



POLITEKNIK NEGERI
CILACAP

TUGAS AKHIR

**MODIFIKASI *PROTOTYPE* ALAT PENGOLAHAN AIR LAUT MENJADI AIR
TAWAR DENGAN SEPEDA STATIS PEMBANGKIT LISTRIK**

***MODIFICATION OF SEAWATER TREATMENT EQUIPMENT INTO FRESH WATER
PROTOTYPE WITH ELECTRICITY GENERATING STATIC BICYCLE***

Oleh

ALDINO TRI NUGROHO

NPM 18.03.07.026

DOSEN PEMBIMBING

TAUFAN RATRI HARJANTO, S.T., M.Eng. C.EIA

NPAK. 04.17.8028

ILMA FADLILAH, S.Si., M.Eng. C.EIA

NIP. 199201032019032022

**PROGRAM STUDI SARJANA TERAPAN
TEKNIK PENGENDALIAN PENCEMARAN LINGKUNGAN
POLITEKNIK NEGERI CILACAP
CILACAP**

2022



**POLITEKNIK NEGERI
CILACAP**

TUGAS AKHIR

**MODIFIKASI *PROTOTYPE* ALAT PENGOLAHAN AIR LAUT MENJADI AIR
TAWAR DENGAN SEPEDA STATIS PEMBANGKIT LISTRIK
*MODIFICATION OF SEAWATER TREATMENT EQUIPMENT INTO FRESH WATER
PROTOTYPE WITH ELECTRICITY GENERATING STATIC BICYCLE***

Oleh

ALDINO TRI NUGROHO

NPM 18.03.07.026

DOSEN PEMBIMBING

TAUFAN RATRI HARJANTO, S.T., M.Eng. C.EIA

NPAK. 04.17.8028

ILMA FADLILAH, S.Si., M.Eng. C.EIA

NIP. 199201032019032022

JURUSAN TEKNIK PENGENDALIAN PENCEMARAN LINGKUNGAN

POLITEKNIK NEGERI CILACAP

2022

HALAMAN PENGESAHAN
MODIFIKASI *PROTOTYPE* ALAT PENGOLAHAN AIR LAUT MENJADI AIR
TAWAR DENGAN SEPEDA STATIS PEMBANGKIT LISTRIK

Telah disusun oleh :

ALDINO TRI NUGROHO

NPM : 18.03.07.026

Tugas Akhir ini diajukan sebagai salah satu syarat
untuk memperoleh Gelar Sarjana Terapan Di
Politeknik Negeri Cilacap

Dosen Pembimbing I

Dosen Pembimbing II


Taufan Ratri Harjanto, S.T., M.Eng. C.EIA

NPAK. 04.17.8028


Ilma Fadlilah, S.Si., M.Eng. C.EIA


NIP. 199201032019032022

Dosen Penguji I

Dosen Penguji II


Saipul Bahri, S.T., M., M.Eng. C.EIA

NPAK. 04.17.8031

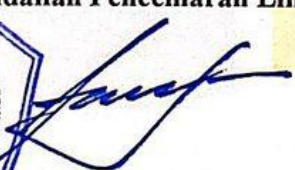

Theresia Evila P.S.R., S.T., M.Eng. C.EIA

NIP. 198410252019032010

Mengatahui

Koordinator Program Studi Sarjana Terapan
Teknik Pengendalian Pencemaran Lingkungan




Taufan Ratri Harjanto, S.T., M.Eng. C.EIA

NPAK. 04.17.8028

LEMBAR PERSETUJUAN

Laporan Tugas Akhir dengan judul

“Modifikasi *Prototype* Alat Pengolahan Air Laut Menjadi Air Tawar Dengan Sepeda Statis Pembangkit Listrik”

yang ditulis oleh Aldino Tri Nugroho NPM. 18.03.07.026 ini telah diperiksa dan disetujui, serta layak diujikan di seminar proposal/seminar akhir TA

