

# PERENCANAAN KEBUTUHAN KAPASITAS PRODUKSI UNTUK MEMENUHI PERMINTAAN (STUDY KASUS DI PT ELANG JAGAD)

*by* Abdurrohik Himawan

---

|                |   |                 |       |
|----------------|---|-----------------|-------|
| FILE           | TEKNIK_INDUSTRI_1411600090_ABDURROHIM_HIMAWAN.PDF (418.53K) |                 |       |
| TIME SUBMITTED | 23-JUN-2020 09:09AM (UTC+0700)                              | WORD COUNT      | 3644  |
| SUBMISSION ID  | 1348341014  | CHARACTER COUNT | 18446 |

## PERENCANAAN KEBUTUHAN KAPASITAS PRODUKSI UNTUK MEMENUHI PERMINTAAN (STUDY KASUS DI PT ELANG JAGAD)

Abdurrohim Himawan  
Ir.Siti Mundari, M.T.

6 Program Studi Teknik Industri, Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya  
[ahmadrohim321@gmail.com](mailto:ahmadrohim321@gmail.com)

### 17 ABSTRAK

PT.Elang Jagad merupakan usaha yang bergerak di bidang pembuatan tatakan kompor ada 2 variasi jenis tatakan kompor yaitu tatakan kompor Rinai dan tatakan kompor Maspion. Permasalahan yang dialami oleh PT Elang Jagad mengalami kekurangan kapasitas produksi pada setiap pusat kerja bahwa terdapat enam pusat kerja yang mengalami kekurangan kapasitas produksi yaitu pusat kerja mesin blanking, mesin stamping mesin pres pasang, mesin HCL, mesin kompresor, mesin oven. Pokok permasalahan dari penelitian ini adalah merencanakan kapasitas sehingga mampu memenuhi permintaan dari hasil perencanaan agregat diketahui membutuhkan 23 tenaga kerja untuk memenuhi produksi dari hasil peramalan tatakan kompor Rinai dan Maspion yaitu sejumlah 64.143 unit/bulan jadwal induk Produksi (JIP) didapat dari hasil perencanaan produksi agregat selama 5 bulan kedepan. Kapasitas yang direncanakan menggunakan alternative skema terpasang yaitu 64.143 unit/bulan untuk masing-masing pusat kerja, dengan pemilihan biaya alternatif terendah, kapasitas 64.143 unit/bulan dapat terealisasi jika jumlah mesin mesin potong 1 komponen, mesin blanking 2 komponen, mesin stamping 4 komponen, mesin pres lobang 1 komponen, mesin pres pasang 2 komponen, mesin HCL 3 komponen, mesin kompresor 3 komponen, mesin oven 6 komponen

Kata Kunci : kekurangan kapasitas pusat kerja, perencanaan agregat, Jadwal Induk Produksi, perencanaan kapasitas produksi

### 16 ABSTRACT

PT. Elang Jagad is a business that is engaged in the manufacture of stove placemat, there are 2 variations of the type of stove placemat namely Rinai stove mat and Maspion stove mat. The problem experienced by PT Elang Jagad is the lack of production capacity in each work center that there are six work centers that experience a shortage of production capacity, namely the work center of blanking machines, stamping machines, press machines, HCL machines, compressor machines, oven machines. The main problem of this research is planning the capacity so that it can meet the demand from the results of aggregate planning known to require 23 workers to meet production from forecasting results of Rinai and Maspion stoves totaling 64,143 units / month Production master schedule (JIP) obtained from aggregate production planning results for the next 5 months. The planned capacity using an alternative installed scheme is 64,143 units / month for each work center, with the lowest alternative cost selection, the capacity of 64,143 units / month can be realized if the number of machines cut 1 unit, 2 blanking machines, 4 stamping machines, 1 hole punch press machine, 2 pairs of press press machine, 3 units HCL engine, 3 units compressor machine, 6 units oven machine

Keyword : shortage of work center capacity, aggregate planning, Production Master Schedule, production capacity planning

