

Nomor Urut: 041 A /UN7.F3.6.8.TL/DL/VIII/2022

Laporan Tugas Akhir

**“MASTERPLAN SISTEM PENGELOLAAN AIR
LIMBAH DOMESTIK (SPALD) KOTA SEMARANG”**



Disusun oleh:

Eunike Sinta Marito Simatupang

21080119120005

**DEPARTEMEN TEKNIK LINGKUNGAN
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS DIPONEGORO
SEMARANG
2023**

HALAMAN PENGESAHAN

Menyatakan bahwa Laporan Tugas Akhir yang berjudul:
**MASTERPLAN SISTEM PENGELOLAAN AIR LIMBAH DOMESTIK
(SPALD) KOTA SEMARANG**

Disusun oleh:

Nama : Eunike Sinta Marito Simatupang
NIM : 21080119120005

Telah disetujui dan disahkan pada:

Hari : Selasa
Tanggal : 26 September 2023

Menyetujui,

Penguji 1



Dr. Ling. Ir. Sri Sumiyati, S.T.

M.Si., IPM., ASEAN Eng

NIP. 197103301998022001

Pembimbing 1



Wiharyanto Oktiawan, ST, MT

NIP. 197310242000031001

Penguji 2



Titik Istirokhatun, S.T., M.Sc.,

Ph.D.

NIP. 197803032010122001

Pembimbing 2



Junaidi, S.T., M.T.

NIP. 196609011998021001

Mengetahui,

Ketua Departemen Teknik Lingkungan



Dr. Ing. Sudarno, S.T., M.Sc.

NIP. 197401311999031003

ABSTRAK

Kota Semarang secara keseluruhan merupakan wilayah perkotaan dengan jumlah penduduk 1.656.564 juta jiwa pada tahun 2021 dengan kepadatan penduduk 4.432 jiwa/km², namun demikian Kota Semarang belum memiliki rencana induk yang relevan dengan hal tersebut. kondisi kota semarang terkini. Penyusunan akhir rencana induk Kota Semarang telah dilakukan pada tahun 2013. Sesuai Peraturan Menteri PUPR No. 04/PRT/M/2017, peninjauan Rencana Induk dapat dilakukan setiap 5 (lima) tahun sekali. Terkait dengan permasalahan tersebut, maka perlu dirancang Rencana Induk Sistem Pengelolaan Air Limbah Domestik (SPALD) di Kota Semarang pada tahun 2023 yang bertujuan untuk mengidentifikasi kondisi eksisting dan merencanakan Sistem Pengelolaan Air Limbah Domestik (SPALD) yang layak untuk diterapkan di Kota Semarang. KotaSemarang. Metodologi yang diterapkan adalah Peraturan Menteri PUPR No. 04/PRT/M/2017 tentang Penyelenggaraan Sistem Pengelolaan Air Limbah Domestik. Dari hasil analisis diketahui bahwa dari 177 Kelurahan di Kota Semarang, terdapat 121 Kelurahan yang diarahkan menggunakan SPALD-T Perkotaan, 42 Kelurahan diarahkan menggunakan SPALD-T Kawasan/Permukiman, sedangkan 14 Kelurahan masih menggunakan SPALD-Setempat.

ABSTRACT

The city of Semarang as a whole is an urban area with a population of 1.656.564 million people in 2021 with a population density of 4.432 people/km², however, the city of Semarang does not yet have a master plan that is relevant to the current conditions of the city of Semarang. The final preparation of the master plan for Semarang City was carried out in 2013. According to the Peraturan Menteri PUPR No. 04/PRT/M/2017, the Master Plan review can be carried out every 5 (five) years. Related to these problems, it is necessary to design a Master Plan for Sistem Pengelolaan Air Limbah Domestik (SPALD) in Semarang City in 2023 which aims to identify existing conditions and plan a Sistem Pengelolaan Air Limbah Domestik (SPALD) that is suitable for implementation in Semarang City. The methodology applied is Peraturan Menteri PUPR No. 04/PRT/M/2017 concerning the Implementation of Domestic Wastewater Management Systems. From the results of the analysis, it was found that from the 177 Urban Village in Semarang City, there were 121 Urban Village that had been directed to use Urban SPALD-T, 42 Urban Village were directed to use SPALD-T Areas/Settlements, while 14 Urban Village were still using SPALD-Local.

