

**Analisis Produksi Pabrik Es Pada Unit Pelaksana Teknis (UPT)
Kota Dumai Provinsi Riau**

Polaris Nasution¹⁾, M. Elvan Ihza Rasyid¹⁾, Syaifuddin¹⁾, Pareng Rengi¹⁾¹⁾
Fakultas Perikanan dan Kelautan, Universitas Riau
polarisb2000@yahoo.com, elvanihza1112@gmail.com, pareng.rengi@lecture.unri.ac.id

Abstract

The Dumai City Technical Implementation Unit (UPT) is the only fishing port that is directly managed by the Riau Provincial Government which was previously managed by the Dumai City Government. The fishermen who dock at the Dumai City UPT come from Dumai City and its surroundings, such as Rupas Island, and some fishermen come from Sinaboi (Rokan Hilir). This study aims to analyze the number of requests, production costs, and sales of ice blocks sold and produced at the Dumai Fishery Port UPT. The method used in this research is a survey, by conducting observations, interviews and mathematical calculations. The availability of ice as a cooling material that maintains the quality of fishermen's catches, the amount of material in each production, the amount of production in one day and the ability to produce ice at the Dumai Fishery Port. The production cost in 2019 is Rp. 668,351,530 sourced from the 2019 APBD, with a basic cost of Rp. 6,423,200 in each production, including raw materials, sales and maintenance. The use of raw material for non-iodized salt with a rotating wheel brand as the main ingredient in each production is 15-17 sacks with a weight of 1 sack of 50 kg of salt. The price of 1 kg of salt is Rp. 6.500/kg. To get the Breakeven Point of Production (TIP), the number of ice blocks produced in a year is 50,400 sticks, with a total income of Rp. 1,260,000,000 per year. For the production of ice blocks in 2019 as many as 18,771 sticks with a total income of Rp. 469,275,000. Using the Overall Equipment Effectiveness (OEE) value obtained 13% which is not yet effective according to the OEE standard at 85%.

Key words : Ice block, OEE, Fishing Port, Refrigeration.

1. PENDAHULUAN

Kota Dumai merupakan salah satu kota di Provinsi Riau yang dibentuk berdasarkan Undang-Undang Nomor 16 tanggal 20 April tahun 1999. Wilayah Dumai berbatasan dengan laut Selat Malaka, pencaharian masyarakat pesisir Dumai berkaitan dengan hasil laut. Salah satu aktifitas kelautan seperti menangkap ikan menjadi profesi masyarakat setempat. Kota Dumai mempunyai Unit Pelaksana Teknis bertempat di Jl. TPI, Pangkalan Sesai, Kota Dumai, Riau. Sebagai tempat berlabuhnya kapal nelayan untuk mengisi perbekalan dan menjual hasil tangkapan.

Salah satu fasilitas yang ada di pelabuhan perikanan Kota Dumai adalah fasilitas fungsional yang secara langsung dimanfaatkan untuk kepentingan manajemen pelabuhan perikanan dan dapat diusahakan oleh perorangan atau badan hukum. Salah satu fasilitas tersebut adalah pabrik es yang berfungsi untuk memenuhi kebutuhan melaut bagi nelayan. UPT Kota Dumai sebagai pengelola Pabrik es yang dibangun bersumber dari dana DAK (Dana Alokasi Khusus). Pabrik es di Dumai memproduksi es balok yang diperuntukan bagi kebutuhan melaut oleh nelayan, di jual dengan harga Rp. 25.000 (Dua Puluh Lima Ribu Rupiah) perbatang dengan berat 50 kg. Pabrik es

yang tersedia di UPT Dumai terdiri dari 3 pabrik berkapasitas 3 Ton dengan produksi 60 batang perhari, 5 Ton dengan produksi 102 batang perhari dan 10 Ton dengan produksi 200 batang perhari (Dinas Kelautan Dan Perikanan Provinsi Riau 2019).

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis jumlah permintaan, biaya produksi, dan penjualan es balok yang terjual dan diproduksi di UPT Pelabuhan Perikanan Dumai.

2. TINJAUAH PUSTAKA

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah survei, yaitu melakukan pengamatan, wawancara dan perhitungan secara matematis. ketersediaan bahan pembuatan es, jumlah bahan yang digunakan dalam sekali produksi, total produksi dalam satu hari dan kapasitas mesin es di UPT Pelabuhan Perikanan Dumai. Menurut Daljono 2001, analisis penyimpanan biaya produksi digunakan untuk mencari penyebab terjadinya varians biaya produksi.

