

LAPORAN PRAKTIK MAGANG

**SPESIFIKASI DAN AKTIVITAS PENGGUNAAN *COLD STORAGE* DI
PELABUHAN PERIKANAN SAMUDERA BUNGUS PROVINSI
SUMATERA BARAT**

OLEH

**NANDA AYU VERONICA
1904112342**



**FAKULTAS PERIKANAN DAN KELAUTAN
UNIVERSITAS RIAU
PEKANBARU
2022**

**SPESIFIKASI DAN AKTIVITAS PENGGUNAAN *COLD STORAGE* DI
PELABUHAN PERIKANAN SAMUDERA BUNGUS PROVISI
SUMATERA BARAT**

*Diajukan sebagai salah satu syarat untuk melakukan praktik magang pada
Fakultas Perikanan dan Kelautan Universitas Riau*

OLEH:

**NANDA AYU VERONICA
1904112342**



**FAKULTAS PERIKANAN DAN KELAUTAN
UNIVERSITAS RIAU
PEKANBARU
2022**

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur saya ucapkan kepada Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan Rahmat dan Karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyusun LAPORAN praktik magang ini selesai tepat pada waktunya.

Pada kesempatan ini penulis juga mengucapkan terima kasih kepada Ibu Dr. Tengku Ersti Yulika Sari, M.Si sebagai dosen pembimbing yang telah banyak memberikan masukan dan arahan kepada penulis, serta kepada rekan-rekan yang telah membantu penulis dan orang tua yang selalu mendoakan dan memberi semangat dalam menyelesaikan penyusunan laporan praktek magang yang berjudul “Spesifikasi dan Aktivitas Penggunaan *Cold Storage* di Pelabuhan Samudera Bungus Provinsi Sumatera Barat”.

Dalam penulisan proposal usulan praktik magang ini penulis menyadari bahwa masih banyak kesalahan dan kekurangan. Oleh karena itu, penulis sangat mengharapkan kritikan dan saran yang sifatnya membangun sebagai koreksi dan acuan dalam perbaikan penulisan pada masa yang akan datang.

Pekanbaru, 08 Maret 2022

Nanda Ayu Veronica

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI	ii
DAFTAR GAMBAR	iv
DAFTAR TABEL	v
DAFTAR LAMPIRAN	vi
PENGESAHAN USULAN PRAKTIK MAGANG	vii
I. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Tujuan dan Manfaat	3
II. TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Pelabuhan Perikanan	4
2.2 Persyaratan Pelabuhan Perikanan	6
2.3 Fungsi Pelabuhan Perikanan	6
2.4 Struktur Pelabuhan Perikanan	7
2.5 Fasilitas-Fasilitas Pelabuhan Perikanan	7
2.6 Pengertian <i>Cold Storage</i>	8
2.7 Pengelompokan Bangunan <i>Cold Storage</i>	12
2.8 Tipe Tipe <i>Cold Storage</i>	14
2.9 Pengawetan Ikan Menggunakan <i>Cold Storage</i>	15
III. METODE PRAKTIK	20
3.1 Waktu dan Tempat Praktik Magang	20
3.2 Objek dan Alat Praktik Magang	20
3.3 Metode Praktik Magang	20
3.4 Teknik Pengumpulan Data Praktik Magang	20
3.5 Analisis Data	21
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	22
4.1 Kondisi Umum Lokasi Pelabuhan Perikanan Samudera Bungus	22
4.1.1 Lokasi Pelabuhan	22
4.1.2 Sejarah Singkat PPS Bungus	23
4.1.3 Visi dan Misi PPS Bungus	23

4.1.4	Tugas Pokok dan Fungsi PPS Bungus	24
4.1.5	Fasilitas PPS Bungus	24
4.2	<i>Cold Storage</i> di PPS Bungus	26
4.2.1	Fasilitas-Fasilitas <i>Cold Storage</i> di PPS Bungus.....	28
4.2.2	Spesifikasi <i>Cold Storage</i> PPS Bungus	28
4.2.3	Aktivitas <i>Cold Storage</i> PPS Bungus	29
4.3	Kendala Praktik Magang.....	38
V.	KESIMPULAN DAN SARAN.....	39
5.1	Kesimpulan	39
5.2	Saran	39
	DAFTAR PUSTAKA	41
	JADWAL PELAKSANAAN.....	43
	ORGANISASI PRAKTIK MAGANG	44
	ANGGARAN BIAYA	45
	LAMPIRAN.....	46

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Cold Storage	13
Gambar 2. Bagian Depan Bangunan Cold Storage	16
Gambar 3. Gapura Pelabuhan PPS Bungus	22
Gambar 4. Bangunan Cold Storage PPS Bungus	26
Gambar 5. Ruang Beku Air Blast Freezer	27
Gambar 6. Ruang Cold Storage	27
Gambar 7. Ikan dari Suplayer	30
Gambar 8. Aktivitas Bongkar Ikan	31
Gambar 9. Aktivitas Penimbangan Ikan	32
Gambar 10. Aktivitas Pada Proses Chiling	33
Gambar 11. Aktivitas Penyusunan Ikan di Nampan	33
Gambar 12. Aktivitas Pembekuan Ikan	34
Gambar 13. Aktivitas Packing Ikan	35
Gambar 14. Aktivitas Pada Proses Glising	36
Gambar 15. Aktivitas Penimbangan Ikan Beku	36
Gambar 16. Penumpukan Stok Ikan Beku	37
Gambar 17. Aktivitas Pengiriman Ikan Beku	37

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Tipe Tipe Panel Isolasi Beserta Karakteristiknya	9
Tabel 2. Fasilitas Pokok	24
Tabel 3. Fasilitas Fungsional	25
Tabel 4. Fasilitas Penunjang.....	25
Tabel 5. Fasilitas yang Dimiliki CS PPS Bungus	28
Tabel 6. Spesifikasi Cold Storage PPS Bungus	28
Tabel 7. Data Ikan Masuk	29
Tabel 8. Jadwal Pelaksanaan	43

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Peta Lokasi Magang.....	46
Lampiran 2. Alat dan Bahan yang digunakan Selama Praktik Magang.....	47
Lampiran 3. Fasilitas Cold Storage Milik Pelabuhan	48
Lampiran 4. Dokumentasi Kegiatan Praktik Magang	49
Lampiran 5. Dokumentasi Aktivitas Cold Storage	49



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,
RISET, DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS RIAU
FAKULTAS PERIKANAN DAN KELAUTAN

PENGESAHAN USULAN PRAKTIK MAGANG

Judul : Spesifikasi dan Aktivitas Penggunaan *Cold Storage* di Pelabuhan Perikanan Samudera Bungus Provinsi Sumatera Barat

Nama : Nanda Ayu Veronica

Nomor Mahasiswa : 1904112342

Jurusan : Pemanfaatan Sumberdaya Perikanan

Program Studi : Pemanfaatan Sumberdaya Perikanan

Disetujui Oleh:

Ketua Jurusan
Pemanfaatan Sumberdaya Perikanan

Pembimbing

Ir. Jonny Zain, M.Si
NIP. 19660110019931003

Dr. Tengku Ersti Yulika Sari, M.Si
NIP. 197107141998022001

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Sumatera Barat merupakan penghasil ikan yang potensial, sehingga dibangunnya suatu pelabuhan yaitu Pelabuhan Perikanan Samudera (PPS) Bungus. Pelabuhan Perikanan Samudera Bungus (PPS Bungus) sebagai pelabuhan samudera memiliki fasilitas cukup lengkap yang digunakan sebagai sarana pelayanan bagi nelayan seperti pelayanan bengkel, bongkar muat, perbekalan dan jenis fasilitas pelayanan lainnya. Pelayanan penyediaan kebutuhan di PPS Bungus disediakan oleh pelabuhan dan swasta. Pada tahun 2005 total penyediaan solar, es, dan air berturut-turut adalah 2.872 ton, 7.649 ton, dan 14.513 ton, dimana jumlah penyediaan tersebut sudah memenuhi kebutuhan dari kapal-kapal yang melakukan kegiatan perbekalan di PPS Bungus (PPS Bungus, 2006).

Pelabuhan Perikanan Samudera (PPS) Bungus terletak di kelurahan Bungus Barat Kecamatan Bungus Teluk Kabung Kota Padang Provinsi Sumatera Barat. Secara geografis, PPS Bungus berada pada koordinat 010 00' 023 – 010 00' 15" LS dan 1000 00' 233 – 1000 00' 34" BT. Letak geografis PPS Bungus sangat strategis karena berada di pertengahan Pulau Sumatera, berada dekat dengan daerah penangkapan ikan, sehingga mutu ikan hasil tangkapan dapat dipertahankan karena hari penangkapan (catching day) menjadi lebih pendek. Pelabuhan tersebut merupakan satu-satunya Pelabuhan Perikanan Samudera yang terdapat di pantai Barat Sumatera.

Cold storage merupakan sebuah ruangan yang dirancang khusus dengan kondisi suhu tertentu yang mempunyai fungsi utama untuk mempertahankan mutu ikan hasil tangkapan nelayan dengan cara: membekukan ikan hasil tangkapan nelayan, menyimpan ikan yang telah dibekukan. Keseluruhan tahapan kegiatan tersebut dilakukan dalam serangkaian proses higienis.

Ruang pendingin yang dimiliki terdiri dari: Air Blast Freezer (Ruang Pembeku Cepat) yaitu sebuah ruangan dengan suhu yang dapat dikendalikan sehingga mencapai -35°C - -40°C dengan kecepatan udara minimal 3m/detik. Sehingga produk dapat di bekukan dengan suhu internal -18°C dalam waktu 8 jam, kapasitas ABF yang dimiliki 12 ton. *Cold Storage Freezer* (Gudang Beku) yaitu sebuah gudang penyimpanan produk beku dengan suhu dapat mencapai -18°C - -25°C . Produk yang akan disimpan dalam gudang beku harus dalam keadaan beku dengan suhu maksimal -18°C dengan kapasitas 100 ton.

Penggunaan fasilitas *cold storage* mengalami peningkatan dari bulan-bulan sebelumnya, dari kisaran 10.000 – 15.000 kg per bulan hingga saat ini mencapai 27.851,67 kg.

Tahapan kegiatan terdiri dari: penerimaan bahan baku, penimbangan bahan baku, perendaman, Grading dan sortir, penimbangan setelah kegiatan proses, penataan ikan dalam pan/tray, pembekuan ikan di ABF, packing ikan beku, dan penyimpanan ikan beku di coldstorage. Jenis ikan yang di bekukan berdasarkan jenis jenis bahan baku yang dimasukkan oleh pengguna jasa. Adapun tarif PNBK yang dikenakan dihitung berdasarkan jumlah produk dan lama penyimpanan.