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Pada beberapa tahun terakhir, tingkat polusi di badan air seperti sungai, danau, dan pantai akibat buangan limbah domestik yang tidak terkontrol makin tinggi. Sebagai contoh, kualitas air pada Kali Beringin Kota Semarang pada tahun 2017 berstatus ringan, tahun 2018 berstatus sedang, dan tahun 2019 berstatus buruk yang artinya baku mutu tidak sesuai dengan PP No. 22 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup.

Pemantauan dan pengendalian air buangan dapat dilakukan salah satunya dengan meningkatkan pelayanan dalam hal sanitasi. Dalam Rencana Pembangunan Jangka Menengah Nasional (RPJMN) Tahun 2020-2024, ada tiga *output* prioritas nasional di bidang Cipta Karya untuk mewujudkan kawasan Permukiman yang layak huni dan berkelanjutan, yaitu pelayanan air minum, penanganan kawasan kumuh, dan pelayanan sanitasi. Pemerintah menetapkan target pada tahun 2020-2024 antara lain 88% capaian pelayanan air minum, menurunkan luas Permukiman kumuh perkotaan 2,6% (menjadi 17.000 ha), dan 85% pelayanan sanitasi.

Menurut Rencana Tata Ruang Wilayah Kota Semarang Tahun 2010-2031. Kota Semarang secara keseluruhan termasuk wilayah perkotaan dengan Jumlah penduduk pada tahun 2021 yaitu sebesar 1.656.564 jiwa dengan kepadatan penduduk 4.432 jiwa/km². Kota Semarang belum memiliki *masterplan* SPALD yang relevan dengan kondisi Kota Semarang saat ini. Penyusunan rencana induk Kota Semarang dilakukan terakhir pada tahun 2013. Menurut Peraturan Menteri PUPR Nomor 04/PRT/M/2017 menyebutkan bahwa Peninjauan ulang Rencana Induk SPALD dapat dilakukan setiap 5 (lima) tahun. Terkait dengan permasalahan tersebut, diperlukan rancangan *Masterplan* Sistem Pengelolaan Air Limbah Domestik (SPALD) di Kota Semarang tahun 2022.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, identifikasi masalah pada perencanaan ini adalah sebagai berikut.

1. Jumlah penduduk Kota Semarang semakin meningkat dan diikuti dengan pencemaran lingkungan akibat limbah domestik yang ikut meningkat.
2. Kota Semarang belum memiliki rencana induk pengelolaan air limbah yang relevan dengan kondisi Kota Semarang saat ini.

1.3 Rumusan Masalah

Rumusan masalah dari tugas akhir ini sebagai berikut:

1. Bagaimana kondisi eksisting Sistem Pengelolaan Air Limbah Domestik (SPALD) Kota Semarang?
2. Bagaimana Sistem Pengelolaan Air Limbah Domestik (SPALD) yang sesuai untuk diterapkan di Kota Semarang?

1.4 Rumusan Tujuan

Rumusan tujuan dari tugas akhir ini sebagai berikut:

1. Mengidentifikasi kondisi eksisting Sistem Pengelolaan Air Limbah Domestik di Kota Semarang
2. Merencanakan Sistem Pengelolaan Air Limbah Domestik (SPALD) yang sesuai untuk diterapkan di Kota Semarang

1.5 Pembatasan Masalah

Agar tugas akhir ini dapat dilakukan lebih fokus dan mendalam, maka dibuat pembatasan masalah dalam *masterplan* system pengelolaan air limbah domestic kota semarang yang terbagi dalam ruang lingkup sebagai berikut.

1.5.1 Ruang Lingkup Wilayah

Ruang lingkup wilayah dari *Masterplan* Sistem Pengolahan Air Limbah Domestik (SPALD) adalah wilayah Permukiman di Kota Semarang

1.5.2 Ruang Lingkup Materi

Ruang lingkup materi dalam pembuatan *Masterplan* Sistem Pengolahan Air Limbah Domestik (SPALD) terdapat 5 aspek yang harus dipertimbangkan, yaitu

aspek pengaturan, aspek kelembagaan, aspek keuangan, aspek peran-serta masyarakat, dan aspek teknis-teknologis. Laporan mengenai pembuatan *Masterplan* Sistem Pengolahan Air Limbah Domestik (SPALD) Kota Semarang akan berfokus pada salah satu aspek tersebut, yaitu aspek teknis-teknologis.

