

USULAN PENINGKATAN PRODUKTIVITAS DI LANTAI PRODUKSI MENGGUNAKAN METODE *OBJECTIVE MATRIX* (OMAX) (Studi Kasus di PT Agronesia Divisi Industri Karet)*

MUHAMMAD FARIS, YUNIAR, YANTI HELIANTY

Jurusan Teknik Industri
Institut Teknologi Nasional (Itenas) Bandung

Email: muhfaris93@gmail.com

ABSTRAK

PT. Agronesia Divisi Industri Karet merupakan perusahaan manufaktur yang bergerak dalam bidang pengolahan industri hilir karet. Berdasarkan hasil wawancara dengan PPIC perusahaan mengalami penurunan hasil produksi produk damper Yamaha sekitar 10%-20% pada tahun 2013-2014. Hal ini menjadi salah satu perhatian perusahaan dalam peningkatan produktivitas. Pada penelitian ini pengukuran produktivitas menggunakan metode Objective Matrix (OMAX) dengan kriteria yang diukur sesuai dengan kondisi perusahaan dan unit kerja yang dilakukan. Berdasarkan perhitungan rasio pencapaian skor terendah dilakukan analisis menggunakan Fault Tree Analysis (FTA) untuk mendapatkan usulan peningkatan produktivitas.

Kata kunci: produktivitas, Objective Matrix (OMAX), Fault Tree Analysis (FTA)

ABSTRACT

PT Agronesia Rubber Industri Division is a manufacturing company which is engaged in the field of processing rubber. According the results of interviews with companys PPIC employee. The production of Yamaha damper product was decreased about 10%-20% in 2013 until 2014. That was becoming one of company consideration to improve productivity. The Research on the measurement productivity is using Objective Matrix (OMAX) methods with the criteria that are measured in accordance with company conditions and the unit works which has done before as the result of ratio calculating. The lowes score achieved will be analized using Fault Tree Analysis (FTA) method to make improvements to increase the company productivity

Keywords: productivity, Objective Matrix (OMAX), Fault Tree Analysis (FTA)

* Makalah ini merupakan ringkasan dari Tugas Akhir yang disusun oleh penulis pertama dengan pembimbingan penulis kedua dan ketiga. Makalah ini merupakan draft awal dan akan disempurnakan oleh para penulis untuk disajikan pada seminar nasional dan/atau jurnal nasional

1. PENDAHULUAN

1.1. Pengantar

Semakin pesatnya perkembangan industri manufaktur di Indonesia membuat persaingan antar perusahaan sejenis menjadi semakin ketat. Perlu adanya strategi yang mampu meningkatkan produktivitas perusahaan yang mencakup berbagai aspek, salah satunya aspek produksi. Perusahaan harus mampu mengelola sistem produksi dengan baik, meningkatkan efisiensi sumber daya yang digunakan, meningkatkan kualitas produk dan memenuhi target permintaan konsumen.

PT. Agronesia Divisi Industri Karet merupakan perusahaan manufaktur yang bergerak dalam bidang pengolahan industri hilir karet yang memproduksi sesuai pesanan. Pada saat ini perusahaan menerima pesanan produk damper Yamaha secara terus menerus dengan jumlah cukup besar yaitu 94,43%. Damper merupakan alat peredam kendaraan motor yang dapat berfungsi sebagai *stabilizer* aktif yang dapat menstabilkan, menyeimbangkan dan memperkuat suspensi. Dalam hal ini perusahaan harus meningkatkan produktivitas dalam menghasilkan produk damper Yamaha dengan jumlah permintaan yang bervariasi agar menjamin kepuasan konsumen.

Berdasarkan hasil wawancara dengan staff PPIC, perusahaan mengalami penurunan hasil produksi produk damper Yamaha sekitar 10%-20% pada tahun 2013-2014. Dampak dari tidak tercapainya permintaan maka perusahaan terkena biaya penalti dari pihak konsumen. Banyak faktor yang mempengaruhi dalam pencapaian produktivitas di rantai produksi seperti penggunaan bahan baku yang tidak sesuai standar, kondisi mesin dan adanya produk yang tidak sesuai spesifikasi. Untuk mengendalikan faktor-faktor tersebut dibutuhkan parameter yang dapat menilai performansi perusahaan. Oleh karena itu, diperlukan pengukuran produktivitas yang tepat untuk meningkatkan produktivitas di rantai produksi untuk ditahun yang akan datang.