## PENDAHULUAN

PT. Elang Jagad yang terletak di Jl. Kolonel Sugiono No.53, Ngingas, Sidoarjo, Kabupaten Sidoarjo, Jawa Timur merupakan sebuah perusahaan *manufacturing* yang bergerak dibidang pembuatan produk-produk berbahan baku logam, disamping produk-produk lainnya yang di buat oleh PT. Elang Jagad salah satu produk yang dihasilkan perusahaan adalah tatakan kompor PT. Elang Jagad menggunakan jam kerja efektif (*regular time*) 7 jam per hari mulai pukul 08.00 – 16.00 WIB dengan jam istirahat pada pukul 11.30 – 13.30 WIB (1 jam waktu istirahat) ketika terjadi kekurangan hasil produksi perusahaan menggunakan jam lembur (*overtime*). Dalam melakukan proses produksi tatakan kompor di PT. Elang Jagad memiliki 15 tenaga kerja, perusahaan ini memproduksi berbagai macam produk tatakan kompor rinai, tatakan kompor maspion, yang sesuai dari permintaan pasar. Permintaan tatakan kompor rinai sejumlah 30.524 pcs perbulan. Namun perusahaan hanya mampu menyediakan tatakan kompor rinai sejumlah 30.427 pcs perbulan selisih kekurangan 97 pcs. Sedangkan permintaan tatakan kompor maspion sejumlah 30.327 pcs perbulan. Namun perusahaan hanya mampu menyediakan tatakan kompor maspion sejumlah 30.195 pcs perbulan selisih kekurangan 132 pcs. Sedangkan jumlah rata rata total produksi setiap bulannya yaitu 60.622 pcs dengan total permintaan 60.851 pcs. Selisih 229 pcs

Dari identifikasi permasalahan yang didapat, yaitu terdapat beberapa kendala pada total kapasitas tatakan kompor rinai dan Maspion terlihat dari mesin potong mempunyai kapasitas 60.200 unit/bulan kapasitas mesin HCL 44.200 unit/bulan dengan waktu kerja reguler hal ini tampak terlihat bawasannya kapasitas dari setiap pusat kerja tidak seimbang, Bahan baku yang setengah jadi mengakibatkan mengantri dan akhirnya tidak dapat terproses pada mesin selanjutnya karena keterbatasan kapasitas mesin tersebut, sehingga total kapasitas produksi tatakan kompor Rinai dan Maspion adalah 44.200 unit/bulan untuk *regular time*. Hal ini menyebabkan terhambatnya proses produksi dan tidak sesuai dengan target yang diharapkan oleh perusahaan.

Hal ini dapat diatasi bila perusahaan dapat membuat perencanaan kebutuhan kapasitas produksi pada mesin, pekerja dan peralatan yang tersedia, sehingga dapat mengetahui apakah perusahaan memerlukan penambahan jam kerja lembur atau penambahan mesin dalam proses produksinya untuk memenuhi permintaan pasar.

## MATERI DAN METODE

Penelitian ini dilakukan di PT. Elang Jagad yang berlokasi di Jl. Kolonel Sugiono No.53, Ngingas, Sidoarjo, Kabupaten Sidoarjo, Jawa Timur, subjek pada penelitian ini yaitu pada para pekerja yang mengoperasikan mesin-mesin yang digunakan untuk memproduksi tatakan kompor, awal tahap penelitian ini yaitu, melakukan observasi, studi perpustakaan dan studi lapangan dengan cara mengumpulkan data-data, data yang digunakan adalah data permintaan selama 12 periode, data jam kerja dan biaya tenaga kerja, data *performance rating*, data *allowance time* dan data observasi pengukuran waktu kerja pada setiap pusat kerja, tahap penelitian selanjutnya yaitu pengolahan data dengan menghitung waktu normal dan waktu standart pada setiap pusat kerja yang beroperasi,

selanjutnya yaitu menghitung peramalan dengan menggunakan pola data historis dari data permintaan terdapat tiga metode yaitu *moving average*, *single exponential smoothing*, dan *trend analysis* kemudian dari tiga metode dipilih salah satu dari nilai MAD terkecil dan *tracking signal* seimbang nilai positif dan negatif. Peramalan yang terpilih menentukan perencanaan produksi agregat untuk dimasukkan di *jadwal induk produksi* (JIP). Dengan mengetahui *jadwal induk produksi* dapat ditentukan perencanaan kapasitas yang digunakan sebagai perencanaan yang akan datang, dalam penelitian ini menggunakan skema kapasitas terpasang dan skema biaya alternatif untuk menghitung biaya yang minimum.

Dari skema kapasitas terpasang dicari kebutuhan jumlah tenaga kerja dari masing-masing mesin. Langkah selanjutnya yaitu menghitung biaya dari masing-masing pusat kerja dengan skema terpasang, dari skema kapasitas terpasang dari masing-masing pusat kerja kemudian dipilih biaya alternatif yang minimum. Maka dapat disimpulkan perencanaan kapasitas berdasarkan biaya alternatif yang minimum tersebut sebagai hasil dari perencanaan kapasitas yang akan mendatang.

### HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini berlangsung selama 5 bulan dengan mengambil data dari perusahaan dan mengamati secara langsung dilapangan. Pada tahap pengumpulan data membutuhkan data pengukuran waktu kerja dimana data tersebut diambil dengan cara mengamati secara langsung perkerja dan menghitung waktu yang digunakan pekerja saat proses produksi dari masing-masing setiap pusat kerja, data yang dibutuhkan lainnya yaitu data *Performance Rating* dan *Allowance Time* kedua data tersebut diambil saat penelitian dilapangan secara langsung.

