



SISTEM DISTRIBUSI AIR MINUM PDAM TIRTA AYUMI KOTA PADANGSIDIMPUAN

© Hak cipta milik IPB (Institut Pertanian Bogor)

MUHAMMAD PARHOLONGAN HARAHAP



Sekolah Vokasi
College of Vocational Studies



**TEKNIK DAN MANAJEMEN LINGKUNGAN
SEKOLAH VOKASI
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2021**

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.

Bogor Agricultural University



PERNYATAAN MENGENAI LAPORAN AKHIR DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa laporan akhir dengan judul “Sistem Distribusi Air Minum PDAM Tirta Ayumi Kota Padangsidempuan” adalah karya saya dengan arahan dari dosen pembimbing dan belum diajukan dalam bentuk apa pun kepada perguruan tinggi mana pun. Sumber informasi yang berasal atau dikutip dari karya yang diterbitkan maupun tidak diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam Daftar Pustaka di bagian akhir laporan akhir ini.

Dengan ini saya melimpahkan hak cipta dari karya tulis saya kepada Institut Pertanian Bogor.

Bogor, 09 Juli 2021

Muhammad Parholongan Harahap
J3M218191



Sekolah Vokasi
College of Vocational Studies

© Hak cipta milik IPB (Institut Pertanian Bogor)

Bogor Agricultural University

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.



RINGKASAN

MUHAMMAD PARHOLONGAN HARAHAP. Sistem Distribusi Air Minum PDAM Tirta Ayumi Kota Padangsidimpuan. Dibimbing oleh YUDITH VEGA PARAMITADEVI.

Air minum merupakan air yang digunakan untuk konsumsi manusia. Kebutuhan terhadap air minum merupakan kebutuhan yang sangat penting bagi manusia serta menjadi kebutuhan tanpa batas dan berkelanjutan. Perusahaan Daerah Air Minum (PDAM) di Indonesia berfungsi memberikan jasa pelayanan di bidang air minum. Suatu sistem penyediaan air minum harus direncanakan dan dibangun sedemikian rupa agar dapat memenuhi tujuannya. Tujuannya adalah tersedianya air minum sepanjang waktu atau secara berkesinambungan serta harga air minum yang terjangkau (Departemen Pekerjaan Umum 1998 dalam Paranoan 2018). Setiap PDAM memiliki rancangan sistem distribusinya masing-masing menyesuaikan kondisi wilayah dan aturan yang berlaku. Pengkajian pun perlu dilakukan terhadap sistem distribusi yang diterapkan oleh PDAM Tirta Ayumi.

Tujuan penelitian ini adalah menguraikan sistem distribusi air minum di PDAM Tirta Ayumi dan mensimulasikan dan menganalisis jaringan distribusi air minum PDAM Tirta Ayumi menggunakan *software* Epanet 2.2. Ruang lingkup laporan ini mencakup bahasan mengenai sistem distribusi air minum di PDAM Tirta Ayumi berdasarkan jaringan distribusi dan SPAM-nya serta analisis simulasi jaringan distribusi menggunakan *software* Epanet 2.2.

Prosedur kerja kegiatan PKL ini dilakukan dengan awalan berupa studi literatur yang diikuti pengumpulan data-data yang bersifat primer dan sekunder. Langkah berikutnya adalah penguraian data menggunakan teknik uraian data kuantitatif dan kualitatif yang terdiri dari uraian deskriptif, uraian faktor, uraian konten, uraian wacana, dan uraian naratif.

PDAM Tirta Ayumi memiliki dua unit SPAM yaitu SPAM Batunadua dan SPAM Tenggara. SPAM Batunadua beroperasi di wilayah layanan Batunadua atau wilayah Kec. Padangsidimpuan Batunadua. SPAM Tenggara beroperasi di wilayah layanan Tenggara atau wilayah Kec. Padangsidimpuan Tenggara. Kedua SPAM memiliki sistem distribusi yang sama. PDAM Tirta Ayumi membagi wilayah distribusinya menjadi dua berdasar wilayah layanannya yaitu wilayah distribusi Batunadua dan wilayah distribusi Tenggara.

Sistem distribusi air minum SPAM (Sistem Penyediaan Air Minum) PDAM Tirta Ayumi menerapkan sistem pengaliran air secara gravitasi dengan memanfaatkan perbedaan nilai elevasi. Sistem suplai air yang diterapkannya adalah sistem kontinu atau berkelanjutan terus menerus selama kurang lebih 24 jam. Sistem jaringan perpipaan distribusi yang diterapkannya adalah sistem *branch* atau cabang. Hasil analisis simulasi jaringan distribusi air minum PDAM Tirta Ayumi menggunakan *software* Epanet 2.2 menunjukkan beberapa besaran pada *link* dan *node* yang belum memenuhi nilai yang dipersyaratkan dari sumber atau referensi yang dipakai.

