

## **Pengukuran Kinerja Subdirektorat Cold Rolling Mill Menggunakan Model Objective Matrix**

Damar Dwiyadi P.<sup>1</sup>, Putiri B. Katili<sup>2</sup>, Putro Ferro Ferdinant<sup>3</sup>  
<sup>1, 2, 3</sup>Jurusan Teknik Industri Universitas Sultan Ageng Tirtayasa  
[damardp@live.com](mailto:damardp@live.com)<sup>1</sup>, [putiri@ft-untirta.ac.id](mailto:putiri@ft-untirta.ac.id)<sup>2</sup>, [putro\\_ferro@ft-untirta.ac.id](mailto:putro_ferro@ft-untirta.ac.id)<sup>3</sup>

### **ABSTRAK**

*ASEAN Economic Community pada tahun 2015 merupakan tantangan yang harus dihadapi perusahaan nasional. Salah satu hal yang harus diperhatikan perusahaan nasional agar dapat bersaing dengan baik adalah produktivitas. Penelitian ini dilakukan di Subdirektorat Cold Rolling Mill PT. XYZ. Produktivitas yang diukur berdasarkan Key Performance Indicator berupa volume finish product, non-conforming product rata-rata, inovasi produk dan proses, dan klaim produk yang diubah kedalam bentuk rasio. Model yang digunakan adalah Objective Matrix dengan terlebih dahulu melakukan pembobotan menggunakan Analytical Network Process dengan perangkat lunak Super Decisions. Dari hasil pembobotan diperoleh prioritas berturut-turut rasio 1 sebesar 0,31181; rasio 3 sebesar 0,26507; rasio 4 sebesar 0,21438; dan rasio 2 sebesar 0,20875. Indikator kinerja tahun 2013 menunjukkan nilai 5,312 dengan predikat level kinerja di atas standar dari rentang 4 hingga 10 pada pengukuran OMAX. Indeks produktivitas terhadap kinerja sebelumnya pada tahun 2013 dari bulan Februari sampai Desember dengan bulan Januari sebagai periode dasar adalah -1,716%, -8,338%, 94,34%, -8,384%, -5,698%, -14,830%, -15,122%, 4,307%, 21,264%, -35,409%, 66,538%. Perbaikan dilakukan pada rasio 1 berupa volume finish product dengan jumlah jam kerja tersedia dengan metode Fault Tree Analysis dan metode 5W+1H sebagai upaya untuk meningkatkan produktivitas.*

**Kata Kunci** : 5W+1H, Analytical Network Process, Fault Tree Analysis, Objective Matrix, Pengukuran Kinerja Produktivitas, Super Decisions.

### **ABSTRACT**

*ASEAN Economic Community in 2015 is a challenge that must be faced by national company. One thing to be aware by national companies in order to compete well is productivity. This research carried out in Cold Rolling Mill Subdirectory PT. XYZ. Productivity is measured by Key Performance Indicators such as volume finish product, non-conforming product average, product and process innovation, and product claims are converted into the ratio form. The model used is Objective Matrix by first weighting using Analytical Network Process with Super Decisions software. From the result of priority weighting, obtained priority consecutively ratio 1 in the amount of 0.31181; ratio 3 in the amount of 0.26507; ratio 4 in the amount of 0.21438; ratio 2 in the amount of 0.20875. Performance indicator in 2013 shown the value in amount of 5.312 with over-the-standard level predicate in the range of 4 to 10 on the OMAX measurement. Productivity index of the previous performance in 2013 from February to December with January as the base period was -1.716%, -8.338%, 94.34%, -8.384%, -5.698% -14.830% -15.122% , 4.307%, 21.264% -35.409%, 66.538%. Improvement performed at ratio 1 that have the shape of volume finish product with number of work hours available to the Fault Tree Analysis and the 5W+1H as an effort to increase productivity.*

**Keywords** : 5W+1H, Analytical Network Process, Fault Tree Analysis, Objective Matrix, Performance Productivity Measurement, Super Decisions.

## PENDAHULUAN

Pelaksanaan ASEAN *Economic Community* pada tahun 2015 akan menimbulkan persaingan bisnis yang ketat diantara Negara-negara ASEAN. Menurut Kementerian Perdagangan Republik Indonesia pada tahun 2015 apabila AEC tercapai maka ASEAN akan menjadi pasar tunggal dan berbasis produksi tunggal dimana terjadi arus barang, jasa, investasi, dan tenaga terampil yang bebas serta arus modal yang lebih bebas diantara Negara ASEAN. Dengan terbentuknya pasar tunggal yang bebas tersebut maka akan terbuka peluang bagi Indonesia untuk meningkatkan pangsa pasarnya di kawasan ASEAN.