#### 1. Data permintaan

Data ini diambil selama satu periode dari bulan januari 2019 – desember 2019

**Tabel 1** data permintaan

| Periode        | Produk tatakan kompor rinai | Produk tatakan kompor maspion |
|----------------|-----------------------------|-------------------------------|
|                | Permintaan (unit)           | Permintaan (unit)             |
| Januari 2019   | 30.095                      | 29.900                        |
| Februari 2019  | 29.800                      | 30.000                        |
| Maret 2019     | 30.250                      | 30.300                        |
| April 2019     | 31.200                      | 31.200                        |
| Mei 2019       | 30.300                      | 30.000                        |
| Juni 2019      | 30.095                      | 30.200                        |
| Juli 2019      | 30.000                      | 30.300                        |
| Agustus 2019   | 30.400                      | 30.600                        |
| September 2019 | 30.150                      | 30.200                        |
| Oktober 2019   | 31.550                      | 31.354                        |

|               |        |        |
|---------------|--------|--------|
| November 2019 | 31.200 | 30.000 |
| Desember 2019 | 31.245 | 29.900 |

Sumber : PT. Elang Jagad

2. Data jam kerja dan biaya tenaga kerja<sup>5</sup>

Hari kerja pada PT Elang Jagad pada hari senin hingga hari sabtu, jam kerja mulai dari jam 08:00 – 16:00 WIB. Berikut data kerja perusahaan:

Tabel 2 data jam kerja

| No          | Bulan          | Hari kerja / Bulan | Jam Kerja / Hari |
|-------------|----------------|--------------------|------------------|
| 1           | Januari 2019   | 27                 | 7                |
| 2           | Februari 2019  | 24                 | 7                |
| 3           | Maret 2019     | 27                 | 7                |
| 4           | April 2019     | 25                 | 7                |
| 5           | Mei 2019       | 27                 | 7                |
| 6           | Juni 2019      | 26                 | 7                |
| 7           | Juli 2019      | 26                 | 7                |
| 8           | Agustus 2019   | 27                 | 7                |
| 9           | September 2019 | 26                 | 7                |
| 10          | Oktober 2019   | 26                 | 7                |
| 11          | November 2019  | 26                 | 7                |
| 12          | Desember 2019  | 26                 | 7                |
| Rata - rata |                | 26                 | 7                |

Biaya Tenaga Kerja :

- a) Reguler time : Rp 10.000 jam/orang
- b) Over time : Rp 15.000 jam/orang

3. Waktu Normal dan Waktu Standart<sup>4</sup>

Waktu normal (Wn) adalah waktu yang diperlukan untuk seorang operator yang terlatih dan memiliki keterampilan rata-rata untuk melaksanakan di bawah kondisi dan tempo kerja normal. Waktu normal dapat diperoleh dengan rumus sebagai berikut :

$$W_n = \bar{X} \cdot \text{Rating Factor}$$

Waktu baku atau waktu standard adalah waktu yang dibutuhkan oleh seorang pekerja yang memiliki kemampuan rata-rata untuk menyelesaikan suatu pekerjaan. Disini meliputi kelonggaran waktu untuk *personal allowance*, *fatigue allowance* dan *delay allowance*. Waktu standard dapat diperoleh dengan menambah waktu normal dengan *allowance time* sebagai waktu dasar untuk mempertimbangkan kelonggaran waktu dalam perhari kerja. Berikut rumus Waktu standard:

$$\text{Waktu standard} = \text{waktu normal (Wn)} \times \frac{100}{100 - \text{Allowance (\%)}}$$

**Tabel 3** perhitungan waktu normal tatakan Kompor Rinai

| NO | Pusat Kerja              | Rating Factor | $\bar{X}$ | Waktu Normal |
|----|--------------------------|---------------|-----------|--------------|
| 1  | Pemotongan Kerangka      | 1.19          | 0.066     | 0.079        |
| 2  | Proses Blanking Kerangka | 1.19          | 0.101     | 0.120        |
| 3  | Stamping 1               | 1.11          | 0.104     | 0.115        |
| 4  | Stamping 2               | 1.2           | 0.093     | 0.112        |
| 5  | Stamping 3               | 1.11          | 0.11      | 0.122        |
| 6  | Lobang Kaki              | 1.19          | 0.071     | 0.084        |
| 7  | Pemotongan Kaki Kompor   | 1.22          | 0.066     | 0.081        |
| 8  | Blanking Kaki Kompor     | 1.24          | 0.055     | 0.068        |
| 9  | Pasang Kaki              | 1.2           | 0.116     | 0.139        |
| 10 | Cuci Hcl                 | 1.13          | 0.555     | 0.289        |
| 11 | Soda Api                 | 1.2           | 0.637     | 0.281        |
| 12 | Pengovenan               | 1.2           | 1.60      | 0.535        |

