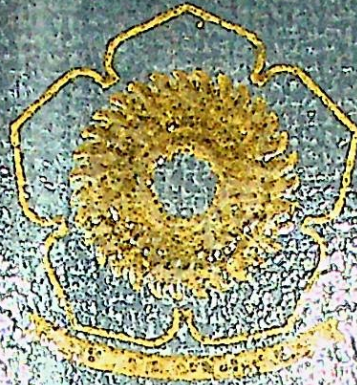


PERENCANAAN TEKNIS DISTRIBUSI AIR MINUM DI IBU
KOTA KECAMATAN (IKK) PEMULUTAN BARAT
KABUPATEN OGAN ILIR PROVINSI SUMATERA SELATAN



LAPORAN TUGAS AKHIR

Gleb :

Wahyuni

NIM. 03071001064

Dosen Pembimbing :

Ir. Helmi Helmi, MT.

NIP. 194107051941021001

FAKULTAS TEKNIK

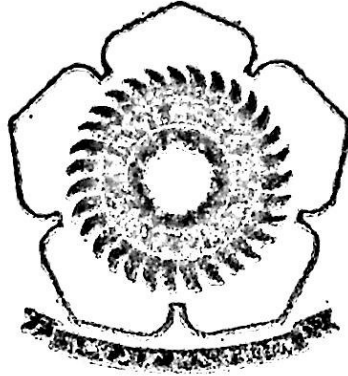
JURUSAN TEKNIK SIPIL

DISISTRIBUSIKAN DI

102

S
357.871 07
wah
P
2012

**PERENCANAAN TEKNIS DISTRIBUSI AIR MINUM DI IBU
KOTA KECAMATAN (IKK) PEMULUTAN BARAT
KABUPATEN OGAN ILIR PROVINSI SUMATERA SELATAN**



R. 23115723670

LAPORAN TUGAS AKHIR

Oleh :

Wahyuni

NIM. 03071001064

Dosen Pembimbing :

Ir. Helmi Hakki, MT.

NIP. 196107031991021001

**FAKULTAS TEKNIK
JURUSAN TEKNIK SIPIL
UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

2012

UNIVERSITAS SRIWIJAYA
FAKULTAS TEKNIK
JURUSAN TEKNIK SIPIL

TANDA PENGESAHAN LAPORAN TUGAS AKHIR

NAMA : WAHYUNI
NIM : 03071001064
JURUSAN : TEKNIK SIPIL
JUDUL : PERENCANAAN TEKNIS AIR MINUM DI IBUKOTA
KECAMATAN (IKK) PEMULUTAN BARAT
KABUPATEN OGAN ILIR PROVINSI SUMATERA
SELATAN.

Ketua Jurusan,



Ir. H. Yakni Idris, M.Sc, MSCE
NIP. 195812111987031002

Indralaya, Februari 2012
Dosen Pembimbing,



Ir. Heimi Hakki, MT
NIP. 196107031991021001

UNIVERSITAS SRIWIJAYA
FAKULTAS TEKNIK
JURUSAN TEKNIK SIPIL

TANDA PERSETUJUAN LAPORAN TUGAS AKHIR

NAMA : WAHYUNI
NIM : 03071001064
JURUSAN : TEKNIK SIPIL
JUDUL : PERENCANAAN TEKNIS AIR MINUM DI IBUKOTA
KECAMATAN (IKK) PEMULUTAN BARAT
KABUPATEN OGAN ILIR PROVINSI SUMATERA
SELATAN.