Salah satu faktor yang dapat mempengaruhi keunggulan dalam bersaing adalah faktor-faktor internal perusahaan. Faktor internal pada umumnya cenderung lebih dapat dikendalikan daripada faktor eksternal. Faktor internal secara umum menyangkut sumber daya yang digunakan dan kinerja dari *output* yang dihasilkan dari proses berdasarkan perancangan strategi perusahaan. Parameter yang dapat digunakan untuk mengukur kinerja dari faktor internal adalah produktivitas (Tamtomo, 2008). Untuk dapat mengetahui sejauh mana penerapan strategi perusahaan yang berkaitan dengan produktivitas telah diterapkan, maka perlu dilakukan pengukuran kinerja berdasarkan strategi perusahaan.

PT XYZ merupakan perseroan yang menjadi perusahaan produsen baja terbesar di Indonesia dan juga ASEAN. Salah satu Subdirektorat produksi yang ada pada PT. XYZ adalah Subdirektorat *Cold Rolling Mill* (CRM). Hasil produk ini pada umumnya merupakan bahan baku untuk industri lanjutannya seperti industri di sektor otomotif, sektor konstruksi dan sektor manufaktur.

Untuk menghadapi ASEAN *Economic Community* pada tahun 2015, Subdirektorat *Cold Rolling Mill* PT. XYZ perlu mengetahui apakah strategi perusahaan yang berkaitan dengan produktivitas telah dapat diturunkan dengan baik sehingga kegiatan produksi berlangsung sesuai rencana. Subdirektorat CRM memiliki *Key Performance Indicator* produksi yang diturunkan dari KPI Direktorat Poduksi yaitu total volume produksi, NCP rata-rata, inovasi produk dan proses, klaim produk, proper lingkungan hidup, *green industry*, dan *Malcolm Baldrige Criteria for Performance Excellence*. Pengukuran yang telah dilakukan selama tahun 2013 hanya pada KPI proper lingkungan hidup, *green industry*, dan *Malcolm Baldrige Criteria for Performance Excellence*. Sedangkan untuk kriteria lain, belum diketahui telah seberapa besar target yang telah dicapai.

Berdasarkan penjabaran tersebut, model *Objective Matrix* merupakan model yang cocok digunakan untuk mengukur kriteria yang ingin

diketahui pencapaiannya sesuai dengan strategi perusahaan. Pengukuran kinerja menggunakan model *Objective Matrix* akan memperlihatkan indikator pencapaian kinerja yang baik dan yang buruk.

Tujuan dari dilakukannya penelitian ini adalah untuk menentukan tingkat kepentingan kriteria kinerja yang berkaitan dengan produktivitas berdasarkan strategi perusahaan yang ada pada Subdirektorat *Cold Rolling Mill*, mengukur kinerja Subdirektorat *Cold Rolling Mill* menggunakan model *Objective Matrix*, dan merancang usulan perbaikan untuk peningkatan kinerja di masa mendatang terhadap kriteria kinerja menggunakan *Fault Tree Analysis* dan 5W+1H

## METODE PENELITIAN

Sebelum melakukan pengukuran kinerja, peneliti terlebih dahulu melakukan pemeringkatan prioritas dan penentuan bobot dari indikator kinerja berdasarkan strategi perusahaan yang telah ditentukan. Selama ini, penentuan bobot yang dilakukan oleh PT. XYZ menggunakan skala likert. Metode skala likert dapat membuat *ranking* untuk memberikan peringkat dari kriteria kinerja. Namun metode ini tidak membandingkan beberapa kali suatu kriteria kinerja lebih baik daripada kriteria yang lainnya. Untuk dapat mengatasi permasalahan tersebut, maka dibutuhkan metode yang dapat memberikan peringkat dan bobot serta dapat membandingkan antar setiap kriteria kinerja. Metode pemeringkatan yang sesuai dengan klasifikasi tersebut adalah *Analytical Network Process* (ANP).

