

**PERENCANAAN JARINGAN PIPA SISTEM PENYALURAN  
AIR BUANGAN TERPUSAT DI JALAN REFORMASI,  
KECAMATAN PONTIANAK TENGGARA, KOTA  
PONTIANAK**

**SKRIPSI**

Program Studi Teknik Lingkungan  
Jurusan Teknik Lingkungan

Oleh :

**MIA ERFIANI**  
**NIM D1051161051**



**FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS TANJUNGPURA  
PONTIANAK  
2023**



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,  
RISET, DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS TANJUNGPURA  
FAKULTAS TEKNIK

Jalan Prof. Dr. Hadari Nawawi Pontianak 78124 Telepon (0561) 740186  
Email : [ft@untan.ac.id](mailto:ft@untan.ac.id) Website : [teknik.untan.ac.id](http://teknik.untan.ac.id)

---

HALAMAN PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Mia Erfiani

NIM : D1051161051

Menyatakan bahwa dalam skripsi yang berjudul **“Perencanaan Jaringan Pipa Sistem Penyaluran Air Buangan Terpusat di Jalan Reformasi, Kecamatan Pontianak Tenggara, Kota Pontianak”** tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar sarjana di suatu perguruan tinggi manapun. Sepanjang pengetahuan Saya, tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam Daftar Pustaka.

Demikian pernyataan ini dibuat dengan sebenar-benarnya. Saya sanggup menerima konsekuensi akademis dan hukum di kemudian hari apabila pernyataan yang dibuat ini tidak benar.

Pontianak, 26 Juni 2023

Mia Erfiani  
NIM D1051161051



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,  
RISET, DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS TANJUNGPURA  
FAKULTAS TEKNIK

Jalan Prof. Dr. Hadari Nawawi Pontianak 78124 Telepon (0561) 740186  
Email : [ft@untan.ac.id](mailto:ft@untan.ac.id) Website : [teknik.untan.ac.id](http://teknik.untan.ac.id)

HALAMAN PENGESAHAN

**“PERENCANAAN JARINGAN PIPA SISTEM PENYALURAN AIR  
BUANGAN TERPUSAT DI JALAN REFORMASI, KECAMATAN  
PONTIANAK TENGGARA, KOTA PONTIANAK”**

Jurusan Teknik Lingkungan  
Program Studi Sarjana Teknik Lingkungan

Oleh :

MIA ERFIANI  
D1051161051

Telah dipertahankan di depan Penguji Skripsi pada tanggal 26 Juni 2023 dan  
diterima sebagai salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik.

Susunan Penguji Skripsi :

|                        |                                                           |
|------------------------|-----------------------------------------------------------|
| Dosen Pembimbing Utama | : Kiki Prio Utomo, S.T., M.Sc.<br>NIP. 197505192006041001 |
| Dosen Pembimbing Kedua | : Isna Apriani, S.T., M.Si.<br>NIP. 197704152005012001    |
| Dosen Penguji Utama    | : Dr. Ir. Winardi, S.T., M.T.<br>NIP. 197404232005011002  |
| Dosen Penguji Kedua    | : Ulli Kadaria, S.T., M.T.<br>NIP. 198810192015042001     |

Pontianak, 26 Juni 2023

Dekan



Dr.-Ing. Ir. Slamet Widodo, M.T., IPM.  
NIP. 196712231992031002

Dosen Pembimbing Utama

Kiki Prio Utomo, S.T., M.Sc.  
NIP. 197505192006041001

## HALAMAN PERSEMBAHAN

Segala puji serta syukur saya panjatkan atas kehadiran Allah SWT, karena atas rahmat, nikmat, karunia dan hidayah yang selalu dilimpahkan-Nya, akhirnya penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Halaman ini saya buat untuk berterima kasih dan bersyukur dikarenakan saya **Mia Erfiani** telah berhasil menyelesaikan skripsi. dan ingin mempersembahkan rasa terima kasih saya kepada orang-orang dibawah ini yang membantu saya selama proses perkuliahan dan dalam proses pengerjaan skripsi ini.

