

ANALISIS PENGUKURAN PRODUKTIVITAS DENGAN METODE *OBJECTIVE MATRIX (OMAX)* DI UD RISSLIN GRESIK

Rosikhul Islah Ilhami¹, Said Salim Dahda², Elly Ismiyah³

^{1,2}Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Gresik
Jl. Sumatera No.101, Randuagung, Kebomas (61121), Gresik, Jawa Timur
email: rosikhulislah@gmail.com

Abstrak

Persaingan industri semakin ketat dalam perjalanannya dan perusahaan dituntut untuk mampu menghadapi persaingan tersebut. Selama ini UKM belum mengetahui produktivitas yang dicapai dan kriteria yang mempengaruhi produktivitas. Dari permasalahan tersebut, kemudian bagaimana mengetahui produktivitas yang dicapai dan kriteria yang mempengaruhi produktivitas. Penelitian ini menggunakan metode Objective Matrix, dengan langkah-langkah: kriteria, perhitungan rasio, goal setting, interpolasi nilai matriks, pembobotan menggunakan metode AHP, dan metode Fault Tree Analysis (FTA) untuk menganalisis permasalahan dan memberikan saran perbaikan. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa pada beberapa periode terjadi kenaikan dan penurunan, seperti pada bulan Maret nilai IP positif dan tertinggi adalah 54,04% dan peningkatan dinilai saat menghitung pengukuran arus dari 3,96 menjadi 6,10. Namun pada bulan Agustus ditemukan nilai IP negatif sebesar -35,66% dari bulan sebelumnya. Saran perbaikan diberikan berdasarkan akar masalah yang diperoleh (minimal cut-set) melalui Fault Tree Analysis: Melakukan uji komparatif berdasarkan rekomendasi hasil penjualan yang ada, selektif dalam memilih pemasok dan lebih memperhatikan kualitas produk, memberikan pelayanan secara teratur pelatihan oleh orang-orang yang berpengalaman, mendedikasikan pengetahuan tentang cara bekerja yang benar dan efektif, Memberikan gaji lembur kepada karyawan yang melakukan lembur, Meningkatkan kualitas produk yang ada dan memberikan jaminan kepada pelanggan, Memilih pemasok bahan baku yang dapat dipercaya dan menemukan pemasok dalam negeri yang biaya lebih murah dan kualitas unggul.

Kata kunci: Objective Matrix (OMAX), Analytical Hierarchy Process (AHP), Produktivitas, Fault Tree Analysis (FTA).

Abstract

Industry competition is increasingly fierce in its journey and companies are required to be able to face the competition. So far, SMEs do not yet know the productivity achieved and the criteria that affect productivity. From these problems, then how to find out the productivity achieved and the criteria that affect productivity. This study uses the Objective Matrix method, with steps: criteria, ratio calculation, goal setting, interpolation of matrix values, weighting using the AHP method, and the Fault Tree Analysis (FTA) method to analyze problems and provide suggestions for improvement. The results of this study indicate that in some periods there have been increases and decreases, such as in March the value of IP was positive and the highest was 54.04% and an increase was assessed when calculating the current measurement from 3.96 to 6.10. But in August found a negative IP value of -35.66% from the previous month. Suggestions for improvement are given based on the root of the problem obtained (minimum cut-set) through Fault Tree Analysis: Conduct comparative tests based on the recommended sales results available, be selective in choosing suppliers and pay more attention to product quality, provide regular training by experienced people, dedicate knowledge of how to work correctly and effectively, Provide overtime salaries to employees who do overtime, Improve the quality of existing products and provide guarantees to customers, Choose suppliers of raw materials that can be trusted and find domestic suppliers whose costs are cheaper and superior in quality.

Keywords: Objective Matrix (OMAX), Analytical Hierarchy Process (AHP), Productivity, Fault Tree Analysis (FTA).

Jejak Artikel

Upload artikel : 20 Agustus 2022

Revisi : 5 September 2022

Publish : 31 Oktober 2022

PENDAHULUAN

Perkembangan industri saat ini mengalami perubahan yang sangat pesat dan diwarnai dengan persaingan yang semakin tinggi. Produktivitas merupakan salah satu faktor penting dalam mempengaruhi proses kemajuan suatu perusahaan. Setiap perusahaan dituntut untuk bisa bersaing dalam pasar yang semakin ketat persaingannya. Pada beberapa periode ini banyak bermunculan usaha kecil menengah atau UKM yang meramaikan dunia industri kecil dan menengah. Antar UKM dapat menguasai pasar apabila mampu untuk berkembang dan melakukan inovasi serta perbaikan kualitas produk agar nantinya bisa menguasai pangsa pasar. Salah satu cara agar UKM dapat bersaing dengan usaha lainnya adalah dengan meningkatkan kinerja UKM tersebut.