Cold storage sangat diperlukan untuk mempertahankan mutu ikan sebelum dipasarkan. *Cold storage* juga termasuk kedalam fasilitas fungsional yaitu sarana yang langsung dimanfaatkan untuk kepentingan manajemen pelabuhan perikanan atau yang dapat diusahakan oleh perorangan atau badan hukum. Dari kegunaannya, *cold storage* memiliki peranan dalam hal mempertahankan bahkan meningkatkan kualitas bahan baku atau hasil tangkapan oleh nelayan. Apa saja fasilitas yang ada dan aktivitas yang dilakukan di *cold storage* belum diketahui oleh penulis dengan baik sehingga dilakukan kegiatan magang. Untuk mengetahui aktivitas *cold storage* dan masih banyak penggunaan *cold storage* yang salah dengan cara perawatan yang tidak benar yang menyebabkan kerusakan pada *cold storage* tersebut maka oleh karena itu penulis mengambil

topik ”Spesifikasi dan Aktivitas Penggunaan *Cold Storage* di Pelabuhan Samudera Bungus Provinsi Sumatera Barat”.

1.2 Tujuan dan Manfaat

Tujuan untuk mengetahui spesifikasi dan aktivitas penggunaan *cold storage* yang di lakukan di pelabuhan dari penyimpanan hasil tangkapan sampai ekspor olahan ikan dalam bentuk beku, Manfaat yang diharapkan dalam melakukan praktik magang ini yaitu bermanfaat bagi semua pihak, baik pembaca, pengelola *cold storage* dan sebagai bahan informasi tentang aktivitas *cold storage* yang terdapat di PPS Bungus sehingga dapat meningkatkan industri perikanan di masa yang akan datang.

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Pelabuhan Perikanan

Berdasarkan peraturan Menteri Kelautan dan Perikanan Nomor 6/KEPMEN-KP/2018, Pelabuhan Perikanan adalah tempat yang terdiri atas daratan dan perairan di sekitarnya dengan batas-batas tertentu sebagai tempat kegiatan pemerintahan dan kegiatan sistem bisnis perikanan yang digunakan sebagai tempat kapal perikanan bersandar, berlabuh, dan/atau bongkar muat ikan yang dilengkapi dengan fasilitas keselamatan pelayaran dan kegiatan penunjang perikanan.

Berdasarkan peraturan Menteri Kelautan dan Perikanan Republik Indonesia Nomor Per.08/Men/2012, Pelabuhan perikanan merupakan pendukung kegiatan pengelolaan dan pemanfaatan sumberdaya ikan dan lingkungannya mulai dari praproduksi, produksi, pengolahan, dan pemasaran.

Pelabuhan perikanan adalah pelabuhan yang berfungsi untuk berlabuh dan bertambatnya kapal yang hendak bongkar muat hasil tangkapan ikan atau mengisi bahan pembekalan melaut. Departemen Perhubungan menggolongkan pelabuhan perikanan termasuk pelabuhan khusus. Arti pelabuhan khusus yaitu pelabuhan yang penggunaanya khusus untuk kegiatan sektor perindustrian, pertambangan atau pertanian dalam arti luas pembangunan dan pengoperasiannya dilakukan oleh instansi bersangkutan untuk bongkar muat “barang” (bahan baku atau hasil produksi atau hasil eksploitasi) yang tidak dapat ditampung pelabuhan umum (Lubis, 2002).

Pelabuhan perikanan adalah suatu kawasan perikanan yang berfungsi sebagai tempat labuh kapal perikanan, tempat pendaratan ikan, tempat pemasaran, tempat pelaksanaan pembinaan mutu hasil perikanan, tempat pengumpulan data tangkapan, tempat pelaksanaan penyuluhan serta

pengembangan masyarakat nelayan dan tempt untuk memperlancar operasional kapal perikanan (Direktorat Jenderal Perikanan Tangkap, 2005).

Ikan merupakan makanan yang mudah mengalami pembusukan. Apalagi di daerah tropis seperti Indonesia yang bersuhu relatif tinggi. Akan tetapi, umur penyimpanan ikan dapat diperpanjang dengan penurunan suhu. Bahkan ikan yang dibekukan dapat disimpan sampai beberapa bulan, sampai saat dibutuhkan ikan dapat dilelehkan dan diolah lebih lanjut oleh konsumen. Rantai aliran makanan beku atau rantai dingin (*cold chain*) umumnya terdiri dari pembekuan, penyimpanan dalam gudang dingin, diangkut dengan mobil berpendingin (*refrigerated truck*), dipamerkan dalam lemari dingin di toko makanan, akhirnya disimpan di dalam freezer lemari es di rumah. Pembekuan ikan berarti menyiapkan ikan untuk disimpan di dalam suhu rendah *cold storage*. Seperti pendinginan, pembekuan dimaksudkan untuk mengawetkan sifat-sifat alami ikan. Pembekuan menggunakan suhu yang lebih rendah, yaitu jauh di bawah titik beku ikan. Pembekuan mengubah hampir seluruh kandungan air pada ikan menjadi es, tetapi pada waktu ikan beku dilelehkan kembali untuk digunakan, keadaan ikan harus kembali seperti sebelum dibekukan. Ikan-ikan yang dibekukan untuk dikonsumsi mentah (*sashimi*) mutlak memerlukan terpeliharanya sifat-sifat ikan segar yang dibekukan, agar ketika dilelehkan tidak dapat dibedakan dari ikan segar (DKP, 2014).

Pembekuan dapat mempertahankan rasa dan nilai gizi bahan pangan yang lebih baik daripada metoda lain, karena pengawetan dengan suhu rendah (pembekuan) dapat menghambat aktivitas mikroba mencegah terjadinya reaksi kimia dan aktivitas enzim yang dapat merusak kandungan gizi bahan pangan. Walaupun pembekuan dapat mereduksi jumlah mikroba yang sangat nyata tetapi tidak dapat mensterilkan makanan dari mikroba (Frazier, 1977).

Menurut Tambunan (1999), pembekuan berarti pemindahan panas dari bahan yang disertai dengan perubahan fase dari cair ke padat, dan merupakan salah satu proses pengawetan yang umum dilakukan untuk penanganan bahan pangan. Pada proses pembekuan, penurunan suhu akan menurunkan aktifitas mikroorganisme dan sistem enzim, sehingga mencegah kerusakan bahan pangan. Selain itu, kristalisasi air akibat pembekuan akan mengurangi kadar air bahan dalam fase cair di dalam bahan pangan tersebut sehingga menghambat pertumbuhan mikroba atau aktivitas sekunder

enzim.pengembangan masyarakat nelayan dan tempt untuk memperlancar operasional kapal perikanan (Direktorat Jenderal Perikanan Tangkap, 2005).

2.2 Persyaratan Pelabuhan Perikanan

Menurut Ayodhyoa (dalam Zain et al, 2011) pelabuhan perikanan yang ideal mempunyai karateristik:

1. Jarak tidak terlalu jauh dengan fishing ground.
2. Lokasi pelabuhan cukup dekat dengan daerah pemasaran ikan.
3. Mempunyai daerah yang cukup luas untuk pendaratan ikan dan industri penunjang lainnya.
4. Tempat menarik untuk tempat tinggal nelayan, bakul ikan, pengusaha lainnya yang ada hubungan dengan perikanan.
5. Cukup aman dalam segala cuaca baik pada waktu pasang maupun surut dari gelombang atau laut bebas.
6. Kemudian lokasi pelabuhan harus cukup aman dari pengaruh oseanografi dalam setiap waktu.
7. Biaya yang cukup untuk mendapatkan kedalaman air yang memadai pada alur pelabuhan dan pangkalan Pelabuhan.
8. Daerah cukup baik untuk membangun pemecah gelombang pada pangkalan pelabuhan dan sarana di pantai menjadi satu unit yang disesuaikan dengan perencanaan terpadu.

Dalam menentukan lokasi suatu pelabuhan biasanya didasarkan pada berbagai pertimbangan maupun penilaian, baik berdasarkan data yang ada maupun hasil penelitian terhadap aspek kepelabuhan (Zain et al, 2011).

2.3 Fungsi Pelabuhan Perikanan

Fungsi pelabuhan perikanan sebagai pengusaha sebagaimana dimaksud dalam Peraturan Menteri Kelautan dan Perikanan RI Nomor Per.08/MEN/2012, meliputi:

- a) Pelayanan tambat dan labuh kapal perikanan;
- b) Pelayanan bongkar muat ikan;
- c) Pelayanan pengolahan hasil perikanan;
- d) Pemasaran dan distribusi ikan;
- e) Pemanfaatan fasilitas dan lahan di pelabuhan perikanan;

- f) Pelayanan perbaikan dan pemeliharaan kapal perikanan;
- g) Pelayanan logistik dan perbekalan kapal perikanan;
- h) Wisata bahari; dan/atau
- i) Penyediaan dan/atau pelayanan jasa lainnya sesuai dengan peraturan perundang-undangan.

Fungsi pokok pelabuhan perikanan adalah menunjang dan memberikan pelayanan bagi seluruh kegiatan masyarakat perikanan yang berkaitan dengan bidang produksi, pengolahan, dan pemasaran. Pelabuhan perikanan sebagai penunjang keberhasilan dalam pemanfaatan potensi sumberdaya secara optimal melalui kegiatan penangkapan (Zain er al, 2011). Fungsi pelabuhan perikanan adalah sebagai berikut:

- a) Pusat pengembangan masyarakat nelayan.
- b) Tempat pendaratan ikan hasil tangkapan.
- c) Tempat untuk berlabuhnya kapal-kapal perikanan.
- d) Tempat untuk memperlancar kegiatan kapal-kapal perikanan.
- e) Pusat pembinaan mutu hasil perikanan.
- f) Pusat pemasaran dan distribusi ikan hasil tangkapan.
- g) Pusat pelaksanaan penyuluhan serta pengumpulan data perikanan.

2.4 Struktur Pelabuhan Perikanan

Berdasarkan peraturan Menteri Kelautan dan Perikanan Nomor Per.02/Men/2006 tentang organisasi dan tata kerja Pelabuhan Perikanan Samudera yaitu

1. Bidang pengembangan, yang terdiri dari seksi sarana dan seksi pelayanan dan Pengembangan Usaha.
2. Bidang tata operas, yang terdiri dari seksi kebersihan, seksi ketertiban dan keamanan serta seksi pemasaran juga Informasi.
3. Bagian tata usaha yang terdiri dari subbagian keuangan dan sub bagian Umum.
4. Kelompok jabatan fungsional yang terdiri dari pemangku jabatan fungsional dibidang pengawasa sumberdaya perikanan dan pemangku jabatan fungsional lainnya yang diatur berdasarkan peraturan perundangan yang berlaku.