Indralaya, Februari 2012
Dosen Pembimbing,



Ir. Helmi Hakki, MT
NIP. 196107031991021001

HALAMAN PERSEMBAHAN

Motto :

“Dan sebaik-baik manusia adalah orang yang paling bermanfaat bagi manusia” --
Muhammad S.A.W

“Orang-orang yang suka berkata jujur mendapatkan tiga hal, kepercayaan, cinta,
dan rasa hormat.” –Ali Bin Abi Thalib

“Jika menuntut ilmu adalah salah, maka aku tidak mau menjadi benar” --wahyuni

Alhamdulillah, karena kasih sayang NYA ALLAH S.W.T, tugas akhir ini bisa rampung dan selesai tepat pada waktunya, sungguh hanya DIA tempat ku berserah dan memohon pertolongan. Tugas Akhir ini dibuat untuk mereka yang telah banyak mendukung, yang tetap ada dikala ku berada disaat – saat sedih dan ada dikala bahagia. Adapun mereka, orang – orang yang menjadi penyemangat dalam penyelesaian tugas akhir ini adalah keluarga, terkhusus Ibu (Nurkaryati) dan Bapak (Achmad sudi) yang tak henti – henti nya memberikan doa untuk ku. Serta tak lupa saya ucapkan banyak terima kasih untuk orang – orang yang membantu sehingga tugas akhir ini bisa diselesaikan, meraka adalah :

1. Keluarga, ibu (nurkaryati), Bapak (Achmad Sudi), Abang (M.Fadhli), de ica (Hairunnisak) yang selalu ada serta penyemangat dalam pembuatan tugas akhir ini.
2. Empat sekawan (Ria deswita, Yogi dinata, Adelya) yang bersama – sama menyelesaikan tugas akhir ini ☺
3. Dosen Pembimbing tugas akhir ku, Pak Helmi Hakki.
4. Tim ict, yang dengan rela meluangkan waktu untuk memperbaiki Doraemon (PC ku), disaat – saat masa deadline pembuatan skripsi.
5. Segenap pihak yang ikut mendoakan dan tak bisa disebutkan satu persatu.

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa. Atas berkat rahmatNya maka penulis dapat menyelesaikan Laporan Tugas Akhir ini tepat pada waktunya. Laporan Tugas Akhir ini berjudul “PERENCANAAN TEKNIS AIR MINUM DI IBUKOTA KECAMATAN (IKK) PEMULUTAN BARAT KABUPATEN OGAN ILIR PROVINSI SUMATERA SELATAN”. Laporan ini dibuat sebagai salah satu kelengkapan untuk mengikuti sidang sarjana pada Jurusan Teknik Universitas Sriwijaya.

Laporan ini berisi tentang bagaimana cara untuk memenuhi kebutuhan penduduk atas kebutuhan air minum pada tahun rencana yaitu sampai tahun 2026. Diharapkan dengan laporan ini masyarakat awam dapat mengenal dan mengetahui tentang jaringan pipa air bersih. Penulis juga ingin mengucapkan terima kasih kepada pihak-pihak yang telah banyak membantu dalam penyusunan Laporan Tugas Akhir ini di antaranya:

1. Bapak Ir. H. Yakni Idris, M.Sc., MSCE., selaku Ketua Jurusan Teknik Sipil Universitas Sriwijaya,
2. Bapak Budhi Setiawan, S.T., M.T., Ph.D., selaku Sekretaris Jurusan Teknik Sipil Universitas Sriwijaya,
3. Bapak Ir. Helmi Hakki, MT. selaku Dosen Pembimbing Tugas Akhir,
4. Pihak lain yang mungkin tidak bisa disebutkan satu per satu.

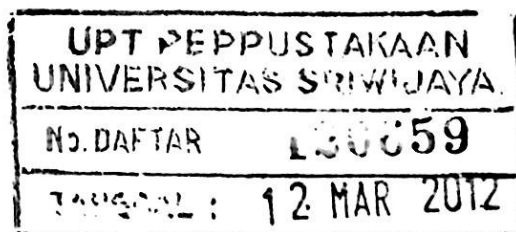
Terima kasih atas semua bimbingan, nasihat, doa, dan bantuan yang telah diberikan sehingga laporan ini dapat diselesaikan dengan baik. Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan laporan ini masih banyak kekeliruan dan kesalahan yang dibuat. Untuk itu kiranya dapat dimaklumi. Saran dan kritik yang membangun sangat diharapkan demi perbaikan di masa mendatang. Semoga laporan ini dapat memberikan manfaat bagi kita semua. Sekian dan terima kasih.

