



PENGUKURAN PRODUKTIVITAS LANTAI PRODUKSI MENGUNAKAN METODE OBJECTIVE MATRIX (OMAX) DAN FAULT TREE ANALISIS (FTA)

Dimas Fajar Triawan
Universitas Teknologi Yogyakarta

Andung Jati Nugroho, S.T., M.Sc
Universitas Teknologi Yogyakarta

Alamat: Jl. Glagasari No.63, Warungboto, kec. Umbulharjo, Kota Yogyakarta, Daerah Istimewa
Yogyakarta 55164

Andung Jati Nugroho.S.T.,M.Sc : dimasboim49@gmail.com

Abstract

PT Madubaru Madukismo is a company engaged in the manufacture of granulated sugar. The problem faced by PT Madubaru Madukismo is that the company has not reached the set production target. It is known that the production target set by the company is 30,000 quintals per month. So for measuring productivity using the objective matrix (OMAX) and fault tree analysis (FTA) methods where the objective matrix (OMAX) is a partial productivity measurement system developed to monitor productivity in each part of the company with productivity criteria in accordance with the existence of that part, and fault tree analysis (FTA) is a method used to analyze the risk that causes a failure. There are five measurement ratio criteria, namely production efficiency productivity, raw material efficiency productivity, production target effectiveness productivity, machine work effectiveness productivity and number of employees productivity. Then the results obtained The highest productivity value achieved during measurements in the period May to October 2022 was in August with a productivity level of 864 and the lowest was achieved in May of 35, as well as an analysis of indicators from the calculation of the ratio 1 to 5, it can be seen that the lowest ratio is at the 3, namely the effectiveness of production targets and ratio 1, namely productivity, production efficiency. Based on the minimum cut-set, the basic events that can cause a low ratio 3 and 1 are the lack of suppliers from sugar cane farmers, workers' working hours are reduced because raw materials are late, production room temperature is hot, and does not match the jobdesk

Keywords: Productivity, Ratio, Criteria, Objective Matrix (OMAX), and Fault Tree Analysis (FTA).

Abstrak

PT Madubaru Madukismo adalah perusahaan yang bergerak di bidang pembuatan gula pasir. Permasalahan yang dihadapi PT Madubaru Madukismo adalah perusahaan tersebut belum mencapai target produksi yang telah ditetapkan. Diketahui bahwa target produksi yang ditetapkan oleh perusahaan adalah sebesar 30.000 kuintal per bulannya. Maka untuk pengukuran produktivitas menggunakan metode objective matrix (OMAX) dan fault tree analysis (FTA) yang dimana 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, dan fault tree analysis (FTA) adalah metode yang digunakan untuk menganalisis resiko yang menjadi penyebab suatu kegagalan. Terdapat lima kriteria rasio pengukuran yaitu produktivitas efisiensi produksi, produktivitas efisiensi bahan baku, produktivitas efektivitas target produksi, produktivitas efektivitas jam kerja mesin dan produktivitas jumlah karyawan. Maka didapatkan hasil Nilai produktivitas tertinggi yang dicapai selama pengukuran pada periode Mei sampai Oktober 2022 terdapat pada bulan Agustus dengan tingkat produktivitas 864 dan terendah dicapai pada bulan Mei sebesar 35, serta analisis indikator dari perhitungan rasio 1 sampai 5 maka dapat diketahui rasio terendah berada pada rasio 3, yaitu efektivitas target produksi dan rasio 1 yaitu produktivitas Efisiensi produksi. Berdasarkan minimal cut-set maka basic event yang dapat menyebabkan rendahnya rasio 3 dan rasio 1 yaitu kurangnya pemasok dari petani tebu, Jam kerja pekerja bekurang karna bahan baku terlambat, suhu ruang produksi panas, dan tidak sesuai jobdesk

Kata kunci: Produktivitas, Rasio, Kriteria, Objective Matrix (OMAX), dan Fault Tree Analysis (FTA).

1. LATAR BELAKANG

PT Madubaru Madukismo merupakan salah satu produsen gula pasir terbesar di Yogyakarta. Permasalahan yang dihadapi PT Madubaru Madukismo adalah perusahaan ini belum mencapai target produksi yang telah ditetapkan. Diketahui bahwa target produksi PT Madubaru Madukismo sebesar 30.000 kuintal pada saat produksi yaitu dari Bulan Mei, Juni, Juli, Agustus, September dan Oktober pada Tahun 2022 ini. Pada Bulan Mei 2022 produksi mencapai 10.140 kuintal dengan selisih target produksi minus 19.860 kuintal, Pada bulan Juni 2022 produksi mencapai 26.986 kuintal dengan selisih target produksi minus 3.014 kuintal, Pada Bulan Juli 2022 produksi mencapai 33.393 kuintal dengan selisih target produksi surplus 3.393 kuintal, Pada Bulan Agustus 2022 produksi mencapai 58.596 kuintal dengan selisih target produksi surplus 28.596 kuintal, Pada Bulan September 2022 produksi mencapai 35.813 kuintal dengan selisih target produksi surplus 5.813 kuintal, Pada

Bulan Oktober 2022 produksi mencapai 16.801 kuintal dengan selisih target produksi minus 13.199.

