

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Air merupakan suatu komponen wajib dalam kelangsungan hidup manusia. Manusia menggunakan air untuk banyak kegiatan demi memenuhi kebutuhan setiap hari. Banyak sumber air yang dapat dimanfaatkan manusia untuk mencukupi kebutuhan airnya sehari-hari dari alam bebas, seperti mata air, sungai, danau, bahkan air laut. Salah satu kebutuhan akan air yaitu kebutuhan air minum. Oleh karena itu diperlukan penanganan yang baik dalam mengolah, menyediakan, dan menyalurkan air minum, untuk memenuhi kebutuhan masyarakat akan air minum perlu direncanakan dan dirancang sebuah Sistem Penyediaan Air Minum (SPAM). Rencana pembangunan berkelanjutan yang menjaga keberlanjutan kehidupan sosial masyarakat yang selanjutnya dikenal dengan *Sustainable Development Goals* (SDGs) memiliki tujuan untuk menjamin ketersediaan air bersih dan mendapatkan sanitasi yang layak bagi masyarakat dari satu generasi ke generasi berikutnya. Pemerintah selanjutnya melakukan upaya dalam rangka mewujudkan tujuan tersebut dengan kolaborasi *Universal Access* yang juga tertuang pada Rencana Pembangunan Jangka Menengah Nasional (RPJMN) 2020 – 2024 dengan target pencapaian pada akhir tahun 2024 yaitu tercapainya 100% pelayanan air minum yang layak bagi seluruh penduduk Indonesia yang didukung dengan penyediaan akses air minum perpipaan sebesar 30 persen melalui pembangunan 10 juta sambungan rumah tangga, termasuk di dalamnya akses air minum aman sebesar 15 persen (Bappenas, 2020) .

Upaya untuk mencapai target global tersebut, diperlukan penanganan yang baik dalam mengolah, menyediakan, dan menyalurkan air minum untuk memenuhi kebutuhan air minum masyarakat dengan merencanakan dan merancang sebuah Sistem Penyediaan Air Minum (SPAM). SPAM merupakan satu kesatuan sarana dan prasarana penyediaan air minum. Penyelenggaraan SPAM adalah serangkaian kegiatan dalam melaksanakan pengembangan dan pengelolaan sarana dan prasarana yang mengikuti proses dasar manajemen untuk penyediaan air minum

kepada masyarakat. Pelaksanaan penyelenggaraan SPAM dapat dilakukan oleh Badan Usaha Milik Negara (BUMN), Badan Usaha Milik Daerah (BUMD), Unit Pelaksana Teknis (UPT), Unit Pelaksana Teknis Daerah (UPTD), Badan Usaha untuk memenuhi kebutuhan sendiri dan kelompok masyarakat (Permen PUPR No. 27, 2016).

SPAM Ibukota Kecamatan (IKK) merupakan strategi yang dapat mendukung terjaminnya peningkatan dan keberlanjutan pelayanan air minum perpipaan pedesaan yang masih rendah. Pemerintah melalui Departemen Pekerjaan Umum mengadakan program pembangunan SPAM IKK untuk mencapai pembangunan IKK sesuai RPJM 2020 – 2024 yaitu peningkatan keberdayaan masyarakat pedesaan dan peningkatan kapasitas pemerintah di tingkat lokal dalam mengelola pembangunan pedesaan sesuai dengan prinsip-prinsip tata pemerintahan yang baik secara kuantitatif (Bappenas, 2020).

SPAM IKK V Koto Timur Kabupaten Padang Pariaman terdiri dari sistem perpipaan dan non perpipaan. Sistem perpipaan terbagi menjadi sistem perpipaan Perusahaan Daerah Air Minum (PDAM) dan sistem perpipaan non PDAM. Sistem perpipaan PDAM saat ini melayani sebesar 18,19% (PDAM Kabupaten Padang Pariaman, 2020) dan sistem perpipaan non PDAM melayani 49,26% sedangkan sistem nonperpipaan melayani 5,43% dengan menggunakan 1.247 buah penampungan air hujan, 263 buah sumur gali terlindungi, 2 buah sumur gali dengan pompa, 174 buah sumur bor dengan pompa, dan 63 buah mata air terlindungi (Dinas Kesehatan, 2020).

