

TUGAS AKHIR

PERENCANAAN JARINGAN DISTRIBUSI AIR BERSIH PADA PEMBANGUNAN PERUMAHAN SYIHAB PERSADA I KABUPATEN BANJAR

Diajukan sebagai salah satu persyaratan dalam menyusun Tugas Akhir pada
Program Studi Teknik Lingkungan Fakultas Teknik Universitas Lambung
Mangkurat

Dibuat:

Rima Firdayani

NIM. 1710815220014

Pembimbing:

Riza Miftahul Khair, S.T., M.Eng

NIP. 19840510201601108001



**PROGRAM STUDI TEKNIK LINGKUNGAN
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT
BANJARBARU
2023**

**LEMBAR PENGESAHAN
SKRIPSI PROGRAM STUDI S-1 TEKNIK LINGKUNGAN
PERENCANAAN JARINGAN DISTRIBUSI AIR BERSIH PADA
PEMBANGUNAN PERUMAHAN SYIHAB PERSADA I KABUPATEN
BANJAR**

Oleh
Rima Firdayani (1710815220014)

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji pada 8 Januari 2024 dan dinyatakan

LULUS

Komite Penguji :

Ketua : Chairul Abdi, S.T., M.T.
NIP. 197807122012121

Anggota 1 : Dr. Rizqi Puteri Mahyudin, S.Si., M.S.
NIP. 198708282012122001

**Pembimbing
Utama** : Riza Miftahul Khair, S.T., M.Eng.
NIP. 19840510201601108001

Banjarbaru, 19 JAN 2024

Diketahui dan disahkan oleh:

**Wakil Dekan Bidang Akademik
Fakultas Teknik ULM,**



Dr. Mahmud, S.T., M.T.
NIP. 19740107 199802 1 001

**Koordinator Program Studi S-1
Teknik Lingkungan,**

**Dr. Rizqi Puteri Mahyudin, S.Si.,
M.S.**
NIP. 19870828 201212 2 001

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa :

1. Karya tulis ini adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik apapun, baik di Universitas Lambung Mangkurat maupun di perguruan tinggi lainnya.
2. Karya tulis ini adalah merupakan, rumusan dan penelitian saya sendiri dengan arahan Dosen Pembimbing.
3. Dalam karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama penulis dan dicantumkan dalam daftar pustaka.
4. Program *software* komputer yang digunakan dalam penelitian ini sepenuhnya menjadi tanggungjawab saya, bukan tanggungjawab Universitas Lambung Mangkurat (apabila menggunakan *software* khusus).
5. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila di kemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik dengan pencabutan gelar yang sudah diperoleh, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di perguruan tinggi.

Banjarbaru, Januari 2024

Yang membuat pernyataan,

Rima Firdayani

NIM. 1710815220014

ABSTRAK

Perumahan Syihab Persada I merupakan salah satu perumahan yang terletak di Cindai Alus, Kecamatan Martapura. Perumahan ini dibangun di atas lahan seluas 4,5 Ha dan menyediakan kavling sebanyak 276 unit. Di dalam kawasan juga direncanakan terdapat masjid dan beberapa fasilitas umum lainnya. Jumlah populasi yang diperkirakan ada di dalam kawasan Perumahan Syihab Persada I adalah sebanyak 1380 jiwa penduduk. Perencanaan ini bertujuan mengetahui jumlah kebutuhan air bersih, mengetahui kapasitas reservoir, menentukan dimensi pipa, dan mengetahui kapasitas pompa. Air dari PDAM ditampung di ground reservoir, dipompa ke tanki, kemudian didistribusikan kepada penduduk secara gravitasi. Pipa induk yang digunakan adalah berdiameter 100 mm, yang menghubungkan ground reservoir ke tanki. Sementara pipa retikulasi mempunyai diameter 75 mm, dan pipa service dengan diameter 50 mm. Kebutuhan air bersih rata-rata adalah 4.65 liter/detik, sementara kebutuhan hari maksimum adalah 5.11 liter/detik, dan kebutuhan jam puncak adalah 8.13 liter/detik.

Kata kunci : distribusi, air bersih, perumahan

ABSTRACT

Syihab Persada I Housing is one of the housing complexes located in Cindai Alus, Martapura District. This housing complex was built on an area of 4.5 Ha and provides lots for 276 units. In the area there is also a mosque and several other public facilities planned. The estimated population in the Syihab Persada I Housing area is 1380 residents. This planning aims to determine the amount of clean water needed, determine the reservoir capacity, determine pipe dimensions, and determine the pump capacity. The result of the planning is that the distribution system used is a gridiron type with a combined distribution system between pumps and gravity. The main pipe used is 100 mm in diameter, which connects the ground reservoir to the tank. Meanwhile, the reticulation pipe has a diameter of 75 mm, and the service pipe has a diameter of 50 mm. The average need for clean water is 4.65 liters/second, while the maximum daily need is 5.11 liters/second, and peak hour need is 8.13 liters/second.