Dari data hasil produksi tersebut dapat diketahui bahwa hasil produksi gula PT Madubaru Madukismo yaitu paling banyak diperoleh pada bulan Agustus 2022 dengan jumlah 58.596 kuintal. Sedangkan hasil produksi terendah diperoleh pada Mei 2022 dengan jumlah 10.140 kuintal. Dari permasalahan di atas, maka diperlukan pendekatan yang relatif sederhana dan terstruktur dengan baik agar mudah dipahami yaitu dengan menggunakan pendekatan pengukuran produktivitas yaitu metode *Objective Matrix* (OMAX) yang dapat mengukur produktivitas untuk masing-masing kriteria secara lebih spesifik. Sedangkan untuk metode *Fault Tree Analysis* (FTA) salah satu cara dalam perbaikan berkelanjutan (*continuous improvement*) yang dapat dilakukan oleh perusahaan serta *Fault Tree Analysis* dapat digunakan untuk melihat reabilitas dari suatu produk dan menunjukkan hubungan sebab-akibat diantara suatu kejadian dengan kejadian lain.

2. KAJIAN TEORITIS

2.1 Metode Objective Matrix (OMAX)

metode pengukuran produktivitas secara parsial, yang digunakan untuk mengetahui produktivitas disetiap divisi perusahaan . Langkah dalam menggunakan metode OMAX yakni dengan menggabungkan kriteria produktivitas kedalam bentuk tabel dimana satu sama lain saling berhubungan. Bentuk dan susunan OMAX meliputi kriteria produktivitas, nilai pencapaian, butir-butir matriks, bobot, nilai dan performance indikator. Kelebihan metode OMAX adalah relatif sederhana dan mudah dipahami, datanya mudah diperoleh, dan lebih fleksibel. Tahapan dalam menggunakan metode OMAX diantaranya 1) Menentukan tujuan. 2) Menetapkan kriteria. 3) Mencari rasio tiap kriteria 4) Menentukan sasaran dan interval. 5) Menentukan skor, bobot dan nilai 6) Menghitung indikator dan indeks produktivitas performansi.

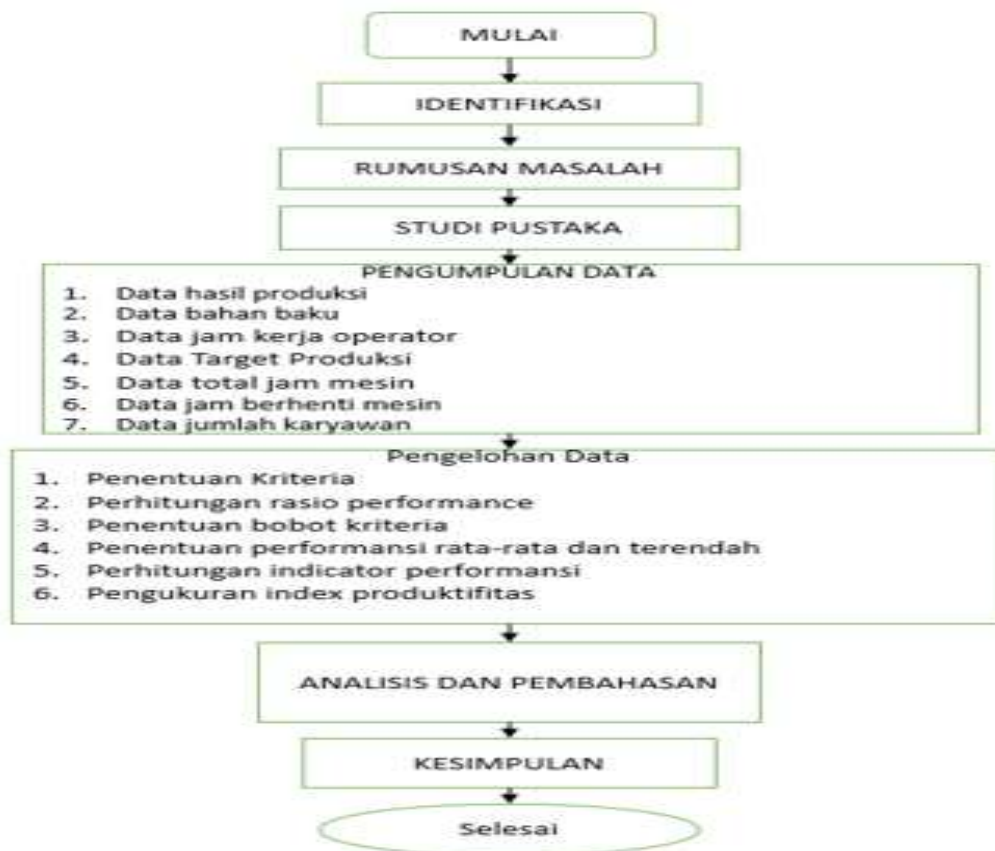
2.2 Metode Fault Tree Analysis (FTA)

