

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bab hasil dan pembahasan, penelitian yang ada berkaitan dengan analisa produktivitas pada Lantai Produksi Divisi Fabrikasi Baja akan diteliti melalui gambaran umum perusahaan, pengumpulan data, pengolahan data serta analisis hasil pengolahan data dan pemberian rekomendasi perbaikan.

4.1 Gambaran Umum Perusahaan

PT. Swadaya Graha merupakan perusahaan yang dapat diandalkan dalam jasa konstruksi dan manufaktur dari awal perusahaan ini didirikan pada tahun 1985. PT. Swadaya Graha selalu menjalankan usaha dengan kemampuan terbaik untuk memenuhi kebutuhan *customer* dan secara konsisten menjalankan pengembangan berkelanjutan. Selain itu perusahaan ini telah mendapatkan sertifikat ISO 9001: 2008 untuk sistem manajemen kualitas dan telah sukses mengimplementasikan sistem kesehatan dan keselamatan kerja dalam rangka memenuhi regulasi yang telah diberikan oleh Pemerintah Republik Indonesia berkaitan dengan kesehatan dan keselamatan kerja dan OHSAS: sistem manajemen 2007.

Setelah sukses, secara konsisten dengan filosofi usaha yang ada yaitu “*Trustworthy-in-Excellence*”, PT. Swadaya Graha telah dipercaya oleh perusahaan nasional dan perusahaan kelas dunia. PT. Swadaya Graha selalu berusaha untuk menyediakan solusi total terhadap bisnis konstruksi untuk *customer* dengan memanfaatkan sinergi dari empat kompetensi, yaitu konstruksi sipil, fabrikasi, pekerjaan mekanik dan elektrik, serta rental alat berat. Sinergi yang ada memanfaatkan empat kompetensi dan didukung oleh fungsi lain yang telah terbukti memberikan solusi total sebagai unit strategi bisnis.

Unit strategi bisnis yang ada antara lain terdiri dari Divisi Kerja Sipil, Divisi Fabrikasi Baja, Divisi Mekanik dan Elektrik, serta Divisi Rental Alat Berat. Divisi Kerja sipil menyediakan jasa konstruksi sipil, seperti bangunan tinggi dan pekerjaan sipil lainnya. Divisi ini juga didukung oleh tim proyek profesional, sistem manajemen proyek yang baik, dan metode eksekusi proyek dengan teknologi tinggi. Divisi Fabrikasi Baja merupakan divisi yang focus pada 3 bidang yaitu pekerjaan baja, pekerjaan struktur baja dan alat *handling/conveyor*. Divisi Mekanik dan Elektrik merupakan divisi yang fokus terhadap instalasi mesin, pekerjaan pipa, pekerjaan elektrik, HV/AC, dan instrumentasi. Untuk

menjalankan bisnis, divisi ini didukung oleh berbagai alat berat. Divisi Rental Alat Berat adalah divisi yang fokus dalam jasa rental alat berat seperti *crane*, *forklift*, alat *welding*, *generator*, dan alat lainnya. PT. Swadaya Graha juga memiliki pendukung bisnis lain yaitu bagian sumber daya manusia, *technology* dan *software*, dan *quality assurance-quality control*.

4.1.1 Visi dan Misi

Berikut ini merupakan visi dan misi dari PT. Swadaya Graha:

1. Visi

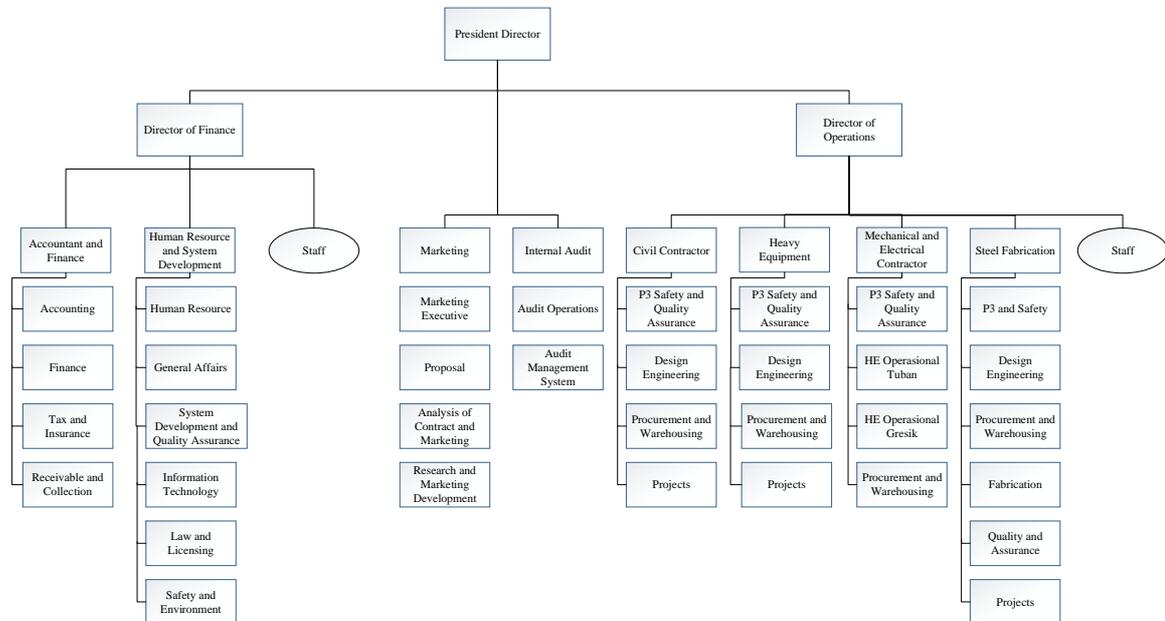
PT. Swadaya Graha adalah untuk menjadi perusahaan berkelas dunia dan pilihan yang dapat diandalkan oleh *customer* dalam teknik industri, jasa pengadaan dan konstruksi.

2. Misi PT. Swadaya Graha antara lain adalah:

- a. Menyediakan produk terbaik pada bidang teknik, jasa pengadaan dan konstruksi sesuai dengan kebutuhan *customer* dengan memprioritaskan kualitas tinggi dan inovasi pada teknologi.
- b. Untuk menambah kepuasan dan nilai tambah dari *stakeholder*, terutama *customer*, *shareholders*, dan komunitas sekitar yang berhubungan dengan perkembangan perusahaan.
- c. Untuk meningkatkan kompetensi dari organisasi pada bidang teknik, pengadaan dan konstruksi dan menjadi perusahaan kuat dan responsive dengan keunggulan kompetitif.

4.1.2 Struktur Organisasi

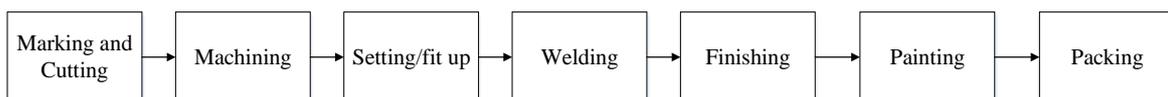
Perusahaan Swadaya Graha merupakan perusahaan dengan bentuk perseroan terbatas. Dalam menjalankan kerjanya, PT. Swadaya Graha Gresik telah merancang struktur organisasi untuk melakukan pekerjaan dengan baik agar tujuan perusahaan dapat tercapai. Berikut ini merupakan struktur organisasi yang terdapat pada PT. Swadaya Graha Gresik. Struktur organisasi pada PT. Swadaya Graha dapat dilihat pada Gambar 4.1.



Gambar 4.1 Struktur organisasi PT. Swadaya Graha

4.2 Proses Produksi

Terdapat beberapa tahapan atau proses yang perlu dilalui oleh Divisi Fabrikasi Baja PT. Swadaya Graha Gresik dalam menjalankan produksi. Proses produksi yang ada diantaranya terdiri dari *marking/cutting*, *setting/fit up*, *machining*, *welding*, *finishing*, *painting* dan *packing*. Langkah proses produksi dapat dilihat pada Gambar 4.2.



Gambar 4.2 Proses produksi Divisi Fabrikasi Baja PT. Swadaya Graha

Berikut ini merupakan tahapan yang dilakukan dalam proses produksi pada Divisi Fabrikasi Baja PT. Swadaya Graha Gresik:

1. *Marking* dan *Cutting*

Proses produksi pada Divisi Fabrikasi Baja dimulai dengan melakukan proses *marking*. Proses *marking* merupakan proses yang dilakukan dengan memberikan tanda pada material yang akan digunakan untuk proses produksi, proses dilakukan dengan memberikan tanda pada posisi yang akan dilakukan pengerjaan dan bagian yang memerlukan pemasangan material. Proses *marking* yang ada dilakukan berdasarkan *drawing* produk yang telah dibuat. Setelah dilakukan proses *marking* maka akan dilakukan proses *cutting* atau pemotongan pada material. Proses pemotongan yang dilakukan sesuai dengan *shop drawing* yang telah ditentukan. Proses *marking* dan *cutting* yang telah dilakukan dapat dilihat pada Gambar 4.3 dan Gambar 4.4.



Gambar 4.3 Hasil proses marking



Gambar 4.4 Proses cutting

2. Machining

Proses *machining* dilakukan untuk melakukan pemotongan terhadap produk agar sesuai dengan bentuk produk yang telah ditentukan pada *drawing* yang ada. Mesin yang digunakan pada proses *machining* atau proses permesinan antara lain adalah mesin potong plat, mesin bubut, mesin bubut CNC, mesin gergaji, mesin skrap, *hack saw* dan mesin bor radial. Proses *machining* dapat dilihat pada Gambar 4.5.



Gambar 4.5 Proses machining menggunakan mesin bor

3. *Setting/Fit-up*

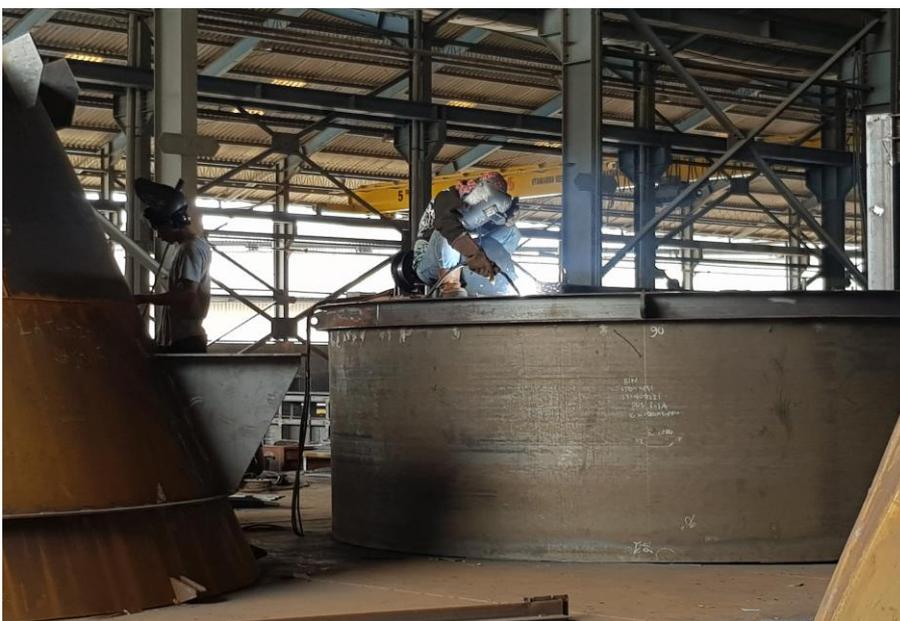
Pada tahap *setting/fit up* akan dilakukan proses penyatuan material yang telah diproses sebelumnya dan akan disatukan. Proses penyatuan yang ada dilakukan untuk menyatukan material yang ada menjadi suatu komponen konstruksi baja. Proses yang ada dilakukan dengan memerhatikan dimensi atau ukuran yang ada sesuai dengan *drawing* yang telah diberikan. Proses *fit-up* dapat dilihat pada Gambar 4.6.