Cilacap, 8 Agustus 2022

Dosen Pembimbing I

Dosen Pembimbing II



Taufan Ratri Harjanto, S.T., M.Eng. C.EIA

NPAK. 04.17.8028



Ilma Fadlilah, S.Si., M.Eng. C.EIA

NIP. 199201032019032022

Mengetahui

Koordinator Program Studi Sarjana Terapan
Teknik Pengendalian Pencemaran Lingkungan



Taufan Ratri Harjanto, S.T., M.Eng. C.EIA

NPAK. 04.17.8028

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa Laporan Tugas Akhir ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar Sarjana Terapan di suatu Perguruan Tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Cilacap, 8 Agustus 2022

Aldino Tri Nugroho

**SURAT PERNYATAAN KESEDIAAN MEMBERIKAN
HAK BEBAS ROYALTI NONEKSLUSI**

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Aldino Tri Nugroho
NIM : 18.03.07.026
Prodi : Sarjana Terapan Teknik Pengendalian Pencemaran
Lingkungan
Jenis Karya Ilmiah : Laporan Tugas Akhir

Demi pengembangan ilmu pengetahuan menyetujui untuk memberikan kepada Politeknik Negeri Cilacap Hak Bebas Royalti Noneksklusif (*Non-exclusive Royalty-Free Right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul:

“Modifikasi *Prototype* Alat Pengolahan Air Laut Menjadi Air Tawar Dengan Sepeda Statis Pembangkit Listrik”

Hak Bebas Royalti Noneksklusif Politeknik Negeri Cilacap berhak menyimpan, alih media/format, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat untuk dapat diperjuangkan sebagaimana mestinya.



Mengetahui,
Tim Pembimbing

1. Taufan Ratri Harjanto, S.T., M.Eng. C.EIA
NPAK. 04.17.8028

2. Ilma Fadlilah, S.Si, M.Eng. C.EIA
NIP. 199201032019032022

Cilacap, 8 Agustus 2022
Yang Menyatakan,

Aldino Tri Nugroho
NIM. 18.03.07.032

SURAT PERNYATAAN KESEDIAAN PUBLIKASI ILMIAH

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:


Nama : Aldino Tri Nugrohoh
NIM : 18.03.07.026
Prodi : Sarjana Terapan Teknik Pengendalian Pencemaran
Lingkungan
Jenis Karya Ilmiah : Laporan Tugas Akhir


Demi pengembangan ilmu pengetahuan, saya menyetujui untuk melaksanakan kegiatan publikasi karya ilmiah sebagai luaran tugas akhir/skripsi ke dalam bentuk jurnal Nasional/Internasional maupun Paten/Paten sederhana maksimal sebelum pendaftaran wisuda. Apabila dalam waktu yang ditentukan, saya belum menghasilkan luaran minimal dalam status submit, maka sebagai konsekuensi saya tidak berhak mendapatkan nilai dari hasil tugas akhir saya.

Demikian pernyataan ini saya buat untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

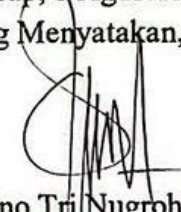
Mengetahui,
Tim Pembimbing




1. Taufan Ratri Harjanto, S.T., M.Eng. C.EIA
NPAK. 04.17.8028


2. Ilma Fadlilah, S.Si., M.Eng. C.EIA
NIP. 199201032019032022

Cilacap, 8 Agustus 2022
Yang Menyatakan,


Aldino Tri Nugroho
NIM. 18.03.07.032

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	2
HALAMAN PENGESAHAN	3
SURAT PERSETUJUAN.....	iv
SURAT PERNYATAAN	5
SURAT PERNYATAAN KESEDIAAN MEMBERIKAN HAK BEBAS ROYALTI NONEKSLUSI	6
SURAT PERNYATAAN KESEDIAAN PUBLIKASI ILMIAH	7
DAFTAR ISI	8
DAFTAR ISTILAH	13
KATA PENGANTAR	15
UCAPAN TERIMAKASIH	16
MOTTO	18
ABSTRAK	19
<i>ABSTRACT</i>	20
BAB I PENDAHULUAN	Error! Bookmark not defined.
1.1 Latar Belakang	Error! Bookmark not defined.
1.2 Rumusan Masalah	Error! Bookmark not defined.