Fault tree analysis (FTA) adalah metode analisis deduktif dengan menggambarkan grafik enumerasi dan analisis bagaimana suatu kerusakan bisa terjadi dan berapa peluang terjadinya kerusakan. FTA lebih difokuskan pada

kerusakan yang memiliki tingkat kepentingan pada level paling tinggi (undesired top level event). FTA menunjukkan hubungan logika (logical connections) antara kerusakan dengan kesalahan-kesalahan yang terjadi pada sistem dengan menggunakan simbol Boolean.

3. METODE PENELITIAN

Langkah-langkah yang dilakukan dalam penelitian ini ditunjukkan pada diagram dibawah ini :



Gambar 1 Metode Penelitian

3.1 Rumusan Masalah

1. Bagaimana nilai produktivitas produksi gula pada PT. Madubaru Madukismo?
2. Bagaimana rekomendasi perbaikan produktivitas di lantai produksi di PT. Madubaru Madukismo?

3.2 Batasan Masalah

1. Penelitian ini menggunakan metode *Objective Matrix* (OMAX) untuk mengukur tingkat produktivitas dan metode *Fault Tree Analysis* (FTA) untuk mengetahui usulan perbaikan yang akan dilakukan.
2. Data analisis adalah data produksi dalam 6 bulan tahun 2022. Serta data yang digunakan yaitu Hasil produksi, Jumlah bahan baku, target produksi, jam kerja karyawan, jam mesin gilling, jam berhenti pada mesin gilling, dan jumlah karyawan yang tersedia

3.3 Tujuan Penelitian

1. Mengetahui nilai produktivitas produksi gula di PT. Madubaru Madukismo
2. Rekomendasi Perbaikan produktivitas pada rantai produksi di PT. Madubaru Madukismo dengan *Fault Tree Analysis* (FTA)

3.4 Manfaat Penelitian

1. Dapat mengetahui penggunaan metode *Objective Matrix* (OMAX) dan metode *Fault Tree Analysis* (FTA) pada produksi PT. Madubaru Madukismo.
2. Dapat memberikan saran dalam peningkatan produktivitas produksi di PT. Madubaru Madukismo
3. Dapat menjadi dasar bagi perusahaan dalam menyusun program kerja untuk periode berikutnya.

HASIL DAN PEMBAHASAN

a) Pengumpulan data

Berikut merupakan data yang didapatkan dari penelitian di perusahaan yaitu sebagai berikut:

Tabel 1 Pengumpulan Data

No	Bulan	Hasil Produksi	Bahan Baku Tebu	Jam Kerja	Target Produksi	Jam Mesin Gilling	Jam Mesin berhenti	Jumlah karyawan (Total)	Jumlah Karyawan (Masuk)
1	Mei	10.140 kuintal	293.730 kuintal	357	30.000 kuintal	360 jam	123 jam	228	198

2	Juni	26.986 kuintal	523.167 kuintal	573	30.000 kuintal	576 jam	220 jam	228	200
3	Juli	33.393 kuintal	598.054 kuintal	620	30.000 kuintal	624 jam	177 jam	228	197
4	Agustus	58.596 kuintal	901.568 kuintal	695	30.000 kuintal	708 jam	26 jam	228	211
5	September	35.813 kuintal	502.827 kuintal	594	30.000 kuintal	600 jam	215 jam	228	209
6	Oktober	16.801 kuintal	303.696 kuintal	460	30.000 kuintal	464 jam	195 jam	228	204

b). Perhitungan Rasio Performansi

Untuk menentukan nilai performance keenam kriteria di atas diperoleh dengan cara membagi rasio input masing- masing periode dari bulan Mei sampai Oktober 2022 dengan output masing-masing kriteria. Berikut pengukuran dari masing-masing kriteria:

Tabel 2 Nilai Performance setiap Rasio

No	Periode	Produktivitas Produksi	Produktivitas bahan baku	Produktivitas Target Produksi	Produktivitas jam kerja mesin	Produktivitas jumlah karyawan
1	Mei	28,4	3,45%	0,338	34,17%	0,868
2	Juni	47	5,15%	0,899	38,19%	0,877
3	Juli	53,8	5,58%	1,113	28,37%	0,864
4	Agustus	84,3	6,49%	1,953	3,67%	0,925
5	September	59,2	7,12%	1,193	35,83%	0,916
6	Oktober	36,5	5,53%	0,560	42,03%	0,894
	Rata-Rata (Level 3)	51,5	5,55%	1	30,38%	0,890
	Max (Level 10)	84,3	7,12%	1,953	42,03%	0,925
	Min (Level 0)	28,4	3,45%	0,338	3,67%	0,864