Pengukuran produktivitas UKM sendiri merupakan suatu alat manajemen yang penting dalam menghadapi persaingan pasar yang semakin ketat. Kemampuan bersaing suatu UKM tidak hanya diukur dari keunggulan produk di pasaran, tetapi juga kinerja sistem operasi secara keseluruhan dalam jangkang panjang. Dalam perjalanannya, UKM perlu melakukan suatu pengukuran

produktivitas dengan tujuan untuk mengetahui kinerja UKM yang telah dicapai dan akan menjadi dasar dari perencanaan untuk perkembangan peningkatan daya saing dimasa yang akan datang.

UD. Risslin sudah berdiri sejak tahun 1996, dan merupakan unit dagang yang bergerak dalam industri manufaktur yang memproduksi tas yang berlokasi di Desa Pongangan Gresik. Perusahaan ini telah dipercaya oleh konsumen sebagai salah satu perusahaan penghasil tas terbaik yang ada di Indonesia terbukti dengan banyaknya konsumen dari luar Jawa. Hingga saat ini, UD. Risslin terus memberikan inovasi-inovasi produk tas guna tetap eksis dalam dunia industri saat ini mengingat persaingan industri yang sangat ketat.

UD. Risslin selalu berusaha untuk meningkatkan efisiensi dan efektivitas kerjanya. Tapi dalam perjalanan usahanya terkadang dijumpai beberapa masalah, salah satunya adalah masalah produktivitas. Diantaranya produktivitas perusahaan yang mengalami penurunan, hal ini dapat dilihat dari data produksi input dan output yang ada pada tabel 1.1.

Tabel 1 Data Produksi Input dan Output

Periode	Input	Output	Rasio
Tahun 2015	1,782,500,000	2,873,000,000	1.61
Tahun 2016	1,854,500,000	2,838,500,000	1.53
Tahun 2017	1,874,500,000	2,765,000,000	1.48
Tahun 2018	1,896,000,000	2,555,700,000	1.35
Tahun 2019*	1,396,000,000	1,839,600,000	1.32

Pengukuran produktivitas adalah sebuah langkah awal dalam melakukan suatu perencanaan baik untuk tujuan perbaikan

atau peningkatan (Afifi, Tuningrat, & Satriawan, 2015). Oleh sebab itu, perlu dilakukan suatu pengukuran di perusahaan yang bertujuan untuk

mengetahui tolak ukur produktivitas yang telah dicapai dan merupakan dasar dari perencanaan di masa yang akan datang bagi peningkatan produktivitas yang telah dicapai (Afifi, Tuningrat, & Satriawan, 2015). Produktivitas yang baik sangat diperlukan untuk keberhasilan suatu perusahaan. Karena itu produktivitas sangat berpengaruh terhadap besarnya keuntungan atau kerugian suatu perusahaan.

Namun, hingga saat ini UD. Risslin belum pernah melakukan pengukuran produktivitas untuk mengetahui capaian produktivitas perusahaan. Perusahaan hanya menghitung produktivitas dengan melihat keuntungan penjualan yang diperoleh setiap bulannya. Hal ini kurang efektif dilakukan karena tidak mewakili penggunaan dari sumber-sumber daya yang digunakan pada perusahaan tersebut. Manfaat dari pengukuran produktivitas itu sendiri adalah perusahaan dapat menilai efisiensi konversi sumber dayanya, agar dapat meningkatkan produktivitas melalui efisiensi penggunaan sumber-sumber dayanya (Gaspersz, 1998). Untuk itu UD Risslin perlu mengukur tingkat produktivitas yang dicapai dan menganalisis kriteria yang berpengaruh terhadap tingkat produktivitas tersebut. Oleh karena itu penelitian ini menggunakan salah satu metode yang dapat digunakan dalam pengukuran produktivitas yaitu Objective Matrix (OMAX).

Dalam hal ini diperlukan juga analisis *tree diagram* untuk mengidentifikasi kriteria yang berpengaruh terhadap produktivitas perusahaan. Kemudian melakukan pembobotan pada setiap kriteria-kriteria produktivitas dengan metode AHP. Hasil pengukuran produktivitas dengan OMAX

selanjutnya dilakukan analisis lebih lanjut dengan FTA yang nantinya akan digunakan membuat usulan-usulan perbaikan peningkatan produktivitas.

