

SKRIPSI

**PROSES DESALINASI UNTUK MENGATASI KEKURANGAN
AIR TAWAR DI DAERAH PESISIR KEPULAUAN**

Disusun :
ANDREAS MINGGA
NIM. 14031106



POLITEKNIK NEGERI MANADO
JURUSAN TEKNIK MESIN
PROGRAM STUDI DIPLOMA IV
TEKNIK MESIN PRODUKSI DAN PERAWATAN
2019

DAFTAR ISI

	Halaman
Halaman Cover	i
Halaman Cover	ii
HALAMAN PERSETUJUAN SKRIPSI	iii
HALAMAN PENGESAHAN	iv
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI	v
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS	vi
KATA PENGANTAR	vii
ABSTRAK	ix
DAFTAR ISI	x
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR TABEL	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	2
1.3. Tujuan Masalah	2
1.4. Manfaat	2
1.4.1. Bagi Mahasiswa	2
1.4.2. Bagi Masyarakat	2
1.5. Batasan Masalah	3
1.6. Sistematika Penulisan	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1. Desalinasi	5
2.1.1. Reverse Osmosis	6
2.2. Radiasi Matahari	7
2.3. Sistem Pengolahan Air (Water Treatment)	7

2.4. Sistem Pengolahan Air Laut Menjadi Air Minum.....	7
2.5. Pengertian Air	9
2.6. Pengertian Air Laut.....	9
2.7. Pengertian Air Tawar.....	10
2.8. Kebutuhan Air.....	11
2.9. Air Minum dan Syarat-Syaratnya	12
2.10. PH (<i>Potential Hydrogen</i>).....	13
BAB III METOLOGI PENELITIAN	14
3.1. Pertimbangan Teknik.....	14
3.2. Lokasi Dan Waktu Pelaksanaan.....	14
3.3. Prosedur Kerja	14
3.4. Alat dan Bahan.....	15
3.4.1. Bahan	17
3.5. Jalannya Penelitian.....	18
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	19
4.1. Hasil Disain Alat dan Proses.....	19
4.2. Pembuatan Alat Desalinasi	21
4.2. Pengambilan Data dan Hasil.....	22
4.3. Prinsip Kerja	30
BAB V PENUTUP.....	31
5.1. Kesimpulan	31
5.2. Saran	31
DAFTAR PUSTAKA	32
LAMPIRAN.....	33

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Air merupakan kebutuhan yang sangat penting bagi kelangsungan hidup manusia. Hal ini dikarenakan manusia tidak hanya membutuhkan air untuk kebutuhan tubuh, tetapi berbagai kebutuhan lainnya seperti mencuci, memasak dan lainnya. Akan tetapi tidak semua daerah mempunyai sumber daya air yang baik. Manusia sering dihadapkan pada permasalahannya yang sulit ketika sumber air tawar yang terbatas dan di lain pihak terjadi peningkatan kebutuhan. Wilayah pesisir pantai dan kepulauan ditengah lautan lepas merupakan daerah yang sangat miskin akan sumber air bersih. Sumber daya air yang terdapat di daerah ini umumnya berkualitas buruk misalnya air tanahnya yang payau atau asin. Sekitar 16,42 juta jiwa penduduk indonesia merupakan masyarakat yang hidup di kawasan pesisir. Pilihan untuk hidup di kawasan pesisir tentu sangat relevan mengingat banyaknya potensi sumber daya alam hayati maupun no-hayati, sumber daya buatan serta jasa lingkungan yang sangat penting bagi kehidupan masyarakat. Namun hal ini tidak menjadikan sepenuhnya masyarakat pesisir sejahtera. Masih rendahnya produktivitas mereka menyebabkan mereka sulit untuk keluar dari ketidak sejahteraan.