Palembang, Februari 2011

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PERSETUJUAN.....	ii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR TABEL.....	vii
DAFTAR GAMBAR.....	ix
DAFTAR LAMPIRAN.....	x
ABSTRAK	xi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Perumusan Masalah.....	2
1.3 Maksud dan Tujuan Penulisan.....	3
1.4 Ruang Lingkup Penulisan.....	3
1.5 Sistematika Penulisan.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1. Pengertian Air Bersih dan Air Minum.....	5
2.2. Persyaratan Air Bersih dan Air Minum.....	5
2.2.1. Persyaratan Kualitas.....	5
2.2.2. Persyaratan Kuantitas.....	7
2.2.3. Persyaratan Kontinuitas.....	7
2.2.4. Persyaratan Tekanan Air.....	8
2.3. Sistem Penyediaan Air Bersih.....	9
2.3.1. Sumber Air Baku Utama	9
2.3.2. Kebutuhan Air Bersih	11
2.3.3. Kehilangan Air	13
2.3.4. Perkiraan Fluktuasi Pemakaian Air	13
2.4. Perhitungan Proyeksi Penduduk	14
2.5. Sistem Distribusi dan Sistem Pengaliran Air	16
2.5.1. Sistem Distribusi	16
2.5.2. Sistem Pengaliran Air Bersih	17
2.6. Metode Perhitungan.....	18
2.7. Sistem Jaringan Pipa	20
2.8. Bangunan Pengambilan dan Sistem Transmisi Air Bersih	22
2.8.1. Bangunan Intake	22
2.8.2. Sistem Transmisi Air Bersih	24
2.9. Reservoir Distribusi	26
2.10. Sistem Perpipaian dan Pompa	27
2.10.1. Sistem Jaringan Perpipaian Seri	27
2.10.2. Sistem Jaringan Perpipaian Bercabang	27



2.10.3. Sistem Jaringan Perpipaan Tertutup	27
2.10.4. Sistem Jaringan Perpipaan Kombinasi	28
2.11. Metode Hardy Cross	32
2.12. Epanet	33
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....	42
3.1 Rencana Kerja Penelitian	42
3.2. Bagan Alir Penelitian.....	44
3.3. Bagan Alir Program EPANET 2.0.....	45
BAB IV ANALISA DAN PEMBAHASAN.....	46
4.1. Tinjauan Umum.....	46
4.1.1. Lokasi dan Topografi	46
4.1.2. Keadaan Alam	47
4.2. Perhitungan Proyeksi Jumlah Penduduk	47
4.2.1. Perhitungan tingkat Pertumbuhan Penduduk	48
4.2.2. Perhitungan Jumlah Penduduk Pada tahun t (tertentu)	48
4.3. Perhitungan Proyeksi Pelayanan.....	50
4.4. Perhitungan Kebutuhan Air yang Diperlukan	51
4.4.1. Perhitungan Kebutuhan Air Domestik.....	51
4.4.2. Kebutuhan Air Domestik.....	51
4.4.3. Kehilangan Air.....	54
4.4.4. Perhitungan Proyeksi Fluktuasi Pemakaian Air.....	54
4.5. Perhitungan Volume Reservoir.....	59
4.6. Perhitungan Jaringan Perpipaan	68
4.6.1. Desa Sri Banding	69
4.6.2. Desa Talang Pangeran	72
4.6.3. Desa Talang Pangeran Hilir	81
4.6.4. Desa Ulak Kembahang I	86
4.6.5. Desa Ulak Kembahang II	92
4.6.6. Desa Ulak Petangisan	94
4.7. Tahapan Analisa Dengan Program Epanet.....	96
4.8. Head Major dan Head Minor	99
4.9. Perbandingan Debit Pipa Antara Metode Hardy Cross dan Program Epanet	102
4.10. Hasil Rekapitulasi Perhitungan Proyeksi Kebutuhan Air Bersih	105
BAB V KESIMPULAN	106
5.1. Kesimpulan.....	106
5.2. Saran	106
DAFTAR PUSTAKA.....	107

LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1. Konsumsi Air Berdasarkan Kategori Kota.....	7
Tabel 2.2. Nilai Koefisien Kekasaran Pipa.....	26
Tabel 2.3. Perencanaan Pipa Induk, pipa cabang, dan pipa pelayanan	29
Tabel 4.1. Luas Wilayah Berdasarkan Desa di Kecamatan Pemulutan Barat 2007.....	46
Tabel 4.2. Jumlah Penduduk Hasil Proyeksi di 6 Desa di Kecamatan Pemulutan Barat.....	49
Tabel 4.3. Proyeksi Tingkat Pelayanan Kebutuhan Air Bersih.....	50
Tabel 4.4. Jumlah Penduduk Yang Terlayani Melalui Saluran Rumah dan Hidran Umum.....	51
Tabel 4.5. Kebutuhan Air Sambungan Rumah dan Hidran Umum 2011 sampai 2026	52
Tabel 4.6. Rekapitulasi total Kebutuhan Air Domestik.....	53
Tabel 4.7. Kebutuhan Air Non Domestik	55
Tabel 4.8. Rekapitulasi Kehilangan Air	56
Tabel 4.9. Fluktuasi Kebutuhan Air Pada Hari Maksimum	57
Tabel 4.10. Fluktuasi Kebutuhan Air Pada Jam Maksimum	58
Tabel 4.11. Fluktuasi Pemakaian Air	59
Tabel 4.12. Fluktuasi Pemakaian Air Pada Tahun 2011.....	61
Tabel 4.13. Fluktuasi Pemakaian Air Pada Tahun 2016.....	63
Tabel 4.14. Fluktuasi Pemakaian Air Pada Tahun 2021.....	65
Tabel 4.15. Fluktuasi Pemakaian Air Pada Tahun 2026.....	67
Tabel 4.16. Syarat Kontinuitas Desa Sri Banding.....	69
Tabel 4.17. Iterasi awal Desa Sri Banding.....	70
Tabel 4.18. Iterasi Akhir Desa Sri Banding	71
Tabel 4.19. Syarat Kontinuitas Area Kantor Camat dan Puskesmas Talang Pangeran.....	72
Tabel 4.20. Iterasi Awal Area Kantor Camat Talang Pangeran.....	73
Tabel 4.21. Iterasi Awal Area Puskesmas Talang Pangeran.....	73
Tabel 4.22. Syarat Kontinuitas.....	74
Tabel 4.23. Iterasi Akhir Area Kantor Camat Talang Pangeran	75
Tabel 4.24. Iterasi Akhir Area Puskesmas Talang Pangeran.....	75

Tabel 4.25. Syarat Kontinuitas Area SMP Dan SMA N Talang Pangeran	76
Tabel 4.26. Iterasi Awal Area SMP Talang Pangeran.....	77
Tabel 4.27. Iterasi Awal Area SMA Talang Pangeran.....	77
Tabel 4.28. Syarat Kontinuitas	78
Tabel 4.29. Iterasi Akhir Area SMP Talang Pangeran	79
Tabel 4.30. Iterasi Akhir Area SMP Talang Pangeran	79
Tabel 4.31. Syarat Kontinuitas Area Masjid 1 Desa Talang Pangeran Hilir.....	81
Tabel 4.32. Iterasi Awal	82
Tabel 4.33. Iterasi Akhir	83
Tabel 4.34. Syarat Kontinuitas Area Masjid 2 Desa Talang Pangeran Hilir.....	84
Tabel 4.35. Iterasi Awal	84
Tabel 4.36. Iterasi Akhir	85
Tabel 4.37. Syarat Kontinuitas Untuk SD N 1 Ulak Kembahang	86
Tabel 4.38. Iterasi Awal.....	86
Tabel 4.39. Syarat Kontinuitas	87
Tabel 4.40. Iterasi Akhir	87
Tabel 4.41. Syarat Kontinuitas untuk Area SD N 2 dan Masjid	88
Tabel 4.42. Iterasi Awal Area SD N 2 Ulak Kembahang 1.....	88
Tabel 4.43. Iterasi Awal Area Masjid Ulak Kembahang 1.....	89
Tabel 4.44. Syarat Kontinuitas.....	90
Tabel 4.45. Iterasi Akhir Area SD N 2 Ulak Kembahang 1.....	90
Tabel 4.46. Iterasi Akhir Area Masjid Ulak Kembahang 1.....	91
Tabel 4.47. Syarat Kontinuitas	92
Tabel 4.48. Iterasi Awal Area Dermaga Desa Ulak Kembahang II	92
Tabel 4.49. Syarat Kontinuitas	93
Tabel 4.50. Iterasi Akhir Area Dermaga Desa Ulak Kembahang II.....	93
Tabel 4.51. Syarat Kontinuitas	94
Tabel 4.53. Iterasi Awal Untuk Desa Ulak Petangisan	94
Tabel 4.54. Syarat Kontinuitas untuk Iterasi Akhir Desa Ulak Petangisan	95
Tabel 4.55. Iterasi Akhir Untuk Desa Ulak Petangisan	95
Tabel 4.56. Perbandingan Hasil Debit Pipa Antara Metode Hardy Cross dan Epanet	102
Tabel 4.57. Hasil Rekapitulasi Perhitungan Proyeksi Kebutuhan Air Bersih	105

