BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Kondisi Daerah Sekitar Bangunan *Cold Storage*

Kegiatan perikanan tangkap komersial skala besar dengan armada kapal motor berbasis di Pelabuhan Benoa. Pelabuhan Benoa disamping sebagai pelabuhan umum juga merupakan Pelabuhan Perikanan Samudera Besar dan menurut Perda Provinsi Bali No. 16 Tahun 2009, Pelabuhan Benoa berfungsi pula sebagai pelabuhan perikanan khusus ekspor. Pelabuhan ini berfungsi sebagai pangkapan pendaratan ikan penangkapan ikan tuna yang beroperasi di Zona Ekonomi Eksklusif dengan tujuan utama untuk menunjang *ekspor* komoditi perikanan. Peraturan Pemerintah Nomor 15 Tahun 1984 tentang Pengelolaan Sumber Daya Alam Hayati di Zona Ekonomi Eksklusif Indonesia menetapkan bahwa Pelabuhan Laut Benoa merupakan salah satu pelabuhan tempat pelaporan dan pengawasan beroperasinya kapal-kapal asing yang melakukan penangkapan ikan di Zona Ekonomi Eksklusif Indonesia.

(Dinas Peternakan, Perikanan dan Kelautan Kota Denpasar, *Survey Potensi Perikanan Budidaya dan Perikanan Tangkap di 4 Kecamatan*, 2014).

2.2 Bangunan *Cold Storage*

Bangunan *Cold Storage* adalah sebuah struktur yang berfungsi untuk menyimpan berbagai bahan mentah agar tidak mengalami pembusukan, hingga pada waktunya akan dikirimkan kepada konsumen, dimana pencegahan terjadinya

pembusukan, menggunakan proses pendinginan. Jadi bangunan *Cold Storage* memiliki fungsi seperti lemari pendingin. Bangunan dengan *temperature* yang rendah, bisa digunakan dengan baik jika ruangan tertutup dengan sangat rapat, tidak ada sirkulasi udara (udara yang keluar masuk), dan menggunakan peralatan pendingin, yang mengeluarkan udara dingin dan menjaga suhu tetap rendah. (Ronald, *personal communication*, Maret 1,2008)

2.3 Bangunan *Cold Storage* Untuk Perikanan

Dalam pengembangan usaha perikanan melalui peningkatan kualitas produk di tingkat regional dan international membutuhkan dukungan berbagai fasilitas perikanan, satu diantaranya adalah *Cold Storage*. *Cold Storage* memiliki fungsi:

- Sentral penampung hasil perikanan yang akan dipasarkan
- Tempat pengolahan dan atau pengawetan produksi perikanan beku yang mampu meningkatkan nilai tambah ekonomi bagi para pemilik usaha
- Stabilisator harga komoditas perikanan di daerahnya
- Keberadaan *Cold Storage* menciptakan lapangan kerja seperti pedagang, buruh dan karyawan
- Sarana pelatihan, magang dan pengembangan bagi pelajar, mahasiswa ataupun masyarakat
- Meningkatkan perekonomian regional melalui efek setrifugal yang memicu produktivitas *sector* lain, sehingga menciptakan *income multiplier effect* bagi PDRB.

Besarnya biaya pembangunan dan operasional kegiatan harian bangunan *Cold Storage*, maka sebaiknya terdapat sharing modal antara pihak pemda, pemerintah pusat dengan pelaku bisnis yang berinvestasi dalam bidang perikanan. Jika sepenuhnya milik swasta perlu diadakan koordinasi dan *monitoring* agar dapat dihindari fenomena *monopolistic*.

Dalam perancangan bangunan secara detail sampai pelaksanaan, melibatkan banyak ahli dibidang biofisik lingkungan darat dan perairan, arsitek dan teknik sipil agar dapat memberikan konstruksi yang kokoh sehingga *Cold Storage* menciptakan kinerja yang maksimal.

Kondisi pembangunan *Cold Storage* sensitive terhadap :

- Peningkatan biaya total (investasi dan operasional) sebesar 6% sedangkan *benefit* konstan.
- Penurunan penerimaan total terutama yang bersumber dari kuantitas penjualan, sedangkan biaya konstan.

(syafri,2009)

John Bowater (1996) menegaskan dalam pembangunan bangunan *Cold Storage* lebih diutamakan perencanaan bisnis untuk mencukupi kebutuhan operasional *Cold Storage* yang cukup besar. Struktur yang digunakan oleh kontraktor harus mendukung sifat bangunan *Cold Storage* msalnya pemilihan jenis panel, jenis saluran untuk uap dan listrik. Dengan hal tersebut, biaya operasional *Cold Storage* menjadi lebih ekonomis dan mengurangi beban biaya yang harus ditanggung pemilik *Cold Storage*.