1.3 Tujuan
.....**Error!**

Bookmark not defined.

1.4 Manfaat
.....**Error! Bookmark not defined.**

1.5 Batasan Masalah
.....**Error! Bookmark not defined.**

BAB II TINJAUAN PUSTAKA
.....**Error! Bookmark not defined.**

2.1 Penelitian Terdahulu
.....**Error! Bookmark not defined.**

2.2 Teori Relevan
.....**Error! Bookmark not defined.**

2.2.1 Kebutuhan Air
.....**Error! Bookmark not defined.**

2.2.2 Karakteristik Air Laut
.....**Error! Bookmark not defined.**

2.2.3 Desalinasi Air Laut
.....**Error! Bookmark not defined.**

2.2.4 REBA (*Rapid Entire Body Assessment*)
.....**Error! Bookmark not defined.**

2.2.5 Komponen-Komponen Pendukung Perakitan Alat
.....**Error! Bookmark not defined.**

BAB III METODE PENELITIAN
.....**Error! Bookmark not defined.**

3.1 Tempat dan Waktu Pelaksanaan TA
.....**Error! Bookmark not defined.**

3.2 Bahan dan Alat
.....**Error! Bookmark not defined.**

3.2.1 Alat
.....**Error! Bookmark not defined.**

3.2.2 Bahan
.....**Error! Bookmark not defined.**

3.3 Prosedur Penelitian/Desain
.....**Error! Bookmark not defined.**

3.3.1 *Flow Chart* Sistem Perancangan Alat
.....**Error! Bookmark not defined.**

3.3.2 Desain Alat Sebelum Dimodifikasi
.....**Error! Bookmark not defined.**

3.3.3 Desain Alat Sesudah Modifikasi
.....**Error! Bookmark not defined.**

3.3.4 Cara Kerja
.....**Error! Bookmark not defined.**

3.4 Spesifikasi Bahan dan Alat
.....**Error! Bookmark not defined.**

3.4.1 Bahan
.....**Error!**
Bookmark not defined.

3.3.4 Alat
.....**Error!**
Bookmark not defined.

3.4 Tahap Perancangan Alat
.....**Error! Bookmark not defined.**

3.4.1 Tahap Analisis Masalah
.....**Error! Bookmark not defined.**

3.4.2 Tahap Desain Alat
.....**Error! Bookmark not defined.**

3.4.3 Tahap Perancangan Alat
.....**Error! Bookmark not defined.**

3.5 Pengujian dan Analisis Alat
.....**Error! Bookmark not defined.**

3.5 Metode REBA (*Rapid Entire Body Assessment*)
.....**Error! Bookmark not defined.**

3.6 Variabel Penelitian
.....**Error! Bookmark not defined.**

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN
.....**Error! Bookmark not defined.**

4.1 *Prototype* Alat Desalinasi Air Laut
.....**Error! Bookmark not defined.**

4.1.1 Tahap Perancangan Alat
.....**Error! Bookmark not defined.**

4.2 Keunggulan Sepeda Statis
.....**Error! Bookmark not defined.**

4.3 Laju Penguapan Air
.....**Error! Bookmark not defined.**

4.4 Ergonomi Alat
Desalinasi.....**Error! Bookmark not defined.**

4.5 Data Penelitian Segi Hasil Produksi, Ekonomi Dan Energi
.....**Error! Bookmark not defined.**

4.6 Kajian Ekonomi dan Kebutuhan Energi Alat
.....**Error! Bookmark not defined.**

4.7 Karakteristik Air Laut
.....**Error! Bookmark not defined.**

BAB **V**
PENUTUP.....**Error!**
Bookmark not defined.

5.1
Kesimpulan.....**Error!**
Bookmark not defined.

5.2

Saran.....**Error!**

Bookmark not defined.

DAFTAR

PUSTAKA.....Error!

Bookmark not defined.