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Diagram Moody.....	19
Gambar 2.2. Contoh Suatu Sistem Jaringan Perpipaan.....	20
Gambar 2.3. Pipa Jaringan Seri.....	27
Gambar 2.4. Pipa Jaringan Bercabang.....	27
Gambar 2.5. Jaringan Tertutup.....	28
Gambar 2.6. Jaringan Kopmbinasi.....	28
Gambar 2.7. Tampilan EPANET 2.0.....	35
Gambar 2.8. Efficiency Curve Pada Epanet.....	40
Gambar 2.9. Volume Curve Pada Epanet.....	40
Gambar 3.1 Flow Chart Pengerjaan Laporan Tugas Akhir	44
Gambar 3.2 Flow Chart Program Epanet	45
Gambar 4.1. Tampilan Jaringan Perpipaan pada Program Epanet	96
Gambar 4.2. Tampilan ID Pipa Jaringan Perpipaan Pada Simulasi Epanet.....	96
Gambar 4.3. Input Data Jaringan Perpipaan Pada Simulasi Epaner.....	97
Gambar 4.4. Run Analysis Pada Jaringan Perpipaan Pada Simulasi Epanet	97
Gambar 4.5. Output run analysis a.....	98
Gambar 4.6. Output run Analysis b.....	98

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1. Kartu Asistensi
- Lampiran 2. Diagram Jaringan Distribusi Air Minum IKK Pemulutan Barat
- Lampiran 8. Diagram Jaringan Distribusi air Minum Desa Sri Banding
- Lampiran 9. Diagram Jaringan Distribusi air Minum Desa Talang Pangeran
- Lampiran 10. Diagram Jaringan Distribusi air Minum Desa Talang Pangeran Hilir
- Lampiran 11 Diagram Jaringan Distribusi air Minum Desa Ulak Kembahang I
- Lampiran 12. Diagram Jaringan Distribusi air Minum Desa Ulak Kembahang II
- Lampiran 13. Diagram Jaringan Distribusi air Minum Desa Ulak Petangisan
- Lampiran 3. Peta Administratif Pemulutan Barat
- Lampiran 4. Daftar Panjang Pipa dan Diameter Pipa
- Lampiran 5. Daftar Node dan Elevasi tiap Node
- Lampiran 6. Persyaratan Kualitas Air Minum (PerMenKes no.416 / MENKES /PER/ ix/1990)
- Lampiran 7. Persyaratan Kualitas Air Bersih (PerMenKes no.416 / MENKES /PER/ ix/1990)
- Lampiran 8. Daftar Koefisien Kekasaran Pipa Hazen Williams