(Sumber : Olah Data 2023)

Tabel 4.13 menunjukkan nilai performance dari setiap kriteria dari bulan Mei sampai dengan Oktober 2022, nilai maksimum (level 10), nilai minimum (level 0) dan nilai rata-rata (level 3) dari setiap kriteria

c). Penentuan Bobot Nilai

Tabel 5 Perbandingan Skala Prioritas

Kriteria	Kriteria 1	Kriteria 2	Kriteria 3	Kriteria 4	Kriteria 5
Kriteria 1	1	5	7	8	6
Kriteria 2	1/5	1	5	4	4
Kriteria 3	1/7	1/5	1	6	3
Kriteria 4	1/8	1/4	1/6	1	3
Kriteria 5	1/6	1/4	1/3	1/3	1

(Sumber : olah data,2023)

Jumlah total bobot semua kriteria = 1 atau (100%) sesuai kaidah dimana jumlah total harus bernilai 100.

Tabel 6 Hasil Pembobotan nilai

NO	Kriteria Produktivitas	Bobot	Persen (%)
1	Produktivitas Efisiensi Produksi	0,53	53
2	Produktivitas Efisiensi Bahan Baku	0,22	22
3	Produktivitas Efektivitas Target Produksi	0,14	14
4	Produktivitas Efektivitas jam Kerja Mesin	0,07	7
5	Produktivitas Efektivitas Jumlah Karyawan	0,04	4

(Sumber : Olah Data 2023)

Untuk Hasil pembobotan setiap kriteria. tabel diatas menunjukkan untuk kriteria efisiensi produksi sebesar 53%, efisiensi bahan baku 22%, efektivitas target produksi 14%, efektivitas jam kerja mesin 7% dan efektivitas jumlah karyawan 4%

d). Indikator Performansi

Penentuan indicator performansi dilakukan dengan cara melihat terlebih dahulu performansi yang akan di uji, setelah itu nantinya posisi skor yang dirasa sesuai dengan performansi diberi tanda. Serta Nilai diperoleh dari hasil perkalian Skor dengan bobot

Tabel 4.23 Matrik Indikator Performansi Periode Mei

Rasio 1	Rasio 2	Rasio 3	Rasio 4	Rasio 5	Rasio
28,4	3,45	0,338	34,17	0,868	Performansi
84,3	7,12	1,953	42,03	0,925	10
79,7	6,87	1,816	40,33	0,920	9
75	6,65	1,680	38,67	0,915	8
70,3	6,43	1,544	37,01	0,910	7
65,6	6,21	1,408	35,35	0,905	6
60,9	5,99	1,272	33,69	0,900	5
56,5	5,77	1,136	32,03	0,895	4
51,5	5,55	1	30,37	0,890	3
43,8	4,85	0,778	21,47	0,882	2
36,1	4,15	0,558	12,57	0,873	1
28,4	3,45	0,338	3,67	0,864	0

0	0	0	5	0	Skor
53	22	14	7	4	Bobot
0	0	0	35	0	Nilai
Indikator Performansi				Current	35
				Indeks	-0,88
				Previous	0

(Sumber : Olah Data, 2023)

Keterangan : Pada 4.23 merupakan matriks indikator performansi pada bulan Mei 2022. Hasil indicator performance yang terjadi yaitu current sebesar 35, Indeks Periode -0,88 dan untuk Previous 0.

Tabel 4. 24 Matrik Indikator Performansi Periode Juni

Rasio 1	Rasio 2	Rasio 3	Rasio 4	Rasio 5	Rasio Performansi
47	5,15	0,899	38,19	0,877	Performansi
84,3	7,12	1,953	42,03	0,925	10
79,7	6,87	1,816	40,33	0,920	9
75	6,65	1,680	38,67	0,915	8
70,3	6,43	1,544	37,01	0,910	7
65,6	6,21	1,408	35,35	0,905	6
60,9	5,99	1,272	33,69	0,900	5
56,5	5,77	1,136	32,03	0,895	4
51,5	5,55	1	30,37	0,890	3
43,8	4,85	0,778	21,47	0,882	2
36,1	4,15	0,558	12,57	0,873	1
28,4	3,45	0,338	3,67	0,864	0
2	2	2	8	1	Skor
53	22	14	7	4	Bobot
106	44	28	56	4	Nilai
Indikator Performansi				Current	238
				Indeks	-0,21
				Previous	5,8

(Sumber : Olah Data,2023)

