

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Menurut (Amindinata, Fikri, 2019), di Indonesia, pemanas air sangat banyak ditemukan di pasaran dengan berbagai bentuknya dan modelnya. Kebutuhan pemanas air sangat tinggi terutama pada daerah pegunungan. Pemanas air itu dikenalkan pertama kali oleh seorang pelukis asal Inggris, Benjamin Waddy Maughan. Dia pada tahun 1868 menemukan semacam pemanas air domestik yang sangat sederhana tanpa perlu masak di kompor. Dulu dia menamai pemanas air ini dengan nama Geysir.

Bentuk dari pemanas air ini adalah posisi air dingin ditempatkan di bagian atas wadah berupa tabung yang juga diisi jaringan kawat-kawat tipis sebagai pengantar panas, di mana bagian bawahnya diletakkan sebuah alat pemanas berbahan bakar gas. Air panas kemudian langsung mengalir ke bak mandi tanpa ada perantara. Bahkan sekarang ternyata di Inggris pun pemanas air itu masih disebut Geysir.

Ada keberuntungan bagi Edwin Rudd, seorang ahli teknik asal Norwegia yang pindah ke Amerika. Dia tidak sengaja menemukan *blue print* dari *water heater* sederhana buatan Maughan tadi. Merasa menemukan sesuatu yang penting, akhirnya apa yang ditulis dan digambar oleh Maughan ini menjadi inspirasi bagi Edwin Rudd. Akhirnya dia pun mengembangkan penemuan ini hingga menjadi mesin *waterheater* otomatis.

Akhirnya ia berhasil membuat *water heater* otomatis pertama pada tahun 1889. Mesin pemanas air ini sebenarnya berupa wadah yang berbentuk tangki penyimpanan air yang suhu airnya bisa di atur secara mekanis dan didistribusikan melalui pipa penyaluran air.

Perkembangan pemanas air semakin terasa oleh masyarakat untuk digunakan sebagai mesin utama yang wajib dimiliki di setiap rumah. Apalagi ketika musim

dingin, pemanas air ini menjadi istimewa. Namun perkembangan ini tetap mengalami berbagai kendala, salah satunya ada penggunaan bahan bakar yang berlebihan. Tentu saja para ahli melakukan inovasi dengan melahirkan fitur-fitur yang memudahkan masyarakat dan pelanggannya.

Akhirnya, pemanas air pun menjadi sangat beragam, ada yang memanfaatkan sumber energi dari listrik, gas hingga cahaya matahari. Dan pemanas air sumber cahaya matahari ini semakin menjadi pilihan utama. Kalo melihat sejarahnya *solar water heater* (pemanas air tenaga matahari) mulai tumbuh dan berkembang di akhir tahun 1800an di California, Amerika Serikat. Muncul lah nama Clarence M Kemp yang mematenkan pemanas air tenaga matahari komersial pertama di dunia pada tahun 1891.

Perkembangan pemanas air ini akan terus memberikan kenyamanan dan keamanan bagi penggunanya. Meskipun terus para ahli tekniknya fokus pada fitur mesin pemanas airnya, namun juga mereka ikut memerhatikan lingkungan. Akhirnya berbagai jenis dan level dari pemanas air pun menjadi sangat beragam dan memberi banyak pilihan bagi masyarakat.

Masyarakat khususnya di Indonesia masih banyak menggunakan dari alat tradisional dan listrik untuk memanaskan air, kayu bakar merupakan bahan untuk dijadikan sumber panas untuk memanaskan air di jaman dahulu. Tapi untuk saat ini sudah kebanyakan orang menggunakan alat pemanas dari listrik ataupun dari gas.

Melihat permasalahan di atas penulis ingin merancang sebuah penelitian yang berjudul “*pemanas air portable*” menggunakan energi dari sumber listrik aki yang sehingga pemanas air dapat digunakan dimana saja.

