

PENINGKATAN PRODUKTIVITAS PADA LANTAI PRODUKSI DENGAN METODE OMAX DAN FTA DI PT. BERLIAN EKA SAKTI TANGGUH

Erick Risdianto P Gultom¹, Yetti Meuthia Hasibuan², Farida Ariani Daulay³

^{1,2,3}Teknik Industri, Fakultas Teknik dan Komputer, Universitas Harapan Medan, Jl. HM. Joni No.70 C, Kota Medan, Sumatera Utara 20216

Email: *¹erickgultom95@gmail.com

Artikel Info

Artikel Historis :

Terima

Terima dan di revisi

Disetujui

Kata Kunci :

produktivitas, OMAX, dan FTA



This work is licensed under
Creative Commons Attribution License
4.0 CC-BY International licens

Abstrak

Kemampuan berkompetisi di dalam bidang industri di Indonesia semakin pesat. Perusahaan atau UMKM dituntut untuk semakin meningkatkan kualitas serta pelayanan untuk meningkatkan daya tarik terhadap konsumen. PT. Berlian Eka Sakti Tangguh adalah perusahaan yang bergerak dibidang perusahaan yang bergerak dibidang pengolahan minyak kelapa sawit menjadi minyak goreng dan sabun. Pengendalian input yang belum maksimal akibat dari permintaan yang tidak menentu dari konsumen menyebabkan produktivitas naik turun setiap bulannya yang menyebabkan masalah pada lantai produksi di PT. Berlian Eka Sakti Tangguh, maka oleh karena itu dilakukan pendekatan dengan menggunakan metode OMAX (*Objective Matrix*) dan FTA (*Fault Tree Analisis*). Dengan menghitung seluruh input yang berhubungan di lantai produksi maka dihasilkan bahwa pada bulan November dengan nilai paling tinggi 417,86 dan bulan Maret dengan nilai paling rendah 121,52

Keywords :

Productivity, OMAX, FTA

Abstract

The ability to compete in the industrial field in Indonesia is increasingly rapid. Companies or MSMEs are required to further improve quality and service to increase attractiveness to consumers. PT. PT. Berlian Eka Sakti Tangguh is a company engaged in the processing of palm oil into cooking oil and soap. Input control that has not been maximized due to erratic demand from consumers causes productivity to fluctuate every month which causes problems on the production floor at PT. Berlian Eka Sakti Tangguh, therefore an approach is carried out using the OMAX (Objective Matrix) and FTA (Fault Tree Analisis) methods. By calculating all related inputs on the production floor, it is produced that in November with the highest value of 417.86 and March with the lowest value of 121.52

PENDAHULUAN

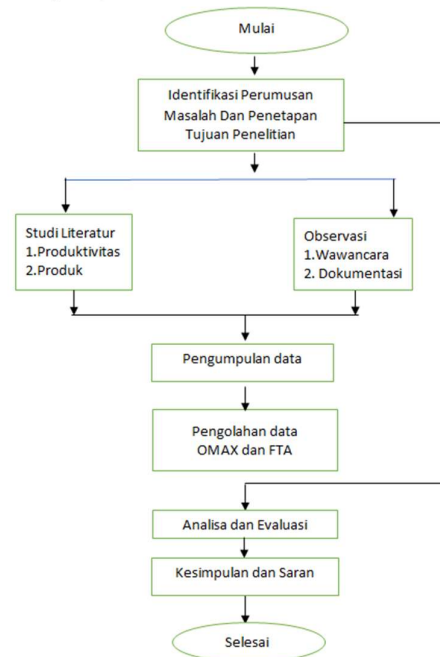
Dunia industri pada saat ini semakin berkembang menuju ke arah modern dengan kemajuan yang sangat pesat, “*Persepsi konsumen tentang harga suatu barang dapat mempengaruhi konsumen dalam menjatuhkan*

pilihannya” [1], hal ini membuat persaingan diantara perusahaan meningkat, untuk hal tersebut pelayanan yang baik menjadi solusi untuk hal itu disamping kualitas produk [2][3] Hal ini menyebabkan dan mendorong semua pelaku industri berlomba-lomba untuk

menghasilkan produk-produk yang berkualitas dan meningkatkan pelayanan mereka. Dengan memproduksi produk yang berkualitas yang tinggi maka daya saing perusahaan akan meningkat seiring banyaknya konsumen yang menginginkan produk yang berkualitas baik [4]. Semakin tinggi kemampuan produk dalam memenuhi kemampuan konsumen maka semakin berkualitas produk tersebut. PT. Berlian Eka Sakti Tangguh adalah industri bergerak dengan mengolah CPO (minyak sawit) menjadi minyak goreng juga sabun yang menjadi komoditi lokal maupun ekspor ke konsumen.[5][6] Perencanaan sumber daya yang baik diharapkan untuk memenuhi pesanan yang sesuai dengan kebutuhan pasar, karena kontrol kualitas dan *improvement* berperan penting untuk perusahaan, baik industri maupun jasa, perusahaan harus berfokus pada kualitas produknya, PT. Berlian Eka Sakti Tangguh memiliki masalah kuantitas dan setiap periode, perusahaan ini mengalami penurunan produksi karena banyak hasil yang mengalami cacat produk dan penurunan kualitas Untuk mengetahui masalah di atas maka, Metode *Objective Matrix* berguna untuk menganalisis faktor yang berpengaruh pada produktivitas pada divisi produksi [7] PT. Berlian Eka Sakti Tangguh, dikarenakan di setiap jalur khusus dan perbaikan merupakan tujuan dari performansi serta bobot sesuai dengan tingkat kepentingannya, dan juga dibutuhkan suatu metode yang tepat untuk mencari akar masalah dari penyebab kecacatan produk pada perusahaan ini, Metode yang digunakan untuk mengetahui penyebab kecacatan produk yaitu dengan menggunakan metode *Fault Tree Analysis* yang dapat diuraikan sebagai suatu teknik analisa berupa pohon kesalahan maka diperlukan peningkatan produktivitas demi meningkatkan *output* yang ada di perusahaan tersebut. “*Produktivitas umum dikaitkan dengan dua aspek yang bisa dikombinasikan untuk mengetahui seberapa tingkat produktivitasnya. Kedua aspek tersebut adalah efektivitas dan efisiensi*”[8]. Dengan adanya masalah penurunan produktivitas dianggap penting untuk menelitinya

METODE PENELITIAN

Penelitian adalah proses yang terkait dan terorganisir secara sistematis, rangkaian tersebut disusun dalam prosedur pencarian berisi langkah-langkah dari setiap langkah dan merupakan langkah yang menentukan langkah selanjutnya.