Keterangan : Pada Tabel 4.24 merupakan matriks indicator performansi pada bulan Juni 2022. Hasil indicator performance yang terjadi yaitu current sebesar 238, Indeks Periode -0,21 dan untuk Previous 5,8

Tabel 4. 25 Matrik Indikator Performansi Periode Juli

Rasio 1	Rasio 2	Rasio 3	Rasio 4	Rasio 5	Rasio Performansi
53,8	5,58	1,113	28,37	0,864	Performansi
84,3	7,12	1,953	42,03	0,925	10
79,7	6,87	1,816	40,33	0,920	9
75	6,65	1,680	38,67	0,915	8
70,3	6,43	1,544	37,01	0,910	7
65,6	6,21	1,408	35,35	0,905	6
60,9	5,99	1,272	33,69	0,900	5
56,5	5,77	1,136	32,03	0,895	4
51,5	5,55	1	30,37	0,890	3
43,8	4,85	0,778	21,47	0,882	2
36,1	4,15	0,558	12,57	0,873	1
28,4	3,45	0,338	3,67	0,864	0
4	3	4	3	0	Skor
53	22	14	7	4	Bobot
212	66	56	21	0	Nilai
Indikator Performansi				Current	355
				Indeks	0,18
				Previous	0,50

(Sumber : Olah Data,2023)

Keterangan : Pada table 4.25 merupakan matriks indicator performansi pada bulan Juli 2022. Hasil indicator performance yang terjadi yaitu current sebesar 355, Indeks Periode 0,18 dan untuk Previous 0,50.

Tabel 4. 26 Matrik Indikator Performansi Periode Agustus

Rasio 1	Rasio 2	Rasio 3	Rasio 4	Rasio 5	Rasio Performansi
84,3	6,49	1,953	3,67	0,925	Performansi
84,3	7,12	1,953	42,03	0,925	10
79,7	6,87	1,816	40,33	0,920	9
75	6,65	1,680	38,67	0,915	8
70,3	6,43	1,544	37,01	0,910	7
65,6	6,21	1,408	35,35	0,905	6
60,9	5,99	1,272	33,69	0,900	5
56,5	5,77	1,136	32,03	0,895	4
51,5	5,55	1	30,37	0,890	3
43,8	4,85	0,778	21,47	0,882	2
36,1	4,15	0,558	12,57	0,873	1
28,4	3,45	0,338	3,67	0,864	0
10	7	10	0	10	Skor
53	22	14	7	4	Bobot
230	154	140	0	40	Nilai
Indikator Performansi				Current	364
				Indeks	3,88
				Previous	1,43

(Sumber : Olah Data,2023)

Keterangan : Pada table 4.26 merupakan matriks indikator performansi pada bulan Agustus 2022. Hasil indicator performance yang terjadi yaitu current sebesar 864, Indeks Periode 1,88 dan untuk Previous 1,43.

Tabel 4. 27 Matrik Indikator Performansi Periode September

Rasio 1	Rasio 2	Rasio 3	Rasio 4	Rasio 5	Rasio
39,2	7,12	1,193	35,83	0,916	Performansi
84,3	7,12	1,953	42,03	0,925	10
79,7	6,87	1,816	40,33	0,920	9
75	6,65	1,680	38,67	0,915	8
70,3	6,43	1,544	37,01	0,910	7
65,6	6,21	1,408	35,35	0,905	6
60,9	5,99	1,272	33,69	0,900	5
56,3	5,77	1,136	32,03	0,895	4
51,5	5,55	1	30,37	0,890	3
43,8	4,85	0,778	21,47	0,882	2
36,1	4,15	0,558	12,57	0,873	1
28,4	3,45	0,338	3,67	0,864	0
5	10	4	6	8	Skor
53	22	14	7	4	Bobot
285	220	56	42	32	Nilai
Indikator Performansi				Current	613
				Indeks	1,05
				Previous	-0,29

(Sumber : Olah Data, 2023)

Keterangan : Pada 4.27 merupakan matriks indikator performansi pada bulan September 2022. Hasil indicator performance yang terjadi yaitu current sebesar 615, Indeks Periode 1,05 dan untuk Previous -0,29.

Tabel 4. 28 Matrik Indikator Performansi Periode Oktober

Rasio 1	Rasio 2	Rasio 3	Rasio 4	Rasio 5	Rasio
36,5	5,53	0,560	42,3	0,894	Performansi
84,3	7,12	1,953	42,03	0,925	10
79,7	6,87	1,816	40,33	0,920	9
75	6,65	1,680	38,67	0,915	8
70,3	6,43	1,544	37,01	0,910	7
65,6	6,21	1,408	35,35	0,905	6
60,9	5,99	1,272	33,69	0,900	5
56,3	5,77	1,136	32,03	0,895	4
51,5	5,55	1	30,37	0,890	3
43,8	4,85	0,778	21,47	0,882	2
36,1	4,15	0,558	12,57	0,873	1
28,4	3,45	0,338	3,67	0,864	0
1	3	1	10	4	Skor
53	22	14	7	4	Bobot
53	66	14	70	16	Nilai
Indikator Performansi				Current	219
				Indeks	-0,27
				Previous	-0,64

