600161763		
Standar deviasi		0,152496444				0,1551168		
Koefisien kemencengan		0,016524514				0,00451454		
Log XT		1,602884735				1,600862044		
XT		40,07603385				39,88981704		

Tabel 4. Probabilitas rata-rata harian

No	Bulan							
	Januari				Februari			
	Xi	Log xi	Log x- x ²	(Log x- Log x) ³	Xi	Log xi	Log x- x ²	(Log x- Log x) ³
1	9,8	0,99123	0,3263	-0,1864	14,83	1,17114	0,1531	-0,0599
2	14	1,14613	0,1733	-0,0722	12,5	1,09691	0,2167	-0,1009

3	11,97	1,07809	0,2346	-0,1136	12,41	1,09377	0,2197	-0,1030
4	11,69	1,06781	0,2447	-0,1210	11,72	1,06893	0,2436	-0,1202
Bulan								
No	Januari				Februari			
	Xi	Log xi	Log x- x ²	(Log x- Log x) ³	Xi	Log xi	Log x- x ²	(Log x- Log x) ³
5	11,43	1,05805	0,2544	-0,1283	11,51	1,06108	0,2514	-0,1260
6	11,33	1,05423	0,2583	-0,1313	11,37	1,05576	0,2567	-0,1301
7	11,13	1,04650	0,2662	-0,1374	10,99	1,04100	0,2719	-0,1418
8	10,77	1,03222	0,2812	-0,1491	10,92	1,03822	0,2748	-0,1441
9	10,33	1,01410	0,3007	-0,1649	10,8	1,03342	0,2799	-0,1481
10	10,22	1,00945	0,3058	-0,1691	10,7	1,02938	0,2842	-0,1515
11	10,11	1,00475	0,3110	-0,1735	10,4	1,01703	0,2975	-0,1623
12	9,51	0,97818	0,3414	-0,1995	10,05	1,00217	0,3139	-0,1759
13	9,4	0,97313	0,3473	-0,2047	10,02	1,00087	0,3154	-0,1771
14	9,32	0,96942	0,3517	-0,2086	9,98	0,99913	0,3173	-0,1788
15	9,26	0,96661	0,3550	-0,2115	9,94	0,99739	0,3193	-0,1804
16	9,16	0,96190	0,3607	-0,2166	9,79	0,99078	0,3268	-0,1868
17	8,97	0,95279	0,3717	-0,2266	9,32	0,96942	0,3517	-0,2086
18	8,75	0,94201	0,3850	-0,2388	9,31	0,96895	0,3523	-0,2091
19	8,72	0,94052	0,3868	-0,2406	9,07	0,95761	0,3658	-0,2213
20	8,66	0,93752	0,3906	-0,2441	8,39	0,92376	0,4079	-0,2605
21	8,51	0,92993	0,4001	-0,2531	8,36	0,92221	0,4099	-0,2625
22	8,38	0,92324	0,4086	-0,2612	8,17	0,91222	0,4228	-0,2749
23	8,27	0,91751	0,4160	-0,2683	8,07	0,90687	0,4298	-0,2818
24	8,16	0,91169	0,4235	-0,2756	8,06	0,90634	0,4305	-0,2825
25	8,14	0,91062	0,4249	-0,2770	8,05	0,90580	0,4312	-0,2832
26	8,1	0,90849	0,4277	-0,2797	7,97	0,90146	0,4369	-0,2888
27	7,98	0,90200	0,4362	-0,2881	7,72	0,88762	0,4554	-0,3073
28	7,91	0,89818	0,4413	-0,2931	7,69	0,88593	0,4577	-0,3096
29	7,88	0,89653	0,4435	-0,2953	7,46	0,87274	0,4757	-0,3281

30	7,87	0,89597	0,4442	-0,2961	7,44	0,87157	0,4773	-0,3298
31	7,44	0,87157	0,4773	-0,3298	7,36	0,86688	0,4838	-0,3365
32	6,93	0,84073	0,5209	-0,3759	7,18	0,85612	0,4989	-0,3524
33	6,83	0,83442	0,5300	-0,3859	7,18	0,85612	0,4989	-0,3524
34	6,64	0,82217	0,5480	-0,4057	7,16	0,85491	0,5006	-0,3542
35	6,3	0,79934	0,5824	-0,4444	6,96	0,84261	0,5182	-0,3730
36	6,2	0,79239	0,5930	-0,4567	6,92	0,84011	0,5218	-0,3769
37	5,97	0,77597	0,6186	-0,4865	6,75	0,82930	0,5375	-0,3941
38	5,59	0,74741	0,6643	-0,5414	6,73	0,82802	0,5394	-0,3962
39	5,44	0,73560	0,6837	-0,5653	6,07	0,78319	0,6073	-0,4732
40	5,41	0,73320	0,6877	-0,5703	6	0,77815	0,6151	-0,4825
41	5,31	0,72509	0,7012	-0,5871	5,55	0,74429	0,6694	-0,5477
42	4,73	0,67486	0,7878	-0,6993	5,45	0,73640	0,6824	-0,5637
43	4	0,60206	0,9224	-0,8858	5,38	0,73078	0,6917	-0,5753
44	3,68	0,56585	0,9932	-0,9899	4,85	0,68574	0,7686	-0,6739
45	2,97	0,47276	1,1875	-1,2940	3,31	0,51983	1,0871	-1,1334
Total	-	40,21220618	21,0105	-0,3410	-	41,24191764	19,4681	-0,3004
Log xi		0,8936				0,9165		
Standar deviasi		0,691022243				0,665174065		
Koefisien kemencengan		-0,024576253				-0,024280213		
Log XT		0,876621844				0,90033649		
XT		7,5270				7,94943917		

No	Bulan							
	Maret				April			
	Xi	Log xi	Log x- x ²	(Log x- Log x) ³	Xi	Log xi	Log x- x ²	(Log x- Log x) ³
1	14,59	1,16406	0,1587	-0,0632	30,69	1,48700	0,0057	-0,0004
2	14,38	1,15776	0,1638	-0,0663	15,59	1,19285	0,1366	-0,0505
3	14,01	1,14644	0,1731	-0,0720	13,12	1,11793	0,1976	-0,0878
4	13,6	1,13354	0,1840	-0,0789	12,97	1,11294	0,2021	-0,0908
5	13,39	1,12678	0,1898	-0,0827	12,21	1,08672	0,2263	-0,1077

6	12,98	1,11327	0,2018	-0,0906	11,99	1,07882	0,2339	-0,1131
7	12,3	1,08991	0,2233	-0,1055	11,38	1,05614	0,2564	-0,1298
Bulan								
No	Maret				April			
	Xi	Log xi	Log x- x ²	(Log x- Log x) ³	Xi	Log xi	Log x- x ²	(Log x- Log x) ³
8	12,14	1,08422	0,2287	-0,1094	11,08	1,04454	0,2682	-0,1389
9	11,83	1,07298	0,2396	-0,1173	10,96	1,03981	0,2732	-0,1428
10	11,75	1,07004	0,2425	-0,1194	10,92	1,03822	0,2748	-0,1441
11	11,53	1,06183	0,2506	-0,1255	10,87	1,03623	0,2769	-0,1457
12	11,32	1,05385	0,2587	-0,1316	10,63	1,02653	0,2872	-0,1539
13	10,62	1,02612	0,2877	-0,1543	10,16	1,00689	0,3087	-0,1715
14	10,4	1,01703	0,2975	-0,1623	9,9	0,99564	0,3213	-0,1821
15	10,23	1,00988	0,3053	-0,1687	9,76	0,98945	0,3283	-0,1881
16	10,15	1,00647	0,3091	-0,1719	9,75	0,98900	0,3289	-0,1886
17	9,95	0,99782	0,3188	-0,1800	9,75	0,98900	0,3289	-0,1886
18	9,89	0,99520	0,3218	-0,1825	9,12	0,95999	0,3630	-0,2187
19	9,87	0,99432	0,3228	-0,1834	8,83	0,94596	0,3801	-0,2343
20	9,81	0,99167	0,3258	-0,1860	8,79	0,94399	0,3825	-0,2366
21	9,69	0,98632	0,3319	-0,1912	8,57	0,93298	0,3962	-0,2494
22	9,46	0,97589	0,3441	-0,2018	8,51	0,92993	0,4001	-0,2531
23	9,27	0,96708	0,3545	-0,2110	8,39	0,92376	0,4079	-0,2605
24	9,09	0,95856	0,3647	-0,2202	8,36	0,92221	0,4099	-0,2625
25	9,07	0,95761	0,3658	-0,2213	8,32	0,92012	0,4126	-0,2650
26	8,85	0,94694	0,3789	-0,2332	8,13	0,91009	0,4256	-0,2776
27	8,75	0,94201	0,3850	-0,2388	8,07	0,90687	0,4298	-0,2818
28	8,65	0,93702	0,3912	-0,2447	7,97	0,90146	0,4369	-0,2888
29	8,4	0,92428	0,4073	-0,2599	7,85	0,89487	0,4457	-0,2975
30	7,89	0,89708	0,4427	-0,2946	7,41	0,86982	0,4798	-0,3323
31	7,88	0,89653	0,4435	-0,2953	6,74	0,82866	0,5385	-0,3951
32	7,24	0,85974	0,4938	-0,3470	6,51	0,81358	0,5608	-0,4200

33	7,16	0,85491	0,5006	-0,3542	6,48	0,81158	0,5638	-0,4234
34	7,08	0,85003	0,5076	-0,3616	6,2	0,79239	0,5930	-0,4567
35	6,96	0,84261	0,5182	-0,3730	5,91	0,77159	0,6255	-0,4947
36	6,44	0,80889	0,5679	-0,4279	5,82	0,76492	0,6361	-0,5073
37	6,3	0,79934	0,5824	-0,4444	5,58	0,74663	0,6656	-0,5430
38	6,18	0,79099	0,5952	-0,4592	5,35	0,72835	0,6957	-0,5803
39	5,62	0,74974	0,6605	-0,5368	5,21	0,71684	0,7151	-0,6047
40	5,21	0,71684	0,7151	-0,6047	5,2	0,71600	0,7165	-0,6065
41	5,19	0,71517	0,7179	-0,6083	5	0,69897	0,7456	-0,6438
42	5,11	0,70842	0,7294	-0,6229	4,24	0,62737	0,8744	-0,8176
43	4,44	0,64738	0,8374	-0,7663	4,01	0,60314	0,9203	-0,8828
44	3,28	0,51587	1,0953	-1,1464	3,82	0,58206	0,9612	-0,9423
45	2,35	0,37107	1,4194	-1,6911	2,35	0,37107	1,4194	-1,6911
Total	-	41,93348541	19,1534	-0,3091	-	40,82293282	20,8564	-0,3487
Log xi			0,9319				0,9072	
Standar deviasi			0,65977606				0,688483001	
Koefisien kemencengan			-0,02559363				-0,025414106	
Log XT			0,914969167				0,889679105	
XT			8,221842757				7,756737684	

No	Bulan							
	Mei				Juni			
	Xi	Log xi	Log x- x ²	(Log x- Log x) ³	Xi	Log xi	Log x- x ²	(Log x- Log x) ³
1	11,53	1,0618	0,2506	-0,1255	9,18	0,9628	0,3595	-0,2156
2	11,44	1,0584	0,2540	-0,1280	8,65	0,9370	0,3912	-0,2447
3	10	1	0,3164	-0,1779	8,04	0,9053	0,4319	-0,2839
4	9,8	0,9912	0,3263	-0,1864	7,44	0,8716	0,4773	-0,3298
5	9,13	0,9605	0,3624	-0,2182	7,37	0,8675	0,4830	-0,3357
6	8,22	0,9149	0,4194	-0,2716	7,01	0,8457	0,5137	-0,3682
7	8,02	0,9042	0,4333	-0,2853	6,95	0,8420	0,5191	-0,3740
8	7,92	0,8987	0,4405	-0,2924	6,85	0,8357	0,5282	-0,3839