Key words: distribution, clean water, housing

PRAKATA

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT yang telah melimpahkan berkah dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyusun dan menyelesaikan tugas akhir yang berjudul Perencanaan Jaringan Distribusi Air Bersih Pada Pembangunan Perumahan Syihab Persada I Kabupaten Banjar. Adapun tujuan dari penulisan tugas akhir ini adalah sebagai salah satu persyaratan dalam memperoleh gelar Sarjana Teknik Strata Satu pada Program Studi Teknik Lingkungan Universitas Lambung Mangkurat. Dalam menyusun tugas akhir ini, penulis menyampaikan terimakasih kepada :

1. Allah SWT, yang telah memberikan petunjuk serta keteguhan kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan tugas akhir ini dengan baik.
2. Orang tua dan keluarga, yang telah memberikan doa, semangat, dukungan dan perhatiannya.
3. Bapak Riza Miftahul Khair, S.T., M.Eng. selaku Dosen Pembimbing yang telah membimbing dan memberikan ilmu serta masukan dalam menyusun tugas akhir.
4. Bapak Chairul Abdi, S.T., M.T. dan Ibu Dr. Rizqi Puteri Mahyudin, S.Si., M.S. selaku Dosen Peenguji yang telah memberikan saran dan masukan dalam menyusun tugas akhir.
5. Dosen-dosen dan Staf Admin Program Studi Teknik Lingkungan Universitas Lambung Mangkurat, yang telah memberika ilmu yang bermanfaat selama penulis menempuh pendidikan di Program Studi Teknik Lingkungan
6. Aldi Ahmad Romadon yang selalu mendampingi dari awal perkuliahan hingga proses penyelesaian tugas akhir ini.

7. Caterine, Desty, Dina, Hikmah, Mutia, Riska, Via, Dinda, Risma, Pipit, dan Vania yang selalu memberikan semangat, dukungan dan motivasi.
8. Teman-teman Angkatan 17 yang telah bersama-sama menjalani perkuliahan dan saling memberikan dukungan.
9. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang telah membantu dan memberikan dukungan.
10. *Last but not least, I wanna thanks me. I wanna thank me for believing in me. I wanna thank me for doing all this hard work. I wanna thanks me for having no days off. I wanna thanks me for never quitting.*

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan Tugas Akhir ini masih terdapat banyak kekurangan. Oleh karena itu, dengan segala kerendahan hati, penulis mengharapkan kritik, saran, bimbingan serta nasihat yang membangun demi kesempurnaan penulisan tugas akhir ini.

Banjarbaru, Januari 2024

Penulis

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN.....	ii
PERNYATAAN.....	iii
ABSTRAK.....	iv
ABSTRACT.....	v
PRAKATA.....	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR.....	xi
I. PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Tujuan Perencanaan.....	2
1.4 Manfaat Perencanaan.....	3
1.5 Ruang Lingkup.....	3
II. TINJAUAN PUSTAKA.....	4
2.1 Gambaran Umum.....	4
2.2 Kebutuhan Air Bersih.....	5
2.3 Jaringan Distribusi Air Bersih.....	11
III. METODE PERENCANAAN.....	19
3.1 Umum.....	19
3.2 Tahapan Penelitian.....	19
3.3 Survei Lokasi.....	20
3.4 Studi Literatur.....	21
3.5 Pengumpulan Data.....	21

3.6	Analisis dan Pengolahan Data.....	22
3.7	Pembahasan Perencanaan	22
IV.	ANALISIS DAN PEMBAHASAN.....	24
4.1	Lokasi dan Masterplan Perumahan Syihab Persada I	24
4.2	Perhitungan Jumlah Populasi	26
4.3	Analisis Kebutuhan Air Bersih	27
4.4	Perencanaan Jaringan Distribusi.....	30
V.	KESIMPULAN DAN SARAN	35
5.1	Kesimpulan.....	35
5.2	Saran.....	35
	DAFTAR RUJUKAN	37

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Perincian kebutuhan air bersih untuk keperluan domestik.....	5
Tabel 2.2 Kebutuhan Air Untuk Keperluan Bersih Non Domestik.....	6
Tabel 2.3 Contoh Pola Fluktuasi Pemakaian Air Bersih	9
Tabel 4.1 Land Use dan Luas Area Perumahan Syihab Persada I.....	26
Tabel 4.2 Tabel Perkiraan Jumlah Penduduk Perumahan Syihab Persada I	27
Tabel 4.3 Kebutuhan Air Bersih Domestik.....	28
Tabel 4.4 Kebutuhan Air Bersih Non-Domestik	28
Tabel 4.5 Kebutuhan Air Bersih Rata-Rata	29
Tabel 4.6 Contoh Merk dan Seri Pompa yang Dapat Digunakan	34

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Peta Wilayah Kecamatan Martapura	4
Gambar 2.2 Grafik penentuan daya motor pompa	17
Gambar 3.1 Skema metodologi penyusunan skripsi	20
Gambar 4.1 Lokasi rencana pembangunan Perumahan Syihab Persada I	24
Gambar 4.2 Pipa PDAM yang melintas di sungai dekat lokasi proyek	25
Gambar 4.3 Masterplan Perumahan Syihab Persada I	25
Gambar 4.4 Skema Distribusi Air Bersih Rencana	31