

**ANALISA FAKTOR KEHILANGAN ENERGI PADA SISTEM  
JARINGAN PIPA DISTRIBUSI AIR BERSIH DI KECAMATAN  
TALANG UBI KABUPATEN PALI**



**TUGAS AKHIR**

**Disusun Sebagai Salah Satu Syarat Memperoleh Gelar Sarjana S-1 pada  
Fakultas Teknik Program Studi Sipil Universitas Muhammadiyah  
Palembang**

**Oleh :**

**Wanda Elfiana. B**

**11 2019 011**

**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PALEMBANG  
FAKULTAS TEKNIK PROGRAM STUDI SIPIL  
2023**

**ANALISA FAKTOR KEHILANGAN ENERGI PADA SISTEM JARINGAN**

**PIPA DISTRIBUSI AIR BERSIH DI KECAMATAN TALANG UBI**

**KABUPATEN PALI**

**TUGAS AKHIR**



**OLEH :**

**WANDA ELFIANA. B**

**112019011**

**Telah Disahkan Oleh :**

Dekan Fakultas Teknik,

Univ. Muhammadiyah Palembang

Dr. Ir. Kes. Ahmad Roni, M.T., IPM.  
NIDN : 0227077004

Ketua Program Studi Teknik Sipil,

Fakultas Teknik UM Palembang

Ir. Revisdah, M.T  
NIDN : 0231056403

**ANALISA FAKTOR KEHILANGAN ENERGI PADA SISTEM JARINGAN  
PIPA DISTRIBUSI AIR BERSIH DI KECAMATAN TALANG UBI**

**KABUPATEN PALI**

**TUGAS AKHIR**



**OLEH :**

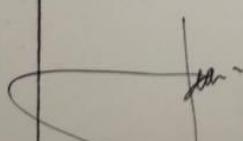
**WANDA ELFIANA. B**

**112019011**

**Disetujui Oleh :**

**Pembimbing Tugas Akhir**

**Pembimbing I**

  
**Ir. Jonizar, M.T**  
**NIDN. 0030066101**

**Pembimbing II**

  
**Ririn Utari, S.T., M.T**  
**NIDN. 0216059002**

LAPORAN TUGAS AKHIR

ANALISA FAKTOR KEHILANGAN ENERGI PADA SISTEM JARINGAN PIPA  
DISTRIBUSI AIR BERSIH DI KECAMATAN TALANG UBI KABUPATEN PALI

Dipersiapkan dan Di Susun Oleh :

WANDA ELFIANA. B  
NIM : 11 2019 011

Telah Dipertahankan Di Depan Dewan Penguji Sidang Komprehensif  
Pada Tanggal, 13 April 2023

SUSUNAN DEWAN PENGUJI

Dewan Penguji

1. Ir. Jonizar, M.T  
NIDN. 0030066101

(.....)

2. Mira Setiawati, S.T, M.T  
NIDN. 0906078101

(.....)

3. Ir. Erny Agusti, M.T  
NIDN. 0829086301

(.....)

Laporan tugas akhir ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan untuk  
memperoleh gelar sarjana sipil (S.T)

Palembang, 13 April 2023

Program Studi Sipil  
Ketua



## PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam penelitian Tugas Akhir yang berjudul **“Analisa Faktor Kehilangan Energi Pada System Jaringan Pipa Distribusi Air Bersih Di Kecamatan Talang Ubi Kabupaten PALI”** ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau di terbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis di acu dalam Tugas Akhir ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Palembang, 13 April 2023