9	7,85	0,8949	0,4457	-0,2975	6,56	0,8169	0,5559	-0,4144
10	7,58	0,8797	0,4662	-0,3183	6,23	0,7945	0,5898	-0,4529
Bulan								
No	Mei				Juni			
	Xi	Log xi	Log x- x ²	(Log x- Log x) ³	Xi	Log xi	Log x- x ²	(Log x- Log x) ³
11	7,44	0,8716	0,4773	-0,3298	6,15	0,7889	0,5984	-0,4629
12	7,14	0,8537	0,5023	-0,3560	6,13	0,7875	0,6006	-0,4655
13	6,83	0,8344	0,5300	-0,3859	6,04	0,7810	0,6106	-0,4772
14	6,64	0,8222	0,5480	-0,4057	5,55	0,7443	0,6694	-0,5477
15	6,6	0,8195	0,5519	-0,4100	5,54	0,7435	0,6707	-0,5493
16	6,48	0,8116	0,5638	-0,4234	5,18	0,7143	0,7193	-0,6101
17	6,2	0,7924	0,5930	-0,4567	5,1	0,7076	0,7308	-0,6248
18	6	0,7782	0,6151	-0,4825	4,9	0,6902	0,7608	-0,6637
19	5,81	0,7642	0,6373	-0,5087	4,79	0,6803	0,7781	-0,6864
20	5,71	0,7566	0,6494	-0,5233	4,69	0,6712	0,7944	-0,7080
21	5,68	0,7543	0,6530	-0,5277	4,62	0,6646	0,8061	-0,7237
22	5,5	0,7404	0,6758	-0,5556	4,51	0,6542	0,8250	-0,7493
23	5,3	0,7243	0,7026	-0,5889	4,38	0,6415	0,8482	-0,7812
24	5,19	0,7152	0,7179	-0,6083	4,28	0,6314	0,8668	-0,8070
25	5,18	0,7143	0,7193	-0,6101	4,14	0,6170	0,8939	-0,8451
26	5,17	0,7135	0,7207	-0,6119	4,09	0,6117	0,9039	-0,8594
27	5,05	0,7033	0,7382	-0,6342	4,05	0,6075	0,9120	-0,8710
28	4,88	0,6884	0,7639	-0,6677	4,04	0,6064	0,9141	-0,8739
29	4,82	0,6830	0,7734	-0,6801	3,9	0,5911	0,9436	-0,9166
30	4,72	0,6739	0,7895	-0,7015	3,41	0,5328	1,0603	-1,0918
31	4,48	0,6513	0,8303	-0,7565	3,15	0,4983	1,1324	-1,2051
32	4,4	0,6435	0,8446	-0,7762	3,08	0,4886	1,1533	-1,2385
33	4,23	0,6263	0,8763	-0,8203	2,85	0,4548	1,2268	-1,3588
34	3,98	0,5999	0,9266	-0,8919	2,73	0,4362	1,2685	-1,4288
35	3,89	0,5899	0,9458	-0,9198	2,23	0,3483	1,4742	-1,7899

36	3,74	0,5729	0,9793	-0,9691	1,92	0,2833	1,6362	-2,0930
37	3,65	0,5623	1,0003	-1,0005	1,89	0,2765	1,6538	-2,1268
38	3,56	0,5514	1,0221	-1,0334	1,83	0,2625	1,6900	-2,1970
39	3,44	0,5366	1,0525	-1,0797	1,82	0,2601	1,6962	-2,2091
40	3,43	0,5353	1,0551	-1,0837	1,71	0,2330	1,7675	-2,3498
41	2,84	0,4533	1,2302	-1,3645	1,69	0,2279	1,7811	-2,3770
42	2,55	0,4065	1,3361	-1,5445	1,44	0,1584	1,9715	-2,7682
43	2,16	0,3345	1,5080	-1,8518	1,42	0,1523	1,9886	-2,8042
44	2,09	0,3201	1,5433	-1,9173	1,31	0,1173	2,0886	-3,0184
45	1,19	0,0755	2,2109	-3,2874	0,88	-0,0555	2,6178	-4,2356
Total	-	32,2386	33,9988	-0,7126	-	26,2875	45,9033	-1,1315
Log xi		0,7164				0,5842		
Standar deviasi		0,879033883				1,021399319		
Koefisien kemencengan		-0,024951745				-0,025255776		
Log XT		0,694480961				0,558372265		
XT		4,94858416				3,617197861		

No	Bulan							
	Juli				Agustus			
	Xi	Log xi	Log x- x ²	(Log x- Log x) ³	Xi	Log xi	Log x- x ²	(Log x- Log x) ³
1	7,35	0,8663	0,4847	-0,3374	10,23	1,00988	0,3053	-0,1687
2	0,75	-0,1249	2,8473	-4,8045	7,8	0,89209	0,4494	-0,3013
3	2,85	0,4548	1,2268	-1,3588	5,66	0,75282	0,6555	-0,5307
4	5,85	0,7672	0,6325	-0,5030	5,39	0,73159	0,6903	-0,5736
5	6,29	0,7987	0,5834	-0,4456	5,23	0,71850	0,7123	-0,6011
6	2,34	0,3692	1,4238	-1,6990	5,1	0,70757	0,7308	-0,6248
7	0,37	-0,4318	3,9771	-7,9313	4,9	0,69020	0,7608	-0,6637
8	2,04	0,3096	1,5696	-1,9664	4,59	0,66181	0,8112	-0,7306
9	2,45	0,3892	1,3766	-1,6152	4,37	0,64048	0,8500	-0,7837
10	1,7	0,2304	1,7743	-2,3633	4,36	0,63949	0,8519	-0,7863
11	0,39	-0,4089	3,8864	-7,6616	4,31	0,63448	0,8612	-0,7991

12	3,93	0,5944	0,9372	-0,9072	4,3	0,63347	0,8630	-0,8017
13	4,18	0,6212	0,8860	-0,8340	3,87	0,58771	0,9501	-0,9261
Bulan								
No	Juli				Agustus			
	Xi	Log xi	Log x- x ²	(Log x- Log x) ³	Xi	Log xi	Log x- x ²	(Log x- Log x) ³
14	0,19	-0,7212	5,2153	-11,9102	3,53	0,54777	1,0296	-1,0447
15	5,01	0,6998	0,7441	-0,6419	3,43	0,53529	1,0551	-1,0837
16	4,41	0,6444	0,8428	-0,7737	3,42	0,53403	1,0577	-1,0877
17	1,04	0,0170	2,3883	-3,6910	3,4	0,53148	1,0629	-1,0959
18	6,21	0,7931	0,5919	-0,4554	3,39	0,53020	1,0656	-1,0999
19	4,86	0,6866	0,7671	-0,6718	3,33	0,52244	1,0816	-1,1249
20	3,76	0,5752	0,9747	-0,9623	2,88	0,45939	1,2168	-1,3422
21	1,87	0,2718	1,6657	-2,1498	2,79	0,44560	1,2474	-1,3931
22	7,64	0,8831	0,4615	-0,3136	2,56	0,40824	1,3322	-1,5377
23	2,29	0,3598	1,4463	-1,7394	2,4	0,38021	1,3977	-1,6524
24	5,61	0,7490	0,6618	-0,5384	2,24	0,35025	1,4695	-1,7813
25	5,09	0,7067	0,7323	-0,6267	2,17	0,33646	1,5031	-1,8428
26	3,73	0,5717	0,9816	-0,9725	2,15	0,33244	1,5130	-1,8610
27	3,42	0,5340	1,0577	-1,0877	2,09	0,32015	1,5433	-1,9173
28	2,83	0,4518	1,2336	-1,3701	2,07	0,31597	1,5537	-1,9367
29	1,62	0,2095	1,8305	-2,4765	1,83	0,26245	1,6900	-2,1970
30	6,64	0,8222	0,5480	-0,4057	1,72	0,23553	1,7607	-2,3364
31	2,21	0,3444	1,4837	-1,8072	1,69	0,22789	1,7811	-2,3770
32	1,74	0,2405	1,7474	-2,3100	1,6	0,20412	1,8451	-2,5063
33	5,53	0,7427	0,6720	-0,5508	1,51	0,17898	1,9140	-2,6480
34	2,44	0,3874	1,3808	-1,6225	1,24	0,09342	2,1581	-3,1703
35	1,83	0,2625	1,6900	-2,1970	1	0,00000	2,4413	-3,8144
36	3,42	0,5340	1,0577	-1,0877	0,98	-0,00877	2,4688	-3,8790
37	3,85	0,5855	0,9545	-0,9326	0,97	-0,01323	2,4828	-3,9121
38	0,87	-0,0605	2,6339	-4,2747	0,83	-0,08092	2,7007	-4,4383

39	3,62	0,5587	1,0075	-1,0113	0,73	-0,13668	2,8871	-4,9055
40	4,45	0,6484	0,8356	-0,7638	0,56	-0,25181	3,2916	-5,9718
41	2,99	0,4757	1,1811	-1,2836	0,48	-0,31876	3,5390	-6,6576
42	3,49	0,5428	1,0397	-1,0601	0,45	-0,34679	3,6452	-6,9596
43	6,33	0,8014	0,5792	-0,4408	0,25	-0,60206	4,6851	-10,1411
44	3,13	0,4955	1,1383	-1,2145	0,04	-1,39794	8,7640	-25,9448
45	3,5	0,5441	1,0371	-1,0562	0,02	-1,69897	10,6369	-34,6916
Total	-	19,79302564	62,1873	-1,8850	-	12,19646459	87,3125	-3,4810
Log xi		0,4398				0,2710		
Standar deviasi		1,188843124				1,408678117		
Koefisien kemencengan		-0,02668327				-0,029618036		
Log XT		0,408122793				0,229310268		
XT		2,559309405				1,695548698		

No	Bulan							
	September				Oktober			
	Xi	Log xi	Log x- x ²	(Log x- Log x) ³	Xi	Log xi	Log x- x ²	(Log x- Log x) ³
1	13,09	1,1169	0,1985	-0,0884	12,08	1,0821	0,2308	-0,1109
2	9,43	0,9745	0,3457	-0,2032	11,6	1,0645	0,2480	-0,1235
3	8,53	0,9309	0,3988	-0,2518	10,82	1,0342	0,2790	-0,1474
4	7,96	0,9009	0,4376	-0,2895	10,71	1,0298	0,2837	-0,1511
5	7,45	0,8722	0,4765	-0,3289	10,7	1,0294	0,2842	-0,1515
6	7,37	0,8675	0,4830	-0,3357	10,57	1,0241	0,2899	-0,1561
7	6,96	0,8426	0,5182	-0,3730	10,53	1,0224	0,2916	-0,1575
8	6,93	0,8407	0,5209	-0,3759	9,2	0,9638	0,3584	-0,2146
9	6,4	0,8062	0,5720	-0,4326	9,13	0,9605	0,3624	-0,2182
10	6,35	0,8028	0,5771	-0,4384	8,89	0,9489	0,3765	-0,2310
11	6,05	0,7818	0,6095	-0,4758	8,89	0,9489	0,3765	-0,2310
12	5,61	0,7490	0,6618	-0,5384	8,86	0,9474	0,3783	-0,2326
13	5,51	0,7412	0,6745	-0,5540	8,65	0,9370	0,3912	-0,2447
14	5,5	0,7404	0,6758	-0,5556	8,43	0,9258	0,4053	-0,2580

15	5,45	0,7364	0,6824	-0,5637	7,92	0,8987	0,4405	-0,2924
16	5,08	0,7059	0,7338	-0,6285	7,74	0,8887	0,4539	-0,3058
Bulan								
No	September				Oktober			
	Xi	Log xi	Log x- x ²	(Log x- Log x) ³	Xi	Log xi	Log x- x ²	(Log x- Log x) ³
17	4,43	0,6464	0,8392	-0,7687	7,63	0,8825	0,4623	-0,3143
18	4,21	0,6243	0,8802	-0,8258	7,62	0,8820	0,4631	-0,3151
19	4,2	0,6232	0,8821	-0,8285	6,98	0,8439	0,5164	-0,3711
20	3,97	0,5988	0,9287	-0,8949	6,7	0,8261	0,5423	-0,3993
21	3,94	0,5955	0,9350	-0,9041	6,66	0,8235	0,5461	-0,4036
22	3,91	0,5922	0,9414	-0,9135	6,14	0,7882	0,5995	-0,4642
23	3,59	0,5551	1,0148	-1,0223	5,98	0,7767	0,6174	-0,4851
24	3,3	0,5185	1,0898	-1,1377	5,8	0,7634	0,6385	-0,5101
25	2,99	0,4757	1,1811	-1,2836	5,6	0,7482	0,6630	-0,5399
26	2,84	0,4533	1,2302	-1,3645	5,55	0,7443	0,6694	-0,5477
27	2,83	0,4518	1,2336	-1,3701	5,43	0,7348	0,6850	-0,5670
28	2,46	0,3909	1,3725	-1,6079	5,22	0,7177	0,7137	-0,6029
29	2,12	0,3263	1,5280	-1,8888	4,83	0,6839	0,7718	-0,6780
30	2,05	0,3118	1,5643	-1,9564	4,67	0,6693	0,7977	-0,7125
31	1,88	0,2742	1,6597	-2,1382	4,54	0,6571	0,8198	-0,7422
32	1,84	0,2648	1,6839	-2,1851	4,31	0,6345	0,8612	-0,7991
33	1,7	0,2304	1,7743	-2,3633	4,27	0,6304	0,8687	-0,8096
34	1,6	0,2041	1,8451	-2,5063	3,1	0,4914	1,1473	-1,2288
35	1,31	0,1173	2,0886	-3,0184	2,99	0,4757	1,1811	-1,2836
36	0,98	-0,0088	2,4688	-3,8790	2,72	0,4346	1,2721	-1,4348
37	0,43	-0,3665	3,7210	-7,1778	2,09	0,3201	1,5433	-1,9173
38	0,4	-0,3979	3,8432	-7,5341	1,78	0,2504	1,7214	-2,2586
39	0,38	-0,4202	3,9310	-7,7939	1,76	0,2455	1,7343	-2,2840
40	0,38	-0,4202	3,9310	-7,7939	1,51	0,1790	1,9140	-2,6480
41	0,35	-0,4559	4,0739	-8,2227	1,42	0,1523	1,9886	-2,8042