Sumber: pengolahan data Ms.excel

**Tabel 4** perhitungan waktu normal tatakan Kompor Maspion

| NO | Pusat Kerja              | Rating Factor | $\bar{X}$ | Waktu Normal |
|----|--------------------------|---------------|-----------|--------------|
| 1  | Pemotongan Kerangka      | 1.15          | 0.05      | 0.058        |
| 2  | Proses Blanking Kerangka | 1.25          | 0.103     | 0.129        |
| 3  | Stamping 1               | 1.11          | 0.096     | 0.107        |
| 4  | Stamping 2               | 1.17          | 0.075     | 0.088        |
| 5  | Stamping 3               | 1.11          | 0.092     | 0.102        |
| 6  | Lobang Kaki              | 1.19          | 0.076     | 0.090        |
| 7  | Pemotongan Kaki Kompor   | 1.22          | 0.052     | 0.063        |
| 8  | Blanking Kaki Kompor     | 1.2           | 0.049     | 0.059        |
| 9  | Pasang Kaki              | 1.18          | 0.151     | 0.178        |
| 10 | Cuci Hcl                 | 1.13          | 0.533     | 0.289        |
| 11 | Soda Api                 | 1.16          | 0.054     | 0.271        |
| 12 | Pengovenan               | 1.2           | 1.51      | 0.535        |

Sumber: pengolahan data Ms.excel

**Tabel 5** perhitungan waktu standart tatakan kompor Rinai

| NO | Pusat Kerja              | waktu Normal | allowance Time (%) | Waktu Standart (menit/unit) | Waktu Standart (Jam/unit) |
|----|--------------------------|--------------|--------------------|-----------------------------|---------------------------|
| 1  | Pemotongan Kerangka      | 0.079        | 7.1%               | 0.085                       | 0.0014                    |
| 2  | Proses Blanking Kerangka | 0.120        | 7.1%               | 0.129                       | 0.0022                    |
| 3  | Stamping 1               | 0.115        | 7.1%               | 0.124                       | 0.0021                    |
| 4  | Stamping 2               | 0.112        | 7.1%               | 0.120                       | 0.0020                    |
| 5  | Stamping 3               | 0.122        | 7.1%               | 0.131                       | 0.0022                    |
| 6  | Lobang Kaki              | 0.084        | 7.1%               | 0.091                       | 0.0015                    |
| 7  | Pemotongan Kaki Kompor   | 0.081        | 7.1%               | 0.087                       | 0.0015                    |
| 8  | Blanking Kaki Kompor     | 0.068        | 7.1%               | 0.073                       | 0.0012                    |
| 9  | Pasang Kaki              | 0.139        | 7.1%               | 0.150                       | 0.0025                    |
| 10 | Cuci Hcl                 | 0.289        | 7.1%               | 0.311                       | 0.0052                    |
| 11 | Soda Api                 | 0.281        | 7.1%               | 0.302                       | 0.0050                    |
| 12 | Pengovenan               | 0.535        | 7.1%               | 0.576                       | 0.0096                    |

Sumber: pengolahan data Ms.excel

**Tabel 6** perhitungan waktu standart tatakan kompor Maspion

| NO | Pusat Kerja              | waktu Normal | allowance Time (%) | Waktu Standart (menit/unit) | Waktu Standart (Jam/unit) |
|----|--------------------------|--------------|--------------------|-----------------------------|---------------------------|
| 1  | Pemotongan Kerangka      | 0.058        | 7.1%               | 0.062                       | 0.0010                    |
| 2  | Proses Blanking Kerangka | 0.129        | 7.1%               | 0.139                       | 0.0023                    |
| 3  | Stamping 1               | 0.107        | 7.1%               | 0.115                       | 0.0019                    |
| 4  | Stamping 2               | 0.088        | 7.1%               | 0.094                       | 0.0016                    |
| 5  | Stamping 3               | 0.102        | 7.1%               | 0.110                       | 0.0018                    |
| 6  | Lobang Kaki              | 0.090        | 7.1%               | 0.097                       | 0.0016                    |
| 7  | Pemotongan Kaki Kompor   | 0.063        | 7.1%               | 0.068                       | 0.0011                    |
| 8  | Blanking Kaki Kompor     | 0.059        | 7.1%               | 0.063                       | 0.0011                    |
| 9  | Pasang Kaki              | 0.178        | 7.1%               | 0.192                       | 0.0032                    |
| 10 | Cuci Hcl                 | 0.289        | 7.1%               | 0.311                       | 0.0052                    |
| 11 | Soda Api                 | 0.271        | 7.1%               | 0.292                       | 0.0049                    |
| 12 | Pengovenan               | 0.535        | 7.1%               | 0.576                       | 0.0096                    |

Sumber: pengolahan data Ms.excel

#### 4. Peramalan

Dari pola data historis data permintaan tatakan kompor Rinai dan tatakan kompor Maspion memiliki pola musiman Pola trend karena pola data berkenderungan variasi yang tak beraturan. Maka metode yang digunakan adalah *Moving Average (MA)*, *Single Exponential Smoothing (SES)*, *Linier trend (LT)*

