

## ABSTRAK

Instalasi Pengolahan Air Limbah (IPAL) Komunal adalah sebuah sistem terpadu berupa instalasi penyaluran sekaligus pengolahan limbah cair masyarakat pada sebuah kawasan. Hal ini bertujuan untuk menjaga kestabilan kualitas lingkungan masyarakat, dalam hal sistem pembuangan limbah cair tersebut. Sistem penyaluran air limbah merupakan bagian penting dalam sistem prasarana perkotaan. Lokasi penelitian berada di daerah administratif Kabupaten Samosir, tepatnya di Kecamatan Pangururan. Kota Panguruan di Desa Perdamaian, di Provinsi Sumatera Utara. Komponen-komponen instalasi pengolahan air limbah terdiri dari bak *Inlet*, bak Pengolahan (banyak pilihan teknologi), dan bak *Outlet*. Pada kawasan pembangunan Instalasi Pipa Air Limbah (IPAL) ini mempunyai penduduk yang dibagi dalam 3 segmen, yaitu segmen A diisi dengan 48 Penduduk yang membutuhkan air bersih sebanyak 6.912 liter, Segmen B diisi dengan 56 penduduk yang membutuhkan air bersih sebanyak 8.064 liter dan segmen C diisi dengan 48 penduduk yang membutuhkan air bersih sebanyak 6.912 liter. Pipa yang digunakan sebagai tempat untuk penyaluran memakai pipa ber-diameter 6 inch dengan kemiringan 2% dan 8 inch dengan kemiringan 1%. Koefisien pembagi dibuat menjadi 2 bagian yaitu 60% dan 80%. Sehingga didapat hasil pada segmen A dan C yang mempunyai debit air limbah puncak (60%) sebesar 10,23 liter/detik dan (80%) sebesar 11,31 liter/detik masih aman karena yang dipasang pipa diameter 6 inch dengan kapasitas penampungan air limbah sebesar 14,60477 liter/detik. Sedangkan pada segmen B yang mempunyai debit air limbah puncak (60%) sebesar 13,56 liter/detik dan (80%) sebesar 15,03 liter/detik memakai pipa dengan diameter 8 inch dibidang aman dengan kapasitas penampungan air limbah sebesar 22,24077 liter/detik.

Kata kunci: Instalasi Pengelolaan Air Limbah (IPAL).

## ABSTRACT

*Communal Waste Water Treatment Plant (IPAL) is an integrated system in the form of distribution installations as well as processing community wastewater in an area. This aims to maintain the stability of the quality of the community's environment, in terms of the sewage disposal system. The wastewater distribution system is an important part of the urban infrastructure system. The research location is in the administrative area of Samosir Regency, precisely in Pangururan District. Panguruan City in the Village of Peace, in North Sumatra Province. The components of a wastewater treatment plant consist of Inlet tanks, Treatment tanks (many technological choices), and Outlet tubs. In the area of construction of Wastewater Pipe Installation (IPAL) this has a population that is divided into 3 segments, namely segment A is filled with 48 inhabitants who need 6,912 liters of clean water, Segment B is filled with 56 residents who need 8,064 liters of clean water and C segment filled with 48 residents who need 6,912 liters of clean water. The pipe used as a place for distribution uses a 6 inch diameter pipe with a slope of 2% and 8 inch with a slope of 1%. The dividing coefficient is made into 2 parts, namely 60% and 80%. So that the results in segments A and C which have the peak wastewater discharge (60%) of 10.23 liters / second and (80%) of 11.31 liters / second are still safe because of the 6 inch diameter pipe installed with water storage capacity waste of 14.60477 liters / second. Whereas in segment B which has a peak waste water discharge (60%) of 13.56 liters / second and (80%) of 15.03 liters / second using a pipe with an 8 inch diameter is considered safe with a waste water storage capacity of 22,24077 liter / second.*

*Keywords: Wastewater Treatment Plant (WWTP)*