

## **RANCANG BANGUN ALAT PEMBUAT ES BATU MENGUNAKAN AC 1 PK**

Name : Josua Sitompul  
Nim : 2103201154  
Supervisor : Abdul Gafur, S.Si., M.T

### **ABSTRAK**

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 tersebut dapat membekukan es batu 12 -14 jam. dari permasalahan tersebut di dapat masalah lamanya waktu pembekuan. Dari permasalahan tersebut dirancang alat pembeku es batu menggunakan ac 1 pk dengan menambahkan sirkulasi air dan panjang pipa. Metode penelitian Menggunakan ac 1 pk dengan refrigeran R410a dengan kapasitas 9000 Btu/h hasil perancangan menggunakan box kulkas dengan kapasitas es 80 buah. Dengan ukuran box 1 1,05 m x 0,52 m x 0,47 m dan box 2 1,2 m x 0,53m x 0,47 m. Maka diperoleh beban pendingin dalam 37,03 Watt dan beban pendingin luar sebesar 3639 Watt. Hasil alat yang telah dibuat memiliki kapasitas 80 es batu dengan ac 1 pk merek teco refrigeran 410a dengan lama pembekuan 9 jam 40 menit. Setelah di uji mesin, perhitungan total beban pendingin dalam dan luar didapat 4,67378 kW, perhitungan COP mesin alat ini adalah 1,77 . Pemakaian listrik Rp.383,294 / bulan, Rp 109.041 /bulan untuk biaya pompa air.

Kata Kunci : Es batu, mesin pembeku, Ac 1 Pk, COP

## **DESIGN AN ICE CUBE MAKER USING AC 1 PK**

Name : Josua Sitompul  
Nim : 2103201154  
Supervisor : Abdul Gafur, S.Si., M.T

### **ABSTRACT**

One of the sellers of ice cubes called pambang innovated by buying an ice cube maker from an ac with a capacity of 1 pk using 2 containers containing a maximum of 40 ice cubes each for the needs of 350 ice cubes a day, the tool can freeze ice cubes 12-14 hours. From these problems can be obtained the problem of the length of freezing time. From these problems, an ice cube freezer was designed using 1 pk ac by adding water circulation and pipe length. Research method Using ac 1 pk with refrigerant 410a with a capacity of 9000 Btu / h the design results using a refrigerator box with an ice capacity of 80 pieces. With a box size of 1 1.05 m x 0.52 m x 0.47 m and box 2 1.2 m x 0.53m x 0.47 m. So obtained an inner cooling load of 37.03 Watts and an outer cooling load of 3639 Watts. The results of the tool that has been made have a capacity of 80 ice cubes with ac 1 pk brand teco refrigerant 410a with a freezing duration of 9 hours 40 minutes. After testing the engine, the calculation of the total load of internal and outer coolant obtained 4.67378 kW, the calculation of the COP of this tool machine is 1.77. Electricity consumption Rp.383,294 / month, Rp 109,041 / month for water pump costs.

Keywords : Ice cubes, freezing machine, Ac 1 Pk, COP