(Sumber : Olah Data, 2023)

Keterangan : Pada 4.28 merupakan matriks indikator performansi pada bulan Oktober 2022. Hasil indicator performance yang terjadi yaitu current sebesar 219, Indeks Periode -0,27 dan untuk Previous -0,64.

f). Pencapaian Skor Setiap Kriteria

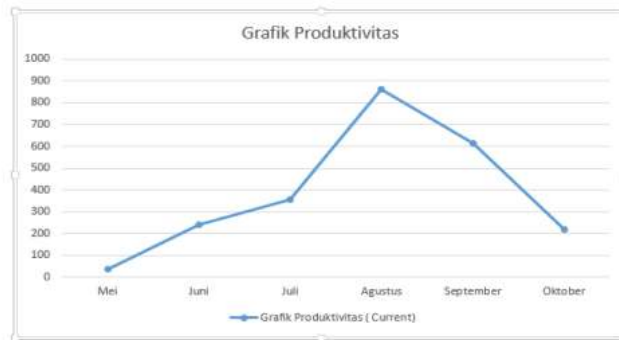
Tabel 13 Pencapaian Skor Kriteria

No	Bulan	Pencapaian Skor				
		Rasio 1	Rasio 2	Rasio 3	Rasio 4	Rasio 5
1	Mei	0	0	0	5	0
2	Juni	3	3	3	8	3
3	Juli	4	3	4	3	0
4	Agustus	10	7	10	0	10
5	September	5	10	4	6	8
6	Oktober	3	3	3	10	4
Total Skor Rasio		22	25	21	32	24

(Sumber : Olah Data, 2023)

Pada tabel pencapaian skor di atas dapat diketahui yang memiliki skor terbesar pada rasio 4 yaitu produktivitas efektivitas Jam Kerja Mesin dengan total skor 32, sedangkan jumlah skor rasio terkecil terdapat pada rasio 3 yaitu produktivitas efektivitas Target Produksi dengan skor 21 dan rasio 1 yaitu efisiensi produksi dengan skor 22.

g). Grafik Produktivitas



Gambar 2 Grafik Current

Dari grafik tingkat produktivitas di atas selama periode bulan Mei 2022 sampai Oktober 2022 dapat diketahui tingkat produktivitas tertinggi terdapat pada bulan Agustus dengan nilai 864, hal ini terjadi karena nilai skor dari lima Rasio Tingkat Produktivitas berada di atas rata-rata dan nilai skor pada Rasio Produktivitas Efisiensi Produksi, Produktivitas Efektivitas Target Produksi dan Produktivitas Efektivitas Jumlah Karyawan pada bulan Agustus berada pada nilai tertinggi yaitu dengan skor 10. Produktivitas terendah terdapat pada bulan Mei dengan nilai 35, dikarenakan lima Rasio kriteria berada pada level di bawah rata-rata yaitu level 0 pada Efisiensi Produksi, Efisiensi Bahan Baku, Efektivitas Target Produksi dan Efektivitas Jumlah Karyawan.



Gambar 3 Grafik indeks produktivitas

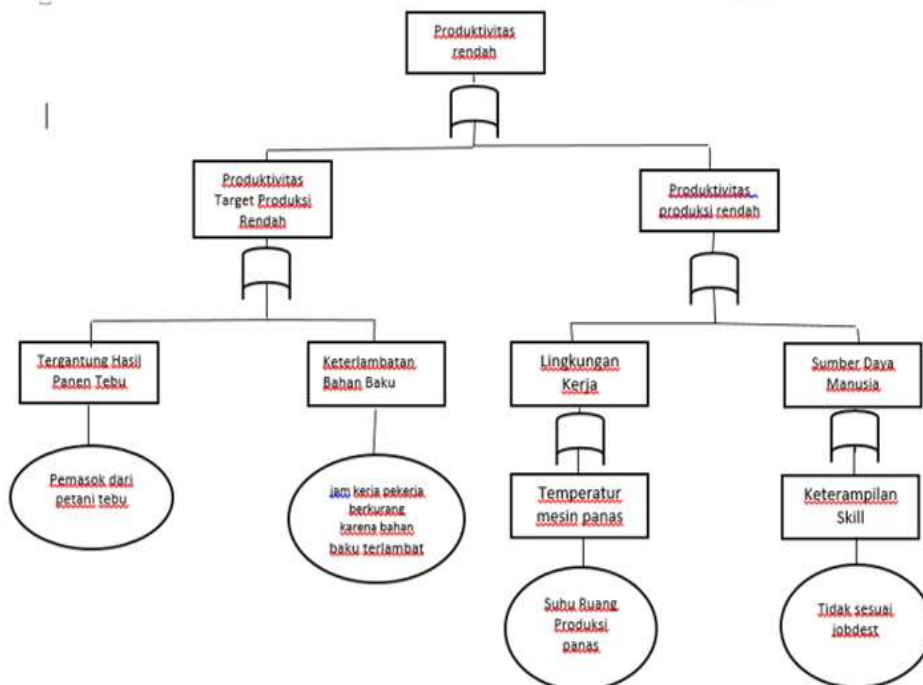
Dari grafik indeks produktivitas terhadap performansi standar diketahui kenaikan paling tinggi terjadi pada periode Agustus dengan nilai 1.88%, sedangkan performansi terendah terjadi pada periode Mei yaitu -0,88%



