

PENGUKURAN DAN EVALUASI PRODUKTIVITAS TENAGA KERJA, JAM KERJA, RAW MATERIAL DENGAN METODE PARTIAL PRODUCTIVITY DAN TOTAL PRODUCTIVITY PADA PERUSAHAAN PT. ZYX

Taqwanur^{1*}, Nafia Ilhama Qurratu 'aini², Achmad Zaki³

*E-mail Korespondensi: taqwanur.tin@unusida.ac.id

^{1,2}Teknik Industri, Fakultas Teknik

Universitas Nahdlatul Ulama Sidoarjo, Indonesia

³Manajemen, Fakultas Ekonomi

Universitas Nahdlatul Ulama Sidoarjo, Indonesia

ABSTRAK

Kinerja produktivitas merupakan salah satu faktor utama yang memberi kontribusi yang sangat besar pada peningkatan kinerja perusahaan dan kepuasan pelanggan. Selama ini PT. ZYX tidak pernah mengukur kinerja produktivitas tetapi hanya mencatat *input* dan hasil *output* tanpa melakukan analisis untuk perbaikan sehingga hal ini berdampak pada berkembangnya perusahaan yang tidak sesuai harapan. Untuk mengembangkan usahanya PT. ZYX melakukan usaha dengan mengukur kinerja produktivitas, melakukan evaluasi untuk mengetahui akar permasalahannya serta rencana tindakan perbaikan untuk meningkatkan kinerja produktivitas. Mengukur produktivitas berdasar metode *partial productivity* untuk kriteria tenaga kerja, jam kerja, *raw material* dan juga menggunakan metode *Total Productivity*. Produktivitas ini akan memberi informasi nilai produktivitas tertinggi dan terendah. Perhitungan nilai *Partial Productivity* – tenaga kerja terendah 170 pcs/man.hari, nilai *partial productivity* – jam kerja mesin terendah 14.61 pcs/min sedangkan nilai *partial productivity* – *raw material* terendah 6.67 pcs/kg. Untuk nilai *total productivity terendah* 19.60. Untuk mengetahui akar permasalahan digunakan *fishbone* dengan mempertimbangkan beberapa faktor seperti tenaga kerja, metode, mesin, dan material di setiap kriteria produktivitas. Setelah itu dibuat rencana perbaikan seperti revisi SOP, membuat instruksi kerja *change over*, pelatihan, penerapan FIFO, evaluasi skill, memperbaiki layout bahan baku berdasar ABC *classification*, mencari supplier, memperbaiki jadwal *change over*, membuat prosedur *incentive* dan *punishment*.

Kata kunci: Partial Productivity, Total Productivity, FIFO, ABC Clasification

ABSTRACT

Productivity performance is one of the main factors that contribute greatly to improving company performance and customer satisfaction. So far, PT. ZYX never measures productivity performance but only records input and output results without conducting analysis for improvement so that this has an impact on the company's development which is not as expected. To develop its business PT. ZYX conducts business by measuring productivity performance, conducting evaluations to find out the root causes and corrective action plans to increase productivity performance. Measuring productivity based on the partial productivity method for labour criteria, working hours, raw materials and also using the Total Productivity method. This productivity will provide information on the highest and the lowest productivity values. Calculation of the value of Partial Productivity - the lowest labour force was 170 pcs/man.day, the value of partial productivity - the lowest machine working hours was 14.61 pcs/min while the value of partial productivity - the lowest raw material was 6.67 pcs/kg. For the lowest total productivity value was 19.60. To find the root of the problem used fishbone with considering several factors such as labour, methods, machines, and materials in each productivity criteria. After that, the improvement plan was made such as revising SOPs, making change over work instructions, training, implementing FIFO, evaluating skills, improving raw material layout based on ABC classification, searching new suppliers, improving change over schedules, making incentive and punishment procedures.

Key word: Partial Productivity, Total Productivity, FIFO, ABC Clasification

PENDAHULUAN

Era persaingan dunia industri semakin ketat sehingga pelaku usaha dituntut untuk menetapkan

strategi yang tepat untuk meningkatkan kinerjanya secara efektif dan efisien sehingga perusahaannya tetap bertahan dalam persaingan ini, begitu juga yang terjadi pada perusahaan PT. ZYX. PT. ZYX

merupakan perusahaan penerbit dan percetakan yang berada di Jawa Timur yang mencetak berbagai macam buku. Menurut Harsinta & Nursari (2020), industri percetakan merupakan suatu proses produksi secara massal melalui mesin yang memuat tulisan, gambar, sablon, relief serta *rotogravure*.

Dalam kegiatan operasionalnya, perusahaan memberikan target jumlah produksi yang dihasilkan oleh para pekerja. Berdasarkan data yang didapat, target tersebut sering tidak tercapai. Data target produksi dan pencapaian hasil produksi dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Perbandingan hasil produksi dengan target produksi

Bulan ke-	Hasil Produksi (pcs)	Target Produksi (pcs)	Selisih Produksi (%)
1.	656.232	720.000	-8.86%
2.	1.116.344	1.250.000	-10,69%
3.	914.033	1.050.000	-12.95%
4.	700.538	750.000	-6.59%
5.	928.522	980.000	-5.25%
6.	577.394	650.000	-11.17%
Rata2	815.511	900.000	-9.39%

Rata-rata hasil produksi tidak memenuhi target sebesar 9,39% atau 84.490 pcs.

