

BAB III

KERANGKA KERJA PRAKTIK

3.1 Lokasi dan Waktu Kerja Praktik

Kegiatan kerja praktik dilakukan pada PT *Indolakto (Ice Cream Factory)* yang berlokasi di Jalan Raya Siliwangi, Cicurug Sukabumi 43359. Pada perusahaan ini, ditempatkan pada Departemen PPIC (*Production Planning and Inventory Control*) yang mempunyai tugas utama yaitu merencanakan kebutuhan produksi dan membuat penjadwalan produksi es krim sesuai dengan data yang dibutuhkan oleh pihak produksi dengan menyesuaikan material yang ada. Kegiatan kerja praktik dilakukan selama 4 (empat) bulan dari Februari hingga Juni 2019.

3.2 Lingkup Kerja Praktik

PT *Indolakto (Ice Cream Factory)* salah satu perusahaan agroindustri berbasis pangan terbesar di Indonesia, PT *Indolakto (Ice Cream Factory)* berdiri sejak tahun 1997 yang resmi dibuka pada tahun 2000. Produk yang dihasilkan adalah es krim dengan berbagai varian dan rasa. Terdapat 5 jenis produk es krim yang dihasilkan yaitu *ice cream, milk ice, water ice, bulk* dan *sherbet* yang dibedakan sesuai dengan kandungan kadar lemak dalam setiap produk.

Pada kegiatan kerja praktik ini dilakukan pengamatan secara langsung ke perusahaan untuk mengetahui kegiatan industri dari proses perencanaan bahan baku hingga proses produksi. Berikut kegiatan yang dilakukan di industri:

1. Kerja praktik di perusahaan untuk melihat kondisi aktual perusahaan industri manufaktur dalam bidang pangan.
2. Melihat produk jadi yang berupa es krim yang dihasilkan perusahaan.
3. Mencari referensi untuk menemukan permasalahan di perusahaan.
4. Membantu departemen PPIC (*Production Planning and Inventory Control*) dalam aktivitas perencanaan produksi dan penjadwalan produksi, dapat dilihat pada Lampiran 9.

Fokus tugas akhir ini mengenai peramalan *special event* dan perencanaan agregat, tidak sampai menyusun JIP (jadwal induk produksi) karena keterbatasan data perusahaan. Hasil akhir tugas akhir, yaitu mengenai peramalan dan perencanaan produksi dengan mempertimbangkan kondisi *special event* dan penerapannya menggunakan strategi agregat. Sehingga dapat memberikan usulan kepada perusahaan tentang strategi peramalan produk dan perencanaan produksi pada kondisi *special event* dan sebagai alternatif pengambilan keputusan secara efektif dan efisien, sehingga dapat menghasilkan jumlah produksi yang sesuai dengan permintaan pelanggan untuk meningkatkan keuntungan perusahaan dengan biaya produksi yang lebih ekonomis.

3.3 Teknik Pemecahan Masalah

Teknik pemecahan masalah berisi tahapan pengolahan data serta langkah-langkah dalam perhitungan pada laporan tugas akhir. Teknik pemecahan masalah ini membutuhkan data sekunder dan data primer. Pada kegiatan pemecahan masalah dilakukan wawancara, pengumpulan data, dan pengolahan data dengan langkah-langkah sistematis yang akan disusun dalam suatu kerangka penulisan laporan tugas akhir pada PT Indolakto (*Ice Cream Factory*):

1. Tahap Awal Kerja Praktik

Pada tahapan ini, dilakukan pencarian perusahaan dan mengajukan surat permohonan dari institusi untuk kegiatan kerja praktik/magang di perusahaan. PT Indolakto (*Ice Cream Factory*) dipilih sebagai tempat untuk dilakukannya magang/kerja praktik. Selanjutnya, mengirimkan surat permohonan kerja praktik kepada perusahaan, setelah pihak perusahaan menyetujui. Dilakukan kegiatan lebih lanjut dengan magang di lapangan, identifikasi masalah, mencari referensi dengan studi literatur maupun mencari penulisan terkait, pengumpulan data, penyusunan tugas akhir. Pada tahapan ini, dilakukan penulisan mengenai latar belakang berdasarkan gambaran umum perusahaan dan permasalahan yang terjadi pada perusahaan.