Dari ketiga metode kemudian dibandingkan nilai kesalahannya seperti dibawah ini:

**Tabel 7** Perbandingan hasil MAD tatakan kompor Rinai

| Metode Permalan                           | Nilai MAD | Keterangan    |
|---|-----------|---------------|
| <i>Moving Average (MA)</i>                | 524.07    | Tidak Dipilih |
| <i>Single Exponensial Smoothing (SES)</i> | 466.41    | Tidak Dipilih |
| <i>linier trend (LT)</i>                  | 365.42    | Dipilih       |

**Tabel 8** Perbandingan hasil MAD tatakan kompor Maspion

| Metode Permalan                           | Nilai MAD | Keterangan    |
|---|-----------|---------------|
| <i>Moving Average (MA)</i>                | 524.07    | Tidak Dipilih |
| <i>Single Exponensial Smoothing (SES)</i> | 466.41    | Tidak Dipilih |
| <i>linier trend (LT)</i>                  | 365.42    | Dipilih       |

Dari kedua produk metode peramalan yang dipilih adalah metode *linier trend (LT)* tatakan Kompor Rinai MAD terkecil = 365.42, tatakan Kompor Maspion MAD terkecil = 365.42 hasil peramalan untuk 5 bulan kedepan adalah sebagai berikut:

**Tabel 9** hasil peramalan

| periode | hasil permalan tatakan kompor Rinai (unit) | hasil Peramalan tatakan kompor Maspion (unit) |
|---------|--|---|
| 13      | 31189                                      | 30426   |
| 14      | 31292                                      | 30441   |
| 15      | 31394                                      | 30456   |
| 16      | 31497                                      | 30471   |
| 17      | 31599                                      | 30486   |

Sumber: pengolahan data *QM for windows*

#### 5. Perencanaan produksi agregat

|                                       |                 |
|---------------------------------------|-----------------|
| total waktu standart produksi Rinai   | 0.076 jam/unit  |
| total waktu standart produksi Maspion | 0.060 jam /unit |

Total waktu produksi tatakan = permintaan tatakan rinai x waktu standart rinai + permintaan tatakan Maspion x waktu standart maspion

**Tabel 10** rencana produksi tatakan kompor

| periode | bulanan ramalan tatakan Rinai |           | bulanan ramalan tatakan Maspion |           | total jam | total kumulatif |
|---------|-------------------------------|-----------|---------------------------------|-----------|-----------|-----------------|
|         | unit                          | jam-orang | unit                            | jam-orang |           |                 |
| 13      | 31189                         | 2370      | 30426                           | 1825      | 4194      | 4194            |
| 14      | 31292                         | 2378      | 30441                           | 1826      | 4204      | 8398            |
| 15      | 31394                         | 2385      | 30456                           | 1827      | 4212      | 12610           |
| 16      | 31497                         | 2393      | 30471                           | 1828      | 4221      | 16831           |
| 17      | 31599                         | 2401      | 30486                           | 1829      | 4230      | 21061           |

Sumber: pengolahan data



**Tabel 11** jam kerja yang dibutuhkan

| periode | hari kerja | jam kerja bulanan | jam kerja kumulatif |
|---------|------------|-------------------|---------------------|
| 13      | 26         | 182               | 189                 |
| 14      | 26         | 182               | 364                 |
| 15      | 26         | 182               | 546                 |
| 16      | 26         | 182               | 728                 |
| 17      | 26         | 182               | 910                 |

Dari kedua kelompok data diatas maka <sup>14</sup> kita dapat menghitung berapa jumlah tenaga kerja yang dibutuhkan selama 5 bulan kedepan bila diketahui kebutuhan total jam 21061, sedangkan total jam kerja yang tersedia adalah 910, maka jumlah kebutuhan tenaga kerja adalah  $21061/910 = 22.2$  (bisa memakai 22 orang atau 23 orang).

Alternative 1 = jika digunakan 23 orang maka kebutuhan lembur minimal adalah  $21061 - 23(910) = 131$  jam / orang

disagregat periode 13:

4194 jam = 2370 jam + 1825 jam

100% = 56% + 44%

**Tabel 12** hasil disagregat

| periode | tatakan kompor rinai | tatakan kompor maspion |
|---------|----------------------|------------------------|
| 13      | 56%                  | 44%                    |
| 14      | 56%                  | 44%                    |
| 15      | 56%                  | 44%                    |
| 16      | 56%                  | 44%                    |
| 17      | 56%                  | 44%                    |