LAMPIRAN

BIODATA PENULIS

DAFTAR TABEL

Tabel	2.	1		Ringkasan			Penelitian
Terdahulu..... Error! Bookmark not defined.							
Tabel			3.1				Bahan
Desalinasi..... Error! Bookmark not defined.							
Tabel			3.2				Alat
Desalinasi..... Error!							
Bookmark not defined.							
Tabel			3.3				Metode
REBA..... Error! Bookmark not defined.							
Tabel	3.4	Data	Nilai	Ergonomi	Alat	Skor	A
..... Error! Bookmark not defined.							
Tabel	3.5	Data	Nilai	Ergonomi	Alat	Skor	B
..... Error! Bookmark not defined.							
Tabel	3.6	Data	Nilai	Ergonomi	Alat	Skor	C
..... Error! Bookmark not defined.							
Tabel	4.1		Hubungan	Temperatur		dan	Waktu
..... Error! Bookmark not defined.							
Tabel	4	2	Hubungan	Suhu		dan	Waktu
..... Error! Bookmark not defined.							
Tabel	4.3		Hubungan	Suhu		dan	Waktu
..... Error! Bookmark not defined.							
Tabel	4.4		Hubungan	Suhu		dan	Waktu
..... Error! Bookmark not defined.							

Tabel 4.5 Hubungan Suhu dan Waktu
.....**Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4.6 Data B Temperatur dan Waktu
.....**Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4.7 Ergonomi Pengoperasian Alat
.....**Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4.8 Data Nilai Ergonomi Alat Metode REBA
.....**Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4.12 Pengujian Inlet dan Outlet
.....**Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4.13 Total Capital Investment
.....**Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4.14 Biaya Operasional Listrik
.....**Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4.15 Biaya Operasional Menggunakan Energi Matahari
.....**Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4.16 Persentase Salinitas Air Laut dan Air Desalinasi
.....**Error! Bookmark not defined.**

DAFTAR GAMBAR

Gambar	2.	1	Panel
Surya.....			Error! Bookmark not defined.
Gambar	2.	2	Sepeda
Status.....			Error! Bookmark not defined.
Gambar	2.	3	Alternator
Kipas.....			Error! Bookmark not defined.
Gambar	2.	4	Water
Heater.....			Error! Bookmark not defined.
Gambar		2.	5
Thermostat.....			Error! Bookmark not defined.
Gambar	2.	6	Water
Sensor.....			Error! Bookmark not defined.
Gambar		2.	7
Arduino.....			Error! Bookmark not defined.
Gambar	3.1	Flow	Chart
Alat.....			Error! Bookmark not defined.
Gambar	3.2	Alat	Sebelum
Modifikasi.....			Error! Bookmark not defined.

Gambar 3.3 Alat Sesudah
Modifikasi.....**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4.1 Alat
Desalinasi.....**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4.2 Perbandingan Kemiringan Atap dan Kelancipan
Evaporasi.....**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4.3 Perbandingan Bentuk Bak
Evaporator.....**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4.4 Perbandingan Desain dan Penempatan Sepeda
Statis.....**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4.5 Hubungan Suhu Dan
Waktu.....**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4.6 Hubungan Suhu Dan
Waktu.....**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4.7 Hubungan Temperatur dan
Waktu.....**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4.8 Hubungan Suhu dan
Waktu.....**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4.9 Hubungan Suhu dan
Waktu.....**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4.10 Kandungan Ion
Garam.....**Error! Bookmark not defined.**

DAFTAR ISTILAH

Alternatif	: Pilihan diantara dua atau beberapa kemungkinan
<i>Continue</i>	: Meneruskan ; berjalan terus ; mengalir
Desalinasi	: Proses menghilangkan kadar garam berlebihan dalam air untuk mendapatkan air yang dapat dikonsumsi binatang, tanaman, dan manusia.
Efektif	: Dapat membawa hasil ; berhasil guna (tentang usaha, tindakan)
Efisien	: Tepat atau sesuai untuk mengerjakan sesuatu
Evaporasi	: Proses perubahan molekul di dalam keadaan cair dengan spontan menjadi gas
Implementasi	: Realisasi dari aplikasi atau eksekusi dari rencana, ide, model, desain, spesifikasi, standar, algoritma, atau kebijakan
<i>Inlet</i>	: Masukan suatu cairan atau zat
<i>Outlet</i>	: Keluaran suatu cairan atau zat
Kondensat	: Cairan yang telah terkondensasi dari uap
Konvensional	: Umum, kebiasaan
Observasi	: Aktivitas mengamati dan memahami pengetahuan dari sebuah fenomena berdasarkan pengetahuan maupun gagasan yang sebelumnya telah diketahui, untuk mendapatkan informasi – informasi yang dibutuhkan untuk melanjutkan suatu penelitian