SPAM eksisting terdiri atas *intake*, Instalasi Pengolahan Air (IPA), reservoir dan sistem distribusi. Sistem perpipaan PDAM Unit Kudu Gantiang saat ini melayani 18,19% dari total penduduk yaitu 2.736 jiwa pelanggan dari 15.043 jiwa penduduk Kecamatan V Koto Timur. Pengembangan SPAM perlu dilakukan sehingga 12.307 jiwa penduduk yang tidak terlayani dapat terlayani oleh SPAM IKK V Koto Timur Unit Kudu Gantiang agar memenuhi target *Universal Access* dan RPJMN dengan target pencapaian 100% pelayanan air minum yang layak.

Sehubungan dengan hal di atas, maka diperlukan pengembangan SPAM IKK V Koto Timur Kabupaten Padang Pariaman dengan mengacu kepada Rencana Induk

Sistem Penyediaan Air Minum (RISPAM) Tahun 2020-2040 dan Rencana Tata Ruang Tata Wilayah (RTRW) Kabupaten Padang Pariaman Tahun 2010 – 2030. Upaya yang dilakukan untuk mewujudkan pengembangan tersebut yaitu dengan membuat suatu perencanaan *Detail Engineering Design* (DED) SPAM.

## 1.2 Maksud dan Tujuan Penulisan

Maksud dari penulisan tugas akhir ini adalah untuk melakukan perancangan sistem penyediaan air minum yang sesuai dengan standar peraturan yang berlaku yaitu Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 18 Tahun 2007 dan Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Nomor 27 Tahun 2016.

Tujuan dari penulisan tugas akhir ini adalah untuk mendapatkan *Detail Engineering Desain* (DED) Pengembangan SPAM IKK V Koto Timur Kabupaten Padang Pariaman yang memenuhi persyaratan dan standar yang berlaku di Indonesia dengan rincian sebagai berikut:

1. Mengidentifikasi permasalahan SPAM eksisting perpipaan dan non perpipaan PDAM Kecamatan V Koto Timur Kabupaten Padang Pariaman;
2. Menyusun rancangan umum SPAM perpipaan dan non perpipaan PDAM Kecamatan V Koto Timur Kabupaten Padang Pariaman;
3. Menyusun detail desain dan spesifikasi teknis SPAM perpipaan dan non perpipaan PDAM Kecamatan V Koto Timur Kabupaten Padang Pariaman;
4. Menyusun rencana anggaran biaya.

## 1.3 Ruang Lingkup

Ruang lingkup dari DED SPAM IKK V Koto Timur Kabupaten Padang Pariaman meliputi :

1. Daerah pelayanan yang direncanakan adalah seluruh nagari di Kecamatan V Koto Timur Kabupaten Padang Pariaman
2. Periode desain direncanakan untuk 5 tahun dimulai dari tahun 2020 hingga tahun 2024 sesuai dengan pentahapan jangka pendek RISPAM Kabupaten Padang Pariaman Tahun 2020 – 2040.
3. Identifikasi profil daerah perencanaan, mencakup:
  - a. Keadaan fisik daerah, diantaranya topografi, hidrologi, iklim, dan tata guna lahan daerah perencanaan;