42	0,28	-0,5528	4,4745	-9,4649	1,36	0,1335	2,0418	-2,9176
43	0,24	-0,6198	4,7622	-10,3923	0,8	-0,0969	2,7535	-4,5691
44	0,02	-1,6990	10,6369	-34,6916	0,15	-0,8239	5,6948	-13,5898
45	0	0,0000	0,0000	0,0000	0,04	-1,3979	8,7640	-25,9448
Total	-	16,72313879	75,0809	-132,3619	-	28,87631851	48,4421	-1,6749
Log xi		0,3716				0,6417		
Standar deviasi		1,306286367				1,049264968		
Koefisien kemencengan		-1,412340166				-0,034483749		
Log XT		-1,473295398				0,605513377		
XT		0,033628276				4,031933653		

No	Bulan							
	November				Desember			
	Xi	Log xi	Log x- x ²	(Log x- Log x) ³	Xi	Log xi	Log x- x ²	(Log x- Log x) ³
1	19,35	1,28668	0,0761	-0,0210	16,87	1,2271	0,1125	-0,0377
2	17,42	1,24105	0,1033	-0,0332	14,92	1,1738	0,1511	-0,0587
3	16,93	1,22866	0,1114	-0,0372	14,78	1,1697	0,1543	-0,0606
4	13,81	1,14019	0,1783	-0,0753	13,8	1,1399	0,1786	-0,0755
5	12,72	1,10449	0,2097	-0,0961	13,19	1,1202	0,1956	-0,0865
6	12,21	1,08672	0,2263	-0,1077	13,13	1,1183	0,1973	-0,0876
7	11,73	1,06930	0,2432	-0,1199	11,93	1,0766	0,2360	-0,1147
8	11,43	1,05805	0,2544	-0,1283	11,89	1,0752	0,2374	-0,1157
9	11,41	1,05729	0,2552	-0,1289	11,34	1,0546	0,2579	-0,1310
10	11,35	1,05500	0,2575	-0,1307	11,13	1,0465	0,2662	-0,1374
11	10,72	1,03019	0,2833	-0,1508	10,8	1,0334	0,2799	-0,1481
12	10,67	1,02816	0,2855	-0,1525	10,74	1,0310	0,2824	-0,1501
13	10,34	1,01452	0,3002	-0,1645	10,73	1,0306	0,2829	-0,1504
14	10,01	1,00043	0,3159	-0,1775	10,43	1,0183	0,2961	-0,1611
15	9,67	0,98543	0,3330	-0,1921	10,14	1,0060	0,3096	-0,1723
16	9,58	0,98137	0,3377	-0,1962	10,03	1,0013	0,3149	-0,1767
17	9,44	0,97497	0,3451	-0,2028	9,97	0,9987	0,3178	-0,1792

18	9,24	0,96567	0,3562	-0,2125	9,83	0,9926	0,3248	-0,1851
19	9,07	0,95761	0,3658	-0,2213	9,77	0,9899	0,3278	-0,1877
Bulan								
No	November				Desember			
	Xi	Log xi	Log x- x ²	(Log x- Log x) ³	Xi	Log xi	Log x- x ²	(Log x- Log x) ³
20	9,02	0,95521	0,3688	-0,2239	9,6	0,9823	0,3366	-0,1953
21	8,82	0,94547	0,3807	-0,2349	9,4	0,9731	0,3473	-0,2047
22	8,67	0,93802	0,3899	-0,2435	9,27	0,9671	0,3545	-0,2110
23	8,56	0,93247	0,3969	-0,2500	8,88	0,9484	0,3771	-0,2315
24	8,41	0,92480	0,4066	-0,2593	8,83	0,9460	0,3801	-0,2343
25	8,4	0,92428	0,4073	-0,2599	8,71	0,9400	0,3874	-0,2412
26	8,25	0,91645	0,4173	-0,2696	8,65	0,9370	0,3912	-0,2447
27	8,11	0,90902	0,4270	-0,2790	8,53	0,9309	0,3988	-0,2518
28	8,08	0,90741	0,4291	-0,2811	8,49	0,9289	0,4014	-0,2543
29	7,8	0,89209	0,4494	-0,3013	8,44	0,9263	0,4046	-0,2574
30	7,8	0,89209	0,4494	-0,3013	8,26	0,9170	0,4166	-0,2689
31	7,74	0,88874	0,4539	-0,3058	8,19	0,9133	0,4214	-0,2736
32	7,3	0,86332	0,4888	-0,3417	8,16	0,9117	0,4235	-0,2756
33	7,26	0,86094	0,4921	-0,3452	7,88	0,8965	0,4435	-0,2953
34	6,72	0,82737	0,5404	-0,3972	7,85	0,8949	0,4457	-0,2975
35	6,46	0,81023	0,5658	-0,4256	7,71	0,8871	0,4562	-0,3081
36	6,35	0,80277	0,5771	-0,4384	7,68	0,8854	0,4585	-0,3104
37	5,79	0,76268	0,6396	-0,5116	7,58	0,8797	0,4662	-0,3183
38	5,68	0,75435	0,6530	-0,5277	7,57	0,8791	0,4670	-0,3191
39	5,54	0,74351	0,6707	-0,5493	6,86	0,8363	0,5273	-0,3829
40	5,33	0,72673	0,6984	-0,5837	6,62	0,8209	0,5500	-0,4079
41	5,25	0,72016	0,7095	-0,5976	6,57	0,8176	0,5549	-0,4133
42	4,88	0,68842	0,7639	-0,6677	6,52	0,8142	0,5598	-0,4189
43	4,19	0,62221	0,8841	-0,8312	6,27	0,7973	0,5855	-0,4480
44	3,88	0,58883	0,9480	-0,9230	4,76	0,6776	0,7830	-0,6928

45	3,49	0,54283	1,0397	-1,0601	4,17	0,6201	0,8880	-0,8368
Total	-	41,6061741	19,4855	-0,3102	-	43,23229387	16,9490	-0,2447
Log xi		0,9246				0,9607		
Standar deviasi		0,665472047				0,620648963		
Koefisien kemencengan		-0,025033298				-0,024339816		
Log XT		0,907922687				0,94561116		
XT		8,089518763				8,822896003		

Lampiran 4 Survei rumah atap dominan di Kota Prabumulih

Tabel 5 Tipe rumah dominan Kota Prabumulih

Tipe rumah atap Kota Prabumulih		
Rumah atap limas	Rumah atap berbentuk L	Rumah atap pelana
375	327	793
Rata-rata (%)		
17,68	15,42	37,39

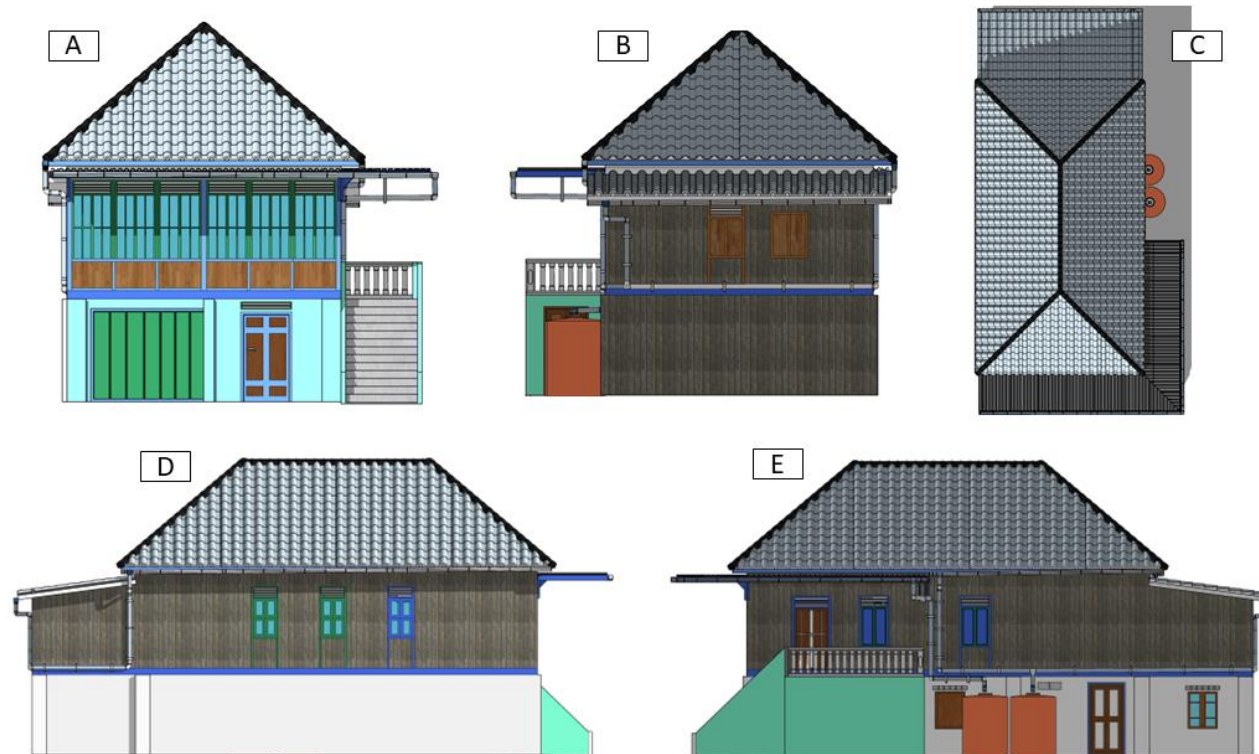
Lampiran 5 Debit SPAH atap limas, berbentuk L dan atap pelana

Tabel 6 Debit SPAH

Atap limas(m³)												
Maksimum Bulan												
Zona	Januari	Februari	Maret	April	Mei	Juni	Juli	Agustus	September	Oktober	November	Desember
R ₂₄	0,0079	0,0086	0,0079	0,0086	0,0067	0,0058	0,00477	0,0035	0,0034	0,0053	0,0087	0,00871
1.	0,2476	0,2676	0,2476	0,2685	0,20846	0,1803	0,1482	0,1112	0,1082	0,1667	0,2718	0,2706
2.	0,1542	0,1666	0,1542	0,1672	0,1298	0,1122	0,0923	0,0692	0,0674	0,1038	0,1693	0,1685
3.	0,1769	0,1912	0,1769	0,1918	0,14893	0,1288	0,1059	0,0794	0,0773	0,1191	0,1942	0,1933
4.	0,2038	0,2202	0,2038	0,221	0,17155	0,14839	0,1220	0,0915	0,0890	0,1371	0,2237	0,2227
Total	0,78	0,85	0,78	0,85	0,66	0,57	0,47	0,35	0,34	0,53	0,86	0,86
Atap berbentuk L												
R ₂₄	0,0080	0,0086	0,0080	0,0086	0,0067	0,0058	0,0048	0,0036	0,0035	0,0054	0,0088	0,0087
1.	0,3146	0,3400	0,3146	0,3411	0,2648	0,2291	0,1883	0,1413	0,1374	0,2117	0,3454	0,3146
2.	0,0558	0,0603	0,0558	0,0605	0,0470	0,0406	0,0334	0,0251	0,0244	0,0376	0,0613	0,0558
3.	0,1897	0,2050	0,1897	0,2056	0,1597	0,1381	0,1135	0,0852	0,0829	0,1277	0,2082	0,1897
4.	0,4429	0,4788	0,4429	0,4802	0,3729	0,3226	0,2652	0,1989	0,1935	0,2981	0,4863	0,4429
Total	1,00	1,08	1,00	1,09	0,84	0,73	0,60	0,45	0,44	0,68	1,10	1,00
Atap pelana												
R ₂₄	0,0080	0,0086	0,0080	0,0086	0,0067	0,0058	0,0048	0,0036	0,0035	0,00537	0,0088	0,00871
1.	0,3895	0,4209	0,3895	0,4222	0,3278	0,2836	0,2331	0,1749	0,1701	0,2621	0,4276	0,4256
2.	0,3785	0,4091	0,3785	0,4104	0,3186	0,2756	0,2266	0,1700	0,1653	0,2548	0,4156	0,4136
3.	0,1441	0,1558	0,1441	0,1563	0,1213	0,1049	0,0863	0,0647	0,0629	0,0970	0,1582	0,1575