Tahap awal ANP adalah konstruksi model kemudian penyebaran kuesioner perbandingan berpasangan kepada responden yang memiliki kapabilitas dalam bidangnya. Kriteria yang diperbandingkan didapat dari *Key Performance Indicator* yang diubah kedalam bentuk rasio yaitu:

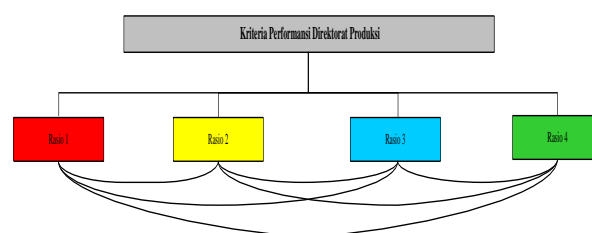
$$1. \text{Rasio 1} = \frac{\text{Volume Finish Product}}{\text{Jumlah Jam Kerja Tersedia}} \quad (1)$$

$$2. \text{Rasio 2} = \frac{\text{NCP rata-rata}}{\text{Volume Finish Product}} \times 100\% \quad (2)$$

$$3. \text{Rasio 3} = \frac{\text{Volume Finish Produk}}{\text{Inovasi Produk \& Proses}} \times 100\% \quad (3)$$

$$4. \text{Rasio 4} = \frac{\text{Volume Finish Produk}}{\text{Klaim Produk}} \times 100\% \quad (4)$$

Berikut ini merupakan model ANP yang dikonstruksikan berdasarkan *Key Performance Indicator* yang diubah kedalam bentuk rasio.



Gambar 1. Konstruksi Model ANP

Setelah pembuatan kuesioner dilakukan tahap selanjutnya hingga menghasilkan bobot pada tiap kriteria berupa rasio tersebut adalah sebagai berikut:

1. Penyebaran Kuesioner Perbandingan Berpasangan
2. Pembuatan Matriks Perbandingan Berpasangan
3. Penilaian Matriks Perbandingan Berpasangan  
Jika bobot setiap rasio telah diketahui maka dapat dilakukan pengukuran kinerja dengan model OMAX dengan tahapan sebagai berikut:
  1. Pengisian Blok Pendefinisian
  2. Pengisian Blok Kuantifikasi/Skor Pencapaian Kinerja
  3. Pengisian Blok Pemantauan
  4. Pengukuran Kinerja
  5. Pengisian Blok Pencapaian Indikator Prestasi

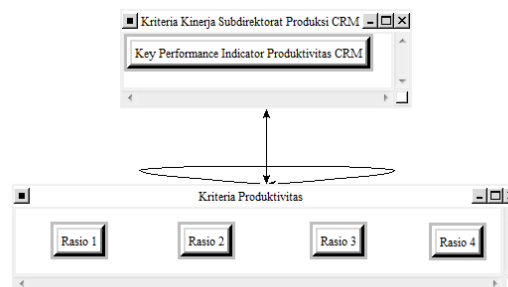
Bagi kriteria kinerja yang memiliki skor dibawah standar paling banyak, perlu dilakukan perencanaan peningkatan kinerja untuk perbaikan di masa mendatang dengan menganalisa faktor penyebab dari penurunan tersebut menggunakan *Fault Tree Analysis* dan *5W+1H*. *Fault Tree Analysis* adalah suatu teknik yang digunakan untuk mengidentifikasi resiko yang berperan terhadap terjadinya kegagalan. Metode ini dilakukan dengan pendekatan yang bersifat *top down*, yang diawali dengan asumsi kegagalan atau kerugian dari kejadian puncak (*Top Event*) kemudian merinci sebab-sebab suatu *Top Event* sampai pada suatu kegagalan dasar (*root cause*). Untuk menyusun langkah-langkah perbaikan, apabila sebab-sebabnya telah diketahui, dipilih langkah-langkah perbaikan dengan mengacu pada (*what*) apa yang harus dicapai, (*why*) mengapa rencana perbaikan tersebut dilakukan, (*where*) dimana rencana perbaikan tersebut dilaksanakan, (*when*) kapan rencana perbaikan tersebut dilaksanakan, (*who*) siapa yang bertanggung jawab terhadap tindakan tersebut dan (*how*) bagaimana melaksanakan rencana perbaikan tersebut. (Ferdiansyah, 2008)

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengolahan data dengan metode ANP ini dilakukan dengan melakukan penyebaran kuesioner terlebih dahulu. Kuesioner ini disebar kepada responden yang dianggap mengerti dan menguasai masalah yang akan diteliti dalam hal ini adalah *Key Performance Indicator* yang akan digunakan pada perhitungan menggunakan model OMAX. Data yang telah didapat kemudian diolah dengan menggunakan perangkat lunak *Super Decisions* sehingga akan diketahui bobot dari masing-masing kriteria.