2. Identifikasi Perusahaan dan Tujuan Penulisan

Pada tahapan ini, dilakukan identifikasi permasalahan yang terjadi di perusahaan, menyusun permasalahan yang telah diidentifikasi sesuai dengan kondisi riil di perusahaan. Masalah yang diidentifikasi dan dirumuskan adalah kendala pada perencanaan produksi untuk *special event* yang secara langsung mempengaruhi besaran permintaan dan biaya-biaya terkait proses produksi sehingga menyebabkan adanya fluktuasi permintaan pada *event* tertentu dan menyebabkan perusahaan sulit untuk menentukan kebijakan perencanaan produksi.

3. Pengumpulan Data

Pada tahapan ini, dilakukan pengumpulan data seperti dokumen sekunder dari perusahaan atau dokumentasi. Dari hasil pengamatan di dapatkan informasi berupa data primer yang diperoleh langsung dari perusahaan dan data sekunder dalam bentuk dokumen untuk dilanjutkan ke proses pengolahan data.

a. Data Primer

Data primer menurut Sekaran (2011), merupakan data yang langsung di peroleh dari perusahaan.¹ Pengumpulan untuk memperoleh data primer dengan cara observasi maupun wawancara, yaitu dengan dilakukannya observasi langsung pada PT Indolakto (*Ice Cream Factory*) dan dilakukan wawancara kepada bagian Departemen PPIC, Departemen Produksi untuk mengetahui bagaimana perusahaan melakukan proses produksi produk, apa saja faktor yang mempengaruhi produksi es krim pada kondisi *spesial event*. Hal tersebut bertujuan agar data yang diolah memiliki tingkat akurasi yang tepat. Data primer yang telah diperoleh dari kegiatan kerja praktik pada PT Indolakto (*Ice Cream Factory*) antara lain:

- 1) Produk yang dihasilkan oleh perusahaan.
- 2) Proses produksi produk es krim, dapat dilihat pada Lampiran 3.
- 3) Kebijakan dalam proses produksi.
- 4) Faktor yang mempengaruhi produksi pada kondisi *special event*.
- 5) Produksi untuk *special event (big season)* pada perusahaan.

¹ Sekaran, Uma. 2011. *Metodologi Penelitian untuk Bisnis*, Edisi 4. Jakarta: Salemba Empat. Hal.

- 6) Strategi dan biaya perencanaan produksi pada periode *special event*, wawancara pada Lampiran 6.

b. Data Sekunder

Data Sekunder menurut Sekaran (2011), merupakan data yang didapatkan berupa dokumen-dokumen perusahaan yang digunakan dalam menjalankan aktivitas perusahaan.² Data sekunder yang telah diperoleh dari kegiatan observasi antara lain:

- 1) Foto Produk (Lampiran 2)
- 2) Data penjualan 2016 hingga 2018 (Lampiran 4)
- 3) Data produksi 2018 (Lampiran 4)

4. Teknik Pengumpulan Data

a. Observasi

Pada tahapan ini, dilakukan dari observasi berupa metode pengumpulan data seperti pengamatan langsung ke lapangan pada kegiatan kerja praktik, tanya jawab atau wawancara dengan pihak perusahaan, dan pengumpulan dokumen sekunder dari perusahaan atau dokumentasi.

b. Komunikasi

Teknik komunikasi dilakukan melalui wawancara langsung dengan narasumber, antara lain dengan supervisor dan karyawan Departemen PPIC untuk mengetahui kegiatan kerja serta proses produksi. Wawancara bertujuan untuk memperoleh keterangan data untuk proses penyusunan tugas akhir dengan cara bertatap muka sistem tanya jawab. Tujuan dilakukan wawancara adalah untuk memperoleh keterangan informasi data dan gambaran yang jelas mengenai informasi yang dibutuhkan dalam laporan tugas akhir. Wawancara yang dilakukan dengan supervisor dan karyawan adalah mengenai kegiatan perencanaan produksi serta adanya *demand* yang berfluktuasi pada *special event* serta pengaruhnya terhadap besaran permintaan dan biaya produksi, dapat dilihat pada Lampiran 5 dan Lampiran 6.

c. Dokumentasi

Pada tahapan ini dilakukan pengumpulan data perusahaan terkait data penjualan dan produksi es krim. Dokumentasi berupa data sekunder untuk memberikan gambaran tambahan dan gambaran pelengkap.

² Ibid.