Gambar 1 Flow chart tahapan penelitian

Sumber data dalam suatu penelitian merupakan hal yang sangat penting karena sumber data dapat menentukan kualitas hasil penelitian. Sumber data menjadi tolak ukur yang harus diperhatikan oleh peneliti untuk menentukan metode pengumpulan data. Penelitian ini menggunakan dua sistem data, yaitu data primer dan data sekunder

1. Data Utama

Data utama didapat secara langsung pada subjek yaitu peneliti langsung datang dan tatap muka pada sumber inti. Metode yang dilakukan untuk data utama ini yaitu wawancara

2. Data Pendukung

Data pendukung merupakan data yang diambil dengan cara tidak langsung pada sumber utama seperti dari referensi buku dan

literatur mendukung. Untuk penelitian ini digunakan data dari penjualan di tahun 2021. Data yang dibutuhkan pada penelitian ini yaitu:

1. Data mengenai jumlah produksi sabun selama tahun 2021
2. Data waktu pengerjaan
3. Data persediaan bahan

Data persediaan bahan yang telah diperoleh dari perusahaan. Tahapan ini dilakukan pemilihan model sistem pengendalian permintaan terhadap jumlah bahan baku yang tersedia. Yaitu dengan melakukan identifikasi terhadap jumlah permintaan tiap bulan dengan bahan yang ada di gudang penyimpanan. Selain itu memperhatikan setiap kegagalan yang mungkin terjadi pada saat menyelesaikan semua produksi dengan metode OMAX (*Objective Matrix*) dan FTA (*Fault Tree Analysis*). FTA merupakan metode yang digunakan untuk menganalisis perbaikan pada produk yaitu penyebab terjadinya cacat produk [9][10]

Pengumpulan Data

Penetapan rasio ini diolah berdasarkan faktor-faktor penunjang produksi yang telah dikumpulkan selama penelitian.

Data Perhitungan Produktivitas

Tabel 1 Data Perhitungan Produktivitas

Bulan	a (pcs)	b (pcs)	c (org)	d (kwh)	e (jam)	f (jam)	g (jam)	h (org)	i (jam)	j (jam)
1	63.803	63.703	200	15	71.328	252	2	20	23,32	650,21
2	62.851	62.551	300	15	86.220	241	2	18	21,11	646,44
3	57.037	56.787	250	15	73.338	232	2	16	19,21	626,21
4	60.413	60.213	200	15	74.481	230	1	15	18,44	601,29
5	54.564	54.313	250	12	71.233	229	1	12	19,31	601,28
6	55.313	55.063	250	12	72.388	227	2	11	16,41	605,33
7	62.706	62.506	200	12	75.215	127	1	10	13,24	414,19
8	63.833	63.633	200	12	77.112	124	1	9	12,20	417,31
9	62.036	61.736	300	13	75.122	119	1	9	11,28	442,17
10	61.228	60.978	250	13	49.223	115	2	7	11,47	452,41
11	67.457	67.307	200	12	35.224	112	1	5	12,33	427,11
12	71.691	71.491	200	10	27.231	100	1	4	10,23	411,12

Keterangan :

- a = Hasil produksi
- b = Produk baik
- c = Produk cacat
- d = Jumlah tenaga kerja
- e = Pemakaian kwh listrik
- f = Waktu/jam yang tersedia
- g = Absensi kerja
- h = Waktu/jam lembur
- i = Kerusakan mesin
- j = Jumlah jam normal

Pengolahan Data Rasio Produktivitas

Data Rasio Januari 2021- Desember 2021
Data rasio bulan Januari – Desember dapat dilihat pada tabel di bawah ini:

Tabel 2 Data Rasio Januari 2021- Desember 2021

Bulan	Rasio 1 Pcs/kwh	Rasio 2 Pcs/org	Rasio 3%	Rasio 4%	Rasio 5%	Rasio 6%	Rasio 7%
1	891,69	4240,2	3,07	0,31	0,31	13,33	3,58
2	728,95	4190,6	2,78	0,47	0,42	13,33	3,26
3	777,72	3802,4	2,55	0,43	0,44	13,33	3,06
4	811,11	4027,3	2,49	0,33	0,33	6,66	3,06
5	765,77	4547	1,99	0,45	0,46	8,33	3,21
6	764,11	4609,4	1,81	0,45	0,45	16,66	2,71
7	833,69	5225,2	2,41	0,31	0,31	8,33	3,19
8	827,83	5319,6	2,15	0,31	0,31	8,33	2,92
9	825,91	4772	2,03	0,48	0,48	7,69	2,55
10	1243,8	4709,8	1,54	0,32	0,40	15,38	2,53
11	1915,4	5621,4	1,17	0,29	0,29	8,33	2,88
12	2632,6	7169,1	1,28	0,27	0,27	10	2,48
Total	13018,385	58234	25,27	3,97	4,47	123,04	32,37
Rasio rata-rata	1084,86	4852,83	2,10	0,33	0,37	10,25	2,69
Rasio terbaik	2632,6	7169,1	1,17	0,31	0,31	6,66	2,48

Penentuan Nilai Standar awal (Level 3)

Tabel 3 Rasio Awal (level 3)

Rasio 1	Rasio 2	Rasio 3	Rasio 4	Rasio 5	Rasio 6	Rasio 7
1084,86	4852,83	2,10	0,33	0,37	10,25	2,69

Penentuan Target Nilai Tertinggi Dan Terendah (Level 10 Dan Level 0)

Nilai target dan nilai terendah didapatkan dengan cara menentukan nilai tertinggi dan nilai terendah selama periode penelitian seperti pada tabel di bawah ini:

Tabel 4 Nilai Terendah dan Nilai Tertinggi Rasio 1- Rasio 7

Jenis Rasio	Nilai Tertinggi	Nilai Terendah	Target Kenaikan
Rasio 1	2632,6	764,11	0,4
Rasio 2	7169,1	3802,4	0,4
Rasio 3	1,28	3,07	0,4
Rasio 4	0,31	0,48	0,4
Rasio 5	0,31	0,48	0,4
Rasio 6	6,66	15,38	0,4
Rasio 7	2,48	3,58	0,4

Selanjutnya nilai target diperoleh dengan memasukkan nilai tertinggi.

