

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Air merupakan komponen utama dalam tubuh manusia. Tanpa air makhluk hidup tidak mungkin bisa tumbuh dan berkembang. Tanpa air segala macam kegiatan manusia tidak mungkin dapat berlangsung dalam mencapai kesejahteraannya. Berbagai penelitian menunjukkan bahwa kurang air berdampak buruk bagi kesehatan atau meningkatkan risiko terjadinya berbagai penyakit. Selain itu kekurangan air dapat berdampak buruk pada stamina, daya ingat, dan kecerdasan. Sayangnya, air seringkali terlupakan sebagai zat gizi yang penting bagi tubuh. Tubuh tidak dapat memenuhi seluruh kebutuhan tubuh akan air. Oleh karena itu, air perlu dipenuhi manusia melalui asupan air yang cukup (Santoso dkk, 2011).

Dalam beberapa tahun terakhir perkembangan kebijakan tentang air minum tengah gencar dilakukan oleh pemerintah Indonesia. Salah satunya adalah Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 492/Menkes/Per/IV/2010 tentang Persyaratan Kualitas Air Minum. Pada pasal 1 dalam peraturan ini tertulis, “Air minum adalah air yang melalui proses pengolahan atau tanpa pengolahan yang memenuhi syarat kesehatan dan dapat langsung diminum.” Peraturan ini sebagai penyempurna dari Permenkes sebelumnya Nomor 907/SK/VII/2002 tentang syarat – syarat dan Pengawasan kualitas air minum.

Air sungai dipilih sebagai bahan baku dikarenakan memiliki ketersediaan debit air tawar yang banyak. Dengan air yang mengalir maka memungkinkan terjadinya pergantian setiap saat. Tapi dikarenakan air sungai merupakan air permukaan, maka mudah keruh untuk air yang berada di daerah rendah.

Dibutuhkan mesin pemurni air yang tidak hanya bisa memurnikan air sungai. Tapi dapat menyaring air sungai sampai menjadi jernih dan siap minum. Maka rancang bangun mesin pemurni air dijadikan sebagai judul tugas akhir sebagai sebagian syarat kelulusan Diploma tiga di Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Cilacap.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan permasalahan pada latar belakang, maka rumusan masalah yang akan dibahas adalah sebagai berikut:

- a. Bagaimana merancang mesin pemurni air untuk memurnikan air sungai?
- b. Bagaimana cara kerja mesin pemurni air sungai?

1.3. Tujuan

Tujuan dari rancang bangun mesin pemurni air sungai adalah sebagai berikut:

- a. Membuat gambar kerja mesin pemurni air sungai.
- b. Menghitung estimasi waktu dan biaya proses produksi dalam pembuatan mesin pemurni air sungai.
- c. Melakukan pengujian pH dan TDS air dari hasil pemurnian.

1.4. Manfaat

Berdasarkan permasalahan yang sudah ada, maka manfaat dari rancang bangun mesin pemurni air ini adalah sebagai berikut :

- a. Merealisasikan gambar kerja mesin pemurni air sungai.
- b. Dapat menghitung dan memperkirakan waktu proses produksi pada mesin pemurni air sungai
- c. Mengetahui hasil dari pengujian pH dan TDS.

1.5. Batasan Masalah

Beberapa batasan masalah yang diambil dari proses rancang bangun pemurni air sungai ini adalah:

- a. *Filtrasi* yang digunakan berupa *sand filter*.
- b. Batas TDS *maximum* dari air sample adalah 200 mg/l.
- c. Pemasangan mesin dilakukan di sepeda motor bebek.

1.6. Sistematika Penulisan

Sistematika dalam penulisan laporan ini dijabarkan dalam beberapa bab sesuai dengan aturan dan ketentuan yang berlaku di Program Studi D3 Teknik Mesin Politeknik Negeri Cilacap.

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini menguraikan latar belakang masalah, perumusan masalah, tujuan, batasan masalah, manfaat, hipotesis (jika ada), dan sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI

Bab ini berisikan tinjauan pustaka dan landasan teori. Isi tinjauan pustakan dan landasan teori hampir sama dengan yang disajikan pada proposal TA, namun sudah diperluas dan disempurnakan.

BAB III METODA PENYELESAIAN

Pada bab ini terdapat uraian rinci tentang bahan atau materi dan peralatan yang digunakan dalam pengerjaan TA. Juga dijelaskan langkah-langkah dan metodologi penyelesaian masalahnya dalam mengerjakan TA tersebut. Metoda pengambilan data atau metoda analisa hasil, dan masalah yang dihadapi disertai dengan cara penyelesaiannya guna menjawab masalah yang ditimbulkan pada bab I dan didukung oleh landasan teori pada bab II. Alat yang dipergunakan diuraikan dengan jelas dan disertai dengan gambar dan spesifikasinya. Cara/metoda penyelesaian masalah berupa uraian lengkap dan rinci mengenai langkah – langkah yang akan lakukan dalam menyelesaikan masalah, dibuat dalam diagram alir (*flow chart*) kemudian dijelaskan tahap demi tahapnya.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini berisikan proses, hasil dan pembahasannya. Hasil TA hendaknya dalam bentuk grafik, tabel, foto/gambar atau bentuk lain dan ditempatkan sedekat mungkin dengan pembahasan agar pembaca dapat lebih mudah mengikuti uraian pembahasan. Pembahasan tentang hasil yang diperoleh dibuat berupa penjelasan

teoritik, baik secara kualitatif, kuantitatif atau statistik. Hasil hendaknya juga dibandingkan dengan hasil TA atau penelitian terdahulu yang sejenis.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan memberikan gambaran akhir dari penarikan kesimpulan untuk membuktikan hipotesis dan keberhasilan menjawab permasalahan yang ditemui. Kesimpulan merupakan jawaban dari tujuan TA yang dikerjakan. Saran dibuat berdasarkan pengalaman penulis ditujukan kepada para mahasiswa / peneliti dalam bidang sejenis yang ingin melanjutkan atau mengembangkan penelitian yang sudah dilaksanakan.

DAFTAR PUSTAKA

Daftar pustaka berisi seluruh data pustaka yang dikutip dalam proposal TA dengan susunan merujuk kepada *APA style* sebagai berikut: Semua karya yang dikutip dalam penulisan karya tulis harus dimuat dalam daftar pustaka.

LAMPIRAN

Lampiran dipakai untuk menempatkan data atau keterangan lain yang berfungsi untuk melengkapi uraian yang telah disajikan dalam bagian utama TA dan ditulis sumbernya. Lampiran pertama berisikan daftar riwayat hidup (*curriculum vitae*) penulis