5. Pengolahan dan Analisis Data

Pada teknik pengolahan data menjelaskan mengenai tahapan pengolahan data atau langkah pengerjaan perhitungan berdasarkan dari data yang diperoleh, dapat diuraikan sebagai berikut:

- a. Dilakukan plot data penjualan dari tahun 2016 sampai dengan tahun 2018 dengan tujuan untuk mengetahui plot data yang dihasilkan. Setelah dilakukan plot data penjualan maka dihasilkan plot data musiman, sehingga metode peramalan yang digunakan yaitu metode *winter exponential smoothing*. Selanjutnya dilakukan perhitungan nilai grup indeks untuk nilai pengali pada metode *moving average event based* (MAEB) dan *exponential smoothing event based* (ESEB).

Berikut merupakan rumus persamaan dalam melakukan peramalan produk menggunakan rumus *moving average* dengan orde N dapat dihitung dengan persamaan berikut.

$$F_{t+1} = \frac{X_t + X_t + X_t}{N} \dots\dots\dots (3.1)$$

dengan:

- F_{t+1} = Peramalan periode +1 ,
- N = Jumlah periode yang terlibat.

Metode *exponential smoothing* yang dihitung menggunakan persamaan berikut:

$$F_{t+1} = (\alpha \cdot X_t) + (1-\alpha) \cdot F_t \dots\dots\dots (3.2)$$

dengan:

- α = nilai bobot
- X_t = Penjualan pada periode t
- $1 - \alpha$ = 1-nilai bobot yang sama
- F_t = hasil peramalan periode sebelum t

Setelah dilakukan perhitungan peramalan menggunakan metode *moving average* dan *exponential smoothing* selanjutnya dilakukan perhitungan nilai grup indeks yang digunakan untuk menghitung peramalan *moving average event based* (MAEB) dan *exponential smoothing event based* (ESEB).

Langkah awal yang dilakukan untuk menghitung nilai indeks *event* yang diperoleh dari persamaan berikut:

$$I_t = X_t / F_t \dots\dots\dots (3.3)$$

dimana:

X_t = data aktual periode t

I_t = indeks pada periode t yang terdapat *special event*

F_t = data hasil pengamatan pada periode t

Lalu menghitung grup indeks untuk mencakup nilai keseluruhan rata-rata indeks pada periode sebelumnya untuk nilai indeks diperiode mendatang sebagai berikut:

$$\text{Grup Indeks} = (\text{Indeks } 1 + \text{Indeks..} + \text{Indeks..})/n \dots\dots\dots (3.4)$$

dimana:

Indeks 1 = nilai indeks periode 1

Indeks.. = nilai indeks periode lainnya

n = nilai jumlah indeks pada periode t

Selanjutnya, setelah dilakukan perhitungan nilai grup indeks *special event*, nilai indeks tersebut digunakan sebagai pengali pada peramalan yang telah dilakukan pada metode *moving average* atau *exponential smoothing* sebelumnya, dengan rumus sebagai berikut:

$$P_{t+1} = G_{t+1} \cdot F_{t+1} , \dots\dots\dots (3.5)$$

dengan:

P_{t+1} = Peramalan dengan indeks pada periode $t+1$,

F_{t+1} = Hasil peramalan pada periode t

G_{t+1} = Grup Indeks *special event* pada periode $t+1$.

- b. Setelah dilakukan peramalan menggunakan metode diatas, selanjutnya dilakukan uji keakuratan peramalan terbaik menggunakan *mean absolute deviation* (MAD), *mean square error* (MSE), *mean absolute percentage error* (MAPE) dengan rumus yang digunakan sebagai berikut:

Mean absolute deviation:

$$MAD = \sum \frac{(\text{absolute forecast errors})}{n} \dots\dots\dots (3.6)$$

Mean square error:

$$MSE = \sum \frac{(e_i^2)}{n} = \sum \frac{(X_i - F_i)^2}{n} \dots\dots\dots (3.7)$$

Mean absolute percentage error

$$MAPE = \frac{\sum \frac{|e_i|}{X_i} \times 100\%}{n} = \frac{\sum \frac{|X_i - F_i|}{X_i} \times 100\%}{n} \dots\dots\dots (3.8)$$