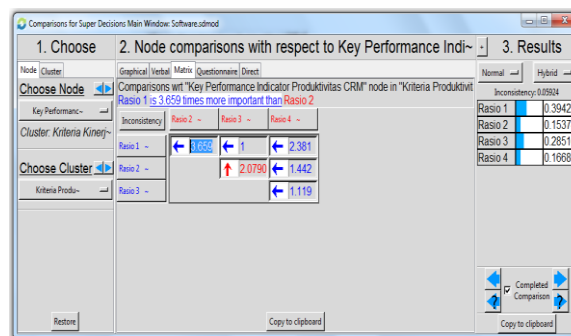
Langkah pertama dalam penentuan bobot prioritas adalah membuat struktur ANP pada perangkat lunak *Super Decisions*. Berikut ini

merupakan struktur *Analytical Network Process* pada *Key Performance Indicator* produktivitas berupa rasio menggunakan perangkat lunak *Super Decisions*.



Gambar 2. Struktur ANP Pada Perangkat Lunak *Super Decisions*

Berikut ini merupakan input untuk matriks perbandingan berpasangan yang diperoleh melalui penilaian *geometric mean*.



Gambar 3. Input *Geometric Mean* Pada Perangkat Lunak *Super Decisions*

Berikut ini adalah hasil penilaian bobot prioritas menggunakan perangkat lunak *Super Decisions*.

Icon	Name	Normalized by Cluster	Limiting
No Icon	Key Performance Indikator Produktivitas CRM	1.00000	0.333333
No Icon	Rasio 1	0.31181	0.207874
No Icon	Rasio 2	0.20875	0.139164
No Icon	Rasio 3	0.26507	0.176712
No Icon	Rasio 4	0.21438	0.142917

Gambar 4. Bobot Prioritas

Untuk dapat membuat model *Objective Matrix* terlebih dahulu dilakukan penentuan blok pendefinisian. Blok pendefinisian ini berupa rasio yang didapatkan berasal dari KPI produksi di CRM PT. XYZ. Hasil perhitungan rasio adalah sebagai berikut.

**Tabel 1. Blok Pendefinisian**

Bulan	Rasio 1 (ton/jam)	Rasio 2 (%)	Rasio 3 (%)	Rasio 4 (%)
Januari	118,891	7,279	4,376	0,000
Februari	107,145	4,489	5,766	0,000
Maret	118,550	7,146	8,700	0,000
April	169,856	3,737	6,307	0,000
Mei	118,352	3,869	1,218	0,000
Juni	117,608	4,239	0,837	0,000
Juli	112,162	5,682	0,779	0,000
Agustus	113,134	5,153	2,806	0,000
September	119,116	5,222	4,207	0,000
Oktober	118,811	6,942	0,301	0,000
Nopember	113,000	6,741	4,142	0,000
Desember	120,480	4,326	1,664	0,000
<b>Rasio rata-rata</b>	120,592	5,402	3,425	0,000
<b>Rasio maksimum</b>	169,856	7,279	8,700	0,000
<b>Rasio minimum</b>	107,145	3,737	0,301	0,000

Berikut ini merupakan target Subdirektorat CRM pada setiap bulan yang juga telah diubah kedalam bentuk rasio

**Tabel 2. Target Subdirektorat CRM**

Bulan	Rasio 1 (ton/jam)	Rasio 2 (%)	Rasio 3 (%)	Rasio 4 (%)
Januari	129,171	2,688	10,753	1,159
Februari	112,956	2,688	10,753	0,977
Maret	128,020	2,688	10,753	1,020
April	177,733	2,688	10,753	0,963
Mei	123,748	2,688	10,753	1,488
Juni	123,630	2,688	10,753	2,356
Juli	119,758	2,688	10,753	1,803
Agustus	120,740	2,688	10,753	1,284
September	126,425	2,688	10,753	0,987
Oktober	128,001	2,688	10,753	1,143
Nopember	121,235	2,688	10,753	1,000
Desember	126,274	2,688	10,753	2,001

Setelah blok pendefinisian selanjutnya adalah blok kuantifikasi. Nilai kinerja pada level 10 dipilih berdasarkan nilai terbaik antara nilai target kinerja yang telah ditentukan oleh perusahaan, nilai maksimum (kasus maksimasi) atau nilai minimum (kasus minimasi) yang diperoleh. Rasio 1 dan 2 menggunakan nilai target perusahaan. Untuk rasio 3 dan 4 digunakan nilai minimum (kasus minimasi). Nilai kinerja minimal pada level 0 yaitu nilai kinerja terburuk. Nilai kinerja ini dipilih yang terburuk antara nilai yang telah ditentukan

perusahaan, nilai kinerja maksimal (kasus minimasi) atau nilai kinerja minimal (kasus maksimasi). Kriteria 1 menggunakan nilai kinerja minimal. Kriteria 2 menggunakan nilai kinerja maksimal (kasus minimasi). Kriteria 3 dan kriteria 4 menggunakan nilai kinerja yang telah ditentukan perusahaan. Penentuan nilai level 4 hingga level 9 yaitu kinerja pencapaian yang lebih baik dari nilai pencapaian kinerja standar dan nilai level 1 hingga level 2 yaitu kinerja pencapaian yang pencapaiannya lebih buruk dari nilai pencapaian kinerja standar, dilakukan dengan melakukan interpolasi.

