

SKRIPSI

PERENCANAAN DISTRIBUSI AIR BERSIH DESA KOROLOLAMA KECAMATAN PETASIA KABUPATEN MOROWALI UTARA

*Diajukan sebagai salah satu syarat untuk mengikuti ujian akhir untuk memperoleh gelar
Sarjana Strata 1 (S1) pada Fakultas Teknik Jurusan Teknik Sipil*



**Diajukan oleh :
TOMAS DIDIMUS ONGKI
91911410141042**

Kepada

**FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS SINTUWU MAROSO
POSO
2023**

ABSTRACT

ABSTRACT



Tomas Didimus Ongki, The Planing of Clean Water Distribution in Korolama Village, Petasia Sub-District, Morowali Utara Regency. Supervised by David S.V.L. Bangguna and Orva E. Wuon.

The need for clean water in Korolama Village is not due to a lack of water sources, but the problem is how it is regulated and distributed. The aim of this research is to analyze the population of Korolama Village for the next 20 years, analyze the capacity of clean water that can be distributed to meet the clean water needs of the Korolama Village community for the next 20 years, and plan the distribution of clean water so that it can meet the needs of the Korolama Village community for the next 20 years. The research results finds that the estimated population of Korolama Village in 2042 is 1,539 people, the water capacity needed by the people of Korolama Village until 2042 is 0.00385 m³/second (3.85 liters/second), while the current clean water production capacity amounting to 0.00395 m³/second (3.95 liters/second) which includes community water needs = 0.0034 m³/second (3.4 liters/second), educational facilities = 0.00028 m³/second (0.28 liters /second), worship facilities = 0.00008 m³/second (0.08 liter/second), health facilities = 0.00007 m³/second (0.07 liters/second), and office facilities = 0.00004 m³/second (0.04 liters/second), and the need for distribution of clean water networks from the Lokom spring to the residents requires pipes Ø 4" (0.102 m) 598 m long, Ø 3" (0.076 m) 568 m long, Ø 2.5 " (0.064 m) long 577 m, Ø 1.5" (0.038 m) long 250 m, Ø 1" (0.025 m) long 1.209 m.

Keywords: Planing, Clean Water Distribution, Korolama Village

ABSTRAK

Kebutuhan air bersih di Desa Korolama bukan karena kurangnya sumber air, namun yang menjadi persoalannya ialah bagaimana cara pengaturan dan pendistribusiannya. Adapun tujuan dilakukannya penelitian ini yaitu menganalisis jumlah penduduk Desa Korolama sampai 20 tahun yang akan datang, menganalisis kapasitas air bersih yang dapat disalurkan untuk memenuhi kebutuhan air bersih masyarakat Desa Korolama sampai 20 tahun ke depan, dan merencanakan distribusi air bersih agar dapat memenuhi kebutuhan masyarakat Desa Korolama sampai 20 tahun ke depan. Dari hasil penelitian menunjukkna bahwa perkiraan jumlah penduduk Desa Korolama tahun 2042 berjumlah 1.539 jiwa, kapasitas air yang dibutuhkan masyarakat Desa Korolama sampai tahun 2042 yaitu sebesar $0,00385 \text{ m}^3/\text{detik}$ (3,85 liter/detik), sedangkan kapasitas produksi air bersih saat ini sebesar $0,00395 \text{ m}^3/\text{detik}$ (3,95 liter/detik) yang meliputi kebutuhan air masyarakat = $0,0034 \text{ m}^3/\text{detik}$ (3,4 liter/detik), fasilitas pendidikan = $0,00028 \text{ m}^3/\text{detik}$ (0,28 liter/detik), fasilitas peribadatan = $0,00008 \text{ m}^3/\text{detik}$ (0,08 liter/detik), fasilitas kesehatan = $0,00007 \text{ m}^3/\text{detik}$ (0,07 liter/detik), dan fasilitas perkantoran = $0,00004 \text{ m}^3/\text{detik}$ (0,04 liter/detik), dan kebutuhan distribusi jaringan air bersih dari mata air Lokom sampai ke penduduk dibutuhkan pipa $\varnothing 4''$ (0,102 m) panjang 598 m, $\varnothing 3''$ (0,076 m) panjang 568 m, $\varnothing 2,5''$ (0,064 m) panjang 577 m, $\varnothing 1,5''$ (0,038 m) panjang 250 m, $\varnothing 1''$ (0,025 m) panjang 1,209 m.