2.1. Selisih Biaya Bahan Baku

a. Selisih Harga Bahan Baku

Menghitung perbandingan harga bahan baku data yang diperoleh dari laporan kegiatan dan wawancara karyawan pabrik es UPT Dumai. Data yang digunakan berupa harga satuan bahan baku garam, sesuai kebutuhan produksi dan jumlah dalam sekali produksi. Kemudian data tersebut akan dihitung dengan menggunakan rumus (Daljono, 2001).

$$\begin{aligned} \text{SHB} &= (\text{HS} \times \text{KS}) - (\text{HSt} \times \text{KS}) \\ &= (\text{HS} - \text{HSt}) \text{KS} \end{aligned} \quad (2.1)$$

Di mana:

SHB = Selisih harga bahan baku
HS = Harga beli sesungguhnya setiap satuan
KS = Kuantitas sesungguhnya yang dibeli
HSt = Harga beli standar setiap satuan

b. Selisih kuantitas bahan baku

Data diperoleh dalam menghitung kuantitas bahan baku berasal dari *logbook* produksi dan Tanya jawab kepada kepala operator pabrik es UPT Dumai. Menghitung harga bahan baku, bahan kuantitas garam yang digunakan dalam sekali produksi. Dapat dihitung menggunakan rumus (Daljono, 2001):

$$\begin{aligned} \text{SKB} &= (\text{KS} \times \text{HSt}) - (\text{KSt} \times \text{HSt}) \\ &= (\text{KS} - \text{KSt}) \text{HSt} \end{aligned} \quad (2.2)$$

Di mana:

SKB = Selisih kuantitas bahan baku
KS = Kuantitas sesungguhnya bahan baku yang dipakai
KSt = Kuantitas standar bahan baku yang dipakai

HSt = Harga beli standar bahan baku yang dipakai

2.2. Analisis Biaya Produksi

Menganalisa biaya setiap produksi, data yang digunakan berupa *logbook* produksi per hari meliputi jumlah permintaan, ketersediaan dan biaya produksi. Menurut Pramudya dan Dewi 1992, biaya total dapat dihitung dengan menjumlahkan biaya tetap total dan biaya variabel total yang dapat dirumuskan :

$$BT = BTT + BVT \quad (2.3)$$

Keterangan :

BT = Biaya Total (Rp/tahun)
BTT = Biaya Tetap Total (Rp/tahun)
BVT = Biaya Variabel Total (Rp/tahun)

2.3. Analisis Biaya Pokok

Biaya pokok produksi adalah total biaya yang di anggarkan untuk menghasilkan suatu barang, hingga barang tersebut dapat digunakan. Menurut Pramudya dan Dewi 1992, biaya pokok dapat dihitung dengan menggunakan rumus :

$$BP = \frac{BT}{PT} \quad (2.4)$$

Keterangan :

BP = Biaya Pokok (Rp/unit)
BT = Biaya Total (Rp/tahun)
PT = Produksi Total (unit/tahun)

2.4 Titik Impas Produksi (TIP)

Menurut Pramudya dan Dewi 1992, analisa titik impas adalah suatu cara untuk mengetahui volume produksi, berapakah perusahaan tersebut mengalami kerugian atau mendapat keuntungan. Untuk menjumlahkan titik impas produksi dapat digunakan rumus :

$$TIP = \frac{BTT}{HJ - BVR} \quad (2.5)$$

Keterangan :

TIP = Titik Impas Produksi (unit/tahun)
BTT = Biaya Tetap Produksi (Rp/tahun)
HJ = Harga jual (Rp/unit)
BVR = Biaya Variabel Rata-rata (Rp/unit)

2.5 Beban Cetakan

Untuk menghitung beban cetakan data yang digunakan adalah bahan cetakan, massa cetakan, dan jumlah cetakan. Sedangkan untuk menghitung beban pendingin cetakan es, formula yang digunakan sebagai berikut (Bintoro, 2008) :

$$m_{\text{cetakan}} = V_{\text{cetakan}} \cdot \rho_{\text{cetakan}} \quad (2.6)$$

$$Q_{\text{cetakan}} = m_{\text{cetakan}} \cdot C_p \cdot \Delta T_{\text{cetakan}} \quad (2.7)$$

$$Q_{\text{cetakan}} = n_{\text{es}} \cdot Q_{\text{cetakan}} \quad (2.8)$$

Keterangan:

m_{cetakan} = massa cetakan (kg)

V_{cetakan} = volume cetakan (m^3)

ρ_{cetakan} = density cetakan (kg/m^3)