4.	0,0438	0,0473	0,0438	0,0475	0,0368	0,0318	0,0262	0,0197	0,01912	0,0295	0,0481	0,0478
Total	0,96	1,03	0,96	1,04	0,80	0,70	0,57	0,43	0,42	0,64	1,05	1,04
Atap Limas												
Rata-rata harian												
R ₂₄	0,0075	0,0079	0,0082	0,0078	0,00494	0,0036	0,0025	0,00169	3,3628	0,00403	0,0080	0,0088
1.	0,2337	0,2469	0,2553	0,2409	0,1537	0,1124	0,0795	0,0527	0,0010	0,1252	0,2512	0,2740
2.	0,1455	0,1537	0,1590	0,15	0,0957	0,0700	0,0495	0,0328	0,0007	0,0780	0,1564	0,1706
3.	0,16702	0,1764	0,1824	0,1721	0,1098	0,0803	0,0568	0,0376	0,0007	0,0895	0,1795	0,1957
4.	0,1923	0,20319	0,2101	0,1983	0,1265	0,0925	0,0654	0,0433	0,0009	0,1031	0,2067	0,2255
Total	0,74	0,78	0,81	0,76	0,49	0,36	0,25	0,17	0,0033	0,40	0,79	0,87
Atap berbentuk L												
R ₂₄	0,00753	0,007	0,0082	0,0078	0,0049	0,00361	0,0025	0,0016	3,3628	0,0040	0,0080	0,0088
1.	0,2970	0,3136	0,3244	0,3061	0,1953	0,1427	0,1010	0,0669	0,0013	0,1591	0,3192	0,3481
2.	0,0526	0,0556	0,0575	0,0543	0,0346	0,0253	0,0179	0,0119	0,0002	0,0282	0,0566	0,0617
3.	0,1790	0,1891	0,1956	0,1845	0,1177	0,0861	0,0609	0,0403	0,0008	0,0959	0,1924	0,2099
4.	0,4182	0,4416z	0,4568	0,431	0,2749	0,2010	0,1422	0,0942	0,0019	0,2240	0,4494	0,4902
Total	0,95	1,00	1,03	0,98	0,62	0,46	0,32	0,21	0,0042	0,51	1,02	1,11
Atap pelana												
R ₂₄	0,0075	0,0079	0,0082	0,0078	0,0049	0,0036	0,0026	0,0017	0,0000	0,0040	0,0080	0,0088
1.	0,3676	0,3883	0,4016	0,3789	0,2417	0,1767	0,1250	0,0828	0,0016	0,1970	0,3951	0,4310
2.	0,3573	0,3774	0,3903	0,3683	0,2350	0,1717	0,1215	0,0805	0,0016	0,1914	0,38409	0,4189
3.	0,1360	0,1437	0,1486	0,1402	0,0895	0,0654	0,0463	0,0307	0,0006	0,0729	0,1462	0,1595
4.	0,0413	0,0436	0,0451	0,0426	0,0272	0,0199	0,0141	0,0093	0,0002	0,0221	0,0444	0,0484
Total	0,90	0,95	0,99	0,93	0,59	0,43	0,31	0,20	0,0040	0,48	0,97	1,06

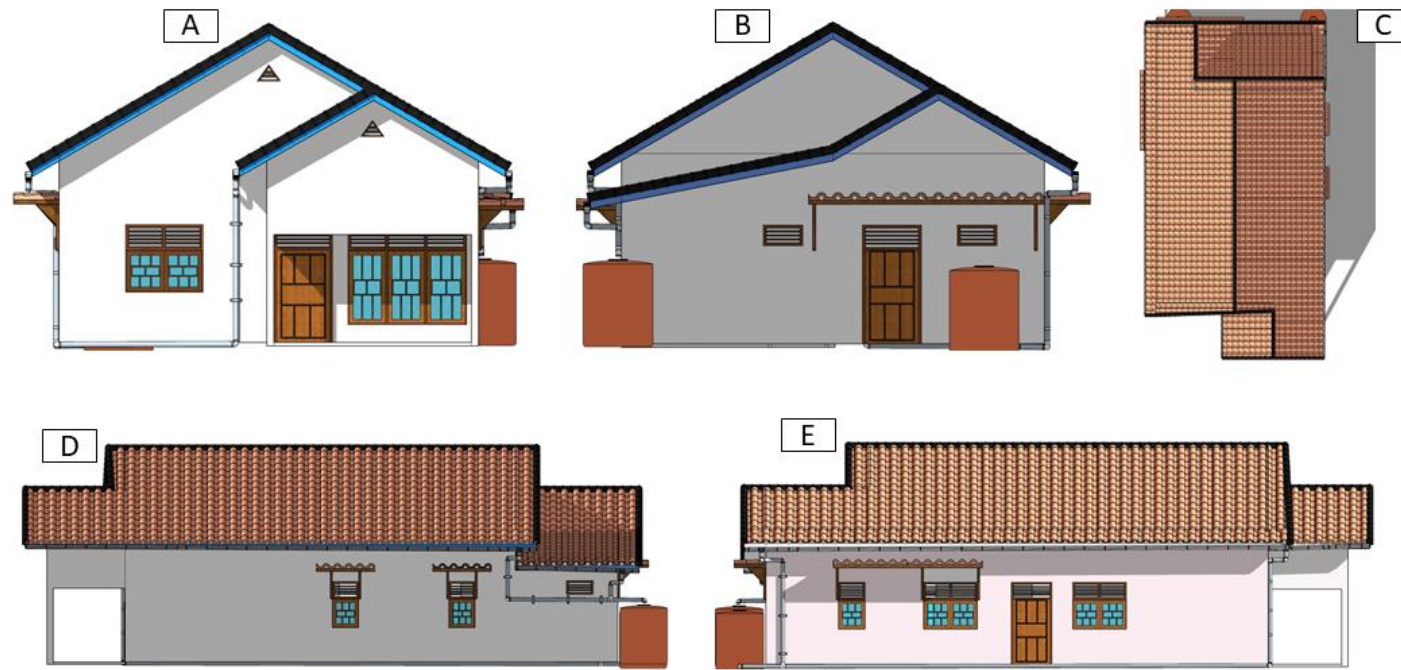
Lampiran 6. Visualisasi 3D Rumah Atap Limas, Atap Berbentuk L Dan Atap Pelana



Gambar 4. Visualisasi 3D Rumah Atap Limas tampak depan (A), belakang (B), atas (C), kiri (D), dan kanan (E)



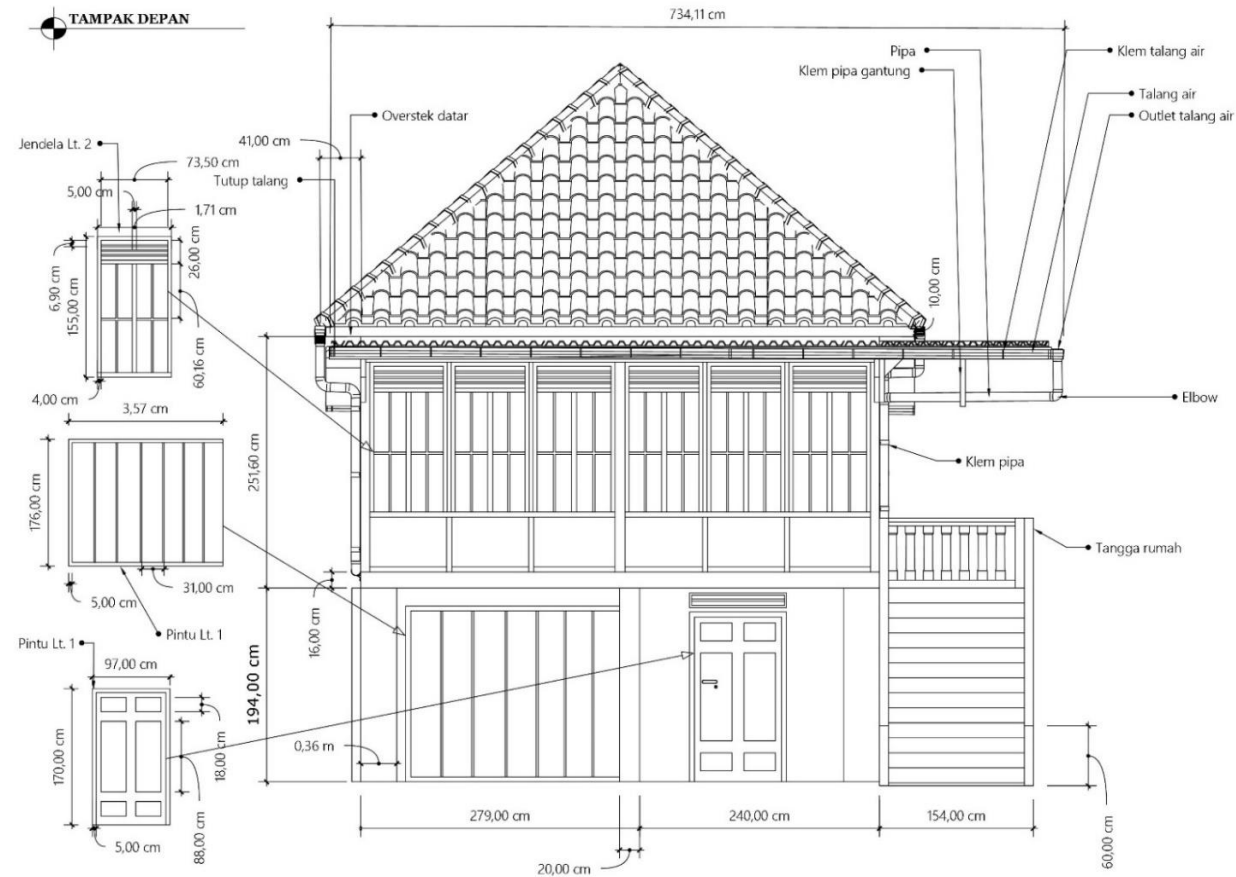
Gambar 5. Visualisasi 3D Rumah Atap Berbentuk L tampak depan (A), belakang (B), atas (C), kiri (D), dan kanan (E)



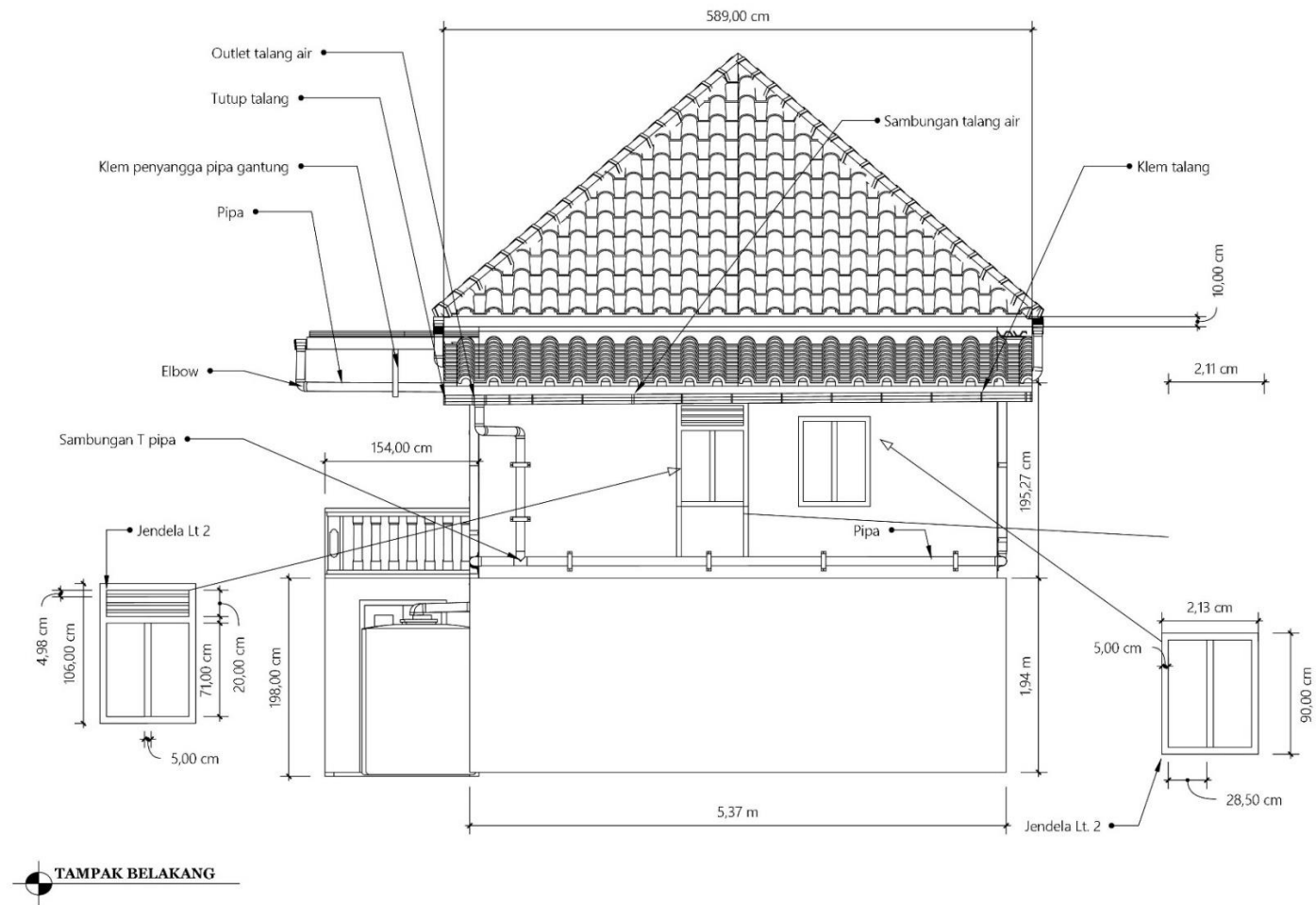
Gambar 6. Visualisasi 3D Rumah Atap Pelana tampak depan (A), belakang (B), atas (C), kiri (D), dan kanan (E)