- Optimal* : Terbaik, tertinggi, paling menguntungkan
- Performa* : Laju konsumsi dan daya mesin
- Portable* : Mesin yang mudah dibawa, dapat diangkut
- Prototype* : Sebuah skema perancangan sistem yang berbentuk model/desain dan standar ukuran atau skalabilitas yang nantinya akan dikerjakan
- Running* : Siap menyala, mesin berjalan
- Semikonduktor* : Sebuah bahan dengan konduktivitas listrik yang berada diantara konduktor listrik dan isolator listrik
- Sensor* : Elemen yang mengubah sinyal fisik atau kimia menjadi sinyal elektronik yang dibutuhkan oleh perangkat

KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh,

Puji dan syukur senantiasa kita panjatkan ke hadirat Allah SWT atas segala nikmat, kekuatan, taufik serta hidayah-Nya. Shalawat dan salam semoga tercurah kepada Rasulullah SAW, keluarga, sahabat, dan para pengikut setianya. Amin. Atas kehendak Allah sajalah, penulis dapat menyelesaikan tugas akhir yang berjudul :

“MODIFIKASI *PROTOTYPE* ALAT PENGOLAHAN AIR LAUT MENJADI AIR TAWAR DENGAN SEPEDA STATIS PEMBANGKIT LISTRIK”

Pembuatan dan penyusunan tugas akhir ini merupakan salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Terapan (S.Tr) di Politeknik Cilacap.

Penulis menyadari bahwa karya ini masih jauh dari sempurna karena keterbatasan dan hambatan yang dijumpai selama pengerjaannya. Sehingga saran yang bersifat membangun sangatlah diharapkan demi pengembangan yang lebih optimal dan kemajuan yang lebih baik.

Wassalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh.

Cilacap, 8 Agustus 2022

Aldino Tri Nugroho

UCAPAN TERIMAKASIH

Puji syukur penulis ucapkan atas kehadiran Allah SWT yang memberikan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir dengan judul “**Modifikasi *Prototype* Alat Pengolahan Air Laut Menjadi Air Tawar Dengan Sepeda Statis Pembangkit Listrik**” sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Terapan Teknik di Politeknik Negeri Cilacap Program Studi Teknik Pengendalian Pencemaran Lingkungan.

Pada kesempatan ini disampaikan terimakasih kepada semua pihak yang telah memberikan bantuan dan dorongan yang ditujukan kepada:

1. Kedua orang tua tercinta Bapak Miswa dan Ibu Siti Rofiah yang senantiasa memberikan do'a dan dukungan baik secara materi maupun moril.
2. Bapak Taufan Ratri Harjanto, S.T., M.Eng.C.EIA selaku Ketua Program Studi Sarjana Terapan Teknik Pengendalian Pencemaran Lingkungan Politeknik Negeri Cilacap.
3. Bapak Taufan Ratri Harjanto, S.T., M.Eng.C.EIA sebagai dosen pembimbing I yang telah banyak memberikan arahan, masukan, serta motivasi, sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini.
4. Ibu Ilma Fadlilah, S.Si., M.Eng. C.EIA sebagai dosen pembimbing II yang telah banyak memberikan arahan, masukan, serta motivasi, sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini.
5. Seluruh dosen Program Studi Teknik Pengendalian Pencemaran Lingkungan yang telah membantu penulis dalam mengikuti aktivitas perkuliahan.
6. Rekan seperjuangan penelitian Satrio Pindandhito Purnomo Sidik yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan tugas akhir ini.
7. Teman-teman TPPL 4B angkatan 2018.
8. Seluruh sahabat-sahabat saya untuk Deby, Andika, Qorry, Nifada, Hendi, Fafa dan Lulu terimakasih sudah menemani saya dan mendengarkan keluh kesah saya selama mengerjakan tugas akhir ini, LOVE YOU GUYS.