Persembahan pertama yaitu untuk diri sendiri yang telah mampu bertahan dan melewati setiap proses dalam menyelesaikan studi di Jurusan Teknik Lingkungan, Fakultas Teknik, Universitas Tanjungpura. Persembahan kedua yaitu untuk keluarga tercinta terutama Pahlawan saya yaitu Bapak **Mustajab** dan Ibu **Rubiah** atas segala doa dan dukungan kepada saya dalam menyelesaikan studi ini. Terimakasih kepada adik saya Almh. **Chintya Bella** yang menjadi salah satu motivasi saya untuk penyelesaian studi ini dan terimakasih untuk **Deri Nursetiawan** yang telah mensupport dalam penyelesaian studi ini.

Persembahan ketiga yaitu untuk dosen pembimbing dan dosen penguji saya, kepada Pak **Kiki Prio Utomo, S.T., M.Sc** dan Ibu **Isna Apriani, S.T., M.Si** selaku dosen pembimbing yang telah banyak memberikan bimbingan, arahan, masukan dan saran kepada saya sehingga saya dapat menyelesaikan skripsi. Kepada Pak **Dr. Ir. Winardi, S.T., M.T** dan Ibu **Ulli Kadaria, S.T., M.T** selaku dosen penguji yang telah memberikan masukan serta saran kepada saya dalam penulisan skripsi ini.

Persembahan ketiga yaitu untuk **kawan-kawan mahasiswa Teknik Lingkungan 2016** terutama untuk **Dentry, Mulyanto, Saras, Amal, Fahrul, Febri, Rifai, Minarni, Sulis, Marsi, Clara, Iqma, Ajeng** dan **Acy** yang selalu memberikan bantuan dari awal proses perkuliahan dan pembuatan skripsi sampai akhir proses perkuliahan dan pembuatan skripsi ini. Saya ucapkan beribu-ribu terimakasih kepada semua pihak yang tidak bisa saya sebutkan satu persatu. Semoga Tuhan senantiasa membalas setiap kebaikan kalian.

## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa yang senantiasa memberikan berkat dan rahmat-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini dengan judul “Perencanaan Jaringan Pipa Sistem Penyaluran Air Buangan Terpusat Di Jalan Reformasi, Kecamatan Pontianak Tenggara, Kota Pontianak” yang merupakan syarat untuk menyelesaikan pendidikan pada Program Pendidikan Sarjana Teknik Lingkungan Universitas Tanjungpura.

Selama menyelesaikan tugas akhir perencanaan ini, penulis telah banyak menerima bimbingan, pengarahan, petunjuk dan saran, serta fasilitas yang membantu dari awal hingga akhir dari penulisan skripsi ini. Untuk itu penulis menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Dr. Ing. Ir. Slamet Widodo, M.T., IPM selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Tanjungpura.
2. Bapak Dr. Ir. Winardi, S.T, M.T. selaku Ketua Jurusan Teknik Lingkungan Universitas Tanjungpura dan Dosen Penguji Utama.
3. Ibu Isna Apriani, S.T.,M.Si. selaku Ketua Prodi Teknik Lingkungan Universitas Tanjungpura dan Dosen Pembimbing Pendamping.
4. Bapak Kiki Prio Utomo, S.T., M.Sc. selaku Dosen Pembimbing Utama.
5. Ibu Ulli Kadaria, S.T., M.T. selaku Dosen Penguji Pendamping.
6. Orang tua saya tercinta Bapak Mustajab dan Ibu Rubiah yang telah sabar menunggu kelulusan penulis, selalu memberikan semangat untuk penulis.
7. Deri Nursetiawan dan teman-teman Teknik Lingkungan 16 dan semua pihak yang telah membantu penulis dalam penyusunan tugas akhir.

Penulis menyadari dalam penyusunan skripsi ini masih jauh dari kata sempurna. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun demi sempurnanya skripsi ini sehingga dapat bermanfaat untuk pengembangan wawasan dan peningkatan ilmu pengetahuan bagi kita semua.