Lampiran 7. Visualisasi 2D Rumah Atap Limas, Atap Berbentuk L Dan Atap Pelana

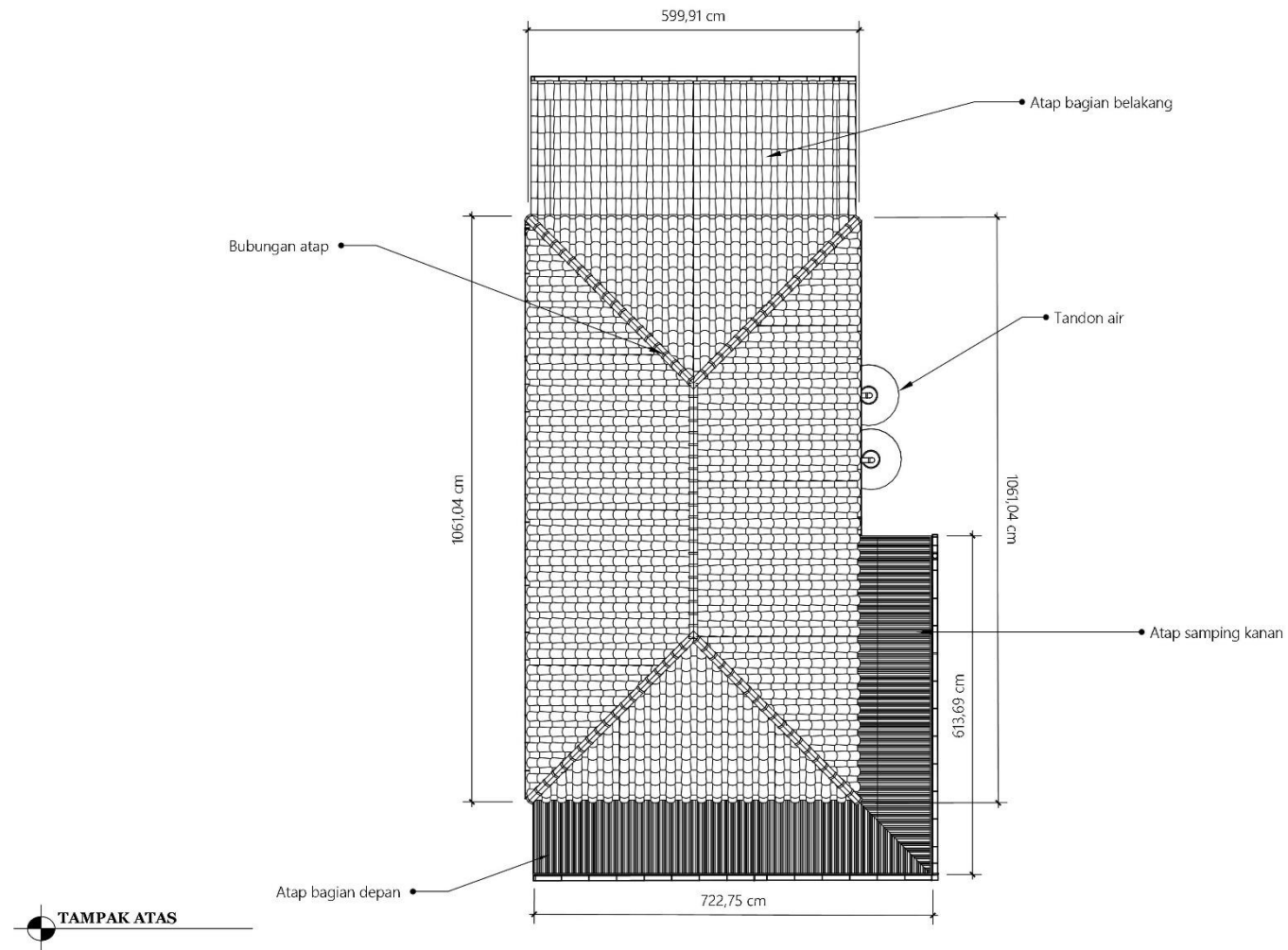
a. Rumah atap limas



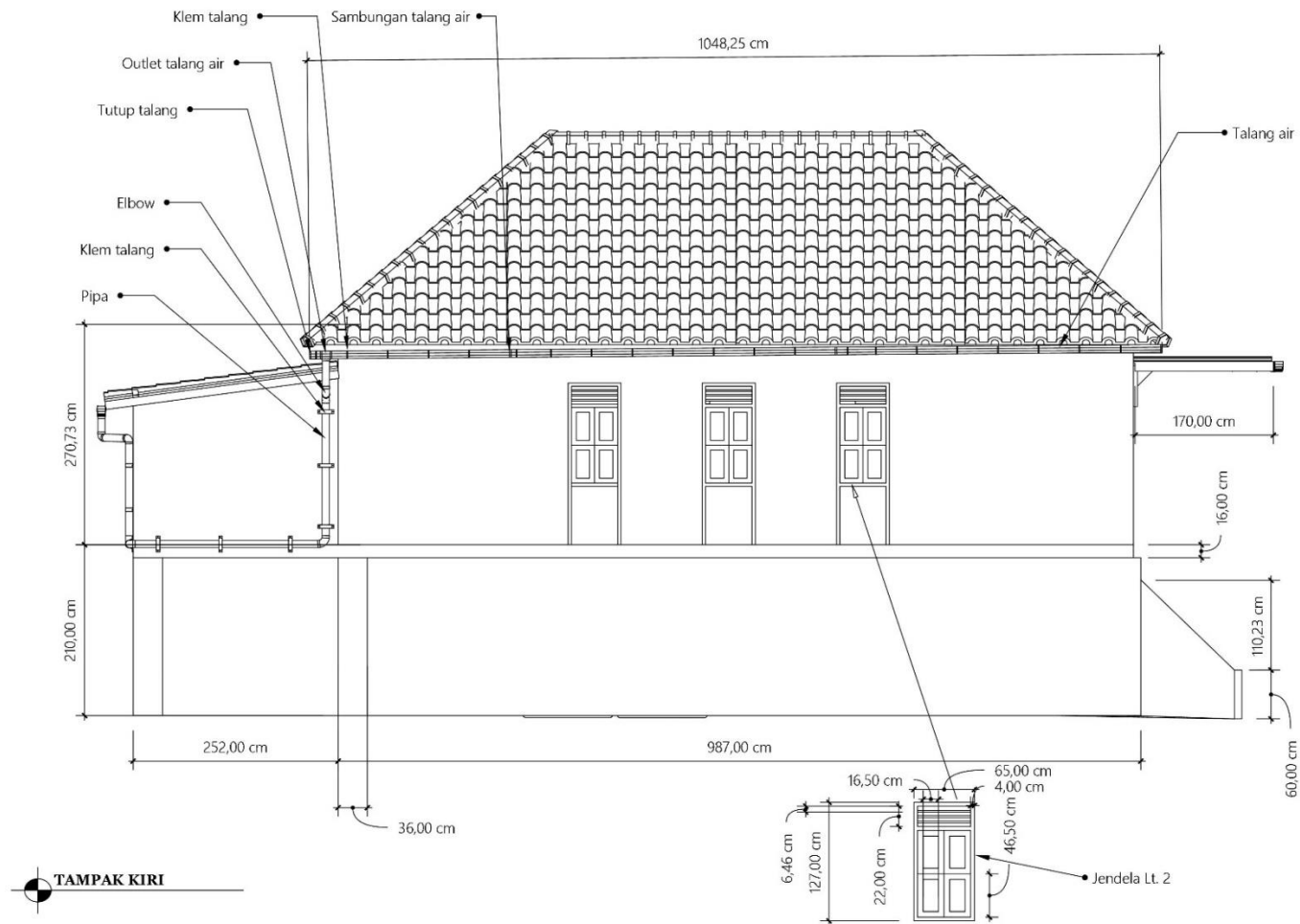
Gambar 7. Tampak depan rumah atap limas



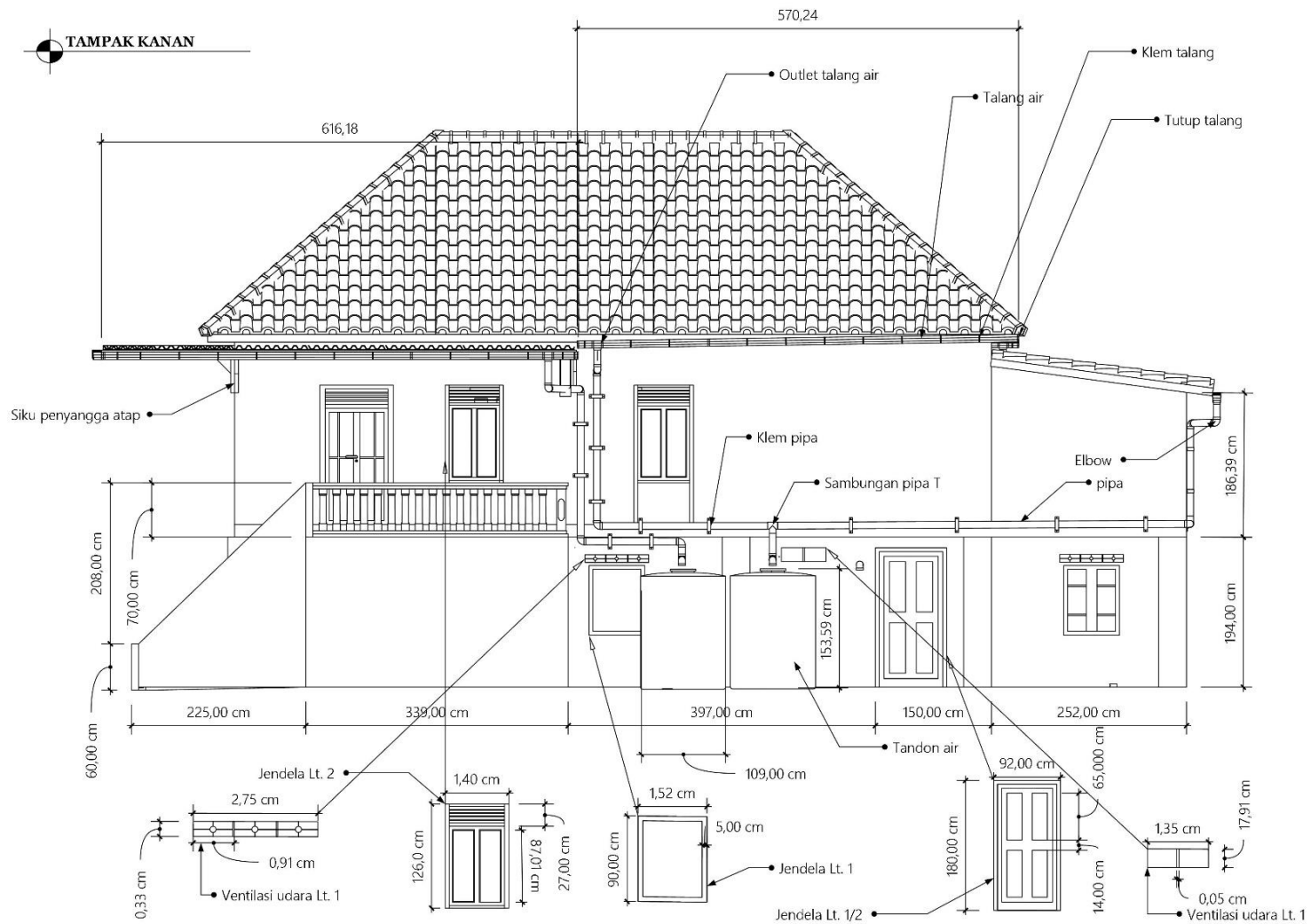
Gambar 7. Tampak belakang rumah atap limas



