

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Bengkalis adalah salah satu kabupaten di Provinsi Riau yang berbentuk pulau. Letak geografis koperasi Produksi Generasi Mandiri ada di jalan delima RT.01/RW.05 desa Teluk Pambang, Teluk Pambang, Kec. Bantan, Kabupaten Bengkalis, Riau 28754. Bengkalis juga memiliki sumber daya perikanan yang besar. Maka tidak heran apabila masyarakat bengkalis, khususnya yang tinggal di daerah pesisir berprofesi sebagai nelayan. Selain menjadi nelayan, ada juga beberapa dari masyarakat yang membuka usaha tambak udang. Koperasi produksi generasi mandiri bermula diberi nama koperasi generasi mandiri dengan akta pendirian NO.888/BH/KDK4.2/1.2/IV//2002, yang berdomisili di dusun Setia Kawan, desa Teluk Pambang, kecamatan Bantan, kabupaten Bengkalis, provinsi Riau. Koperasi produksi generasi mandiri merupakan suatu badan usaha yang bergerak dibudidaya udang. Seiring berjalannya waktu, koperasi mengembangkan beberapa unit usahanya mulai dari budidaya udang vaname, unit usaha penangkapan ikan, unit usaha penyewaan alat berat, unit usaha es mini (mesin *ice flex*), usaha ekspor impor, dermaga, kantin, dan penginapan sederhana. Diluar dari usaha ini, pihak koperasi ingin membangun *cold storage* sebagai tambahan unit usaha seperti menyewakan *cold storage* kepada pemilik tambak lain, di gunakan sebagai tempat pengepulan ikan nelayan yang bersandar di sekitar sungai kembang, sebagai tempat penyimpanan ikan teri yang belum kering, dan segala usaha yang berpeluang untuk dilakukan kedepannya.

Pada saat masa panen, tambak udang Koperasi Produksi Generasi Mandiri dapat menghasilkan udang sebanyak 15 Ton/120 hari. Sementara itu, permasalahan yang dihadapi koperasi adalah ketika ada kerusakan pada sistem perawatan udang yang memaksa penambak udang harus memanen udang

sebelum waktunya, yang dengan kondisi ini belum bisa langsung dijual ke penampung, karna penampung berasal dari luar kota seperti dari Lampung dan Medan sehingga membutuhkan waktu bagi penampung sampai kelokasi tambak. Selain itu, juga dari sisi masyarakat nelayan disekitaran tambak dan Dermaga juga harus menjual hasil ikannya langsung ke tengkulak, sehingga harga menjadi tidak stabil dan dimonopoli oleh pihak-pihak tertentu. Oleh karena itu, dibutuhkan alat penyimpanan berupa *cold storage* agar kualitas dari udang dan ikan akan tetap terjaga.

Cold storage adalah sebuah ruangan yang akan dirancang khusus dengan kondisi suhu tertentu dan akan digunakan untuk menyimpan berbagai macam produk dengan tujuan untuk mempertahankan kesegarannya. Menurut (Broto, 1996), penyimpanan udang baru panen pada suhu kurang dari -20°C dapat menyebabkan berkurangnya kualitas pada udang, dan pada suhu 0 keatas akan terjadi pembusukan. *Cold storage* yang pernah dibuat oleh Akbar (2018), adalah untuk penyimpanan buah nanas. Dengan lama pencapaian suhu 7°C menggunakan buah nanas utuh sebanyak 5,58 kg dengan menggunakan *cold storage* ini adalah 4 jam 41 menit 23 detik. Beban pendinginan dari penelitian ini adalah 472,19 KJ. COP yang dihasilkan dari mesin *cold storage* sebesar 2,45, semakin besar nilai COP semakin efisien mesin pendingin. Selain itu, Anwar, dkk (2017) juga pernah merancang *cold storage* untuk produk kedelai dengan kapasitas 2410 ton/hari. Hasil penelitian mereka memperlihatkan bahwa untuk kapasitas 2410 ton/hari harus menggunakan mesin *refrigerasi* sebesar 105.58 kw, dan komponen kompresor *refrigerasi* menggunakan aplikasi (*software*) My Com W versi 2016; kompresor dengan tipe *recypro* N62WBHE sebanyak 2 unit (1 sebagai *back up*) dengan kapasitas 131.1 kw. Dan Rahmat (2015) pernah membuat *cold storage* untuk menyimpan produk reagen, dengan ruangan sebesar 45m³ membutuhkan kapasitas pendingin sebesar 1,49 TR. Dengan beban sistem pendingin sebesar 5248,7 watt sehingga menghasilkan suhu ruangan *cold storage* mencapai 2-8 derajat celsius.

Pada saat ini, koperasi sudah memiliki bangunan unit pengelolaan ikan (UPI), dan sudah ada ruangan yang dibuat khusus untuk *cold storage* dengan

dimensi 3x4x3 meter dan berkapasitas 5 ton udang atau ikan. Pihak koperasi dalam hal ini meminta bantuan untuk merancang dan membangun *cold storage* di bangunan UPI tersebut. Dari permasalahan dan *study literatur* yang telah dilakukan, maka akan dirancang sebuah *cold storage* kapasitas 5 ton untuk tempat penyimpanan udang vaname dan ikan dengan capaian suhu ruangan -20°C .

1.2 Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah yang diperoleh dari latar belakang adalah:

1. Bagaimana merancang *cold storage* kapasitas 5 ton dengan suhu ruangan -20°C di koperasi produksi generasi mandiri.
2. Bagaimana membangun *cold storage* kapasitas 5 ton dengan suhu ruangan -20°C di koperasi produksi generasi mandiri.
3. Bagaimana mengetahui lama pendinginan, beban pendinginan dan COP mesin *cold storage*.

1.3 Batasan Masalah

Berdasarkan hasil survey lokasi, diskusi dan fakta dilapangan permasalahan yang telah dirumuskan diatas sangat urgen untuk dilakukan penelitian, karena bisa berdampak pada keberlangsungan dan peningkatan ekonomi koperasi dan masyarakat nelayan sekitar. Adapun batasan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Ruang penyimpanan ikan dan udang dengan kapasitas 5 ton.
2. Udang yang digunakan adalah udang vaname.
3. Suhu maksimal mencapai -20°C .
4. Panel poliuetran yang digunakan setebal 7.5 cm.

1.4 Tujuan

Adapun tujuan dari penelitian yang akan dilakukan adalah:

1. Merancang *cold storage* kapasitas 5 ton dengan suhu -20°C .
2. Membuat *cold storage* kapasitas 5 ton dengan suhu ruangan -20°C .

3. Menghitung waktu pencapaian suhu -20°C , beban pendinginan dan COP *cold storage* yang telah dibangun.

1.5 Manfaat

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

1. Bagi mitra, meningkatkan pendapatan dari unit usaha yang tadinya terhenti kemudian aktif kembali.
2. Bagi mahasiswa, Dapat dijadikan sebagai bahan *project base learning* bagi mahasiswa di kampus, menjadi tempat praktek dan magang mahasiswa, dan kesempatan kerja bagi mahasiswa yang telah selesai kuliah.
3. Bagi institusi, menjadi pusat kajian dan riset terapan.