PERENCANAAN TEKNIS AIR MINUM DI IBUKOTA KECAMATAN (IKK)
PEMULUTAN BARAT KABUPATEN OGAN ILIR DI PROVINSI SUMATERA
SELATAN

ABSTRACT

Pemulutan district capital of the west is the area in southern Sumatra that have limited facilities and infrastructure, especially in terms of water supply. With the increase in population from year to year, it is necessary to also increase the quality of water supply, in order to create comfort, stability and environmental hygiene. Provision of drinking water is not separated from the need to pipe - pipe stem that are designed and planned to remainable to meet the needs of drinking water / day maximum in western pemulutan IKK. Water that has been accommodated in the reservoir disedimentasi then drinking water (treatedwater reservoir), the planned capacity of the reservoir distribution is the basis for determining the diameter of the pipe. Planning calculations drinking water distribution pipe lines William Hazen formula. While the balance between the diameter and the flow of water that flows to be used Epanet simulation and using the method of Hardy Cross.

ABSTRAK

Ibukota kecamatan pemulutan barat adalah daerah di sumatera selatan yang mendapatkan sarana dan prasarana terbatas khususnya dalam hal penyediaan air minum. Dengan peningkatan jumlah penduduk dari tahun ke tahun, maka diperlukan juga penambahan kualitas penyediaan air bersih, agar dapat tercipta kenyamanan, stabilitas serta kebersihan lingkungan. Penyediaan air minum ini tidak lepas dari perlunya pipa – pipa induk yang didesign dan direncanakan agar tetap mampu memenuhi kebutuhan air minum /hari maksimum di IKK pemulutan barat. Air yang telah disedimentasi kemudian ditampung didalam reservoir air minum (treated water reservoir), kapasitas yang direncanakan dalam reservoir distribusi merupakan dasar untuk menentukan diameter pipa. Perhitungan perencanaan jaringan pipa distribusi air minum menggunakan rumus Hazen William. Sedangkan keseimbangan antara diameter dan debit air yang mengalir akan digunakan simulasi computer dengan menggunakan program Hardy cross.

BAB I PENDAHULUAN



1.1. Latar Belakang

Kecamatan Pemulutan Barat merupakan bagian wilayah dari kabupaten Ogan Ilir yang terbentuk melalui Undang – undang nomor 37 tahun 2003 yang merupakan hasil pemekaran dari kabupten Ogan ilir. Pemulutan barat memiliki luas wilayah 46,75 km² atau 4,675 Ha dan memiliki ketinggian tempat rata – rata 8 meter di atas permukaan laut. Kecamatan Pemulutan Barat Kabupaten Ogan ilir sebagai daerah baru hasil pemekaran mengalami pertumbuhan penduduk yang cukup dinamis, sehingga perlu adanya sarana dan prasarana pendukung seperti ketersediaan air bersih yang cukup, guna berlangsungnya aktifitas masyarakat didaerah tersebut. Karena semakin menurunnya kualitas lingkungan yang disebabkan oleh kerusakan lingkungan, seperti alih fungsi lahan hijau yang merupakan daerah tangkapan air dan perubahan lahan pertanian menjadi area pemukiman, hal ini sangat berpengaruh pada kualitas air. Hal inilah yang melatarbelakangi penulis untuk membahas tugas akhir dengan judul : “Perencanaan Teknis Air minum di ibukota kecamatan (IKK) Pemulutan Barat kabupaten Ogan Ilir Provinsi Sumatera Selatan”.

Agar kebutuhan air minum atau air bersih dapat memenuhi kapasitas total distribusi, maka kita harus dapat melihat proyeksi penduduk di tahun mendatang yang akan direncanakan. Dengan melihat proyeksi penduduk, peruntukan kota dan kondisi ekonomi diharapkan kebutuhan akan air bersih atau air minum pada suatu daerah yang direncanakan dapat terpenuhi. Oleh karena itu perlu melaksanakan proyek untuk pengadaan air minum. Peningkatan jumlah penduduk dan perkembangan daerah merupakan faktor yang harus diperhatikan dalam perencanaan penyediaan air disuatu daerah.