- b. Aspek sosial dan ekonomi, yaitu demografi, mata pencarian penduduk, perekonomian, adat istiadat, dan budaya masyarakat;
  - c. Sarana dan prasarana lain seperti sarana pendidikan, sarana kesehatan, sarana peribadatan, sarana transportasi, sarana industri, dan jalan.
4. Identifikasi profil SPAM eksisting IKK V Koto Timur Kabupaten Padang Pariaman.
  5. Identifikasi permasalahan SPAM kondisi eksisting.
  6. Perencanaan umum SPAM, mencakup:
    - a. Periode desain;
    - b. Proyeksi penduduk;
    - c. Rencana daerah pelayanan dan tingkat pelayanan berdasarkan RISPAM Kabupaten Padang Pariaman;
    - d. Proyeksi kebutuhan air;
    - e. Skenario pengembangan SPAM IKK V Koto Timur Kabupaten Padang Pariaman berdasarkan RISPAM Kabupaten Padang Pariaman 2020 – 2040 dan RTRW Kabupaten Padang Pariaman Tahun 2010 - 2030;
  7. Perhitungan dimensi sistem dan gambar-gambar rencana.
  8. Spesifikasi teknis pembangunan SPAM IKK meliputi proses pelaksanaan pekerjaan, persyaratan bahan baku yang digunakan, tata cara penyimpanan bahan, persiapan pekerjaan, pekerjaan pembersihan dan perpipaan, serta spesifikasi teknis mengenai rekayasa sipil
  9. Perhitungan rencana anggaran biaya (RAB).

#### **1.4 Sistematika Penulisan**

Sistematika penulisan tugas akhir ini adalah:

**BAB I : PENDAHULUAN**

Bab ini berisikan mengenai latar belakang, maksud dan tujuan, ruang lingkup dan sistematika penulisan tugas akhir.

**BAB II : TINJAUAN PUSTAKA**

Bab ini berisikan mengenai teori dasar dan kriteria desain perancangan dan perhitungan sistem penyediaan air minum.



**BAB III : GAMBARAN UMUM DAERAH PERENCANAAN**

Bab ini berisikan mengenai gambaran umum IKK V Koto Timur Kabupaten Padang Pariaman meliputi kondisi topografi, hidrologi, iklim, tata guna lahan, fasilitas sarana dan prasarana kawasan tersebut, aspek sosial, ekonomi dan budaya.

**BAB IV : PROFIL KONDISI EKSISTING SPAM IBUKOTA KECAMATAN V KOTO TIMUR KABUPATEN PADANG PARIAMAN**

Bab ini berisikan mengenai kondisi SPAM yang ada di IKK V Koto Timur Kabupaten Padang Pariaman meliputi daerah pelayanan, tingkat pelayanan, unit air baku, unit produksi, unit distribusi, unit pelayanan, dan profil PDAM.

**BAB V : METODOLOGI**

Bab ini berisikan mengenai langkah-langkah dalam pengerjaan tugas akhir, meliputi studi literatur, pengumpulan data sekunder, analisis data, perancangan sistem, perhitungan desain, penggambaran sistem, spesifikasi teknis, serta penyusunan rencana anggaran biaya dan penulisan laporan.

**BAB VI : RANCANGAN UMUM SISTEM PENYEDIAAN AIR MINUM**

Bab ini menjelaskan rancangan umum sistem penyediaan air minum yang berisikan mengenai sistem yang akan dirancang sesuai dengan kriteria desain, meliputi periode desain, proyeksi penduduk, rencana daerah pelayanan, proyeksi kebutuhan air serta skenario sistem penyediaan air minum IKK V Koto Timur Kabupaten Padang Pariaman.

**BAB VII : *DETAIL ENGINEERING DESIGN (DED)***

Bab ini berisikan perhitungan desain, meliputi perhitungan perencanaan unit air baku, unit produksi, unit distribusi dan unit pelayanan.

**BAB VIII : SPESIFIKASI TEKNIS**

Bab ini berisikan mengenai standar-standar bahan yang akan digunakan dan tahap pelaksanaan pekerjaan yang akan dilakukan.

**BAB IX : RENCANA ANGGARAN BIAYA**

Bab ini berisikan perhitungan biaya perancangan sistem penyediaan air minum berdasarkan volume pekerjaan dan harga satuan pekerjaan.

**BAB X : PENUTUP**

Bab ini berisikan kesimpulan dan saran dari penulisan tugas akhir.