**Tabel 3. Penentuan Nilai Level 0 - 10 Bulan Januari 2013**

Rasio	Rasio 1 (ton/jam)	Rasio 2 (%)	Rasio 3 (%)	Rasio 4 (%)
<b>Nilai Aktual</b>				
Level 10	129,171	2,688	0,301	0,000
Level 9	127,946	3,076	0,747	0,000
Level 8	126,720	3,464	1,194	0,000
Level 7	125,494	3,851	1,640	0,000
Level 6	124,269	4,239	2,086	0,000
Level 5	123,043	4,627	2,533	0,000
Level 4	121,818	5,014	2,979	0,000
Level 3	120,592	5,402	3,425	0,000
Level 2	116,110	6,028	5,868	0,386
Level 1	111,627	6,653	8,310	0,773
Level 0	107,145	7,279	10,753	1,159
<b>Skor Aktual</b>				
<b>Bobot</b>				
<b>Nilai Produktivitas</b>				
<b>Total Skor</b>				
<b>Indeks Produktivitas</b>		<b>Saat Ini</b>	<b>Periode Dasar</b>	<b>Indeks</b>

Setelah blok kuantifikasi maka selanjutnya adalah blok pemantauan. Blok pemantauan memperlihatkan bobot pada setiap kriteria kinerja. Setelah blok pemantauan telah dibuat, dilakukan tahap pengukuran kinerja. Pada tahap ini, dilakukan pengisian nilai aktual yang menunjukkan pencapaian sebenarnya. Selanjutnya normalisasi nilai aktual untuk mendapatkan skor aktual dengan melihat nilai level dimana nilai realisasi kerja mendekati nilai pada blok kuantifikasi. Setelah skor aktual telah didapatkan maka ditentukan nilai pencapaian produktivitas berdasarkan hasil kali antara skor aktual dengan bobot kemudian dijumlahkan. Penentuan nilai indeks kinerja didapat dengan cara membandingkan hasil pencapaian kinerja periode sekarang dengan periode sebelumnya. Berikut ini adalah hasil

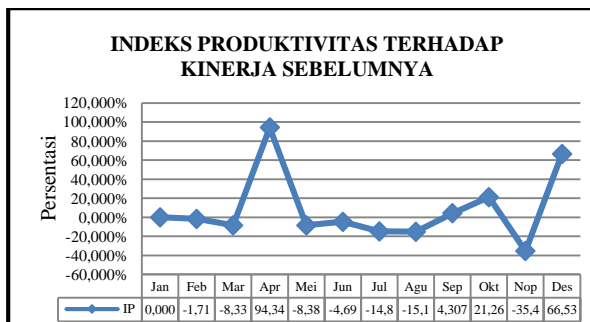
pengukuran indikator kinerja dan indeks kinerja pada bulan Januari 2013.

Tabel 4. Objective Matrix Bulan Januari 2013

Rasio	Rasio 1 (ton/jam)	Rasio 2 (%)	Rasio 3 (%)	Rasio 4 (%)
Nilai Aktual	118,891	7,278	4,376	0,000
Level 10	129,171	2,688	0,301	0,000
Level 9	127,946	3,076	0,747	0,000
Level 8	126,720	3,464	1,194	0,000
Level 7	125,494	3,851	1,640	0,000
Level 6	124,269	4,239	2,086	0,000
Level 5	123,043	4,627	2,533	0,000
Level 4	121,818	5,014	2,979	0,000
Level 3	120,592	5,402	3,425	0,000
Level 2	116,110	6,028	5,868	0,386
Level 1	111,627	6,653	8,310	0,773
Level 0	107,145	7,279	10,753	1,159
Skor Aktual	3	0	3	10
Bobot	0,312	0,214	0,208	0,265
Nilai Produktivitas	0,935	0	0,626	2,650
Total Skor	4,212			
Indeks Produktivitas	Saat Ini	Periode Dasar	Indeks	
	4,212	3,000	40,413%	

