

DETAIL ENGINEERING DESIGN (DED)
SISTEM PENYALURAN AIR LIMBAH DOMESTIK
KECAMATAN NANGGALO, KOTA PADANG

TUGAS AKHIR

Sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan
Program Strata-1 pada

Departemen Teknik Lingkungan
Fakultas Teknik Universitas Andalas



OLEH:

IBADURRAHMAN
2010942032

DOSEN PEMBIMBING:

Prof. Dr. Ir. PUTI SRI KOMALA, M.T
YENNI, Ph.D

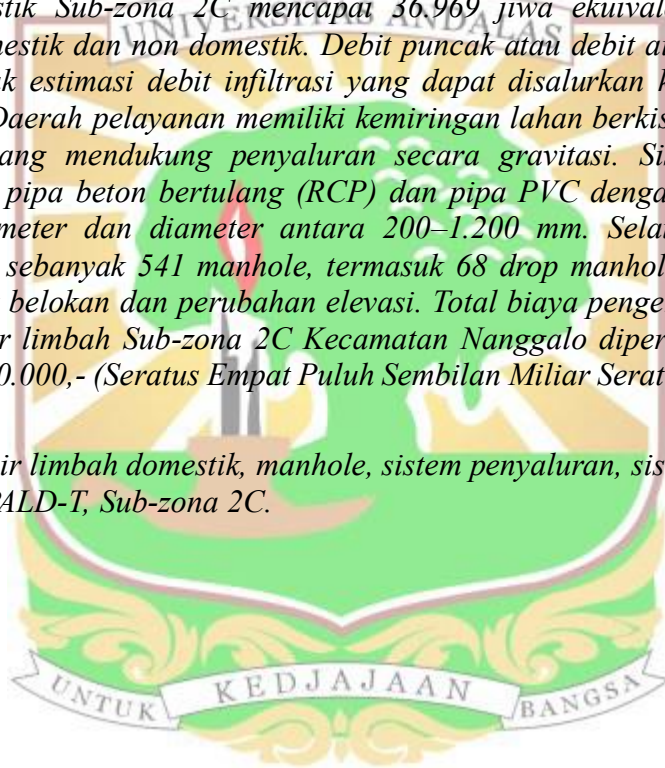
PROGRAM STUDI SARJANA TEKNIK LINGKUNGAN
DEPARTEMEN TEKNIK LINGKUNGAN
FAKULTAS TEKNIK - UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG

2025

ABSTRAK

Perencanaan sistem penyaluran air limbah domestik Kecamatan Nanggalo ditujukan untuk melayani Sistem Pengelolaan Air Limbah Domestik Terpusat (SPALD-T) pada kawasan Sub-zona 2C, yang meliputi Kelurahan Surau Gadang dan sebagian wilayah Kelurahan Kurao Pagang. Sebagian besar wilayah Kecamatan Nanggalo selain Sub-zona 2C telah terlayani oleh SPALD-S, sehingga penyedotan lumpur tinja dilakukan secara berkala. SPALD-T Sub-zona 2C dirancang untuk diimplementasikan dalam dua tahap selama 10 tahun, dengan target cakupan pelayanan sebesar 35,9% pada Tahap I dan 79,2% pada Tahap II. Rancangan SPALD-T Sub-zona 2C meliputi penentuan lokasi satu unit Instalasi Pengolahan Air Limbah (IPAL), yang berada di Jalan Raya Nanggalo, delapan blok pelayanan, dan satu segmen bisnis-utama. Pelayanan sistem penyaluran air limbah domestik Sub-zona 2C mencapai 36.969 jiwa ekuivalen, terdiri atas penduduk domestik dan non domestik. Debit puncak atau debit air limbah paling besar termasuk estimasi debit infiltrasi yang dapat disalurkan ke IPAL sebesar 10,547 m³/s. Daerah pelayanan memiliki kemiringan lahan berkisar antara 3-8% dan kontur yang mendukung penyaluran secara gravitasi. Sistem perpipaan menggunakan pipa beton bertulang (RCP) dan pipa PVC dengan total panjang pipa 24.083 meter dan diameter antara 200–1.200 mm. Selain itu, jaringan membutuhkan sebanyak 541 manhole, termasuk 68 drop manhole yang tersebar pada titik-titik belokan dan perubahan elevasi. Total biaya pengembangan sistem penyaluran air limbah Sub-zona 2C Kecamatan Nanggalo diperkirakan sebesar Rp149.108.000.000,- (Seratus Empat Puluh Sembilan Miliar Seratus Delapan Juta Rupiah).

Kata Kunci: air limbah domestik, manhole, sistem penyaluran, sistem perpipaan, SPALD-T, Sub-zona 2C.



ABSTRACT

The domestic sewerage system plan for Nanggalo District is designed to serve the Centralized Domestic Wastewater Management System in Subzone 2C, which encompasses Surau Gadang Subdistrict and a portion of Kurao Pagang Subdistrict. Most of the Nanggalo District, outside Sub-zone 2C, is already served by an on-site sanitation system. The centralized Sanitation System of Sub-zone 2C is designed to be implemented in two phases over 10 years, with a service coverage target of 35.9% in Phase I and 79.2% in Phase II. The centralized sanitation system for Sub-zone 2C design includes the determination of the location of one Wastewater Treatment Plant (WTP) unit, located on Nanggalo Street, eight service blocks, and one main business segment. The domestic wastewater sewerage service in Sub-zone 2C reaches 36,969 equivalent persons, consisting of domestic and non-domestic residents. The peak discharge or maximum wastewater discharge includes an estimated infiltration discharge that can be channeled to the wastewater treatment plant of 10.547 m³/s. The service area has a land slope ranging from 3-8% and a contour that supports gravity sewerage. The piping system utilizes reinforced concrete pipes (RCP) and PVC pipes, with a total pipe length of 24,083 meters and diameters ranging from 200 mm to 1,200 mm. In addition, the sewerage requires 541 manholes, including 68 drop manholes distributed at turning points and elevation changes. The total cost of developing the wastewater sewerage system is estimated at IDR 149,108,000,000 (One hundred forty-nine billion one hundred eight million rupiah).

Keywords: manhole, offsite sanitation, piping system, sewerage, Sub-zona 2C, wastewater.

