

**PROSES PERAKITAN KOMPONEN FILTRASI DAN
UJI HASIL ALAT PENGOLAH AIR SUMUR
MENJADI SIAP MINUM**

Tugas Akhir

Untuk memenuhi sebagian persyaratan
mencapai derajat Ahli Madya Teknik



Diajukan oleh

Yoga Bagus Permana

190103024

**PROGRAM STUDI DIPLOMA III TEKNIK MESIN
JURUSAN TEKNIK MESIN
POLITEKNIK NEGERI CILACAP
KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,
RISET DAN TEKNOLOGI**

2022

TUGAS AKHIR
PROSES PERAKITAN KOMPONEN FILTRASI DAN UJI HASIL ALAT
PENGOLAH AIR SUMUR MENJADI SIAP MINUM
THE PROCESS OF ASSEMBLING THE FILTRATION COMPONENT AND
TESTING THE RESULTS OF THE WELL WATER PROCESSING
EQUIPMENT BE READY TO DRINK

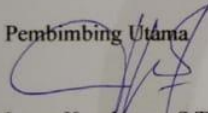
Dipersiapkan dan disusun oleh
YOGA BAGUS PERMANA

190103024

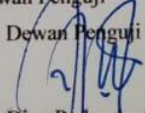
Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
Pada seminar Tugas Akhir tanggal 6 April 2022

Susunan Dewan Penguji

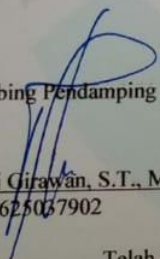
Pembimbing Utama


Ipung Kurnjawan, S.T., M.T.
NIDN: 0607067805

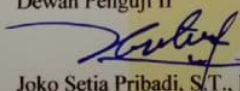
Dewan Penguji I


Dian Prabowo, S.T., M.T.
NIDN: 0622067804

Pembimbing Pendamping


Bayu Aji Girawan, S.T., M.T.
NIDN: 0625037902

Dewan Penguji II


Joko Setia Pribadi, S.T., M.Eng
NIDN: 0602037702

Telah diterima sebagai salah satu persyaratan
Untuk mendapatkan gelar Ahli Madya Teknik


Mengetahui
Ketua Jurusan Teknik Mesin

Joko Setia Pribadi, S.T., M.Eng
NIDN: 0602037702

KATA PENGANTAR

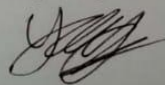
Puji syukur kehadiran Allah SWT atas limpahan rahmat dan anugrah sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir. Sholawat dan salam semoga senantiasa tercurahkan kepada junjungan besar kita, Nabi Muhammad SAW yang telah menunjukkan kepada kita semua jalan yang lurus berupa ajaran agama islam yang sempurna dan menjadi anugrah terbesar bagi seluruh alam semesta.

Penulis sangat bersyukur karena dapat menyelesaikan tugas akhir yang berjudul "Proses produksi dan uji hasil air alat pengubah air sumur menjadi saip minum". Disamping itu, kami mengucapkan banyak terimakasih kepada semua pihak yang telah membantu kami selama pembuatan proposal ini. Oleh karena itu pada kesempatan kali ini penulis mengucapkan terimakasih kepada:

1. Bapak Dr. Ir. Aris Tjahyanto M.Kom selaku Direktur Politeknik Negeri Cilacap
2. Bapak Joko Setia Pribadi, S.T., M.Eng. selaku ketua jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Cilacap
3. Bapak Ipung Kurniawan, S.T., M.T. dan Bapak Bayu Aji Girawan, S.T., M.T. selaku pembimbing I & II Tugas Akhir.
4. Bapak Dian Prabowo, S.T., M.T. dan Bapak Joko Setia Pribadi, S.T., M.Eng.. selaku penguji I & II Tugas Akhir.

Perlu disadari bahwa dengan segala keterbatasan, tugas akhir ini masih jauh sempurna, sehingga masukan dan kritikan yang konstruktif sangat penulis harapkan demi kesempurnaan tugas akhir ini. Semoga tugas akhir ini dapat bermanfaat untuk semua pihak khususnya untuk para pembaca.

Cilacap, 1 Agustus 2022



Yoga Bagus Permana

PERNYATAAN

Saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa Tugas Akhir ini adalah asli hasil karya saya dan tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di perguruan tinggi manapun dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau dipublikasikan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis disebutkan sumbernya dibagian naskah dan daftar pustaka Tugas Akhir ini.

Cilacap, 1 Agustus 2022

Penulis



Yoga Bagus Permana

**LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH
UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai mahasiswa Politeknik Negeri Cilacap, yang bertanda tangan dibawah ini,
saya :

Nama : Yoga Bagus Permana

No Mahasiswa : 190103024

Program Studi : Diploma III Teknik Mesin

Jurusan : Teknik Mesin

Demi mengembangkan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Politeknik Negeri Cilacap **Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif (Non-Exklusif Royalti Free Right)** atas karya ilmiah saya yang berjudul:

**“PROSES PERAKITAN KOMPONEN FILTRASI DAN UJI HASIL AIR
ALAT PENGOLAH AIR SUMUR MENJADI SIAP MINUM”**

Dengan Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif ini, Politeknik Negeri Cilacap berhak menyimpan, mengalihkan/format-kan, mengelolanya dalam bentuk pangkalan data (*database*), mendistribusikannya, dan menampilkan/mempublikasikan di internet atau media lain untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta ijin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta.