Q_{cetakan} = beban pendingin cetakan (kj)

n_{es} = jumlah cetakan

2.6. Overall Equipment Effectiveness (Oee)

Menurut Davis 1995, *Overall Equipment Effectiveness* (OEE) adalah tingkatan kelancaran fasilitas secara menyeluruh diperoleh dengan memperhitungkan *avaibility*, *performance efficiency* dan *rate of quality product*. *Availability* adalah rasio lama waktu suatu mesin pabrik terhadap waktu yang ingin digunakan (waktu tersedia). *Availability* merupakan ukuran sejauh mana mesin tersebut dapat berfungsi.

$$OEE = Availability \times Performance Efficiency \times Quality \quad (2.9)$$

3. METODE PENELITIAN

3.1. Keadaan Umum Lokasi

Dumai Merupakan salah satu pintu gerbang utama bagi daerah Riau daratan yang dahulunya hanya sebuah kota nelayan kecil dibelahan pantai Timur Sumatera. Potensi Pesisir memiliki panjang garis pantai 134 km dimana luas laut sampai pada batas Kota Dumai. Luas Mangrove Kota Dumai 14.063 ha yang terdiri dari 24 jenis. Kota Dumai memiliki daerah kawasan mina politan yang terletak di Desa Penempul Kecamatan Sungai Sembilan yang lautnya merupakan daerah yang telah ditetapkan sebagai perairan penangkapan Ikan jenis *Fishing Trap*, dan hasil tangkapannya selanjutnya akan diolah menjadi ikan kering dan ikan asin, sedangkan

ikan segar di bawa ke Pelabuhan Perikanan Dumai untuk selanjutnya dilelang/dijual ke konsumen (Laporan UPT Pelabuhan Perikanan, 2019).

4. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

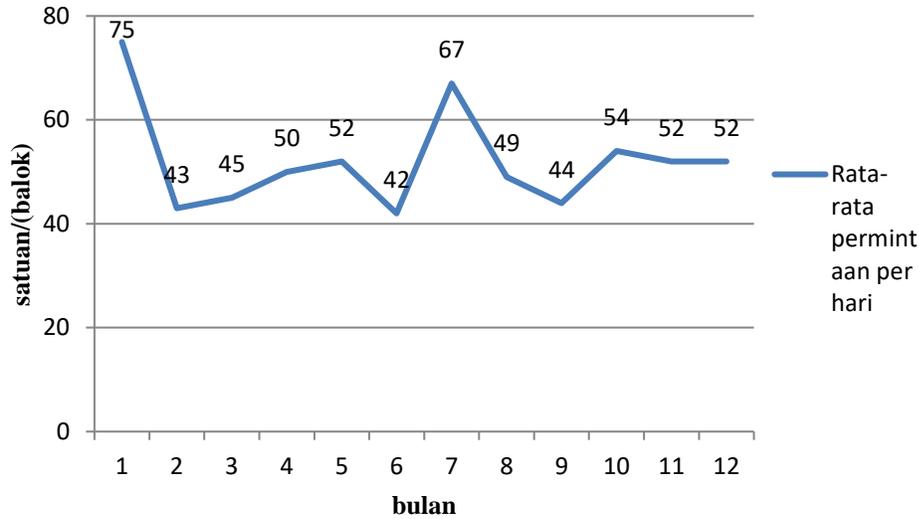
Total produksi es balok yang di dapatkan di Pelabuhan Dumai sangat tinggi di sebabkan dengan harga es yang terjangkau Rp. 25.000 per batang, lain hal dengan harga es balok yang berada di Bengkalis yaitu Rp. 80.000 dan Sinaboi dengan harga Rp. 40.000 per batang dengan total berat sama yaitu 50 kg. Jumlah produksi es balok di Pelabuhan Dumai pada tahun 2019 dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Permintaan Es Balok (Batang/ Bulan) Di UPT Pelabuhan Perikanan Dumai Tahun 2019

No	Bulan	Jumlah (Batang)	Harga (Rp)	Total	Rata-rata/ Hari (Batang)
1	Januari	2.243	Rp.25.000	Rp 56.075.000	75
2	Februari	1.295	Rp.25.000	Rp 32.375.000	43
3	Maret	1.346	Rp.25.000	Rp 33.650.000	45
4	April	1.511	Rp.25.000	Rp 37.775.000	50
5	Mei	1.568	Rp.25.000	Rp 39.200.000	52
6	Juni	1.247	Rp.25.000	Rp 31.175.000	42
7	Juli	2.022	Rp.25.000	Rp 50.550.000	67
8	Agustus	1.460	Rp.25.000	Rp 36.500.000	49
9	September	1.326	Rp.25.000	Rp 33.150.000	44
10	Oktober	1.625	Rp.25.000	Rp 40.625.000	54
11	November	1.565	Rp.25.000	Rp 39.125.000	52
12	Desember	1.563	Rp.25.000	Rp 39.075.000	52
TOTAL		18.771		Rp 469.275.000	625
Rata-rata perhari					52