Pontianak, 26 Juni 2023

Mia Erfiani

## ABSTRAK

Jalan Reformasi merupakan salah satu kawasan yang disepanjang jalan banyak terdapat kafe/tempat makan. Berdasarkan pengukuran tanah elevasi menggunakan *waterpass* di Jalan Reformasi yaitu cenderung datar, dimana elevasi nya berkisar 7m – 9m. Perencanaan jaringan pipa sistem penyaluran air buangan terpusat ini mengacu pada Permen PUPR tahun 2017. Perencanaan untuk menyalurkan air limbah *grey water* pada bangunan yang ada di sepanjang Jalan Reformasi dengan sistem gravitasi menuju IPAL yang berada di ujung Jalan Reformasi menuju Jalan Perdana. Debit air limbah pada perencanaan didapatkan dengan mengansumsikan 80% dari penggunaan air bersih. Kemudian debit air limbah yang digunakan untuk perencanaan yaitu debit maksimum, dimana debit air limbah yang dihasilkan dikali dengan  $F_{maks}$  yaitu 1,5. Penyaluran air limbah dibagi menjadi dua zona yaitu A dan B. Debit air limbah maksimum pada zona A yaitu 19,96 L/det dengan jumlah bangunan pelayanan 29 bangunan. Zona B debit maksimum yang dihasilkan yaitu 19,30 L/det dengan jumlah bangunan terlayani yaitu 26 bangunan. Diameter pasaran pipa persil yang digunakan yaitu sebesar 3inc atau sama dengan 79,4mm sedangkan untuk pipa lateral zona A dan pipa induk yaitu sebesar 160mm dan diameter pipa lateral zona B 101mm. Kedalaman pipa lateral pada zona A yaitu 1,16m untuk kedalaman galian awal dan akhir dan untuk zona B kedalaman galian pipa lateral yaitu 1,11m galian awal dan akhir pipa. Panjang masing-masing pipa lateral yaitu 923m. untuk pipa induk kedalam galian yaitu 1,16 m diawal dan di akhir. Jenis pipa yang digunakan yaitu pipa PVC. Bangunan pelengkap yang akan direncanakan berupa manhole dengan jarak antar manhole aitu 300m Biaya yang diperlukan pada perencanaan ini yaitu sebesar Rp.371,002,422,56.

Kata kunci: debit, elevasi, grey water, pipa

## ABSTRACT

*Jalan Reformasi is one of the areas along the road where there are many cafes/eateries. Based on ground elevation measurements using a waterpass on Jalan Reformasi it tends to be flat where the elevation ranges from 7m – 9m. The pipeline network planning for this centralized sewerage system refers to the 2017 PUPR Ministerial Regulation. Planning for channeling gray water wastewater to existing buildings along Jalan Reformasi with a gravity system to WWTP at the end of Jalan Reformasi to Jalan Perdana. The waste water discharge in the planning is obtained by assuming 80% use of clean water. Then the wastewater discharge used for planning is the maximum discharge, where the resulting wastewater discharge is multiplied by  $F_{max}$ , which is 1.5. The distribution of wastewater is divided into two zones, namely A and B. The maximum discharge of wastewater in zone A is 19.96 L/s with a total of 29 service buildings. In Zone B, the resulting maximum discharge is 19.30 L/s with 26 buildings served. The market diameter of the parcel pipe used is 3inc or equal to 79.4mm, while the lateral pipe for zone A and the main pipe is 160mm and the lateral pipe diameter for zone B is 101mm. The depth of the lateral pipeline in zone A is 1.16m for the initial and final excavation depth and for zone B the lateral pipeline excavation depth is 1.11m for the initial and final excavation of the pipeline. The length of each lateral pipe is 923m. for the main pipe to the excavation which is 1.16 m at the beginning and at the end. The type of pipe used is PVC pipe. Complementary buildings that will be planned are in the form of manholes with a distance of 300m between manholes. The cost required for this planning is IDR 371,002,422.56.*