2.5 Fasilitas-Fasilitas Pelabuhan Perikanan

1. Fasilitas Pokok

Fasilitas Pokok adalah fasilitas yang dipergunakan untuk keperluan atas kepentingan keselamatan pelayaran, disamping ini juga sebagai tempat berlabuh dan bertambat serta bongkar muat kapal perikanan. Fasilitas pokok ini terdiri dari lima jenis yaitu; fasilitas pelindung (break water, grond groins, turap), fasilitas tambat (dermaga, bolder, pelampung tambat), fasilitas perairan (alur, kolam pelabuhan), fasilitas transportasi (alan kompleks, tempat parker), lahan untuk kepentingan fasilitas instansi pemerintah.

2. Fasilitas Fungsional

Fasilitas fungsional adalah fasilitas yang langsung dimanfaatkan untuk kepentingan manajemen pelabuhan perikanan dan tau yang dapat diusahakan oleh perorangan atau badan hokum. Fasilitas fungsional disebut juga sebagai fasilitas yang dapat menambah nilai guna fasilitas pokok Fasilitas-fasilitas yang termasuk kedalam fasilitas fungsional antara lain: bengkel, slipway/ dok, tempat penjemuran jaring, lahan untuk kawasan industri, sarana untuk pemasok air, bahan bakar dan pengolahan, tempat pelelangan ikan (TPI), tempat penjualan hasil perikanan, gudang penyimpanan olahan, pabrik es, sarana pembekuan, *cold storage*, peralatan processing, derek/ crane, lapangan penumpukan, alat bantu navigasi, rambu-rambu/suar, dan stasiun komunikasi.

2.6 Pengertian Cold Storage

Cold storage adalah suatu fasilitas yang sering digunakan dalam penyimpanan bahan-bahan hial pertanian dan industri. Dengan mendinginkan suhu suatu bahan atau produk, maka aktivitas enzim atau mikroba yang berada didalamnya akan berkurang, sehingga kerusakan atau penurunan mutu dapat dihambat.

Cold Storage merupakan suatu ruangan yang mana dikhususkan sebagai ruangan untuk menyimpan barang yang memerlukan suhu dingin. Fungsi dari *cold storage* sendiri adalah sebagai tempat penyimpanan produk baik itu makanan, bunga-bunga, serta barang-barang tertentu. Untuk menjalankan fungsi *cold storage* itu sendiri diperlukan beberapa peralatan atau komponen yang khusus.

Penanganan ikan segar biasanya dilakukan penyimpanan ikan dengan diberi es, dilakukan di dalam ruang dingin (chill room) yang didinginkan beberapa derajat di bawah nol, untuk mencegah menyusutnya jumlah es. Sementara untuk ikan beku perlu dilakukan penyimpanan di dalam ruang pembekuan dengan suhu -20 derajat atau lebih rendah lagi.

Hal-hal yang harus diperhatikan dalam pembangunan *cold storage* meliputi sebagai berikut:

1. Panas dari luar berpindah melalui lantai, dinding, dan plafond. Oleh karena itu, ketebalan dan tipe dari insulasi dari konstruksi akan menentukan perpindahan panas ini.
2. Metode pengoperasian dari ruangan ini akan mempengaruhi suhu ruangan. Semakin lama pintu ruangan terbuka maka panas dari luar ruangan akan masuk ke dalam ruangan. Metode pembukaan dan penutupan pintu secara cepat akan sangat bermanfaat untuk menjaga temperatur rendah.

3. Desain Lantai

Desain lantai sebuah bangunan *cold storage* adalah salah satu pertimbangan paling penting dalam proses membangun sebuah *cold storage* yang aman dan bebas dari kerusakan struktur akibat kembang susut. Hal ini karena lantai akan mendapat beban suhu dingin yang dapat masuk ke dalam pondasi sehingga menyebabkan tekanan ke atas lantai yang dapat menimbulkan kerusakan lantai. Oleh sebab itu maka desain lantai ini harus betul-betul kedap dari udar dingin. Pada bangunan *cold storage* biasanya di bawah lapisan lantai dilapisi dengan bahan *styrofoam* kepadatan tinggi, pengecoran dengan mutu tinggi dan juga ditempatkan pipa hawa agar menjaga suhu di bawah lantai tetap stabil dan tidak terpengaruh oleh suhu dingin di atasnya. Selain itu perencanaan lantai juga harus diperhitungkan terhadap beban-beban rak yang cukup berat yang akan berada di atasnya, juga terhadap beban penggunaan *forklift*.

4. Tipe Tipe Panel Isolasi

Terdapat banyak bahan-bahan panel isolasi yang sekarang dikembangkan. Karakteristik panel-panel yang tersedia saat ini terdapat pada tabel 1.

Tabel 1. Tipe Tipe Panel Isolasi Beserta Karakteristiknya

Tipe Panel	Nilai U $W/m^2\ ^\circ C$	Bobot kg/m^2	Biaya/ m^2 yang diinstalasi (kira-kira)	Penyerapan air yang dimungkinkan
Polystyrene	0,34	11,2	£30	1,0 %
Styrofoam	0,24	13,3	£36	0,5%

Polyurethane	0,30	13,3	£38	2,0%
Mineral Wool	0,38	19,0	£43	50,0%

Sumber : John Bowater, Economical and Effective *Cold Storage* Design.

<http://www.fjb.co.uk/content/economicalcoldstoragedesign.htm>

Salah satu bahan panel yang bisa digunakan untuk pembangunan *cold storage* adalah polysterene yang telah digunakan sejak pertengahan 1960-an. Polysterene ini lebih ekonomis untuk dipasang dan bobotnya lebih ringan daripada bahan-bahan yang lain.

Jenis bahan yang lain yaitu Styrofoam yang memiliki karakteristik untuk menahan beban yang lebih besar. Oleh karena itu, biasanya digunakan dalam pembuatan lantai walaupun bahan styrofoam belum dikembangkan untuk penggunaan panel. Sedangkan polyurethane, walau harganya cukup mahal namun memiliki sebuah nilai U yaitu nilai dari koefisien perpindahan panas yang lebih baik dibanding bahan lainnya. Polyurethane biasanya digunakan di benua Eropa yang kini telah merambah Asia dan mulai banyak digunakan di Indonesia.

Panel-panel mineral wool digunakan dalam situasi-situasi resiko kebakaran tinggi. Bahkan tidak disarankan untuk dipakai karena tidak ekonomis, harganya mahal, dan bobot yang berat, dan terutama kemampuannya menyerap air berarti bahwa sebuah kebocoran uap menyebabkan terbentuknya es yang berlebihan dan peningkatan bobot yang sangat besar sehingga kalau digunakan di sepanjang bangunan dapat menyebabkan keruntuhan.

Seperti bangunan pada umumnya, maka beban-beban yang membebani bangunan *cold storage* secara garis besar sama dengan bangunan pada umumnya, yaitu :

- Beban mati
- Beban hidup
- Beban gempa
- Beban angin
- Beban akibat perubahan suhu

Beban akibat perubahan suhu merupakan jenis beban yang tidak dimiliki oleh bangunan lain, karena di dalam bangunan *cold storage* suhunya sampai -250C sedangkan suhu di luar ruangan mencapai +360C, perbedaan suhu yang ekstrim inilah yang mengakibatkan beberapa bagian pada bangunan *cold storage* berbeda dengan bangunan pada umumnya.

Cara penyimpanan produk dalam ruangan berpendingin sangat dipengaruhi oleh:

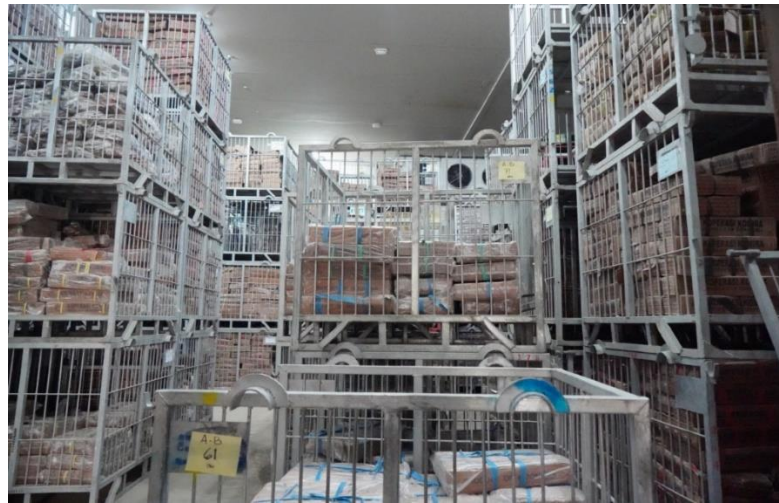
- Debit aliran udara (diusahakan sekitar 100 cfm per ton produk)
- Tumpukan produk
- Ventilasi antar kotak
- Suhu udara terendah

2.7 Pengelompokkan Bangunan *Cold Storage*

Bangunan *cold storage* dapat dikelompokkan menurut fungsi utamanya, yaitu :

1. Bangunan yang biasanya difungsikan untuk menyimpan sayur-sayuran dan buah-buahan. Bangunan ini bersuhu $> 0^{\circ}\text{C}$.
2. Bangunan yang biasanya difungsikan untuk menyimpan makanan beku seperti ikan dan daging. Bangunan ini didalamnya memiliki suhu sampai $- 25^{\circ}\text{C}$.
3. Bangunan yang biasanya difungsikan untuk memproduksi es krim.

Cold storage dapat mempertahankan mutu ikan selama 1-9 bulan, tergantung pada keadaan dan jenis ikan, cara pembekuan dan cara/kondisi penyimpanannya. Dengan teknik penanganan yang ideal, ikan dapat disimpan lebih dari 4 tahun dalam *cold storage*.



Gambar 1. *Cold Storage*

Desain yang benar dan penggunaan yang benar dari *cold storage* dapat meminimalisasikan kerusakan selama penyimpanan dan memperpanjang masasimpan produk.

Faktor design yang paling penting adalah:

- Suhu rendah
- Keseragaman suhu dalam seluruh ruangan *cold storage*
- Kestabilan suhu dengan fluktuasi yang minimal
- Distribusi udara yang baik untuk mempertahankan keseragaman suhu
- Sirkulasi udara minimum untuk mencegah dehidrasi
- Minimum ingress udara untuk meminimalkan fluktuasi

Suhu *cold storage* dikendalikan dengan termostat, alat ini menghentikan pendinginan jika suhu *cold storage* telah mencapai derajat tertentu, dan menjalankannya kembali jika suhu naik kembali sampai derajat tertentu pula. Selisih antara kedua suhu tersebut biasanya tidak lebih dari 20⁰C.