Untuk rasio 1 dan rasio 2 dipakai rumus:

nilai target = (nilai tertinggi x nilai target kenaikan)+ nilai tertinggi

Rasio 1

nilai target =(2632,6 x 0,4)+2632,6=3685,64

Rasio 2

nilai target =(7169,1 x 0,4)+7169,1=10036,74

Untuk rasio 3 – rasio 7 dipakai rumus

nilai target=nilai tertinggi x target kenaikan

Rasio 3

nilai target=nilai tertinggi x target kenaikan
nilai target=1,28 x 0,4=0,51

Rasio 4

nilai target=nilai tertinggi x target kenaikan
nilai target=0,31 x 0,4=0,12

Rasio 5

nilai target=nilai tertinggi x target kenaikan
nilai target=0,31 x 0,4=0,12

Rasio 6

nilai target=nilai tertinggi x target kenaikan
nilai target=6,66 x 0,4=2,6

Rasio 7

nilai target=nilai tertinggi x target kenaikan
nilai target=2,48 x 0,4=0,9

Penentuan Nilai Realistis (Level 1-2 Dan 4-9)

Penentuan nilai realistis level 1-2 dan level 4-9 dapat dilakukan dengan membuat tabel acuan untuk mempermudah kita menentukan level. Kita dapat membuat tabel acuan seperti di bawah ini:

Tabel 5 Nilai Acuan OMAX

Rasio	Nilai Standar Awal (level 3)	Nilai Target (level 10)	Nilai Terendah (level 0)
1	1084,86	3685,64	764,11
2	4852,83	10036,74	3802,4
3	2,10	0,51	3,07
4	0,33	0,12	0,48
5	0,33	0,12	0,48
6	10,25	2,6	15,38
7	2,69	0,9	3,58

Menentukan Nilai Level 1 dan 2 Serta Nilai Level 4- Level 9

Perhitungan skala interval 1-2 dan 4-9 dapat dihitung dengan rumus seperti di bawah ini:

a. Untuk rasio 1 dan 2

Menggunakan rumus di bawah ini:

$$\text{interval (1-2)} = \frac{(\text{level 3} - \text{level 0})}{(10 - 7)}$$

$$\text{skala interval (1-2)} = \frac{(\text{level 3} - \text{level 0})}{(10 - 7)} = \frac{1084,86 - 764,11}{3} = 106,91$$

Rasio 1

level 1=level 0+skala
interval=764,11+106,91=871,02

level 2=level 1+skala
interval=871,02+106,91=977,93

Rasio 2

level 1=level 0+skala
interval=3802,4+106,91=3909,3
level 2=level 1+skala
interval=3909,3+106,91=4016,21
Skala interval 4-9

Rasio 1

$$\text{interval (4-9)} = \frac{(\text{level 10} - \text{level 3})}{(10 - 3)}$$

$$(4-9) = \frac{(3685,64 - 1084,86)}{7} = \frac{2600,78}{7} = 371,54$$

level 4=level 3+skala
interval=1084,86+371,54=1456,4
level 5=level 4+skala
interval=1456,4+371,54=1827,94
level 6=level 5+skala
interval=1827,94+371,54=2199,54
level 7=level 6+skala
interval=2199,54+371,54=2571,02
level 8=level 7+skala
interval=2571,02+371,54= 2942,56
level 9=level 8+skala
interval=2942,56+371,54=3314,07

Rasio 2

$$\text{interval (4-9)} = \frac{(\text{level 10} - \text{level 3})}{(10 - 3)}$$

$$(4-9) = \frac{10036,74 - 4852,83}{7} = \frac{5183,91}{7} = 740,55$$

level 4=level 3+skala interval
=10036,74+740,55 =10077,29
level 5=level 4+skala interval
=10077,29+740,55=101517,84
level 6=level 5+skala interval
=101517,84+740,55=102258,39

level 7=level 6+skala interval
=102258,39+740,55=102998,94

level 8=level 7+skala interval
=102998,94+740,55=103739,94

level 9=level 8+skala interval
=103739,94+740,55=104480,04

b. Rasio 3-7

Rasio 3

$$\text{interval (1-2)} = \frac{(\text{level 0} - \text{level 3})}{(10 - 7)}$$

$$\text{skala interval (1-2)} = \frac{(\text{level 0} - \text{level 3})}{(10 - 7)} = \frac{(3,07 - 2,10)}{3} = 2,37$$

level 1=level 0-skala interval=3,07-2,37=0,7

level 2=level 1-skala interval=0,7-2,37=1,67

Rasio 4

$$\text{interval (1 - 2)} = \frac{(\text{level 0} - \text{level 3})}{(10 - 7)} \\ = \frac{(0,48 - 0,33)}{3} = 0,05$$

$$\text{level 1} = \text{level 0} - \text{skala interval} \\ = 0,48 - 0,05 = 0,43$$

$$\text{level 2} = \text{level 1} - \text{skala interval} \\ = 0,43 - 0,05 = 0,38$$

Rasio 5

$$\text{interval (1 - 2)} = \frac{(\text{level 0} - \text{level 3})}{(10 - 7)} \\ = \frac{(0,48 - 0,33)}{3} = 0,05$$

$$\text{level 1} = \text{level 0} - \text{skala interval} \\ = 0,48 - 0,05 = 0,43$$

$$\text{level 2} = \text{level 1} - \text{skala interval} \\ = 0,43 - 0,05 = 0,38$$

Rasio 6

$$\text{interval (1 - 2)} = \frac{(\text{level 0} - \text{level 3})}{(10 - 7)} \\ = \frac{(15,38 - 10,25)}{3} = 1,71$$

$$\text{level 1} = \text{level 0} - \text{skala interval} \\ = 15,38 - 1,71 = 13,67$$

$$\text{level 2} = \text{level 1} - \text{skala interval} \\ = 13,67 - 1,71 = 11,96$$