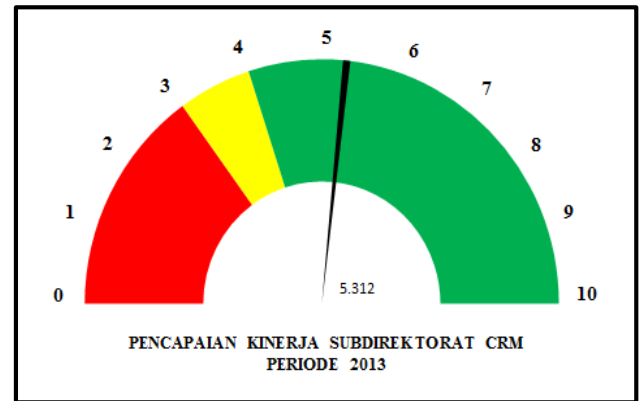
Untuk menyederhanakan data yang tersebar, pelaporan, meminimalkan kesalahan, meniadakan duplikasi, dan menyediakan informasi yang lebih akurat sehingga keputusan dapat diambil dengan cara yang efisien dan efektif maka dibuatlah *performance dashboard* (Priyambodo, 2009). Sebuah dashboard harus ditampilkan dalam satu halaman saja beserta keterangan dan uraian lengkap untuk melengkapi dashboard tersebut. (Mardiono, 2011). Berikut ini merupakan bagian-bagian yang ada dalam *Performance Dashboard*.