METODOLOGI

Penelitian dilakukan di UD. Risslin yang berlokasi di Desa Pongangan Kabupaten Gresik. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Agustus 2019. Teknik pengolahan data menggunakan metode *Objective Matrix* (OMAX) dengan langkah-langkah sebagai berikut : penentuan kriteria, penentuan *performance*, penentuan produktivitas rata-rata, penentuan produktivitas tertinggi, penentuan produktivitas terendah, penentuan produktivitas realistis, penentuan skor, bobot dan nilai, pengukuran indeks produktivitas, dan indicator performansi. Untuk mengetahui penyebab faktor-faktor yang mempengaruhi penurunan produktivitas digunakan *Fault Tree Analysis*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penentuan Kriteria Produktivitas

Penentuan kriteria disesuaikan dengan kebutuhan perusahaan dalam upaya pengendalian dan peningkatan produktivitas yang ada pada UKM tersebut. Dapat diketahui bahwa hasil dari wawancara diatas dengan pemilik perusahaan menghasilkan beberapa kriteria yang akan dijadikan acuan dalam melakukan perhitungan rasio dimana rasio produktivitas ini akan diukur levelnya untuk menentukan tingkat produktivitas perusahaan, adapun kriteria produktivitas yang digunakan pada pengukuran produktivitas pada perusahaan ini diantaranya :

- a. Kriteria R1 = $\frac{\text{Total Produk yang dihasilkan}}{\text{Total jam kerja}}$
- b. Kriteria R2 = $\frac{\text{Pemakaian bahan baku}}{\text{Total produk yang dihasilkan}}$
- c. Kriteria R3 = $\frac{\text{Total tenaga kerja}}{\text{Total produk yang dihasilkan}}$
- d. Kriteria R4 = $\frac{\text{Total produk yang diperbaiki}}{\text{Total produk yang dihasilkan}}$

- e. Kriteria R5 = $\frac{\text{Hasil Penjualan produk}}{\text{Total produk yang dihasilkan}}$
 f. Kriteria R6 = $\frac{\text{Jam kerja lembur}}{\text{Jam kerja normal}}$

Perhitungan Rasio Produktivitas

Kriteria produktivitas di UD Risslin yang akan dilakukan pengukuran diubah ke

dalam bentuk rasio. Dalam hal ini ada 6 kriteria produktivitas di perusahaan tersebut

Tabel 2 Perhitungan Rasio Produktivitas

Bulan	R1	R2	R3	R4	R5	R6
Januari	17.3684	17686.36	56.5714	0.0179	0.9848	0.0962
Februari	18.1132	17870.39	54.8571	0.0195	0.9813	0.1042
Maret	18.9076	16368.56	64.2857	0.0207	0.9733	0.1442
April	18.2521	16735.24	62.0571	0.0203	0.9807	0.1442
Mei	18.4000	16543.95	63.0857	0.0190	0.9755	0.2400
Juni	18.4364	17528.31	57.9429	0.0192	0.9586	0.3750
Juli	17.1774	16829.11	60.8571	0.0200	0.9859	0.1923
Agustus	15.9677	17686.36	56.5714	0.0227	0.9545	0.1923
September	18.2609	16995.91	60.0000	0.0181	0.9571	0.1500
Oktober	17.6471	16995.91	60.0000	0.0162	0.9771	0.1442
November	18.9417	16910.71	60.3429	0.0194	0.9858	0.0721
Desember	18.2609	16995.91	60.0000	0.0188	0.9743	0.5000

Penentuan Bobot Kriteria Produktivitas

Adapun untuk penentuan suatu bobot pada setiap kriteria tersebut kami analisa dengan menggunakan metode AHP

(Analytical Hierarchy Process) dengan cara pengisian kuisioner pada pemilik perusahaan yang memahami kriteria produktivitas.

Tabel 3 Nilai Bobot Produktivitas

Kriteria	Nilai Bobot
R1	0.32
R2	0.08
R3	0.16
R4	0.09
R5	0.16
R6	0.20

Penentuan Nilai Produktivitas Realistis (Skor 1-2 dan Skor 4-9)

Nilai produktivitas realistis adalah nilai yang mungkin dicapai perusahaan sebelum sasaran akhir. Nilai skor 0-10 dapat dilihat pada Tabel 7.