*Keywords: debit, elevation, grey water, pipe*

## DAFTAR ISI

|                                                                      |     |
|----------------------------------------------------------------------|-----|
| HALAMAN PERNYATAAN .....                                             | i   |
| HALAMAN PENGESAHAN.....                                              | ii  |
| HALAMAN PERSEMBAHAN .....                                            | iii |
| KATA PENGANTAR .....                                                 | iv  |
| ABSTRAK .....                                                        | v   |
| ABSTRACT.....                                                        | vi  |
| DAFTAR ISI.....                                                      | vii |
| DAFTAR TABEL.....                                                    | ix  |
| DAFTAR GAMBAR .....                                                  | x   |
| DAFTAR LAMPIRAN .....                                                | xi  |
| BAB I PENDAHULUAN .....                                              | 1   |
| 1.1 Latar Belakang .....                                             | 1   |
| 1.2 Rumusan Masalah .....                                            | 2   |
| 1.3 Tujuan Perencanaan .....                                         | 2   |
| 1.4 Ruang Lingkup Perencanaan.....                                   | 3   |
| 1.5 Batasan Masalah.....                                             | 3   |
| 1.6 Manfaat Perencanaan.....                                         | 3   |
| BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....                                         | 4   |
| 2.1 Definisi Air Limbah dan Air Limbah Domestik .....                | 4   |
| 2.2 Karakteristik Air Limbah Domestik dan Baku Mutu Air Limbah ..... | 5   |
| 2.3 Kuantitas Air Limbah.....                                        | 7   |
| 2.4 Perhitungan Debit Air Limbah .....                               | 8   |
| 2.5 Sistem Penyaluran Air Limbah .....                               | 10  |
| 2.5.1 Sistem Penyaluran Terpisah ( <i>Saparate System</i> ).....     | 10  |
| 2.5.2 Sistem Penyaluran Tercampur ( <i>Combined System</i> ) .....   | 11  |
| 2.5.3 Sistem Kombinasi ( <i>Interceptor</i> ).....                   | 12  |
| 2.6 Sistem Pengaliran Air Limbah Domestik.....                       | 12  |
| 2.7 Sistem Penyaluran Air Limbah .....                               | 13  |
| 2.8 Jaringan Pipa Air Limbah.....                                    | 13  |
| 2.9 Hidrolika Penyaluran Air Limbah .....                            | 14  |
| 2.10 Penanaman dan Pemasangan Saluran.....                           | 17  |
| 2.11 Pemilihan Bentuk dan Bahan Saluran .....                        | 20  |

|                                         |                                                         |    |
|-----------------------------------------|---------------------------------------------------------|----|
| 2.12                                    | Bangunan Pelengkap .....                                | 20 |
| BAB III GAMBARAN UMUM LOKASI STUDI..... |                                                         | 23 |
| 3.1                                     | Gambaran Umum Lokasi Perencanaan .....                  | 23 |
| 3.2                                     | Sarana dan Prasarana .....                              | 24 |
| 3.3                                     | Cakupan Pelayanan .....                                 | 26 |
| BAB IV METODE PERENCANAAN .....         |                                                         | 28 |
| 4.1                                     | Jenis Penelitian .....                                  | 28 |
| 4.2                                     | Lokasi dan Waktu Perencanaan .....                      | 28 |
| 4.3                                     | Tahapan Perencanaan .....                               | 28 |
| 4.3.1                                   | Pengumpulan Data .....                                  | 29 |
| 4.3.2                                   | Pengolahan Data.....                                    | 29 |
| 4.3.3                                   | Perencanaan Sistem Penyaluran Air Limbah.....           | 31 |
| 4.3.4                                   | Pemilihan Bahan Pipa .....                              | 33 |
| 4.3.5                                   | Bangunan Pelengkap .....                                | 33 |
| 4.4                                     | Rancangan Anggaran Biaya (RAB) .....                    | 33 |
| 4.5                                     | Diagram Alir Perencanaan .....                          | 35 |
| BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN.....         |                                                         | 36 |
| 5.1                                     | Analisis Lokasi Perencanaan.....                        | 36 |
| 5.2                                     | Perencanaan Sistem Penyaluran Air Limbah Terpusat ..... | 36 |
| 5.2.1                                   | Perhitungan Debit Air Limbah.....                       | 36 |
| 5.2.2                                   | Perhitungan Debit Pipa .....                            | 38 |
| 5.2.3                                   | Perhitungan Dimensi Pipa.....                           | 41 |
| 5.2.4                                   | Perhitungan Kedalaman Galian Pipa .....                 | 50 |
| 5.3                                     | Penentuan Jenis dan Material Pipa .....                 | 52 |
| 5.4                                     | Penentuan Bangunan Pelengkap .....                      | 53 |
| 5.5                                     | Rancangan Anggaran Biaya .....                          | 54 |
| BAB VI PENUTUP .....                    |                                                         | 56 |
| 6.1                                     | Kesimpulan.....                                         | 56 |
| 6.2                                     | Saran .....                                             | 56 |
| DAFTAR PUSTAKA .....                    |                                                         |    |
| LAMPIRAN.....                           |                                                         |    |