WANDA ELFIANA. B

NRP : 112019011

## **MOTTO DAN PERSEMBAHAN**

**“Jangan takut gagal, karena yang tidak pernah gagal hanyalah orang-orang yang tidak pernah melangkah.”**

**( Buya Hamka )**

**“Tidak ada kesuksesan tanpa pertolongan Allah SWT dan do'a dari kedua orang tua.”**

**( Penulis )**

**Skripsi ini saya persembahkan untuk :**

- ❖ Kedua Orang tua ku tersayang, bapak Bambang Irawan dan Ibu Susiana yang telah mendo'akanku dan semangat di setiap perjuanganku.
- ❖ Kakakku Betta Andrawan, S.Kep., Ners dan Adik-adikku tercinta Arif Setiawan, Anisyah Dayanti serat kelurga besarku yang memberikan do'a dan semangat.
- ❖ Sahabat-sahabat seperjuanganku Thessa Tri Anggieta, Anggy Mulya Sari, Muhammad Andi Umar, Achmad Irpan, Afriza Habibina, Ananda Febryan Putra, Muhammad Jahri yang tealah membantu dan memberi dukung saya dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini.
- ❖ Semua dosen dan Karyawan di Program Studi Teknik Sipil Universitas Muhammadiyah Palembang
- ❖ Teman-teman seperjuangan Teknik Sipil Angkatan 2019 yang tidak bisa disebutkan satu persatu.
- ❖ Serta Almamaterku tercinta.

## PRAKATA

Assalammu'alaikum Wr. Wb.

Puji dan syukur atas kehadiran Allah S.W.T, yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya sehingga Penulis dapat menyelesaikan laporan Tugas Akhir ini dengan judul "**Analisa Faktor Kehilangan Energi Pada Sistem Jaringan Pipa Distribusi Air Bersih Di Kecamatan Talang Ubi Kabupaten PALI**". Laporan ini disusun untuk memenuhi syarat untuk memperoleh gelar S-1 di Fakultas Teknik Program Studi Sipil Universitas Muhammadiyah Palembang. Laporan ini disusun berdasarkan penelitian Analisa Faktor Kehilangan Energi Pada Sistem Jaringan Pipa Distribusi Air Bersih Di Kecamatan Talang Ubi Kabupaten PALI, dan diharapkan agar dapat mengetahui maksud dan tujuan melakukan penelitian pada lokasi tersebut.

Selama melaksanaan penelitian dan penyusunan laporan Tugas Akhir ini, penulis banyak mendapatkan bantuan dari berbagai pihak. Pada kesempatan ini Penulis menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Allah S.W.T yang telah memberikan nikmat kesehatan dan kesempatan sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini.
2. Kedua Orang Tuaku, Bapak dan Ibu tercinta yang telah memberikan do'a dan semangat serta membantu penulis baik dari segi moril dan material selama penulis menuntut ilmu di Universitas Muhammadiyah Palembang.
3. Bapak Dr. Abid Djazuli, S.E, M.M Selaku Rektor Universitas Muhammadiyah Palembang.
4. Bapak Dr. Ir. Kgs. Ahmad Roni, M.T Selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Palembang.
5. Ibu Ir. Revisdah, M.T Selaku Ketua Program Studi Sipil Universitas Muhammadiyah Palembang
6. Bapak Ir. H. Jonizar, M.T. Selaku Dosen sekaligus Pembimbing 1 Tugas Akhir Fakultas Teknik Program Studi Sipil Universitas Muhammadiyah Palembang.

7. Ibu Ririn Utari, S.T.,M.T. Selaku Dosen sekaligus Pembimbing 2 Tugas Akhir Fakultas Teknik Program Studi Sipil Universitas Muhammadiyah Palembang.
8. Seluruh Dosen dan Fakultas Teknik Program Studi Sipil Universitas Muhammadiyah Palembang yang telah membimbing dan memberikan ilmu kepada penulis selama menempuh studi.
9. Seluruh Staff Karyawan Fakultas Teknik Program Studi Sipil Universitas Muhammadiyah Palembang Yang telah banyak membantu penulis selama bergabung bersama akademika Universitas Muhammadiyah Palembang.
10. Bapak Edi Suprianto Oemar, S.H Selaku Direktur PDAM Tirta Pali Anugrah.
11. Seluruh Staff Karyawan PDAM Tirta PALI Anugrah yang telah membantu penulis selama penelitian.
12. Semua pihak yang telah membantu dan memberikan dukungan dalam menyelesaikan laporan Tugas Akhir ini, yang tidak dapat saya sebutkan satu persatu.