2.8 Tipe Tipe *Cold Storage*

1. Jacketed *Cold Storage* (*Cold Storage* Berjaket)

Tipe ini merupakan ruang penyimpanan yang ideal, tetapi konstruksinya sangat mahal. Ruang dalam terisolasi total dari jaket udara. Karena itu lapisan dalam harus dibuat dari bahan yang tidak dapat ditembus udara. Sambungan-sambungannya harus dibuat kedap udara.

Sistem *cold storage* ini menjamin bahwa perbedaan suhu didalam ruang penyimpan cukup kecil. Hal ini dicapai karena aliran dari udara dingin mengelilingi bagian luar dari ruangan dalam storage. Selain itu, karena pemasukan panas sangat kecil, RH yang tinggi dapat dipertahankan. Dengan demikian, dehidrasi produk sangat terbatas.

Tipe ini tidak memerlukan kipas didalam ruang penyimpan. Hal ini merupakan faktor lain yang mendukung dihasilkannya produk yang baik. Tipe ini tidak banyak dipakai karena kemahalannya dan karena tidak cocok jika beban panas dari produk cukup tinggi.

2. Gridded *Cold Storage* (*Cold Storage* dengan Pipa Pendingin Polos)

Pada tipe ini, pipa pendingin polos dirangkai menutupi seluruh langit-langit dan di dinding ruangan *cold storage*. Tipe ini juga menghasilkan kondisi penyimpanan yang baik karena suhu dalam ruangan cukup merata tanpa disirkulasikan dengan kipas. Panas yang masuk melalui dinding segera dikeluarkan tanpa mengganggu produk yang disimpan.

Kecepatan pemindahan panas kepipa hanya sedikit berkurang jika pipa tertutup es sehingga defrost tidak perlu sering dilakukan. *Cold storage* jenis ini dapat bekerja berbulan-bulan tanpa defrosting.

Kelemahan atau kerugian utama dari tipe ini adalah:

1. Ada banyak saluran-saluran pipa yang kompleks.

2. Memerlukan bahan refrigeran dalam jumlah yang banyak.
3. Struktur *cold storage* harus kuat untuk menahan pipa-pipa dan refrigeran.
4. Memerlukan bejana penampung regfrigeran jika cooler perlu dikosongkan untuk diperbaiki.

3. Finned Grid Stores (*Cold Storage* dengan Pipa Bersirip)

Tipe ini mirip dengan gridded *cold storage* tapi pipa yang digunakan adalah pipa bersirip. Dengan pipa bersirip ini jika dirangkai dilangit-langit saja sudah mencukupi, tanpa memerlukan rangkaian pipa didinding. Dengan demikian biaya dapat dikurangi, akan tetapi kelemahannya adalah pipa tidak menutupi dinding sehingga kondisi penyimpanannya tidak sebaik *cold storage* dengan pipa polos. Pipa bersirip lebih sulit di-dfrost dan defrost perlu dilakukan sesering mungkin.

4. *Cold Storage* dengan Unit Cooler

Tipe ini paling banyak digunakan karena paling murah pemasangannya; hanya sedikit memerlukan bahan pendingin; mudah di-defrost dan tidak memerlukan struktur penyangga yang berat. Kelemahannya adalah beberapa rancangan tidak memungkinkan distribusi udara yang merata di dalam *cold storage* sehingga menyebabkan kondisi penyimpanan yang buruk.

2.9 Pengawetan Ikan Menggunakan *Cold Storage*

Ikan merupakan makanan yang mudah mengalami pembusukan. Apalagi di daerah tropis seperti Indonesia yang bersuhu relatif tinggi. Akan tetapi, umur penyimpanan ikan dapat diperpanjang dengan penurunan suhu. Bahkan ikan yang dibekukan dapat disimpan sampai beberapa bulan, sampai saat dibutuhkan ikan dapat dilelehkan dan diolah lebih lanjut oleh konsumen. Rantai aliran makanan beku atau rantai dingin (*cold chain*) umumnya terdiri dari : pembekuan, penyimpanan dalam gudang dingin, diangkut dengan mobil

berpendingin (refrigerated truck), dipamerkan dalam lemari dingin di toko makanan, akhirnya disimpan di dalam freezer lemari es di rumah.

Pengawetan ikan berarti menyiapkan ikan untuk disimpan di dalam suhu rendah *cold storage*. Seperti pendinginan, pembekuan dimaksudkan untuk mengawetkan sifat-sifat alami ikan. Pembekuan menggunakan suhu yang lebih rendah, yaitu jauh di bawah titik beku ikan. Pembekuan mengubah hampir seluruh kandungan air pada ikan menjadi es, tetapi pada waktu ikan beku dilelehkan kembali untuk digunakan, keadaan ikan harus kembali seperti sebelum dibekukan. Ikan-ikan yang dibekukan untuk dikonsumsi mentah (sashimi) mutlak memerlukan terpeliharanya sifat-sifat ikan segar yang dibekukan, agar ketikadilelehkan tidak dapat dibedakan dari ikan segar.



Gambar 2. Bagian Depan Bangunan *Cold Storage*

Tubuh ikan sebagian besar (60-80%) terdiri atas cairan yang terdapat di dalam sel, jaringan, dan ruangan-ruangan antar sel. Sebagian besar dari cairan itu (+67%) berupa free water dan selebihnya (+5%) berupa bound water. Bound water adalah air yang terikat kuat secara kimia dengan substansi lain dari tubuh ikan.

Proses tersebut terbagi atas 3 tahapan yaitu:

1. Tahap suhu menurun dengan cepat sampai 0°C yaitu titik beku air.
2. Tahap suhu turun perlahan-lahan untuk merubah air menjadi kristal- kristal es. Tahap ini sering disebut periode "thermal arrest".
3. Tahap ketiga suhu kembali turun dengan cepat ketika kira-kira 55% air telah menjadi es. Pada tahap ini sebagian besar atau hampir seluruh air membeku.

Berdasarkan panjang pendeknya waktu thermal arrest ini pembekuan dibagi menjadi 2 yaitu :

1. Pembekuan lambat (slow freezing), yaitu bila thermal arrest time lebih dari 2 jam.
2. Pembekuan cepat (quick freezing), yaitu pembekuan dengan thermal arrest time tidak lebih dari 2 jam.

Kristal-kristal es yang terbentuk selama pembekuan dapat berbeda-beda ukurannya tergantung pada kecepatan pembekuan. Pembekuan cepat menghasilkan kristal-kristal yang kecil-kecil di dalam jaringan daging ikan. Jika dicairkan kembali, kristal-kristal yang mencair diserap kembali oleh daging dan hanya sejumlah kecil yang lolos keluar sebagai drip.

Sebaliknya pembekuan lambat menghasilkan kristal-kristal yang besar-besar. Kristal es ini mendesak dan merusak susunan jaringan daging. Tekstur daging ketika ikan dicairkan menjadi kurang baik, berongga, keropos dan banyak sekali drip yang terbentuk. Ikan yang dibekukan dengan lambat tidak dapat digunakan sebagai bahan bagi pengolahan-pengolahan tertentu misalnya pengalengan, pengasapan, dan sebagainya. Atas pertimbangan-pertimbangan diatas, maka disamping untuk menyingkat waktu dan menghasilkan output yang tinggi maka ikan mutlak dibekukan dengan cepat.

Belum ada definisi tentang pembekuan cepat yang dapat diterima semua pihak. Beberapa pendapat dikemukakan dengan alasan sendiri-sendiri. Sangat langka orang yang dapat membedakan ikan segar dengan ikan yang dibekukan antara 1 jam dan 8 jam. Tetapi jika lebih dari 12 jam, perbedaannya jadi nyata. Pembekuan yang memakan waktu 24 jam atau lebih yang dilakukan dengan freezer yang dirancang atau dioperasikan dengan buruk pasti akan menghasilkan ikan beku dengan kualitas rendah. Pembekuan yang berkepanjangan, misalnya pembekuan yang dilakukan dengan menimbun ikan di *cold storage*, dapat menyebabkan ikan membusuk oleh kegiatan bakteri sebelum bagian tengah tumpukan ikan mencapai suhu yang rendah.

Inggris menentukan batas waktu tidak lebih daripada dua jam untuk melewati daerah kritis sebagai pembekuan cepat, sedangkan Jepang memberikan kriteria kurang dari 30 menit untuk melewati daerah kritis sebagai pembekuan cepat, sementara Amerika Serikat menggunakan waktu 70-100 menit untuk membedakan pembekuan cepat dan lambat. Inggris menentukan batas waktu tidak lebih daripada dua jam untuk melewati daerah kritis sebagai pembekuan cepat, sedangkan Jepang memberikan kriteria kurang dari 30 menit untuk melewati daerah kritis sebagai pembekuan cepat, sementara Amerika Serikat menggunakan waktu 70-100 menit untuk membedakan pembekuan cepat dan lambat. Definisi yang lebih banyak diterima tidak menyebutkan lama pembekuan atau kecepatan pembekuan, tetapi semata-mata menyebutkan bahwa ikan harus dibekukan secepatnya dan diturunkan suhunya didalam freezer hingga mencapai suhu penyimpanan.

Ikan yang telah dibekukan perlu disimpan dalam kondisi yang sesuai untuk mempertahankan kualitasnya. Biasanya ikan beku disimpan dalam *cold storage*, yaitu sebuah ruangan penyimpanan yang dingin. Penyimpanan ini merupakan tahap yang pokok dari cara pengawetan dan pembekuan. Suhu yang biasanya direkomendasikan untuk *cold storage* umumnya -30 °C hingga -60 °C, tergantung pada kebutuhan. Pada suhu ini perubahan dan denaturasi protein

dapat diminimalisasikan, selain itu aktivitas bakteri juga berkurang. walaupun penurunan mutu tetap terjadi tetapi bisa diminimalisasikan. Selain perubahan mikrobiologi dan kimia, selama penyimpanan beku terjadi perubahan secara fisik yaitu pada kristal-kristal es baik bentuk maupun ukuran. Perubahan ini sering disebut Rekristalisasi (Recrystallisation).

Terdapat 3 jenis rekristalisasi yang terjadi pada produk pembekuan selama penyimpanan beku yaitu:

1. *Isomass Recrystallisation*, terjadi perubahan bentuk permukaan atau struktur internal dari kristal es.
2. *Accretive Recrystallisation*, dua kristal es yang berdekatan bergabung membentuk kristal es yang lebih besar.
3. *Migratory Recrystallisation*, terjadinya kenaikan ukuran rata-rata kristal es dan berkurangnya jumlah rata-rata kristal es karena terbentuknya kristal-kristal es yang lebih besar dari kristal-kristal es yang lebih kecil.