Rasio 7

$$\text{interval (1 - 2)} = \frac{(\text{level 0} - \text{level 3})}{(10 - 7)} \\ = \frac{(3,58 - 2,69)}{3} = 0,29$$

$$\text{level 1} = \text{level 0} - \text{skala interval} \\ = 3,58 - 0,29 = 3,29$$

$$\text{level 2} = \text{level 1} - \text{skala interval} \\ = 3,29 - 0,29$$

Skala interval untuk menentukan nilai level 4-9 adalah Rasio 3 - 7

Rasio 3

$$((\text{level 3} - \text{level 10}) / ((10 - 3))) = (2,10 - 0,51) / 7 = 1,59 / 7 = 0,22$$

$$\text{level 4} = \text{level 3} - \text{skala interval} = 2,10 - 0,22 = 1,88$$

$$\text{level 5} = \text{level 4} - \text{skala interval} = 1,88 - 0,22 = 1,66$$

$$\text{level 6} = \text{level 5} - \text{skala interval} = 1,66 - 0,22 = 1,44$$

$$\text{level 7} = \text{level 6} - \text{skala interval} = 1,44 - 0,22 = 1,22$$

$$\text{level 8} = \text{level 7} - \text{skala interval} = 1,22 - 0,22 = 1$$

$$\text{level 9} = \text{level 8} - \text{skala interval} = 1 - 0,22 = 0,78$$

Rasio 4

$$((\text{level 3} - \text{level 10}) / ((10 - 3))) = (0,33 - 0,12) / 7 = 0,21 / 7 = 0,03$$

$$\text{level 4} = \text{level 3} - \text{skala interval} = 0,33 - 0,03 = 0,3$$

$$\text{level 5} = \text{level 4} - \text{skala interval} = 0,3 - 0,03 = 0,27$$

$$\text{level 6} = \text{level 5} - \text{skala interval} = 0,27 - 0,03 = 0,24$$

$$\text{level 7} = \text{level 6} - \text{skala interval} = 0,24 - 0,03 = 0,21$$

$$\text{level 8} = \text{level 7} - \text{skala interval} = 0,21 - 0,03 = 0,18$$

$$\text{level 9} = \text{level 8} - \text{skala interval} = 0,18 - 0,03 = 0,15$$

Rasio 5

$$((\text{level 3} - \text{level 10}) / ((10 - 3))) = (0,33 - 0,12) / 7 = 0,21 / 7 = 0,03$$

$$\text{level 4} = \text{level 3} - \text{skala interval} = 0,33 - 0,03 = 0,3$$

$$\text{level 5} = \text{level 4} - \text{skala interval} = 0,3 - 0,03 = 0,27$$

$$\text{level 6} = \text{level 5} - \text{skala interval} = 0,27 - 0,03 = 0,24$$

$$\text{level 7} = \text{level 6} - \text{skala interval} = 0,24 - 0,03 = 0,21$$

$$\text{level 8} = \text{level 7} - \text{skala interval} = 0,21 - 0,03 = 0,18$$

$$\text{level 9} = \text{level 8} - \text{skala interval} = 0,18 - 0,03 = 0,15$$

Rasio 6

$$((\text{level 3} - \text{level 10}) / ((10 - 3))) = (10,25 - 2,6) / 7 = 7,65 / 7 = 1,09$$

$$\text{level 4} = \text{level 3} - \text{skala interval} = 10,25 - 1,09 = 9,16$$

$$\text{level 5} = \text{level 4} - \text{skala interval} = 9,16 - 1,09 = 8,07$$

$$\text{level 6} = \text{level 5} - \text{skala interval} = 8,07 - 1,09 = 6,98$$

$$\text{level 7} = \text{level 6} - \text{skala interval} = 6,98 - 1,09 = 5,89$$

$$\text{level 8} = \text{level 7} - \text{skala interval} = 5,89 - 1,09 = 4,8$$

$$\text{level 9} = \text{level 8} - \text{skala interval} = 4,8 - 1,09 = 3,71$$

Rasio 7

$$((\text{level 3} - \text{level 10}) / ((10 - 3))) = (2,69 - 0,9) / 7 = 0,25$$

$$\text{level 4} = \text{level 3} - \text{skala interval} = 2,69 - 0,25 = 2,44$$

$$\text{level 5} = \text{level 4} - \text{skala interval} = 2,44 - 0,25 = 2,19$$

$$\text{level 6} = \text{level 5} - \text{skala interval} = 2,19 - 0,25 = 1,94$$

$$\text{level 7} = \text{level 6} - \text{skala interval} = 1,94 - 0,25 = 1,69$$

$$\text{level 8} = \text{level 7} - \text{skala interval} = 1,69 - 0,25 = 1,44$$

$$\text{level 9} = \text{level 8} - \text{skala interval} = 1,44 - 0,25 = 1,19$$

HASIL DAN PEMBAHASAN

Setelah dilakukan proses analisa dan pengolahan data ,didapatkan bahwa produktivitas yang dihasilkan oleh PT. Berlian Eka Sakti Tangguh Permulaannya mengalami kenaikan dan penurunan yang menunjukkan hasil yang berbeda-beda setiap rasionya. Berikut ini hasil dari perhitungan Periode tahun 2021 dapat dilihat pada tabel di bawah ini:

Tabel 6 Rasio Produktivitas

Bulan	Rasio 1 Pcs/kwh	Rasio 2 Pcs/org	Rasio 3%	Rasio 4%	Rasio 5%	Rasio 6%	Rasio 7%
Januari	891,69	4240,2	3,07	0,31	0,31	13,33	3,58
Februari	728,95	4190,6	2,78	0,47	0,42	13,33	3,26
Maret	777,72	3802,4	2,55	0,43	0,44	13,33	3,06
April	811,11	4027,3	2,49	0,33	0,33	6,66	3,06
Mei	765,77	4547	1,99	0,45	0,46	8,33	3,21
Juni	764,11	4609,4	1,81	0,45	0,45	16,66	2,71
Juli	833,69	5225,2	2,41	0,31	0,31	8,33	3,19
Agustus	827,83	5319,6	2,15	0,31	0,31	8,33	2,92
September	825,91	4772	2,03	0,48	0,48	7,69	2,55
Oktober	1243,8	4709,8	1,54	0,32	0,40	15,38	2,53
November	1915,4	5621,4	1,17	0,29	0,29	8,33	2,88
Desember	2632,6	7169,1	1,28	0,27	0,27	10	2,48
Total	13018,385	58234	25,27	3,97	4,47	123,04	32,37
Rasio rata-rata	1084,86	4852,83	2,10	0,33	0,37	10,25	2,69
Rasio terbaik	891,69	7169,1	1,17	0,31	0,31	6,6	2,48