Dari berbagai sumber diperoleh penelitian mengenai *Cold Storage* sejauh ini hanya sampai perencanaan struktur, studi kelayakan pembangunan, dan inovasi penggunaan material pendingin. Pada penelitian ini akan ditinjau mengenai kelayakan bangunan *Cold Storage* yang telah berdiri dengan hasil produksinya, melalui evaluasi yang menggunakan metode-metode pada ekonomi teknik.

2.4 Evaluasi

Evaluasi yaitu membandingkan antara hasil yang telah diperoleh dengan tujuan yang direncanakan dari investasi. Evaluasi bertujuan mengontrol kegiatan-kegiatan yang dilakukan untuk mencapai tujuan program tersebut berjalan sesuai dengan yang direncanakan, baik waktunya maupun jenis kegiatannya. Apabila ditemukan ketidakcocokan antara pengguna sumber daya (biaya, tenaga, dan sarana) dengan yang direncanakan, dilaksanakan pembetulan. (Giatman, 2006)

2.5 Kelayakan Proyek

Definisi kelayakan proyek adalah penelitian tentang dapat tidaknya suatu proyek (biasanya merupakan proyek investasi) dilaksanakan dengan berhasil. Apabila menurut studi kelayakan, hasil yang diperoleh dari investasi tidak sesuai dengan proyek investor, maka investasi dapat ditunda.

Suatu investasi merupakan kegiatan menanamkan modal jangka panjang, yang akan diikuti oleh sejumlah pengeluaran lain yang secara periodik perlu disiapkan. Pengeluaran tersebut terdiri dari biaya operasional (*operation cost*), biaya perawatan (*maintenance cost*) dan biaya –biaya lainnya tidak dapat

dihindarkan. Tetapi investasi juga akan menghasilkan sejumlah keuntungan atau manfaat, dapat berupa penjualan produk benda atau jasa atau penyewaan fasilitas (Giatman,2006).

2.6. Besaran – besaran Tekno Ekonomi

Besaran-besaran Tekno Ekonomi adalah sebagai berikut:

(Hartono Poerbo, 1993 : 6-11)

1. Harga Satuan Tanah Biaya tanah (*land cost*) ialah biaya langsung dan tidak langsung yang dikeluarkan untuk pengadaan tanah ditambah beban bunga sejak pembelian hingga gedung menghasilkan pendapatan.
2. Harga Satuan Gedung Harga satuan gedung ialah harga per meter persegi luas lantai kotor termasuk biaya fondasi, instalasi listrik intern, AC dan lain – lain.
3. Biaya Bangunan Biaya bangunan ialah luas lantai kotor kali harga satuan gedung (*unit price*).
4. Biaya-biaya tak langsung (*indirect cost*)

Kelompok biaya ini berupa :

- a. Biaya perencanaan dan konsultan.
- b. Biaya pendanaan (*financing cost*)
- c. Biaya hukum (*legal cost*)

Untuk proyek gedung besarnya kelompok biaya ini adalah sekitar 20% dari harga gedung.

5. Biaya investasi total Komponen-komponen biaya investasi total

adalah :

- Biaya tanah (*land cost*)
 - Biaya Bangunan
 - Biaya-biaya tidak langsung (perencanaan, *financing cost*, *legal cost*, dan lain-lain).
6. Modal Sendiri (*Equity*) Modal sendiri adalah jumlah modal yang ditanam untuk sesuatu proyek untuk membiayai pekerjaan-pekerjaan pra-konstruksi, seperti pengadaan tanah, perencanaan, penasehat, biaya-biaya hukum. *Equity* tersebut, biasanya sebesar $\pm 25\%$ dari investasi total (untuk proyek komersial).
7. Modal Pinjaman (*borrowed capital, loan*) Modal pinjaman adalah pembiayaan proyek yang berasal dari :
- Kredit langsung dari bank atau institusi keuangan lainnya.
 - Dana dari pasar uang dan modal (hasil penjualan saham-saham, obligasi, surat berharga dan lain-lain).

Untuk pemberian kredit orang mengharapkan bunga dan pembelian saham orang mendapatkan deviden.

