



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

- Hak Cipta :**
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
 2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



RANCANG BANGUN PENJERNIH AIR DENGAN METODE SOLAR THERMAL YANG TERINTEGRASI DENGAN ALAT UKUR DIGITAL BERBASIS ARDUINO

LAPORAN TUGAS AKHIR

Laporan ini disusun sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan
Diploma III Program Studi Teknik Konversi Energi, Jurusan Teknik Mesin

Oleh :

Agung Aji Prasetyo	NIM. 1802321042
Fadza Naufal Priana	NIM. 1802321012
Grace Hanna Christimay Purba	NIM. 1802321008
Safiena Salva Al Rayyan	NIM. 1802321038

**PROGRAM STUDI TEKNIK KONVERSI ENERGI
JURUSAN TEKNIK MESIN
POLITEKNIK NEGERI JAKARTA
AGUSTUS, 2021**



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



RANCANG BANGUN PENJERNIH AIR DENGAN METODE *SOLAR THERMAL* YANG TERINTEGRASI DENGAN ALAT UKUR DIGITAL BERBASIS *ARDUINO*

Sub Judul : Analisis Perbandingan Kualitas Air Sebelum dan Sesudah Dilakukan Proses
Penjernihan Air Dengan Metode *Solar Thermal*

LAPORAN TUGAS AKHIR

Laporan ini disusun sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan
Diploma III Program Studi Teknik Konversi Energi, Jurusan Teknik Mesin

Oleh :

Fadza Naufal Priana

NIM. 1802321012

**PROGRAM STUDI TEKNIK KONVERSI ENERGI
JURUSAN TEKNIK MESIN
POLITEKNIK NEGERI JAKARTA
AGUSTUS, 2021**



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta





HALAMAN PERSETUJUAN
LAPORAN TUGAS AKHIR

RANCANG BANGUN PENJERNIH AIR DENGAN METODE *SOLAR THERMAL* YANG TERINTEGRASI DENGAN ALAT UKUR DIGITAL BERBASIS *ARDUINO*

Sub Judul : Analisis Perbandingan Kualitas Air Sebelum dan Sesudah Dilakukan Proses Penjernihan Air Dengan Metode *Solar Thermal*

Oleh :

Fadza Naufal Priana

NIM. 1802321012

Program Studi Diploma III Teknik Konversi Energi

Laporan Tugas Akhir telah disetujui pembimbing

Pembimbing 1

Pembimbing 2

Drs. Jusafwar, S.T., M.T.
NIP. 195803141985031002

Yuli Mafendro Dedet, M.T.
NIP. 199403092019031013

Ketua Program Studi
Teknik Konversi Energi

Ir. Agus Sukandi, M.T.
NIP. 196006041998021001

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkannya dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



Hak Cipta :
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkannya dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

HALAMAN PENGESAHAN

LAPORAN TUGAS AKHIR

RANCANG BANGUN PENJERNIH AIR DENGAN METODE *SOLAR THERMAL* YANG TERINTEGRASI DENGAN ALAT UKUR DIGITAL BERBASIS *ARDUINO*

Sub Judul : Analisis Perbandingan Kualitas Air Sebelum dan Sesudah Dilakukan Proses Penjernihan Air Dengan Metode *Solar Thermal*

Oleh :

Fadza Naufal Priana NIM. 1802321012

Program Studi Diploma III Teknik Konversi Energi

Telah Berhasil dipertahankan dalam sidang Tugas Akhir di hadapan Dewan Penguji pada tanggal 24 Agustus 2021 dan diterima sebagai persyaratan untuk memperoleh gelar Diploma III pada Program Studi Teknik Konversi Energi

Jurusan Teknik Mesin

DEWAN PENGUJI

No.	Nama	Posisi Penguji	Tanda Tangan	Tanggal
1.	Dr. Sonki Prasetya, S.T.,M.Sc.	Ketua		06-09-21
2.	P. Jannus, S.T., M.T.	Anggota		09/24

Depok, September 2021

Disahkan oleh:

Ketua Jurusan Teknik Mesin



Dr. Eng. Muslimin, S.T., M.T

NIP. 197707142008121005



Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Fadza Naufal Priana
NIM 1802321012
Program Studi : Teknik Konversi Energi

Menyatakan bahwa yang dituliskan di dalam Laporan Tugas Akhir ini adalah hasil karya saya sendiri bukan jiplakan (plagiasi) karya orang lain baik sebagian atau seluruhnya. Pendapat, gagasan, atau temuan orang lain yang terdapat di dalam Laporan Tugas Akhir telah saya kutip dan saya rujuk sesuai dengan etika ilmiah. Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya.