## DAFTAR TABEL

|                                                                       |    |
|-----------------------------------------------------------------------|----|
| Tabel 2.1 Karakteristik Fisika Air Limbah .....                       | 6  |
| Tabel 2.2 Mikroorganisme yang Terkandung dalam Air Limbah .....       | 7  |
| Tabel 2.3 Baku Mutu Air Limbah Domestik .....                         | 7  |
| Tabel 2.4 Rata - Rata Pemakaian Air Bersih Berdasarkan Bangunan ..... | 8  |
| Tabel 2.5 Karakter Sistem Penyaluran Air Limbah .....                 | 11 |
| Tabel 2.6 Nilai $d/D$ dengan $Q_{peak}/Q_{full}$ .....                | 15 |
| Tabel 2.7 Koefisien Kekasaran Manning .....                           | 16 |
| Tabel 2.8 Bahan Dasar Pipa Air Limbah .....                           | 20 |
| Tabel 3.1 Bangunan Cakupan Pelayanan .....                            | 26 |
| Tabel 4.1 Jarak Antar Manhole Pada Jalur Lurus .....                  | 33 |
| Tabel 5.1 Jumlah Bangunan Terlayani .....                             | 36 |
| Tabel 5.2 Perhitungan Debit Pada Pipa Lateral .....                   | 40 |
| Tabel 5.3 Perhitungan Dimensi Pipa Lateral .....                      | 46 |
| Tabel 5.4 Kedalaman Galian Pada Pipa .....                            | 52 |
| Tabel 5.5 Rancangan Anggaran Biaya Perencanaan .....                  | 54 |
| Tabel 5.6 Spesifikasi Teknis .....                                    | 55 |

## DAFTAR GAMBAR

|                                                                    |    |
|--------------------------------------------------------------------|----|
| Gambar 2.1 Grafik nilai $d/D$ .....                                | 14 |
| Gambar 2.2 Letakan saluran di tengah.....                          | 18 |
| Gambar 2.3 Perletakan saluran dibagian salah satu sisi.....        | 18 |
| Gambar 2.4 Perletakan saluran di bagian kiri dan kanan jalan ..... | 19 |
| Gambar 2.5 Perletakan saluran di satu sisi lebih tinggi .....      | 19 |
| Gambar 2.6 Perletakan saluran di tengah.....                       | 19 |
| Gambar 3.1 Lokasi Perencanaan.....                                 | 23 |
| Gambar 4.1 Diagram alir perencanaan.....                           | 35 |
| Gambar 5.1 Peta Jaringan Perencanaan .....                         | 49 |