1.2. Identifikasi Masalah

Produktivitas perusahaan dilantai produksi belum optimal dilihat dari pencapaian hasil produksi menurun, ada beberapa faktor produktivitas yang mempengaruhi turunnya jumlah produksi. Salah satu metode yang dapat digunakan pengukuran produktivitas yaitu *Objective Matrix* (OMAX). Model pengukuran ini dapat memberikan gambaran mengenai keadaan produktivitas perusahaan dan memberikan perbaikan di masa yang akan datang untuk perusahaan. Hasil akhir dari pengukuran ini berupa indeks produktivitas yang menunjukkan keadaan produktivitas di rantai produksi pada PT Agronesia Divisi Industri Karet.

2. STUDI LITERATUR

2.1. Pengertian Produktivitas

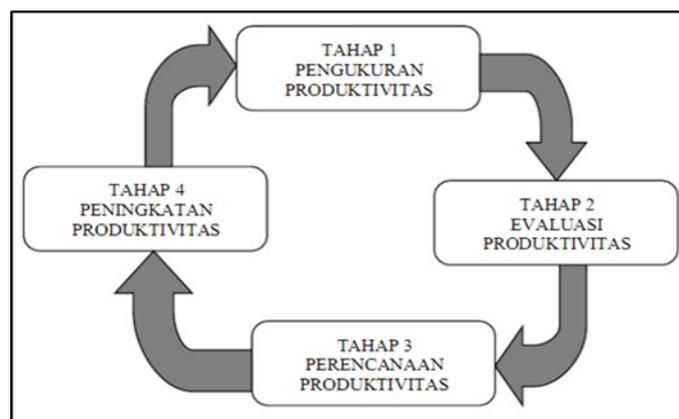
Kata produktivitas pertama kali muncul pada tahun 1766 mengartikan bahwa produktivitas bermakna keinginan dan upaya manusia untuk selalu meningkatkan kualitas hidup. Kemudian pada tahun 1883 Litre mendefinisikan produktivitas sebagai kemampuan untuk memproduksi berdasarkan sumber-sumber yang digunakan (Sumanth,1984).

2.2. Siklus Produktivitas

Perusahaan dapat memperbaiki peningkatan produktivitas dengan rangkaian kegiatan secara terus menerus. Siklus produktivitas dibagi dalam empat tahap yaitu (Sumanth ,1984):

1. Pengukuran Produktivitas (*Productivity Measurement*).
2. Evaluasi Produktivitas (*Productivity Evaluation*).
3. Perencanaan Produktivitas (*Productivity Planning*).
4. Peningkatan Produktivitas (*Productivity Improvement*).

Siklus produktivitas dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Siklus Produktivitas

2.3. Manfaat Pengukuran Produktivitas

Manfaat pengukuran produktivitas bagi perusahaan antara lain (Gaspersz,2000):

1. Perusahaan dapat menilai efisiensi konversi sumber dayanya agar dapat meningkatkan produktivitas melalui efisiensi penggunaan sumber dayanya.
2. Perencanaan sumber-sumber daya akan menjadi lebih efektif dan efisien melalui pengukuran produktivitas.
3. Perencanaan target tingkat produktivitas di masa mendatang dapat dimodifikasi kembali berdasarkan informasi pengukuran tingkat produktivitas sekarang.
4. Strategi untuk meningkatkan produktivitas perusahaan dapat ditetapkan berdasarkan tingkat kesenjangan produktivitas yang ada di antara tingkat produktivitas yang direncanakan dan tingkat produktivitas yang diukur.
5. Nilai-nilai produktivitas yang dihasilkan dari suatu pengukuran dapat menjadi informasi yang berguna untuk merencanakan tingkat keuntungan perusahaan.

2.4. Metode *Objective Matrix* (OMAX)

Objective Matrix (OMAX) adalah suatu sistem pengukuran produktivitas parsial yang dikembangkan untuk memantau produktivitas disetiap bagian perusahaan dengan kriteria produktivitas yang sesuai dengan keberadaan bagian tersebut. Model pengukuran ini mempunyai ciri yaitu kriteria performansi kelompok kerja digabungkan ke dalam suatu matriks. Setiap kriteria performansi memiliki sasaran berupa jalur khusus menu perbaikan serta memiliki bobot sesuai dengan tingkat kepentingan terhadap tujuan produktivitas. Hasil akhir dari pengukuran ini adalah nilai tunggal untuk kelompok kerja. Kegunaan dari OMAX sebagai berikut:

1. Sebagai sarana pengukuran produktivitas.
2. Sebagai alat bantu pemecahan masalah produktivitas.
3. Alat pemantau pertumbuhan produktivitas.