8. Perbandingan modal pinjaman terhadap modal sendiri (*loan equity ratio*) Perbandingan ini tidak mutlak, tergantung jenis proyek yang mempengaruhi resiko proyek. Lazimnya untuk proyek komersial perbandingannya adalah 3 : 1.

9. Suku Bunga

Bunga atas sesuatu pinjaman adalah sejumlah uang sebagai imbalan atas jasa pemberian modal pinjaman yang dapat dinikmati oleh pemberi pinjaman. Hal ini juga berkaitan dengan perubahan nilai uang terhadap waktu. Suku bunga dinyatakan dalam % pertahun.

10. Masa Konstruksi Untuk proyek-proyek komersial yang dibiayai dengan modal pinjaman yang dikenakan bunga meskipun proyek belum mulai menghasilkan pendapatan, masa konstruksi harus diusahakan sesingkat-singkatnya agar beban bunga selama masa konstruksi tersebut sekecil-kecilnya. Para kreditur umumnya memberi keringanan berupa penangguhan pembayaran pokok kredit dan bunganya selama masa konstruksi (*grace period*). Ada kalanya hanya diberikan penangguhan pembayaran pokok kreditnya saja dan bunganya harus dibayar.

11. Masa Pelunasan kredit (*pay out time*) Masa pelunasan kredit adalah jangka waktu kredit dikurangi masa konstruksi. Panjangnya jangka waktu kredit adalah tergantung situasi, kondisi dan jenis proyek. Untuk proyek-proyek komersial biasanya sekitar 15 tahun.

12. Pendapatan Bangunan

- Sewa (per meter persegi per bulan), atau sewa per kamar hotel.
- Sewa-beli (*hire-purchase*) dalam proyek flat atau perkantoran.
- Penjualan (dengan atau tanpa angsuran) dalam proyek flat/kantor.

Dalam proyek hotel, pendapatan proyek masih ditambah sekitar 150% dari sewa kamar, ialah pendapatan dari makanan dan minuman dan lain-lain.

13. Pengeluaran Bangunan

- Biaya operasional dan pemeliharaan gedung (listrik, AC, gas, minum, pembersihan gedung dan halaman, keamanan).
- Biaya personil.
- Asuransi.
- Pajak – pajak *real estate* (PBB/Pajak Bumi dan Bangunan)

Pengeluaran ini dibebankan atas *service charge* yang berkisar antara 20 – 30% dari pendapatan sewa dasar (*base rate*). Pengeluaran-pengeluaran yang dibebankan atas pendapatan sewa dasar (*base rate*) adalah :

- Pajak perseroan.
- Penyusutan (Depresiasi) bangunan. Untuk perkantoran dengan umur ekonomis (*economic life*) gedung 40 tahun, penyusutannya 2,5 % dari harga gedung.
- Bila gedung dibiayai dengan modal pinjaman, maka diperlukan biaya amortisasi pokok pinjaman dan bunganya (*capital return + interest*).
- Modal sendiri dikembalikan berikut keuntungannya selama umur ekonomis proyek.

14. Biaya operasional dan pemeliharaan gedung Kelompok biaya ini terdiri dari :

- Biaya pemeliharaan gedung.

- Biaya listrik, Telephone dan AC.
- Pajak Bumi dan Bangunan (PBB).
- Asuransi Gedung dan peralatan.
- Biaya personil dari badan pengelola gedung.

2.7. Rumus Dasar Analisis Ekonomi Teknik

Menurut Rober J Kodoatie, beberapa istilah yang penting yang akan digunakan dalam analisis ekonomi teknik adalah sebagai berikut :

(Rober J Kodoatie 1995, 20-22)

Dengan perinsip “*discrete compounding*”

i	= <i>compound interest</i> (bunga)	= Besarnya suku bunga tahunan (%)
P	= <i>Present Value</i> (nilai sekarang)	= Sejumlah uang pada saat ini
F	= <i>Future Value</i> (nilai yang akan datang)	= Sejumlah uang pada saat yang akan datang
A	= <i>Annual payment</i> (pembayaran tahunan)	= Sejumlah uang yang dibayar tiap tahun
n	= Jumlah tahun	

Umumnya semua persoalan dan permasalahan, juga periode waktunya, dikonversikan berdasarkan tahun (*annual basis*), sehingga istilah A , i dan n juga berdasarkan periode tahunan.

Beberapa rumus penting merupakan dasar analisis ekonomi proyek yang berdasarkan/menggunakan bunga berganda (*interest compound*) dan metode pengandaan yang berperiode (*discrete compounding*).