Penulisan Tugas Akhir ini masih dapat kekurangan yang perlu disempurnakan lagi dengan saran dan kritikan dari semua pihak. Semoga Allah SWT melimpahkan berkah dan taufik-Nya pada kita semua dan tugas akhir ini bermanfaat bukan hanya bagi penulis tetapi juga untuk seluruh pembaca.

Cilacap, 8 Agustus 2022

Aldino Tri Nugroho

MOTTO

“RAHASIA UNTUK MAJU ADALAH MEMULAI - MARK TWAIN”

ABSTRAK

Penelitian perancangan *prototype* alat desalinasi dengan memanfaatkan penambahan sepeda statis ini bertujuan menghasilkan listrik tambahan untuk menjalankan alat desalinasi, mengetahui potensi secara ergonomi dan kemudahan pemakaian alat desalinasi yang dibuat, mengetahui perbandingan biaya pengoperasian alat desalinasi menggunakan listrik konvensional dan listrik tenaga surya, serta mengetahui kadar salinitas air laut saat sebelum dan sesudah proses desalinasi. Metode yang digunakan yaitu *evaporasi*, metode ini digunakan untuk mengolah air laut menjadi air bersih. Parameter yang digunakan yaitu pengujian salinitas, pengujian salinitas air laut sebesar 3,4 % dan pengujian salinitas air desalinasi sebesar 0 %. Berdasarkan hasil penelitian dihasilkan desain *prototype* alat desalinasi dengan ukuran atap evaporasi 25cm x 25cm, *box evaporasi* dengan ukuran 19,5cm x 25,5cm, kapasitas penampungan bak *evaporasi* sebesar 11,34 L dan kapasitas bak penampungan awal sebesar 17,6 L. Penambahan sepeda statis memiliki keunggulan menghasilkan arus listrik sebesar 220 V. Potensi ergonomi alat desalinasi adalah *medium risk* atau beresiko sedang. Biaya pengoperasian alat desalinasi antara listrik konvensional sebesar Rp. 107.998,597 dan untuk listrik tenaga surya Rp. 0. Perbandingan dilakukan untuk mengetahui bahwa listrik tenaga surya lebih hemat dibandingkan listrik konvensional. Salinitas air laut yang didapatkan sebelum pengujian yaitu 3,4% dan sesudah pengujian salinitas desalinasi didapatkan yaitu 0% sehingga alat desalinasi berhasil menurunkan kadar salinitas air laut menjadi air tawar.

Kata Kunci : Air bersih, kebutuhan air, desalinasi, *evaporasi*, *portable*, salinitas.

ABSTRACT

Research on designing a desalination tool prototype by utilizing the addition of a static bicycle aims to generate additional electricity to run the desalination tool, find out the ergonomic potential and ease of use of the desalination tool made, find out the comparison of the operating costs of desalination equipment using conventional electricity and solar electricity, and determine salinity levels. seawater before and after the desalination process. The method used is evaporation, this method is used to process sea water into clean water. The parameters used are salinity testing, seawater salinity testing of 3.4% and desalination water salinity testing of 0%. Based on the results of research on the design of a desalination tool prototype with an evaporation roof size of 25cm x 25cm, an evaporation box with a size of 19.5cm x 25.5cm, an evaporation tank storage capacity of 11.34 L and an initial storage tank capacity of 17.6 L. Addition of a stationary bike has the advantage of producing an electric current of 220 V. The ergonomic potential of the desalination tool is medium risk or moderate risk. The operating cost of desalination equipment between conventional electricity is Rp. 107,998,597 and for solar electricity Rp. 0. Comparisons are made to find out that solar electricity is more efficient than conventional electricity. The salinity of seawater obtained before testing was 3.4% and after testing the salinity of desalination was found to be 0% so that the desalination tool succeeded in reducing the salinity level of seawater into fresh water.

Keywords: *Clean water, water demand, desalination, evaporation, portable, salinity.*