Penulis menyadari akan kemungkinan adanya kekurangan dalam penyusunan laporan Tugas Akhir ini. Oleh karena itu, apabila ada kritik dan saran yang bersifat membangun dan berguna untuk penyelesaian dan kesempurnaan laporan Tugas Akhir ini, kami akan menerimanya. Kami berharap semoga laporan Tugas Akhir ini dapat bermanfaat bagi kita semua.

Wassalamu'alaikum. Wr. Wb

Palembang, April 2023

Penulis

## INTISARI

Di Kabupaten Penukal Abab Lematang Ilir khususnya di wilayah Kecamatan Talang Ubi dengan luas wilayah 648,40 KM<sup>2</sup> (Sumber: Badan Pusat Statistik Kabupaten PALI dalam angka 2019). Masyarakat memanfaatkan perusahaan daerah air minum (PDAM) Tirta PALI Anugerah untuk memenuhi kebutuhan air bersih sehari-hari. PDAM Tirta PALI Anugerah memanfaatkan sumber air dari sungai Lematang yang melalui beberapa *booster* berjarak 41 KM untuk di alirkan ke pelanggan PDAM di Kecamatan Talang Ubi. Di Kecamatan Talang Ubi dibagi beberapa wilayah pengaliran air bersih yang terdiri dari beberapa zona pengaliran.

Penelitian ini dilakukan di PDAM Tirta PALI Anugrah dari *Booster Golf* sampai kawasan Bukit Tudung dan Talang Baru. Tujuan penelitian ini yaitu mengetahui kehilangan energi pada tiap belokan pipa, kehilangan energi akibat gesekan pipa, kehilangan energi akibat perubahan penampang dan kehilangan energi akibat *elevasi* atau beda tinggi.

Berdasarkan hasil analisa dan pembahasan, Total kehilangan energi akibat belokan pada pipa (hb), kehilangan energi akibat gesekan pada pipa (hf), kehilangan energi akibat pengecilan penampang (hm) nilai terbesar berada pada titik A menuju B pada pipa Ø 12" sebesar 13.087108 m dengan kecepatan 1.64925 m/dtk dan nilai terkecil berada pada titik L menuju N pada pipa Ø 6" sebesar 0.000004 m dengan kecepatan 0.00086 m/dtk. Pada nilai kehilangan energi akibat *elevasi* atau beda tinggi, tekanan terbesar berada pada titik O menuju A pada pipa Ø 12" sebesar 71380.12 kg/m<sup>2</sup> dan nilai terkecil berada pada titik F menuju G pada pipa Ø 2" sebesar 39388.17 kg/m<sup>2</sup>.

Kata Kunci : PDAM Tirta PALI Anugrah, Kehilangan Energi, Analisa

## **ABSTRACT**

*In Penukal Abab Lematang Ilir Regency, especially in the Talang Ubi District area with an area of 648.40 KM<sup>2</sup> (Source: Central Bureau of Statistics of PALI Regency in figures 2019). The community uses the regional drinking water company (PDAM) Tirta PALI Anugerah to meet their daily needs for clean water. PDAM Tirta PALI Anugerah utilizes water sources from the Lematang River through several boosters 41 KM away to flow to PDAM customers in Talang Ubi District. In Talang Ubi District, it divides several clean water drainage areas which consist of several drainage zones.*

*This research was conducted at PDAM Tirta PALI Anugrah from Booster Golf to the Bukit Tudung and Talang Baru areas. The purpose of this study is to determine the energy loss at each bend of the pipe, energy loss due to pipe friction, energy loss due to changes in cross section and energy loss due to elevation or height difference.*

*Based on the results of the analysis and discussion, the total loss of energy due to bends in the pipe ( $hb$ ), energy loss due to friction in the pipe ( $hf$ ), energy loss due to reduction of the section ( $hm$ ) the largest value is at point A to B on the Ø 12" pipe of 13.087108 m with a speed of 1.64925 m/s and the smallest value is at point L to N on the Ø 6" pipe of 0.000004 m with a speed of 0.00086 m/s. At the value of energy loss due to elevation or height difference, the greatest pressure is at point O towards A on the Ø 12" pipe of 71380.12 kg/m<sup>2</sup> and the smallest value is at point F towards G on the Ø 2" pipe of 39388.17 kg/m<sup>2</sup>.*

