

**PENGUJIAN MEDIA FILTER  
MENGUNAKAN AIR SUMUR DI JALAN  
SEPINGGAN BARU RT 016**

**TUGAS AKHIR**



**FARHAN RAMADHANI**

**NIM : 922020040**

**POLITEKNIK NEGERI BALIKPAPAN  
JURUSAN TEKNIK SIPIL  
BALIKPAPAN  
2023**

**PENGUJIAN MEDIA FILTER  
MENGUNAKAN AIR SUMUR DI JALAN  
SEPINGGAN BARU RT 016**

**TUGAS AKHIR**



**FARHAN RAMADHANI**

**NIM : 922020040**

**POLITEKNIK NEGERI BALIKPAPAN  
JURUSAN TEKNIK SIPIL  
BALIKPAPAN  
2023**

**SURAT PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI  
KARYA ILMIAH KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai civitas akademik Politeknik Negeri Balikpapan, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Farhan Ramadhani

NIM : 922020040

Program Studi : Teknik Sipil

Judul TA : Pengujian Media Fiter Menggunakan Air Sumur Di Jalan Sepinggian Baru RT 016

Dengan pengembangan ilmu pengetahuan. Saya menyetujui untuk memberikan hak kepada Politeknik Negeri Balikpapan untuk menyimpan, mengalih media atau formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (database), merawat, dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Balikpapan

Pada Tanggal : 15 Juli 2023

Yang menyatakan

  
(Farhan Ramadhani)

**LEMBAR PENGESAHAN  
TUGAS AKHIR**

**PENGUJIAN MEDIA FILTER MENGGUNAKAN AIR SUMUR DI JALAN  
SEPINGGAN BARU RT 016**

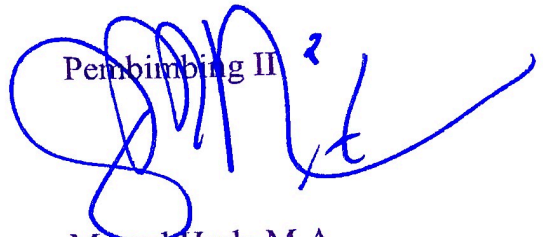
**FARHAN RAMADHANI  
NIM: 922020040**

Pembimbing I



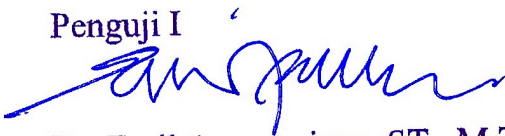
Mariatul Kiptiah S.T., M.Eng.  
NIP. 1990081720190332031

Pembimbing II



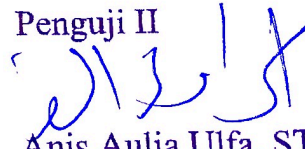
Masrul Huda M.A.  
NIP.198810072018031001

Penguji I



Dr. Emil Azmanajaya, ST., M.T  
NIP. 197702242012121001

Penguji II



Anis Aulia Ulfa, ST. MT  
NIP. 199309032022032014



Mengetahui,

Ketua Program Studi D-3 Teknik Sipil,

Ezra Hartarto Pongtuluran, S.T., M.Eng.

NIP. 199110232019031013

## SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Farhan Ramadhani

Tempat/ Tgl Lahir : Bekasi/14 Desember 2001

Nim : 922020040

Menyatakan bahwa tugas akhir yang berjudul “ *Pengujian Media Filter Menggunakan Air Sumur Di Jalan Sepinggang Baru RT 016* “ adalah bukan karya tulis orang lain, baik sebagian mauppun keseluruhan ,kecuali dalam kutipan yang kami sebutkan sumbernya.

Demikian pernyataan kami buat dengan sebenar benarnya dan apabila pernyataan ini tidak sesuai kami bersedia dapat sanksi akademis

Balikpapan, 2 Agustus 2023  
Mahasiswa,



Farhan Ramadhani  
Nim: 922020040

## LEMBAR PERSEMBAHAN

*Alhamdulillah puji syukur kepada Allah SWT atas segala rahmat dan kesempatan untuk menyelesaikan Tugas Akhir ini dan telah menghadirkan mereka yang selalu memberi semangat dan motivasi, bantuan serta doa yang tiada hentinya Tugas Akhir ini saya persembahkan kepada Bapak dan Ibu tercinta dan tersayang Nasir dan Sulastri Saudariku yang saya sayangi Dini Adzhani Putri dan Siti Indah Darayani yang telah memberikan dukungan dan doa untuk menyelesaikan Tugas Akhir ini dan terima kasih kepada Ibu Mariatul kiptiah S.T., M.Eng. dan Bapa Masrul Huda M.A. yang telah membimbing saya dengan sabar dalam menyusun dan menyelesaikan Tugas Akhir. Nazhira Hulwana, May Putri Bintang Cahya, Tony Dwiky, Ira Ayu, Suryati, yang telah membantu selama proses mengerjakan Tugas Akhir ini dari awal pengerjaan sampai dengan selesainya pembuatan Tugas Akhir dan terima kasih kepada dosen pembimbing yang telah membantu serta memberikan saran selama proses pengerjaan serta teman – teman Teknik Sipil angkatan 2020.*