Kata kunci: perencanaan, distribusi air bersih, desa Korolama

DAFTAR ISI

LEMBAR JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN JUDUL.....	ii
LEMBAR PENGESAHAN PERBAIKAN	iii
PENGESAHAN KEASLIAN	iv
ABSTRACT	v
ABSTRAK	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR TABEL.....	xii
BAB I. PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Perumusan Masalah	2
C. Tujuan Penelitian	2
D. Pembatasan Masalah	3
E. Sistematika Penulisan	3
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA.....	5
A. Siklus Hidrologi.....	5
B. Air	6
C. Sumber-sumber Air	9
D. Syarat-syarat Air Minum	14
E. Kebutuhan Air Bersih Masyarakat.....	16
F. Terjadinya Air Tanah	19
1. Asal Air Tanah	19
2. Sifat-sifat batuan yang Mempengaruhi Air Tanah.....	20
3. Sungai.....	21
4. Danau	22
G. Metode Perkiraan Jumlah Penduduk	22
1. Metode Arithmatik	23
2. Metode Geometrik.....	24

3. Metode Least Square	24
H. Hidrolika Jaringan Perpipaan	25
BAB III. METODOLOGI PENELITIAN	32
A. Lokasi Daerah Penelitian.....	32
B. Metode dan Tahapan Penelitian.....	32
C. Pelaksanaan Penelitian.....	33
D. Data Yang Dibutuhkan	34
1. Jumlah Penduduk Desa Korolama	34
2. Sarana Yang Ada.....	34
E. Sistem Air Bersih Yang Ada.....	35
F. Prosedur Penelitian.....	36
BAB IV. ANALISIS DAN PEMBAHASAN.....	38
A. Perkiraan Pertambahan Jumlah Penduduk	38
1. Metode Aritmatika	38
2. Metode Geometri.....	40
3. Metode Last-Square	41
B. Perkiraan Kebutuhan Air Bersih.....	44
1. Perkiraan Kebutuhan Air Bersih Untuk Seluruh Masyarakat	44
2. Perkiraan Kebutuhan Air Bersih Untuk Fasilitas Pendidikan	45
3. Perkiraan Kebutuhan Air Bersih Untuk Fasilitas Peribadatan	45
4. Perkiraan Kebutuhan Air Bersih Untuk Fasilitas Kesehatan	46
5. Perkiraan Kebutuhan Air Bersih Untuk Fasilitas Perkantoran.....	47
C. Perhitungan Kebutuhan Air Bersih Masyarakat Desa Korolama	47
D. Perencanaan Distribusi Jaringan Air Bersih.....	49
BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN	73
A. Kesimpulan.....	73
B. Saran	74
DAFTAR PUSTAKA	75
LAMPIRAN	76

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Salah satu persoalan yang dihadapi oleh masyarakat sekarang ini sebagai dampak dari pembangunan dan laju pertumbuhan penduduk adalah kebutuhan akan air bersih, tak terkecuali dengan masyarakat Desa Korolama yang juga sangat membutuhkan keberadaan air bersih tersebut.

Air merupakan faktor yang sangat penting dalam kelangsungan makhluk hidup di muka bumi. Dengan pertumbuhan penduduk yang sangat pesat, sumberdaya air di dunia telah menjadi salah satu kekayaan yang sangat penting. Air merupakan hal pokok bagi konsumsi dan sanitasi umat manusia, untuk produksi berbagai barang industri, serta untuk produksi makanan dan serat kain (Linsley dan Franzini, 1991).

Kebutuhan air bersih di Desa Korolama bukan karena kurangnya sumber air, namun yang menjadi persoalannya ialah bagaimana cara pengaturan dan pendistribusiannya. Kebutuhan air bersih akan terus mengalami peningkatan setiap tahun, sehingga membuat manusia berusaha untuk mencari sumber air yang baik, layak dan terjamin kualitasnya, salah satu cara untuk mendapatkan sumber air yang baik adalah membuat sumur-sumur gali atau menggunakan pompa. Cara-cara seperti ini memang bisa diandalkan untuk bisa memenuhi kebutuhan air perkapita yang meningkat sesuai dengan peningkatan taraf hidup manusia.