Tabel 7 Nilai Skor Aktual Level 0 - 10

R1	R2	R3	R4	R5	R6	SKOR
18.9417	17870.39	64.2857	0.0227	0.9859	0.5000	10
18.8040	17759.70	63.6327	0.0222	0.9842	0.4566	9
18.6663	17649.01	62.9796	0.0218	0.9825	0.4132	8
18.5286	17538.32	62.3265	0.0213	0.9808	0.3698	7
18.3909	17427.63	61.6735	0.0208	0.9791	0.3264	6
18.2532	17316.94	61.0204	0.0203	0.9775	0.2830	5
18.1155	17206.25	60.3673	0.0198	0.9758	0.2396	4
17.9778	17095.56	59.7143	0.0193	0.9741	0.1962	3
17.3078	16853.23	58.0952	0.0183	0.9676	0.1549	2
16.6378	16610.89	56.4762	0.0172	0.9610	0.1135	1
15.9677	16368.56	54.8571	0.0162	0.9545	0.0721	0

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 8.

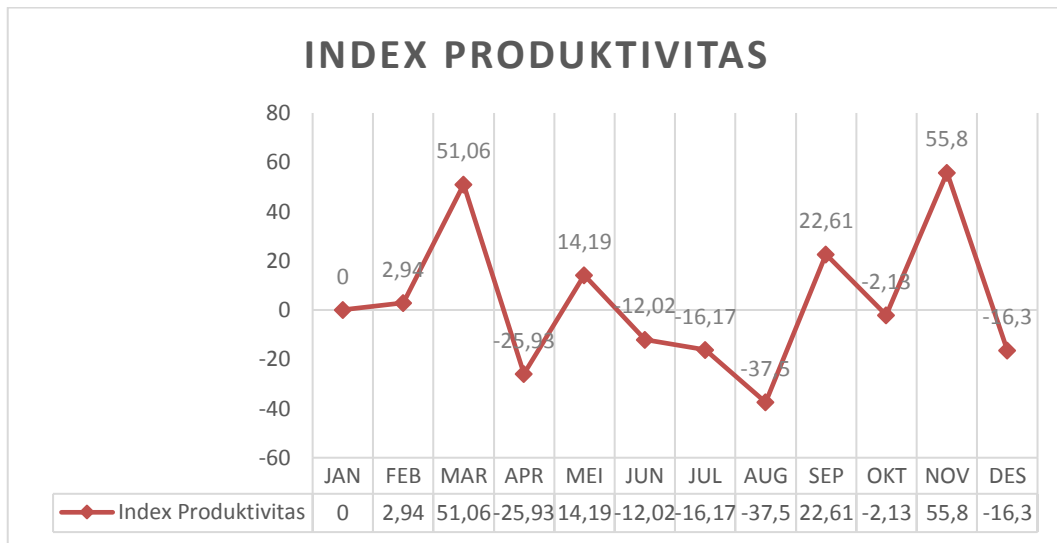
Tabel 8 *Traffic Light System*

Bulan	R1	R2	R3	R4	R5	R6
Januari	17.3684	17686.36	56.5714	0.0179	0.9848	0.0962
Februari	18.1132	17870.39	54.8571	0.0195	0.9813	0.1042
Maret	18.9076	16368.56	64.2857	0.0207	0.9733	0.1442
April	18.2521	16735.24	62.0571	0.0203	0.9807	0.1442
Mei	18.4000	16543.95	63.0857	0.0190	0.9755	0.2400
Juni	18.4364	17528.31	57.9429	0.0192	0.9586	0.3750
Juli	17.1774	16829.11	60.8571	0.0200	0.9859	0.1923
Agustus	15.9677	17686.36	56.5714	0.0227	0.9545	0.1923
September	18.2609	16995.91	60.0000	0.0181	0.9571	0.1500
Oktober	17.6471	16995.91	60.0000	0.0162	0.9771	0.1442
November	18.9417	16910.71	60.3429	0.0194	0.9858	0.0721
Desember	18.2609	16995.91	60.0000	0.0188	0.9743	0.5000

Analisis Index Produktivitas

Analisis ini dilakukan untuk mengetahui apakah benar ada perubahan produktivitas periode Januari – Desember 2019, dengan melakukan analisis akan bisa membuktikan apakah ada perubahan dan apakah mengalami kenaikan bahkan penurunan. Setelah melakukan pengukuran :

produktifitas maka langkah selanjutnya adalah dengan melakukan analisis terhadap pengukuran yang telah dilakukan sehingga diketahui pada bulan – bulan apa saja yang mengalami kenaikan atau penurunan produktivitas. Berikut ini adalah indeks produktivitas dari bulan Januari – Desember 2019