*Keywords:* PDAM Tirta PALI Anugrah, Loss of Energy, Analysis

## DAFTAR ISI

**HALAMAN JUDUL**

**LEMBAR PENGESAHAN**

**HALAMAN PERSETUJUAN**

**HALAMAN PERNYATAAN** ..... i

**MOTTO DAN PERSEMBAHAN** ..... ii

**PRAKATA** ..... iii

**INTISARI** ..... v

**ABSTRACT** ..... vi

**DAFTAR ISI** ..... vii

**DAFTAR TABEL** ..... x

**DAFTAR GAMBAR** ..... xi

**DAFTAR LAMPIRAN** ..... xii

**NOTASI** ..... xiii

**BAB I PENDAHULUAN**

1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Maksud dan Tujuan .....	2
1.3 Batasan Masalah.....	2
1.4 Sistematika Penulisan.....	3
1.5 Bagan Alir Metode Penelitian .....	4

**BAB I TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI**

2.1 Tinjauan Pustaka .....	5
2.1.1 Pengertian Air.....	5
2.1.2 Pengertian Pipa.....	5
2.1.3 Sistem Perpipaan Distribusi .....	5
2.1.4 Sistem Jaringan Distribusi.....	6
2.1.5 Jaringan Transmisi .....	10
2.1.6 Jenis Pipa dan Perlengkapan .....	12
2.1.6.1 Jenis Pipa.....	12
2.1.6.2 Perlengkapan Pipa .....	12
2.1.7 Aliran Melalui Pipa .....	16

2.1.8 Sistem Distribusi Air .....	18
2.1.9 Hukum Newton Tentang Kekentalan Zat Cair .....	19
2.1.10 Kehilangan Energi Pada Aliran Pipa.....	20
2.1.10.1 Pipa Halus .....	21
2.1.10.2 Pipa Kasar.....	21
2.1.11 Kehilangan Energi Sekunder Pada Aliran Pipa.....	21
2.1.12 Pembesaran Penampang .....	22
2.1.13 Pengecilan Penampang.....	22
2.1.14 Kehilangan Energi Akibat Belokan Pipa.....	23
2.2 Landasan Teori .....	23
2.2.1 Mencari Debit Aliran dan Kecepatan Aliran.....	23
2.2.2 Mencari Kehilangan Energi Akibat Gesekan pada Pipa .....	25
2.2.3 Mencari Kehilangan Energi Akibat Belokan pada Pipa.....	26
2.2.4 Mencari Kehilangan Energi Akibat Perubahan Penampang Pipa ...	
.....	27
2.2.5 Mencari Kehilangan Energi Akibat Elevasi .....	27
<b>BAB III METODE PENELITIAN</b>	
3.1 Lokasi Penelitian .....	29
3.2 Studi Literatur.....	29
3.3.1 Data Primer.....	29
3.3.2 Data Sekunder .....	30
3.3.2.1 Peta Jaringan Pipa.....	30
3.3.2.2 Spesifikasi Pipa Yang Digunakan .....	31
3.3.2.3 Sudut Belokan Pada Pipa.....	32
3.3.2.4 Data Elevasi .....	33
3.4 Pengolahan Data.....	34
3.5 Bagan Alir Penelitian .....	35
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN</b>	
4.1 Pembahasan .....	37
4.1.1 Menghitung Kehilangan Energi Pada Jaringan Pipa Distribusi Air Bersih.....	37

4.1.1.2 Menghitung Debit Aliran Dan Kecepatan Aliran.....	37
4.1.1.3 Menghitung Kehilangan Energi Akibat Belokan Pada Pipa.....	
.....	44
4.1.1.4 Menghitung Kehilangan Energi Akibat Gesekan Pada Pipa	
.....	47
4.1.1.5 Menghitung Kehilangan Energi Akibat Pengecilan Penampang	
.....	51
4.1.1.6 Menghitung Kehilangan Energi Akibat Elevasi (Beda Tinggi)	
.....	54
4.2 Analisa Hasil Perhitungan .....	62