Kata Kunci : jaringan distribusi, simulasi jaringan, sistem distribusi, Tirta Ayumi, wilayah distribusi,.



ABSTRACT

MUHAMMAD PARHOLONGAN HARAHAP. PDAM Tirta Ayumi Drinking Water Distribution System, Padangsidempuan City. Supervised by YUDITH VEGA PARAMITADEVI.

Drinking water is water used for human consumption. The need for drinking water is a very important need for humans and is an unlimited and sustainable need. Regional Drinking Water Company (PDAM) in Indonesia functions to provide services in the field of drinking water. A drinking water supply system must be planned and constructed in such a way as to fulfill its objectives. The goal is the availability of drinking water all the time or continuously and affordable drinking water prices (Ministry of Public Works 1998 in Paranoan 2018). Each PDAM has its own distribution system design according to regional conditions and applicable regulations. It is also necessary to study the distribution system implemented by PDAM Tirta Ayumi.

The purpose of this study is to describe the drinking water distribution system at PDAM Tirta Ayumi and to simulate and analyze the drinking water distribution network at PDAM Tirta Ayumi using Epanet 2.2 software. The scope of this research is the author includes a discussion of the drinking water distribution system in PDAM Tirta Ayumi based on the distribution network and its SPAM as well as distribution network simulation analysis using Epanet 2.2 software.

The working procedure of this PKL activity is carried out by starting with a literature study followed by collecting primary and secondary data. The next step is data decomposition using quantitative and qualitative data description techniques consisting of descriptive descriptions, factor descriptions, content descriptions, discourse descriptions, and narrative description.

PDAM Tirta Ayumi has two SPAM units namely SPAM Batunadua and SPAM Tenggara. SPAM Batunadua operates in the service area batunadua or area Kec. Padangsidempuan Batunadua. SPAM Tenggara operates in the Southeast service area or the Southeast Padangsidempuan Region. Both SPAM have the same distribution system. PDAM Tirta Ayumi divides its distribution area into two based on its service area, namely Batunadua distribution area and Southeast distribution area.

PDAM Tirta Ayumi's SPAM drinking water distribution system implements a gravitational water flow system by utilizing differences in elevation values. The water supply system it implements is a continuous or continuous system for approximately 24 hours. The distribution piping network system it implements is a branch or branch system. The results of the analysis of PDAM Tirta Ayumi drinking water distribution network simulation using Epanet 2.2 software showed some amounts on links and nodes that have not met the required value of the source or reference used.

Keywords : distribution area, distribution network, distribution system, network simulation, Tirta Ayumi.



© Hak cipta milik IPB (Institut Pertanian Bogor)

Bogor Agricultural University



Sekolah Vokasi
College of Vocational Studies

© Hak Cipta milik IPB, tahun 2021
Hak Cipta dilindungi Undang-Undang

Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan atau menyebutkan sumbernya. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik, atau tinjauan suatu masalah, dan pengutipan tersebut tidak merugikan kepentingan IPB.

Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apa pun tanpa izin IPB.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.



SISTEM DISTRIBUSI AIR MINUM PDAM TIRTA AYUMI KOTA PADANGSIDIMPUAN

MUHAMMAD PARHOLONGAN HARAHAP

Laporan Akhir

sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar

Ahli Madya pada

Program Studi Teknik dan Manajemen Lingkungan



Sekolah Vokasi
College of Vocational Studies

**TEKNIK DAN MANAJEMEN LINGKUNGAN
SEKOLAH VOKASI
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2021**

© Hak cipta milik IPB (Institut Pertanian Bogor)

Bogor Agricultural University

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.



© Hak cipta milik IPB (Institut Pertanian Bogor)

Bogor Agricultural University



Sekolah Vokasi
College of Vocational Studies

Penguji pada ujian Laporan Akhir : Beata Ratnawati, ST., M.Si.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.



© Hak cipta milik IPB (Institut Pertanian Bogor)

Bogor Agricultural University

Judul Laporan : Sistem Distribusi Air Minum PDAM Tirta Ayumi Kota
Padangsidempuan

Nama : Muhammad Parholongan Harahap
NIM : J3M218191

Disetujui oleh

Pembimbing 1:
Yudith Vega Paramitadevi S.T., M.Si.



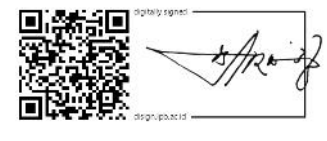
Sekolah Vokasi
College of Vocational Studies

Diketahui oleh

Ketua Program Studi:
Dr. Ir. Sulistijorini, M.Si.
NIP. 19630920 198903 2 001



Dekan Sekolah Vokasi:
Dr. Ir. Arief Darjanto, M.Ec.
NIP. 19610618 198609 1 001



Tanggal Ujian :
(16 Juli 2021)

Tanggal Lulus:
()

- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.