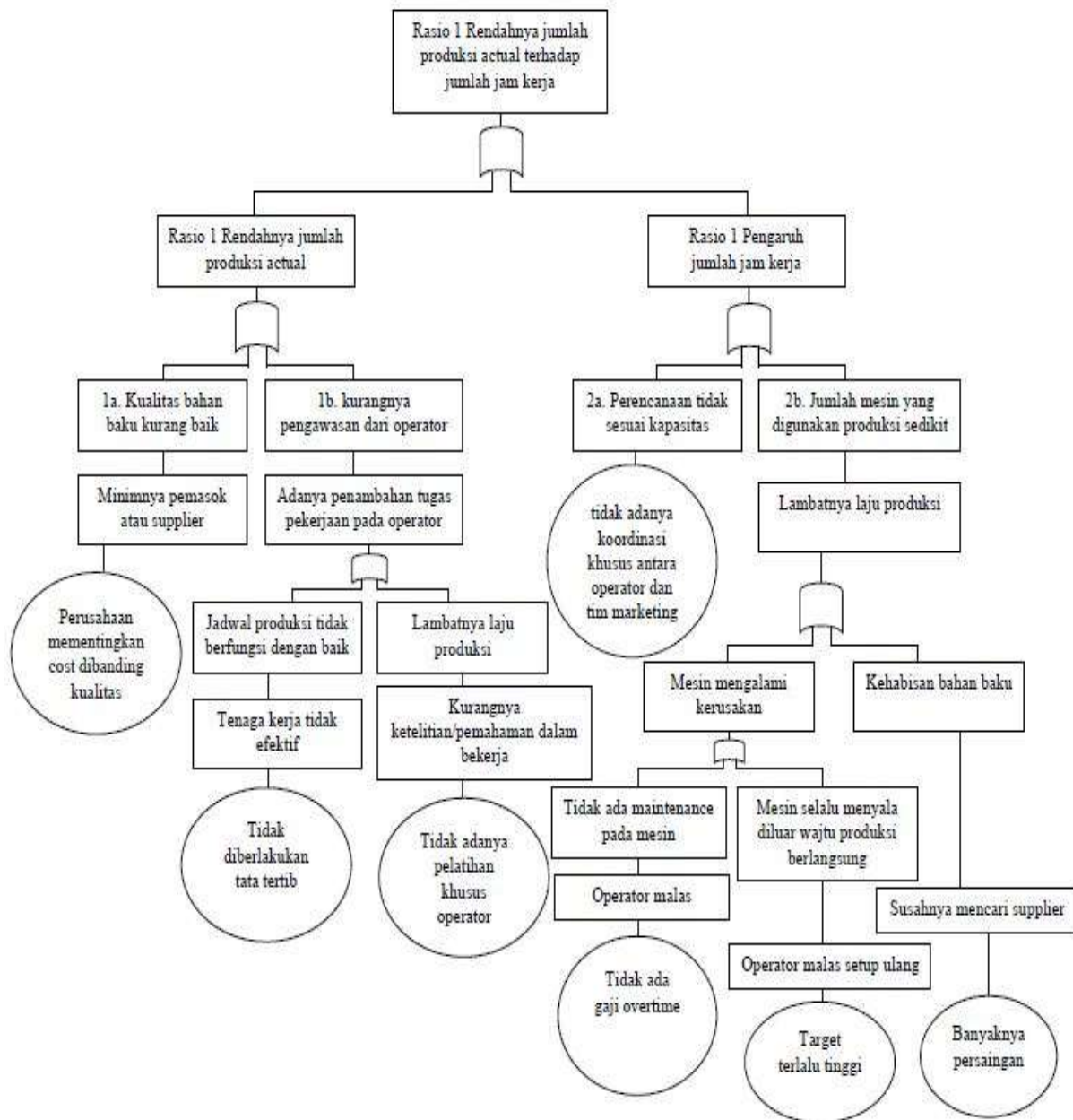
Berdasarkan grafik indeks produktivitas dapat dilihat bahwa indeks mengalami fluktuasi naik dan turun. Dapat dilihat bahwa indeks produktivitas tertinggi dicapai pada bulan November sebesar 55,80% , sedangkan indeks terendah diperoleh pada bulan Agustus dengan indeks sebesar -37,50%.