**Disagregasi perencanaan produksi** = (jumlah perencanaan jam-orang x presentase disagregat) / waktu standart produksi

**Tabel 13** Hasil disagregat perencanaan produksi tatakan kompor

| periode | Tatakann kompor Rinai (unit) | Tatakan Kompor Maspion (unit) |
|---------|------------------------------|-------------------------------|
| 13      | 32148                        | 31995                         |
| 14      | 32148                        | 31995                         |
| 15      | 32148                        | 31995                         |
| 16      | 32148                        | 31995                         |
| 17      | 32148                        | 31995                         |

6. Jadwal induk produksi

Jadwal induk produksi dibuat dari hasil disagregasi untuk dimasukkan JIP

**Tabel 14** jadwal induk Produksi

| periode /produk        | 13    | 14    | 15    | 16    | 17    |
|------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Tatakan kompor Rinai   | 32148 | 32148 | 32148 | 32148 | 32148 |
| Tatakan kompor Maspion | 31995 | 31995 | 31995 | 31995 | 31995 |
| Total                  | 64143 | 64143 | 64143 | 64143 | 64143 |

7. Kapasitas terpasang

Penelitian ini menggunakan alternatif kapasitas terpasang dari total jumlah unit tatakan kompor Maspion dan rinai yaitu 64143 unit/bulan bulan sehingga dapat mengetahui berapa tenaga kerja dan biaya + overtime perusahaan kemudian masing masing data tersebut dibandingkan dengan masing-masing biaya yang dikeluarkan. pusat kerja yang memiliki operasi lebih dari 1 akan di gabungkan dan dijumlahkan pada tiap pusat kerjanya dalam satuan jam sebagai berikut :

**Tabel 15** jumlah waktu operasi

| Tatakan kompor Rinai             |                  |              | Tatakan Kompor Maspion           |                  |              | total ws (jam) |
|----------------------------------|------------------|--------------|----------------------------------|------------------|--------------|----------------|
| pusat kerja                      | hasil WS (menit) | jumlah (jam) | pusat kerja                      | Hasil WS (menit) | jumlah (jam) |                |
| pemotongan plat (O-1) dan (O-7)  | 0.172            | 0.002        | pemotongan plat (O-1) dan (O-7)  | 0.13             | 0.002        | 0.004          |
| Blanking (O-2) dan (O-8)         | 0.202            | 0.003        | Blanking (O-2) dan (O-8)         | 0.202            | 0.003        | 0.006          |
| Stamping (O-3), (O-4), dan (O-5) | 0.375            | 0.006        | Stamping (O-3), (O-4), dan (O-5) | 0.319            | 0.005        | 0.011          |
| Lobang kaki (O-6)                | 0.091            | 0.001        | Lobang kaki (O-6)                | 0.097            | 0.001        | 0.002          |
| pasang kaki (O-9)                | 0.150            | 0.002        | pasang kaki (O-9)                | 0.192            | 0.003        | 0.005          |
| cuci HCL (O-10)                  | 0.311            | 0.005        | cuci HCL (O-10)                  | 0.311            | 0.005        | 0.010          |
| proses soda api (O-11)           | 0.302            | 0.005        | proses soda api (O-11)           | 0.292            | 0.004        | 0.009          |
| pengovenan (O-12)                | 0.576            | 0.009        | pengovenan (O-12)                | 0.576            | 0.009        | 0.018          |

*Sumber: pengolahan data*

8. Kapasitas yang dibutuhkan dan kapasitas tersedia

kapasitas terpasang = 64143 unit/bulan

Kapasitas yang dibutuhkan = kapasitas terpasang (unit) x waktu standart (jam)

**Tabel 16** Kapasiyas yang dibutuhkan

| No | pusat kerja       | kapasitas terpasang (unit) | waktu standart (jam/unit) | kapasitas yang dibutuhkan (jam/orang) |
|----|-------------------|----------------------------|---------------------------|---------------------------------------|
| 1  | Mesin Potong      | 64143                      | 0.004                     | 256                                   |
| 2  | Mesin Blanking    | 64143                      | 0.006                     | 384                                   |
| 3  | Mesin Stamping    | 64143                      | 0.011                     | 705                                   |
| 4  | Mesin Pres Lobang | 64143                      | 0.002                     | 128                                   |
| 5  | Mesin Pres Pasang | 64143                      | 0.005                     | 320                                   |
| 6  | Mesin HCL         | 64143                      | 0.010                     | 641                                   |
| 7  | Mesin Kompresor   | 64143                      | 0.009                     | 577                                   |
| 8  | Mesin Oven        | 64143                      | 0.018                     | 1154                                  |

Sumber: pengolahan data

- 18  
9. Kebutuhan jumlah tenaga kerja

Jumlah kebutuhan tenaga kerja = kapasitas yang dibutuhkan / hari kerja x jam kerja

Pusat kerja mesin pemotong plat

Kebutuhan tenaga kerja mesin pemotong plat =  $\frac{256}{(26 \times 7)} = 1.4$  orang / bulan