2.5. Bentuk dan Susunan *Objective Matrix* (OMAX)

Susunan model *Objective Matrix* ini terdiri atas beberapa bagian yakni sebagai berikut (Riggs,1987):

1. Kriteria produktivitas, kegiatan dan faktor yang mendukung produktivitas unit kerja yang sedang diukur produktivitasnya, dinyatakan dengan perbandingan (rasio).
2. Tingkat pencapaian, dilakukan pengukuran untuk memantau besarnya pencapaian performansi untuk setiap kriteria. Keberhasilan pencapaian itu kemudian diisikan pada baris performansi yang tersedia untuk semua kriteria.
3. Sel-sel skala matriks, sebelum menentukan sel-sel matriks, terlebih dahulu tentukan level 3 standar (rata-rata), level 0 (performansi terburuk), dan level 10 (target yang ingin dicapai).
4. Skor, merupakan hasil dari pencapaian performansi rasio bersangkutan apakah hasil capaian tersebut berada di atas (sesuai capaian target), di bawah atau di skala standar.
5. Bobot, setiap kriteria yang telah ditetapkan mempunyai pengaruh yang berbeda pada tingkat produktivitas yang diukur. Untuk itu perlu dilakukan bobot yang menyatakan derajat kepentingan (dalam satuan %) yang menunjukkan pengaruh relatif kriteria tersebut terhadap produktivitas unit kerja yang diukur. Jumlah seluruh bobot kriteria 100%.
6. Nilai, nilai dari pencapaian yang berhasil diperoleh untuk setiap periode tertentu didapat dengan mengalikan skor pada kriteria tertentu dengan bobot kriteria tersebut.
7. Indikator, performansi pada periode tertentu jumlah seluruh nilai dari setiap kriteria dicatumkan pada kotak indikator performansi. Besarnya indikator awalnya adalah 300 karena semua kriteria mendapat skor 3 pada saat matriks mulai dioperasikan. Peningkatan produktivitas ditentukan dari besarnya kenaikan indikator performansi yang terjadi.

Format *objective matrix* seperti pada Tabel 1.

Tabel 1. Format *Objective Matrix*

Kriteria	Kriteria 1	Kriteria 2	Kriteria 3	Kriteria 4	Kriteria n	
Performansi						
Level 10						Target
Level 9						
Level 8						
Level 7						
Level 6						
Level 5						
Level 4						
Level 3						Rata-rata performansi
Level 2						
Level 1						
Level 0						Terburuk
Skor						
Bobot (%)						
Nilai						
Indikator Performansi						

2.6. Evaluasi Produktivitas

Tahap evaluasi dilakukan karena dengan evaluasi dapat diketahui penyebab rendahnya produktivitas sehingga dapat dilakukan tindakan perbaikan. Tahap evaluasi ini dapat dilakukan dengan metode produktivitas, kemudian menganalisa hasil yang diperoleh untuk membuat suatu perencanaan peningkatan produktivitas, baik untuk perencanaan jangka pendek maupun jangka panjang.

2.7. Fault Tree Analysis (FTA)

Fault Tree Analysis adalah suatu analisis kesalahan secara sederhana yang dapat mencari akar penyebab masalah dalam suatu model grafis yang menyangkut berbagai paralel dan kombinasi kesalahan-kesalahan yang akan mengakibatkan kejadian dari peristiwa-peristiwa yang tidak diinginkan.

3. METODOLOGI PENELITIAN

Metodologi penelitian menjelaskan tahapan-tahapan untuk menyelesaikan masalah dalam pengukuran produktivitas dilantai produksi secara sistematis agar mendapat tujuan dari penelitian ini.

3.1. Identifikasi Metode Penelitian

Pemilihan metode penelitian yang digunakan adalah model pengukuran produktivitas *Objective Matrix* (OMAX) yang sesuai dengan kondisi perusahaan karena hasil dari pengukuran memberikan perbaikan ke semua pihak perusahaan dan metode ini juga dapat memantau produktivitas dengan kriteria produktivitas yang sesuai dengan bagian yang ingin diteliti.

3.2. Identifikasi Kriteria Produktivitas

Proses penentuan kriteria pengukuran produktivitas di lantai produksi PT. Agronesia Divisi Industri Karet berdasarkan hasil wawancara dengan staff PPIC. Penentuan kriteria sebaiknya lebih dari satu kriteria karena dapat mewakili keseluruhan produktivitas pada unit kerja. Kriteria-kriteria produktivitas yang sudah ditentukan sebagai berikut:

1. Penggunaan bahan baku.
2. Pemakaian energi listrik.
3. Waktu proses produk.
4. Utilitas penggunaan mesin.
5. Kerusakan mesin.
6. Produk cacat.

3.3. Pengumpulan dan Pengolahan Data

Data yang didapat selama 1 tahun yaitu bulan Januari 2014-Desember 2014. Data tersebut adalah sebagai berikut:

1. Data penggunaan bahan baku.
2. Data total produk yang dihasilkan.
3. Data penggunaan energi listrik.
4. Data jam kerja operator.
5. Data waktu penggunaan mesin.