Gambar 4.6 Proses *fit-up* material

4. *Welding*

Proses *welding* atau proses pengelasan dilakukan untuk menyambung material yang ada. Proses pengelasan dilakukan setelah *fit up*, proses yang ada dilakukan sesuai dengan *drawing* yang telah ditentukan dengan ketentuan yang ada untuk melakukan proses *welding*.



Gambar 4.7 Proses *welding*

5. *Finishing*

Pada tahap ini akan dilaksanakan pembersihan terhadap sisa proses fabrikasi yang telah dilakukan sebelumnya. Untuk tidak merusak hasil pengecatan maka proses ini dilakukan sebelum proses pengecatan atau *painting*. Proses *finishing* dapat dilihat pada Gambar 4.8.



Gambar 4.8 Proses *finishing*

6. *Painting*

Proses *painting* adalah proses yang dilakukan dengan melakukan pengecatan terhadap material yang ada untuk mencegah terjadinya karat atau korosi pada material yang ada. Pengecatan yang ada dilakukan sesuai dengan spesifikasi yang telah ditentukan. Alat yang digunakan pada proses *painting* dapat dilihat pada Gambar 4.9.



Gambar 4.9 Alat proses *painting*

7. *Packing*

Proses *packing* merupakan proses mengemas produk yang telah diproduksi untuk mempersiapkan pengiriman kepada *client*. Proses *packing* yang ada disiapkan sesuai dengan kebutuhan pengiriman berdasarkan besar produk atau kebutuhan berdasarkan proses pengiriman yang akan dilakukan.

4.3 Produk yang Dihasilkan

Divisi Fabrikasi Baja PT. Swadaya Graha Gresik diantaranya berkapasitas untuk menjalankan manufaktur produk alat kecil dan besar di bawah sumber daya yang berpengalaman, alat produksi yang memadai dan *workshop* yang representatif untuk menciptakan produk struktur baja, pekerjaan plat dan *conveyor*. Produk struktur baja yang dihasilkan antara lain adalah *limestone storage*, *steel structure for pre heater*, *bulk storage bagging unit*. Produk yang dihasilkan untuk pekerjaan plat adalah *thickener tank*, *continuous ship unloader*, *pre heater*, *calciner* dan *oil tank vico*. Sementara, produk *conveyor* yang dihasilkan adalah *gallery conveyor*, *transfer tower*, *tripper conveying system*.

4.4 Pengumpulan Data

Pengumpulan data berkaitan dengan penelitian ini dilakukan dengan menggunakan data primer dan sekunder. Data primer yang ada dikumpulkan dengan menggunakan kuesioner, terdapat dua kuesioner yang diberikan kepada responden, yaitu kuesioner untuk menentukan kriteria produktivitas dan kuesioner untuk menentukan bobot setiap kriteria produktivitas. Responden yang ada dalam penelitian ini adalah Koordinator Produksi dari Divisi Fabrikasi Baja, PT. Swadaya Graha Gresik.

Data sekunder yang diambil merupakan data yang diperoleh dari pihak perusahaan yang berhubungan dengan penelitian yang dilakukan dan dapat digunakan untuk pengolahan data.

4.4.1 Penentuan Kriteria Produktivitas

Penentuan kriteria produktivitas yang ada dilakukan berdasarkan unsur produktivitas yaitu efektivitas, efisiensi dan kualitas yang dimasukkan ke dalam 23 indikator produktivitas berdasarkan Gasperz.

Kriteria produktivitas yang ada dipilih melalui kuesioner yang disebarkan kepada responden yaitu Koordinator Produksi yang akan memilih dari 23 indikator produktivitas yang ada yang mempengaruhi produktivitas keseluruhan pada Divisi Fabrikasi Baja PT. Swadaya Graha Gresik. Contoh kuesioner yang disebarkan untuk menentukan kriteria produktivitas yang ada dapat dilihat pada lampiran 1. Indikator produktivitas yang terpilih nantinya akan dijadikan kriteria produktivitas yang digunakan lebih lanjut dalam pengolahan data menggunakan model *Objective Matrix*.

Terdapat 6 Indikator produktivitas yang dipilih oleh responden berdasarkan 23 indikator produktivitas yang ada antara lain dapat dilihat pada Tabel 4.1

Tabel 4.1
Indikator Produktivitas Terpilih

Indikator	Rasio	Keterangan
Indikator 1	$\frac{\text{Kuantitas produksi}}{\text{kuantitas penggunaan tenaga kerja}}$	Indikator penilaian ini menunjukkan jumlah keseluruhan produk yang dihasilkan pada periode tertentu dibandingkan dengan jumlah tenaga kerja yang digunakan untuk menghasilkan produk tersebut.
Indikator 2	$\frac{\text{Kuantitas produksi}}{\text{kuantitas penggunaan material}}$	Indikator penilaian ini menunjukkan jumlah keseluruhan produksi yang dihasilkan pada periode tertentu dibandingkan dengan jumlah penggunaan material yang digunakan.
Indikator 3	$\frac{\text{Kuantitas produksi}}{\text{kuantitas penggunaan energi}}$	Indikator penilaian ini menunjukkan jumlah keseluruhan produksi dibandingkan dengan jumlah penggunaan energi.
Indikator 4	$\frac{\text{Jam kerja aktual}}{\text{jam kerja standar}}$	Indikator penilaian ini menunjukkan jumlah keseluruhan jam kerja yang digunakan pada periode tertentu dibandingkan dengan jam kerja standar yang ada.
Indikator 5	$\frac{\text{Jam kerja } \textit{setup} \text{ produksi}}{\text{jam kerja aktual produksi}}$	Indikator penilaian ini menunjukkan jumlah keseluruhan jam kerja untuk <i>setup</i> produksi dibandingkan dengan jam kerja aktual yang dihasilkan selama produksi.
Indikator 6	$\frac{\text{Kuantitas produksi berdasarkan } \textit{schedule}}{\text{kuantitas produksi aktual}}$	Indikator penilaian ini menunjukkan jumlah keseluruhan produksi yang dihasilkan sesuai jadwal dibandingkan dengan jumlah produksi aktual.

4.5 Pengolahan Data

Pengolahan data yang ada dalam menentukan dan mengevaluasi tingkat produktivitas yang ada pada Divisi Fabrikasi Baja PT. Swadaya Graha Gresik dilakukan menggunakan metode *AHP* untuk pembobotan setiap indikator produktivitas terpilih lalu model *Objective Matrix* digunakan untuk mengetahui indeks performansi yang ada dan metode *FTA*

digunakan untuk melakukan evaluasi terhadap produktivitas yang dihasilkan oleh Divisi Fabrikasi Baja PT. Swadaya Graha Gresik.

4.5.1 Perhitungan Bobot Kriteria Produktivitas

Perhitungan bobot untuk setiap indikator produktivitas terpilih dilakukan dengan menggunakan metode *AHP*. Nilai perbandingan antar setiap indikator produktivitas didapatkan berdasarkan kuesioner yang dibagikan kepada koordinator produksi yang digunakan untuk membandingkan indikator satu dengan yang lainnya menggunakan skala kepentingan *AHP*. Kuesioner yang diberikan kepada koordinator produksi dapat dilihat pada lampiran 2.

Langkah pertama yang dilakukan dalam menggunakan metode *AHP* adalah melakukan perbandingan berpasangan untuk setiap indikator produktivitas terpilih. Nilai perbandingan yang ada didapatkan berdasarkan kuesioner yang telah diisi oleh responden. Perbandingan setiap indikator produktivitas dapat dilihat pada Tabel 4.2. Nilai 3 pada indikator 1 yang dibandingkan dengan indikator 4 menyatakan indikator 1 sedikit lebih penting dibandingkan dengan indikator 4.

Tabel 4.2
Nilai Perbandingan Indikator Produktivitas

	Indikator 1	Indikator 2	Indikator 3	Indikator 4	Indikator 5	Indikator 6
Indikator 1	1	1	3	3	5	3
Indikator 2	1	1	3	5	5	1
Indikator 3	0.34	0.34	1	3	3	0.20
Indikator 4	0.34	0.20	0.34	1	0.50	0.20
Indikator 5	0.20	0.20	0.34	2	1	0.20
Indikator 6	0.34	1	5	5	5	1

Selanjutnya dilakukan penjumlahan pada setiap kolom kriteria yang ada. Penjumlahan yang ada dapat dilihat pada Tabel 4.3.

Tabel 4.3
Nilai penjumlahan matriks

	Indikator 1	indikator 2	indikator 3	indikator 4	indikator 5	indikator 6
indikator 1	1	1	3	3	5	3
indikator 2	1	1	3	5	5	1
indikator 3	0.34	0.34	1	3	3	0.2
indikator 4	0.34	0.20	0.34	1	0.5	0.2
indikator 5	0.20	0.20	0.34	2	1	0.2
indikator 6	0.34	1	5	5	5	1
Jumlah	3.22	3.74	12.67	19	19.5	5.6

Setelah melakukan penjumlahan pada setiap kolom, langkah selanjutnya adalah dengan melakukan normalisasi matriks, yaitu dengan cara melakukan pembagian setiap nilai pada matriks dengan jumlah total kolom yang ada. Matriks normalisasi yang telah didapatkan dapat dilihat pada Tabel 4.4. Setelah melakukan normalisasi matriks, maka langkah yang akan dilakukan selanjutnya adalah dengan melakukan penjumlahan baris yang akan digunakan untuk mendapatkan nilai eigen vector. Nilai eigen vector yang ada didapatkan dengan membagikan jumlah baris dengan banyaknya kriteria yang ada.

Tabel 4.4
Matriks Normalisasi

	Indikator 1	indikator 2	Indikator 3	indikator 4	indikator 5	indikator 6	jumlah baris	eigen
Indikator 1	0.31	0.26	0.23	0.15	0.25	0.53	1.73	0.29
indikator 2	0.31	0.26	0.23	0.26	0.25	0.17	1.48	0.25
indikator 3	0.10	0.08	0.07	0.15	0.15	0.03	0.58	0.10
indikator 4	0.10	0.05	0.02	0.05	0.02	0.03	0.27	0.04
indikator 5	0.06	0.05	0.02	0.10	0.05	0.03	0.31	0.05
indikator 6	0.10	0.26	0.39	0.26	0.25	0.17	1.43	0.24

Langkah yang dilakukan selanjutnya adalah dengan mencari nilai *consistency ratio* atau *CR*. Nilai *consistency ratio* digunakan untuk mengetahui apakah nilai pembobotan yang dilakukan berdasarkan perbandingan setiap kriteria sudah konsisten atau belum. Langkah yang dilakukan adalah dengan menghitung nilai λ max. Perhitungan nilai λ max diperoleh dengan cara sebagai berikut:

$$\lambda \text{ max: } (3.22 \times 0.29) + (3.74 \times 0.25) + \dots + (5.6 \times 0.24): 6.2$$

Setelah mendapatkan nilai λ max, langkah selanjutnya yang dilakukan adalah dengan menghitung nilai *consistency index (CI)*.

$$\text{Consistency Index (CI)} = (\lambda \text{ max} - n) / (n-1) = (6.2 - 6) / 5 = 0.04$$

Setelah mendapatkan *consistency index*, nilai *consistency ratio* didapat dengan membagikan *CI* dengan *RI* atau *Ratio index*. Nilai *RI* yang ada adalah 1.24 karena terdapat 6 kriteria. Berdasarkan pembagian yang dilakukan, nilai yang didapat adalah 0.032. Dengan begitu, pembobotan yang dilakukan sudah konsisten karena nilai *CR* dibawah 0.1.

