

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar belakang

Air merupakan bagian paling penting dalam kehidupan dan manusia tidak dapat dipisahkan dengan air. Dan sejalan dengan perkembangan ilmu pengetahuan yang semakin pesat banyak inovasi-inovasi yang muncul dalam perkembangan ilmu pengetahuan ini. Dengan banyaknya penelitian yang di laksanakan banyak produk-produk yang diciptakan untuk membantu manusia meringankan beban manusia salah satunya adalah dalam penghematan air. Dan pada saat ini untuk hal penghematan air banyak munculnya produk-produk yang muncul seperti penampung air/toren yang diciptakan untuk menampung air dengan efisiensi yang sangat tinggi.

Dengan munculnya toren air ini banyak masyarakat merasa terbantu untuk dapat melakukan penghematan di bidang air dan listrik. Toren air ini menjadi kebutuhan vital bagi kebutuhan rumah tangga karena menjadi cadangan air terutama saat adanya pemadaman listrik dan kerusakan pompa air. Toren air ini sangat membantu dalam hal penghematan listrik karena dalam system pengisian air dalam toren air memiliki sistem otomatis jika air sudah penuh. Tetapi, dalam hal mengenai tentang toren air ada permasalahan yang dihadapi oleh pengguna toren air yaitu rata rata masyarakat menggunakan toren dengan jenis material plastik akan menghadapi masalah tentang perkembangan lumut, karena toren plastic akan tertembus cahaya matahari akan merangsang perkembangan lumut pada dalam toren air akan lebih cepat.

Masyarakat dilingkungan perkotaan khususnya disekitar perumahan rata-rata mendapatkan air yang berasal dari tanah melalui beberapa cara yaitu, menggunakan PDAM dan Jet PAM. Air kotor, asin, dan payau yang telah didapat melalui PDAM dan Jet PAM, masih harus melewati beberapa tahap proses pengolahan untuk mendapatkan air bersih yang dapat digunakan dan dikonsumsi. Tetapi untuk mendapatkan air bersih tidak cukup hanya dengan melalui pengolahan, melainkan perlu melihat seberapa bersih media penampung airnya. Media Penampung yang biasa digunakan oleh masyarakat adalah bak mandi dan toren air. Dari

keduanya, toren air merupakan media penampung yang dapat lebih banyak menampung air, serta yang paling banyak dipilih oleh masyarakat.

Dalam skala perumahan rata rata konsumen membeli toren air dengan volume 750 liter untuk dapat memenuhi kebutuhan konsumen dalam berbagai hal. Banyak manfaat yang diperoleh dari produk penampung air atau toren , oleh karena itu,sepantasnyalah manusia harus melakukan efisiensi seperti memakai toren ini,untuk menghemat air dan listrik pada pemakaian dirumah.

Banyak jenis toren yang fungsinya sama tapi dengan keunggulan yang berbeda-beda, toren yang memakai bahan plastik memang sangatlah murah dan ringan tetapi toren jenis ini sangatlah mudah bertumbuhnya lumut karena bahan plastik ini mudah di tembus oleh matahari, maka dari itu,pertumbuhan lumut lebih subur di jenis toren ini dan jenis toren yang berbahan logam memiliki keunggulan seperti tahan lebih lama dari toren berbahan plastik dan lumut tidak bisa berkembang di dalam toren yang berbahan logam karena matahari tidak tembus ke dalam toren jenis ini.

Toren air memiliki kelebihan yang dapat lebih banyak menampung air dibandingkan bak mandi, sehingga dapat lebih hemat dalam penggunaan listrik. Tetapi banyak masalah yang timbul pada toren air yaitu banyaknya lumut yang berkembang di dalam toren yang disebabkan sinar matahari tembus kedalam toren dan suhu yang mendukung dalam pertumbuhan lumut dan penyebab lainya yang menyebabkan air menjadi kotor adalah lumpur dan pasir yang mengalir dari tanah ke toren air dikarenakan saat pengisian air didalam toren lumpur dan pasir ikut kedalam toren air. Pasir dan lumpur yang mengendap didalam toren menyebabkan kualitas air sangat buruk dan membuat aliran air terhambat.