3.4. Penentuan Target dan Bobot

Pengukuran produktivitas dengan menggunakan *Objective Matrix* (OMAX) di PT Agronesia Divisi Industri Karet diperlukan penentuan target dan bobot untuk setiap kriteria. Target merupakan nilai yang ingin di capai oleh perusahaan di tahun yang akan datang. Bobot merupakan derajat kepentingan dari kriteria yang dinyatakan dalam satuan persen, nilai

keseluruhan bobot dari semua kriteria adalah 100%. Cara penentuan bobot diperoleh dari hasil wawancara PPIC PT Agronesia Divisi Industri Karet.

3.5. Penentuan Performansi Standar dan Skala Performansi

Setelah kriteria produktivitas di tentukan dan rasio produktivitas dari semua kriteria, maka langkah selanjutnya menentukan performansi standar. Nilai performansi diperoleh dari nilai rata-rata setiap rasio performansi yang terjadi selama pengamatan dan ditempatkan pada level 3. Selanjutnya penetapan skala performansi dari nilai produktivitas terburuk dinyatakan dengan level 0. Untuk penetapan skala produktivitas yang diharapkan perusahaan sampai periode tertentu dinyatakan dengan level 10. Setelah itu menentukan level 1 sampai level 10 dengan cara interpolasi :

$$\text{Untuk range level 0-3} = \frac{\text{Skala 3} - \text{Skala 0}}{3 - 0} \quad (1)$$

$$\text{Untuk range level 3-9} = \frac{\text{Skala 10} - \text{Skala 3}}{10 - 3} \quad (2)$$

3.6. Analisis Produktivitas

Setelah semua perhitungan telah dilakukan maka langkah selanjutnya menganalisa hasil pengukuran produktivitas. Langkah pertama memilih rasio terendah dengan menggunakan *Traffic Light System* sebagai tanda kriteria, selanjutnya menguraikan permasalahan yang terjadi menggunakan alat kendali produktivitas *Fault Tree Analysis*. Tahap terakhir memberikan usulan perbaikan kepada perusahaan agar produktivitas meningkat di tahun yang akan datang.

4. PENGOLAHAN DATA

4.1. Perhitungan Rasio Produktivitas

Berdasarkan data-data yang telah diperoleh maka tahap selanjutnya melakukan perhitungan rasio untuk setiap kriteria produktivitas yang telah ditentukan. Perhitungan rasio produktivitas untuk masing-masing kriteria dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Rasio Produktivitas

Kriteria	Rasio 1	Rasio 2	Rasio 3	Rasio 4	Rasio 5	Rasio 6
Bulan	Penggunaan Bahan Baku (Kg/unit)	Pemakaian Energi Listrik (unit/kwh)	Waktu Proses Produk (jam/unit)	Utilitas Penggunaan Mesin (%)	Rasio Kerusakan Mesin (%)	Rasio Produk Cacat (%)
Januari	0,0526	0,0369	0,0057	96,3542	3,6458	1,6780
Februari	0,0526	0,0372	0,0057	95,8333	4,1667	1,6232
Maret	0,0524	0,0423	0,0065	96,5000	3,5000	1,6965
April	0,0530	0,0367	0,0057	96,5000	3,5000	1,4953
Mei	0,0508	0,0392	0,0060	96,3542	3,6458	1,9607
Juni	0,0536	0,0408	0,0063	95,8333	4,1667	1,5835
Juli	0,0549	0,0299	0,0046	96,4286	3,5714	1,2048
Agustus	0,0525	0,0394	0,0061	95,6731	4,3269	1,5551
September	0,0525	0,0383	0,0059	97,5962	2,4038	1,6366
Oktober	0,0529	0,0365	0,0056	96,5000	3,5000	1,4194
November	0,0535	0,0389	0,0060	95,6731	4,3269	1,4415
Desember	0,0525	0,0381	0,0059	96,6346	3,3654	1,5773
Jumlah	0,6337	0,4542	0,0699	1155,8805	44,1195	18,8717
Rata-rata performansi	0,0528	0,0379	0,0058	96,3234	3,6766	1,5726
Rasio Terbaik	0,0549	0,0299	0,0046	97,5962	2,4038	1,2048
Rasio Terburuk	0,0508	0,0423	0,0065	95,6731	4,3269	1,9607

4.2. Penentuan Target dan Bobot

Target merupakan nilai yang ingin di capai oleh perusahaan di tahun yang akan datang. Nilai target didapatkan dari angka rasio terbaik yang pernah dicapai perusahaan. Bobot merupakan derajat kepentingan dari kriteria yang dinyatakan dalam satuan persen. Penentuan target dan bobot dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Penentuan Target dan Bobot