## DAFTAR LAMPIRAN

|                                                                                                                 |     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Lampiran A-A 1 Perhitungan Elevasi Lokasi Perencanaan .....                                                     | A1  |
| Lampiran B-B 1 Perhitungan Debit Air Limbah Kafe Zona A.....                                                    | B1  |
| Lampiran B-B 2 Perhitungan Debit Air Limbah Zona B.....                                                         | B4  |
| Lampiran B-B 3 Perhitungan Debit Pada Pipa Persil di Zona A .....                                               | B6  |
| Lampiran B-B 4 Perhitungan Debit Pada Pipa Persil di Zona B .....                                               | B7  |
| Lampiran B-B 5 Perhitungan Dimensi Pipa Persil Pada Bangunan Zona A .....                                       | B8  |
| Lampiran B-B 6 Perhitungan Dimensi Pipa Persil Pada Bangunan Zona B.....                                        | B10 |
| Lampiran B-B 7 Perhitungan Grease Trap Pada Zona A.....                                                         | B12 |
| Lampiran B-B 8 Perhitungan Grease Trap pada Zona B .....                                                        | B13 |
| Lampiran C-C 1 Gambar Site Plan, Ilustrasi Profil Hidrolis, Profil Melintang ,<br>Galian dan Grase Trap .....   | C1  |
| Lampiran D-D 1 Pembersihan dan Pengupasan Tanah 1m <sup>2</sup> .....                                           | D1  |
| Lampiran D-D 2 Pengukuran dan Pemasangan 1m <sup>2</sup> Bauwplank .....                                        | D1  |
| Lampiran D-D 3 Pipa PVC 4 inc .....                                                                             | D2  |
| Lampiran D-D 4 Penggalan 1m <sup>3</sup> Tanah Biasa >3m.....                                                   | D2  |
| Lampiran D-D 5 Urungan 1m <sup>3</sup> Tanah Kembali .....                                                      | D3  |
| Lampiran D-D 6 Pengumpulan 1m <sup>3</sup> Dengan Pasir Urug .....                                              | D3  |
| Lampiran D-D 7 Pemasangan 1m <sup>2</sup> Bekisting.....                                                        | D4  |
| Lampiran D-D 8 Pembuatan dan Pengecoran 1m <sup>3</sup> Campuran Beton F'c = 26,4 Mpa<br>(K300) Kedap Air ..... | D5  |
| Lampiran D-D 9 Pipa PVC 6 Inc .....                                                                             | D6  |
| Lampiran D-D 10 Rincian Anggaran Biaya (RAB).....                                                               | D6  |
| Lampiran E-E 1 Salah Satu Kafe di Jalan Reformasi .....                                                         | E1  |
| Lampiran E-E 2 Saluran Drainase Terbuka di Jalan Reformasi .....                                                | E1  |
| Lampiran E-E 3 Saluran Air Limbah Dari Rumah .....                                                              | E2  |
| Lampiran E-E 4 Pengambilan Data Pengukuran Tanah .....                                                          | E2  |
| Lampiran E-E 5 Pengambilan Data Wawancara.....                                                                  | E3  |

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Jalan Reformasi di Kecamatan Pontianak Tenggara merupakan salah satu lokasi di Kota Pontianak yang di sepanjang jalannya terdapat banyak bangunan kafe/ tempat makan dan terdapat beberapa kos-kosan mahasiswa. Aktivitas dari kafe dan tempat makan yang berada di Jalan Reformasi tersebut menghasilkan limbah yang berupa limbah padat (bungkus minuman, bungkus rokok, botol, dll) dan limbah cair domestik (*black water* dan *grey water*).

Jalan Reformasi sudah memiliki saluran drainase terbuka, yang menampung air hujan dan limbah cair (*grey water*) yang bersumber dari bangunan di sepanjang Jalan Reformasi dan akan mengalir ke parit yang berada di Jalan Sepakat 2 dan di Jalan Perdana. Saluran drainase terbuka dengan lebar  $\pm 50$ cm di Jalan Reformasi tersebut, sudah mengalami penyumbatan di beberapa titik, yaitu tidak dapat mengalirkan air limbah (*grey water*) dan air hujan secara optimal dikarenakan banyaknya sampah yang menyumbat, serta menimbulkan bau. Pada beberapa titik lokasi saluran drainase telah ditutupi dengan sengaja untuk menambah lahan parkir kafe, dan menyebabkan adanya genangan air pada saat hujan.

Penyaluran limbah cair (*grey water*) dengan sistem tercampur dengan saluran drainase umum ini bertentangan dengan PERMEN PU No. 12 Tahun 2014 yang menetapkan bahwa penyelenggaraan sistem drainase antara jaringan drainase dengan pengumpul air limbah dilakukan dengan sistem terpisah. Sistem penyaluran air limbah domestik terpusat (SPALD-T) adalah pengelolaan air limbah dengan melakukan pengaliran air limbah domestik dari sumber menuju instalasi pengolahan air limbah terpusat untuk diolah sebelum dibuang ke badan air permukaan (Permen PUPR No 4/2017). Sistem penyaluran biasanya menggunakan sistem saluran tertutup dengan menggunakan pipa yang berfungsi menyalurkan air limbah tersebut (Dewiandratika, 2002).

