

**DESAIN ANAEROBIC BAFFLED REACTOR (ABR) PENGOLAHAN AIR
LIMBAH DOMESTIK (*GREYWATER*) SKALA RUMAH TANGGA
DI RT. 043 KELURAHAN BATU AMPAR**

TUGAS AKHIR



**ALIYAH MARGA AL FIRDAUS
NIM: 922020041**

**POLITEKNIK NEGERI BALIKPAPAN
JURUSAN TEKNIK SIPIL**

**BALIKPAPAN
2023**

**DESAIN ANAEROBIC BAFFLED REACTOR (ABR) PENGOLAHAN AIR
LIMBAH DOMESTIK (*GREYWATER*) SKALA RUMAH TANGGA
DI RT. 043 KELURAHAN BATU AMPAR**

TUGAS AKHIR

**KARYA TULIS ILMIAH INI DIAJUKAN SEBAGAI SALAH SATU
SYARAT UNTUK MEMPEROLEH GELAR AHLI MADYA DARI
POLITEKNIK NEGERI BALIKPAPAN**



**Politeknik Negeri
Balikpapan**

**ALIYAH MARGA AL FIRDAUS
NIM: 922020041**

**POLITEKNIK NEGERI BALIKPAPAN
JURUSAN TEKNIK SIPIL**

**BALIKPAPAN
2023**

**LEMBAR PENGESAHAN
TUGAS AKHIR**

**DESAIN ANAEROBIC BAFFLED REACTOR (ABR) PENGOLAHAN AIR
LIMBAH DOMESTIK (GREYWATER) SKALA RUMAH TANGGA
DI RT. 043 KELURAHAN BATU AMPAR**

Disusun oleh :

ALIYAH MARGA AL FIRDAUS

NIM : 922020041

Pembimbing I



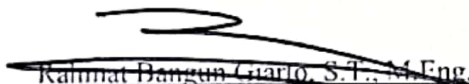
Dr. Emil Azmanajaya, S.T., M.T.
NIP/NIK. 197702242012121001

Pembimbing II

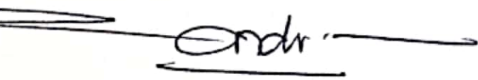


Lilik Damayanti, S.S., M.Hum.
NIP/NIK. 2009. 90. 032

Penguji I

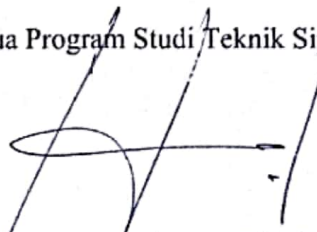

Rahmat Bangun Giarlo, S.T., M.Eng.
NIP/NIK. 199109132019031016

Penguji II


Candra Irawan, S.T., M.Si.
NIP/NIK. 196611021993031005

Mengetahui

Ketua Program Studi Teknik Sipil



Ezra Hartarto Pongtuluran, S.T., M.Eng.
NIP/NIK. 199110232019031013

SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Aliyah Marga Al Firdaus
Tempat/Tgl Lahir : Baikpapan, 31 Agustus 2001
NIM : 922020041

Menyatakan bahwa tugas akhir yang berjudul “Desain *Anaerobic Baffled Reactor* (ABR) Pengolahan Air Limbah Domestik (*Greywater*) Skala Rumah Tangga di RT. 043 Kelurahan Batu Ampar” adalah bukan merupakan karya tulis orang lain, baik sebagian maupun keseluruhannya, kecuali kutipan yang kami sebutkan sumbernya.

Demikian pernyataan ini kami buat dengan sebenar-benarnya dan apabila pernyataan ini tidak benar kami bersedia mendapat sanksi akademis.

Balikpapan, 10 Agustus 2023

Aliyah Marga Al Firdaus
NIM: 922020041

SURAT PERNYATAAN PERSETUJUAN

Sebagai aktivitas akademik Politeknik Negeri Balikpapan, saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Aliyah Marga Al Firdaus

NIM : 922020041

Program Studi : Teknik Sipil

Judul TA : Desain *Anaerobic Baffled Reactor* (ABR) Pengolahan Air Limbah Domestik (*Greywater*) Skala Rumah Tangga di RT. 043 Kelurahan Batu Ampar

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, saya menyetujui untuk memberikan hak kepada Politeknik Negeri Balikpapan Untuk menyimpan, mengalih media atau format-kan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (database), merawat, dan mempublikasi tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya.

Dibuat di Balikpapan,
Pada tanggal: 10 Agustus 2023

Yang Menyatakan
(Aliyah Marga Al Firdaus)

LEMBAR PERSEMBAHAN

Bismillahirrohmanirrohim, Alhamdulillah ya Allah, atas segala rahmat, barokah serta karunia yang telah engkau berikan sehingga saya dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini yang InsyaAllah akan menjadi jembatan untuk saya dapat belajar dan berkembang lebih jauh lagi,

Saya sangat bersyukur berkat doa keluarga saya tercinta, bapak saya dan Ibu saya juga kakak saya serta adik-adik saya. Saya dapat bertahan hingga dititik ini sampai dimana Tugas Akhir ini dapat terselesaikan,

ABSTRACT

Waste water is household liquid waste which is the main pollutant source for water bodies and soil, so it is necessary to carry out appropriate and integrated treatment in several locations. The purpose of this research is to create healthy and clean environment so that the quality of life of the community can be maintained.

This study uses a quantitative descriptive method, namely the method of calculating and elaborating the results of managing the data obtained. This method is supported by data in the form of the number of houses using applications such as Google Earth and Sketch Up to support this research.

The results of this study indicate that the volume of wastewater generated in RT. 043 Kelurahan Batu Ampar is 8,93 m³/day for 75 residents, with a square WWTP design planning with an initial settling basin size of 2.3 x 1.1 x 2.7 m, which has 8 compartments (blocks) each spaced 0.6 m x 2.2 m, free threshold height of 0.4 m so that the overall length is 6.9 m x 1.1 m wide. The budget plan for the costs required for the construction of WWTPs in RT. 043 Kelurahan Batu Ampar, which is Rp. 34.600.000,00.

Keywords: Domestic waste water, Sketch Up, WWTP design, budget plan.

ABSTRAK

Air limbah adalah limbah cair rumah tangga yang merupakan sumber pencemar utama bagi badan air dan tanah, sehingga perlu dilakukan pengolahan yang tepat dan terpadu di beberapa lokasi. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menciptakan lingkungan yang bersih dan sehat sehingga kualitas hidup masyarakat sekitar dapat terjaga.

Penelitian ini menggunakan metode deskriptif kuantitatif yaitu metode menghitung dan mengelaborasi hasil pengelolaan data yang diperoleh. Metode ini didukung dengan data berupa jumlah rumah menggunakan aplikasi seperti *Google Earth* dan *Sketch Up* untuk mendukung penelitian ini.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa volume air limbah yang dihasilkan di RT. 043 Kelurahan Batu Ampar adalah 8,93 m³/hari untuk 75 penduduk, dengan perencanaan desain IPAL persegi berukuran bak pengendapan awal 2,3 x 1,1 x 2,7 m, yang memiliki 8 kompartemen (sekat) masing-masing berjarak 0,6 m x 2,2 m, tinggi ambang bebas 0,4 m sehingga panjang keseluruhan 6,9 m x lebar 1,1 m. Rencana anggaran biaya yang dibutuhkan untuk pembangunan IPAL di RT. 043 Kelurahan Batu Ampar yaitu sebesar Rp. 34.600.000,00.

Kata kunci: Air limbah domestik, *Sketch Up*, desain IPAL, rencana anggaran biaya.