Tabel 7 Indikator Performansi Bulan Januari

Kriteria	Rasio 1	Rasio 2	Rasio 3	Rasio 4	Rasio 5	Rasio 6	Rasio 7	Keterangan	
Nilai Aktual	891,69	4240,2	3,07	0,31	0,31	13,33	3,58		
Target	10	3685,64	10036,74	0,51	0,12	0,12	2,6	0,9	Sangat Baik
9	3314,07	104480,04	0,78	0,15	0,15	9,16	1,19		Baik
8	2942,56	103739,94	1	0,18	0,18	8,07	1,44		
7	2571,02	102998,94	1,22	0,21	0,21	5,89	1,69		
6	2199,54	102258,39	1,44	0,24	0,24	6,98	1,94		
5	1827,94	101517,84	1,66	0,27	0,27	8,07	2,19		Sedang
4	1456,4	100777,29	1,88	0,3	0,3	9,16	2,44		
3	1084,86	4852,83	2,10	0,33	0,33	10,25	2,69		
2	977,93	4016,21	1,67	0,38	0,38	11,96	3		
1	871,02	3909,3	0,7	0,43	0,43	13,67	3,29		Buruk
0	764,11	3802,4	3,07	0,48	0,48	15,38	3,58		
Skor	1	2	0	4	4	1	0		
Bobot %	3,57	21,43	17,86	7,14	10,71	14,29	25,00		
Nilai	3,57	42,86	0	28,56	42,84	14,29	0		
IP								132,12	

Tabel 8 Indikator Performansi Bulan Februari

Kriteria	Rasio 1	Rasio 2	Rasio 3	Rasio 4	Rasio 5	Rasio 6	Rasio 7	Keterangan	
Nilai Aktual	728,95	4190,6	2,78	0,47	0,42	13,33	3,26		
Target	10	3685,64	10036,74	0,51	0,12	0,12	2,6	0,9	Sangat Baik
9	3314,07	104480,04	0,78	0,15	0,15	9,16	1,19		Baik
8	2942,56	103739,94	1	0,18	0,18	8,07	1,44		
7	2571,02	102998,94	1,22	0,21	0,21	5,89	1,69		
6	2199,54	102258,39	1,44	0,24	0,24	6,98	1,94		
5	1827,94	101517,84	1,66	0,27	0,27	8,07	2,19		Sedang
4	1456,4	100777,29	1,88	0,3	0,3	9,16	2,44		
3	1084,86	4852,83	2,10	0,33	0,33	10,25	2,69		
2	977,93	4016,21	1,67	0,38	0,38	11,96	3		
1	871,02	3909,3	0,7	0,43	0,43	13,67	3,29		Buruk
0	764,11	3802,4	3,07	0,48	0,48	15,38	3,58		
Skor	1	2	0	4	4	1	0		
Bobot %	3,57	21,43	17,86	7,14	10,71	14,29	25,00		
Nilai	3,57	42,86	0	28,56	42,84	14,29	0		
IP								127,18	

Tabel 9 Indikator Performansi Bulan Maret

Kriteria	Rasio 1	Rasio 2	Rasio 3	Rasio 4	Rasio 5	Rasio 6	Rasio 7	Keterangan	
Nilai Aktual	777,72	3802,4	2,55	0,43	0,44	13,33	3,06		
Target	10	3685,64	10036,74	0,51	0,12	0,12	2,6	0,9	Sangat Baik
9	3314,07	104480,04	0,78	0,15	0,15	9,16	1,19		Baik
8	2942,56	103739,94	1	0,18	0,18	8,07	1,44		
7	2571,02	102998,94	1,22	0,21	0,21	5,89	1,69		
6	2199,54	102258,39	1,44	0,24	0,24	6,98	1,94		
5	1827,94	101517,84	1,66	0,27	0,27	8,07	2,19		Sedang
4	1456,4	100777,29	1,88	0,3	0,3	9,16	2,44		
3	1084,86	4852,83	2,10	0,33	0,33	10,25	2,69		
2	977,93	4016,21	1,67	0,38	0,38	11,96	3		
1	871,02	3909,3	0,7	0,43	0,43	13,67	3,29		Buruk
0	764,11	3802,4	3,07	0,48	0,48	15,38	3,58		
Skor	1	2	0	4	4	1	0		
Bobot %	3,57	21,43	17,86	7,14	10,71	14,29	25,00		
Nilai	3,57	42,86	0	28,56	42,84	14,29	0		
IP								121,43	

Kriteria	Rasio 1	Rasio 2	Rasio 3	Rasio 4	Rasio 5	Rasio 6	Rasio 7	Keterangan	
Nilai Aktual	777,72	3802,4	2,55	0,43	0,44	13,33	3,06		
Target	10	3685,64	10036,74	0,51	0,12	0,12	2,6	0,9	Sangat Baik
9	3314,07	104480,04	0,78	0,15	0,15	9,16	1,19		Baik
8	2942,56	103739,94	1	0,18	0,18	8,07	1,44		
7	2571,02	102998,94	1,22	0,21	0,21	5,89	1,69		
6	2199,54	102258,39	1,44	0,24	0,24	6,98	1,94		
5	1827,94	101517,84	1,66	0,27	0,27	8,07	2,19		Sedang
4	1456,4	100777,29	1,88	0,3	0,3	9,16	2,44		
3	1084,86	4852,83	2,10	0,33	0,33	10,25	2,69		
2	977,93	4016,21	1,67	0,38	0,38	11,96	3		
1	871,02	3909,3	0,7	0,43	0,43	13,67	3,29		Buruk
0	764,11	3802,4	3,07	0,48	0,48	15,38	3,58		
Skor	0	0	3	1	1	0	2		
Bobot %	3,57	21,43	17,86	7,14	10,71	14,29	25,00		
Nilai	0	0	53,58	7,14	10,71	0	50,00		
IP								121,43	