Berdasarkan perhitungan menggunakan metode *AHP* didapatkan nilai bobot untuk masing-masing indikator produktivitas dalam persen dengan nilai yang dapat dilihat pada Tabel 4.5.

Tabel 4.5
Bobot Kriteria produktivitas

indikator 1	indikator 2	indikator 3	indikator 4	indikator 5	indikator 6
29.46	25.26	10.34	4.9	5.58	24.42

4.5.2 Data Indikator Produktivitas pada Tahun 2016

Pengumpulan data berkaitan dengan Indikator produktivitas yang terpilih dilakukan untuk mendapatkan data-data yang diperlukan untuk pengolahan data. Data yang diambil adalah data setiap bulan pada periode tahun 2016. Data tersebut ditampilkan dalam Tabel 4.7.

Data yang digunakan di dalam pengolahan data menggunakan metode *OMAX* antara lain terdiri dari kuantitas produksi, jumlah tenaga kerja, kuantitas penggunaan material, penggunaan energi listrik, jam kerja *setup* produksi, jam kerja actual produksi, kuantitas produksi berdasarkan *schedule*, jam kerja standar, nilai *inventory*, tingkat pemborosan yang direncanakan dan tingkat pemborosan aktual. Data yang digunakan merupakan data setiap bulan dari bulan januari sampai dengan desember pada tahun 2016. Berikut ini merupakan penjelasan dari data-data yang digunakan dalam pengolahan data menggunakan *objective matrix*:

1. Kuantitas Produksi

Data kuantitas produksi yang digunakan dalam penelitian ini merupakan banyaknya baja yang dihitung dalam satuan kilogram yang diproduksi oleh Divisi Fabrikasi Baja, PT. Swadaya Graha Gresik. Kuantitas produksi yang ada dihitung berdasarkan keseluruhan proyek yang dijalankan pada periode tahun 2016, diantaranya proyek BALTEC, Semen Tuban, METSO, Rembang, Cilegon, Gudang Garam, Laser Jaya, Apron Table, dan FLS. Kuantitas produksi yang ada dapat dilihat pada Tabel 4.8.

2. Tenaga Kerja

Data Tenaga kerja yang digunakan berkaitan dengan jumlah tenaga kerja yang digunakan untuk melakukan produksi dari bulan januari 2016 sampai desember 2016. Tenaga kerja yang ada merupakan tenaga kerja lepas, sehingga jumlah tenaga kerja yang digunakan oleh Divisi Fabrikasi Baja, PT. Swadaya Graha Gresik pada setiap bulan dapat disesuaikan dengan kebutuhan produksi yang ada. Jumlah tenaga kerja yang digunakan dapat dilihat pada Tabel 4.8.

3. Penggunaan Material

Material yang digunakan dalam produksi Divisi Fabrikasi Baja, PT. Swadaya Graha Gresik antara lain adalah plat, *channel* profil UNP, siku, *round bar* serta *bolt*, *nut* dan *washer*. Material yang ada telah diukur dalam satuan kilogram dapat dilihat pada Tabel 4.8.

4. Jam Kerja Standar

Jam kerja standar adalah jam kerja yang telah ditentukan oleh PT. Swadaya Graha Gresik, berkaitan dengan jam kerja yang diberikan kepada pegawai untuk melakukan produksi. Jam kerja Divisi Fabrikasi Baja PT. Swadaya Graha Gresik dapat dilihat pada Tabel 4.6.

Tabel 4.6
Jam Kerja Divisi Fabrikasi Baja Gresik

Hari Kerja	Waktu Kerja	Waktu Istirahat
Senin s/d Jum'at	Pukul 07.30 - 16.30 WIB.	Pukul 12.00 - 13.00 WIB. Pukul 11.00 - 13.00 WIB (Jumat)
Sabtu	Pukul 07.30 - 12.30 WIB.	

5. Penggunaan Energi

Data penggunaan energi yang digunakan dalam pengukuran produktivitas pada Divisi Fabrikasi Baja PT. Swadaya Graha Gresik merupakan data penggunaan energi listrik yang dikeluarkan selama melakukan produksi dalam satuan rupiah. Data penggunaan energi listrik yang ada dapat dilihat pada Tabel 4.8.

6. Jam Kerja *Setup* Produksi

Jam kerja *setup* produksi merupakan jam kerja yang digunakan oleh Divisi Fabrikasi Baja, PT. Swadaya Graha Gresik yang digunakan untuk mempersiapkan produksi dan melakukan *toolbox meeting*. Jam kerja untuk *setup produksi* dapat dilihat pada tabel 4.8.

7. Jam Kerja Aktual (*manhours*)

Jam kerja aktual adalah jam kerja langsung yang dihasilkan oleh tenaga kerja yang digunakan pada lapangan untuk melakukan produksi dan dicatat oleh PT. Swadaya Graha Gresik. Jam kerja aktual yang digunakan dapat dilihat pada Tabel 4.8.

8. Jam Kerja Aktual Produksi

Jam kerja aktual produksi merupakan jam kerja yang dihasilkan untuk melakukan produksi selama satu bulan. Jam kerja aktual produksi dapat dilihat pada Tabel 4.7.

9. Kuantitas Produksi Berdasarkan *Schedule*

Kuantitas produksi berdasarkan *schedule* adalah kuantitas produksi yang direncanakan oleh Divisi Fabrikasi Baja, PT. Swadaya Graha Gresik setiap bulannya dalam satuan kilogram. Kuantitas produksi berdasarkan *schedule* dapat dilihat pada Tabel 4.8.

Tabel 4.7
Jam Kerja Aktual Produksi Divisi Fabrikasi Baja Gresik

Tahun	Bulan	Jam Kerja Aktual Produksi
2016	Januari	196
	Februari	175
	Maret	182
	April	182
	Mei	189
	Juni	182
	Juli	154
	Agustus	217
	September	203
	Oktober	210
	November	210
	Desember	189

Tabel 4.8
Data Produksi Tahun 2016

Tahun	Bulan	Kuantitas Produksi (kg)	Total Penggunaan Tenaga Kerja	Penggunaan Material (kg)	Penggunaan Energi Listrik (kwh)	Jam Kerja Setup Produksi	Jam Kerja Aktual	Kuantitas Produksi Berdasarkan Schedule	Tenaga Kerja yang Direncanakan
2016	Januari	609,877	7,379	731,852	150,912	11.34	62,215.00	631,707.79	8973
	Februari	607,619	7,202	759,524	149,976	11.31	61,829.00	609,664.21	8660
	Maret	1,105,322	7,450	1,271,120	154,323	11.47	63,621.00	1,700,068.96	24148
	April	705,600	8,075	882,000	167,947	12.22	69,237.50	1,048,834.24	14898
	Mei	530,182	5,314	636,218	117,776	10.08	48,554.00	294,658.03	4185
	Juni	430,607	8,175	559,789	167,965	12.14	69,245.00	232,348.05	3300
	Juli	367,645	5,374	441,174	109,799	9.78	45,265.50	63,744.95	905
	Agustus	425,556	8,344	510,667	192,427	13.18	82,215.50	158,082.49	2245
	September	227,749	7,804	284,686	175,663	12.28	72,418.50	138,264.28	1963
	Oktober	227,447	6,958	277,485	100,231	11.24	61,109.50	167,918.19	2385
	November	266,794	5,612	320,153	106,278	9.65	43,814.00	199,585.12	2835
	Desember	99,003	4,377	118,804	40,629	7.15	16,749.50	78,399.28	1113

4.5.3 Perhitungan Indikator Produktivitas

Setiap indikator produktivitas yang telah terpilih akan diukur berdasarkan data-data yang telah didapatkan. Dapat dilihat pada Tabel 4.9.

Tabel 4.9
Perhitungan Indikator Produktivitas

Tahun	Bulan	Indikator 1 (kg/orang)	Indikator 2	Indikator 3 (kg/kwh)	Indikator 4	Indikator 5	Indikator 6
2016	Januari	82.65	0.83	4.041	1.05	0.058	1.04
	Februari	84.37	0.80	4.051	1.07	0.065	1.00
	Maret	148.37	0.87	7.162	1.07	0.063	1.54
	April	87.38	0.80	4.201	1.07	0.066	1.49
	Mei	99.77	0.83	4.501	1.14	0.053	0.56
	Juni	52.67	0.77	2.563	1.06	0.066	0.54
	Juli	68.41	0.83	3.348	1.05	0.064	0.17
	Agustus	51.00	0.83	2.211	1.23	0.061	0.37
	September	29.18	0.80	1.296	1.16	0.060	0.61
	Oktober	32.69	0.82	2.269	1.10	0.054	0.74
	November	47.54	0.83	2.510	0.98	0.046	0.75
	Desember	22.62	0.83	2.436	0.48	0.038	0.79

Perhitungan indikator produktivitas setiap bulannya dilakukan berdasarkan data produksi setiap bulan yang dapat dilihat pada Tabel 4.8. Berikut ini merupakan contoh perhitungan indikator produktivitas setiap bulannya:

1. Indikator 1

Indikator 1 merupakan rasio antara kuantitas produksi dibandingkan dengan penggunaan tenaga kerja. Sebagai contoh, berikut ini merupakan perhitungan rasio indikator 1 pada bulan januari 2016:

$$\text{Indikator 1} = \frac{\text{Kuantitas produksi pada Bulan Januari}}{\text{Kuantitas Penggunaan Tenaga Kerja pada Bulan Januari}} = \frac{609,877}{7,379} = 82.650$$

2. Indikator 2

Indikator 2 merupakan rasio antara kuantitas produksi dibandingkan dengan Kuantitas penggunaan material. Sebagai contoh, berikut ini merupakan perhitungan rasio indikator 2 pada bulan januari 2016:

$$\text{Indikator 2} = \frac{\text{Kuantitas produksi pada Bulan Januari}}{\text{Kuantitas Penggunaan Material pada Bulan Januari}} = \frac{609,877}{731,852} = 0.833$$

3. Indikator 3

Indikator 3 merupakan rasio antara kuantitas produksi dibandingkan dengan penggunaan tenaga kerja. Sebagai contoh, berikut ini merupakan perhitungan rasio indikator 3 pada bulan januari 2016:

$$\text{Indikator 3} = \frac{\text{Kuantitas produksi pada Bulan Januari}}{\text{Kuantitas Penggunaan Energi pada Bulan Januari}} = \frac{609,877}{150,912} = 4.041$$

4. Indikator 4

Indikator 4 merupakan rasio antara jam kerja aktual dibandingkan dengan penggunaan jam kerja standar. Sebagai contoh, berikut ini merupakan perhitungan rasio indikator 4 pada bulan januari 2016:

$$\text{Indikator 4} = \frac{\text{Jam Kerja Aktual Bulan Januari}}{\text{Jam Kerja Standar}} = \frac{62,215}{59,032} = 1.054$$