Rasio	Rasio 1	Rasio 2	Rasio 3	Rasio 4	Rasio 5	Rasio 6
Kriteria	Penggunaan Bahan Baku (Kg/unit)	Pemakaian Energi Listrik (unit/kwh)	Waktu Proses Produk (jam/unit)	Utilitas Penggunaan Mesin (%)	Rasio Kerusakan Mesin (%)	Rasio Produk Cacat (%)
Target	0,0555	0,0299	0,0032	97,5962	2,4038	1,2048
Bobot	20	20	25	10	10	15

4.3. Penentuan Performansi Standar dan Skala Performansi

Dalam penentuan skala performansi ada tiga level sebagai acuan. Penetapan skala performansi dari nilai produktivitas terburuk dinyatakan dengan level 0. Nilai performansi diperoleh dari nilai rata-rata setiap rasio performansi yang terjadi selama pengamatan dinyatakan dengan level 3. Sedangkan untuk penetapan skala produktivitas yang diharapkan perusahaan dimasa yang akan datang dinyatakan dengan level 10. Penentuan performansi standar dan skala performansi dapat lihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Penentuan Performansi Standar dan Skala Performansi

Kriteria	Rasio 1 (kg/unit)	Rasio 2 (unit/kwh)	Rasio 3 (jam/unit)	Rasio 4 (%)	Rasio 5 (%)	Rasio 6 (%)
Performansi						

Level 10	0,0555	0,0299	0,0032	97,5962	2,4038	1,2048	Target
Level 9	0,0551	0,0310	0,0036	97,4143	2,5857	1,2573	
Level 8	0,0547	0,0322	0,0039	97,2325	2,7675	1,3099	
Level 7	0,0543	0,0333	0,0043	97,0507	2,9493	1,3624	
Level 6	0,0540	0,0344	0,0047	96,8689	3,1311	1,4150	
Level 5	0,0536	0,0356	0,0051	96,6870	3,3130	1,4675	
Level 4	0,0532	0,0367	0,0054	96,5052	3,4948	1,5201	
Level 3	0,0528	0,0379	0,0058	96,3234	3,6766	1,5726	Rata-rata performansi
Level 2	0,0521	0,0393	0,0061	96,1066	3,8934	1,7020	
Level 1	0,0515	0,0408	0,0063	95,8898	4,1102	1,8313	
Level 0	0,0508	0,0423	0,0065	95,6731	4,3269	1,9607	Terburuk

Skor						
Bobot (%)	20	20	25	10	10	15
Nilai						
Indikator Performansi						

4.4. Pengukuran Indikator Performansi

Pengukuran indikator performansi dilakukan setiap bulannya hal ini dapat menunjukkan performansi dilantai produksi dari seluruh kriteria pada divisi industri karet. Contoh pengukuran indikator performansi pada bulan Januari 2014 dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Indikator Performansi Pada Bulan Januari

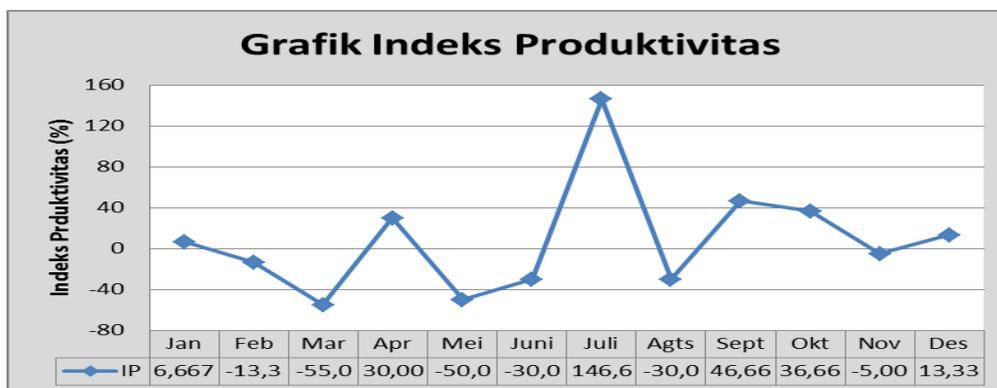
Kriteria	Rasio 1 (kg/unit)	Rasio 2 (unit/kwh)	Rasio 3 (jam/unit)	Rasio 4 (%)	Rasio 5 (%)	Rasio 6 (%)
Performansi	0,0526	0,0369	0,0057	96,3542	3,6458	1,6780

Level 10	0,0555	0,0299	0,0032	97,5962	2,4038	1,2048	Target	
Level 9	0,0551	0,0310	0,0036	97,4143	2,5857	1,2573		
Level 8	0,0547	0,0322	0,0039	97,2325	2,7675	1,3099		
Level 7	0,0543	0,0333	0,0043	97,0507	2,9493	1,3624		
Level 6	0,0540	0,0344	0,0047	96,8689	3,1311	1,4150		
Level 5	0,0536	0,0356	0,0051	96,6870	3,3130	1,4675		
Level 4	0,0532	0,0367	0,0054	96,5052	3,4948	1,5201		
Level 3	0,0528	0,0379	0,0058	96,3234	3,6766	1,5726		Rata-rata performansi
Level 2	0,0521	0,0393	0,0061	96,1066	3,8934	1,7020		
Level 1	0,0515	0,0408	0,0063	95,8898	4,1102	1,8313		
Level 0	0,0508	0,0423	0,0065	95,6731	4,3269	1,9607	Terburuk	

