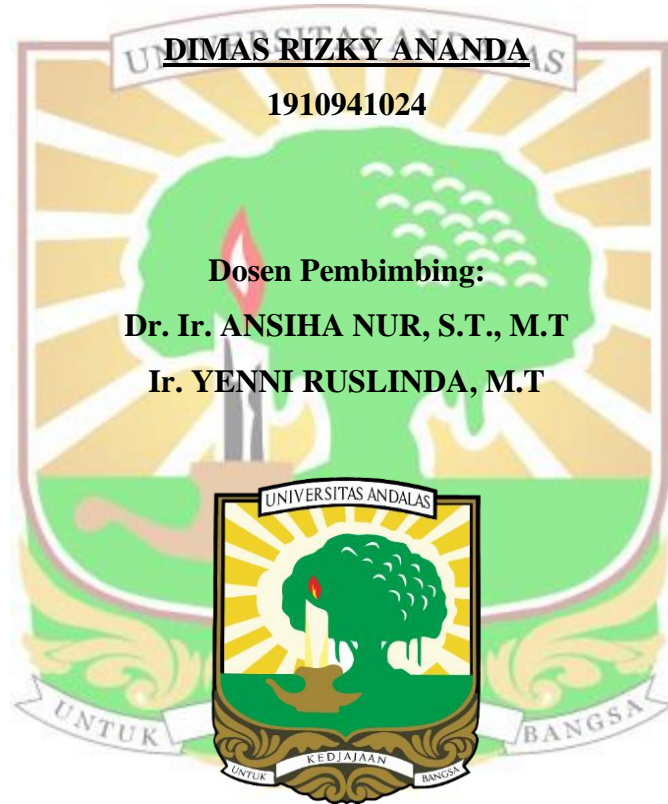


**POTENSI PEMANFAATAN KEMBALI AIR LIMBAH BEKAS
WUDHU UNTUK *NON POTABLE* WATER
(Studi Kasus: Masjid Nurul Ilmi Universitas Andalas)**

TUGAS AKHIR

Oleh:



**DEPARTEMEN TEKNIK LINGKUNGAN
FAKULTAS TEKNIK – UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG**

2025

ABSTRAK

Tujuan dari penelitian ini adalah menghitung kuantitas air bekas wudhu dari Masjid Nurul Ilmi (MNI) Universitas Andalas, menguji alat filtrasi dalam penyisihan, TSS dan COD sebagai non potable water, dan memberikan rekomendasi potensi pemanfaatan kembali air bekas wudhu secara kuantitas dan kualitas. Pengukuran ini dimulai dengan menghitung kuantitas air bekas wudhu pada hari Senin, Jumat dan Minggu, pengukuran secara triplo. Uji unit filtrasi dilakukan pada menggunakan reaktor kontinyu dengan variasi debit influen 2 gpm dan 4 gpm. Media filtrasi menggunakan karbon aktif, pasir zeolite, dan pasir silika yang disusun secara bertingkat di dalam reaktor. Reaktor terbuat dari PVC dengan kapasitas 2,543 L. Sampel menggunakan air limbah asli dan pengujian dilakukan secara triplo. Hasil penelitian menunjukkan kuantitas air bekas wudhu terbesar pada hari Jumat sebesar $35,865 \pm 9,67$ L/dt. Dari sisi kualitas, penyisihan TSS dan COD sebesar $74,03\% \pm 2,98$ dan $76,19\% \pm 3,37$ pada variasi 2 gpm dan $70,01\% \pm 2,98$ dan $70,01\% \pm 0,00$ pada variasi 4 gpm. Hasil penyisihan terbaik diperoleh pada variasi debit influen 2 gpm. Meskipun hasil ini masih belum memenuhi Baku Mutu Peraturan Pemerintah No. 22 Tahun 2021 kelas 2 untuk parameter COD, sehingga disarankan untuk memperpanjang waktu tinggal. Hasil uji-t menunjukkan tidak ada pengaruh yang signifikan dari variasi debit yang dilakukan terhadap penyisihan TSS dan COD ($p > 0,05$). Dengan melihat peluang ini, air bekas wudhu MNI dapat dimanfaatkan secara kuantitas dan perlu penambahan waktu tinggal pada debit influen 2 gpm agar COD memenuhi baku mutu, sehingga dapat digunakan untuk air yang tidak dikonsumsi.

Kata Kunci : Air limbah bekas wudhu, COD, Filtrasi, TSS, Universitas Andalas