Gambar 7. Tampak atas rumah atap limas

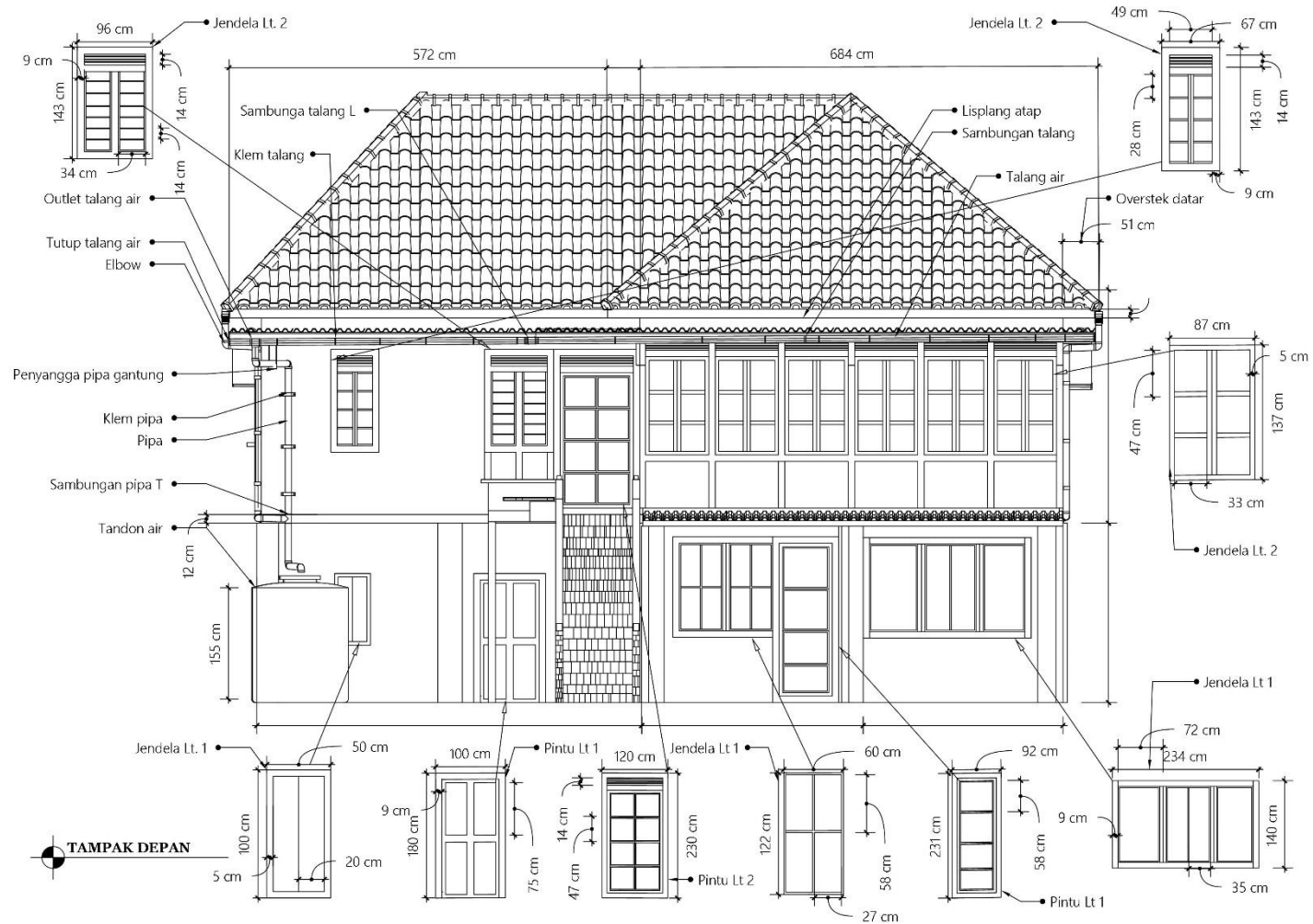


Gambar 7. Tampak kiri rumah atap limas

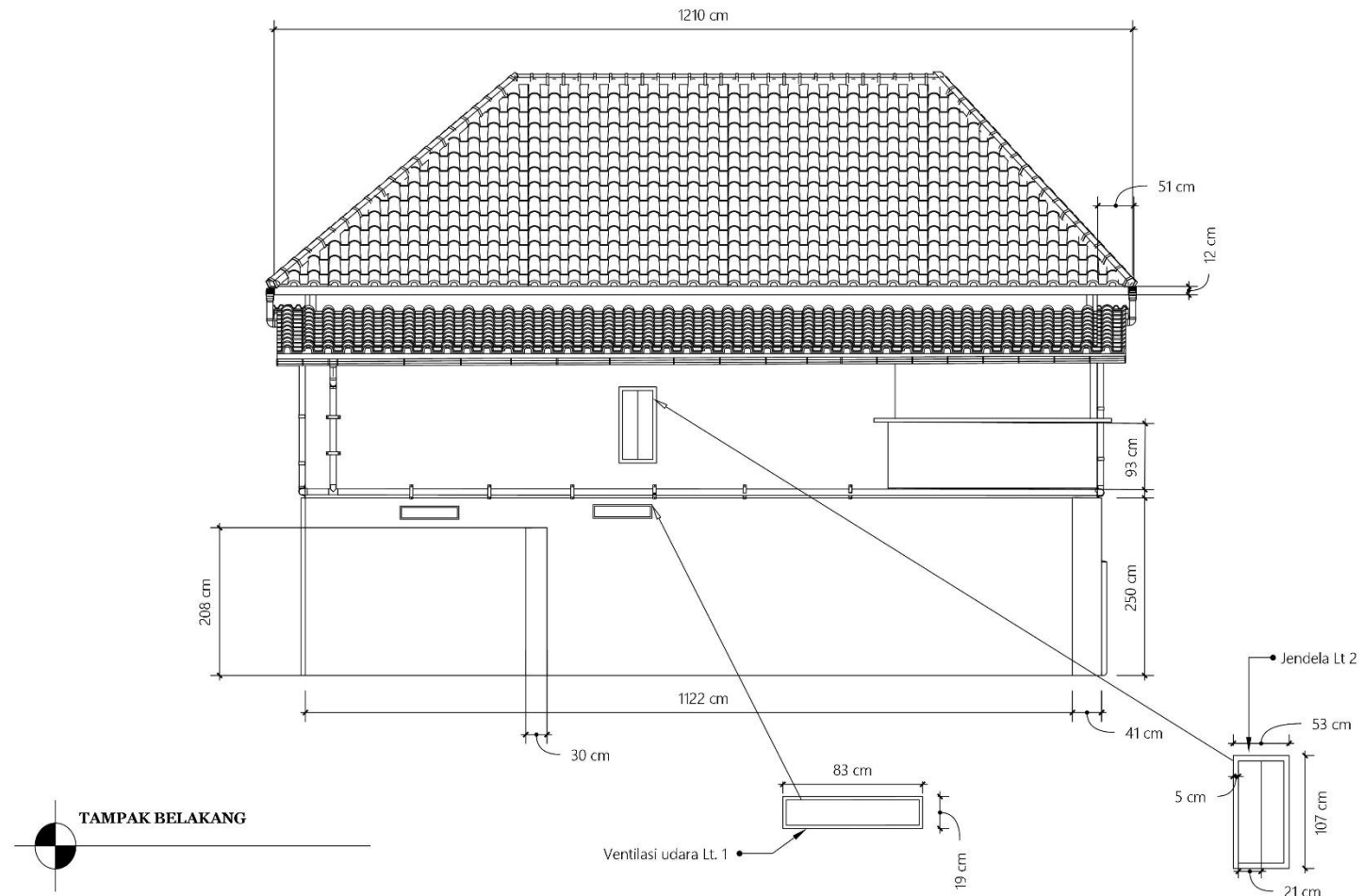


Gambar 7. Tampak kanan rumah atap limas

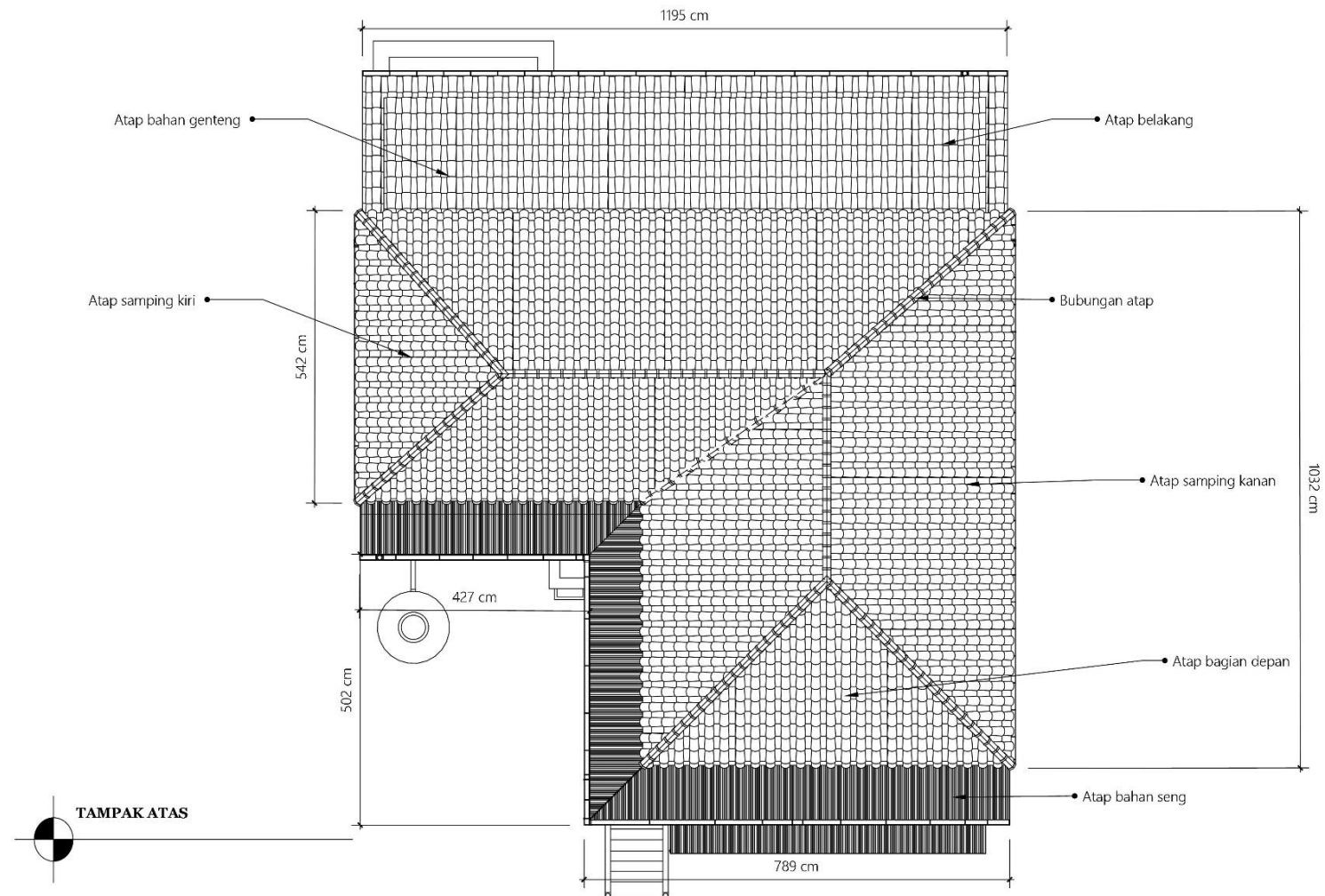
b. Rumah atap berbentuk L



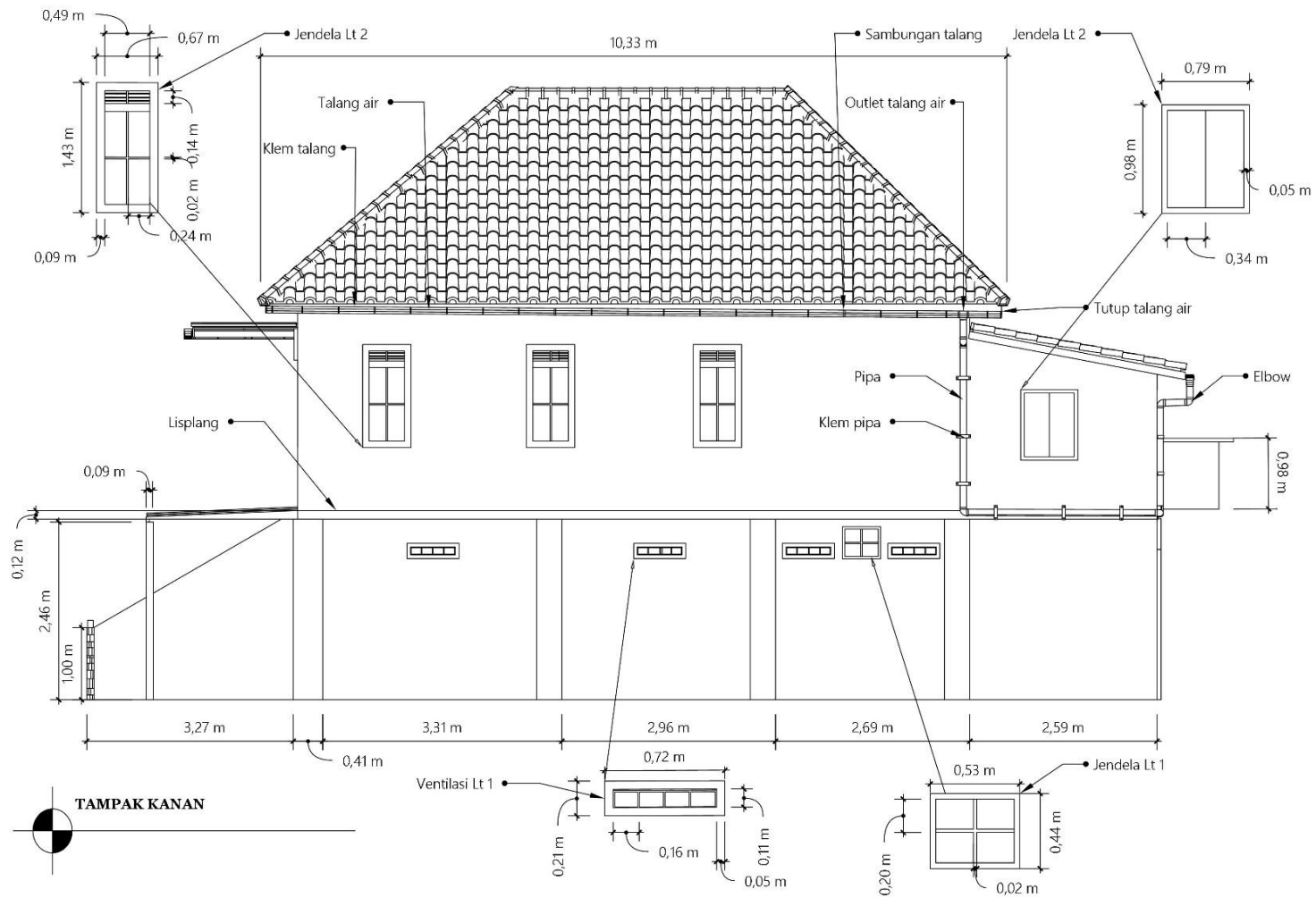
Gambar 7. Tampak depan rumah atap berbentuk L