Skor	3	4	3	3	3	3
Bobot (%)	20	20	25	10	10	15
Nilai	60	80	75	30	30	45
Indikator Performansi	320					

4.5. Indeks Produktivitas Terhadap Performansi Standar

Berdasarkan perhitungan indikator performansi setiap bulan, maka langkah selanjutnya menghitung indeks produktivitas yang dicapai PT. Agronesia Divisi Industri Karet terhadap performansi standar dengan ketentuan *Objective Matrix* dengan nilai indikator performansi (300). Grafik indeks produktivitas terhadap performansi standar dapat dilihat pada Gambar 2.

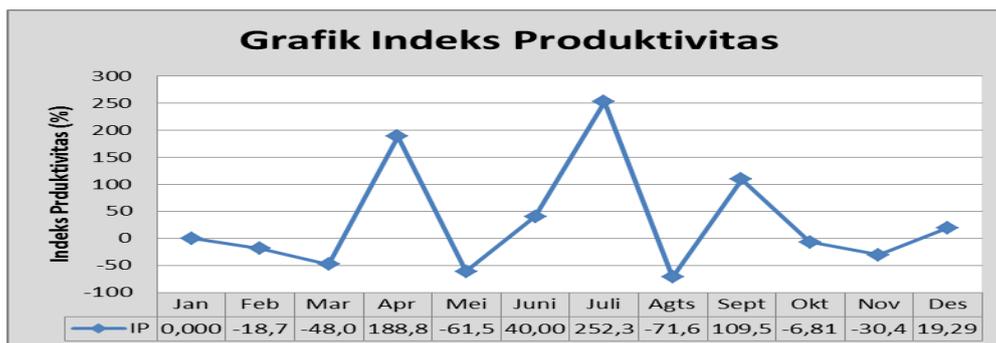


Gambar 2. Grafik Indeks Produktivitas Terhadap Performansi Standar

4.6. Indeks Produktivitas Terhadap Performansi Sebelumnya

Perhitungan indeks produktivitas ini merupakan langkah akhir dalam pengukuran model *Objective Matrix* (OMAX). Pengukuran indeks produktivitas terhadap performansi sebelumnya dapat mengetahui perbandingan persentase terjadinya kenaikan atau penurunan selama periode tersebut. Grafik indeks Produktivitas terhadap performansi sebelumnya dapat dilihat pada Gambar 3.

Usulan Peningkatan Produktivitas di lantai produksi menggunakan metode Objective matrix (OMAX)
(Studi Kasus di PT Agronesia Divisi Industri Karet)



Gambar 3. Grafik Indeks Produktivitas Terhadap Performansi sebelumnya

5. ANALISIS PRODUKTIVITAS

5.1. Analisis Pencapaian Skor Setiap Rasio

Analisis pencapaian skor merupakan analisis yang bertujuan untuk melihat skor yang dihasilkan masing-masing kriteria produktivitas terdapat dibawah, tepat, atau diatas performansi standar. Pencapaian skor setiap rasio dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Pencapaian Skor Setiap Rasio

Kriteria	Penggunaan Bahan Baku (Kg/unit)		Pemakaian Energi Listrik (unit/kwh)		Waktu Proses Produk (jam/unit)		Utilitas Penggunaan Mesin (%)		Rasio Kerusakan Mesin (%)		Rasio Produk Cacat (%)	
	Nilai	Level	Nilai	Level	Nilai	Level	Nilai	Level	Nilai	Level	Nilai	Level
Januari	0,0526	3	0,0369	4	0,0057	3	96,3542	3	3,6458	3	1,6780	3
Februari	0,0526	3	0,0372	3	0,0057	3	95,8333	1	4,1667	1	1,6232	3
Maret	0,0524	2	0,0423	0	0,0065	0	96,5000	4	3,5000	4	1,7565	1
April	0,0530	4	0,0367	4	0,0057	3	96,5000	4	3,5000	4	1,4953	5
Mei	0,0508	0	0,0392	2	0,0060	2	96,3542	3	3,6458	3	1,9607	0
Juni	0,0536	5	0,0408	1	0,0063	1	95,8333	1	4,1667	1	1,5835	3
Juli	0,0549	8	0,0299	10	0,0046	6	96,4286	4	3,5714	4	1,2048	10
Agustus	0,0525	3	0,0394	2	0,0061	2	95,6731	0	4,3269	0	1,5551	4
September	0,0525	3	0,0383	3	0,0059	3	97,5962	10	2,4038	10	1,6366	3
Oktober	0,0529	4	0,0365	4	0,0056	4	96,5000	3	3,5000	3	1,4194	6
November	0,0535	5	0,0389	3	0,0060	2	95,6731	0	4,3269	0	1,4415	5
Desember	0,0525	3	0,0381	3	0,0059	3	96,6346	5	3,3654	5	1,5773	3