1. Grafik Indeks Produktivitas Terhadap Kinerja Sebelumnya Dengan Bulan Januari Sebagai Periode Dasar.



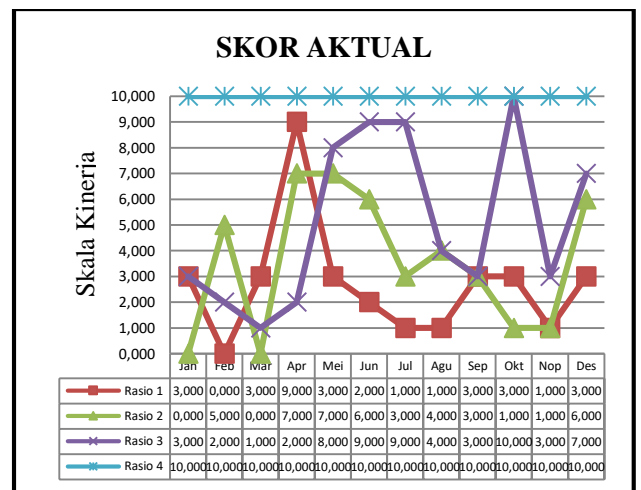
Gambar 5. Indeks Produktivitas

2. Pencapaian Kinerja



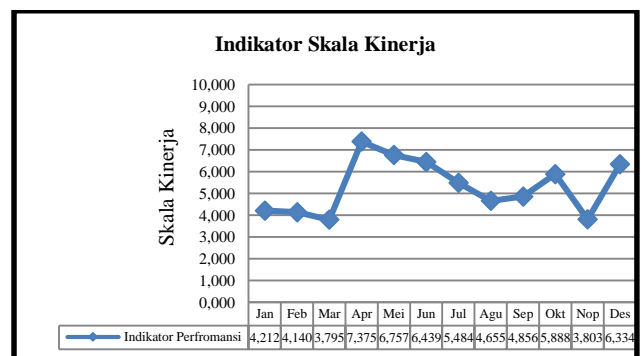
Gambar 6. Pencapaian Kinerja

3. Skor Aktual Setiap Periode



Gambar 7. Skor Aktual

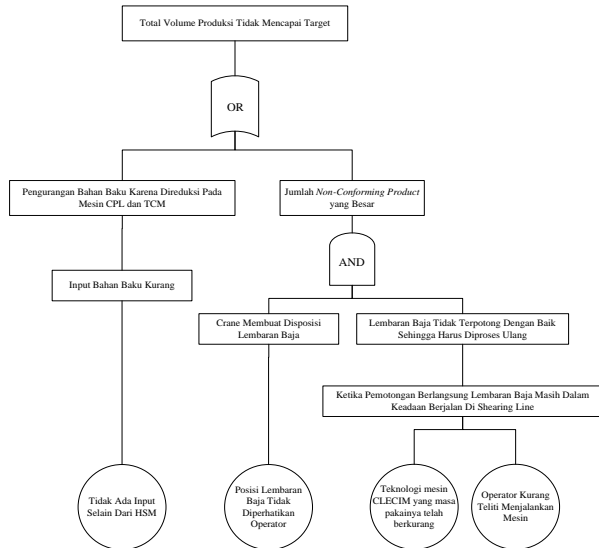
4. Indikator Skala Kinerja



Gambar 8. Indikator Skala Kinerja

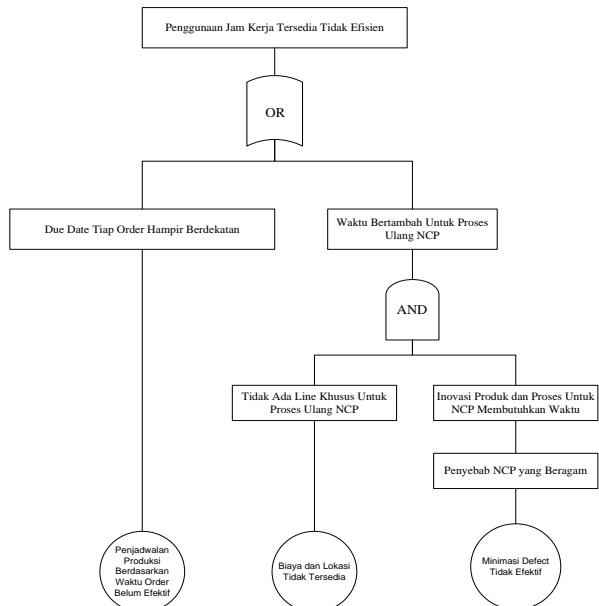
Sebagai upaya identifikasi dan upaya peningkatan kinerja produktivitas, maka digunakanlah metode *Fault Tree Analysis* dan metode *5W+1H*. Metode *Fault Tree Analysis* dirancang untuk mengidentifikasi penyebab rendahnya pencapaian kinerja Subdirektorat *Cold Rolling Mill*. Rasio 1 merupakan rasio dengan total skor paling rendah diantara rasio lainnya. Rasio 1

merupakan perbandingan antara total volume produksi dengan jumlah jam kerja tersedia. Berdasarkan hasil wawancara dan *brainstorming* dengan *Senior Specialist*, berikut ini merupakan penyebab kegagalan atau top event dari model FTA.



Gambar 9. *Fault Tree Analysis* Total Volume Produksi Tidak Mencapai Target

Berikut ini merupakan *Fault Tree Analysis* mengenai penggunaan jam kerja tersedia tidak efisien.



Gambar 10. *Fault Tree Analysis* Penggunaan Jam Kerja Tidak Efisien

Setelah diketahui seluruh basic event yang terjadi, dilakukan analisis rencana perbaikan dengan konsep 5W+H yang terlihat pada tabel 4.21. Untuk mengatasi masalah tidak ada input selain dari HSM agar bahan baku bertambah maka dimanfaatkan scrap sebagai bahan baku tambahan

dengan mengangkut semua scrap yang ada di Cold Rolling Mill kembali ke SSP di mesin Electric Arc Furnance yang dilakukan selama proses produksi berlangsung. Untuk mengatasi masalah lembaran baja yang tidak diperhatikan operator agar tidak terjadi disposisi lembaran baja sehingga menyebabkan NCP dan berimbas pada total volume produksi adalah memastikan bahwa posisi baja dalam keadaan baik dan benar sebelum diangkat dengan crane dengan cara kerjasama antara operator gudang dengan operator crane di setiap gudang penyimpanan. Untuk mengatasi masalah mesin CLECIM yang telah lama digunakan sehingga masa pakainya berkurang agar mengurangi NCP yang diakibatkan oleh mesin adalah memberikan maintenance secara berkala dengan dilakukan inspeksi paling tidak dua kali sehari untuk melihat kondisi mesin dan melakukan maintenance secara total sekali setahun oleh central maintenance and facilities di mesin continuous picking line. Untuk permasalahan operator yang kurang teliti menjalankan mesin adalah dengan mencegah kelelahan operator dengan dilakukan kebijakan rotasi operator bila operator telah lelah atau mengantuk oleh Specialist SCI di Subdirektorat CRM agar mengurangi NCP yang diakibatkan oleh manusia selama proses produksi berlangsung.

Untuk Basic Event dari penggunaan jam kerja tidak efisien juga dilakukan usulan perbaikan. Pada permasalahan penjadwalan produksi yang berdasarkan waktu order belum efektif adalah memberikan penjadwalan yang sesuai dengan kondisi perusahaan dengan cara mengamati tren order yang terjadi dan membandingkannya dengan waktu kerja tersedia agar due date tidak berdekatan oleh Specialist SCI di Subdirektorat CRM. Untuk permasalahan biaya dan lokasi tidak tersedia untuk membuat line khusus NCP adalah menerapkan dengan baik pemrosesan ulang NCP sehingga tidak mengganggu due date dengan cara melaksanakan SOP yang sudah ada dengan lebih baik lagi agar waktu produksi tersedia berjalan lebih efektif. Sedangkan untuk permasalahan minimasi defect yang tidak efektif maka yang dilakukan adalah meningkatkan Total Quality Management oleh Quality Assurance di Subdirektorat CRM dengan melakukan perbaikan secara berkesinambungan sehingga NCP dapat diminimasi.