Untuk memenuhi semua kebutuhan air bersih di kecamatan pemulutan barat, perlu dilakukan perhitungan debit aliran serta jenis dan diameter pipa yang akan digunakan untuk mambawa air bersih tersebut. Sarana fisik yang akan direncanakan ini dikondisikan dengan keadaan air baku pada saat ekstrim, adapun perencanaannya meliputi perhitungan dimensi komponen system yang direncanakan yaitu pipa transmisi, bangunan pengolahan air minum (filtrasi dan disinfeksi serta netralisasi jika dibutuhkan), reservoir, pipa distribusi.

Dasar dari Bangunan intake ditentukan berdasarkan data fluktuasi tinggi muka air sungai terutama tinggi muka air pada musim kemarau. Untuk kondisi topografi datar, seperti umumnya daerah rendah, maka pengaliran dilakukan dengan pompa. Kemudian dari bangunan intake air dialirkan melalui pipa transmisi. Untuk sumber air baku dari air permukaan seperti sungai dimana kualitas airnya menyimpang dari standar kualitas air minum baik fisik, kimia, maupun bakteriologis umumnya diperlukan pengolahan air yang lengkap, seperti koagulasi yaitu pencampuran koagulan untuk mengendapkan partikel yang tidak dapat mengendap dengan sendirinya. Kemudian Flokulasi yaitu proses pembentukan flok yaitu hasil dari proses koagulasi. Kemudian proses selanjutnya adalah sedimentasi yaitu pengendapan partikel diskrit dan partikel flok yang sudah terbentuk pada proses flokulasi. Lalu kemudian air yang sudah diolah baru ditampung, dalam Reservoir air minum yang kemudian akan didistribusikan ke konsumen.

Dalam Penelitian kali ini, pembahasan difokuskan pada kapasitas reservoir dan perencanaan pipa yang akan digunakan hingga sampai kepada penduduk Pemulutan Barat. Kapasitas Reservoir dihitung berdasarkan debit kebutuhan harian maksimum dan fluktuasi pemakaian harian. Pada keadaan normal penentuan diameter didasarkan pada pemakaian air maksimum satu jam puncak (Q_{maks}/jam). Kemudian pipa – pipa yang akan direncanakan membentuk suatu jaringan distribusi perpipaan yang bertujuan membawa dan memindahkan air minum dari reservoir menuju konsumen di daerah pelayanan.

Diharapkan perhitungan system teknik air minum ini bisa tetap memenuhi kebutuhan air bersih sampai dengan tahun 2026 nanti.

1.2. Perumusan Masalah

Adapun dalam pembuatan tugas akhir ini, perumusan masalah yang dirumuskan adalah sebagai berikut :

1. Bagaimana menentukan pertambahan jumlah penduduk dari tahun 2011 sampai dengan tahun 2026, dengan menggunakan metode Geometrik
2. Bagaimana menentukan kapasitas reservoir sehingga masih bisa digunakan hingga batas akhir perencanaan 2026.
3. Bagaimana Menentukan debit yang akan dialirkan serta hilang tinggi tekan, dengan melakukan iterasi hardy cross serta simulasi epanet.

1.3. Maksud dan Tujuan Penulisan

Adapun maksud dan tujuan dari dibuatnya tugas akhir ini adalah:

1. Merencanakan sistem penyediaan air minum yang mampu memenuhi kebutuhan penduduk di kecamatan Pemulutan Barat hingga tahun 2026.
2. Menghitung kebutuhan air harian maksimum hingga batas perencanaan 2026.
3. Melakukan simulasi Epanet untuk semua jaringan distribusi air minum di wilayah kecamatan Pemulutan Barat.
4. Membandingkan hasil Perhitungan Debit Manual dengan simulasi EpaNet 2.0

1.4. Ruang Lingkup Penulisan

1.4.1. Batasan Lingkup Penelitian

Penelitian difokuskan pada perencanaan teknis jaringan pipa untuk air minum pada IKK Pemulutan Barat provinsi Sumatera Selatan, dengan cara:

- a. Menghitung penambahan jumlah penduduk
- b. Menghitung Kapasitas Reservoir
- c. Menentukan debit pengaliran

1.4.2. Batasan Variabel yang Ditinjau

- a. Dalam menentukan penambahan jumlah penduduk, penelitian difokuskan dengan menggunakan metode Geometrik hingga tahun perencanaan 2026
- d. Menghitung Kapasitas Reservoir dalam m^3 , berdasarkan kebutuhan harian maksimum.
- e. Menentukan debit pengaliran hingga mencukupi kebutuhan penduduk yang telah direncanakan sampai dengan tahun 2026 menggunakan metode hazen Williams dan diiterasi dengan hardy cross serta melakukan simulasi dengan epanet 2.0.