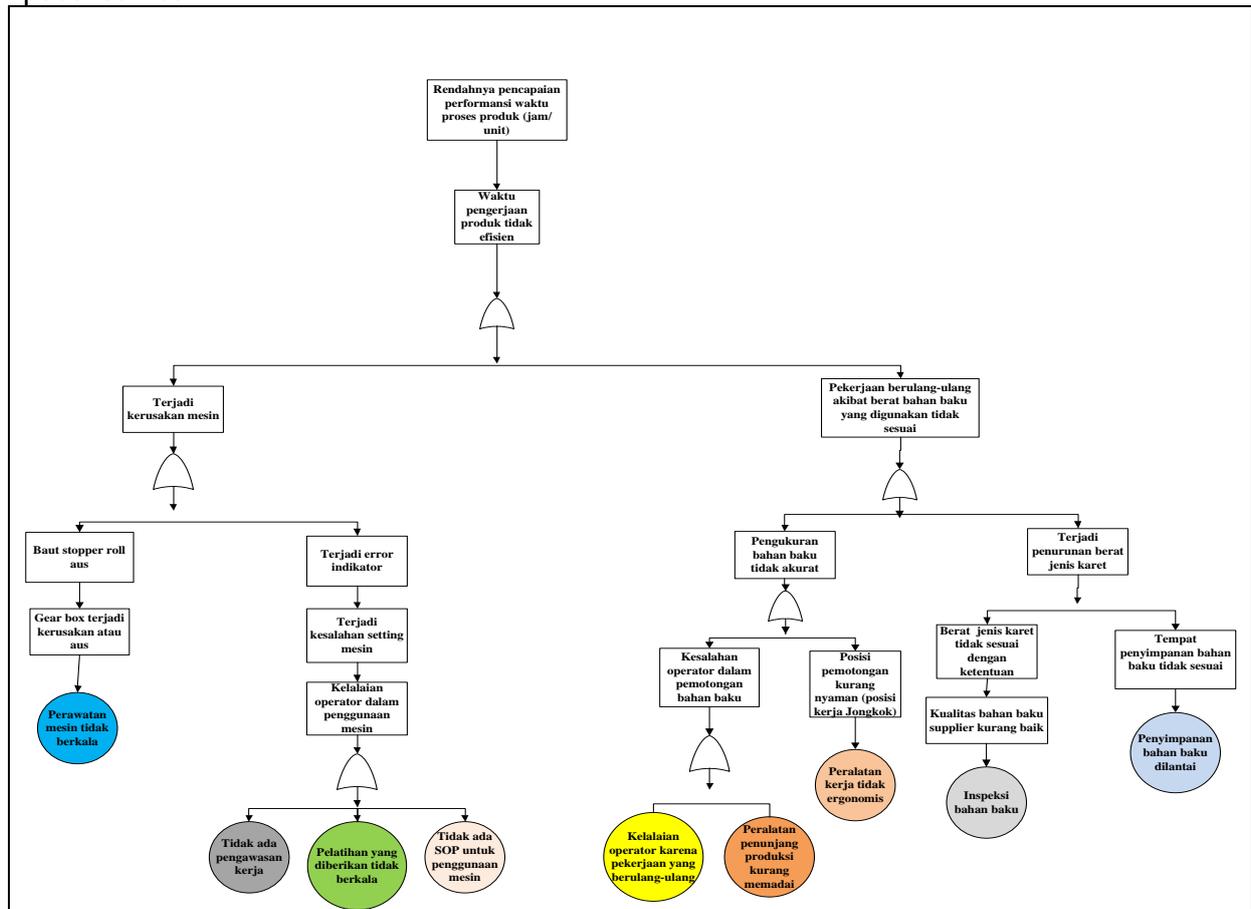
	Warna hijau dengan ambang batas (Level 7 sampai dengan level 10) artinya kinerja telah mencapai target
	Warna kuning dengan ambang batas (Level 3 sampai dengan level 6) artinya kinerja belum mencapai target tetapi telah mendekati target yang hendak dicapai
	Warna merah dengan ambang batas lebih kecil dari level 3 yang artinya kinerja benar - benar dibawah target bahkan dibawah standar

Berdasarkan Tabel 6 dapat dilihat bahwa kriteria waktu proses produk menunjukkan kinerja dibawah standar dan hal ini akan dilakukan analisis penyebab rendahnya produktivitas.