III. METODE PRAKTIK

3.1 Waktu dan Tempat Praktik Magang

Waktu pelaksanaan praktik magang direncanakan pada Januari 2022, di Pelabuhan Perikanan Samudera (PPS) Bungus, Sumatera Barat, Indonesia dikarenakan pada PPS Bungus memiliki kriteria teknis dan operasional yang memadai serta kondisi juga potensi pelabuhan sangat mendukung dalam kegiatan praktik magang yang akan penulis laksanakan.

3.2 Objek dan Alat Praktik Magang

Objek pada praktik magang ini adalah proses aktivitas *cold storage* di pelabuhan secara umum. Sedangkan peralatan yang digunakan adalah kamera digital, alat tulis untuk mencatat data dari hasil wawancara.

3.3 Metode Praktik Magang

Adapun metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode survei yaitu dengan cara melakukan pengambilan data terhadap fasilitas dan aktivitas *cold storage* yang ada di pelabuhan secara umum dan melakukan wawancara kepada orang-orang yang terlibat didalamnya untuk memperoleh data primer dan sekunder.

3.4 Teknik Pengumpulan Data Praktik Magang

Data yang dikumpulkan adalah data primer dan data sekunder, dimana data primer diperoleh dengan cara melakukan pengambilan data dan wawancara terhadap kondisi lapangan, tentang bagaimana aktivitas *cold storage* yang ada di Pelabuhan Perikanan Samudera Bungus. Sedangkan data sekunder diperoleh dari instansi terkait dan literatur yang mendukung.

3.5 Analisis Data

Data primer dan data sekunder yang telah di kumpulkan akan dianalisis secara deskriptif serta disajikan dalam bentuk tabel dan grafik dan di tulis menjadi sebuah laporan.

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Kondisi Umum Lokasi Pelabuhan Perikanan Samudera Bungus

4.1.1 Lokasi Pelabuhan

Pelabuhan Perikanan Samudera Bungus (PPSB) berada dalam wilayah administrasi Kelurahan Labuhan Tarok Kecamatan Teluk Kabung (Bungus) Kota Padang Provinsi Sumatera Barat. Posisi $01^{\circ}02'15''$ LS dan $100^{\circ}23'34''$ BT. Kelurahan Tarok terletak pada ketinggian 0-140 m dari permukaan laut dengan luas wilayah 320 Ha berjarak ± 16 km dari Kota Padang dan ± 30 km dari Pelabuhan Udara Internasional Minangkabau. Berikut gambar 3. Gapura nama Pelabuhan Perikanan Samudera Bungus.



Gambar 3. Gapura Pelabuhan PPS Bungus

Batasan wilayah kelurahan Tarok adalah sebagai berikut :

- | | |
|-----------------|----------------------------|
| Sebelah Utara | : Kelurahan Jurai |
| Sebelah Selatan | : Teluk Bungus |
| Sebelah Barat | : Kelurahan Sungai Beremas |
| Sebelah Timus | : Kelurahan Pasar Laban |

Keberadaan PPS Bungus di Kota Padang juga sangat memberikan kemudahan bagi nelayan dalam memperoleh kebutuhan melaut seperti BBM, air tawar, es, ransum maupun logistik lainnya. Kondisi jalan dari dan menuju

lokasi pelabuhan cukup baik sehingga mudah dijangkau oleh sarana transportasi yang ada (Ikhsan et al., 2014).

4.1.2 Sejarah Singkat PPS Bungus

PPS Bungus diawali dari proyek pemangunan dan pengembangan Perikanan Sumatera atau lebih dikenal dengan nama “Sumatera Fisheries Development Project” (SFDP) yang dimulai sejak tahun 1981 dan selesai tahun 1989. Perkembangan selanjutnya terhitung mulai tanggal 1 Mei 2001 Pelabuhan Perikanan Nusantara Bungus ditingkatkan statusnya menjadi eselon II/b dengan klasifikasi Pelabuhan Perikanan Samudera Bungus (PPSB) berdasarkan SK.

4.1.3 Visi dan Misi PPS Bungus

Pelabuhan PPS Bungus memiliki visi dan misi sebagai berikut :

Visi PPS Bungus:

1. Sebagai pusat pertumbuhan ekonomi perikanan terpadu yang berdaya saing berkelanjutan dan berwawasan lingkungan.

Misi PPS Bungus:

Dalam rangka mewujudkan visi pembangunan perikanan tangkap, maka misi yang diemban adalah :

1. Mengoptimalkan pemanfaatan sumber daya ikan secara berkelanjutan.
2. Meningkatkan efisiensi usaha perikanan tangkap.
3. Mengembangkan sarana dan prasaranan pelabuhan perikanan yang memadai dan ramah lingkungan
4. Meningkatkan produktivitas, nilai tambah (value added) dan daya saing produk perikanan untuk kesejahteraan nelayan, dan
5. Meningkatkan pengembangan sistem data/informasi perikanan yang akurat dan update.

4.1.4 Tugas Pokok dan Fungsi PPS Bungus

Tujuan pembangunan PPS Bungus secara konseptual merupakan pengejawatan tahanan dari tugas pokok Pelabuhan Perikanan yang tertuang dalam peraturan organisasi dan tata kerja unit pelaksana teknis Pelabuhan Perikanan yakni melaksanakan pengelolaan dan pelayanan pemanfaatan sumberdaya ikan, serta keselamatan operasi kapal perikanan.

Berdasarkan tugas pokok tersebut yang diselaraskan dengan arah kebijakan Direktorat Jenderal Perikanan Tangkap, maka tujuan yang hendak dicapai dalam pembangunan perikanan tangkap di PPS Bungus, antara lain:

1. Terselenggaranya pembangunan sarana dan prasarana Pelabuhan Perikanan yang berwawasan lingkungan sesuai kebutuhan operasional;
2. Tersedia produk perikanan bermutu, berdaya saing dan berkelanjutan untuk usaha perikanan;
3. Meningkatkan investasi usaha perikanan tangkap di Pelabuhan Perikanan;
4. Tersedianya sistem informasi Pelabuhan Perikanan yang mudah diakses;
5. Meningkatkan kompetensi SDM di Pelabuhan Perikanan;
6. Meningkatnya kebersihan, keamanan, ketertiban, keselamatan kerja dan keindahan (K5) di Pelabuhan Perikanan.

4.1.5 Fasilitas PPS Bungus

Fasilitas-fasilitas yang ada di Pelabuhan Perikanan Samudera Bungus yaitu fasilitas pokok, fasilitas fungsional dan fasilitas penunjang. Fasilitas – fasilitas pokok yang ada di Pelabuhan Perikanan Samudera Bungus (PPSB) terlihat pada tabel 1 yaitu sebagai berikut :

Tabel 2. Fasilitas Pokok

No	Fasilitas	Luas
1.	Lahan	22 Ha
2.	Kolam Pelabuhan	4 Ha
3.	Dermaga Bongkar	1.500 m ²
4.	Dermaga Tambat	720 m ²
5.	Jalan Utama	6.220 m ²

6.	Jalan Komplek	464 m ²
----	---------------	--------------------

Sumber: Data sekunder perusahaan

Fasilitas – fasilitas fungsional yang ada di Pelabuhan Perikanan Samudera Bungus (PPSB) terlihat pada tabel 2 yaitu sebagai berikut :

Tabel 3. Fasilitas Fungsional

No	Fasilitas	Luas
1.	Kantor Administrasi	270 m ²
2.	Bengkel	260 m ²
3.	KP	30 m ²
4.	BLPPMHP	250 m ²
5.	<i>Vessel Lift</i>	1 unit
6.	Sarana Bongkat Muat (<i>Forklift</i>)	3 unit, 1 disel 2 metrik
7.	CCTV	2 unit
8.	Tangki BBM dan Instalasinya	75 m ³
9.	<i>Cold Storage</i>	1.209 m ²
10.	Galangan Kapal	2.500 m ²

Sumber: Data sekunder perusahaan

Fasilitas – fasilitas pokok yang ada di Pelabuhan Perikanan Samudera Bungus (PPSB) terlihat pada tabel 3 yaitu sebagai berikut :

Tabel 4. Fasilitas Penunjang

No	Fasilitas	Luas
1.	Balai Pertemuan Nelayan	243 m ²
2.	Mesh Tamu	1 unit
3.	Masjid	160 m ²
4.	Bak Sampah	2 unit
5.	Mesin Pemotong Rumput	20 unit
6.	Kolam Pemancing	1.300m ²
7.	Doking Kapal	1 Unit

Sumber: Data sekunder perusahaan

4.2 Cold Storage di PPS Bungus

Cold Storage yang ada di Pelabuhan Perikanan Samudera Bungus merupakan salah satu bangunan fasilitas fungsional dengan luas lahan 1.209 m² dan luas bangunan 441 m². Tujuan dibangunnya *cold storage* ini adalah sebagai bentuk pelayanan masyarakat nelayan apabila hasil tangkapan melimpah dan sulit di pasarkan. Masyarakat nelayan dapat menyimpan hasil tangkapan mereka agar mutu ikan hasil tangkapan mereka tetap terjaga. Ikan yang disimpan di dalam *cold storage* ini juga adalah ikan dengan tujuan ekspor.

Sistem penyewaan tempat *cold storage* Pelabuhan Perikanan Samudera Bungus ini berdasarkan Peraturan Pemerintahan No.75 tahun 2015 tentang penerimaan Penyewaan Negara Bukan Pajak (PNBP). Bangunan *cold storage* terlihat pada gambar 4 berikut ini.



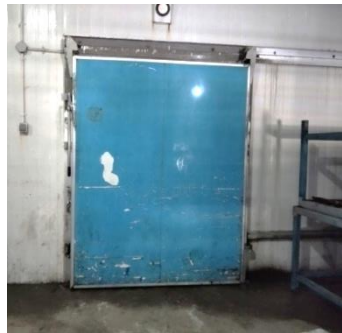
Gambar 4. Bangunan *Cold Storage* PPS Bungus

Cold storage merupakan ruang atau tempat yang digunakan untuk membekukan dan menyimpan hasil tangkapan yang belum habis dilelang ataupun dijual. *Cold storage* umumnya memiliki beberapa ruang beku diantaranya adalah Air Blast Freezer (ABF) yang berfungsi sebagai ruang beku hasil tangkapan yang akan disimpan di *cold storage* dan *Cold Storage* (CS) yang berfungsi sebagai ruang penyimpanan hasil tangkapan yang telah dibekukan (Ahadi & Setiadanu, 2019). Pada *cold storage* Pelabuhan memiliki 4 ruang penyimpan yaitu 3 ruang beku ABF (Air Blast Freezer) dan 1 ruang beku CS (*Cold Storage*). Ruang beku ABF memiliki suhu -40°C dengan lama pembekuan 8 - 12 jam dan kapasitas daya tampung ikan sebanyak 4 ton ikan

setiap ruangnya, terlihat pada gambar 4. Sedangkan untuk ruang beku CS memiliki suhu ruangan -25°C dengan lama pembekuan hingga ikan matang pembekuannya atau beku merata dan ruangan beku CS berkapasitas 100 ton ikan, terlihat pada gambar 5.