## **BAB V KESIMPULAN DAN SARAN**

5.1 Kesimpulan.....	63
5.2 Saran .....	64

## **DAFTAR PUSTAKA**

## **LAMPIRAN**

## **DAFTAR TABEL**

Tabel 2.1 Nilai Koefisien Kekasaran Pipa .....	24
Tabel 2.2 Koefisien Kekasaran Bazin .....	25
Tabel 2.3 Nilai Koef. Kb sebagai fungsi belokan $\alpha$ .....	27
Tabel 2.4 Nilai Koef. Kehilangan Energi Perubahan Penampang .....	27
Tabel 3.1 Spesifikasi Pipa Yang Digunakan.....	31
Tabel 3.2 Sudut Belokan Pada Pipa .....	32
Tabel 3.3 Data Elevasi (Beda Tinggi).....	33
Tabel 4.1 Debit Aliran dan Kecepatan Aliran.....	39
Tabel 4.2 Kehilangan Energi Akibat Belokan Pada Pipa .....	45
Table 4.3 Kehilangan Energi Akibat Gesekan Pada Pipa .....	48
Tabel 4.4 Kehilangan Energi Akibat Pengecilan Penampang .....	52
Tabel 4.5 Kehilangan Energi Akibat Elevasi (Beda Tinggi) .....	56
Tabel 4.6 Nilai Kehilangan Energi Total .....	59

## **DAFTAR GAMBAR**

Gambar 1.1 Bagan Alir Metode Penulisan .....	4
Gambar 2.1 Jaringan Pipa Distribusi Sistem Cabang .....	8
Gambar 2.2 Sistem Jaringan Branch.....	8
Gambar 2.3 Jaringan Melingkar.....	9
Gambar 2.4 Jaringan Kombinasi.....	10
Gambar 2.5 Gate Valve.....	12
Gambar 2.6 Air Release Velve.....	13
Gambar 2.7 Blow Off Valve .....	13
Gambar 2.8 Check Valve .....	13
Gambar 2.9 Fire Hydrant .....	14
Gambar 2.10 Manhole/Valve Cahmber .....	14
Gambar 2.11 Thrust Block.....	15
Gambar 2.12 Meter Tekanan.....	15
Gambar 2.13 Meter Air .....	15
Gambar 2.14 Definisi Tegangan Geser .....	20
Gambar 2.15 Penurunan Rumus Darcy-Weisbach.....	21
Gambar 2.16 Pembesaran Penampang .....	22
Gambar 2.17 Perbesaran Penampang Berangsur-angsur .....	22
Gambar 2.18 Pengecilan Penampang.....	23
Gamabr 3.1 Lokasi Penelitian .....	29
Gambar 3.2 Peta Jaringan Pipa .....	30
Gambar 3.3 Bagan Alir Penelitian .....	35
Gambar 4.1 Grafik Nilai Debit.....	41
Gambar 4.2 Grafik Nilai Kecepatan.....	42
Gambar 4.3 Nilai debit Aliran.....	43
Gambar 4.4 Grafik Nilai HB (Belokan).....	46
Gambar 4.5 Grafik Nilai hf .....	50
Gambar 4.6 Grafik Nilai Hm .....	53
Gambar 4.7 Grafik Kehilangan Energi Total.....	61

## **DAFTAR LAMPIRAN**

Lampiran 1 .....
Lampiran 2 .....
Lampiran 3 .....