Hal ini merupakan tantangan bagi Desa Korolama yang mengatur distribusi air bersih dalam upaya meningkatkan pelayanannya, guna memenuhi kebutuhan air bersih masyarakat Desa Korolama untuk 20 tahun mendatang. Perkembangan sistem penyediaan air bersih terus berlanjut, dan perencanaan yang teliti serta cara yang praktis dan ekonomis sangatlah diperlukan.

B. Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, maka rumusan masalah yang akan dikaji dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Berapa banyakkah jumlah penduduk Desa Korolama sampai 20 tahun yang akan datang?.
2. Berapa kapasitas air bersih yang dapat disalurkan untuk memenuhi kebutuhan air bersih masyarakat Desa Korolama sampai 20 tahun ke depan?.
3. Bagaimana perencanaan distribusi air bersih agar dapat memenuhi kebutuhan masyarakat Desa Korolama sampai 20 tahun ke depan?.

C. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dilakukannya penelitian ini adalah :

1. Menganalisis jumlah penduduk Desa Korolama sampai 20 tahun yang akan datang.
2. Menganalisis kapasitas air bersih yang dapat disalurkan untuk memenuhi kebutuhan air bersih masyarakat Desa Korolama sampai 20 tahun ke depan.

3. Merencanakan distribusi air bersih agar dapat memenuhi kebutuhan masyarakat Desa Korolama sampai 20 tahun ke depan.

D. Pembatasan Masalah

Mengingat sangat luasnya permasalahan yang bisa didapatkan dalam penelitian ini, maka perlu adanya batasan-batasan yaitu :

1. Penelitian ini difokuskan pada kebutuhan air bersih untuk masyarakat di Desa Korolama.
2. Penelitian pengembangan jumlah penduduk sampai 20 tahun kedepan.
3. Perkiraan kebutuhan air bersih sampai 20 tahun kedepan.

E. Sistematika Penulisan

Guna memperjelas dan mempermudah bagi pembaca dalam memahami atau mengkaji kandungan skripsi ini, perlu disusun sistematika skripsi yang meliputi:

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisi latar belakang, batasan masalah, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan sistematika skripsi.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini memuat teori-teori yang terpakai dalam penelitian, antara lain: siklus hidrologi, sumber-sumber air, syarat air minum, kebutuhan air minum, metode perkiraan jumlah penduduk.

BAB III METODE PENELITIAN

Bab ini memuat metode dan tahapan penelitian, pelaksanaan penelitian, data yang dibutuhkan, dan prosedur penelitian.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini berisi tentang analysis perkiraan penambahan penduduk, perkiraan kebutuhan air bersih, perhitungan kebutuhan air bersih masyarakat, dan pembahasan.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini merupakan bab terakhir yang berisi kesimpulan dan saran dari hasil analisis yang telah dilakukan.

DAFTAR PUSTAKA

- Badan Pusat Statistik. 2022. *Kabupaten Poso Dalam Angka 2022*. BPS Kabupaten Poso.
- Fransini B Joseph dan Linsley K Ray. 1985. *Teknik Sumber Daya Air*. Penerbit Erlangga, Jakarta
- Ghufran, M dan Andi Baso, 2010. *Pengelolaan Kualitas Air Dalam Budi Daya Air*. Reneka Cipta, Jakarta.
- Joko. 2010. *Unit Produksi Dalam Sistem Penyediaan Air Minum*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Kodoatie. 2002. *Hal-hal Yang Perlu Diperhatikan Dalam Pengelolaan Sumber Daya Air*. Pustaka Pelajar. Yogyakarta.
- Kordi, M. G dan Tancung A. B., 2005. *Pengelolaan Kualitas Air*. Penerbit Rineka Cipta. Jakarta.
- Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 121 Tahun 2015 tentang *Pengusahaan Sumber Daya Air*.
- Peraturan Menteri Kesehatan RI No. 492/ MENKES/ PER/ IV/ 2010 tentang *Peryaratan Kualitas Air Minum*.
- Paulhus Joseph L.H dkk., 1986. *Hidrologi Untuk Insinyur*. Penerbit Erlangga, Jakarta
- Soemarto C.D, 1995. *Hidrologi Teknik*. Penerbit Erlangga, Jakarta
- Sutrisno T. 2004. *Teknologi Penyediaan Air Bersih*. Reneka Cipta, Jakarta.