Gambar 5. Ruang Beku Air Blast Freezer



Gambar 6. Ruang Cold Storage

Selain ruangan yang ada diatas, bangunan *cold storage* juga memiliki fasilitas ruang dingin yang digunakan untuk aktivitas penanganan ikan setelah bongkar muat di luar ruangan, trolley yang digunakan untuk tempat nampan ikan pada saat ikan masuk ke ruang beku, kereta dorong yang digunakan untuk membawa ikan beku setelah proses penimbangan ke dua, tangki air, lampu, genset, meja, mobil pendingin, dan pallet.

Ikan yang ada di *cold storage* PPS Bungus ini dominannya adalah ikan Kakatua (*Scarus croicensis*) seperti terlihat pada gambar 7 di atas. Ikan kakatua adalah jenis ikan yang hidup dikarang. *Cold storage* hanya mengambil ikan kakatua, karena selain ikan kakatua hidup dikarang, cold storage lain di daerah

Padang tidak ada yang mengelola ikan ini, dan juga ikan kakatua ini di pasaran masi terbilang banyak peminatnya. Ada banyak jenis ikan di PPS Bungus namun tidak semua jenis ikan dapat dijual beku karena ada juga ikan yang lebih mahal harga nilai jualnya pada saat ikan masi fresh.

4.2.1 Fasilitas-Fasilitas *Cold Storage* di PPS Bungus

Fasilitas – fasilitas yang dimiliki oleh PPS Bungus terlihat pada tabel 5 sebagai berikut.

Tabel 5. Fasilitas yang Dimiliki CS PPS Bungus

No.	Fasilitas Milik CS PPS Bungus
1.	Keranjang
2.	Timbangan
3.	Karung
4.	Polyfoam
5.	Nampan
6.	Troli
7.	Pallet
8.	Cool Box / Fiber
9.	Meja

Sumber: Data sekunder perusahaan

4.2.2 Spesifikasi *Cold Storage* PPS Bungus

Tabel 6. Spesifikasi *Cold Storage* PPS Bungus

Lokasi	PPS Bungus, Kota Padang Provinsi Sumatera Barat
Koordinat	01°02'15''LS dan 100°23'34''BT
Luas Lahan	1209 m ²

Luas Bangunan	441 m ²
Kapasitas <i>Cold Storage</i>	100 ton
Kapasitas ABF	12 ton/hari (3 ruangan)
Mesin	Copeland, Eden/Greenhalgh, Zannoti
Listrik	197 KVA
Paket Peralatan Pendukung	Trolley, Pan, Pallet, Meja, Cool Box, Keranjang, Timbangan
Pelaksana	PT. Bintang Laguna Sulawesi
Nilai Kontrak	Rp. 6.939.740.000

4.2.3 Aktivitas *Cold Storage* PPS Bungus

Aktivitas *cold storage* dilakukan pada saat ikan masuk. Ikan yang masuk adalah jenis Ikan Kakatua (*Scarus croicensis*) yang datang dari suplayer yang berasal tidak hanya dari nelayan setempat melainkan dari pulau lain seperti Mentawai, Sibolga dan lain – lain. Tidak setiap hari juga ikan masuk, ada masa-masa tertentu ikan tidak masuk yaitu pada saat laut pasang. Pada saat laut pasang ini lah ikan sama sekali tidak masuk ke dalam *cold storage* dan tidak akan ada aktivitas yang di lakukan pihak *cold storage*. Data ikan masuk pada *cold storage* PPS Bungus terlihat pada tabel 7 dibawah ini.

Tabel 7. Data Ikan Masuk

No	Bulan	Jumlah/kg
1.	Juni 2021	10,917.8
2.	Juli 2021	10,349.6
3.	Agustus 2021	4,685.3
4.	September 2021	5,287.2
5.	Oktober 2021	4,263.6
6.	November 2021	4,341.8
7.	Desember 2021	10,151.2
8.	Januari 2022	15,235.1

Sumber : Data sekunder perusahaan

Ikan yang masuk ke dalam *cold storage* setiap hari jumlahnya tidak menentu tergantung pada musim penangkapan. Biasanya pada bulan desember dan bulan februari ikan banyak masuk ke dalam cold storage dan hari kamis biasanya ikan masuk lumayan banyak sampai mencapai 2 ton. Sedangkan pada hari yang

lain, ikan yang masuk dalam jumlah yang paling sedikit 300 kg. Ikan yang masuk ke dalam *cold storage* tidak hanya ikan yang berasal dari para nelayan melainkan dari pengusaha luar. Ikan hasil tangkapan nelayan setempat hampir rata-rata ikan tuna, sedangkan PPS Bungus hanya menerima Ikan Kakatua. Para suplayer akan mengantarkan ikan menggunakan fiber atau polyfoam. Biasanya, mereka mengantarkan ikan dari mulai 1 fiber atau polyfoam hingga 15 fiber atau polyfoam. Polyfoam berisikan ikan yang berasal dari suplayer terlihat pada gambar 7 di bawah ini.



Gambar 7. Ikan dari Suplayer

Pada saat ikan diantarkan oleh suplayer kemudian ikan dilakukan proses bongkar muat dan penimbangan. Setelah tahu berapa kg ikan yang para suplayer antarkan maka pihak *cold storage* langsung membayar ikan tersebut. Ikan yang beratnya kira-kira 300-500 gram untuk harga per kg adalah Rp.15.000 sedangkan untuk ukuran berat ikan yang super (1-2 up) seharga Rp.25.000. Menurut Mintoro & Haryadi, 2018, harga yang terbentuk masih dikendalikan oleh adanya musim, sehingga disaat musim angin barat seringkali ikan yang di tangkap dalam jumlah sedikit dan berdampak pada harga yang terbentuk yaitu harga menjadi mahal. Perilaku pasar dalam negeri disaat kondisi ikan melimpah, banyak pelaku industri berlomba-lomba dalam melakukan aktivitas tangkap. Hasil tangkap ikan yang melimpah akan mereka stok secara terus-menerus dan di gunakan sebagai langkah antisipasi di saat paceklik.

Adapun aktivitas di dalam *cold storage* dalam menangani pengendalian mutu ikan yang dilakukan oleh pihak *cold storage* adalah sebagai berikut:

1. Bongkar Muat

Pekerja membongkar barang berupa ikan dari mobil milik supplier. Ikan dinaikkan ke meja untuk diadakan sortasi, dengan kriteria Ikan yang berbeda jenis, Ikan yang BS, dan size atau ukuran ikan. Setelah selesai disortir sesuai yang dikehendaki, ikan dimasukkan keranjang lagi, dan dimiringkan untuk ditiriskan (Mintoro & Haryadi, 2018)

Aktivitas ini dilakukan di *cold storage* itu dilakukan oleh seluruh anggota pekerja pada saat ikan datang di pagi hari atau siang hari. Bongkar muat dilakukan di luar ruangan. Pada saat ikan datang menggunakan fiber atau folipom, ikan di pindahkan ke dalam keranjang lalu ikan disortir antara yang bagus atau jelek (pecah perut) dan busuk. Setelah ikan dimasukkan ke dalam keranjang kemudian ikan dimasukkan ke dalam ruang beku untuk dilakukan proses selanjutnya. Ikan yang busuk tidak masuk kedalam ruang dingin. Proses bongkar ikan terlihat pada gambar 8 di bawah ini.



Gambar 8. Aktivitas Bongkar Ikan

2. Penimbangan

Ikan ditimbang oleh petugas penimbang. Setiap keranjang, diberi nama supplier, dan nomor urut, namun tidak berisi berat ikan dalam tiap keranjang tersebut (Mintoro & Haryadi, 2018). Setelah bongkar muat selesai, keranjang yang berisikan ikan yang telah di sortir tadi kemudian di masukkan ke dalam ruang dingin *cold storage* untuk dilakukan penimbangan ikan. Proses penimbangan ikan ini menggunakan timbangan duduk sehingga memudahkan dalam melakukan proses penimbangan. Ikan ditimbang tidak satu persatu

melainkan di timbang dengan keranjangnya. Lalu hasil penimbangan dipotong berat dari keranjang yang ikut ditimbang. Proses penimbangan ikan setelah proses bongkar muat terlihat pada gambar 9 di bawah ini.



Gambar 9. Aktivitas Penimbangan Ikan

3. Chiling

Pada proses ini pengendalian mutu dilakukan dan diamati yaitu hasil pencucian ikan dicek secara visual oleh bagian produksi dan suhu air diukur dengan termometer oleh quality control. Selanjutnya hasil pemantauan di review oleh quality control (Devi et al., 2016).

Proses ciling adalah proses pengawetan ikan dengan menggunakan air laut dan juga es batu yang berguna untuk mengurangi lendir ikan yang berlebih akibat lamanya penanganan ikan pada saat ikan di kapal sampai ikan di bawa ke *cold storage*, membuat ikan terlihat segar kembali juga membuat ikan tahan lama. Aktivitas ini dilakukan dengan menggunakan beberapa fiber atau polipom. Fiber atau polipom diisi air laut dan kemudian diisi juga dengan es batu. Setelah itu ikan yang didalam keranjang di masukkan ke fiber yang telah berisi air laut dan es, dan biarkan ikan hingga 5 - 10 menit. Proses chilling seperti gambar 10 di bawah ini.



Gambar 10. Aktivitas Pada Proses Chiling

4. Penyusunan di Nampan

Aktivitas yang dilakukan pada tahapan ini adalah pengemasan ikan di dalam nampan untuk dibekukan di dalam ruang beku ABF atau CS. Nampan dilapisi dengan plastik terlebih dahulu kemudian ikan disusun di dalam nampan. Cara menyusun ikannya dengan meletakkan ikan satu per satu di dalam nampan. Letakkan ikan dengan posisi perut berada di atas lalu dan bagian kepala mengarah ke dinding - dinding nampan. Perut ikan berada di atas agar perut ikan terlebih dahulu mengalami pembekuan karena perut ikan terdapat banyak bakteri sehingga dapat mempercepat pembusukan. Setelah ikan tersusun rapat kemudian ikan di tutup kembali dengan menggunakan plastik lalu di masukkan ke dalam trolley. Penyusunan ikan di nampan terlihat pada gambar 11 di bawah ini.