## **NOTASI**

Q	= Debit Aliran ( $\text{m}^3/\text{dtk}$ )
A	= Luas Penampang ( $\text{m}^2$ )
V	= Kecepatan ( $\text{m}/\text{dtk}$ )
$\pi$	= Konstanta 3,14
D	= Diameter pipa (m)
C	= Koef. Chezy yang tergantung pada kekasaran dinding
R	= Jari-jari Hidrolis
I	= Kemiringan Garis Tengah
hf	= Kehilangan energi gesekan air pada pipa
f	= Koef. Gesek
L	= Panjang pipa (m)
g	= Gravitasi ( $9.81 \text{ m}/\text{dtk}^2$ )
Re	= Angka Reynolds
v	= Kekentalan kinematic air ( $10^{-6} \text{ m}^2/\text{dtk}$ )
hb	= Kehilangan energi pada belokan pipa(m)
kb	= Koefisien energi pada belokan pipa
hm	= Kehilangan energi akibat perubahan penampang
V1	= Kecepatan aliran di pipa hulu ( $\text{m}/\text{dtk}$ )
V2	= Kecepatan aliran di pipa hilir ( $\text{m}/\text{dtk}$ )
D1	= Diameter pipa hulu (m)
D2	= Diameter pipa hilir (m)
Z1	= Elevasi pipa dihulu (m)
Z2	= Elevasi pipa dihilir (m)
P1	= Tekanan dihulu pipa ( $\text{kg}/\text{m}^2$ )
P2	= Tekanan dihilir pipa ( $\text{kg}/\text{m}^2$ )
V1	= Kecepatan dihulu pipa ( $\text{m}/\text{dtk}$ )
V2	= Kecepatan dihilir pipa ( $\text{m}/\text{dtk}$ )
$\gamma$	= Konstanta (1000)

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **1.1 Latar Belakang**

Air bersih merupakan salah satu kebutuhan yang utama bagi kehidupan di bumi terutama makhluk hidup seperti manusia, hewan, tumbuhan dan lain-lainnya. Air bersih digunakan untuk memenuhi kebutuhan manusia seperti kebutuhan rumah tangga, konsumsi dan memenuhi kebutuhan air untuk kehidupan sehari-hari. Air bersih yang dapat dikonsumsi harus memenuhi standar kualitas yang baik yang sesuai dengan standar air minum yang ada di Indonesia yaitu PP.No. 82 Tahun 2001 dan KepMen No.907/Menkes/SK/VII/2002.

Pipa adalah saluran tertutup yang biasanya berpenampang lingkaran dan digunakan untuk mengalirkan fluida dengan tampang aliran penuh. Fluida yang dialirkan melalui pipa bisa berupa zat cair atau gas, dan tekanan bisa lebih besar atau lebih kecil dari tekanan atmosfer ( Triatmodjo, B.1996 ).

Pipa transmisi adalah salah satu jaringan yang berfungsi membawa air baku dari sumber kelokasi pengolahan dan atau dari bangunan pengumpul ketik awal distribusi (NSPM Kimprawil Pedoman/ Petunjuk Teknis dan Manual, 2002).

Di Kabupaten Penukal Abab Lematang Ilir khususnya di wilayah Kecamatan Talang Ubi dengan luas wilayah 648,40 KM<sup>2</sup> (Sumber: Badan Pusat Statistik Kabupaten PALI dalam angka 2019). Masyarakat memanfaatkan perusahaan daerah air minum (PDAM) Tirta PALI Anugerah untuk memenuhi kebutuhan air bersih sehari-hari. PDAM Tirta PALI Anugerah memanfaatkan sumber air dari sungai Lematang yang melalui beberapa *booster* berjarak 41 KM untuk di alirkan ke pelanggan PDAM di Kecamatan Talang Ubi. Di Kecamatan Talang Ubi dibagi beberapa wilayah pengaliran air bersih yang terdiri dari beberapa zona pengaliran.

Dalam pelaksanannya, sistem penyediaan air bersih di Kecamatan Talang Ubi menghadapi banyak kendala. Sistem distribusi tidak mampu memenuhi kebutuhan seluruh pelanggan yang dapat dilihat pemasukan air tidak mengalir

dalam 24 jam, bahkan air mengalir dalam 1 minggu hanya 2 hari di setiap zona pengaliran. Debit pengambilan dari sumber air baku tidak maksimal sehingga tidak mampu mencukupi kebutuhan pelanggan. Hal ini disebakan oleh beberapa faktor. Salah satunya faktor yang menghambat proses transmisi air baku ke *reservoir*, sistem transmisi sangat erat berkaitan dengan sistem perpipaan.