Tabel 10 Indikator Performansi Bulan April

Kriteria	Rasio 1	Rasio 2	Rasio 3	Rasio 4	Rasio 5	Rasio 6	Rasio 7	Keterangan	
Nilai Aktual	811,11	4027,3	2,49	0,33	0,33	6,66	3,06		
Target	10	3685,64	10036,74	0,51	0,12	0,12	2,6	0,9	Sangat Baik
9	3314,07	104480,04	0,78	0,15	0,15	9,16	1,19		Baik
8	2942,56	103739,94	1	0,18	0,18	8,07	1,44		
7	2571,02	102998,94	1,22	0,21	0,21	5,89	1,69		
6	2199,54	102258,39	1,44	0,24	0,24	6,98	1,94		
5	1827,94	101517,84	1,66	0,27	0,27	8,07	2,19		Sedang
4	1456,4	100777,29	1,88	0,3	0,3	9,16	2,44		
3	1084,86	4852,83	2,10	0,33	0,33	10,25	2,69		
2	977,93	4016,21	1,67	0,38	0,38	11,96	3		
1	871,02	3909,3	0,7	0,43	0,43	13,67	3,29		Buruk
0	764,11	3802,4	3,07	0,48	0,48	15,38	3,58		
Skor	1	2	3	3	3	6	2		
Bobot %	3,57	21,43	17,86	7,14	10,71	14,29	25,00		
Nilai	3,57	42,86	53,58	21,42	32,13	83,74	50,00		
IP								289,3	

Tabel 11 Indikator Performansi Bulan Mei

Kriteria	Rasio 1	Rasio 2	Rasio 3	Rasio 4	Rasio 5	Rasio 6	Rasio 7	Keterangan	
Nilai Aktual	765,77	4547	1,99	0,45	0,46	8,33	3,21		
Target	10	3685,64	10036,74	0,51	0,12	0,12	2,6	0,9	Sangat Baik
9	3314,07	104480,04	0,78	0,15	0,15	9,16	1,19		Baik
8	2942,56	103739,94	1	0,18	0,18	8,07	1,44		
7	2571,02	102998,94	1,22	0,21	0,21	5,89	1,69		
6	2199,54	102258,39	1,44	0,24	0,24	6,98	1,94		
5	1827,94	101517,84	1,66	0,27	0,27	8,07	2,19		Sedang
4	1456,4	100777,29	1,88	0,3	0,3	9,16	2,44		
3	1084,86	4852,83	2,10	0,33	0,33	10,25	2,69		
2	977,93	4016,21	1,67	0,38	0,38	11,96	3		
1	871,02	3909,3	0,7	0,43	0,43	13,67	3,29		Buruk
0	764,11	3802,4	3,07	0,48	0,48	15,38	3,58		
Skor	0	3	4	1	1	5	1		
Bobot %	3,57	21,43	17,86	7,14	10,71	14,29	25,00		
Nilai	0	64,29	71,44	7,14	10,71	71,45	25,00		
IP								250,03	

Tabel 12 Indikator Performansi Bulan Juni

Kriteria	Rasio 1	Rasio 2	Rasio 3	Rasio 4	Rasio 5	Rasio 6	Rasio 7	Keterangan	
Nilai Aktual	764,11	4609,4	1,81	0,45	0,45	16,66	2,71		
Target	10	3685,64	10036,74	0,51	0,12	0,12	2,6	0,9	Sangat Baik
9	3314,07	104480,04	0,78	0,15	0,15	9,16	1,19		Baik

Kriteria	Rasio 1	Rasio 2	Rasio 3	Rasio 4	Rasio 5	Rasio 6	Rasio 7	Keterangan
Nilai Aktual	833,69	5225,2	2,41	0,31	0,31	8,33	3,19	
Target	10	3685,64	10036,74	0,51	0,12	0,12	2,6	0,9
9	3314,07	104480,04	0,78	0,15	0,15	9,16	1,19	Sangat Baik
8	2942,56	103739,94	1	0,18	0,18	8,07	1,44	Baik
7	2571,02	102998,94	1,22	0,21	0,21	5,89	1,69	
6	2199,54	102258,39	1,44	0,24	0,24	6,98	1,94	
5	1827,94	101517,84	1,66	0,27	0,27	8,07	2,19	
4	1456,4	100777,29	1,88	0,3	0,3	9,16	2,44	Sedang
3	1084,86	4852,83	2,10	0,33	0,33	10,25	2,69	
2	977,93	4016,21	1,67	0,38	0,38	11,96	3	Buruk
1	871,02	3909,3	0,7	0,43	0,43	13,67	3,29	
0	764,11	3802,4	3,07	0,48	0,48	15,38	3,58	Sangat Buruk
Skor	1	3	3	4	4	5	1	
Bobot%	3,57	21,43	17,86	7,14	10,71	14,29	25,00	
Nilai	3,57	64,29	53,58	28,56	42,84	71,43	25	
IP								289,29

Tabel 14 Indikator Performansi Agustus

Kriteria	Rasio 1	Rasio 2	Rasio 3	Rasio 4	Rasio 5	Rasio 6	Rasio 7	Keterangan
Nilai Aktual	827,83	5319,6	2,15	0,31	0,31	8,33	2,92	
Target	10	3685,64	10036,74	0,51	0,12	0,12	2,6	0,9
9	3314,07	104480,04	0,78	0,15	0,15	9,16	1,19	Sangat Baik
8	2942,56	103739,94	1	0,18	0,18	8,07	1,44	Baik
7	2571,02	102998,94	1,22	0,21	0,21	5,89	1,69	
6	2199,54	102258,39	1,44	0,24	0,24	6,98	1,94	
5	1827,94	101517,84	1,66	0,27	0,27	8,07	2,19	
4	1456,4	100777,29	1,88	0,3	0,3	9,16	2,44	Sedang
3	1084,86	4852,83	2,10	0,33	0,33	10,25	2,69	
2	977,93	4016,21	1,67	0,38	0,38	11,96	3	Buruk
1	871,02	3909,3	0,7	0,43	0,43	13,67	3,29	
0	764,11	3802,4	3,07	0,48	0,48	15,38	3,58	Sangat Buruk
Skor	1	3	3	4	4	5	3	
Bobot%	3,57	21,43	17,86	7,14	10,71	14,29	25,00	
Nilai	3,57	64,29	53,58	28,56	42,84	71,43	75	
IP								339,29