Dengan kenyataan seperti ini sebenarnya sudah banyak upaya manusia untuk mengolah air asin/payau menjadi air tawar dengan menggunakan berbagai teknologi. Seperti yang kita ketahui bahwa sumber air asin itu begitu melimpah, walaupun kualitasnya sangat buruk karena banyak air laut menjadi air tawar tersebut dikenal mengandung kadar garam sangat tinggi. Sering terdengar ketika musin kemarau mulai datang maka masyarakat yang tinggal di daerah pantai mulai kekurangan air. Air hujan yang merupakan sumber air yang telah disiapkan di bak penampung air hujan (PAH) sering tidak dapat mencukupi kebutuhan pada musin kemarau.

Untuk mengatasi permasalahan diatas, salah satu alternatif untuk memenuhi kebutuhan akan air tawar adalah dengan pengolahan air laut menjadi air tawar dengan menggunakan metode sederhana desalinasi, mengingat sumber air laut yang sangat melimpah.

1.2. Rumusan Masalah

Adapun perumusan masalah penulis dapat bahas dalam skripsi ini adalah sebagai berikut :

1. Bagaimana mengukur debit air pada penyinaran tertentu dan suhu tertentu.
2. Bagaimana Proses Pembuatan alat desalinasi

1.3. Tujuan Masalah

Adapun tujuan dari desalinasi ini yaitu :

1. Mengetahui volume air desalinasi yang dihasilkan pada kondisi waktu intensitas matahari dan suhu tertentu.
2. Menjelaskan Proses pembuatan alat Desalinasi.

1.4. Manfaat

Adapun manfaat-manfaat yang di peroleh dari pembuatan desalinasi ini adalah sebagai berikut :

1.4.1. Bagi Mahasiswa

- Mahasiswa dapat mengetahui hasil air dari alat desalinasi dan proses cara kerja alat desalinasi air laut menggunakan energi matahari menjadi air tawar.
- Menambah pengetahuan serta pengalaman dalam desalinasi air laut menggunakan energi matahari menjadi air tawar.

1.4.2. Bagi Masyarakat

- Membantu masyarakat yang ada di pesisir pantai dan kepulauan.
- Mempermudah masyarakat di pesisir pantai untuk mendapatkan air layak digunakan.

1.5. Batasan Masalah

Adapun batasan masalah yang di bahas adalah :

- Disain Alat Desalinasi dengan kondensasi yang dibuat didasarkan pada dimensi Panjang 1000 mm, Tinggi 940 mm dan Lebar 620 mm dengan kemiringan kaca adalah 40° .
- Pada Pembahasan in Alat Desalinasi ini hanya dipergunakan dalam kondisi cuaca panas cerah dengan tempat didaerah pesisir pantai dan kepulauan yang sulit mendapatkan mata air tanah (air sumur).
- Mendapatkan jumlah volume air hasil desalinasi kondensasi dari Alat desalinasi yang dibuat dengan intensitas penyinaran matahari dan suhu tertentu.

1.6. Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

BAB I Pendahuluan

Pada bab ini menjelaskan tentang latar belakang, rumusan masalah, tujuan masalah, manfaat, dan sistematika penyusunan.

BAB II Tinjauan Pustaka

Dalam bab ini menguraikan tentang desalinasi, reverse osmosis, radiasi matahari, sistem pengolahan air (water treatment), sistem pengolahan air laut menjadi air minnum, pengertian air, pengertian air laut, pengertian air tawar, kebutuhan air, air minum dan syarat-syaratnya.

BAB III Metologi Penelitian

Dalam bab ini menguraikan tentang pertimbangan teknik, lokasi dan waktu pelaksanaan, prosedur kerja, alat dan bahan, jalannya penelitian, prinsip kerja.

BAB IV Hasil dan Pembahasan

Dalam bab ini menguraikan tentang hasil disain alat desalinasi, pengambilan data dan hasil,pembahasan.

BAB V Kesimpulan dan Saran

Dalam bab ini menguraikan tentang kesimpulan dari hasil penelitian yang dilaksanakan dan memberikan saran-saran yang dianggap perlu untuk keperluan penelitian selanjutnya.