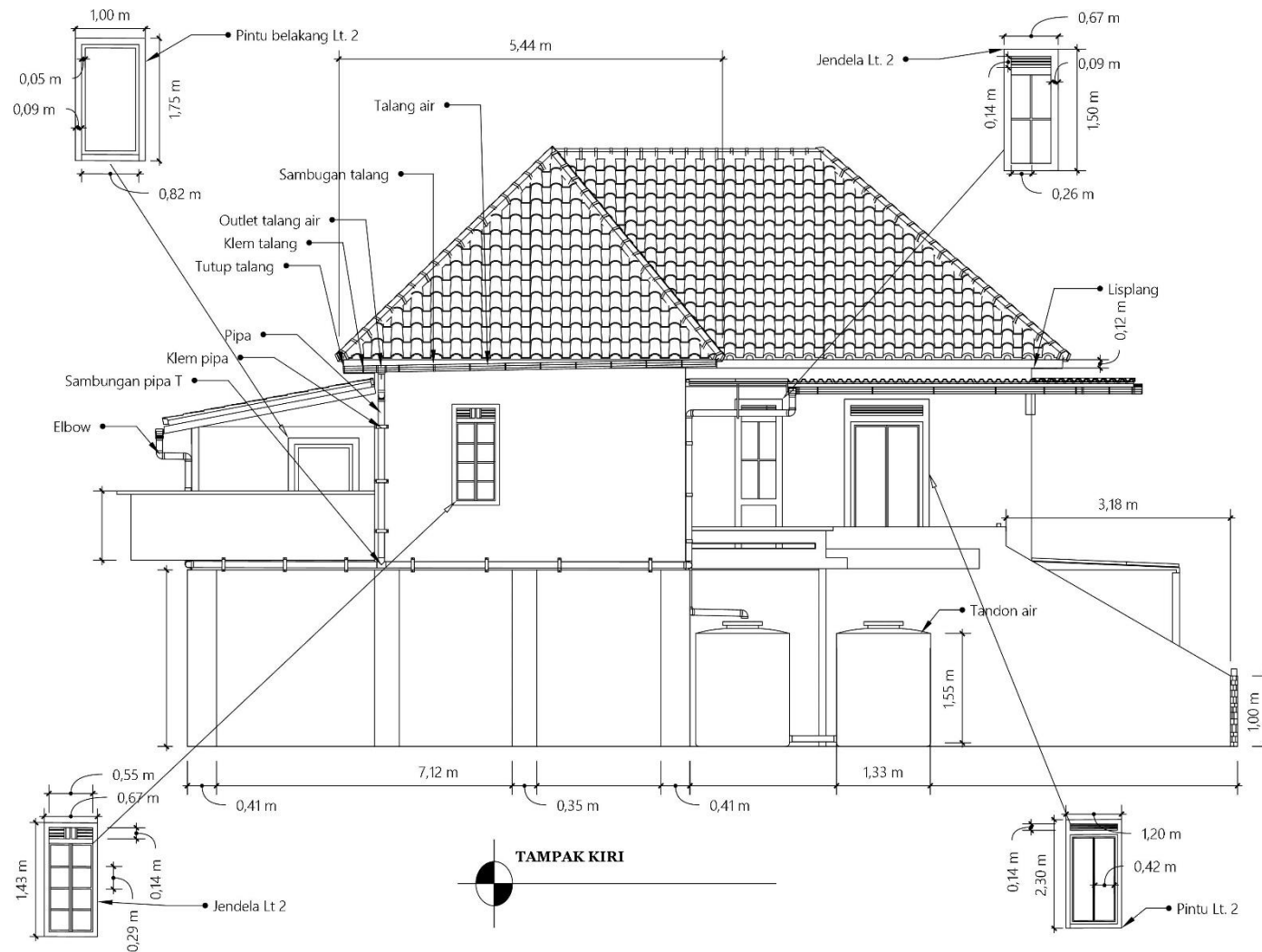
Gambar 7. Tampak belakang rumah atap berbentuk L