5.2. Analisis Penyebab Produktivitas

Pada Tabel 6 rasio 3 (Waktu proses produk) menunjukkan pencapaian yang rendah dan rasio ini memiliki tingkat kepentingan yang tinggi bagi perusahaan, oleh karena itu diperlukan perbaikan dalam peningkatan produktivitas. Untuk melakukan analisis terhadap penyebab

rendahnya produktivitas digunakan diagram *Fault Tree Analysis* (FTA) yang dapat dilihat pada Gambar 4.



Gambar 4. Diagram FTA

Hasil analisis menggunakan FTA menggambarkan akar permasalahan yang terjadi dilantai produksi yang menyebabkan rendahnya efisiensi waktu proses produk terhadap total produk yang dihasilkan. Analisis rekomendasi perbaikan berdasarkan permasalahan dapat dilihat pada Tabel 7.

Tabel 7. Usulan Perbaikan Rasio Waktu Proses Produk

No	Basic Event	Perbaikan	Penanggung Jawab
1	Perawatan mesin tidak berkala	Operator melakukan pengecekan secara berkala Pembuatan jadwal perawatan setiap mesin secara berkala	Manager Teknis & Pemeliharaan
2	Pengawasan kerja operator	Adanya supervisor dalam pengawasan dilantai produksi untuk mengawasi dan memastikan proses produksi berjalan lancar	Manager Produksi Umum
3	Pelatihan yang diberikan tidak berkala	Melakukan pelatihan secara berkala agar pekerjaan sesuai dengan SOP	Manager Produksi Umum
4	Tidak ada SOP penggunaan mesin	Terdapat instruksi kerja terhadap operator mengenai penggunaan mesin	Manager Produksi Umum

Tabel 7. Usulan Perbaikan Rasio Waktu Proses Produk (lanjutan)

No	Basic Event	Perbaikan	Penanggung Jawab
5	Kelalaian operator	Melakukan sistem reward bagi operator melakukan pekerjaan dengan performansi baik	Manager Umum
6	Peralatan penunjang produksi kurang memadai	Melakukan pengecekan terhadap peralatan secara berkala, memperbaiki atau mengganti peralatan	Manager Teknis & Pemeliharaan
7	Peralatan kerja tidak ergonomi	membeli meja kerja agar operator tidak merasa kelelahan dan dapat meningkatkan produktivitas	Manager Umum
8	Inspeksi bahan baku	melakukan pengecekan kondisi bahan baku berdasarkan uji karakteristik.	Quality Control
9	Penyimpanan bahan baku di lantai	Penempatan bahan baku diberi alas menggunakan <i>pallet</i> dengan ukuran yang disesuaikan	Manager Umum

6. KESIMPULAN

Kesimpulan yang diperoleh dari hasil penelitian adalah:

1. Indikator performansi tertinggi pada bulan Juli bernilai 740 sedangkan performansi terburuk pada bulan Maret bernilai 135.
2. Indeks Produktivitas (IP) terhadap performansi standar pada bulan Juli dengan nilai mencapai 146,667% sedangkan nilai terendah pada bulan Maret dengan nilai mencapai -55,000%.
3. Indeks Produktivitas (IP) terhadap performansi sebelumnya nilai tertinggi pada bulan April dengan nilai mencapai 176,0% sedangkan nilai terendah pada bulan Agustus dengan nilai mencapai -71,622%.
4. Perbaikan peningkatan produktivitas yang dilakukan adalah berdasarkan pencapaian skor performansi terendah yaitu rasio waktu proses produk.
5. Berdasarkan analisis menggunakan *Fault Tree Analysis* (FTA) maka dapat usulkan beberapa upaya untuk dapat meningkatkan produktivitas diantaranya melakukan perawatan mesin secara berkala untuk mengantisipasi masalah yang terjadi pada kerusakan komponen dengan cara mendeteksi kegagalan sejak awal, penyusunan program pelatihan perlu dilakukan dengan sasaran yang jelas sesuai posisi kerja yang ingin ditingkatkan, dan pengawasan supervisor terhadap operator harus dilakukan secara rutin untuk memperhatikan kinerja operator agar dapat terkendali semua proses produksi sesuai dengan standar perusahaan di rantai produksi.

REFERENSI

- Gasperz, Vincent. (1998). *Manajemen Produktivitas Total Strategi Peningkatan Produktivitas Bisnis Global*. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.
- Riggs, James L. (1987). *Production System Planning, Analysis, and Control*. Singapore.
- Sumanth, David J. (1984). *Productivity Engineering and Management*. McGraw-Hill Book Company. New York.