- c. Menganalisa metode peramalan terbaik dan jumlah permintaan untuk periode *special event* pada bulan Juni dan bulan Desember 2019 sehingga hasil akhir diharapkan menjadi rekomendasi dan pertimbangan perusahaan. *Special event* yang dimaksud adalah *event-event* yang dapat mempengaruhi besaran permintaan dan produksi di perusahaan yaitu pada Hari Raya Idul Fitri dan Hari Raya Natal & Tahun Baru.
- d. Hasil peramalan kondisi *special event* yang telah diolah dan didapatkan hasil akhir metode terbaik, selanjutnya dilakukan perhitungan biaya produksi dengan penerapan strategi agegrat yang mempertimbangkan kebijakan perusahaan dalam menghadapi *special event*. Perusahaan memberlakukan produksi normal dan dilakukannya jam lembur sehingga memungkinkan untuk menerapkan dua strategi agegrat yang akan dilakukan analisa terkait biaya produksi es krim yaitu, menggunakan strategi *level workforce* (tingkat variasi persediaan), dimana produksi dengan tingkat produksi yang konstan dari satu periode ke periode lainnya yang bertujuan untuk memenuhi rata-rata permintaan. Indikator perhitungan perencanaan *level workspace* sebagai berikut:

Tabel 3.1
Indikator Perencanaan Agregat *Level Workspace*

| | |
|------------------------------------|--|
| <i>Regular production</i> | Yaitu perusahaan menetapkan jumlah produksi normal pada produk yang di produksi. |
| <i>Inventory</i> | Yaitu dari <i>demand</i> di kurangi dengan jumlah <i>regular production</i> . |
| <i>Adjustment inventory</i> | Adanya penambahan stok pada periode (bulan sebelumnya) yang ditambahkan dengan <i>inventory</i> pada bulan periode yang di hitung. |
| <i>Inventory cost</i> | Adalah biaya simpan produk dalam kurun waktu satu bulan tertentu. |
| <i>Regular time cost</i> | Adalah biaya tunjangan pekerja dalam kurun waktu tertentu di perusahaan |
| Total biaya <i>Level Workspace</i> | Di hitung dari jumlah biaya <i>inventory cost</i> di tambah <i>regular time cost</i> . |

Sumber: Data Diolah

Strategi yang kedua yaitu, strategi *level workforce plus overtime* yaitu penggunaan jumlah tenaga kerja tetap ditambah waktu lembur untuk memenuhi permintaan puncak. Indikator perhitungan sebagai berikut:

Tabel 3.2
Indikator Perencanaan Agregat *Level Workspace Plus Overtime*

| | |
|------------------------------------|--|
| <i>Regular production</i> | Yaitu perusahaan menetapkan jumlah produksi normal pada produk yang di produksi. |
| <i>Adjustment inventory</i> | Adanya penambahan stok pada periode (bulan sebelumnya) yang ditambahkan dengan <i>inventory</i> pada bulan periode yang di hitung. |
| <i>Overtime</i> | Penambahan jam kerja produksi untuk memenuhi tingkat permintaan produk di perusahaan |
| <i>Overtime Cost</i> | Adalah biaya yang dikeluarkan perusahaan dalam melakukan jam kerja tambahan/lembur. |
| <i>Inventory cost</i> | Adalah biaya simpan produk dalam kurun waktu satu bulan tertentu. |
| <i>Regular time cost</i> | Adalah biaya tunjangan pekerja dalam kurun waktu tertentu di perusahaan |
| Total biaya <i>Level Workspace</i> | Di hitung dari jumlah <i>inventory cost</i> di tambah dengan <i>overtime cost</i> dan di tambah dengan <i>regular time cost</i> . |

Sumber : Data Diolah

e. Usulan Perbaikan

Hasil akhir penerapan perencanaan agegrat dan mengetahui efisiensi yang dapat dihasilkan yang diharapkan menjadi rekomendasi pemilihan penentuan peramalan produk es krim dan penerapan strategi produksi pada perusahaan dalam kondisi *special event* ditahun 2019 yaitu pada Hari Raya Idul Fitri dan Hari Raya Natal & Tahun Baru dengan biaya yang lebih optimal.

6. Kesimpulan dan Saran

Pada tahapan ini yaitu memberikan kesimpulan terhadap hasil pemecahan masalah dan usulan perbaikan serta memberikan saran untuk perusahaan.

Gambar 3.1
Kerangka Acuan Kerja