**Tabel 17** kebutuhan tenaga kerja

| No | pusat kerja       | kapasitas yang dibutuhkan (jam/orang) | kapasitas Tersedia | kebutuhan Tenaga kerja (orang/bulan) |
|----|-------------------|---------------------------------------|--------------------|--------------------------------------|
| 1  | Mesin Potong      | 256                                   | 26 x 7             | 1.4 atau 2                           |
| 2  | Mesin Blanking    | 384                                   | 26 x 7             | 2.1 atau 3                           |
| 3  | Mesin Stamping    | 705                                   | 26 x 7             | 3.8 atau 4                           |
| 4  | Mesin Pres Lobang | 128                                   | 26 x 7             | 0.7 atau 1                           |
| 5  | Mesin Pres Pasang | 320                                   | 26 x 7             | 1.7 atau 2                           |
| 6  | Mesin HCL         | 641                                   | 26 x 7             | 3.5 atau 4                           |
| 7  | Mesin Kompresor   | 577                                   | 26 x 7             | 3.1 atau 4                           |
| 8  | Mesin Oven        | 1154                                  | 26 x 7             | 6.3 atau 7                           |

Sumber: pengolahan data

10. Perhitungan biaya

Pusat kerja mesin Potong

Alternative penyelesaian = 1 tenaga kerja + overtime atau 2 tenaga kerja

**Alternative 1** = 1 tenaga kerja + overtime

$$RT = 1 \text{ TK} \times 26 \text{ hari} \times 7 \text{ jam} \times \text{Rp } 10.000 = \text{Rp } 1.820.000$$

$$OT = (256 - 182) \times \text{Rp } 15.000 = \text{Rp } 1.110.000$$

$$\text{Rp } 2.930.000$$

**Alternative 2** = 2 tenaga kerja

$$RT = 2 \text{ TK} \times 26 \text{ hari} \times 7 \text{ jam} \times \text{Rp } 10.000 = \text{Rp } 3.640.000$$

Dari kedua alternative tersebut kemudian dipilih dengan biaya yang minimum yaitu

alternative 1 yaitu 1 tenaga kerja + overtime dengan total biaya Rp 2.930.000

**Tabel 18** Biaya alternatif

| No    | Pusat Kerja       | Alternatif terpilih                             | Biaya Alternatif |
|-------|-------------------|---|------------------|
| 1     | Mesin Potong      | (alternative 1) yaitu 1 tenaga kerja + overtime | Rp 2.930.000     |
| 2     | Mesin Blanking    | (alternative 1) yaitu 2 tenaga kerja + overtime | Rp 3.940.000     |
| 3     | Mesin Stamping    | (alternative 2) yaitu 4 tenaga kerja            | Rp 7.280.000     |
| 4     | Mesin Pres Lobang | (alternative 2) yaitu 1 tenaga kerja            | Rp 1.820.000     |
| 5     | Mesin Pres Pasang | (alternative 2) yaitu 2 tenaga kerja            | Rp 3.640.000     |
| 6     | Mesin HCL         | (alternative 1) yaitu 3 tenaga kerja + overtime | Rp 6.885.000     |
| 7     | Mesin Kompresor   | (alternative 1) yaitu 3 tenaga kerja + overtime | Rp 5.925.000     |
| 8     | Mesin Oven        | (alternative 1) yaitu 6 tenaga kerja + overtime | Rp 11.850.000    |
| Total |                   |   | Rp 44.270.000    |

Sumber: pengolahan data

11. Analisa data

Dari hasil perencanaan produksi menggunakan 22 tenaga kerja menghasilkan 64.143 unit/bulan dengan menggunakan alternative biaya terpilih dengan total biaya Rp 44.270.000 jadi perencanaan kebutuhan kapasitas untuk bulan-bulan selanjutnya sebesar 64.143 unit/bulan , hal ini dapat terealisasi dengan jumlah mesin dan rencana produksi sebagai berikut:

**Tabel 19** Jumlah mesin dan rencana produksi

| work center       | jumlah mesin | keterangan                 |
|-------------------|--------------|----------------------------|
| Mesin Potong      | 1            | reguler time dan over time |
| Mesin Blanking    | 2            | reguler time dan over time |
| Mesin Stamping    | 4            | reguler time               |
| Mesin Pres Lobang | 1            | reguler time               |
| Mesin Pres Pasang | 2            | reguler time               |
| Mesin HCL         | 3            | reguler time dan over time |
| Mesin Kompresor   | 3            | reguler time dan over time |
| Mesin Oven        | 6            | reguler time dan over time |

