



# EVALUASI HIDROLIS PADA JARINGAN DISTRIBUSI AIR BERSIH PERUMDA TIRTA MULIA PEMALANG DAERAH PELAYANAN WARUNGPRING

© Hak cipta milik IPB (Institut Pertanian Bogor)

ELMI NURUL AZIZAH



**Sekolah Vokasi**  
College of Vocational Studies



TEKNIK DAN MANAJEMEN LINGKUNGAN  
SEKOLAH VOKASI  
INSTITUT PERTANIAN BOGOR  
BOGOR  
2022

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 mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.



## PERNYATAAN MENGENAI LAPORAN AKHIR DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa laporan akhir dengan judul “Evaluasi Hidrolis pada Jaringan Distribusi Air Bersih Perumda Tirta Mulia Pemasang Daerah Pelayanan Warungpring” 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, Juni 2022

Elmi Nurul Azizah  
J3M119045



**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

ELMI NURUL AZIZAH. Evaluasi Hidrolis pada Jaringan Distribusi Air Bersih Perumda Tirta Mulia Pemalang Daerah Pelayanan Warungpring (*Hydraulic Evaluation of Drinking Distribution Network Perumda Tirta Mulia Pemalang Service Area Warungpring*). Dibimbing oleh SUKANDI SUKARTAADMADJA.

Keberadaan air bersih sangatlah penting untuk menunjang kehidupan makhluk hidup di bumi. Salah satunya untuk memenuhi kebutuhan air minum bagi manusia. Tujuan pelaksanaan praktik kerja lapangan yaitu, menguraikan cakupan dan tingkat pelayanan Perumda Tirta Mulia Pemalang di daerah pelayanan Kecamatan Warungpring, menguraikan jumlah Sambungan Rumah (SR) baru yang dapat dikembangkan, dan menguraikan hasil simulasi *EPANET* 2.2 jaringan distribusi air bersih Perumda Tirta Mulia Pemalang di daerah pelayanan Kecamatan Warungpring.

Kebutuhan air bersih adalah banyaknya air yang diperlukan untuk melayani penduduk. Kebutuhan air bersih dibedakan menjadi kebutuhan air domestik (rumah tangga) dan kebutuhan air non domestik. Satuan yang dipakai adalah liter/orang/hari.

Metode pengumpulan data yang digunakan dalam penyusunan tugas akhir adalah melalui proses observasi lapang, wawancara, studi dokumen, dan studi pustaka. Analisis jaringan distribusi dilakukan dengan melakukan simulasi pada *EPANET* 2.2. Kondisi hidrolis yang dianalisis berupa tekanan pada setiap *node* dan kecepatan aliran dalam pipa.

Perusahaan Umum Daerah (Perumda) Tirta Mulia Pemalang merupakan instansi pemerintah yang bertanggungjawab di bidang jasa pelayanan air bersih. Berdiri sejak tahun 1983 dengan nama Badan Pengelolaan Air Minum (BPAM) dan berubah nama menjadi PDAM Pemalang pada tahun 1993. Hingga akhirnya pada tahun 2017, resmi menggunakan nama Perumda Tirta Mulia Pemalang.

Cakupan wilayah administrasi pelayanan Perumda Tirta Mulia Pemalang daerah pelayanan Warungpring meliputi delapan wilayah dengan jumlah pelanggan aktif sebanyak 3.223 SR pada Desember 2021. Jumlah penduduk terlayani mencapai 16.115 jiwa dari 44.134 jiwa penduduk di daerah pelayanan, sehingga diperoleh tingkat pelayanan sebesar 36,5%. Besarnya *idle capacity* Perumda Tirta Mulia Pemalang untuk daerah pelayanan Warungpring tahun 2021 sebesar 16,92 Liter/detik dari dua sumber mata air yang dapat digunakan untuk memenuhi kebutuhan air bersih bagi 3.076 SR. Secara keseluruhan hasil simulasi *EPANET* 2.2 pada jaringan distribusi air bersih daerah pelayanan Warungpring dapat mendistribusikan air bersih ke pelanggan. Walaupun masih terdapat pipa yang memiliki kecepatan aliran rendah.

Penelitian selanjutnya diharapkan agar bisa memasukkan aksesoris seperti *valve* dan menginput data pola pemakaian air hasil pengukuran selama 24 jam pada simulasi *EPANET* 2.2 agar hasil simulasi lebih baik lagi. Selain itu, perlu dilakukan kalibrasi data untuk mengetahui kolerasi antara nilai tekanan di lapangan dengan hasil simulasi sehingga data hasil simulasi semakin akurat.

Kata kunci: distribusi, *epanet*, *idle capacity*, tekanan, *velocity*



© Hak cipta milik IPB (Institut Pertanian Bogor)

Bogor Agricultural University



**Sekolah Vokasi**  
College of Vocational Studies

© Hak Cipta milik IPB, tahun 2022  
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.



# **EVALUASI HIDROLIS PADA JARINGAN DISTRIBUSI AIR BERSIH PERUMDA TIRTA MULIA PEMALANG DAERAH PELAYANAN WARUNGPRING**

**ELMI NURUL AZIZAH**

Laporan Akhir  
sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar  
Ahli Madya pada  
Program Studi Teknik dan Manajemen Lingkungan

**TEKNIK DAN MANAJEMEN LINGKUNGAN  
SEKOLAH VOKASI  
INSTITUT PERTANIAN BOGOR  
BOGOR  
2022**

© 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

#### Hak Cipta Diindungi 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.

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



Judul Laporan Akhir : Evaluasi Hidrolis pada Jaringan Distribusi Air Bersih Perumda Tirta Mulia Pemasang Daerah Pelayanan Warungpring  
Nama : Elmi Nurul Azizah  
NIM : J3M119045

Disetujui oleh

Pembimbing :  
Prof. Dr. Ir. Sukandi Sukartaadmadja, M.Sc

Diketahui oleh

Ketua Program Studi:  
Dr. Ir. Sulistijorini, M.Si  
NIP. 19630920 198903 2001

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

  

© Hak cipta milik IPB (Institut Pertanian Bogor)

Bogor Agricultural University

Tanggal Ujian: 13 Juni 2022

Tanggal Lulus: 23 JUL 2022

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.