Tabel 15 Indikator Performansi September

Kriteria	Rasio 1	Rasio 2	Rasio 3	Rasio 4	Rasio 5	Rasio 6	Rasio 7	Keterangan
Nilai Aktual	825,91	4772	2,03	0,48	0,48	7,69	2,55	
Target	10	3685,64	10036,74	0,51	0,12	0,12	2,6	0,9
9	3314,07	104480,04	0,78	0,15	0,15	9,16	1,19	Sangat Baik
8	2942,56	103739,94	1	0,18	0,18	8,07	1,44	Baik
7	2571,02	102998,94	1,22	0,21	0,21	5,89	1,69	
6	2199,54	102258,39	1,44	0,24	0,24	6,98	1,94	
5	1827,94	101517,84	1,66	0,27	0,27	8,07	2,19	
4	1456,4	100777,29	1,88	0,3	0,3	9,16	2,44	Sedang
3	1084,86	4852,83	2,10	0,33	0,33	10,25	2,69	
2	977,93	4016,21	1,67	0,38	0,38	11,96	3	Buruk
1	871,02	3909,3	0,7	0,43	0,43	13,67	3,29	
0	764,11	3802,4	3,07	0,48	0,48	15,38	3,58	Sangat Buruk
Skor	1	3	3	0	0	5	4	
Bobot%	3,57	21,43	17,86	7,14	10,71	14,29	25,00	
Nilai	3,57	64,29	53,58	0	0	71,43	100	
IP								292,89

Tabel 16 Indikator Performansi Oktober

Kriteria	Rasio 1	Rasio 2	Rasio 3	Rasio 4	Rasio 5	Rasio 6	Rasio 7	Keterangan
Nilai Aktual	1243,8	4709,8	1,34	0,32	0,40	15,38	2,53	
Target	10	3685,64	10036,74	0,51	0,12	0,12	2,6	0,9
9	3314,07	104480,04	0,78	0,15	0,15	9,16	1,19	Sangat Baik
8	2942,56	103739,94	1	0,18	0,18	8,07	1,44	Baik
7	2571,02	102998,94	1,22	0,21	0,21	5,89	1,69	
6	2199,54	102258,39	1,44	0,24	0,24	6,98	1,94	
5	1827,94	101517,84	1,66	0,27	0,27	8,07	2,19	
4	1456,4	100777,29	1,88	0,3	0,3	9,16	2,44	Sedang
3	1084,86	4852,83	2,10	0,33	0,33	10,25	2,69	
2	977,93	4016,21	1,67	0,38	0,38	11,96	3	Buruk
1	871,02	3909,3	0,7	0,43	0,43	13,67	3,29	
0	764,11	3802,4	3,07	0,48	0,48	15,38	3,58	Sangat Buruk
Skor	3	3	5	3	1	0	3	
Bobot%	3,57	21,43	17,86	7,14	10,71	14,29	25,00	
Nilai	10,71	64,29	89,3	21,42	10,71	0	75	
IP								271,43

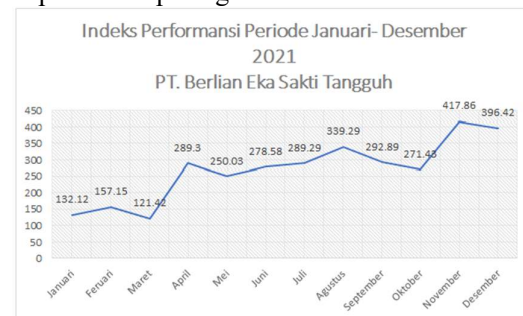
Tabel 17 Indikator Performansi November

Kriteria	Rasio 1	Rasio 2	Rasio 3	Rasio 4	Rasio 5	Rasio 6	Rasio 7	Keterangan
Nilai Aktual	1915,4	5621,4	1,17	0,29	0,29	8,33	2,88	
Target	10	3685,64	10036,74	0,51	0,12	0,12	2,6	0,9
9	3314,07	104480,04	0,78	0,15	0,15	9,16	1,19	Sangat Baik
8	2942,56	103739,94	1	0,18	0,18	8,07	1,44	Baik
7	2571,02	102998,94	1,22	0,21	0,21	5,89	1,69	
6	2199,54	102258,39	1,44	0,24	0,24	6,98	1,94	
5	1827,94	101517,84	1,66	0,27	0,27	8,07	2,19	
4	1456,4	100777,29	1,88	0,3	0,3	9,16	2,44	Sedang
3	1084,86	4852,83	2,10	0,33	0,33	10,25	2,69	
2	977,93	4016,21	1,67	0,38	0,38	11,96	3	Buruk
1	871,02	3909,3	0,7	0,43	0,43	13,67	3,29	
0	764,11	3802,4	3,07	0,48	0,48	15,38	3,58	Sangat Buruk
Skor	5	3	7	5	5	5	2	
Bobot%	3,57	21,43	17,86	7,14	10,71	14,29	25,00	
Nilai	17,85	64,29	125,02	35,7	33,55	71,43	50	
IP								417,88

Tabel 18 Indikator Performansi Desember

Kriteria	Rasio 1	Rasio 2	Rasio 3	Rasio 4	Rasio 5	Rasio 6	Rasio 7	Keterangan
Nilai Aktual	2632,6	7169,1	1,28	0,27	0,27	10	2,48	
Target	10	3685,64	10036,74	0,51	0,12	0,12	2,6	0,9
9	3314,07	104480,04	0,78	0,15	0,15	9,16	1,19	Sangat Baik
8	2942,56	103739,94	1	0,18	0,18	8,07	1,44	Baik
7	2571,02	102998,94	1,22	0,21	0,21	5,89	1,69	
6	2199,54	102258,39	1,44	0,24	0,24	6,98	1,94	
5	1827,94	101517,84	1,66	0,27	0,27	8,07	2,19	
4	1456,4	100777,29	1,88	0,3	0,3	9,16	2,44	Sedang
3	1084,86	4852,83	2,10	0,33	0,33	10,25	2,69	
2	977,93	4016,21	1,67	0,38	0,38	11,96	3	Buruk
1	871,02	3909,3	0,7	0,43	0,43	13,67	3,29	
0	764,11	3802,4	3,07	0,48	0,48	15,38	3,58	Sangat Buruk
Skor	7	3	7	5	5	3	2	
Bobot%	3,57	21,43	17,86	7,14	10,71	14,29	25,00	
Nilai	24,99	64,29	125,02	35,7	33,55	42,87	50	
IP								396,42