Sumber: pengolahan data

## KESIMPULAN

PT.Elang Jagad saat ini kekurangan produksi dalam memenuhi permintaan dikarenakan kapasitas dari setiap p<sub>3</sub>at kerja tidak seimbang. Hal ini menyebabkan terhambatnya proses produksi dan tidak sesuai dengan target yang diharapkan oleh perusahaan dari hasil perencanaan produksi agregat yaitu didapat bahwa perencanaan kapasitas tatakan kompor Rinai dan tatakan kompor Maspion yaitu sebesar 64.143 unit/bulan dengan biaya Rp 44.270.000. hal ini dapat terealisasi dengan menambah mesin; yaitu mesin mesin potong 1 unit, m<sub>2</sub>sin blanking 2 unit, mesin stamping 4 unit, mesin pres lobang 1 unit, mesin pres pasang 2 unit, mesin HCL 3 unit, mesin kompresor 3 unit, mesin oven 6 unit

## 1 DAFTAR PUSTAKA

- Baroto, Teguh, (2002), *perencanaan dan pengendalian produksi*, Ghalia Indonesia, Jakarta
- Gaspersz, Vincent,(2004), *Production Planning and Inventory Control: Berdasarkan Pendekatan Sistem Terintegrasi MRP II dan JIT Menuju Manufakturing 21*, PT Gramedia Pusaka Utama, Jakarta.
- Gitosarmo, Indroyo,(1998), *Sistem Perencanaan dan Pengendalian Produksi*, BPFE, Yogyakarta.
- Kusuma, Hendra, (2009), *Manajemen Produksi*, penerbit ANDI, Yogyakarta.
- Nasution, Arman Hakim, (1999), *Perencanaan dan Pengendalian Produksi*, Edisi Pertama, Graha Ilmu, Yohyakarta.
- Sutalaksana dkk, (2006), *Teknik Perencanaan Sistem Kerja*, Institut Teknologi Bandung, Bandung.
- 10  
Sofyan, Diana Khairani, (2013), *Perencanaan dan Pengendalian Produksi*, Graha Ilmu, Yogyakarta.
- 8  
Wignjosoebroto, Sritomo. (1995), *Ergonomi Studi Gerak dan Waktu*, Edisi Pertama, Guna Widya, Surabaya.

# PERENCANAAN KEBUTUHAN KAPASITAS PRODUKSI UNTUK MEMENUHI PERMINTAAN (STUDY KASUS DI PT ELANG JAGAD)

## ORIGINALITY REPORT

% **8**

SIMILARITY INDEX

% **6**

INTERNET SOURCES

% **1**

PUBLICATIONS

% **6**

STUDENT PAPERS

## PRIMARY SOURCES

|          |  |             |
|----------|--|-------------|
| <b>1</b> | <b>journal.ppns.ac.id</b><br>Internet Source               | % <b>1</b>  |
| <b>2</b> | <b>www.scribd.com</b><br>Internet Source                   | % <b>1</b>  |
| <b>3</b> | <b>Submitted to Universitas Brawijaya</b><br>Student Paper | % <b>1</b>  |
| <b>4</b> | <b>id.scribd.com</b><br>Internet Source                    | % <b>1</b>  |
| <b>5</b> | <b>Submitted to Surabaya University</b><br>Student Paper   | % <b>1</b>  |
| <b>6</b> | <b>idec.industri.ft.uns.ac.id</b><br>Internet Source       | <% <b>1</b> |
| <b>7</b> | <b>eprints.akakom.ac.id</b><br>Internet Source             | <% <b>1</b> |
| <b>8</b> | <b>id.123dok.com</b><br>Internet Source                    | <% <b>1</b> |

|    |  |      |
|----|--|------|
| 9  | <a href="http://text-id.123dok.com">text-id.123dok.com</a><br>Internet Source  | <% 1 |
| 10 | <a href="http://media.neliti.com">media.neliti.com</a><br>Internet Source  | <% 1 |
| 11 | Submitted to Udayana University<br>Student Paper   | <% 1 |
| 12 | <a href="http://zh.scribd.com">zh.scribd.com</a><br>Internet Source  | <% 1 |
| 13 | Submitted to Universiti Putra Malaysia<br>Student Paper  | <% 1 |
| 14 | <a href="http://hrd-practice.blogspot.com">hrd-practice.blogspot.com</a><br>Internet Source  | <% 1 |
| 15 | <a href="http://ejournal.uin-suka.ac.id">ejournal.uin-suka.ac.id</a><br>Internet Source  | <% 1 |
| 16 | Junaidi Junaidi. "PENERAPAN METODE ABC TERHADAP PENGENDALIAN PERSEDIAAN BAHAN BAKU PADA UD. MAYONG SARI PROBOLINGGO", Capital: Jurnal Ekonomi dan Manajemen, 2019<br>Publication | <% 1 |
| 17 | Submitted to iGroup<br>Student Paper   | <% 1 |
| 18 | Submitted to Fakultas Ekonomi Universitas Indonesia<br>Student Paper   | <% 1 |

EXCLUDE QUOTES OFF

EXCLUDE MATCHES OFF

EXCLUDE  
BIBLIOGRAPHY OFF