Perencanaan sistem penyaluran air limbah secara terpusat (SPALD-T) di Jalan Reformasi perlu dilakukan, karena penyaluran air limbah (*grey water*) dan air

hujan tercampur dan terjadi penyumbatan karena sampah yang dibuang sembarangan, sehingga air limbah dan hujan tersebut tidak mengalir dan menimbulkan bau. Tidak adanya pengelolaan air limbah (*grey water*) akan mengganggu estetika dan kenyamanan penduduk karena adanya bau yang ditimbulkan. Sedangkan untuk limbah cair (*black water*) yang dihasilkan dari aktivitas kafe/ tempat makan, kos-kosan dan rumah penduduk telah dilakukan pengolahan sendiri dengan cara membangun *septic tank* pada masing-masing sumber.

Oleh karena itu, diperlukan perencanaan sistem penyaluran air limbah secara terpusat, yang di fokuskan pada limbah cair (*grey water*), agar dapat menjaga estetika lingkungan dan memberikan kenyamanan bagi masyarakat dan pengunjung kafe agar tidak terganggu dengan adanya bau yang timbul karena saluran drainase yang terbuka. Perencanaan jaringan pipa sistem penyaluran air buangan terpusat akan dilakukan dengan cara gravitasi untuk mengalirkan limbah cair tersebut menuju unit pengolahan yang berada di ujung Jalan Reformasi menuju Jalan Perdana.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Rumusan masalah yang menjadi dasar dilakukan perancangan jaringan pipa system penyaluran air buangan terpusat di Jalan Reformasi, Kecamatan Pontianak Tenggara, Kota Pontianak sebagai berikut.

1. Bagaimana desain jaringan pipa sistem penyaluran air buangan terpusat di Jalan Reformasi, Kecamatan Pontianak Tenggara, Kota Pontianak.
2. Berapa rancangan anggaran biaya (RAB) jaringan pipa sistem penyaluran air buangan terpusat di Jalan Reformasi, Kecamatan Pontianak Tenggara, Kota Pontianak.

## **1.3 Tujuan Perencanaan**

Beberapa tujuan dilakukan perencanaan ini, yaitu:

1. Merancang jaringan pipa sistem penyaluran air buangan terpusat di Jalan Reformasi, Kecamatan Pontianak Tenggara, Kota Pontianak.

2. Menganalisa rancangan anggaran biaya (RAB) di Jalan Reformasi, Kecamatan Pontianak Tenggara, Kota Pontianak.
3. Merencanakan letak jalur pipa untuk penyaluran air limbah (*grey water*).

#### **1.4 Ruang Lingkup Perencanaan**

Perencanaan ini memiliki ruang lingkup yaitu:

1. Perencanaan meliputi perhitungan debit air limbah yang dihasilkan oleh rumah penduduk, kost-kost an mahasiswa, kafe atau tempat makan yang berada tepat di tepi Jalan Reformasi, dimensi saluran, serta rancangan anggaran biaya (RAB).
2. Perencanaan ini memodeling jaringan pipa air limbah domestik dengan sistem terpusat dimulai dari pipa lateral dan pipa induk untuk menyalurkan air limbah menuju ke IPAL.

#### **1.5 Batasan Masalah**

Perencanaan ini memiliki beberapa batasan masalah yang menjadi pembatas pada perencanaan yang dilakukan. Batasan masalah tersebut yaitu:

1. Perencanaan ini hanya menghitung limbah cair *grey water* yang bersumber dari rumah penduduk, kost-kost an mahasiswa, kafe atau tempat makan yang ada di sepanjang Jalan Reformasi.
2. Perencanaan hanya menghitung dimensi saluran pipa lateral dan pipa induk.
3. Perencanaan hanya meliputi perencanaan jaringan pipa penyaluran tanpa merencanakan IPAL

#### **1.6 Manfaat Perencanaan**

Manfaat yang diharapkan dengan adanya perencanaan yang dilakukan yaitu, dapat memberikan rekomendasi desain jaringan pipa air limbah dengan sistem terpusat secara gravitasi.