1. $F = P (1 + i)^n \rightarrow \text{Future Value}$
2. $P = \frac{F}{(1+i)^n} \rightarrow \text{Present Value (harga sekarang)}$
3. $A = \frac{Fi}{(1+i)^{n-1}} \rightarrow \text{Sinking Fund (Penanaman Sejumlah Uang)}$
4. $A = \frac{Pi(1+i)^n}{(1+i)^{n-1}} \rightarrow \text{Capital Recovery (Pemasukan kembali modal)}$
5. $F = \frac{A\{(1+i)^n - 1\}}{i} \rightarrow \text{Future Value dari Annual}$
6. $P = \frac{A\{(1+i)^n - 1\}}{i(1+i)^n} \rightarrow \text{Present Value dari Annual}$

2.8 Data

Data dapat berupa representasi factual dari suatu objek. Setiap objek memiliki data yang terkandung di dalamnya. Kegunaan data yaitu untuk mengetahui atau memperoleh gambaran tentang sesuatu keadaan atau persoalan juga untuk membuat keputusan.

Syarat data yang baik, adalah sebagai berikut (Supranto, 1993) :

- Data harus objektif, apa adanya dengan yang asli.
- Data sebagai suatu perkiraan parameter harus mempunyai *standard error* yang kecil atau kesalahan *sample* yang minimum.
- Data harus tepat waktu. Data dikumpulkan dari waktu ke waktu

(harian, bulanan, semester, tahunan).

Pola dapat dibedakan menjadi 4 jenis yaitu (Makridakis et. Al., 1983) :

- Pola Horisontal

Terjadi bilamana nilai data berfluktuasi di sekitar nilai rata – rata yang konstan. Suatu produk yang penjualannya tidak meningkat, atau menurun selama waktu tertentu.

- Pola Musiman

Terjadi bilamana nilai data dipengaruhi oleh faktor musiman, penjualan produk seperti minuman ringan, es krim, dan bahan bakar pemanas ruangan semuanya menunjukkan jenis pola ini.

- Pola Siklis

Terjadi bilamana datanya dipengaruhi oleh fluktuasi ekonomi jangka panjang seperti yang berhubungan dengan siklus bisnis.

Penjualan produk seperti mobil, baja, dan peralatan utama lainnya menunjukkan pola jenis ini.

- Pola Trend

Terjadi bilamana terdapat kenaikan atau penurunan sekuler jangka panjang dalam data. Penjualan banyak perusahaan, produk bruto nasional dan berbagai indikator bisnis atau ekonomi lainnya mengikuti suatu pola trend selama perubahannya sepanjang waktu.

2.9 *Time Series*

Analisa *time series* atau juga disebut dengan analisis deret waktu merupakan cara menentukan variabilitas data deret waktu dalam bentuk fungsi periodic

dominan. Data yang digunakan dapat bersifat deterministic atau data acak. Analisa data deret waktu pada dasarnya digunakan untuk melakukan analisis data yang mempertimbangkan pengaruh waktu. Data yang dikumpulkan dapat berdasarkan urutan waktu, bisa dalam jam, hari, minggu, bulan hingga tahun dapat dilakukan analisa deret waktu. Analisa deret waktu bisa dilakukan peramalan data beberapa periode ke depan yang sangat membantu dalam menyusun perencanaan ke depan (Marbun, 2008).

Komponen – Komponen yang mempengaruhi data *time series* adalah

- Trend

teknik untuk menghitung deret waktu dengan melihat faktor trend dapat digunakan metoda kuadrat terkecil. Model trend linier perkiraan adalah sebagai berikut :

$$y = a + bt$$

dimana: y adalah data time series yang diperkirakan

t adalah variable waktu

a dan b adalah konstanta dan koefisien

hasil yang diperoleh berdasarkan faktor trend tidak memperhatikan adanya pengaruh variasi musiman. Jika jumlah kasus dipengaruhi oleh variasi musiman, maka hasil perkiraan kasus yang hanya berdasarkan faktor trend menjadi kurang baik.

- Variasi Musiman

Salah satu komponen yang mempengaruhi data *time series* adalah komponen musiman. Gerakan musiman merupakan gerakan yang teratur yang berarti naik turunnya terjadi pada waktu – waktu yang sama. Disebut gerakan musiman disebabkan karena terjadinya bertepatan dengan pergantian musim di dalam satu tahun atau dalam waktu yang singkat. Contoh : Sumber daya laut melimpah saat bulan februari hingga july

- Siklis
- Error atau *irregular*