5. Indikator 5

Indikator 5 merupakan rasio antara jam kerja *setup* produksi dibandingkan dengan jam kerja standar. Sebagai contoh, berikut ini merupakan perhitungan rasio indikator 5 pada bulan januari 2016:

$$\text{Indikator 5} = \frac{\text{Jam Setup Produksi pada Bulan Januari}}{\text{Jam Kerja Aktual Produksi pada Bulan Januari}} = \frac{11.34}{196} = 0.058$$

6. Indikator 6

Indikator 6 merupakan rasio antara kuantitas produksi dibandingkan dengan penggunaan tenaga kerja. Sebagai contoh, berikut ini merupakan perhitungan rasio indikator 6 pada bulan januari 2016:

$$\text{Indikator 6} = \frac{\text{Kuantitas Produksi berdasarkan Schedule pada Bulan Januari}}{\text{Kuantitas Produksi Aktual pada Bulan Januari}} = \frac{631,707}{609,877} = 1.04$$

4.5.4 Pengolahan Data menggunakan *Objective Matrix*

Pengukuran produktivitas pada Lantai Produksi Divisi Fabrikasi Baja, PT. Swadaya Graha Gresik dilakukan dengan menggunakan metode *objective matrix* dan *traffic light system*. *Traffic light system* digunakan sebagai indikator berkaitan dengan produktivitas yang telah dicapai oleh Divisi Fabrikasi Baja, PT. Swadaya Graha Gresik. *Traffic light system* bekerja dengan memberikan warna merah, kuning, dan hijau pada matriks *OMAX*. Warna hijau mengindikasikan produktivitas telah mencapai atau melebihi target yang telah ditentukan, warna kuning mengindikasikan capaian produktivitas yang belum mencapai target walaupun sudah mendekati, sedangkan warna merah mengindikasikan capaian produktivitas yang masih jauh dari target yang telah ditentukan. Warna hijau terdapat pada level 10, 9, 8. Warna kuning terdapat pada level 7, 6, 5, 4. Warna merah terdapat pada

level 3, 2, 1, dan 0. Dalam menjalankan metode *OMAX* dengan menggunakan metode *traffic light system* terdapat beberapa hal langkah yang perlu dilakukan, antara lain:

1. Menentukan Level 8 dan 3

Sebelum membuat matriks *OMAX*, langkah pertama yang perlu dilakukan adalah menentukan nilai dari level 8 dan 3. Nilai pada level 8 didapatkan berdasarkan target atau tingkat rasio produktivitas yang ingin dicapai oleh perusahaan pada periode tersebut. Level 3 adalah nilai terendah rasio produktivitas yang dicapai perusahaan selama beroperasi. Sebagai contoh, dalam pengukuran produktivitas pada Lantai Produksi Divisi Fabrikasi Baja PT. Swadaya Graha Gresik, untuk indikator produktivitas 1 yaitu kuantitas produksi/kuantitas penggunaan tenaga kerja pada bulan Januari, didapatkan level 8 dan 3 masing-masing adalah 70.401 dan 22.61. Penentuan level 8 dan 3 dan matriks *OMAX* bulan Januari dijelaskan lebih lanjut melalui Tabel 4.10 dan 4.11.

Tabel 4.10
Penetapan level 8 dan level 3

Indikator Produktivitas	Penetapan level 8	Penetapan level 3
Indikator Produktivitas 1	$\sum \frac{\text{Kuantitas Produksi yang Direncanakan}}{\text{Kuantitas Tenaga Kerja yang Direncanakan}}$	Capaian rasio indikator produktivitas terendah pada tahun 2016.
Indikator Produktivitas 2	Penetapan target atau level 8 untuk indikator produktivitas 2 didasarkan oleh tingkat <i>waste material</i> yang telah ditetapkan oleh perusahaan sebesar 25%	Capaian rasio indikator produktivitas terendah pada tahun 2016.
Indikator Produktivitas 3	$\sum \frac{\text{Kuantitas Produksi yang direncanakan}}{\text{Kuantitas Energi yang Direncanakan}}$	Capaian rasio indikator produktivitas terendah pada tahun 2016.
Indikator Produktivitas 4	Level 8 pada indikator produktivitas 4 bernilai 1 karena jam kerja aktual diharapkan sesuai dengan jam kerja standar	Capaian rasio indikator produktivitas terendah pada tahun 2016.
Indikator Produktivitas 5	$\sum \frac{\text{Rencana Jam Setup Produksi}}{\text{Jam Kerja Standar}}$	Capaian rasio indikator produktivitas terendah pada tahun 2016.
Indikator Produktivitas 6	Level 8 pada indikator produktivitas 4 bernilai 1 karena kuantitas produksi aktual diharapkan sesuai dengan jam kuantitas produksi berdasarkan <i>schedule</i>	Capaian rasio indikator produktivitas terendah pada tahun 2016.

2. Menentukan nilai pada level 7, 6, 5, dan 4

Langkah selanjutnya adalah dengan menentukan nilai pada level 7, 6, 5, 4. interval setiap level pada matriks *OMAX* dalam rentang level 3-8 didapatkan dengan cara sebagai berikut :

$$\text{Level 8 – Level 3: } \frac{\text{Level 8–Level 3}}{(8-3)}$$

$$\text{Level 8 – Level 3: } \frac{70.40-22.61}{5} = 9.55$$

Contoh nilai 7, 6, 5, 4 dapat dilihat pada perhitungan dengan menggunakan metode *objective matrix* pada bulan Januari pada Tabel 4.11

3. Menentukan nilai pada level 9, 10 dan 2, 1, 0

Nilai pada level 9, 10 dan 2, 1, 0 didapatkan dengan melakukan ekstrapolasi. Ekstrapolasi dilakukan dengan rumus sebagai berikut:

$$\frac{y-y_1}{y_2-y_1} = \frac{(x-x_1)}{(x_2-x_1)}$$

Contoh nilai pada level 9, 10 dan 2, 1, 0 dari setiap indikator produktivitas dapat dilihat pada perhitungan *objective matrix* bulan Januari pada Tabel 4.11

4. Menentukan Skor yang Didapatkan oleh Setiap Indikator Produktivitas

Untuk menentukan skor yang didapatkan oleh setiap indikator produktivitas, akan dilakukan interpolasi pada rentang level dimana performansi berada pada periode tersebut. Berikut ini merupakan contoh dari skor indikator produktivitas 1 dengan capaian sebesar 82.65. Capaian indikator 1 pada bulan Januari memasuki rentang antara level 8 dan level 9. Oleh karena itu, untuk mendapatkan skor indikator produktivitas 1 atau kuantitas produksi/kuantitas penggunaan tenaga kerja, akan dilakukan interpolasi pada rentang level 8 dan level 9 pada bulan Januari.

Berikut ini merupakan contoh penentuan skor indikator produktivitas 1 pada bulan Januari 2016:

$$x = \text{level 8} + \frac{(\text{capaian indikator 1} - \text{level 8})}{(\text{level 9} - \text{level 8})} =$$

$$x = 8 + \frac{(82.65-70.40)}{(109.700-70.40)} = 8.31$$

5. Menentukan Nilai yang Didapatkan oleh Setiap Indikator Produktivitas

Nilai untuk setiap indikator produktivitas yang ada ditentukan dengan cara mengalikan skor yang didapat dengan bobot Indikator produktivitas tersebut. Berikut ini merupakan contoh penentuan nilai indikator produktivitas 1 pada bulan Januari:

Skor indikator produktivitas 1 x bobot indikator produktivitas 1:

$$1.31 \times 29.46 = 244.86$$

Capaian skor dan bobot yang ada pada bulan januari dapat dilihat pada Tabel 4.11.

6. Menentukan Nilai Total Indikator Produktivitas

Nilai total indikator produktivitas didapatkan dengan menjumlahkan nilai yang didapat oleh setiap indikator. berikut ini merupakan nilai total yang didapatkan oleh Divisi Fabrikasi Baja, PT. Swadaya Graha Gresik pada bulan januari 2016 yang didapat dengan cara menjumlahkan setiap nilai indikator:

Nilai indikator 1 + Nilai indikator 2 + Nilai indikator 3 + Nilai indikator 4 + Nilai indikator 5 + Nilai indikator 6:

$$244.86 + 223.13 + 89.24 + 38.18 + 47.85 + 187.24 = 830.50$$

Perhitungan dengan menggunakan *objective matrix* pada bulan januari dapat dilihat pada Tabel 4.11

7. Menentukan Indeks Performansi

Indeks performansi ditentukan dengan cara sebagai berikut:

$$\frac{\text{total nilai indikator produktivitas} - \text{total nilai indikator produktivitas periode sebelumnya}}{\text{total nilai indikator produktivitas periode sebelumnya}} \times 100\%$$

berikut ini merupakan contoh dari perhitungan indeks performansi pada bulan Februari:

$$\begin{aligned} &= \frac{\text{Total nilai indikator produktivitas bulan februari} - \text{Total Nilai Indikator Produktivitas Januari}}{\text{Total Nilai Indikator Produktivitas Bulan Januari}} \times 100\% \\ &= \frac{793.88 - 830.50}{830.50} \times 100\% = -4.409 \end{aligned}$$

contoh perhitungan *objective matrix* pada bulan januari dan dapat dilihat pada Tabel 4.11.

Hasil pengukuran produktivitas yang telah dilakukan dengan menggunakan metode *Objective Matrix* pada bulan Januari sampai dengan Desember 2016 dapat dilihat pada lampiran 3.

Tabel 4.11
Matriks *OMAX* bulan januari 2016

Indikator	Indikator 1 (kg/orang)	Indikator 2	Indikator 3 (kg/kwh)	Indikator 4	Indikator 5	Indikat or 6	total
Perform ance	82.65	0.833	4.04	1.05	0.0579	1.04	
Level 10	149.000	0.880	8.000	0.48	0.0370	0.100	
Level 9	109.700	0.840	5.109	0.74	0.0516	0.550	
Level 8	70.401	0.800	2.218	1.00	0.0663	1.000	
Level 7	58.225	0.794	2.034	1.05	0.0665	1.108	
Level 6	48.669	0.788	1.849	1.09	0.0666	1.215	
Level 5	39.113	0.782	1.665	1.14	0.0668	1.323	
Level 4	29.556	0.775	1.481	1.18	0.0670	1.430	
Level 3	22.619	0.769	1.297	1.23	0.0671	1.538	
Level 2	13.063	0.513	0.864	1.28	0.0818	1.646	
Level 1	3.506	0.256	0.432	1.32	0.0964	1.753	
Level 0	-	-	-	1.37	0.1111	1.861	
skor	8.31	8.83	8.63	7.79	8.58	7.67	
bobot	29.46	25.26	10.34	4.90	5.58	24.42	
nilai	244.86	223.13	89.24	38.18	47.85	187.24	830.50

Pengukuran produktivitas bulan Januari dapat dilihat pada matriks *OMAX* pada Tabel 4.11. Di dalam matriks *OMAX* dapat diketahui rentang atau interval level 0 sampai dengan 10 dengan *traffic light system* sebagai indikator kesesuaian capaian setiap indikator produktivitas yang ada dengan target yang telah ditentukan.

4.6 Analisis Produktivitas

Hasil pengukuran produktivitas yang telah dilakukan dengan menggunakan metode *OMAX* pada Divisi Fabrikasi Baja PT. Swadaya Graha Gresik dapat diteliti lebih lanjut dengan melihat produktivitas parsial dan produktivitas total yang dihasilkan.