Disamping permasalahan-permasalahan yang timbul dalam sistem penyediaan air minum, PDAM juga menghadapi tantangan untuk meningkatkan sistem kinerja dalam rangka mengatasi peningkatan konsumsi air masyarakat. Konsumsi air selalu mengalami peningkatan seiring dengan pertumbuhan penduduk. Melihat kondisi ini perlu adanya perbaikan sistem penyediaan air minum PDAM Tirta PALI Anugerah secara keseluruhan untuk meningkatkan kemampuan pelayanan dalam memenuhi kebutuhan air minum masyarakat di Kecamatan Talang Ubi.

### **1.2 Maksud dan Tujuan**

Maksud dari penelitian ini adalah untuk menganalisa faktor kehilangan energi pada sistem jaringan pipa distribusi air bersih di kecamatan Talang Ubi, Kabupaten PALI.

Tujuan dilakukan dari analisa ini yaitu, untuk mengetahui kehilangan energi pada tiap belokan pipa, kehilangan energi akibat gesekan pipa dan untuk mengetahui kehilangan energi akibat perubahan penampang pipa, kehilangan energi akibat *elevasi* atau beda tinggi di daerah layanan PDAM Tirta PALI Anugerah di Kecamatan Talang Ubi.

### **1.3 Batasan Masalah**

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisa penyebab tidak terdistribusinya air bersih di PDAM di kecamatan Talang Ubi dengan baik, maka penelitian ini memerlukan pembatasan permasalahan sebagai berikut :

1. Lokasi penelitian hanya di PDAM Tirta PALI Anugrah dari *Booster Golf* sampai kawasan Bukit Tudung dan Talang Baru.
2. Menghitung besarnya kehilangan energi akibat belokan.
3. Menghitung besarnya kehilangan energi akibat gesekan.
4. Mengetahui kehilangan energi akibat perubahan penampang.

5. Menghitung kehilangan energi akibat *elevasi*.

#### **1.4 Sistematika Penulisan**

Dalam penulisan ini sistematika penulisan akan disusun menjadi 5 (lima) bab saling melengkapi dan berhubungan sehingga menjadi satu kesatuan yang utuh.

Adapun sistematika penulisan diuraikan sebagai berikut :

##### **BAB I              Pendahuluan**

Menguraikan yang menjadi latar belakang, maksud dan tujuan yang ingin dicapai, rumusan permasalah dan pembatasan masalah, sistematika penulisan penelitian ini.

##### **BAB II              Tinjauan Pustaka dan Landasan Teori**

Bab ini membahas dasar teori tentang peranan sistem jaringan distribusi air bersih, sistem perpipaan distribusi, mencari debit aliran, mencari kehilangan energi.

##### **BAB III              Metode Penelitian**

Metode penelitian yang berisikan pembatasan penelitian, populasi dan sampel penelitian, metode pegumpulan data, instrumentasi serta pengolahan dan analisa data penelitian.