Analisis faktor yang mempengaruhi nilai produktivitas

Salah satu metode yang dapat mengidentifikasi penyebab terjadinya penurunan produktivitas pada bagian produksi yaitu dengan menggunakan metode *Fault Tree Analysis* (FTA). Rasio 1 adalah total produk yang dihasilkan dibagi dengan total jam kerja, rasio ini memiliki total nilai terendah dan sangat fatal apabila tidak dilakukan peningkatan produktivitas, maka oleh karena itu harus diperlukan nya

suatu analisis untuk meningkatkan produktivitasnya dengan cara :

1. Membuat Diagram Pohon Kesalahan atau *Fault Tree* FTA merupakan metode analisis sistem dengan menggunakan *top down approach*, hal pertama yang dilakukan dalam membuat *Fault Tree Analysis* (FTA) adalah menentukan top event
 2. Menentukan Minimal *Cut-set/basic event* Minimal *cut-set* adalah kumpulan penyebab kegagalan atau kombinasinya yang jika terjadi dapat menyebabkan munculnya kegagalan fungsi proses. Berikut ini adalah *top event* dan *basic event* dari rasio 1 yang dirasa paling mempengaruhi tingkat produktivitas
- Berdasarkan hasil diskusi, bertukar pendapat (*brainstorming*) dengan orang-orang yang terlibat dalam penelitian maka dapat diuraikan pohon FTA sebagai berikut :



Gambar 1 *Fault Tree Analysis* hasil produksi actual terhadap jumlah jam kerja

Perencanaan usulan perbaikan untuk peningkatan produktivitas

Usulan perbaikan diberikan berdasarkan akar permasalahan yang didapat (*minimal cut-set*) melalui *Fault Tree Analysis*. Tabel berikut menunjukkan deskripsi akar permasalahan (*Basic Event*) dan usulan perbaikannya.

Tabel 9 strategi peningkatan rasio 1 jumlah produksi actual yang dihasilkan terhadap jumlah jam kerja

No	Basic Event	Rekomendasi Perbaikan
1	Perusahaan mementingkan cost dibandingkan	1. Melakukan uji banding berdasarkan recommended

	dengan kualitas	hasil penjualan yang ada
		2. Selektif dalam memilih supplier
		3. Lebih memperhatikan kualitas produk
2	Tidak diberlakukannya tata tertib	1. Memberikan intruksi kerja bahwa operator harus memenuhi peraturan kerja
		2. Melakukan peningkatan pengawasan dengan cara insfeksi mendadak dan berkala
3	Tidak adanya pelatihan khusus untuk operator	1. Memberikan pelatihan secara rutin oleh orang yang telah berpengalaman
		2. Menyediakan acuan khusus untuk operator dalam bekerja sesuai dengan SOP
		3. Mendedikasikan ilmu mengenai

		cara kerja yang benar dan efektif
4	Tidak adanya koordinasi khusus antara operator dan tim marketing	1. Melakukan koordinasi pesanan setiap ada permintaan yang datang dari <i>Customer</i>
		2. Membuat peraturan mengenai arahan dalam sistem kerja yang benar khususnya untuk masalah produksi
5	Tidak adanya gaji <i>overtime</i>	1. Memberikan gaji <i>overtime</i> kepada karyawan yang melakukan <i>overtime</i>
		2. Menaikkan gaji pokok karyawan sebagai ganti dari tidak adanya gaji <i>Overtime</i>
6	Target terlalu tinggi	1. Mengadakan uji banding langsung dilapangan sebelum menetapkan Target

		2. Melakukan koordinasi khusus antara atasan dengan staff yang Bersangkutan
		3. Melihat keadaan terupdate khususnya dalam dunia kerja secara <i>Continue</i>
7	Banyaknya persaingan	1. Meningkatkan kualitas produk yang ada
		2. Memberikan garansi kepada <i>customer</i>
		3. Melakukan inovasi baru
8	Tidak adanya perawatan mesin secara berkala	1. Membuat jadwal perawatan mesin secara rutin
		2. Memberikan sanksi yang tegas kepada karyawan yang malas melakukan perawatan mesin
9	Tidak selektif dalam memilih <i>supplier</i>	1. Memilih <i>supplier</i> bahan baku yang dapat di percaya

		2. Mencari <i>supplier</i> dalam negeri yang <i>costnya</i> lebih murah dan unggul dalam kualitas
--	--	---

KESIMPULAN

Produktifitas yang terjadi di UD Rislin kurang optimal. Hal ini disebabkan karena kriteria yang diidentifikasi dapat mempengaruhi produktifitas diantaranya, berikut ini kriteria yang teridentifikasi adalah:

- Kriteria R1 = $\frac{\text{Total Produk yang dihasilkan}}{\text{Total jam kerja}}$
- Kriteria R2 = $\frac{\text{Pemakaian bahan baku}}{\text{Total produk yang dihasilkan}}$
- Kriteria R3 = $\frac{\text{Total produk yang dihasilkan}}{\text{Total tenaga kerja}}$
- Kriteria R4 = $\frac{\text{Total produk yang diperbaiki}}{\text{Total produk yang dihasilkan}}$
- Kriteria R5 = $\frac{\text{Hasil Penjualan produk}}{\text{Total produk yang dihasilkan}}$
- Kriteria R6 = $\frac{\text{Jam kerja lembur}}{\text{Jam kerja normal}}$

Dari hasil perhitungan bobot dengan menggunakan metode AHP pada setiap kriteria yang telah dilakukan menghasilkan bobot masing-masing kriteria yang diperoleh sebagai berikut: R1: 0.32; R2: 0.08; R3: 0.16; R4: 0.09; R5: 0.16; R6: 0.20.

Berikut adalah penjelasan tentang rasio – rasio yang mempengaruhi terhadap nilai produktivitas pada bulan Januari – Desember 2019 :

Nilai rasio produktivitas untuk masing – masing kriteria, dimana kriteria R1 dengan nilai tertinggi berada di bulan November yakni 18,9417. Sedangkan nilai terendah berada pada bulan Agustus dengan nilai 15,9677. Kriteria R2 tertinggi 17870,39 terendah 16368,56 . Kriteria R3 tertinggi 64,2857, terendah 54,8571. Kriteria R4 tertinggi 0,0227, terendah 0,0162. Kriteria R5 tertinggi 0,9859, terendah 0,9545. Kriteria R6 tertinggi 0,5000, terendah 0,0772.

Usulan perbaikan diberikan berdasarkan akar permasalahan yang didapat melalui *Fault Tree Analysis* :

- Melakukan uji banding berdasarkan recommended hasil penjualan yang ada

- Selektif dalam memilih supplier dan lebih memperhatikan kualitas produk
 - Memberikan intruksi kerja bahwa operator harus memenuhi peraturan kerja
 - Melakukan peningkatan pengawasan dengan cara inspeksi mendadak dan berkala
 - Memberikan pelatihan secara rutin oleh orang yang telah berpengalaman dan sediakan acuan khusus untuk operator dalam bekerja sesuai dengan SOP
 - Mendedikasikan ilmu mengenai cara kerja yang benar dan efektif
 - Melakukan koordinasi pesanan setiap ada permintaan yang datang dari *Customer* dan membuat peraturan mengenai arahan dalam sistem kerja yang benar khususnya untuk masalah produksi
 - Memberikan gaji *overtime* kepada karyawan yang melakukan *overtime*
 - Menaikkan gaji pokok karyawan sebagai ganti dari tidak adanya gaji *Overtime*
 - Mengadakan uji banding langsung dilapangan sebelum menetapkan Target
 - Melakukan koordinasi khusus antara atasan dengan staff yang Bersangkutan dan melihat keadaan terupdate khususnya dalam dunia kerja secara *Continue*
 - Meningkatkan kualitas produk yang ada serta memberikan garansi kepada *customer* dan melakukan inovasi baru
 - Kepala operator membuat jadwal perawatan mesin secara rutin dan memberikan sanksi yang tegas kepada karyawan yang malas melakukan perawatan mesin
 - Memilih *supplier* bahan baku yang dapat di percaya serta mencari *supplier* dalam negeri yang *costnya* lebih murah dan unggul dalam kualitas
- DAFTAR PUSTAKA**
- Afifi, A., Tuningrat, I. M., & Satriawan, I. K. (2015). Analisis Produktivitas Produksi Di Perusahaan Kecap Manalagi Denpasar. *Jurnal Rekayasa dan Manajemen Agroindustri Vol.3 No.3*, 133-142.
- Aluwi. (2014). Analisis Produktivitas Parsial Departemen Produksi Dengan Metode OMAX di PT. Gandum Mas Kencana. *Jurnal Miix Vol.4 No.2*, 195-213.
- Alvionita R, Effendi, U., & Putri, S. A. (2014). Analisis Produktivitas Bagian Produksi Sari Apel Menggunakan metode Objective Matrix (OMAX) . *Jurnal Teknologi Pertanian Vol.4 No.2*, 1-11.
- Anwardi, & Pratama, Y. (2018). Perbaikan Efektivitas Pekerja Menggunakan Overall Labour Effectiveness dan Fault Tree Analysis Studi Kasus: PT. Riau Graindo Dumai. *Jurnal Hasil Penelitian dan Karya Ilmiah dalam Bidang Teknik Industri Vol.2 No.4*, 1-14.
- Asminah , Fauzul Mu'tamar, M. F., & Purwandari, U. (2015). Analisis Produktivitas Produksi Jamur Kancing (*Agaricus bisporus*) dengan Metode Objective Matrix (OMAX). *Jurnal Rekayasa Vol 8 No 1*, 1-8.
- Bakhtiar, Diana, & Fariz. (2017). Analisis Pengukuran Produktivitas Dengan Menggunakan Metode Marvin E. Mundel Di PTPN IV PKS Pabatu, Tebing Tinggi. *Jurnal Nasional Teknik Industri Vol.1 No.8*, 288-297.
- Faris, M., Yuniar, & Helianty. Y. (2015). Usulan Peningkatan Produktivitas Di Lantai produksi Menggunakan Metode Objective Matrix (OMAX) di PT Agronesia Divisi Industri Karet. *Jurnal Teknik Industri Itenas Vol.03 No.04*, 211-221.
- Fithri, P. (2015). Analisis Pengukuran Produktivitas Perusahaan Alsintan CV. Cherry Sarana Agro. *Jurnal Optimasi Sistem Industri, Vol. 14 No. 1*, 138-155.
- Fitria Mayangsari, D., Adiarto, H., & Yuniati, Y. (2015). Usulan Pengendalian Kualitas Produk Isolator Dengan Metode Failure Mode and Effect Analysis (FMEA) Dan Fault Tree

