

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Teluk pambang merupakan salah satu daerah penghasil ikan untuk mempertahankan kualitas ikan maka di butuhkan suatu bahan yang bisa mempertahankan kualitas ikan tersebut salah satu bahan yang digunakan oleh para nelayan adalah es batu. es batu ini pada umumnya digunakan menggunakan air yang dimasukkan dalam plastik kemudian dimasukkan kedalam kulkas setelah itu dimasukkan kedalam *freezer* untuk mempertahankan tingkat kekerasannya. Dalam proses ini membutuhkan waktu 24 jam hingga es tersebut membeku. Lamanya waktu pembekuan tersebut membuat ketersediaan es batu terkadang sulit didapatkan oleh masyarakat selain itu kualitas dari es tersebut juga tidak bertahan lama sekitar 6 – 8 jam es tersebut sudah mencair.

Salah satu penjual es batu diteluk pambang berinovasi dengan membeli alat pembuat es batu dari ac kapasitas 1 pk dengan menggunakan 2 wadah yang berisi masing masing maksimal 40 buah es batu untuk kebutuhan dalam sehari 350 es batu. Alat ini bekerja dari awal mesin menyala kemudian panel yang ada dialat tersebut diaktifkan dan kemudian bekerja hingga mesin ac tersebut melakukan pendinginan pada air garam didalam *coolbox* yang berkapasitas 220 liter. Mesin ini membutuhkan waktu 12-14 jam hingga menjadi es batu, hasil pembekuan menggunakan alat ini memiliki kualitas es batu yang lebih baik dan tahan lama dibandingkan dengan kulkas biasa yaitu sekitar 12-14 jam es batu tersebut baru mencair. Permasalahan yang dihadapi oleh penjual es batu saat menggunakan alat pembeku menggunakan mesin ac adalah masih lamanya waktu untuk membekukan es tersebut

Penelitian tentang pembuatan alat pembeku es menggunakan mesin ac telah dilakukan oleh Muhammad Jilan, dkk (2021). Mereka menyatakan ac bekas yang layak pakai agar harganya lebih terjangkau oleh masyarakat. Kompresor yang digunakan pada penelitian ini adalah 1/5 PK, Outdoor Ac, pipa evaporator, tabung

yang Menggunakan Bak kulkas 1 pintu yang kemudian dirangkai sama seperti prinsip kerja mesin pendingin. Dari hasil pengujian diperoleh waktu yang diperlukan untuk membentuk es batu adalah kurang lebih 1 jam. Penelitian yang dilakukan oleh Rahmat Subarkah, dkk (2021). menunjukkan bahwa peralatan dapat bekerja dengan baik. Hasil pengujian peralatan menunjukkan bahwa *coefficient of performance (COP)* dari peralatan sebesar 2,54.

Berdasarkan permasalahan diatas solusi untuk mengatasi permasalahan tersebut dengan merancang kembali alat pembuat es batu menggunakan ac 1 pk dengan kondisi yang sama seperti yang ada di mitra. Perkiraan awal untuk mempercepat proses pembekuan akan di tambahkan pompa untuk sirkulasi air dalam *coolbox* dan menambahkan panjang pipa evaporator didalam *coolbox* tersebut agar kecepatan beku mencapai kurang lebih 10 jam. Oleh karena itu dalam penelitian ini diambil judul tentang “rancang bangun alat pembuat es batu menggunakan ac 1 pk”.

1.2 Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah yang diperoleh dari latar belakang adalah:

1. Bagaimana merancang mesin es batu menggunakan ac 1 pk.
2. Bagaimana membuat mesin es batu menggunakan ac 1 pk .
3. Bagaimana performa alat pembuat es batu dari ac 1 pk.

1.3 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Ruang penyimpanan es batu menggunakan box kulkas bekas.
2. Menggunakan ac 1 pk bekas yang layak pakai.
3. Suhu yang digunakan -20 derajat °C.
4. Kwh yang digunakan 800 Watt

1.4 Tujuan

Adapun tujuan dari penelitian yang akan dilakukan adalah:

1. Untuk merancang alat pembuat es batu menggunakan ac 1 pk.
2. Untuk membuat alat pembuat es batu menggunakan ac 1 pk.

3. Untuk mengetahui performa alat pembuat es batu menggunakan ac 1pk.

1.5 Manfaat

Adapun manfaat yang diperoleh dari hasil penelitian yang akan dilakukan adalah:

1. Membantu mitra dalam menyelesaikan permasalahannya.
2. Memberikan rekomendasi dan cara pembuatan mesin es batu pada masyarakat yang ingin memiliki usaha es batu.
3. Mepraktekkan ilmu pengetahuan yang telah dipelajari di bangku kuliah.
4. Dapat memberikan alat dan pengetahuan teknologi yang bisa dikembangkan di politeknik negeri bengkalis khususnya di lab fluida teknik mesin pada mata kuliah teknik pendingin dan perpindahan panas.
5. sebagai riset dasar teknologi teknik pendingin selanjutnya.