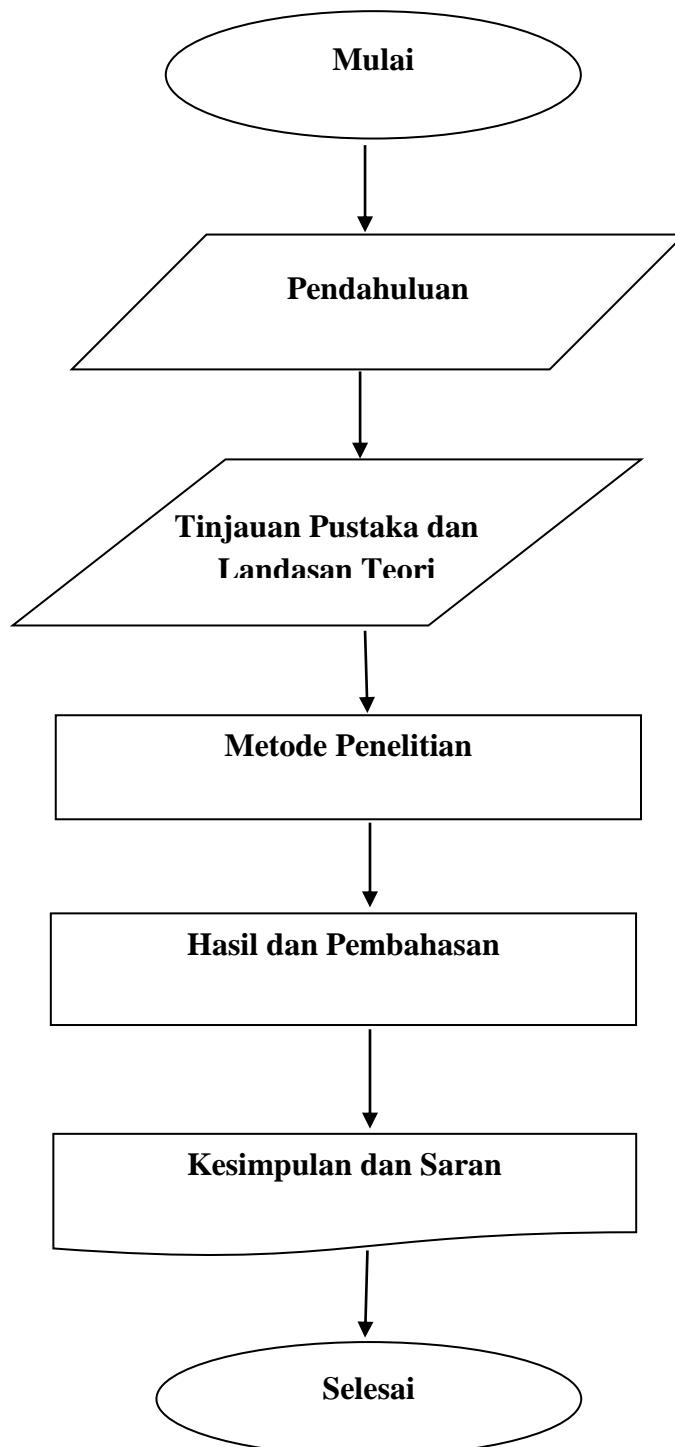
##### **BAB IV              Hasil dan Pembahasan**

Memaparkan karakteristik data penelitian, hasil pengolahan data penelitian dan membahas tentang hasil dari penelitian yang dibandingkan dengan studi literatur, untuk mengetahui kondisi yang ada di daerah penelitian.

##### **BAB V              Kesimpulan dan Saran**

Bab ini berisikan kesimpulan logis berdasarkan analisa data, temuan dan bukti yang disajikan sebelumnya yang menjadi dasar untuk menyusun suatu saran.

### 1.5 Bagan Alir Metode Penulisan



Gambar 1.1 Bagan Alir Metode Penulisan

## **DAFTAR PUSTAKA**

- Anggraini Rani. 2021. “*Analisa Faktor Kehilangan Energi Pada Distribusi Pipa Dari Booster Kertapati Sampai Kawasan Pasar*”. Palembang : Universitas Muhammadiyah Palembang
- Dian Sari Meilina. 2021. “*Analisa Faktor Kehilangan Energi Pada Jaringan Distribusi Pipa Air Bersih Dari Booster Alang-Alang Lebar Sampai Kawasan Simpang Kebun Bunga*”. Palembang : Universitas Muhammadiyah Palembang.
- Dua K.S.Y. Klaas, M.Sc., MEngsc., MASCE. “*Desain Jaringan Pipa*”. Bandung : Mandar Maju.
- Modul 10. “*Sistem Jaringan Pipa Dsitribusi Transmisi dan Distribusi*”. Bimtek Perencanaa Jaringan.
- Triatmodjo Bambang, 1996.”*Hidraulika II*”. Yogyakarta : Universitas Gadjah Mada.