Depok, Agustus 2021



Fadza Naufal Priana
NIM. 1802321012

- Hak Cipta :
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
 2. Dilarang mengumumkannya dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



ANALISIS PERBANDINGAN KUALITAS AIR SEBELUM DAN SESUDAH DILAKUKAN PROSES PENJERNIHAN AIR DENGAN METODE *SOLAR THERMAL*

Fadza Naufal Priana¹⁾, Jusafwar²⁾, Yuli Mafendro Dedet³⁾

Program Studi Teknik Konversi Energi, Jurusan Teknik Mesin, Politeknik Negeri Jakarta,
Kampus UI Depok, 16424

Email : fadza.naufalpriana.tm18@mhs.w.pnj.ac.id

ABSTRAK

Kebutuhan air bersih sangatlah penting untuk kehidupan sehari – hari. Beberapa daerah yang terpelosok sulit mendapatkan air bersih, maka dari itu untuk mendapatkan air bersih dibutuhkan beberapa pengelolaan penjernihan air. Penjernihan air sangat diperlukan agar air terbebas dari mikroorganisme, patogen yang berbahaya. Penjernihan air dapat memanfaatkan sumber energi terbarukan yaitu energi matahari. Maka dibuatlah penjernih air berbasis solar thermal yang menggunakan evaporator dan bak penguapan untuk menghasilkan air bersih. Pada penelitian ini dilakukan pengujian kualitas air menggunakan parameter fisika (TDS, Suhu) dan parameter kimia (pH) sebelum dan sesudah air dilakukan penjernihan. Pengujian dan analisa terhadap hasil dari parameter sangatlah penting untuk mendapatkan air bersih yang memenuhi standar baku mutu yang sudah ditetapkan. Dari hasil pengujian kualitas air pada pengambilan data secara keseluruhan air yang dihasil menunjukkan bahwa nilai rata-rata sebelum dan sesudah pada parameter TDS yaitu sebesar 111 mg/l dan 37,71 mg/l, parameter Suhu yaitu sebesar 33,1°C dan 31,1°C dan parameter kimia (pH) yaitu sebesar 6,28 dan 7,23. Hasil tersebut diyakini sudah sangat memenuhi standar baku mutu kesehatan dari segi parameter fisik dan kimia.

Kata Kunci : Penjernih air, air bersih, solar thermal,

Hak Cipta :
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkannya dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

ABSTRACT

The need for clean water is very important for daily life. Some remote areas find it difficult to get clean water, therefore to get clean water it takes some water purification management. Water purification is very necessary so that water is free from microorganisms, harmful pathogens. Water purification can utilize renewable energy sources, namely solar energy. So a solar thermal-based water purifier was made that uses an evaporator and an evaporation tank to produce clean water. In this study, water quality was tested using physical parameters (TDS, temperature) and chemical parameters (pH) before and after the water was purified. Testing and analysis of the results of the parameters is very important to get clean water that meets the quality standards that have been set. From the results of testing the quality of water on the overall data collection, the resulting water shows that the average value before and after the TDS parameter is 111 mg/l and 37.71 mg/l, the temperature parameter is 33,1 °C and 31, 1 °C and chemical parameters (pH) are 6.28 and 7.23. These results are believed to have met the health quality standards in terms of physical and chemical parameters.

Keywords: water purifier, clean water, solar thermal,

Hak Cipta:
1. Dilindungi undang-undang, apabila diterbitkan secara resmi oleh Politeknik Negeri Jakarta, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA



KATA PENGANTAR

Puji serta syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT, yang telah melimpahkan rahmat dan karunianya-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir yang berjudul “**RANCANG BANGUN PENJERNIH AIR DENGAN METODE SOLAR THERMAL YANG TERINTEGRASI DENGAN ALAT UKUR DIGITAL BERBASIS ARDUINO**” dengan sub judul “ **Analisis Perbandingan Kualitas Air Sebelum dan Sesudah Dilakukan Proses Penjernihan Air Dengan Metode Solar Thermal** “ Tugas Akhir ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat dalam menyelesaikan studi Diploma III Program Studi Teknik Konversi Energi, Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Jakarta. Penulis memahami tanpa bantuan, doa, dan bimbingan dari semua orang akan sangat sulit untuk menyelesaikan tugas akhir ini. Maka dari itu penulis ingin mengucapkan terima kasih sebesar-besarnya atas dukungan dan kontribusi kepada:

1. Kepada Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan kesehatan lahir maupun batin sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan tugas akhir ini.
2. Kepada kedua orang tua yang telah bahagia di Surga, terima kasih sudah mendidik dan memberikan kasih sayang dari kecil sampai sekarang penulis bisa menyelesaikan tugas akhir ini.
3. Bapak Dr. Eng. Muslimin, S.T., M.T. selaku Ketua Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Jakarta.
4. Bapak Ir. Agus Sukandi, M.T. selaku Ketua Program Studi Teknik Konversi Energi Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Jakarta yang telah memberikan bantuan dalam mengarahkan dalam pelaksanaan tugas akhir ini.
5. Bapak Drs. Jusafwar, S.T., M.T. dan Bapak Yuli Mafendro Dedet, M.T. selaku dosen pembimbing yang telah memberikan bimbingan dalam penyelesaian tugas akhir ini.
6. Rekan-rekan satu kelompok yang telah berjuang bersama menyelesaikan tugas akhir dengan baik.



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

7. Rekan-rekan Program Studi Konversi Energi yang telah membantu dan memberikan dukungan dalam proses penyelesaian tugas akhir.

Penulis berharap semoga tugas akhir ini bermanfaat bagi semua pihak terutama pada bidang konversi energi.

Depok, Agustus 2021

Penulis



DAFTAR ISI



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta

1. Dilarang mengutip, mengarang, menyalin, atau memperbanyak sebagian atau seluruh isi buku ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritikan atau tinjauan studi masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta

2. Dilarang mengumumkannya dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

HALAMAN PERSETUJUAN	iv
HALAMAN PENGESAHAN	v
LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS	vi
ABSTRAK.....	vii
ABSTRACT.....	viii
KATA PENGANTAR	ix
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR TABEL	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Tujuan	2
1.3 Manfaat	2
1.3.1 Bagi Penulis.....	2
1.3.2 Bagi Jurusan	2
1.3.3 Bagi Politeknik Negeri Jakarta.....	2
1.4 Batasan Masalah	3
1.5 Metode Penulisan.....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Pengertian Air	4
2.2 Pengertian Kualitas Air.....	4
2.3 Parameter Kualitas Air	5
2.4 Standar Kualitas Air Minum.....	8
2.5 Penjernih Air Berbasis <i>Solar Thermal</i>	9
BAB III METODE PELAKSANAAN	10
3.1 Diagram Alir	10



Hak Cipta :
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

3.2	Penjelasan Langkah Kerja	11
3.2.1	Identifikasi Masalah	11
3.2.2	Studi Literatur dan Konsultasi.....	11
3.2.3	Perencanaan Desain.....	11
3.2.4	Rancangan Desain Alat	12
3.2.5	Skema	13
3.2.6	Pelaksanaan Pembuatan Alat	13
3.2.7	Metode Pemecahan Masalah	21
BAB IV PEMBAHASAN		23
4.1	Pengambilan dan Pengolahan Data Pada Pengujian Sistem Penjernih Air.....	23
4.1.1	Pengolahan data dengan parameter TDS	23
4.1.2	Pengolahan data dengan parameter suhu	24
4.1.3	Pengolahan data dengan paramter pH.....	24
4.2	Analisa Data.....	25
4.2.1	Analisa Data Dengan Parameter TDS	25
4.2.2	Analisa Data Dengan Parameter Suhu	26
4.2.3	Analisa Data Dengan Parameter pH.....	28
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN		30
5.1	Kesimpulan	30
5.2	Saran	30
DAFTAR PUSTAKA		31
LAMPIRAN		32



DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Rancangan Desain Alat	12
Gambar 3.2 Rancangan Desain Alat (Tampak Atas)	12
Gambar 3.3 Diagram Skema	13
Gambar 3.4 Kerangka Besi.....	13
Gambar 3.5 Pembuatan Evaporator.....	14
Gambar 3.6 Pemasangan Kaca Pada Evaporator	14
Gambar 3.7 Bak Penguapan	15
Gambar 3.8 Tangki Air.....	16
Gambar 3.9 Alat Penjernih Air Berbasis Solar Thermal	17
Gambar 4.1 Grafik Hasil Pengujian Data Parameter TDS	25
Gambar 4.2 Grafik Hasil Pengujian Data Parameter Suhu	26
Gambar 4.3 Grafik Hasil Pengujian Data Parameter pH.....	28