4.6.1 Analisis Produktivitas Parsial

Produktivitas parsial merupakan rasio dari *output* pada satu kelas dari *input*. Evaluasi produktivitas parsial dalam penelitian ini dilakukan berdasarkan indikator produktivitas yang diukur. Pencapaian produktivitas setiap indikator dapat dilihat pada Tabel 4.12. Evaluasi yang ada dilakukan berdasarkan pengukuran produktivitas menggunakan metode *OMAX* dan *traffic light system*. Capaian produktivitas pada warna hijau menandakan bahwa produktivitas yang ada telah mencapai target yang ditetapkan, warna kuning

menandakan capaian produktivitas yang belum mencapai target dan warna merah yang menandakan capaian produktivitas yang masih jauh dari target.

Tabel 4.12

Pencapaian Skor Setiap Indikator OMAX pada Bulan Januari sampai Desember 2016

Tahun	Bulan	Indikator 1	Indikator 2	Indikator 3	Indikator 4	Indikator 5	Indikator 6
2016	Januari	8.31	8.83	8.63	7.79	8.58	7.67
	Februari	8.36	7.07	8.63	8.00	8.11	8.00
	Maret	10.00	9.74	9.71	8.00	8.22	3.00
	April	8.43	8.00	8.69	8.00	3.00	3.48
	Mei	8.75	8.00	8.79	4.91	8.88	8.99
	Juni	6.42	3.00	8.12	7.77	6.00	9.02
	Juli	7.84	8.83	8.39	7.80	8.19	10.00
	Agustus	6.24	8.83	7.96	3.00	8.38	9.40
	September	3.95	8.00	3.00	5.00	8.40	8.87
	Oktober	4.33	8.49	8.02	7.00	8.87	8.58
	November	5.88	8.83	8.10	10.00	9.39	8.56
	Desember	3.00	8.83	8.08	10.00	9.94	8.46
	Rata-rata	6.79	8.04	8.01	7.27	8.00	7.84

Berdasarkan pengukuran produktivitas setiap indikator pada Lantai Produksi Divisi Fabrikasi Baja PT. Swadaya Graha Gresik yang dapat dilihat pada Tabel 4.11, terdapat perubahan capaian produktivitas pada setiap indikator produktivitas Lantai Produksi Divisi Fabrikasi Baja PT. Swadaya Graha Gresik dari bulan januari sampai desember 2016.

Capaian Indikator 1 yaitu kuantitas produksi aktual yang dibandingkan dengan jumlah tenaga kerja memiliki skor rata-rata 6.79 dengan capaian skor tertinggi yaitu 10 pada bulan Maret dan nilai terendah didapatkan pada bulan Desember sebesar 3. Selama periode tahun 2016, persentase capaian indikator 1 memasuki zona hijau pada *traffic light system* atau telah mencapai target capaian yang telah ditentukan adalah sebesar 41.66%.

Indikator 2 adalah kuantitas produksi aktual dibandingkan dengan kuantitas jumlah material yang digunakan, skor rata-rata indikator 2 adalah 8.04 dengan capaian tertinggi indikator 2 didapatkan pada bulan Maret dengan skor 9.74 dan terendah pada bulan juni dengan nilai 3. Selama periode tahun 2016, Persentase capaian indikator 2 memasuki zona hijau pada *traffic light system* atau telah mencapai target capaian yang telah ditentukan adalah sebesar 83.33%.

Indikator 3 adalah perbandingan antara kuantitas produksi aktual dengan sumber energi yang digunakan yaitu energi listrik, rata-rata skor capaian indikator 3 adalah 8.04 dengan skor tertinggi didapatkan pada bulan Desember sebesar 9.71 dan skor terendah

adalah bulan september dengan skor 3. Selama periode tahun 2016, Persentase capaian indikator 3 memasuki zona hijau pada *traffic light system* atau telah mencapai target capaian yang telah ditentukan adalah sebesar 83.33%.

Indikator 4 merupakan perbandingan antara jam kerja aktual dibandingkan dengan jam kerja standar, skor rata-rata yang dicapai oleh indikator 4 adalah 7.27 dengan skor tertinggi yang dicapai terdapat pada bulan November dan Desember dengan nilai 10 dan skor terendah sebesar 3 pada bulan Agustus. Selama periode tahun 2016, Persentase capaian indikator 4 memasuki zona hijau pada *traffic light system* atau telah mencapai target capaian yang telah ditentukan adalah sebesar 50%.

Indikator 5 adalah jam kerja setup produksi dibandingkan dengan jam kerja aktual produksi, skor rata-rata indikator 5 adalah 8.00 dengan skor tertinggi dicapai pada bulan Desember sebesar 9.94 dan skor terendah adalah 3 dan 6 pada bulan April dan Juni. Selama periode tahun 2016, Persentase capaian indikator 5 memasuki zona hijau pada *traffic light system* atau telah mencapai target capaian yang telah ditentukan adalah sebesar 83.33%.

Indikator 6 merupakan kuantitas produksi berdasarkan *schedule* dibandingkan dengan kuantitas produksi aktual, skor rata-rata yang didapat adalah 7.84 dengan nilai terendah adalah bulan Maret sebesar 3 dan skor tertinggi pada bulan Juli sebesar 10. Selama periode tahun 2016, Persentase capaian indikator 6 memasuki zona hijau pada *traffic light system* atau telah mencapai target capaian yang telah ditentukan adalah sebesar 75%.

Berdasarkan pengukuran capaian setiap indikator produktivitas pada Divisi Fabrikasi Baja PT. Swadaya Graha Gresik menggunakan metode *objective matrix*, capaian indikator produktivitas terendah berdasarkan kesesuaiannya terhadap target yang telah ditentukan adalah indikator produktivitas 1 yaitu kuantitas produksi aktual yang dibandingkan dengan jumlah tenaga kerja dengan persentase sebesar 41.66%. Sementara, berdasarkan skor rata-rata yang ada setiap bulan indikator produktivitas di tahun 2016, terdapat nilai rata-rata indikator produktivitas yang masih berada di bawah 8 atau di bawah target yang telah ditetapkan yaitu indikator produktivitas 1, 4, dan 6.

4.6.2 Analisis Produktivitas Total

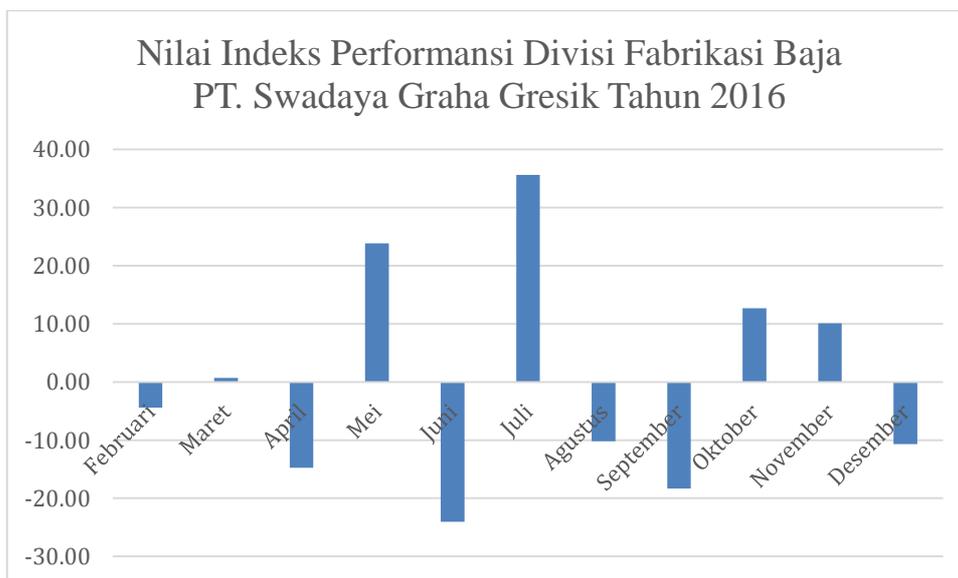
Evaluasi produktivitas total dilakukan untuk mengetahui capaian produktivitas total pada Lantai Produksi Divisi Fabrikasi Baja, PT. Swadaya Graha Gresik. Produktivitas total yang ada didapatkan dengan menggabungkan nilai produktivitas keseluruhan berdasarkan nilai setiap indikator produktivitas atau produktivitas parsial yang ada. nilai indikator

produktivitas dan indeks performansi yang didapatkan oleh Divisi Fabrikasi Baja, PT. Swadaya Graha Gresik setiap bulan dapat dilihat pada Tabel 4.13. Indeks performansi digunakan untuk melihat perubahan tingkat produktivitas yang ada setiap bulannya berdasarkan nilai indikator indikator produktivitas total yang telah dicapai oleh Divisi Fabrikasi Baja, PT.Swadaya Graha Gresik.

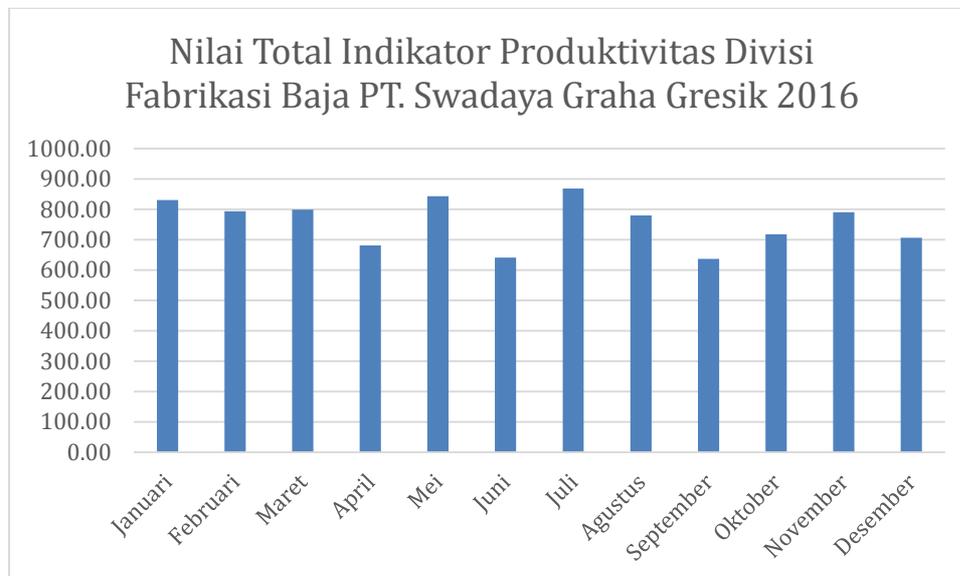
Tabel 4.13
Nilai Produktivitas Total dan Indeks Performansi

Tahun	Bulan	Nilai	indeks
2016	Januari	830.50	
	Februari	793.88	-4.41
	Maret	799.36	0.69
	April	681.22	-14.78
	Mei	843.76	23.86
	Juni	640.76	-24.06
	Juli	868.86	35.60
	Agustus	780.35	-10.19
	September	637.39	-18.32
	Oktober	718.27	12.69
	November	790.60	10.07
	Desember	706.14	-10.68

Berdasarkan nilai indikator produktivitas total dan indeks performansi setiap bulan pada Tabel 4.12. dapat dilihat kenaikan dan penurunan indeks performansi yang ada, serta capaian nilai indikator produktivitas total yang ada. Nilai indeks performansi dan nilai indikator produktivitas total yang ada digambarkan melalui grafik pada Gambar 4.10 dan Gambar 4.11.