## ABSTRAK

Air merupakan kebutuhan utama dalam kehidupan dan merupakan sumber daya yang dapat diperbarui. Standar derajat pH air berdasarkan Permenkes No.32/MENKES/PER/IV/2017 tentang Kualitas Air Minum yaitu 6,5 – 8,5. Lokasi pengambilan sampel air sumur berada di Jalan Sepinggian Baru, Gang Makmur RT 016 Kecamatan Balikpapan Selatan Dengan hasil pengujian sebelum filtrasi menunjukkan bahwa kadar air sumur di Sepinggian tidak sesuai standar yang ditetapkan Untuk kandungan pH tidak memenuhi syarat yaitu 5,3 bahwa air tersebut tidak layak untuk di konsumsi dan untuk TDS masih dibawah syarat yang di tentukan yaitu 1000 mg/l. Tujuan penelitian ini untuk melakukan pengujian efektifitas Metode Filtrasi dan Adsorpsi pada air sumur dengan sampel air dalam keadaan keruh yang berarti air tersebut tidak memenuhi syarat kandungan air bersih. yaitu jernih, tidak berbau, dan tidak berwarna dan kandungan lain nya seperti pH, TDS, dan Suhu.

Dalam pengujian filtrasi ini menggunakan Metode Adsorpsi dengan bahan bahan seperti pasir, kerikil, ijuk, arang aktif dan zeolit Jenis penelitian pada Tugas Akhir ini adalah kuantitatif eksperimental. Penelitian kuantitatif adalah penelitian dengan cara mengumpulkan data-data yang dibutuhkan, kemudian melakukan eksperimen di laboratorium. Metode eksperimental ini bertujuan menghasilkan hasil yang telah dilaksanakan selama di laboratorium. Adsorpsi adalah proses penggumpalan substansi terlarut dalam larutan oleh permukaan zat penyerap yang membuat masuknya bahan dan mengumpul dalam suatu zat penyerap. Keduanya sering muncul bersamaan dengan suatu proses maka ada yang menyebutnya sorpsi. Pada Adsorpsi terdapat dua istilah Adsorben dan Adsorbat.

Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa pengujian pH pada Jam Pertama mendapatkan nilai. 9.2, Jam Kedua menunjukkan hasil 8.7, Jam Ketiga menunjukkan hasil 7.3, dan Jam Keempat menunjukkan hasil 8,1. Berdasarkan hasil pengujian TDS menunjukkan bahwa hasil pada Jam Pertama menunjukkan angka 220 mg/l, untuk hasil pada Jam Kedua menunjukkan angka 228 mg/l, untuk hasil pada Jam Ketiga menunjukkan angka 215 mg/l, untuk hasil pada Jam Keempat menjukan angka 74 mg/l. Berdasarkan hasil pengujian suhu pada air di Jam Pertama menunjukan 33.5°C, untuk pengujian di Jam Kedua menunjukkan angka 33.5°C , untuk pengujian Jam Ketiga menunjukkan angka 32.8°C, untuk pengujian Jam Keempat menunjukkan angka 32,8°C. Berdasarkan hasil pengujian air sebelum dilakukan filtrasi menunjukkan angka 5,3 yang berarti tidak layak untuk dikonsumsi.

Kata kunci: Filtrasi, pH, *Total Disolved Solid*, suhu

## ABSTRACT

Water is the main requirement in life and is a renewable resource. The pH standard level of water based on Permenkes No.32/MENKES/PER/IV/2017 concerning Drinking Water Quality is 6.5 - 8.5. The location of the well water sampling is on Jalan Sepinggian Baru, Gang Makmur RT 016 South Balikpapan Subdistrict. The test results before filtration show that the well water content in Sepinggian does not meet the standards set for the pH and the content does not meet the requirements of 5.3 that the water is not suitable for consumption and for TDS is still below the specified requirement of 1000 mg/l. The purpose of this study is to carry out effectiveness on well water with water samples in a murky state which means that it is not included in the requirements of clean water content, namely clear, odorless, and colorless and other content such as pH, TDS, and temperature.

In filtration testing, the Adsorption Method uses materials such as sand, gravel, palm fiber, activated charcoal and zeolite. The type of research in this Final Project is experimental quantitative. Quantitative research is by a research by collecting the data needed, then conducting experiments in the laboratory. This experimental method aims to produce results that have been carried out in the laboratory. Adsorption is the process of clumping the dissolved substance in solution by the surface of the absorbent substance that makes the material enter and collect in an absorbent substance. Both often appear together with a process so some call it sorption. In Adsorption there are two terms Adsorbent and Adsorbat.

The results of this study show that the pH test in the first hour gets a value. 9.2, the second hour showed a result of 8.7, the third hour showed a result of 7.3, and the third hour showed a result of 8.1. Based on the results of TDS testing, it shows that the results in the first hour show 220 mg/l, for the results in the second hour show 228 mg/l, for the results in the third hour show 215 mg/l, for the results in the fourth hour show 74 mg/l. Based on the results of temperature testing on water in the first hour shows 33.5 ° C, for testing in the second hour shows 33.5 ° C, for the third test shows 32.8 ° C, for the fourth test shows 32.8 ° C. Based on the results of water testing before filtration shows a number 5.3 which means it is not suitable for consumption.