1.5. Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan laporan Tugas Akhir ini disusun menjadi 5 bab dengan uraian sebagai berikut:

a. Bab I. Pendahuluan

Pembahasan mengenai latar belakang, maksud dan tujuan, ruang lingkup, metode pengumpulan data dan sistematika penulisan laporan tugas akhir.

b. Bab II. Tinjauan Pustaka

Pembahasan mengenai landasan teori umum mengenai Defenisi dan Persyaratan Air Bersih, Kebutuhan Air Bersih, kehilangan air, sumber air baku, sistem distribusi dan sistem pengairan air bersih, dan Hidraulika Aliran dalam Perpipaan.

c. Bab III. Metodologi Penelitian

Pembahasan mengenai langkah-langkah dan metode yang digunakan dalam merancang jaringan pipa induk untuk air minum.

d. Bab IV. Pembahasan

Pembahasan mengenai gambaran umum dan perhitungan kapasitas serta pembahasan dan perancangan debit dan diameter pipa menggunakan metode hardy cross dan rumus Hazen Williams dilanjutkan dengan bantuan program EpaNet.

e. Bab V. Penutup

Berisi kesimpulan dan saran-saran dari hasil Perencanaan teknis air minum di ibu kota kecamatan (IKK) Pemulutan Barat Kabupaten Ogan ilir provinsi sumatera selatan.

Selain berisikan kelima bab tersebut di atas, laporan ini juga dilengkapi dengan pengantar, daftar isi, daftar tabel, daftar pustaka, dan lampiran yang digunakan dalam menyusun laporan.

DAFTAR PUSTAKA

- Triatmodjo Bambang, 1993. *Hidraulika I*, Erlangga, Edisi 3. Jakarta.
- Kodoatie, Robert J, 2002. *Hidrolika Terapan: Aliran Pada Saluran Terbuka dan Pipa*. Penerbit Andi. Yogyakarta
- Rusli K, Susanto A, 2009. *Perhitungan Debit Pada Sistem Jaringan Pipa Dengan Metode Hardy Cross menggunakan rumus Hazen Williams dan Manning*. Univ. Maranatha. Bandung
- Al – Layla, 1980, *Water Supply Engineering Design*, Ann Arbor Science.
- Kanth Rao, Kamala, 1999, *Environmental Engineering : Water Supply sanitary Engineering and Pollution*, McGraw Hill publishing Company Ltd.
- Prasuhn, Alan L, 1987. *Fundamental of Hydraulic Engineering*. Holt, Reinhart and Winston, Inc. International Edition
- Mantra, Ida B, 1985. Pengantar Studi Demografi. Nurcahya. Yogyakarta
- H.C.Hwang, Ned, 1981. *Fundamental of Hydraulic Engineering System*. Prentice-Hall, Inc. USA
- Masduki, Ali Dkk, 2008. *Sistem Penyediaan Air Bersih Perdesaan Berbasis Masyarakat: Studi Kasus HIPPAM di DAS Brantas Bagian Hilir*. Seminar PascaSarjana ITS. Surabaya
- Totok Sutrisno, C, dkk, 1996. *Teknologi Penyediaan Air Bersih*. PT. Rineka Cipta, Jakarta
- Linsey Ray K, 1985. *Teknik Sumber Daya Air Jilid I*. Penerbit Erlangga. Jakarta
- Linsey Ray K, 1995. *Teknik Sumber Daya Air Jilid II*. Penerbit Erlangga. Jakarta