Toren air yang digunakan oleh pengguna,rata-rata akan menaruh posisi toren air diatas rumah dengan menyediakan ruang tersendiri diatas untuk menaruh toren air. Toren air ditaruh diatas oleh pengguna berfungsi untuk menghemat listrik dalm hal penyedotan air untuk air mengalir ke keran yang terbuka,jika toren air ditaruh diatas akan menggunakan gaya gravitasi yang membuat air akan mengalir kebawah tanpa adanya alat penyedot air. Dalam hal pembersihan toren rata-rata pengguna akan mengajak satu orang untuk mendampingi dalam hal pembersihan toren air,dalam pemebersihan toren pengguna akan menyipakan alat alat yang akan

ditaruh di dalam ember dan orang yang mendampingi toren air akan duluan naik menggunakan tangga menuju loteng untuk menggapai ember yang berada dibawah yang berisi alat-alat untuk membersihkan toren air. Selanjutnya, pengguna dan orang yang mendampingi akan melakukan pembersihan dengan melakukan keran kuras dibuka dan salah satu orang akan masuk untuk melakukan pembersihan di dalam toren air dan melakukan penyikatan pada dinding toren air dengan sejalan air yang terus menerus keluar dari keran kuras.

Dalam pembersihan toren ini banyak masalah masalah yang akan di hadapi oleh pengguna yaitu tumbuhnya lumut ,pengendapan kerak lumpur,dan pasir yang membuat air menjadi berkurang kualitas airnya. Masalah yang dihadapi selanjutnya oleh pengguna adalah dari hal pembersihan ,pembersihan ditoren saat ini oleh pengguna dengan menggunakan alat yang sehari hari kita gunakan yaitu sikat,lap,dan amplas. Alat-alat yang digunakan sekarang oleh pengguna tidak bisa menggapai kotoran-kotoran yang berada di sisi sisi toren disebabkan lubang toren memiliki ukuran yang kecil.Maka dari itu,pengguna biasanya dalam hal pembersihan toren menyuruh orang atau pengguna itu sendiri untuk masuk kedalam toren untuk mendapatkan kotoran-kotoran di sisi toren,tetapi sebelum pengguna membersihkan toren air biasanya pengguna membuka keran kuras yang terdapat ditoren air untuk berfungsi saat pengguna masuk kedalam toren air dan menyikat kotoran-kotoran air otomatis kotoran akan jatuh kedalam air dan kotoran air akan menyatu dan akan keluar bersamaan di keran kuras toren,tetapi air yang sudah bergabung dengan kotoran tidak semua keluar di jalur keran kuras,dikarenakan lobang keran kuras lebih tinggi yang mnyebabkan adanya sisa-sisa air kotor didasar air dan biasanya air kotor sisa itu dibersihkan dengan menggunakan cara manual yaitu membersihkan dengan cara ember yang dimasukan kedalam toren dan menjadi media penampung air kotor dan akan dibuang diluar toren air. Dan cara itu banyak mempunyai kriteria cedera yang tinggi karena saat pengurasan air kotor itu dan membuang air keluar toren dengan posisi yang tidak benar akan membuat cedera bagi pengguna yang membersihkan toren. Dalam hal pembersihan toren ini, banyak hal-hal yang dikeluhkan oleh pembersih adalah waktu yang lama dalam pemebersihan dan saat posisi pembersihan rata-rata pengguna posisi jongkok yang membuat pengguna merasa cepat lelah dan membuat pinggan terasa sakit,karena posisi jongkok yang terlalu lama.

Dan salah satu permasalahan yang terdapat di dalam toren adalah di dalam toren terdapat suatu alat otomatis yang berfungsi untuk mematikan pengisian air jika air sudah penuh di

dalam toren air, tetapi dalam pembersihan ada dua tipe pembersihan dengan mematikan saklar listrik untuk menjaga keselamatan dalam waktu pembersihan dan tipe kedua adalah dengan menutup alat otomatis menggunakan plastic untuk tidak terkena air saat pembersihan dilakukan. Karena, jika otomatis tidak dibersihkan akan menyebabkan lumut dan kotoran lain akan menempel di sisi alat otomatis yang menyebabkan otomatis bekerja tidak semestinya yang membuat pengisian air terus menerus dan membuat air meluap ke permukaan toren.



Gambar 1.2 Metode pembersihan toren air secara manual
(Sumber data : Data lapangan 2015)

Dari gambar yang ada pada halaman sebelumnya, masyarakat rata-rata membersihkan toren dengan menggunakan sikat dan lap untuk membersihkan toren dengan orang yang membersihkan toren masuk ke dalam toren untuk dapat menjangkau kotoran yang terdapat di dalam toren, karena jika dibersihkan dari luar toren akan menyebabkan tidak meratanya pembersihan toren disebabkan lubang toren air yang kecil untuk dapat menjangkau sisi – sisi kotoran di dalam toren air. Pada saat membersihkan toren dengan cara yang umum dilakukan oleh masyarakat, timbul permasalahan yang menyulitkan saat proses membersihkannya. Salah satu permasalahannya disebabkan alat- alat yang digunakan oleh pengguna toren dalam hal pembersihan toren air adalah sikat dan lap, alat yang dipergunakan itu tidak efektif dalam membersihkan toren air karena pembersih harus masuk kedalam toren air untuk dapat menjangkau kotoran-kotoran yang terdapat didalam toren.