1.6 Rumusan Manfaat

Rumusan manfaat dari tugas akhir ini sebagai berikut:

1. Bagi Kota Semarang

Perencanaan ini dapat menjadi masukan dan pertimbangan dalam membangun system pengelolaan air limbah domestik di Kota Semarang sehingga dapat dimanfaatkan untuk mengatasi permasalahan sanitasi yang ada serta diharapkan dapat meningkatkan kualitas lingkungan yang sehat dan estetis.

2. Bagi Universitas Diponegoro

Perencanaan ini dapat menjadi tambahan referensi terkait perencanaan sistem pengolahan air limbah domestik.

3. Bagi Penulis

Perencanaan ini berguna untuk menambah wawasan dan pengetahuan tentang perencanaan sistem pengolahan air limbah domestik, serta sarana bagi penulis untuk mengaplikasikan ilmu pengetahuan yang telah didapat dari perkuliahan.

DAFTAR PUSTAKA

- Babbit. (1969). *Sewage and Sewerage Treatment Plant*. New York: McGraw Hill.
- Badan Perencanaan Pembangunan Daerah. (2018). *FS IPAL Domestik Skala Kawasan Kota Semarang Tahun 2018*. Semarang.
- Badan Perencanaan Pembangunan Daerah. (2018). *FS IPAL Domestik Skala Perkotaan Kota Semarang*. Semarang.
- Hardjosuprpto, Masduki,M. (2000). *Penyaluran Air Buangan (PAB) Vol. 2*. ITB. Bandung.
- Hindarko. (2003). *Mengolah Air Limbah Supaya Tidak Mencemari Orang Lain*. Jakarta: ESHA Seri Lingkungan Hidup.
- Kementerian Lingkungan Hidup. (2014). *Peraturan Menteri Lingkungan Hidup Nomor 5 Tahun 2014 tentang Baku Mutu Air Limbah*. Jakarta: Kementerian Negara Lingkungan Hidup.
- Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat. (2017). *Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Nomor 04 Tahun 2017 Tentang Penyelenggaraan Sistem Pengelolaan Air Limbah Domestik*. Jakarta: Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat.
- Kementerian PUPR . (2019). *Preparation of Feasibility Study (FS) for Wastewater Management System in Semarang*. Semarang: Team PPC Semarang .
- Mara, D. (1976). *Sewage Treatment in Hot Climate*. New York: John Wiley and Sons.
- Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan. (2016). *Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan No.68 Tahun 2016 tentang Baku Mutu Air Limbah Domestik*. Jakarta: Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan.
- Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat. (2017). *Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Nomor 4 Tahun 2017 tentang Penyelenggaraan Sistem Pengelolaan Air Limbah Domestik*. Jakarta: Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat.
- Metcalf, and Eddy. (2003). *Wastewater Engineering Teatment and Reuse*. In *Journal of Wastewater Engineering* . New York.

- Peraturan Menteri PUPR No.4 Tahun 2017. (2018). *FS IPAL Domestik Skala Perkotaan Kota Semarang*. Semarang.
- Peraturan Pemerintah Republik Indonesia. (2001). *Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 22 tahun 2001 tentang Penyelenggaraan Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup*. Jakarta: Peraturan Pemerintah Republik Indonesia.
- Soemirat, J. (1994). *Kesehatan Lingkungan*. Yogyakarta: Universitas Gajahmada.
- Sugiharto. (2005). *Dasar-dasar Pengelolaan Air Limbah*. Jakarta: UI.
- Sunu, P. (2001). *Melindungi Lingkungan dengan Menerapkan ISO 14001*. Jakarta: Gramedia Widiasarana Indonesia.
- Tchobanoglous, G. (1981). *Wastewater Engineering: Collection and Pumping of Wastewater*. New York: McGraw Hill.
- Tchobanoglous, G., Burton, F. L., Stensel, H. D. (2003). *Wastewater Engineering: Treatment and Reuse. 4th edition ed.* New York: Metcalf and Eddy Inc.