Gambar 4 Indeks performansi sebelumnya

Dari gambar 4.3 dapat dilihat kenaikan paling tinggi terjadi pada bulan Juni 2022 yaitu 5,8 % hal ini disebabkan karena terjadi peningkatan produktivitas yang signifikan dibandingkan bulan sebelumnya. Penurunan paling rendah terjadi pada bulan Oktober 2023 karena tingkat produktivitas menurun.

1. Fault Tree Analysis



Gambar 5 Diagram FTA

Kemudian setelah dibuat diagram FTA penyebab rendahnya rasio 3 dan rasio 1 dilanjutkan dengan menentukan minimal cut-set dari basic event yang merupakan penyebab munculnya top level event sebagai berikut:

Tabel 14 Minimal Cut set

Kode	Keterangan	Kode	Keterangan
1	Produktivitas Rendah	8	Temperatur
2	Produktivitas Target Produksi Rendah	9	Keterampilan Skill
3	Produktivitas Efisiensi Produksi Rendah	10	Pemasok Dari Petani Tebu
4	Tergantung Hasil Penen Tebu	11	Jam kerja pekerja bekurang karna bahan baku terlambat.
5	Keterlambatan Bahan Baku	12	Suhu Ruang Produksi Panas
6	Lingkungan Kerja	13	Tidak Sesuai Job desk
7	Sumber Daya Manusia		

(Sumber : Olah Data,2023)

Berdasarkan minimal cut-set maka basic event yang dapat menyebabkan rendahnya rasio 3 dan rasio 1 adalah:

1. (10) Pemasok Dari Petani Tebu
2. (11) Jam kerja pekerja bekurang karna bahan baku terlambat
3. (12) Suhu Ruang Produksi Panas
4. (13) Tidak Sesuai Job desk

Dari hasil pengolahan data di atas dapat diketahui bahwa penyebab rendahnya rasio 3 dan rasio 1 adalah kurangnya pemasok dari petani tebu, Jam kerja pekerja bekurang karna bahan baku terlambat, Suhu ruang produksi panas, dan tidak sesuai jobdesk

KESIMPULAN DAN SARAN

Bedasarkan Hasil Penelitian dan analisa menggunakan metode *Objektive Matrik* (OMAX) dan *Fault Tree Analysis* (FTA) di PT Madubaru Madukismo maka dapat disimpulkan yaitu sebagai berikut :

1. Produktivitas selama pengukuran periode Mei hingga Oktober 2022 cenderung fluktuatif. Indikator performansi tertinggi terjadi pada bulan Agustus dengan nilai 864, sedangkan untuk produktivitas terendah terjadi pada bulan Mei dengan nilai 35. Dan dari grafik indeks produktivitas diketahui kenaikan paling tinggi terjadi pada periode Agustus dengan nilai 1,88%, sedangkan performansi terendah terjadi

pada periode Mei yaitu -0,88%. Pada produktivitas kriteria Rasio 1 sampai 5 yaitu adanya rasio – rasio yang memiliki level rendah yaitu pada rasio 3 efektivitas target produksi dan rasio 1 efisiensi produksi. Karena pada rasio 3 dan rasio 1 ini didominasi produktivitas buruk yang sangat banyak. Hal ini menunjukkan tingkat efektivitas Target Produksi dan Efisiensi Produksi masih belum optimal.

2. Dari hasil pengolahan data *Fault Tree Analysis* dapat diketahui bahwa penyebab rendahnya rasio 3 dan rasio 1 adalah kurangnya pemasok dari petani tebu, Jam kerja pekerja bekurang karna bahan baku terlambat, Suhu ruang produksi panas, dan tidak sesuai jobdesk

Adapun saran yang mungkin dapat dijadikan pertimbangan perusahaan, yaitu selalu melakukan evaluasi kerja sehingga diharapkan aktivitas seluruh pegawai perusahaan mengikuti standar yang telah ditetapkan untuk meningkatkan performansi proses produksi dan untuk penelitian selanjutnya mungkin bisa menambahkan beberapa indikator tambahan agar penelitian yang dilakukan lebih akurat dan optimal.