**KESIMPULAN**

Penentuan tingkat kepentingan menggunakan metode *Analytical Network Process* memperlihatkan bahwa prioritas pertama adalah rasio 1 sebesar 0,31181. Prioritas kedua adalah rasio 3 sebesar 0,26507. Prioritas ketiga adalah rasio 4 sebesar 0,21438 dan rasio terakhir adalah rasio 2 sebesar 0,20875. Pengukuran menggunakan model *Objective Matrixs* (OMAX) memperlihatkan

indeks produktivitas yang fluktuatif. Kenaikan indeks produktivitas terhadap periode sebelumnya terjadi pada bulan April, September, Oktober, dan Desember. Penurunan indeks produktivitas terhadap periode sebelumnya terjadi pada bulan Februari, Maret, Mei, Juni, Juli, Agustus dan Nopember. Indikator kinerja rata-rata pada periode 2013 adalah 5,312 dengan predikat level kinerja di atas standar dengan rentang nilai 4 sampai 10 pada penilaian mariks OMAX. *Top Event* yang menjadi permasalahan adalah total volume produksi yang tidak mencapai target dan penggunaan jam kerja tersedia tidak efektif. *Basic Event* yaitu Tidak ada input selain dari HSM, Posisi lembaran baja tidak diperhatikan operator, teknologi mesin CLECIM yang masa pakainya telah berkurang, operator kurang teliti, penjadwalan belum efektif, biaya dan lokasi tidak tersedia, dan minimasi *defect* tidak efektif.

## DAFTAR PUSTAKA

- Agustina., R. 2011. Analisis Produktivitas dengan Metode Objective Matrix (OMAX) di PT. X. *Jurnal Teknik dan Manajemen Industri Universitas Trunojoyo*. Vol. 6 No. 2, hal 150-158.
- Avianda, D. 2014. Strategi Peningkatan Produktivitas di Lantai Produksi Menggunakan Metode Objective Matrix. *Reka Integra*. Vol 2 No. 1, hal 34-45
- Balkan, D. 2010. Enterprice Productivity Measurement in Services by OMAX (Objective Matrix) Method and An Application with Turkish Emergency Servise. *Productivity Expert Department of Research and Productivity Measuring-Monitoring*. National Productivity Centre of Turkey Publications.
- Hidayati, J. 2012. Penerapan Analytical Network Process (ANP) Pada Sistem Pengukuran Kinerja Di Kebun Sidamanik Pematang Siantar. *J@TI Undip*. Vol. VII, No. 1, hal 51-60.
- Imai, M. 1994. *Kaizen (Kunci Sukses Jepang Dalam Persaingan)*, Cetakan ketiga, Pustaka Binaman Pressindo: Jakarta.
- Jääskeläinen, A. Identifying A Suitable Approach for Measuring And Managing Public Service Productivity. *Electronic Journal of Knowledge Management Volume 7 Issue 4*. Hal 447 – 459.
- Knoeri C., Binder C. R., Althaus. 2011. An Agent Operationalization for Context Specific Agent-Based Modeling. *Journal of Artificial Societies and Social Simulation*. Vol 14 (2).
- Küçük, M., Güner, M. 2014. The Determination of 2nd Quality And Export Surpluses Evaluation Efficiency of Apparel Companies With The Methods of Performance Matrix And Fuzzy Logic. *Tekstil ve Konfeksiyon 24(4)*. Hal 386 – 392
- Mardiono, L. 2011. Pengukuran Kinerja Menggunakan Model Performance Prism (Studi Kasus Perusahaan Makanan). *Proceedings 6th National Industrial Engineering Conference (NIEC-6)*. Hal 108-115
- Priyambodo A. 2009. Operational Performance Dashboard Development For Oreflow Department Concentrating Division PT. Freeport Indonesia. *Thesis*. Institut Teknologi Bandung: Bandung.
- Saaty, T. L. 1999. *Fundamentals of The Analytical Network Process*. University of Pittsburg: Pittsburg.
- Tamtomo, A. T. 2008. Pengukuran Produktivitas Proses Produksi PT. Halco Dengan Menggunakan Alat Ukur OMAX (Objective Matrix). *Tesis Universitas Indonesia*.
- Vanany, I. 2003. Aplikasi Analytical Network Process (ANP) Pada Perancangan Sistem Pengukuran Kinerja, *Jurnal Teknik Industri*. Vol. 5 No. 1. hal 50 - 62.