Gambar 7. Tampak atas rumah atap berbentuk L

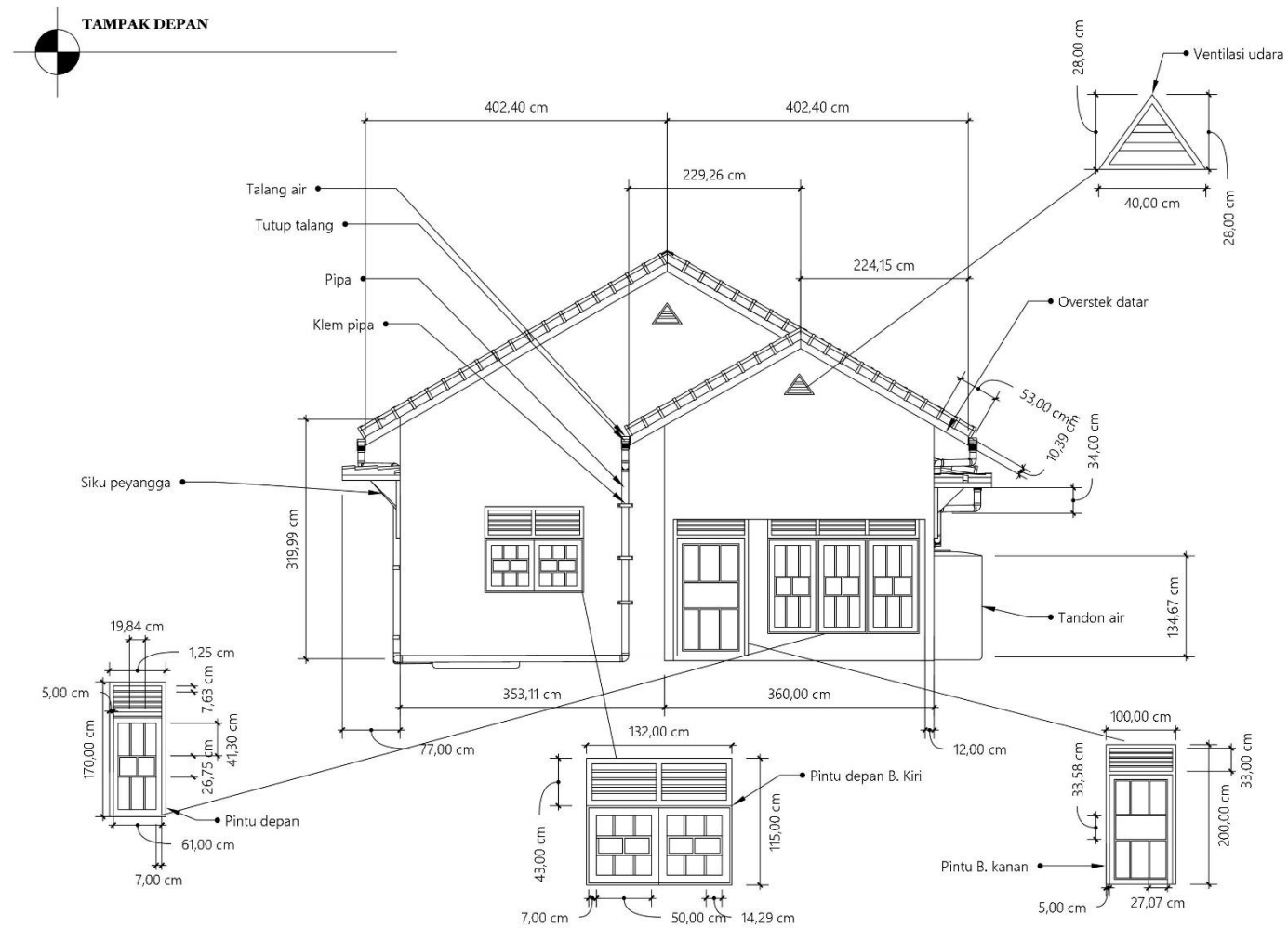


Gambar 7. Tampak kanan rumah atap berbentuk L

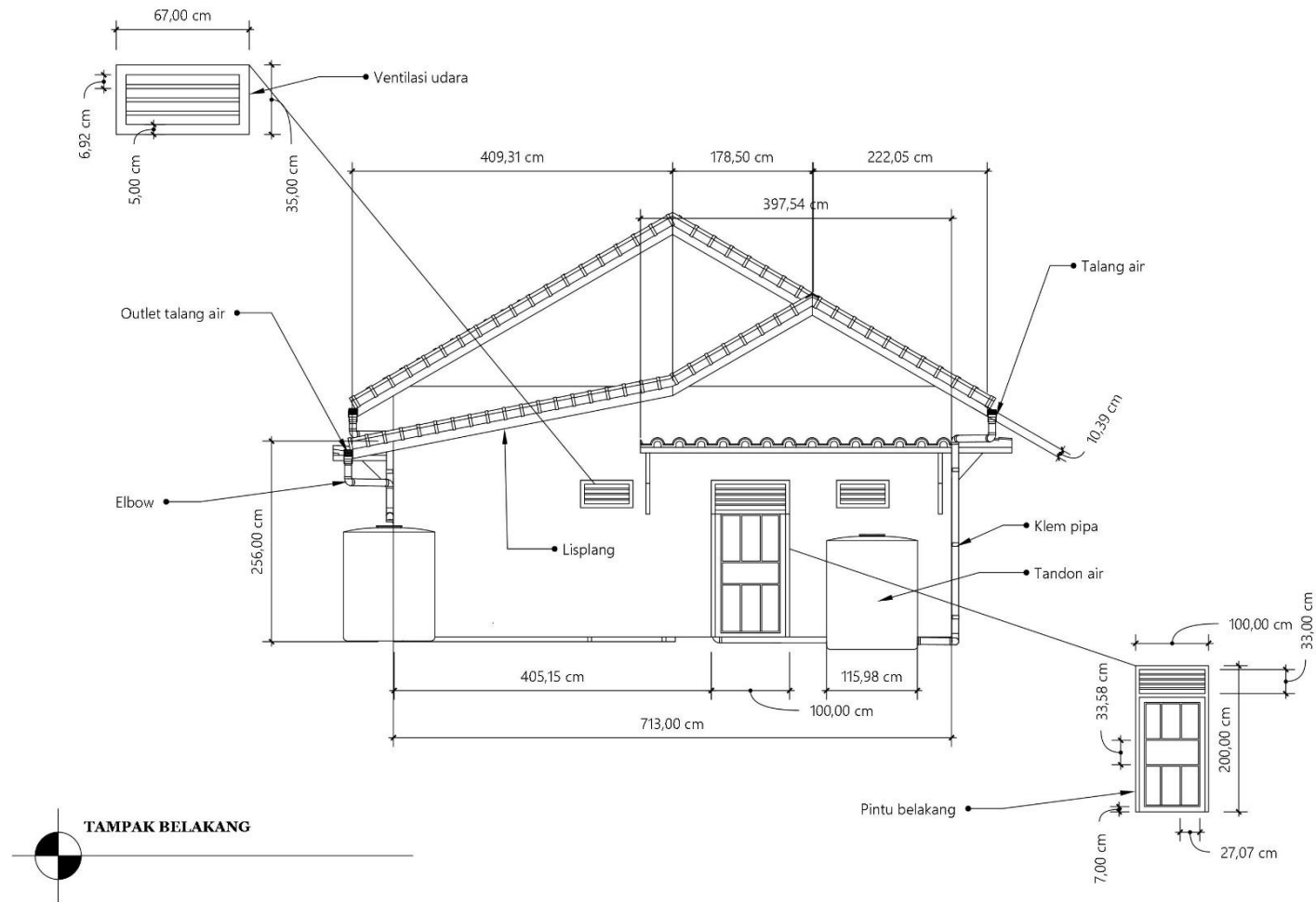


Gambar 7. Tampak kiri rumah atap berbentuk L

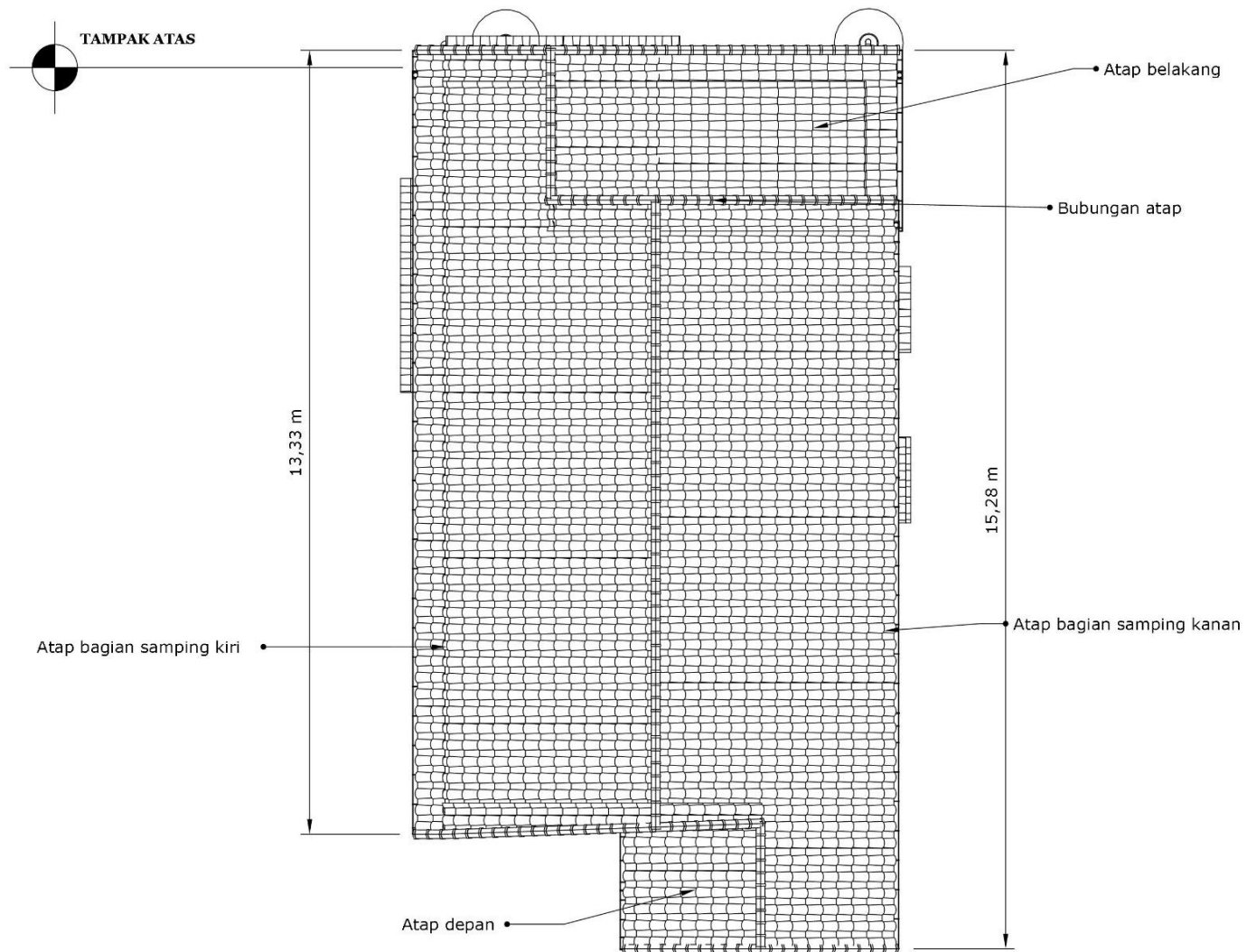
c. Rumah atap pelana



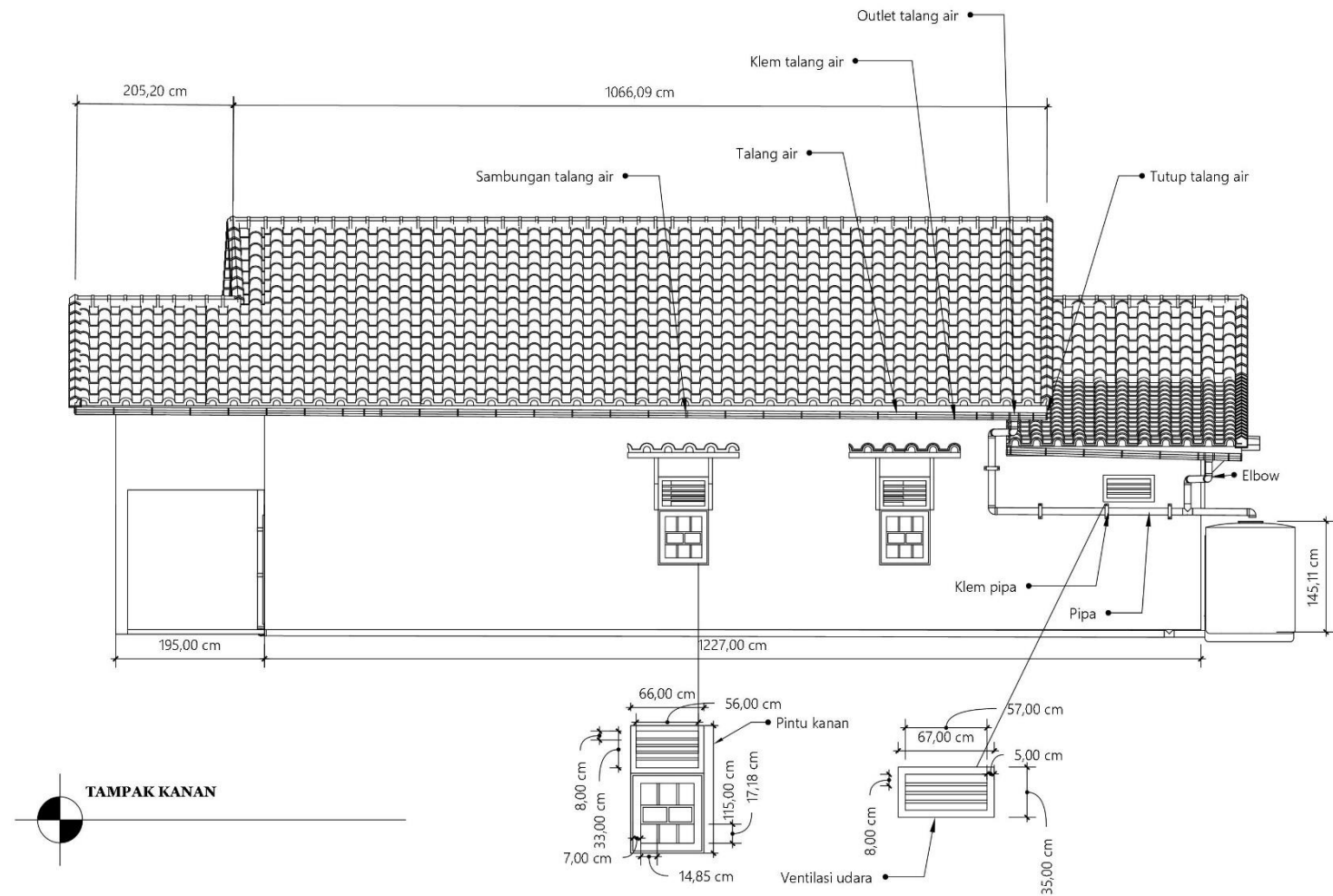
Gambar 7. Tampak depan rumah atap pelana



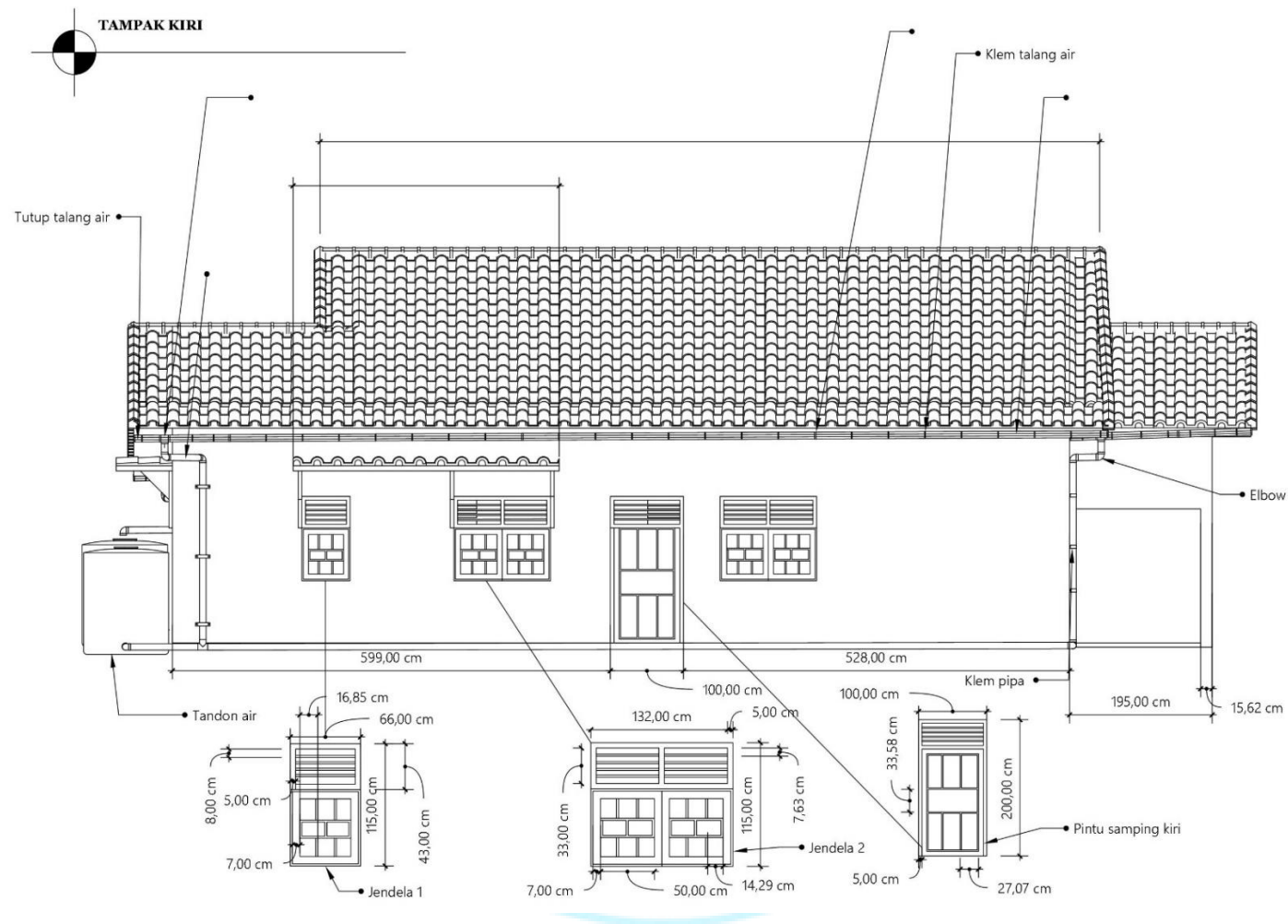
Gambar 7. Tampak belakang rumah pelana



Gambar 7. Tampak atas rumah pelana



Gambar 7. Tampak kanan rumah pelana



Gambar 7. Tampak kiri rumah pelana

Lampiran 8. Rancangan anggaran biaya SPAH

Biaya pekerjaan SPAH (Rumah atap limas)					
No.	Item	Volume	Unit	Harga satuan (Rp)	Jumlah harga (Rp)
1	Talang air 3"	34,71	m	20.662,50	717.195,38
2	Elbow 3"	12	Buah	12.555,00	150.660,00
3	Klem pipa 3"	27	Buah	4.591,00	123.957,00
4	Klem talang 3"	67	Buah	4.000,00	268.000,00
5	Sambungan talang 3"	6	Buah	3.950,00	23.700,00
6	Tutup talang 3"	8	Buah	4.187,00	33.496,00
7	Pipa 3"	26,88	m	28.516,25	766.516,80
8	Baut 3"	168	Buah	800,00	134.400,00
9	Outlet talang 3"	4	Buah	8.000,00	32.000,00
10	Filter 3"	2	Buah	70.000,00	140.000,00
11	Sambungan talang L 3"	1	Buah	17.999,00	17.999,00
12	Sambungan pipa T 3"	2	Buah	12.135,00	24.270,00
13	Tandon 1200 liter	2	Buah	2.008.965,00	4.017.930,00
14	Klem pipa gantung 3"	1	Buah	11.490,00	11.490,00
Total					6.461.614,18
Biaya pekerjaan SPAH (Rumah atap berbentuk L)					
1	Talang air 3"	43,47	m	20.662,50	898.198,88
2	Elbow 3"	14	Buah	12.555,00	175.770,00
3	Klem pipa 3"	28	Buah	4.591,00	128.548,00
4	Klem talang 3"	67	Buah	4.000,00	268.000,00
5	Sambungan talang	7	Buah	3.950,00	27.650,00
6	Tutup talang 3"	8	Buah	4.187,00	33.496,00
7	Pipa 3"	33,31	m	28.516,25	949.876,29
8	Baut 3"	186	Buah	800,00	148.800,00
9	Outlet talang	4	Buah	8.000,00	32.000,00
10	Filter 3"	2	Buah	70.000,00	140.000,00
11	Sambungan talang L 3"	2	Buah	17.999,00	35.998,00
12	Sambungan pipa T 3"	3	Buah	12.135,00	36.405,00
13	Tandon 1800 liter	2	Buah	3.265.000,00	6.530.000,00
14	Klem pipa gantung 3"	1	buah	11.490,00	11.490,00
Total					9.416.232,16
Biaya pekerjaan SPAH (Rumah atap Pelana)					
1	Talang air 3"	30,47	m	20.662,50	629.586,38
2	Elbow 3"	11	Buah	12.555,00	138.105,00
3	Klem pipa	13	Buah	4.591,00	59.683,00
4	Klem talang 3"	62	Buah	4.000,00	248.000,00
5	Sambungan talang 3"	7	Buah	3.950,00	27.650,00
6	Tutup talang 3"	8	Buah	4.187,00	33.496,00

7	Pipa 3"	27,23	m	28.516,25	776.497,49
8	Baut 3"	150	Buah	800,00	120.000,00
9	Outlet talang 3"	4	Buah	8.000,00	32.000,00
10	Filter 3"	2	Buah	70.000,00	140.000,00
11	Sambungan talang L 3"	-	-	-	-
12	Sambungan pipa T 3"	2	Buah	12.135,00	24.270,00
13	Tandon 1600 liter	2	Buah	3.115.000,00	6.230.000,00
Total					8.459.287,86