- Hal Lupa :
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
 2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Parameter Wajib Persyaratan Kualitas Air Minum	8
Tabel 3.1 Alat Ukur Yang Digunakan untuk Pengujian Kualitas Air	17
Tabel 3.2 Kalibrasi Alat Ukur	19
Tabel 4.1 Hasil Pengukuran Kualitas Air Sebelum dan Sesudah Proses dengan Parameter TDS	23
Tabel 4.2 Hasil Pengukuran Kualitas Air Sebelum dan Sesudah Proses Dengan Parameter Suhu	24
Tabel 4.3 Hasil Pengukuran Kualitas Air Sebelum dan Sesudah Proses Dengan Parameter pH.....	25

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta

2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta


Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkannya dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

BAB I PENDAHULUAN

Latar Belakang

Dalam kehidupan sehari-hari, kebutuhan akan air bersih sangatlah penting. Bumi memiliki kelimpahan air, tetapi belum mencapai satu persen dari air yang dapat digunakan manusia. Dengan bertambahnya jumlah penduduk maka kebutuhan akan air bersih otomatis akan meningkat. Oleh karena itu, air bersih sangat dibutuhkan. Ada beberapa cara untuk mendapatkan air bersih, yaitu dengan melakukan proses penjernihan air. Tujuan dari penjernihan air ini adalah untuk menjauhkan air dari mikroorganisme, patogen, dan lain-lain.. Dalam proses penjernihan ini tidak lupa untuk memperhatikan standar kualitas air yang layak dikonsumsi manusia. Untuk mencegah hal buruk terjadi, air minum harus memenuhi persyaratan fisik, kimia dan mikrobiologi. Syarat air bersih tersebut sudah tercantum jelas pada Peraturan Menteri Kesehatan tahun 2010 mengenai syarat-syarat dan pengawasan kualitas air minum. Meskipun manusia dapat meminum air dari sumber alami, tidak dapat dipungkiri bahwa air tersebut tetap mengandung risiko terkontaminasi oleh bakteri dan zat berbahaya lainnya. Kualitas air yang buruk akan sangat mempengaruhi kesehatan dan keselamatan manusia.

Penjernihan air dapat dicapai melalui penggunaan sumber energi terbarukan. salah satu sumber energi terbarukan yang paling menjanjikan adalah energi matahari. Energi surya diperlukan karena merupakan sumber energi ramah lingkungan yang tidak mencemari lingkungan dan tidak menyebabkan perubahan iklim. Dari pemikiran tersebut, maka diperlukan alat untuk menjernihkan air dengan memanfaatkan panas yang berasal dari matahari. Oleh karena itu, dibuatlah alat untuk menjernihkan air dengan metode *solar thermal*. Untuk mengetahui air yang dihasilkan dari alat tersebut dapat di konsumsi dan harus sesuai dengan baku mutu kesehatan maka penulis melakukan pengujian kualitas air menggunakan



parameter TDS, Suhu, dan Ph dengan melihat perbandingan kualitas air sebelum dan dilakukan proses penjernihan air dengan metode *solar thermal*.

1.2 Tujuan

Berdasarkan latar belakang di atas, tujuan dari rancang bangun ini adalah:

1. Untuk mengetahui perbandingan kualitas air sebelum dan sesudah dilakukan proses penjernihan air dengan menggunakan parameter TDS.
2. Untuk mengetahui perbandingan kualitas air sebelum dan sesudah dilakukan proses penjernihan air dengan menggunakan parameter Suhu.
3. Untuk mengetahui perbandingan kualitas air sebelum dan sesudah dilakukan proses penjernihan air dengan menggunakan parameter pH.

1.3 Manfaat

Manfaat dari penulisan laporan tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

1.3.1 Bagi Penulis

1. Mengetahui metode yang dilakukan dalam membuat rancang bangun penjernih air dengan metode *solar thermal*.
2. Mengetahui perbandingan kualitas air sebelum dan dilakukan proses penjernihan air dengan metode *solar thermal*.

1.3.2 Bagi Jurusan

1. Sebagai studi literatur dalam proses belajar mahasiswa/i Teknik Konversi Energi khususnya pada mata kuliah energi terbarukan dan perpindahan panas.
2. Sebagai bahan ajar dosen Teknik Konversi Energi mengenai aplikasi pemanfaatan energi surya dalam penjernihan air.

1.3.3 Bagi Politeknik Negeri Jakarta

Sebagai referensi dalam proses belajar mahasiswa/i Politeknik Negeri Jakarta khususnya di bidang Konversi Energi.



1.4 Batasan Masalah

Batasan masalah dalam pembuatan tugas akhir ini mencakup tentang perbandingan kualitas air sebelum dan sesudah dilakukan proses penjernihan air dengan menggunakan parameter TDS, Suhu, dan pH meter.

