

***DETAIL ENGINEERING DESIGN (DED PENGEMBANGAN
SISTEM PENYEDIAAN AIR MINUM (SPAM) PERPIPAAN
PERUSAHAAN DAERAH AIR MINUM (PDAM)
KOTA PADANG PANJANG***

TUGAS AKHIR

Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Menyelesaikan
Program Strata-1 Pada
Jurusan Teknik Lingkungan
Fakultas Teknik Universitas Andalas

Oleh:

VEBBY OLA HENDESSA

1410942036

Pembimbing:

Dr. PUTI SRI KOMALA

ANSIHA NUR, MT



**JURUSAN TEKNIK LINGKUNGAN
FAKULTAS TEKNIK - UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG
2019**

ABSTRAK

Sistem Penyediaan Air Minum (SPAM) Perusahaan Daerah Air Minum (PDAM) Kota Padang Panjang melayani Kota Padang Panjang 79,95% dan Nagari Paninjauan 14%. PDAM Kota Padang Panjang memiliki 9 sumber air dengan total kapasitas 241 L/detik. Permasalahan yang dialami PDAM Kota Padang Panjang diantaranya pengaliran air ke konsumen berkurang saat musim kemarau dan saat musim hujan tingkat kekeruhan tinggi. Kehilangan air distribusi tinggi 34,24% disebabkan karena pipa berumur tua dan adanya water meter rusak. Penggunaan pompa pada sumber air Lubuk Mata Kucing yang memerlukan biaya mahal pada pengoperasian dan pemeliharaan serta kapasitas idle yang tidak termanfaatkan menjadi pertimbangan untuk mengembangkan SPAM Perpipaan PDAM Kota Padang Panjang. Rencana pengembangan mengoptimalkan kapasitas idle eksisting kecuali kapasitas idle pompa Lubuk Mata Kucing sehingga kapasitas idle menjadi 178,7 L/detik. Kebutuhan air maksimum PDAM Kota Padang Panjang sebanyak 208,477 L/detik dan memerlukan sumber air baru mengacu pada dokumen Rencana Induk Sistem Penyediaan Air Minum (RISPAM) Kota Padang Panjang 2016-2036. Potensi sumber air baku berada pada Sungai Sasuan Tanuak, Nagari Singgalang Kabupaten Tanah Datar. Debit Sungai Sasuan Tanuak 600 L/detik dan kapasitas yang dimanfaatkan untuk pengembangan SPAM sebesar 30 L/detik. Periode desain direncanakan selama 7 tahun (2019-2026) dengan menaikkan tingkat pelayanan Kota Padang Panjang menjadi 90,25% dan Nagari Paninjaun 23%. Pengembangan SPAM meliputi pembangunan intake bebas, sistem transmisi pipa HDPE DN 200 sepanjang 8.189,30 m. Transmisi air dari elevasi 1211,35 mdpl menuju Instalasi Pengolahan Air (IPA) pada elevasi 840 mdpl sehingga memerlukan 3 buah Bak Pelepas Tekan (BPT) tipikal. Instalasi Pengolahan Air (IPA) menggunakan pengolahan lengkap yaitu koagulasi-flokulasi, sedimentasi, filtrasi, desinfeksi, reservoir dan dilengkapi dengan pengolahan lumpur sludge drying bed. Sistem distribusi menggunakan pola kombinasi dan dirancang dengan adanya penambahan hidran kebakaran. Pembangunan unit dilakukan pada awal periode desain tahun 2019. Rencana anggaran biaya pengembangan SPAM ini sebesar Rp. 13.919.388.054

Kata kunci: *Detail Engineering Design, Sistem Penyediaan Air Minum, PDAM Kota Padang Panjang, Sungai Sasuan Tanuak, Instalasi Pengolahan Air Minum*