Sumber: data sekunder produksi es balok UPT Pelabuhan Perikanan Dumai 2019

Berdasarkan Tabel 1. permintaan es balok di UPT Pelabuhan Dumai tahun 2019, permintaan paling banyak pada bulan Januari dengan jumlah 2.243 batang, dan permintaan paling sedikit pada bulan juni dengan jumlah permintaan 1.247 batang, seperti yang ditunjukkan grafik berikut :



Gambar 1 . Rata-rata permintaan es balok dalam setiap bulan pada tahun 2019

Seperti yang ditunjukkan pada grafik gambar 1. Permintaan terbanyak perhari terjadi pada bulan januari dengan jumlah 75 batang es dalam satu hari, sedangkan permintaan sedikit terjadi bulan juni.

3.2. Selisih Biaya Bahan Baku

a. Selisih Harga Bahan Baku (SHB)

Garam adalah bahan baku utama yang dibutuhkan setelah Air. Harga setiap satuan garam adalah Rp.225.000/ karung dengan total berat 50 kg (Rp. 4500/kg), karung garam dalam setiap produksi menghabiskan 15 – 17 karung.

$$\begin{aligned}
 \text{SHB} &= (\text{HS} \times \text{KS}) - (\text{HSt} \times \text{KS}) \\
 &= (6.500 \times 17) - (4.500 \times 17) \\
 &= \text{Rp. } 34.000 \times 30 \text{ (hari)} \\
 &= \text{Rp. } 1.020.000 / \text{bulan}
 \end{aligned}$$

b. Selisih Kuantitas Bahan Baku (SKB)

Penggunaan garam untuk produksi es balok di UPT pelabuhan perikanan Kota Dumai menghabiskan 15 – 17 karung garam untuk setiap produksi dengan tidak memakai amoniak.

$$\begin{aligned}
 \text{SKB} &= (\text{KS} \times \text{HSt}) - (\text{KSt} \times \text{HSt}) \\
 &= (17 \times 4.500) - (15 \times 4.500) \\
 &= \text{Rp. } 9000 \times 30 \text{ (hari)} \\
 &= \text{Rp. } 27.000
 \end{aligned}$$

3.3. Analisis Biaya Produksi

Biaya tetap (*fixed cost*) meliputi dari biaya manajemen, biaya sewa lahan, biaya penyusutan, bunga modal, dan pajak adalah Rp. 34.550.000 (Laporan UPT Pelabuhan Perikanan, 2019). Menurut Pramudya dan Dewi 1992, biaya total dapat dihitung dengan menjumlahkan biaya tetap total dan biaya variabel total.

$$\begin{aligned} \text{BT} &= \text{BTT} + \text{BVT} \\ &= 34.550.000 + 633.801.530 \\ &= \text{Rp. } 668.351.530 \end{aligned}$$

3.4. Analisis Biaya Pokok

Biaya pokok yang digunakan dalam produksi es balok di UPT Pelabuhan Perikanan dumai meliputi penggunaan garam 15 – 17 karung, dengan berat satu karung tersebut adalah 50 kg

$$\begin{aligned} \text{BP} &= \frac{\text{BT}}{\text{PT}} \\ &= . 602.863.530 / 18.771 \\ &= 32. 116 \times 200 \\ &= 6.423.200 \text{ batang} \end{aligned}$$

Biaya pokok yang dianggarkan lebih dominan di alokasikan untuk pembelian bahan baku garam. Analisa biaya yang didapat dalam menghasilkan produksi untuk memproduksi satu batang es balok adalah Rp. 32.116. Dalam satu kali produksi pabrik es di Pelabuhan perikanan dumai memproduksi 200 batang es dengan jumlah biaya untuk setiap produksi adalah Rp. 6.423.200.