Oleh karena itu, dari penjelasan yang sudah dijabarkan diatas, penulis berniat dalam menyusun laporan yang berjudul ” Perancangan Alat Pembersih Dalam Toren Air Dengan Menggunakan Aspek Ergonomi”. Sebagai bahan kajian dalam proses penelitian yang akan penulis lakukan.

1.2 Identifikasi Masalah.

1. Produk dalam membersihkan toren kurang maksimal sehingga tidak terjangkaunya bagian-bagian dalam toren yang susah dijangkau dari luar toren,dan hal ini menyebabkan pengguna harus masuk kebagian dalam toren untuk mendapatkan hasil bersih yang maksimal.
2. Dengan adanya sistem listrik otomatis yang terdapat di dalam toren, sehingga dapat membahayakan pengguna saat membersihkan dalam toren air .
3. Posisi toren air yang terdapat diatas,membuat posisi pembersihan yang terbatas yang membuat pengguna harus hati-hati dalam hal pembersihan dalam toren air.

1.3 Perumusan Masalah

- Bagaimana merancang sebuah produk yang memiliki pendekatan ergonomi yang mencakup hal nyaman,keamanan, dan tepat fungsi untuk mendapatkan hasil yang maksimal dalam membersihkan toren air?

1.4 Pembatasan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah ,masalah ini dibatasi pada :

- Merancang alat pembersih dalam toren air dengan pengoperasian alat dari luar toren air untuk mendapatkan sisi kenyamanan dan keamanan.
- Alat diperuntukkan untuk skala rumahan yang memiliki volume toren air sebesar 500 liter dengan mengambil rata-rata pemakaian toren skala rumahan.
- Untuk membersihkan lumut dan pasir yang terdapat di dalam toren air.

1.5 Tujuan Penelitian

1.5.1 Tujuan Umum

1. Mengidentifikasi masalah-masalah yang terdapat dalam hal pembersihan toren air di daerah penelitian.
2. Memberikan informasi kepada masyarakat mengenai pentingnya pembersihan toren air untuk menjaga kualitas air terutama di daerah penelitian .
3. Merancang atau memodifikasi sarana yang sudah ada agar kemudian di realisasikan sebagai solusi alternative pemecahan masalah untuk dalam hal pembersihan toren air.

1.5.2 Tujuan Khusus

Dari beberapa indentifikasi masalah diatas, penulis hendak melakukan pemecahan masalah sebagai solusi alternatif dari permasalahan yang penulis angkat pada penelitian ini kali ini. Salah satu solusi alternatif yang akan penulis angkat adalah merancang sarana untuk membantu pembersihan toren airts erta merealisasikan sebuah sarana dengan memperhatikan aspek efektifitas dan efisiensi dalam proses pemebersihan.

1.6 Metode Penyelesaian Masalah

Metode yang dilakukan dalam melakukan proyek tugas akhir ini meliputi langkah-langkah sebagai berikut:

1.6.1 Teknik Pengumpulan Data

1. Pencarian dan pengumpulan literature-literature dan kajian yang saling berkaitan dengan msalah yang ada pada tugas akhir ini,baik berupa buku referensi , artikel, internet, dan sumber lain yang berkaitan dengan permasalahan yang diteliti pada Tugas akhir ini.

2. Pengumpulan data mengenai sarana yang sudah dengan melakukan pertimbangan aspek yang menjadi kekurangan sarana yang sudah ada tersebut untuk kemudian dikembangkan maupun dijadikan referensi untuk membuat .
3. Melakukan observasi lapangan pada objek-objek yang bersangkutan,dengan tujuan mendapatkan data-data yang sesuai dengan rancangan yang akan menjadi solusi permasalahan ini.

1.6.2 Analisa Sistem

1. Membuat sebuah analisa perbandingan produk yang sudah ada dengan analisa material ,operasional baik sarana yang berkaitan dengan kondisi lingkungan yang menggunakan toren air. Namun sarana yang akan dirancang dapat direalisasikan serta dikondisikan untuk para konsumen toren air untuk dapat digunakan lebih efektif.
2. Melakukan beberapa percobaan bilamana produk yang dirancang menggunakan aplikasi tepat guna yang dapat di sesuaikan dengan lingkungan sekitar yang tersedia.
3. Memperhatikan sisi *ergonomic* dengan unsur keamanan ,kenyaman, dan efektif yang akan disesuaikan dengan kondisi toren supaya pengguna dapat mendapatkan kenyamana saat memebersihkan toren.