Pemanas air *portable* dirancang adalah menggunakan aki 12V yang tegangannya akan di ubah menjadi 220 AC. Dengan adanya pemanas air *portable* yang bisa memanaskan air dimana saja dan kapan saja, baik saat berpergian, kemah dan kegiatan lain-lain. Pemanas air *portable* ini di desain agar mudah dibawa kemana saja.

1.2 Identifikasi Masalah

Bedasarkan latar belakang diatas, dapat di kemukakan identifikasi masalah sebagai berikut ini :

1. Tingginya kebutuhan akan energi listrik secara *mobile* yang dapat digunakan dimana saja.
2. Banyaknya pemanas air *portable* yang berkembang dipasaran.

1.3 Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah dari pembuatan alat ini adalah bagaimana cara merancang pembuatan pemanas air *portable* dengan input aki.

1.4 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah dari pembahasan di bawah ini:

1. Aki yang digunakan sebagai sumber yaitu motor scopy 12V DC, 3,5 *Ampere Hour* (Ah) dengan tipe GTZ-5S
2. Modul inverter DC ke AC dengan tipe 750W.
3. Modul Dimmer SCR 2000W motor *speed controller* 220V 16A AC *PWM Regulator*.
4. Trafo CT 5 *Ampere*
5. Modul *thermostat digital* W1209 dengan *temperature* -50C samapai 110C.
6. Alat ini tidak bisa memutuskan tegangan secara otomatis pada tegangan jika air sudah panas.
7. Jika tegangan aki drop tidak bisa di cas secara otomatis.

1.5 Manfaat

Adapun manfaat dari tugas akhir ini adalah untuk membuat pemanas air *portable* yang dapat digunakan dimana saja dan kapan saja.

1.6 Tujuan

Adapun tujuan dari tugas akhir ini adalah membantu untuk dapat memanaskan air saat di luar rumah dan saat terjadinya pemadaman listrik.

1.7 Sistematika Penulisan

Sistem penulisan yang penulis gunakan dalam penyusunan tugas akhir (TA) ini, yaitu :

BAB I: PENDAHULUAN

Diawali dengan latar belakang yang menunjukkan gambaran permasalahan dan alasan pemilihan permasalahan, mengapa tertarik untuk membuat pemanas air *portable*. Selanjutnya rumusan masalah memuat tentang perumusan masalah yang diambil dari perancangan dan pembuatan alat ini. Selanjutnya tujuan dan manfaat dari hasil tugas akhir. Metodeologi penelitian menyebutkan metode pengumpulan data, rancangan, dan metode untuk analisis guna pengambilan suatu kesimpulan. Sistematika penulisan menjelaskan sistematika penulisan dalam penyusunan laporan tugas akhir.

BAB II: TINJAUAN PUSTAKA

Pembahasan pada bab ini akan dijabarkan mengenai teori-teori penunjang, seperti halnya teori dasar-dasar elektronika yang menunjang perancangan dan pembuatan alat ini.

BAB III: METODELOGI PENELITIAN

Pada bab ini akan dibahas tentang langkah-langkah dari perancangan dan pembuatan desain dan konstruksi alat.

BAB IV: HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini akan dibahas tentang hasil perancangan yang dilakukan sebelumnya serta pengujian-pengujian dari hasil rancangan. Hasil yang di dapat melalui pengujian rancangan tersebut apakah telah sesuai dengan yang di harapkan.

BAB V: PENUTUP

Mereupakan inti sari dari pokok pembahasn pada bab sebelumnya mengenai perancangan dan pembuatan pemanas air *portable*.

Daftar Pustaka

Membuat daftar refrensi baik dari buku-buku maupun dari artikel-artikel yang dijadikan kajian pustaka dalam perancangan dan pembuatan alat.

Halaman Lampiran

Halaman ini berisi informasi penting yang akan ada hubungannya dengan isi laporan, misalnya dokumentasi alat.