Gambar 11. Aktivitas Penyusunan Ikan di Nampan

5. Pembekuan

Ikan yang telah disusun dalam pan/nampan, dibekukan dalam mesin pembekuan atau di dalam ruang pembeku yang disebut Air Blast Freezer.

Dalam ABF tersebut, memerlukan waktu sampai dengan 8 – 12 jam untuk menjadi beku. Temperatur mencapai -40°C . Ikan beku tidak hanya beku di luarnya saja, namun harus beku didalam dagingnya juga. Dengan demikian, memerlukan waktu sampai dengan 8 – 12 jam pembekuan (Mintoro & Haryadi, 2018).

Pada *cold storage* PPS Bungus, setelah troli penuh dengan nampan yang berisikan ikan, kemudian troli dimasukkan ke ruang beku ABF atau CS. Di dalam ruang ABF (Air Blast Freezer) suhu ruangan -40°C dengan lama pembekuan sekitar 8 - 12 jam. Ruangan beku CS (*Cold Storage*) suhu ruangan -25°C dan lama pembekuan hingga ikan matang bekunya (beku menyeluruh). Satu trolley berisikan 40 nampan. Pembekuan ikan di dalam ruang beku ABF terlihat pada gambar 12 di bawah ini.



Gambar 12. Aktivitas Pembekuan Ikan

6. Packing atau Pengemasan Ikan

Ikan yang sudah beku, dibongkar dan dikirim ke ruang packing. Ikan beku tersebut, kemudian di pack dalam karton/karung yang sesuai dan sudah dipersiapkan (Mintoro & Haryadi, 2018). Ikan dikemas dengan menggunakan karung atau goni. Setelah pembekuan ikan merata atau menyeluruh, kemudian troli yang berisikan ikan di keluarkan dari ruangan beku. Setelah itu nampan satu persatu di banting ke lantai untuk memisahkan ikan yang menyatu satu sama lain karena beku. Ikan kemudian di masukkan ke dalam keranjang dengan ukuran berat yang sama. Setelah itu dilakukan proses glising. Setelah proses

glising selesai kemudian ikan di masukkan ke dalam karung atau goni. Karung terlebih dahulu di beri label nomor urut, jenis ikan (KT), dan ukuran berat ikan (300-500, 500-1, 1-2, dan 2 up). Lalu setelah ikan masuk ke dalam karung kemudian karung diikat dengan menggunakan tali. Proses packing atau pengemasan ikan beku terlihat pada gambar 13 di bawah ini.



Gambar 13. Aktivitas Packing Ikan

7. Proses Glising

Proses glising dilakukan menggunakan air es tang disemprotkan/direndamkan ke ikan yang telah dibekukan, hal tersebut dilakukan untuk menambah berat ikan karena penambahan air es dapat meminimalisir kandungan air pada bahan saat pengiriman. Proses glising pada ikan beku berfungsi untuk mengurangi dehidrasi dan oksidasi dan juga dapat membuat lapisan tipis pada produk dan mengurangi evaporasi. Proses ini selalu diikuti dengan meningkatnya karakteristik kapasitas mengikat air, kelekatan dan kecerahan. Proses tersebut terkadang dapat menambah berat produk pangan akibat lapisan yang dihasilkan (Diatin, 2015)

Proses glising adalah proses yang dilakukan sebagai bentuk pengawetan kembali dengan menggunakan air laut agar ikan tahan lama pada saat penumpukan barang. Proses glising ini dilakukan dengan menggunakan 1 fiber yang berisikan air laut, lalu keranjang yang berisikan ikan dimasukkan ke dalam fiber kemudian diangkat. Ikan yang di masukkan ke dalam air laut tersebut tidak lama – lama karena air laut hanya melapisi 0/2 ml. Pembungkusan ikan dengan

menggunakan air laut setipis 0/2 % ml ini dilakukan supaya penyimpanan ikan dapat bertahan lama dan kualitas ikan tetap terjaga. Proses glising terlihat pada gambar 14 di bawah ini.



Gambar 14. Aktivitas Pada Proses Glising

8. Penimbangan Ikan Beku

Ikan yang telah dimasukkan ke dalam karung dan diikat ini kemudian di timbang kembali. Proses penimbangan dilakukan dengan menaikkan karung yang berisi ikan ke timbangan, lalu berat yang tertera ditimbangan dituliskan di karung tersebut. Proses penimbangan terlihat pada gambar 15 di bawah ini.



Gambar 15. Aktivitas Penimbangan Ikan Beku

9. Penumpukan Stok

Ikan yang sudah di pack, disimpan didalam *cold storage* sesuai dengan jenis dan ukurannya. Temperatur *cold storage* mencapai antara -20 sampai dengan -25°C. Ikan beku yang sudah disimpan di *cold storage*, bila sudah cukup jumlahnya sesuai kontrak dengan calon pembeli, dikirim ataupun di ekspor (Mintoro & Haryadi, 2018)

Ikan setelah di timbang dimasukkan kedalam ruang beku CS dengan suhu - 25°C. Ikan akan tetap berada di dalam ruangan tersebut hingga kapasitas pengiriman ke Jakarta cukup. Biasanya PPS Bungus mengirimkan ikan tersebut ke pusat mencapai 9 ton ikan. Jika ikan belum mencapai 9 ton maka ikan tidak akan di kirim ke pusat. Stok yang terdapat di ruang CS terlihat pada gambar 16 di bawah ini.



Gambar 16. Penumpukan Stok Ikan Beku

10. Loading atau Pengiriman

Ikan yang sudah mencapai 9 ton kemudian di kirim ke pusat dengan menggunakan mobil pendingin. Mobil pendingin yang digunakan merupakan mobil sewaan dengan kapasitas 9 ton. Kemudian semua karung-karung ikan tadi di masukkan ke dalam mobil pendingin tersebut dan ikan siap untuk pengiriman ke pusat. Proses pengiriman atau loading ikan terlihat pada gambar 17 di bawah ini.



Gambar 17. Aktivitas Pengiriman Ikan Beku

4.3 Kendala Praktik Magang

Kendala selama penulis praktik magang di *cold storage* Pelabuhan Perikanan Samudera Bungus adalah tidak bisanya penulis mengikuti aktivitas bongkar muat ikan di *cold storage* karena pembongkaran ikan dilakukan pada malam hari dan pagi hari sehingga terkadang sulit mengetahui jumlah ikan yang masuk di *cold storage* serta tidak bisa mengikuti aktivitas *loading* atau pengiriman ikan beku ke Jakarta karena memang mereka menunggu stok ikan hingga 9 ton. Pada saat itu ikan juga sudah mencapai 9 ton namun mereka melakukan aktivitas *loading* tersebut di malam atau sore hari dan saya tidak diberi tahu jika mereka melakukan aktivitas tersebut.

V. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Cold storage yang ada di Pelabuhan Perikanan Samudera Bungus merupakan salah satu bangunan fasilitas fungsional dengan luas lahan 1.209 m² dan luas bangunan 441 m². Tujuan dibangunnya *cold storage* ini adalah sebagai bentuk pelayanan masyarakat nelayan apabila hasil tangkapan melimpah dan sulit di pasarkan.

Aktivitas yang dilakukan pihak *cold storage* PPS Bungus adalah bongkar muat ikan yang dilakukan pada saat ikan datang, penimbangan ikan setelah bongkar muat, proses chilling, peletakan ikan di dalam nampan, proses pembekuan di ruangan ABF atau CS, packing atau pengemasan ikan beku, pada saat melakukan aktivitas pengemasan di dalamnya juga terdapat aktivitas dari proses glising, penimbangan kembali pada saat ikan beku, penumpukan stok barang, dan proses pengiriman atau loading. Distribusi ikan beku yang dilakukan tidak untuk masyarakat sekitar pelabuhan atau sekitar wilayah Padang, melainkan ikan yang telah dibekukan langsung dikirim ke pusat yang ada di Jakarta, kemudian dari Jakarta barulah ikan dikirim ke negara-negara ekspor.

5.2 Saran

Untuk memperlancar seluruh aktivitas yang dilakukan di *cold storage* Pelabuhan Perikanan Samudera Bungus, dan juga untuk keselamatan para pekerja yang bekerja di *cold storage* tersebut diharapkan untuk tetap menggunakan pakaian pelindung lengkap agar dapat mencegah terjadinya hal-hal buruk seperti tertimpa barang yang ada di *cold storage*, tertusuk bagian tubuh ikan yang tajam atau yang lainnya. Peralatan yang ada di dalam cold

storage yang digunakan untuk aktivitas sebisa mungkin tetap dipantau layak atau tidaknya barang tersebut dipakai, untuk mempermudah dalam pekerjaan dan juga untuk barang yang sudah tidak layak pakai kalau bisa dibuang untuk menjaga mutu ikan tetap berkualitas. Penulis juga menyampaikan saran kepada pembaca yang hendak melaksanakan kegiatan praktik magang, agar senantiasa mencari informasi mengenai tempat atau instansi yang akan dituju. Penelusuran informasi berguna untuk menghindari salah judul atau mendapatkan data yang tidak sesuai dengan yang dipelajari. Saran ini dimaksudkan agar pembaca dapat melaksanakan kegiatan magang dengan maksimal dan sesuai yang diharapkan.