Gambar 4.10 Grafik indeks performansi



Gambar 4.11 Capaian nilai indikator produktivitas total

Pengukuran produktivitas total pada Lantai Produksi Divisi Fabrikasi Baja, PT. Swadaya Graha Gresik dilakukan setiap bulan dengan menggunakan metode *Objective Matrix*. Pengukuran yang ada dilakukan setiap bulan dari bulan Januari sampai dengan Desember pada tahun 2016. Dengan menggunakan metode *Objective Matrix* akan didapatkan nilai indikator produktivitas total yang merupakan penjumlahan dari nilai yang didapatkan oleh setiap indikator pada bulan atau periode yang diukur. Selain itu, indeks performansi setiap bulannya juga akan dicari untuk melihat perubahan capaian produktivitas total yang ada.

Berdasarkan pengukuran produktivitas yang dilakukan pada bulan Januari sampai dengan Desember tahun 2016, nilai indikator produktivitas total dan indeks performansi yang ada mengalami fluktuasi atau terjadi kenaikan dan penurunan terhadap nilai indikator produktivitas total dan indeks performansi yang dapat dilihat pada Tabel 4.12 dan Gambar 4.10 dan Gambar 4.11. Berikut ini merupakan evaluasi yang dilakukan berdasarkan produktivitas total yang dihasilkan pada Lantai Produksi Divisi Fabrikasi Baja, PT. Swadaya Graha Gresik pada tahun 2016 dari bulan Januari sampai dengan Desember:

1. Januari 2016

Pada bulan Januari tahun 2016 nilai produktivitas total yang dicapai adalah 830.50. Nilai produktivitas tersebut akan dijadikan acuan untuk mendapatkan indeks performansi pada bulan berikutnya. Pada bulan ini, indikator produktivitas 6 memiliki nilai produktivitas yang masih terletak pada warna kuning.

2. Februari 2016

Pada bulan Februari tahun 2016 nilai produktivitas total yang dicapai oleh perusahaan sebesar 793.88 dengan indeks performansi yang dihasilkan sebesar -4.41. Pada bulan

ini nilai produktivitas total yang ada turun dari periode sebelumnya dan terdapat indikator yang masih belum memenuhi target, yaitu indikator 2 yang masuk ke dalam zona kuning pada *traffic light system*.

3. Maret 2016

Pada bulan Maret tahun 2016 nilai total indikator produktivitas yang dicapai adalah 799.36 dengan nilai indeks performansi sebesar -14.78. penurunan nilai total indikator produktivitas terjadi dikarenakan pencapaian produktivitas indikator 6 yaitu kuantitas produksi berdasarkan schedule dibandingkan dengan kuantitas produksi aktual menurun dari periode sebelumnya dan terletak pada zona merah.

4. April 2016

Pada bulan April tahun 2016, nilai total indikator produktivitas yang dihasilkan oleh Divisi Fabrikasi Baja adalah 681.22 dengan nilai indeks performansi sebesar -14.78. Pada bulan April tahun 2016, nilai total indikator produktivitas yang dihasilkan Divisi Fabrikasi Baja mengalami penurunan yang signifikan, hal ini dapat disebabkan oleh tingkat capaian indikator produktivitas pada Divisi Fabrikasi Baja pada bulan April masih belum memenuhi target. Pada bulan ini, indikator 5 dan indikator 6 terletak pada zona merah.

5. Mei 2016

Pada bulan Mei tahun 2016, nilai indikator produktivitas total dan indeks performansi yang dihasilkan, masing-masing sebesar 843.76 dan 23.86. Dapat diketahui, pada bulan ini, nilai total indikator produktivitas yang dihasilkan oleh PT. Swadaya Graha Gresik mengalami kenaikan. Hal ini dapat disebabkan oleh capaian indikator produktivitas pada bulan ini yang mengalami perubahan, terjadi peningkatan capaian indikator 5 dan indikator 6 sudah tidak berada di zona merah dan telah memasuki zona hijau pada *traffic light system*. Akan tetapi, terdapat penurunan indikator 4 yang memasuki zona kuning.

6. Juni 2016

Pada bulan Juni tahun 2016, nilai indikator produktivitas total dan indeks performansi yang dihasilkan adalah sebesar 640.76 dan -24.06. Pada bulan ini, nilai indeks performansi yang ada menurun dibandingkan periode sebelumnya. Hal ini dikarenakan capaian indikator produktivitas 1, 2, 5 masih belum memenuhi target. Indikator 1 dan 5 menempati zona kuning dan indikator 2 menempati zona merah pada *traffic light system*.

7. Juli 2016

Pada bulan Juli tahun 2016, nilai indikator produktivitas total dan indeks performansi yang dihasilkan adalah sebesar 868.86 dan 35.60. Pada bulan ini, nilai indikator produktivitas total dan indeks performansi yang dihasilkan mengalami kenaikan, hal ini dikarenakan oleh capaian indikator 2 dan 5 mengalami peningkatan dari periode sebelumnya dengan masuk ke dalam zona hijau pada *traffic light system*.

8. Agustus 2016

Pada bulan Agustus tahun 2016, nilai indikator produktivitas total dan indeks performansi yang dihasilkan adalah sebesar 780.35 dan -10.19. Pada bulan ini, nilai indikator produktivitas total dan indeks performansi yang ada mengalami penurunan, hal ini dikarenakan capaian indikator 1, 3 dan indikator 4 menurun, masing-masing menempati zona kuning dan merah pada *traffic light system*.

9. September 2016

Pada bulan September tahun 2016, nilai indikator produktivitas total dan indeks performansi yang dihasilkan adalah sebesar 637.39 dan -18.32. pada bulan ini, nilai indeks performansi yang ada mengalami penurunan dibandingkan dengan periode sebelumnya, hal ini dikarenakan indikator produktivitas 1, 3 dan 4 yang terletak pada zona merah.

10. Oktober 2016

Pada bulan Oktober tahun 2016, nilai indikator produktivitas total dan indeks performansi yang dihasilkan adalah sebesar 718.27 dan 12.69. Pada bulan ini, nilai indeks performansi yang ada meningkat dibandingkan dengan periode sebelumnya. Meningkatnya nilai indeks performansi yang ada disebabkan oleh capaian indikator produktivitas 1, 3 dan 4 yang telah meningkat dari periode sebelumnya dan memasuki zona kuning.

11. November 2016

Pada bulan November tahun 2016, nilai indikator produktivitas total dan indeks performansi yang dihasilkan adalah sebesar 790.60 dan 10.07. Pada bulan November, indeks performansi yang dihasilkan mengalami peningkatan dibandingkan dengan bulan oktober. Hal ini dikarenakan meningkatnya capaian indikator 2 dan 4 yang telah memasuki zona hijau.

12. Desember 2016

Pada bulan Desember tahun 2016, nilai indikator produktivitas total dan indeks performansi yang dihasilkan adalah sebesar 706.14 dan -10.68. Capaian nilai indikator

produktivitas total dan nilai indeks performansi mengalami penurunan dikarenakan capaian indikator 1 yang memasuki zona merah pada *traffic light system*.

4.7 Fault Tree Analysis

Fault tree analysis adalah sebuah metode yang digunakan untuk mengetahui penyebab kegagalan dalam suatu sistem berdasarkan kejadian sebelum kegagalan itu terjadi. Dalam hal ini, metode *fault tree analysis* digunakan untuk mencari penyebab dari permasalahan produktivitas yang ada pada Divisi Fabrikasi Baja PT. Swadaya Graha Gresik.

Indikator produktivitas yang akan dievaluasi menggunakan *fault tree analysis* merupakan indikator produktivitas yang memiliki skor rata-rata selama tahun 2016 yang masih terletak dibawah 8 atau belum memenuhi target yang telah ditetapkan oleh perusahaan. Indikator produktivitas yang akan dievaluasi menggunakan metode *fault tree analysis* diantaranya adalah indikator produktivitas 1 yaitu kuantitas produksi aktual yang dibandingkan dengan jumlah tenaga kerja, indikator produktivitas 4 yaitu perbandingan antara jam kerja aktual dibandingkan dengan jam kerja standar, dan indikator produktivitas 6 yaitu kuantitas produksi berdasarkan *schedule* dibandingkan dengan kuantitas produksi aktual. Berikut ini merupakan evaluasi yang dilakukan terhadap indikator produktivitas 1, 4, dan 6:

1. Evaluasi Indikator Produktivitas 1

Rendahnya skor indikator produktivitas 1 yaitu perbandingan antara kuantitas produksi yang dihasilkan dengan jumlah tenaga kerja yang digunakan disebabkan oleh permasalahan yang terjadi sebelumnya yaitu penggunaan tenaga kerja yang tidak sesuai dengan rencana. Penggunaan tenaga kerja yang tidak sesuai rencana atau lebih sedikit dari rencana dapat mengurangi produktivitas tenaga kerja yang ada dikarenakan pekerjaan yang dilakukan dapat memakan waktu lebih sehingga kuantitas produksi yang dihasilkan akan berkurang. Selama tahun 2016, terdapat 7 bulan dimana tenaga kerja yang digunakan berkurang, tenaga kerja yang berkurang tersebut menghasilkan persentase kuantitas produksi menurun sebesar 85.71%. Penggunaan tenaga kerja yang tidak sesuai dengan rencana disebabkan oleh pekerja yang diberhentikan dan banyaknya pekerja yang cuti. Tingginya pekerja yang diberhentikan disebabkan oleh perusahaan yang harus berhenti menggunakan jasa pekerja untuk menjaga keseimbangan antara pengeluaran terhadap anggaran yang telah diberikan untuk proyek. Selamat tahun 2016 Divisi Fabrikasi Baja PT. Swadaya Graha Gresik memiliki persentase pemberhentian pekerja sebesar 62%. Untuk mengetahui probabilitas dari kejadian yang menyebabkan capaian indikator produktivitas

tidak sesuai dengan target, yaitu kejadian (E1) dan (E2), masing-masing adalah pekerja yang diberhentikan dan pekerja yang cuti, maka perlu diketahui frekuensi terjadinya permasalahan yang ada. Pengukuran probabilitas untuk (E1) dan (E2) dapat dilihat pada Tabel 4.14. Probabilitas untuk setiap *basic event* didapatkan dengan cara sebagai berikut:

$$\text{Probabilitas} = \frac{\text{banyak kejadian}}{\text{jumlah kemungkinan}}$$

Probabilitas untuk *basic event* didapatkan dengan cara sebagai berikut:

$$P(E1) = \frac{\text{Jumlah Pekerja yang Diberhentikan}}{\text{Jumlah Pekerja yang Digunakan}} = \frac{388}{3283} = 0.118$$

$$P(E2) = \frac{\text{Banyaknya Pekerja yang Cuti}}{\text{Jumlah Cuti yang Dapat Diambil}} = \frac{5943}{9849} = 0.60$$

Tabel 4.14
Probabilitas *Basic Event* Rendahnya Capaian IP 1

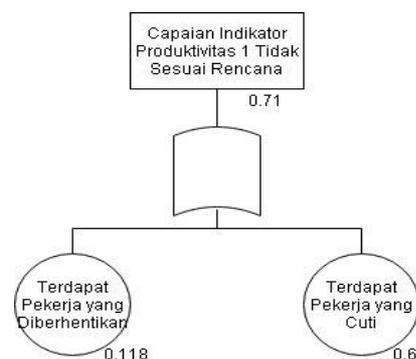
No	Jenis Faktor Penyebab	Jumlah Problem Periode 1 Januari sampai 30 Desember 2016	Probabilitas (P)
1	Pekerja yang Diberhentikan	388	0.118
2	Banyaknya Pekerja yang Cuti	5943	0.60
	Jumlah	6331	0.71

Berdasarkan nilai perhitungan probabilitas yang telah dilakukan pada Tabel 4.14 maka dapat diketahui probabilitas dari *top event* dengan cara sebagai berikut:

$$P(T) = E1 + E2$$

$$P(T) = 0.118 + 0.6 = 0.71$$

Berdasarkan perhitungan yang telah dilakukan, diagram *fault tree analysis* untuk rendahnya capaian indikator produktivitas 1 dapat dilihat pada Gambar 4.12.