3.5. Titik Impas Produksi (TIP)

Titik impas (*break even point*) adalah sebuah titik dimana biaya atau pengeluaran dan pendapatan adalah seimbang, sehingga tidak terdapat kerugian atau keuntungan. Biaya tetap produksi yang diberikan oleh pemerintah Provinsi Riau tahun 2019 adalah Rp.633.801.530.

$$\begin{aligned} \text{TIP} &= \frac{\text{BTT}}{\text{HJ} - \text{BVR}} \\ \text{TIP} &= .630.000.000 / (25.000 - 12.500) \\ &= 50.400 \text{ batang es} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Titik impas nilai penjualan} &= 630.000.000 / (1-(\text{BVR}/ \text{HJ})) \\ &= 630.000.000 / (1-(12.500 / 25.000)) \\ &= \text{Rp.}1.260.000.000 \end{aligned}$$

3.6. Beban Cetakan

Cetakan es yang ada di gunakan diUPT Pelabuhan Dumai memiliki ukuran tinggi 1,20 m, lebar 0,27 m, panjang 0,13 m dengan volume balok = 0,04212 m³. Sedangkan *density* cetakan adalah 1000 kg/m³. Sifat-sifat zat padat dan sifat gas ditinjau dari c_p , ρ , dan K secara sederhana. Untuk $\Delta T_{\text{cetakan}}$ diperoleh dari pengukuran menggunakan termometer yang berada di mesin pendingin tersebut dan didapat $t_2 = -2^\circ\text{C}$ dan $t_1 = 30^\circ\text{C}$, dan harus dirubah kedalam Kelvin ($^\circ\text{K}$). Dan di dapat hasil $t_2 = -271^\circ\text{K}$ $t_1 = 303^\circ\text{K}$.

$$\begin{aligned}V_{\text{cetakan}} &= P \times L \times T \\ &= 0,13 \text{ m} \times 0,27 \text{ m} \times 1,20 \text{ m} = 0,04212 \text{ m}^3\end{aligned}$$

Sehingga:

$$\begin{aligned}m_{\text{cetakan}} &= V_{\text{cetakan}} \cdot \rho_{\text{cetakan}} \\ &= 0,04212 \times 2700 = 113,7 \text{ kg} \\ Q_{\text{cetakan}} &= m_{\text{cetakan}} \cdot C_p \cdot \Delta T_{\text{cetakan}} \\ &= 113,7 \times 0,903 \times (306^\circ - 263^\circ\text{K}) \\ &= 102,67 \times 43 = 4.414 \text{ Kj}\end{aligned}$$

Dari hasil perhitungan diatas dapat dijelaskan bahwa beban cetakan

$$\begin{aligned}Q_{\text{cetakan}} &= n_{\text{es}} \cdot Q_{\text{cetakan}} \\ &= 100 \times 4.414 = 441.4 \text{ kj}\end{aligned}$$

3.8 Overall Equipment Effectiveness (Oee)

Menurut Davis 1995, *Overall Equipment Effectiveness* (OEE) adalah tingkat efektifnya fasilitas yang diperoleh dengan menghitung *availability*, *performance efficiency* dan *rate of quality product*. *Availability* adalah jumlah dari total penggunaan waktu suatu mesin pada suatu pabrik yang digunakan terhadap waktu digunakan (waktu tersedia). *Availability* merupakan ukuran sejauh mana mesin tersebut dapat berfungsi.

Setelah mendapatkan nilai faktor ketersediaan, faktor performansi, dan faktor kualitas maka dapat dihitung nilai *Overall Equipment Effectiveness* (OEE) dengan rumus sebagai berikut:

$$\begin{aligned}(\text{OEE}) &= \text{Availability Factor} (\%) \times \text{Performance Factor} (\%) \times \text{Quality Factor} (\%) \\ &= 33\% \times 41\% \times 97\% = 13\%\end{aligned}$$

Overall Equipment Effectiveness (OEE) adalah 13%

IV. KESIMPULAN DAN SARAN

Permintaan es balok di UPT Pelabuhan Perikanan Dumai perhari berkisar 40 batang dengan total lama es batu menjadi padat selama 2 hari. Keuntungan diperoleh sebanyak Rp. 1.020.000 / bulan. Jumlah kuantitas bahan baku yang di gunakan untuk setiap produksi adalah Rp. 27.000 dalam sekali produksi. Pemakaian garam dalam produksi mengalami kelebihan 3.553 kg pada tahun 2019.

V. DAFTAR PUSTAKA

- Bintoro, A. 2008. Perancangan *containerized block*. Jakarta: FT UI
- Daljono. (2001). Akuntansi Biaya Penentuan Harga Pokok dan Pengendalian. Semarang: BP Undip.
- Dinas Kelautan Dan Perikanan Provinsi Riau, 2019. Laporan UPT Pelabuhan Perikanan 2019

Davis, R K. 1995. *Productivity Improvement Through TPM*. London: Prentice Hall
Pramudya, B. dan N. Dewi. 1992. *Ekonomi Teknik*. Institut Pertanian Bogor, Bogor