1.5 Metode Penulisan

Metode penulisan laporan yang digunakan dalam tugas akhir ini meliputi:

1. Sumber Data

Sumber data yang digunakan pada laporan tugas akhir ini diperoleh dari berbagai sumber diantaranya:

- a. Studi literatur meliputi buku, jurnal, dan situs web terkait dengan penjernihan air berbasis *solar thermal*, beserta komponen penunjang lainnya.
- b. Studi lapangan yang mencakup pengaruh faktor-faktor yang mempengaruhi standar kualitas air yang bersih.

2. Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data yang relevan dapat diperoleh dengan beberapa metode yaitu:

- a. Metode Percobaan, yaitu dengan melakukan percobaan terhadap kinerja alat serta komponennya agar mencapai tujuan yang diinginkan.
- b. Metode Observasi, yaitu dengan pengamatan objek secara langsung terkait dengan penjernih air berbasis *solar thermal*.
- c. Metode Dokumentasi, yaitu dengan mengumpulkan data dari hasil penelitian dan pengambilan gambar.



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkannya dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

- 1) Hasil analisa kualitas air yang dilakukan pada proses penjernihan metode *solar thermal* dengan pengujian parameter TDS diperoleh kadar zat padat sebelum proses yaitu 111 mg/l dan kadar zat padat sesudah proses yaitu 37,71 mg/l..
- 2) Hasil analisa kualitas air yang dilakukan pada proses penjernihan metode *solar thermal* dengan pengujian parameter suhu diperoleh suhu sebelum proses yaitu 33,1 °C dan suhu sesudah proses yaitu 31,1 °C.
- 3) Hasil analisa kualitas air yang dilakukan pada proses penjernihan metode *solar thermal* dengan pengujian parameter pH diperoleh nilai pH sebelum proses 6,28 dan pH sesudah proses 7,23.

5.2 Saran

- 1) Sebaiknya pengambilan data pada proses penjernihan dengan metode *solar thermal* ini dilakukan pada cuaca yang cerah agar waktu yang diambil lebih lama.
- 2) Sebaiknya dalam pengujian kualitas air selanjutnya menggunakan parameter yang lain terutama parameter biologi agar data yang diambil akan lebih variatif.

DAFTAR PUSTAKA

- K. Dikgale, D. N.-K. (2020). DEVELOPMENT OF SOLAR-POWERED WATER PURIFICATION SYSTEMS. 2.
- Omer, Nayla Hassan. (2019). Water Quality Parameters.
- Artianto, Andy Kristafi. (2017). ANALISIS PENGEMBANGAN AIR BAWAH TANAH TERHADAP KEPUASAN MASYARAKAT DI KECAMATAN SUMBERMANJING WETAN KABUPATEN MALANG.
- Sari, Deffi Ayu Puspito., Madonna, Sandra., Fairus, Sirin. (2015). Penjernihan Air Sungai Epicentrum dengan Metoda *Reverse Osmosis*. Universitas Bakrie. Jakarta.
- Tanjung, Diarto. (2017). PENGOLAHAN AIR METODE KOMBINASI KOAGULASI FILTRASI DALAM PENURUNAN KADAR KEKERUHAN PADA MATA AIR DESA RUMAMIS KECAMATAN BARUS JAHE. Medan.
- Citaningtyas, Stefanie Dini. (2019). UJI KUALITAS AIR TANAH WARGA TERHADAP SUMBER POTENSI CEMARAN BERDASARKAN KEADAAN EKOLOGIS DI KAMPUNG SOROPADAN, DEPOK, SLEMAN, Yogyakarta.
- Departemen Kesehatan Republik Indonesia. (2010). PERATURAN MENTERI KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA NOMOR 492/MENKES/PER/IV/2010 TENTANG PERSYARATAN KUALITAS AIR MINUM. Jakarta.



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

LAMPIRAN
DAFTAR RIWAYAT HIDUP



1. Nama Lengkap : Fadza Naufal Priana
2. NIM : 1802321012
3. Tempat, Tanggal Lahir : Sumedang, 22 Oktober 2000
4. Jenis Kelamin : Laki - laki
5. Alamat : Jatirasa timur, jl. Cakradireja Perum P&K D13
Rt/Rw 04/011 kelurahan Karangpawitan,
Kecamatan Karawang Barat. Kota Karawang, Jawa Barat.
6. Email : fadza.naufalpriana.tm18@mhs.w.pnj.ac.id
7. Pendidikan :

SD (2006 - 2012)	: SDN Pakuwon 1
SMP (2012 - 2015)	: SMP NEGERI 1 KARAWANG BARAT
SMA (2015 - 2018)	: SMAN 1 KARAWANG
8. Program Studi : Teknik Konversi Energi