Gambar 4.12 FTA indikator produktivitas 1

2. Evaluasi Indikator Produktivitas 4

Indikator produktivitas 4 merupakan jam kerja aktual dibandingkan jam kerja standar. Kejadian yang memicu terjadinya rendahnya skor indikator produktivitas 4 adalah pekerjaan yang memakan waktu yang lama. Dengan pekerjaan waktu yang lama, jam kerja

aktual yang ada akan bertambah dan menjauh dari jam kerja standar yang telah ditentukan oleh perusahaan. Dengan begitu, skor indikator produktivitas menjadi lebih kecil.

Pekerjaan yang memakan waktu lama disebabkan oleh beberapa kejadian yang mendahului yaitu hasil produksi yang tidak lolos *non destruction test* (E1), kesalahanantisipasi *shrinkage* (E2), revisi drawing produk dari *client* (E3), material yang terlambat datang (E4) serta cuaca yang tidak mendukung (E5). Cacat pengelasan dapat disebabkan oleh material yang tidak lolos *non destruction test* atau tes menggunakan sinar ultraviolet yang dijalankan setelah proses *welding* selesai untuk mengetahui apakah masih terdapat pori-pori udara pada produk yang ada, jika produk tidak lolos *non destruction test* maka akan dilakukan perbaikan terhadap produk yang ada yang dapat memakan waktu yang lama. Selain itu, cacat pengelasan juga dapat disebabkan oleh kesalahanantisipasi *shrinkage* atau kesalahan ketika melakukan pemotongan plat belum mempertimbangkan toleransi penyusutan dengan baik,

Sementara, revisi *drawing* yang diberikan oleh *client* PT. Swadaya Graha Gresik juga dapat menyebabkan proses produksi yang lama karena pekerja harus bekerja ulang sesuai dengan revisi yang telah diberikan. Material yang terlambat datang menyebabkan pekerjaan memakan waktu yang lama dikarenakan pekerja harus bekerja lebih lama dengan menggunakan jam lembur untuk mengejar ketertinggalan yang terjadi akibat material yang terlambat datang.

Material yang terlambat datang dapat disebabkan oleh *supplier* yang kehabisan persediaan dan proses impor material yang dapat memakan waktu yang lama. Cuaca yang tidak mendukung dapat menyebabkan pekerjaan lama atau tidak selesai tepat pada waktunya. Hal ini dikarenakan, terdapat beberapa pekerjaan yang perlu dilakukan di luar ruangan, pekerjaan harus ditunda jika terjadi hujan. Untuk melakukan evaluasi menggunakan *fault tree analysis*, maka perlu dilakukan perhitungan probabilitas kejadian-kejadian yang dapat menyebabkan capaian indikator produktivitas 4 masih belum sesuai dengan target yang telah ditetapkan. Pengukuran probabilitas yang ada dilakukan berdasarkan frekuensi terjadinya permasalahan yang ada selama tahun 2016. Hasil perhitungan probabilitas dapat dilihat pada Tabel 4.15. Contoh perhitungan probabilitas untuk setiap *basic event* didapatkan dengan cara sebagai berikut:

$$P(E1) = \frac{\text{produk yang tidak lolos NDT}}{\text{Banyak NDT yang dilakukan}} = \frac{13}{300} = 0.043$$

$$P(E4) = \frac{\text{Material Terlambat Datang}}{\text{Banyaknya Pemesanan yang Dilakukan}} = \frac{12}{1035} = 0.011$$

Tabel 4.15
Probabilitas *Basic Event* Rendahnya Capaian IP 4

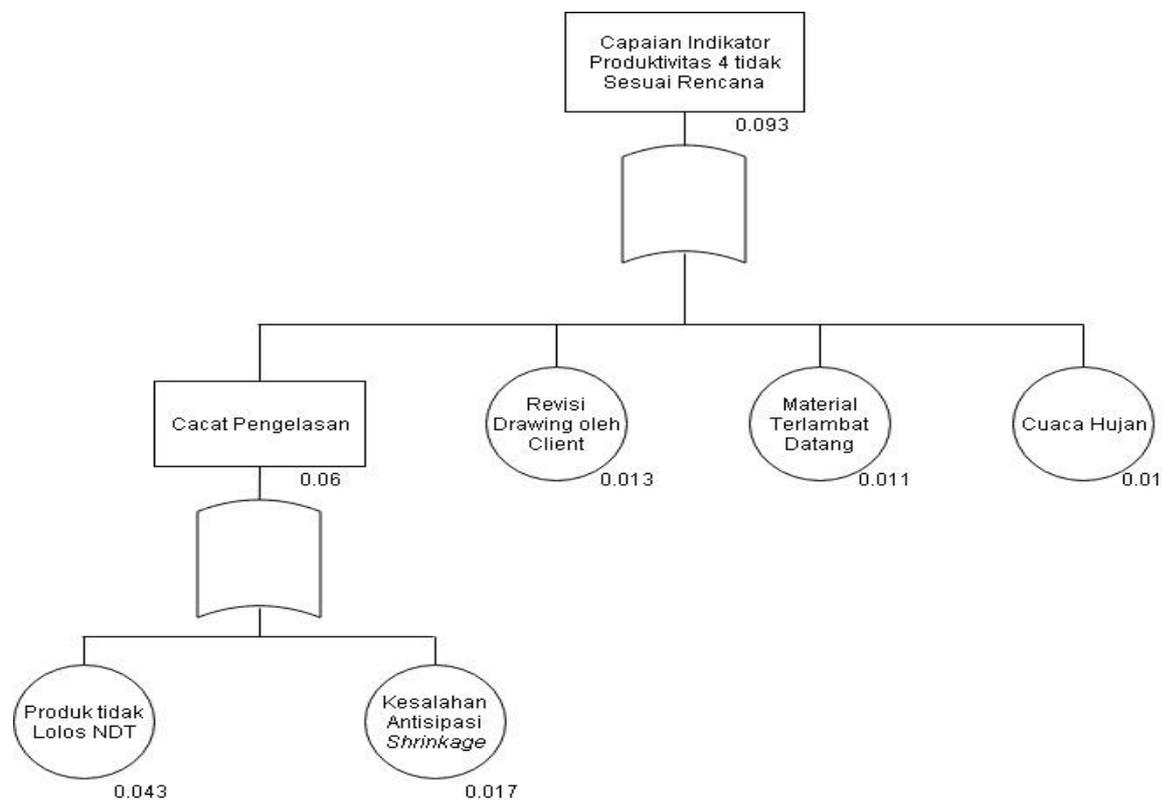
No	Jenis Faktor Penyebab	Jumlah Problem Periode 1 Januari sampai 30 Desember 2016	Probabilitas (P)
1	Produk Tidak Lolos NDT	13	0.043
2	Kesalahan Antisipasi Shrinkage	5	0.017
3	Revisi Drawing Client	4	0.013
4	Material Terlambat Datang	12	0.011
5	Cuaca Hujan	3	0.01
	Jumlah	37	0.093

Berdasarkan nilai probabilitas pada *basic event* yang ada pada Tabel 4.15, maka dapat dihitung probabilitas dari *top event* dengan cara sebagai berikut:

$$P(T) = P(E1 + E2 + E3 + E4 + E5)$$

$$P(T) = P(0.043 + 0.017 + 0.013 + 0.011 + 0.01) = 0.093$$

Berdasarkan perhitungan yang telah dilakukan, diagram *fault tree analysis* untuk capaian indikator produktivitas 4 yang belum mencapai target dapat dilihat pada Gambar 4.13.



Gambar 4.13 FTA indikator produktivitas 4

3. Evaluasi Indikator Produktivitas 6

Indikator produktivitas 6 merupakan kuantitas produksi berdasarkan *schedule* dibandingkan kuantitas produksi aktual. Rendahnya skor indikator produktivitas yang ada disebabkan oleh masalah yang saling berkaitan yaitu pekerjaan memakan waktu yang lama

dan penggunaan jumlah tenaga kerja yang tidak sesuai dengan rencana. Pekerjaan yang memakan waktu yang lama akan mempengaruhi kuantitas produksi yang akan ditentukan pada periode tertentu. Hal ini dikarenakan, dengan menggunakan tenaga kerja yang lebih sedikit, *output* yang dihasilkan dapat terpengaruhi. Penggunaan tenaga kerja yang tidak sesuai rencana juga dapat berpengaruh terhadap kuantitas produksi aktual yang dihasilkan.

basic event untuk permasalahan capaian indikator produktivitas 6 yang tidak sesuai target, antara lain adalah pekerja yang diberhentikan (E1), pekerja yang cuti (E2), produksi yang tidak lolos *non destruction test* (E3), kesalahan antisipasi *shrinkage* (E4), Revisi *drawing* dari *client* (E5), material terlambat datang (E6) dan cuaca hujan (E7). Perhitungan probabilitas untuk setiap *basic event* dapat dilihat pada tabel 4.16.