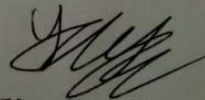
Saya bersedia untuk menanggung secara pribadi, tanpa melibatkan pihak Politeknik Negeri Cilacap, segala bentuk tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran Hak Cipta dalam karya ilmiah saya ini.

Demikian pernyataan ini yang saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Cilacap

Pada tanggal : 1 Agustus 2022

Yang menyatakan



(Yoga Bagus Permana)

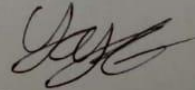
HALAMAN PERSEMBAHAN

Puji syukur kehadiran Allah Subhanahu Wa Ta'ala dan tanpa mengurangi rasa hormat yang mendalam penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah membantu dan memberikan semangat menyelesaikan tugas akhir ini, terutama kepada:

1. Kedua orang tua serta kakak saya yang selalu memfasilitasi segala hal dalam kehidupan saya sehingga mempermudah dalam penyelesaian Tugas Akhir ini.
2. Kedua pembimbing yang selalu memberikan masukan dan saran.
3. Kos Biru dan Angkringan Agus yang telah menyediakan tempat dan mendukung dalam proses pengerjaan Tugas Akhir ini.
4. Teman-teman satu kelas, satu Angkatan maupun satu kampus yang selalu mendukung.

Terima kasih atas segala bantuan hingga pada akhirnya terselesaikan Tugas Akhir saya ini. Semoga Allah Subhanahu Wa Ta'ala selalu memberikan limpahan berkat dan karunia kepada semua pihak yang telah banyak membantu dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini.

Cilacap, 1 Agustus 2022



(Yoga Bagus Permana)

ABSTRAK

Air merupakan kebutuhan yang sangat vital bagi kehidupan, jika kebutuhan akan air belum terpenuhi baik secara kuantitas maupun kualitas, maka akan menimbulkan dampak yang besar terhadap kerawanan kesehatan maupun sosial. Pengadaan air bersih di Indonesia khususnya untuk skala yang besar masih terpusat pada perusahaan air minum yang bersangkutan. Salah satu alternatif untuk mengatasi permasalahan tersebut dapat dilakukan dengan cara fisika filtrasi, yaitu proses pengolahan air secara fisik untuk menghilangkan partikel padat dalam air dengan melewatkan air tersebut melalui material berpori dengan diameter butiran dan ketebalan tertentu. Air minum yang dihasilkan adalah air bersih dan sehat sehingga tidak perlu dimasak kembali, air yang bersih akan memperbaiki sistem kekebalan tubuh karena didalamnya sudah tidak mengandung virus atau bakteri.

Tujuan proses produksi alat pengolah air sumur menjadi siap minum yaitu membuat alur proses pembuatan, menghitung waktu proses produksi, serta melakukan pengujian hasil air. Metode yang digunakan adalah menggunakan metode *Material Requirements Planning* (MRP) pada proses produksinya. Lamanya waktu yang dibutuhkan untuk pembuatan alat pengolah air sumur menjadi siap minum adalah 11 hari. Tahapan pembuatan melalui proses pemotongan, gurdi, pengelasan, *finishing*, dan yang terakhir *assembly*.

Hasil pengujian pada air memperoleh data sebagai berikut: pH 7,39, Tds 15,8, dan suhu 31°C, *E.coli* 0, *coliform* 0, mangan < 0,1, Fe 0,04. Dari data tersebut dapat disimpulkan bahwa alat tersebut dapat menghasilkan air yang layak konsumsi. Sesuai dengan peraturan menteri kesehatan no 492 tahun 2010.

Kata Kunci: Air, Sistem Filtrasi, MRP, Perakitan, Uji hasil.

ABSTRACT

Water is a very vital need for life, if the need for water has not been met both in quantity and quality, it will have a great impact on health and social insecurity. The procurement of clean water in Indonesia, especially on a large scale, is still centralized in the drinking water company concerned. One alternative to overcome this problem can be done by means of filtration physics, that is, the process of physically treating water to remove solid particles in water by passing the water through a porous material with a certain grain diameter and thickness. The resulting drinking water is clean and healthy healthy water so it does not need to be cooked again, clean water will improve the immune system because it contains no viruses or bacteria.

The purpose of the production process of well water processing equipment to be ready to drink is to make the flow of the manufacturing process, calculate the production process time, and test the water results. The method used is to use the Manufacturing Requirements Planning (MRP) method in the production process. The length of time required for the manufacture of a well water treatment device to be ready to drink is 11 days. The manufacturing stages go through the process of cutting, gurdy, welding, finishing, and finally assembly.

The test results on water obtained the following data: ph 7.39, Tds 15.8, and temperature 31°C, E.coli 0, coliform 0, manganese < 0.1, fe 0.04. From these data it can be concluded that the tool can produce water that is suitable for consumption. In accordance with the regulation of the minister of health no. 492 of 2010.

Keywords: Water, Filtration System, MRP, Assembly, Test Results.