DAFTAR REFERENSI

- Abdul Mail, Alisyahbana, T., Saleh, A., Malik, R., & Ibrahim. (2018). Analisis Produktivitas Dengan Metode Objektive Matrix (OMAX) Pada CV. Bintang Jaya. *Journal Of Industrial Engineering Management*, 3(2), 93–100.
- Amran, T. G., & Yasin, M. (2018). Peningkatan Produktivitas Menggunakan Objective Matrix Dan Fault Tree Analysis Di Divisi Assembly Master Cylinder. *Jurnal Teknik Industri*, 7(1).
- Analysa, D., Suhudi, S., & Rahma, P. D. (2019). Evaluasi Keterlambatan Proyek Pembangunan Graha Mojokerto Service City (GMSC) dengan Metode Fault Tree Analysis (FTA). *Reka Buana*, 4(2), 112-119.
- Arman, U. D. A., Melasari, J., & Saputri, S. E. (2020). Identifikasi Faktor-Faktor Penyebab Berkontribusi Terjadinya Kegagalan Konstruksi Jalan dengan Metode Fault Tree Analysis (FTA). *Civil Engineering Collaboration*, 53-63.
- Budiyanto, M. A., & Fernanda, H. (2020). Risk assessment of work accident in container terminals using the fault tree analysis method. *Journal of Marine Science and Engineering*, 8(6), 466.
- Effendy, H., Machmoed, B. R., & Rasyid, A. (2021). Pengukuran dan Analisis Produktivitas Menggunakan Metode Objective Matrix (OMAX)(Studi Kasus: di PDAM Kabupaten Gorontalo). *Jambura Industrial Review (JIREV)*, 1(1), 40-47.
- Eko Maulana, S. P. (2020). Analisis produktivitas departemen servis pada PT TI dengan Metode Objective Matrix (Omax). *Jurnal IKRA-ITH TEKNOLOGI Vol 4 No 3 Bulan November 2020*, 4(58), 21–30.
- Jaladri, C. M., & Wijaya, Y. A. (2022). Analisis Pengukuran Dan Strategi Peningkatan Produktivitas, Efektivitas, Efisiensi Kantor CV OSSEE Dengan Metode Omax. *INOVATIF: Jurnal Penelitian Pendidikan, Agama, dan Kebudayaan*, 8(1), 116-132.
- Kustiadi, O. Hasbullah.(2019). Measuring productivity index with objective matrix (OMAX) method in the diecasting aluminum industry. *International Journal of*

Mechanical and Production Engineering Research and Development, 9(3), 13-22.

Nugroho, A. J. (2017). Evaluasi Gangguan Jaringan Telepon dengan Kombinasi Metode Fault Tree Analysis dan Failure Mode And Effect Analysis. *Jurnal Ilmiah Teknik Industri*, 16(2), 88-99.

Nugroho, A. J. (2021). Tinjauan Produktivitas Dari Sudut Pandang Ergonomi.

Ramayanti, G., Sastraguntara, G., & Supriyadi, S. (2020). analisis produktivitas dengan metode objective matrix (OMAX) di Lantai Produksi Perusahaan Botol Minuman. *Jurnal INTECH Teknik Industri Universitas Serang Raya*, 6(1), 31-38.

Sajiwo, H. B., & Hariastuti, N. L. P. (2021, March). Analisis Produktivitas Menggunakan Metode Objective Matrix (OMAX) dan Fault Tree Analysis (FTA) di PT. Elang Jagad. In *Prosiding SENASTITAN: Seminar Nasional Teknologi Industri Berkelanjutan* (Vol. 1, No. 1, pp. 292-300).

Sinaga, K., Lie, K., Williams, N., & Sunarni, T. (2021). Productivity Analysis Of Filling Machine With The Objective Matrix (OMAX) Method. *ABDIMAS TALENTA: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 6(1), 32-39.

Syamsudin, S., Sucipto, E. H., & Sartika, H. (2020). Analisa Produktivitas Pada Divisi Produksi PT. XYZ Menggunakan Metode Objective Matrix (OMAX). *Jurnal Penelitian Teknik industri*, 1(1), 1-12.

Supriyadi, S., & Suryadiredja, A. D. (2020). Pengukuran produktivitas lini produksi gula rafinasi dengan pendekatan Objective Matrix (OMAX). *Operations Excellence: Journal of Applied Industrial Engineering*, 12(2), 219-227.

Wibisono, D. (2019). Analisis Produktivitas Dengan Menggunakan Pendekatan Metode Objective Matrix (OMAX) Studi Kasus di PT. XYZ. *Jurnal Optimasi Teknik Industri (JOTI)*, 1(1), 1. <https://doi.org/10.30998/joti.v1i1.3423>