Hasil dari keseluruhan indikator performansi dapat dilihat pada gambar di bawah ini:



Gambar 2 Grafik Indikator Performansi Periode 2021

Berdasarkan dari hasil produktivitas dari bulan Januari-Desember 2021, dimana terjadi penurunan terburuk pada bulan Maret dengan nilai 121,42. Metode yang dapat mengidentifikasi penyebab terjadinya penurunan produktivitas pada bagian produksi yaitu dengan menggunakan metode *Fault Tree Analysis* (FTA). Rasio 1 adalah

hasil dari jumlah produksi aktual dibagi dengan jumlah jam kerja, rasio ini memiliki total nilai terendah dan sangat fatal apabila tidak dilakukan peningkatan produktivitas, maka oleh karena itu harus diperlukannya suatu analisis untuk meningkatkan produktivitasnya dengan cara:

1. Meningkatkan *output* dengan kondisi *input* tetap
2. *Output* yang tetap dengan kondisi *input* turun
3. Meningkatkan *output* dengan kondisi *input* turun

KESIMPULAN

Dari Analisa yang dilakukan dapat disimpulkan yaitu pada tiap bulannya mempunyai jenjang produktivitasnya. Perbedaan dapat dilihat pada tiap bulannya. Untuk tiap nilainya adalah:

- | | |
|----|---------|
| 1 | :132,12 |
| 2 | :157,15 |
| 3 | :121,42 |
| 4 | :289,3 |
| 5 | :250,03 |
| 6 | :278,58 |
| 7 | :289,29 |
| 8 | :339,29 |
| 9 | :292,89 |
| 10 | :271,43 |
| 11 | :417,86 |
| 12 | :396,42 |

Berdasarkan hasil, dapat disimpulkan bahwa nilai produktivitas yang sangat baik adalah di bulan 11 dimana mencapai nilai 417,86 dan yang terburuk pada bulan Maret mencapai nilai 121,42

Penyebab penurunan produktivitas :

- a. Pemakaian listrik yang besar
- b. Total jam kerusakan mesin
- c. Produk cacat yang dihasilkan
- d. Total absensi karyawan

Untuk mencapai nilai efektivitas dan efisiensi maka PT. Berlian Eka Sakti Tangguh:

- a. Perawatan mesin harus dilakukan untuk mencegah kerusakan yang lebih parah
- b. Meningkatkan produksi produk baik
- c. Mengurangi angka produk cacat
- d. Mengurangi angka absensi (karyawan bolos)

DAFTAR PUSTAKA

- [1] D. Edriani, "Pengaruh persepsi harga dan kualitas produk terhadap keputusan pembelian konsumen," *J. Ekobistek*, vol. 10, no. 4, pp. 213–220, 2021, doi: 10.35134/ekobistek.v10i21.114.
- [2] U. N. H. Eva Vivi Aniceta Situmorang, Zufri Hasrudy Siregar, "View of Perbaikan dan Pengembangan Produk Baby Chair menggunakan metode QFD (Quality Function Deployment) Studi Kasus; PT. Casa Woodworking Industry," *J. Vor.*, vol. 2, no. 2, pp. 91–99, 2021, doi: 10.54123/vorteks.v2i2.86.
- [3] R. Prabowo and M. I. Zoelangga, "Pengembangan Produk Power Charger Portable dengan Menggunakan Metode Quality Function Deployment (QFD)," *J. Rekayasa Sist. Ind.*, vol. 8, no. 1, pp. 55–62, Apr. 2019, doi: 10.26593/JRSI.V8I1.3187.55-62.
- [4] C. F. Hasibuan and S. Sutrisno, "Perancangan Produk Tas Travel Multifungsi Dengan Menggunakan Metode Quality Function Deployment (Qfd)," *J. Sist. Tek. Ind.*, vol. 19, no. 1, pp. 40–44, 2018, doi: 10.32734/jsti.v19i1.365.
- [5] R. Nulsyah, M. Hasibuan, and ..., "Integrasi metode AHP dan TOPSIS dalam pemilihan supplier bahan baku sabun di PT. Berlian Eka Sakti Tangguh Medan," *J. Vor.*, 2022, [Online]. Available: <http://jurnal.alazhar-university.ac.id/index.php/vorteks/article/view/144>
- [6] S. Sulistien, I. G. G. H. Marwanto, B.

- Rahayu, and N. Laely, “Pengaruh pengembangan karyawan terhadap kinerja karyawan dengan kompetensi sebagai variabel intervening pada KSP Duta Mandiri Makmur Kediri,” *JIMEK J. Ilm. Mhs. Ekon.*, vol. 05, no. 02, pp. 46–61, 2022, doi: 10.30737/jimek.v5i2.4047.
- [7] G. Ramayanti, G. Sastraguntara, and S. Supriyadi, “Analisis Produktivitas dengan Metode Objective Matrix (OMAX) di Lantai Produksi Perusahaan Botol Minuman,” *J. INTECH Tek. Ind. Univ. Serang Raya*, vol. 6, no. 1, pp. 31–38, 2020, doi: 10.30656/intech.v6i1.2275.
- [8] S. Sudiman and W. A. Fahrudin, “Perancangan Efektivitas dan Efisiensi untuk Peningkatan Produktivitas Lini Produksi Wellhead dengan Metode Objective Matrix,” *J. INTECH Tek. Ind. Univ. Serang Raya*, vol. 7, no. 1, pp. 15–22, 2021, doi: 10.30656/intech.v7i1.2590.
- [9] A. Lestari and N. A. Mahbubah, “Analisis defect proses produksi songkok berbasis metode FMEA dan FTA di Home - Industri Songkok GSA Lamongan,” *J. Serambi Eng.*, vol. 6, no. 3, 2021, doi: 10.32672/jse.v6i3.3254.
- [10] S. N. Trisaid, “Analisis risiko kecelakaan kerja pada kegiatan rig service menggunakan metode hirarc dengan pendekatan FTA,” *J. Ilm. Tek. Ind.*, vol. 8, no. 1, pp. 25–33, 2020, doi: 10.24912/jitiuntar.v8i1.6343.