Tabel 4.16
Probabilitas *Basic Event* Rendahnya Capaian IP 6

No	Jenis Faktor Penyebab	Jumlah Problem Periode 1 Januari sampai 30 Desember 2016	Probabilitas (P)
3	Pekerja yang Diberhentikan	388	0.118
4	Banyaknya Pekerja yang Cuti	5943	0.6
5	Produk Tidak Lolos NDT	13	0.043
6	Kesalahan Antisipasi Shrinkage	5	0.016
7	Revisi Drawing Client	4	0.013
8	Material Terlambat Datang	12	0.011
9	Cuaca Hujan	3	0.01
10	Jumlah	6368	0.81

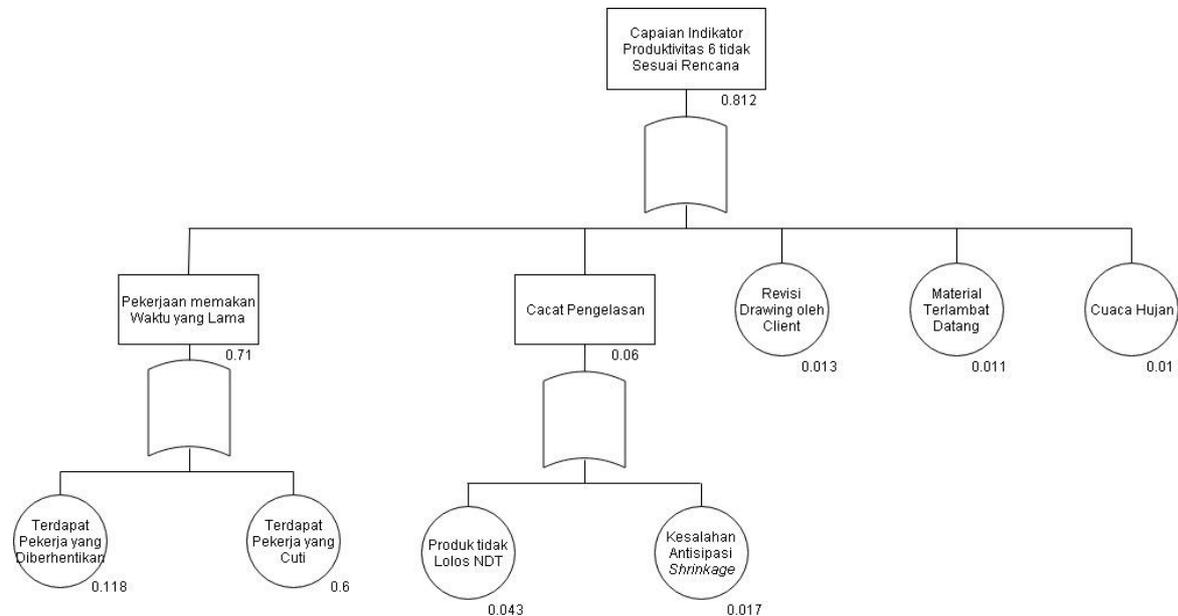
Berikut ini merupakan perhitungan probabilitas untuk *top event* berdasarkan nilai dari Tabel 4.16.

$$P(T) = P(E1 + E2 + E3 + E4 + E5 + E6 + E7)$$

$$P(T) = P(0.118 + 0.6 + 0.043 + 0.016 + 0.013 + 0.011 + 0.01)$$

$$P(T) = 0.812$$

Berdasarkan perhitungan yang telah dilakukan, diagram *fault tree analysis* untuk capaian indikator produktivitas 6 yang tidak sesuai target dapat dilihat pada Gambar 4.14.



Gambar 4.14 FTA indikator produktivitas 6

Akar penyebab permasalahan yang menyebabkan pekerjaan yang memakan waktu lama dan penggunaan tenaga kerja yang tidak sesuai diantaranya adalah besarnya pengeluaran biaya yang melebihi pemasukan, banyaknya pekerja yang cuti, *Welder* yang terlalu lelah, pegawai yang tidak teliti atau memotong produk tidak sesuai dengan toleransi yang telah diberikan untuk penyusutan produk, revisi dari *client*, *supplier* yang kehabisan persediaan, proses impor material yang memakan waktu lama dan cuaca yang tidak mendukung untuk dijalankannya produksi.

4.8 Usulan Perbaikan

Untuk mengatasi permasalahan produktivitas yang dialami oleh Divisi Fabrikasi Baja PT. Swadaya Graha Gresik pada indikator produktivitas 1, 4, dan 6, berikut ini merupakan beberapa saran perbaikan yang dapat dilakukan untuk menghadapi permasalahan yang ada:

1. *Welder* yang Terlalu Lelah

Berdasarkan jam kerja aktual atau data *manhours* yang dihasilkan selama tahun 2016. Jam kerja aktual seringkali melebihi standar jam kerja yang ada. Oleh karena itu, pekerja dapat mengalami kelelahan. Untuk mencegah pekerja yang kelelahan sebaiknya perusahaan menerapkan rekomendasi *basic fatigue allowance* menurut ILO yaitu sebesar 4% dari waktu normal.

Jam kerja yang diberikan kepada pekerja berdasarkan kontrak pekerja adalah 8 jam pada hari Senin sampai dengan Kamis, 7 jam pada hari Jumat dan 5 jam pada hari Sabtu, perusahaan dapat menerapkan *allowance* berdasarkan waktu normal dengan

menambah waktu pekerja untuk istirahat ringan pada waktu kerja yang sudah ada. Allowance atau toleransi waktu yang diberikan kepada pekerja dapat digunakan untuk melakukan peregangan dan beristirahat sehingga pekerja tidak mengalami kelelahan. Selain itu, untuk mencegah *welder* yang kelelahan perusahaan perlu melakukan analisis beban kerja terhadap pekerjaan yang dilakukan oleh *welder*. Dengan begitu, beban kerja yang berlebih dapat diketahui dan diantisipasi.

2. Pekerja yang Melakukan Pemotongan Tidak Sesuai dengan Toleransi

Sebaiknya perusahaan memberikan pengawasan lebih ketika pekerja melakukan proses pemotongan sebelum dilakukannya pengelasan pada material. Dengan begitu, pekerja dapat melakukan pekerjaan sesuai prosedur untuk memotong material sesuai dengan dimensi yang ada dan berdasarkan toleransi *shrinkage* yang telah diberikan oleh perusahaan dengan baik.

Pengawasan yang ada dijalankan dengan membuat prosedur untuk pemotongan pada plat. Sebelum pekerja melakukan pemotongan diperlukan *briefing* oleh Divisi *Quality Control* mengenai dimensi pemotongan yang ada dan perhitungan toleransi untuk penyusutan material agar pekerja lebih memahami dan berhati-hati melakukan pemotongan. Selain itu, inspeksi berkala juga dilakukan untuk mengawasi pekerjaan pemotongan yang dilakukan oleh pekerja. Inspeksi yang ada juga dapat dilakukan sewaktu-waktu atau melalui laporan lisan dan tertulis.

3. Revisi *Drawing* dari *Client*

Sebaiknya perusahaan menjalankan perjanjian dengan *client* berkaitan dengan waktu untuk melakukan revisi *drawing* terhadap produk yang akan dibuat dan seberapa besar perubahan yang diminta oleh *client* untuk *drawing* produk yang ada. Dengan begitu, perusahaan dapat mengantisipasi terjadinya pengerjaan ulang dan pekerjaan dapat lebih cepat diselesaikan. Selain itu, perusahaan perlu melakukan perjanjian berkaitan dengan kompensasi jika revisi yang diberikan melebihi waktu yang telah ditentukan oleh perusahaan dengan *client*.

4. *Supplier Out of Stock* dan Proses Impor Material yang Memakan Waktu Lama

Untuk mengantisipasi material yang terlambat datang yang dapat menyebabkan ditundanya proses produksi sebaiknya perusahaan melaksanakan perencanaan persediaan material sehingga perusahaan dapat melakukan pekerjaan walaupun material terlambat datang dengan menggunakan persediaan material. Untuk mengatasi permasalahan keterlambatan yang ada, sebaiknya perusahaan melakukan diskusi dengan *supplier* untuk mencari jalan agar kedua belah pihak dapat lebih diuntungkan

sehingga material tidak terlambat datang. Frekuensi *material* yang mengalami keterlambatan selama tahun 2016 dapat dilihat pada indikator pada Tabel 4.14.

Tabel 4.14
Frekuensi *Delay Material* selama Tahun 2016

Material	Frekuensi Delay
Plat L	1
Metal Grating	1
Profil L	1
Wide Flange	2
Clip Grating	1
Hollow Bar	1
srb steel	1
profile unp 126	1
profile unp 160	1
unp stiffener	1
welded beam	1
pipa	2
flasher	2

Pada tahun 2016 frekuensi *delay* terbesar adalah material profil baja dengan profil L mengalami keterlambatan 1 kali, profil unp 126 sebanyak 1 kali dan profil unp stiffener sebanyak 1 kali, sehingga menghasilkan akumulasi selama 1 tahun menjadi 3 kali keterlambatan. Untuk mencegah terjadinya material yang terlambat datang atau *out of stock* sebaiknya perusahaan menerapkan *backward integration*. *Backward integration* merupakan strategi integrasi ke belakang dengan memperoleh kepemilikan atau meningkatkan kendali atas perusahaan pemasok. Dalam hal ini, perusahaan sebaiknya melakukan *backward integration* terhadap pemasok material profil baja dikarenakan material profil baja mengalami frekuensi keterlambatan terbanyak. Dengan melakukan kerjasama dengan *supplier* profil baja, perusahaan memiliki kendali terhadap *supplier* profil baja dan dapat mencegah terjadinya material yang *out of stock* ataupun proses yang memakan waktu lama jika memerlukan impor material.

5. Cuaca yang Tidak Mendukung

Cuaca merupakan faktor yang tidak dapat dihindari, cuaca yang hujan dapat menyebabkan pekerjaan produksi pada *open area* menjadi tertunda. Untuk menangani cuaca yang tidak menentu perusahaan perlu melakukan evaluasi kembali berkaitan dengan jadwal produksi yang telah dibuat. Untuk mengejar ketertinggalan yang disebabkan oleh cuaca yang tidak mendukung perusahaan dapat melakukan *speed up* produksi untuk mengejar ketertinggalan dengan kerja lembur ataupun dengan melakukan subkontrak. Dengan begitu, perusahaan dapat mengejar ketertinggalan.

6. Pengeluaran yang Melebihi Anggaran

Pengeluaran yang melebihi anggaran proyek yang telah ditetapkan oleh Divisi Fabrikasi Baja PT. Swadaya Graha Gresik disebabkan oleh berbagai macam faktor. Salah satunya yang paling berpengaruh adalah *delay* pekerjaan, dengan pekerjaan yang *delay* atau tertunda maka perusahaan tidak dapat melaksanakan pekerjaan tepat waktu sehingga menyebabkan bertambahnya biaya yang harus dikeluarkan oleh perusahaan. Salah satu langkah yang diambil perusahaan untuk mengatasi masalah ini adalah dengan memberhentikan pegawai untuk mencegah terjadinya pembengkakan biaya yang berkelanjutan.

Tertundanya pekerjaan dapat disebabkan oleh revisi *drawing* dari *client*, material yang terlambat dan cuaca yang tidak mendukung. Oleh karena itu, sebaiknya perusahaan melaksanakan saran yang telah diberikan sebelumnya yaitu melakukan perjanjian dengan *client* berkaitan dengan revisi *drawing* untuk menentukan waktu dalam melakukan revisi dan seberapa besar perubahan *drawing* yang diberikan serta kompensasi ketika revisi diberikan melewati waktu yang ditentukan dan menerapkan *backward integration* terhadap *supplier* material yang paling sering terlambat.

Selain itu, langkah yang dapat diambil perusahaan adalah dengan melakukan evaluasi terhadap harga pokok produksi yang ada, dalam proses tender yang dilakukan oleh perusahaan dengan *client* sebaiknya perusahaan menyesuaikan harga pokok produksi jika diperlukan sesuai dengan kebutuhan pada *drawing* yang telah diberikan oleh *client* sehingga permasalahan berkaitan pengeluaran yang melebihi anggaran dapat diatasi.

7. Banyaknya Pekerja yang Cuti

Cuti merupakan hak setiap pekerja yang ada, untuk menghadapi permasalahan yang diakibatkan oleh banyaknya pekerja yang cuti, perusahaan sebaiknya memberikan kompensasi atau insentif bagi pegawai yang tidak mengambil hak cuti. Dengan begitu, pekerja dapat termotivasi untuk selalu masuk kerja. Selama ini, PT. Swadaya Graha menerapkan hak cuti sebanyak 3 kali dalam 1 bulan, penerapan kompensasi untuk mengurangi pekerja yang cuti dapat dilakukan dengan memberikan kompensasi kepada pekerja yang tidak mengambil hak cuti selama 1 tahun atau 36 kali hak cuti atau membuat persentase minimum untuk pengambilan jatah cuti yang tetap diberikan kompensasi oleh perusahaan.

Halaman ini sengaja dikosongkan