DAFTAR PUSTAKA

- Ariani, F., Limbong, I., Heriyanto, T., & Paradini, D. A. (2020). Studi Pemanfaatan Fasilitas Pelabuhan Perikanan Nusantara (Ppn) Sibolga. *Jurnal Maritim*, 2(1).
- Arif, M. I., Makhsud, A., & Sungkono. (2020). *Perancangan Cold Storage Berkapasitas 1 Ton Pada Kapal Nelayan Tradisional*.
- Baru, L., Port, F., & Aceh, B. (2014). Analisa Kelayakan Finansial Pengembangan Cold Storage Plant di Pelabuhan Perikanan Lampulo Baru Banda Aceh. *Jurnal Teknologi Dan Industri Pertanian Indonesia*, 6(1).
- Berek, H., Sahupala, P., Parenden, D., Rahangmetan, K. A., Wullur, C. W., & Sariman, F. (2020). Perencanaan Cold Storage Untuk Penyimpanan Produk Ikan Mujair Di Kabupaten Merauke. *Mustek*, 2(2).
- Hadji, F., Taeran, I., Ahmad, M. J., Djamhur, M., Iksan, K. H., & Karman, A. (2021). *RANTAI DINGIN SERTA SOLAR PACKED DEALER NELAYAN DI PELABUHAN PERIKANAN PANTAI BACAN Evaluation of Utilization and User Satisfaction of Cold Chain and Fuel Facilities in Bacan Coastal Fishing Port*. 12(1), 1–10.
- Hutauruk, R. M., & Rengi, P. (2017). Penanganan Pendaratan Hasil Tangkapan di Pelabuhan Perikanan Samudera Bungus Provinsi Sumatera Barat Fish Handling Process in Bungus Oceanic Fishing Port , West Sumatera Province Pendahuluan. *Jurnal Perikanan Dan Kelautan*, 22(2), 57–64.
- Murtono, A., Kalangi, P. N. I., & Kaparang, F. E. (2016). Analisis beban pendingin cold storage PT. Sari Tuna Makmur Aertembaga Bitung, Sulawesi Utara. *Jurnal Ilmu Dan Teknologi Perikanan Tangkap*, 2(2).
- Ikhsan, S. A., Rosyid, A., & Boesono, H. (2014). Strategi Pengembangan Pelabuhan Perikanan Samudera (PPS) Bungus, Padang, Sumatera Barat Ditinjau dari Aspek Produksi. *Jurnal Of Fisheries Resources Utilization Management and Technology*, 3, 54–61.
- Mintoro, W., & Haryadi, B. (2018). Pengelolaan Usaha Dan Pengembangan Fungsi Pemasaran Produk Ikan Bekupada PT . Anggara Cipta Citra. *MANAJEMEN IKM: Jurnal Manajemen Pengembangan Industri Kecil Menengah*, 13(1), 19–28.
- Pratiwi, E. M. (2016). Teknik Pembekuan Fillet Ikan Kerapu Macan (*Epinephelus fuscoguttatus*) Dengan Metode Air Blast Freezing (ABF) Di PT Inti Luhur Fuja Abadi, Kabupaten Pasuruan, Provinsi Jawa Timur. *Analisis Pendapatan Dan Tingkat Kesejahteraan Rumah Tangga Petani*, 53(9), 1689–1699.
- Purwaningsih, R. (2015). Analisis Nilai Tambah Produk Perikanan Lemuru

- Pelabuhan Muncar Banyuwangi. *Jurnal Ilmiah Teknik Industri*, 14(1), 13–23.
- Ramadhani, N. (2017). *Model Optimisasi Distribusi Ikan Segar Studi Kasus : Probolinggo Ke Surabaya*.
- Yudiarosa, I. (2009). Analisis Ekspor Ikan Tuna Indonesia. *Jurnal Wacana*, 12(1), 116–134.
- Yusuf, R., Arthatiani, F. Y., & Putri, H. M. (2017). Peluang Pasar Ekspor Tuna Indonesia: Suatu Pendekatan Analisis Bayesian. *Jurnal Kebijakan Sosek Kelautan Perikanan*, 7(1), 39–50.

ORGANISASI PRAKTIK MAGANG

1. Pelaksana Praktik

Nama : Nanda Ayu Veronica
NIM : 1904112342
Pekerjaan : Mahasiswa Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan
Universitas Riau
Jurusan : Pemanfaatan Sumber Daya Perikanan
Alamat : Jl. Kutilang Sakti, No. 25, RT/RW: 04/01, Kel.
Simpang Baru, Kec. Tampan, Kota Pekanbaru,
Riau.

2. Dosen Pembimbing

Nama : Dr. Tengku Ersti Yulika Sari, M.Si
Nip : 197107141998022001
Pekerjaan : Dosen Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan
Universitas Riau
Alamat : FPK UR
Hubungan : Dosen Pembimbing

ANGGARAN BIAYA

Dalam melaksanakan praktik magang ini, anggaran biaya yang akan dikeluarkan adalah sebagai berikut:

1. Biaya Persiapan Praktik Magang

Survei Lokasi	: Rp. 500.000,-
Kertas A4	: Rp. 35.000,-
Penjilitan dan Perbanyak Proposal	: Rp. 85.000,-

2. Biaya Pelaksanaan Praktik Magang

Transportasi Pekanbaru – Sumatera Barat	: Rp. 300.000,-
Biaya Hidup Selama Magang	: Rp. 2.000.000,-

3. Biaya Setelah Praktik Magang

Biaya Penulisan dan Pencetakan Laporan	: Rp. 180.000,-
Biaya Ujian Praktik Magang	: Rp. 300.000,-

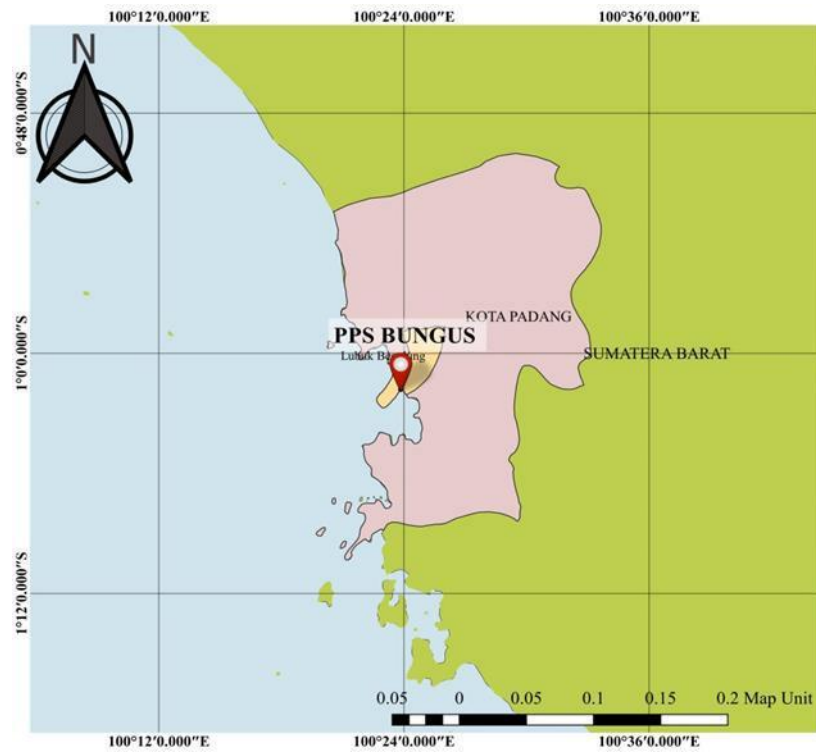
4. Biaya Tidak Terduga

Biaya Tidak Terduga	: Rp. 500.000
Total Biaya (I+II+III+IV)	: Rp3.900.000,-

Terbilang: *Tiga Juta Sembilan Ratus Ribu Rupiah*

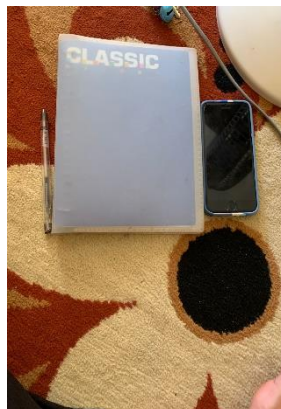
LAMPIRAN

Lampiran 1. Peta Lokasi Magang



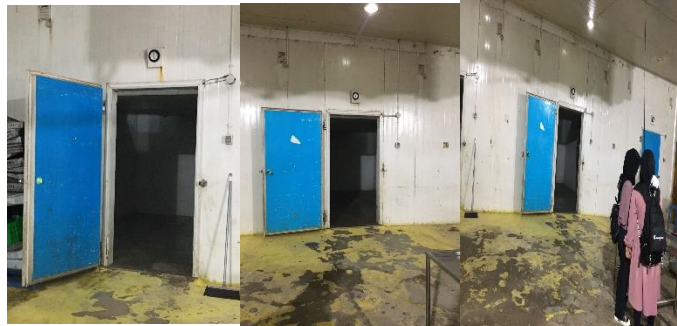
Lampiran 2. Alat dan Bahan yang digunakan Selama Praktik Magang

Handphone



Alat Tulis

Lampiran 3. Fasilitas *Cold Storage* Milik Pelabuhan



3 Ruang Beku ABF (*Air Blast Freezer*)



Ruang Beku CS



Ruang Dingin



Mobil Pendingin



Pallet



Meja



Trolley



Kereta Dorong



Tangki Air



Genset



Keranjang



Fiber



Karung/Goni



Timbangan



Polipom



Nampan

Lampiran 4. Dokumentasi Kegiatan Praktik Magang

Kantor Pelabuhan



Plang Nama Pelabuhan



Gerbang Pelabuhan

Penutupan Praktik
MagangFoto Bersama Kordinator
Lapangan *Cold Storage*Penyerahan Plakat dari
Mahasiswa untuk
Pelabuhan

Lampiran 5. Dokumentasi Aktivitas *Cold Storage*



Cold Storage



Tampak Bagian Depan
Cold Storage



Tampak Samping *Cold Storage*



Tampak Belakang *Cold Storage*



Bangunan Tempat
Genset



Mesin Pendingin Ruang
Beku



Tarif Pembayaran PNB



Tempat Bongkar Ikan



Ruang Penyimpan
Barang



Tempat Aktivitas *Cold Storage*



Bongkar Ikan Kakatua



Keranjang Ikan Masuk ke Ruang Dingin



Proses Penimbangan Ikan



Proses *Chiling*



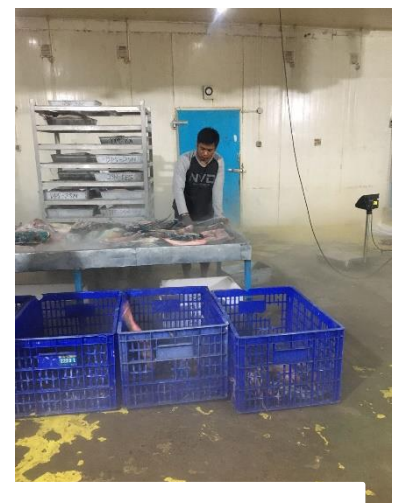
Susunan Ikan di Nampan



Trolley yang Penuh Dengan Nampan Berisi Ikan



Trolley di dalam Ruang Beku



Pemisahan Ikan Beku



Proes *Glising*



Pengemasan Ikan
Menggunakan Karung



Ikan di dalam Karung



Penimbangan Kembali
Ikan beku



Penumpukan Stok Ikan
di Ruang Beku CS



Ikan Kakatua pada saat
Proses *Chiling*



Es untuk Proses *Chiling*



Ikan Kakatua yang
Busuk/Rusak



Fiber yang Berisi Air
Laut



Proses *Loading*/Penyusunan
Ikan di Mobil Pendingin untuk



Pekerja Inti *Cold Storage*