- Analysis (FTA). *Jurusan Teknik Industri Itenas, Vol.3, No.2*, 1-11.
- Gaspersz, V. (1998). *Manajemen Produktivitas Total*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.
- Hamidah, N. H., Panji. D., & Astuti, R. (2015). Analisis Produktivitas Menggunakan Metode Objective Matrix (OMAX) Pada Bagian Produksi PT Nippon Indosari Corpindo, Tbk Pasuruan. *Jurnal Teknologi Pertanian Vol. 14 No. 3*, 215-222.
- La Idin. (2016). Analisis Produktivitas Tenaga Kerja Pada Pengolahan Kopra Di Kota Raha. *Jurnal Ekonomi* , 155-165.
- Munthafa, A. E., & Mubarak, H. (2017). Penerapan Metode Analytical Hierarchy Process Dalam Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Mahasiswa Berprestasi. *Jurnal Siliwangi Vol.3 No.2* 1-14.
- Nurul, M. (2016). Pengukuran Produktivitas Dengan Metode Omax dan Fuzzy AHP Di UD. Misuna Megah. *Tugas Akhir Teknik Industri Universitas Muhammadiyah Gresik*.
- Pakpahan, A. K., Suhardini, D., & Ehsy, P. (2017). Peningkatan Produktivitas Pada PT Hamson Indonesia. *Jurnal Teknik dan Ilmu Komputer Vol. 06 No. 24* 411-433.
- Pasaribu, H. P., Setiawan, H., & Ervianto, W. (2017). Metode Failure Mode And Effect Analysis (FMEA) Dan Fault Tree Analysis (FTA) Untuk Mengidentifikasi Potensi Dan Penyebab Kecelakaan Kerja Pada Proyek Gedung. *Jurnal Teknik Sipil Universitas Atma Jaya Yogyakarta*.
- Santoso, A., & Rachman, T. (2014). Usulan Peningkatan Produktivitas Dengan Menggunakan Metode Objective Matrix (OMAX) Dan Diagram Sebab Akibat Pada Bagian Produksi PT. The Univenus. *Jurnal Teknik Industri*.
- Sari, R. E., & Alfa. S. (2014). Penilaian Kinerja Dosen Dengan Menggunakan Metode AHP Di STMIK Potensi Utama Medan. *Jurnal Nasional Informatika*.
- Sasongko, A., Astuti, I. F., & Maharani, S. (2017). Pemilihan Karyawan Baru Dengan Metode AHP. *Jurnal Informatika Mulawarman Vol. 12, No. 2*.
- Syarifuddin, & Yani, L. (2014). Analisis Produktivitas Perusahaan Pada UD. Karya Jaya. *Industrial Engineering Journal Vol.3 No.2* , 22-27.
- Tamtomo, A. T. (n.d.). Pengukuran Produktivitas Proses Produksi PT Halco Dengan Menggunakan Alat Ukur OMAX (Objective Matrix). *Tesis Universitas Indonesia*, 2008.
- Tania, F., & Ulkhaq, M. (2017). Pengukuran Dan Analisis Produktivitas Di PT Tiga Manunggal Synthetic Industries Dengan Menggunakan Metode Objective Matrix (OMAX). *Jurnal Teknik Industri*.