Untuk mengetahui akar permasalahan dari problem yang dihadapi dalam pengukuran produktivitas parsial maka digunakanlah metode *Fishbone Diagram* berdasar Habibah & Herwanto, (2022). Untuk mengetahui akar permasalahannya perlu mempertimbangkan beberapa faktor seperti tenaga kerja, metode, mesin, dan material. Akar permasalahan yang terjadi adalah karyawan kurang peduli terhadap pelaksanaan prosedur kerja, spesifikasi bahan baku tidak sesuai ketentuan, penyimpanan bahan baku terlalu lama, karyawan kurang disiplin dalam bekerja, mesin yang sering mengalami *break down time* sehingga produksi menjadi terhambat, terdapat produk cacat, sehingga memerlukan penambahan bahan baku untuk memenuhi jumlah order sesuai *sales order* dan waktu setting mesin terlalu lama.

Permasalahan lain yang terjadi pada perusahaan adalah sampai saat ini perusahaan PT. ZYX belum pernah menghitung kinerja produktivitas yang dicapai, namun hanya mengukur dan mendata hasil output dan input dari proses produksinya, padahal melalui perhitungan kinerja produktivitas maka perusahaan akan memperoleh keuntungan dan menjamin keberlangsungan hidup bisnis perusahaan, karena menurut Habibah & Herwanto (2022) menyatakan bahwa kemajuan suatu perusahaan sangat ditentukan pada pencapaian kinerja, efektifitas dan efisiensi dari sumber daya yang terlibat.

Kinerja produktivitas merupakan suatu perbandingan efektivitas antara total *output* dibagi efisiensi penggunaan sumber-sumber input selama periode tertentu (Habibah & Herwanto, 2022). *Output* adalah hasil dari suatu proses berupa barang maupun jasa, sedangkan *input* merupakan sumber yang digunakan untuk mendapatkan hasil atau *output*. *Input* terdiri dari bahan baku, tenaga kerja, mesin dan energi (Laratiwi et al., 2021)

Berdasar Heizer & Render (2017) produktivitas merupakan rasio *output* dibagi input. Output adalah hasil barang atau jasa sedangkan input adalah masukan atau sumber daya seperti pekerja, modal, mesin maupun manajemen. Semakin banyak hasil pekerjaan dengan kondisi baik dengan sedikit pemakaian sumber daya atau terjadinya pemborosan maka produktivitas semakin tinggi dengan nilai lebih ditambahkan ke dalam barang ataupun jasa yang disediakan. Menurut Fithri & Sari (2016) ada beberapa manfaat dengan melakukan pengukuran produktivitas di suatu organisasi yaitu:

1. Menentukan strategi organisasi yang sesuai dalam rangka meningkatkan produktivitas berdasarkan target produktivitas yang telah ditetapkan dan nilai produktivitas yang pernah diukur selama ini.
2. Perusahaan melakukan penilaian terhadap efisiensi sumber daya yang digunakan untuk dapat meningkatkan produktivitasnya.
3. Dengan melakukan pengukuran produktivitas akan menyebabkan perusahaan berupaya melakukan tindakan-tindakan perbaikan secara terus-menerus untuk meningkatkan produktivitas dan membandingkannya dengan industri yang sejenis.

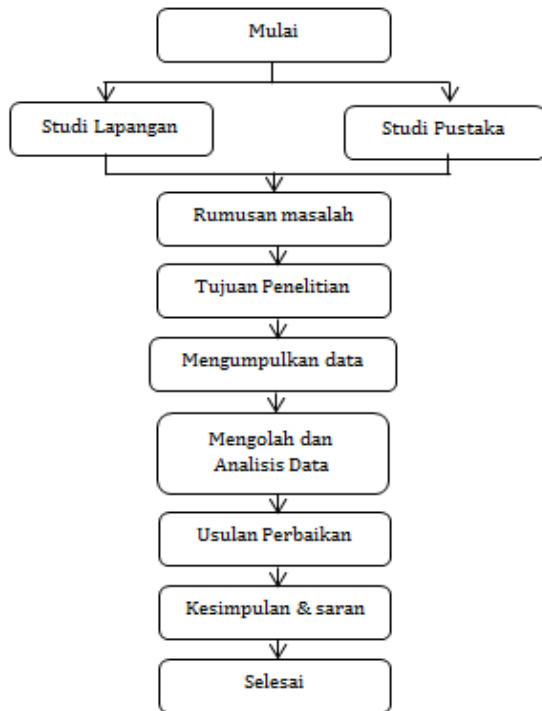
Setelah mengetahui nilai produktivitas maka perusahaan akan melakukan langkah-langkah perbaikan secara berkelanjutan guna meningkatkan keuntungan.

Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. mengukur nilai produktivitas dengan menggunakan *partial productivity* dan *total productivity* pada proses produksi.
2. Mengevaluasi permasalahan penurunan produktivitas.
3. Membuat rencana perbaikan untuk meningkatkan produktivitas.

METODE PENELITIAN

Metode penelitian merupakan langkah-langkah yang dilakukan dalam penelitian untuk menyelesaikan permasalahan sehingga penelitian ini lebih terarah dan tujuan penelitian ini tercapai dengan langkah-langkah seperti pada gambar 1.



Gambar 1. Langkah-langkah metode penelitian

Uraian dari alur metode penelitian sebagai berikut;

Studi Lapangan

Kegiatan ini melakukan mengamati obyek untuk memperoleh data primer dan data sekunder dengan melihat langsung proses produksi dan wawancara dengan karyawan.

Studi Pustaka

Pada tahap ini mencari sumber pustaka yang relevan dengan penelitian seperti artikel, buku dan lain-lainnya untuk melakukan analisis data primer dan sekunder yang telah didapat.

Rumusan Masalah dan Tujuan penelitian

Kegiatan ini untuk memecahkan permasalahan yang terjadi secara terstruktur.

Pengumpulan data

Pada fase ini data yang dikumpulkan adalah data laporan hasil produksi yang meliputi data material, jumlah tenaga kerja, jam kerja, jumlah produksi, jumlah produk cacat, dan *downtime* mesin.

Mengolah dan analisis data

Pada tahap ini data yang telah terkumpul akan diolah dan dianalisis dengan menggunakan metode yang telah ditentukan serta melakukan evaluasi dari data yang telah diolah berdasarkan metode *partial productivity* dan *total productivity*.

Usulan Perbaikan

Dari hasil evaluasi analisis data maka diperoleh usulan perbaikan yang bertujuan untuk meningkatkan hasil produktivitas.

Produktivitas

Menurut (Laratiwi et al., 2021), produktivitas adalah perbandingan antara total *output* pada waktu tertentu dengan total *input* pada periode tersebut. Produktivitas yang baik akan menunjukkan pencapaian profitabilitas yang tinggi. Tujuan dilakukannya analisis produktivitas adalah untuk mengukur profitabilitas perusahaan dengan menggunakan sumber dayanya dalam proses produksi sudah optimal atau belum.

Ada 2 cara dalam mengukur produktivitas menurut Gustina Amran & Yasin (2017) yaitu:

1. Produktivitas Faktor Tunggal (*single factor productivity*) atau *Partial Productivity*, produktivitas ini hanya menggunakan satu sumber faktor input, sehingga persamaan sebagai berikut:

$$\text{Produktivitas} = \frac{\text{Hasil Output}}{\text{Satu Faktor input}} \quad (1)$$

Ada beberapa perhitungan *partial productivity* seperti;

➤ Produktivitas tenaga kerja :

$$\text{Produktivitas} = \frac{\text{Hasil Output}}{\text{Input jumlah tenaga kerja}} \quad (2)$$

➤ Produktivitas jam kerja :

$$\text{Produktivitas} = \frac{\text{Hasil Output}}{\text{Input jumlah jam kerja}} \quad (3)$$

➤ Produktivitas *Raw material* :

$$\text{Produktivitas} = \frac{\text{Hasil Output}}{\text{Input jumlah raw material}} \quad (4)$$

2. Produktivitas Multifaktor (*multity factor productivity*) atau *Total Factor Productivity* merupakan penggunaan lebih dari satu faktor input seperti tenaga kerja, bahan baku, dan energi yang dihitung dengan Persamaan sebagai berikut:

$$\text{Produktivitas} = \frac{\text{Hasil Output}}{\text{Tenaga Kerja+Bahan+Energi}} \quad (5)$$

Menurut Much Syafiudin et al. (2022) yang menyatakan bahwa *Multi Factor Productivity Measurement* dipakai untuk memudahkan mengukur terjadinya perubahan nilai produktivitas, pengontrol dan pengendali kinerja serta melakukan evaluasi sehingga perusahaan perlu melakukan pengukuran terhadap efektifitas dan efisien proses produksi. Setelah itu perusahaan melakukan langkah perbaikan dengan mengendalikan sumber daya yang dimiliki.

Sedangkan menurut Laratiwi et al. (2021), *Multi Factor Productivity Measurement Model* adalah suatu alat ukur yang dipakai untuk mengukur perubahan nilai produktivitas yang berdasarkan pada tenaga kerja, raw material, energi dan lain-lainnya. Berdasar Samuel & Sadalia (2021) Produktivitas berarti *output* (hasil) sejalan dengan masukan (*input*) yang berarti jika produktivitas meningkat, hal ini hanya dimungkinkan dengan meningkatnya efisiensi (waktu, material, tenaga kerja) dan sistem kerja teknik produksi serta peningkatan keterampilan tenaga kerjanya.

Produktivitas merupakan gabungan dari efektifitas dan efisien. Antara produksi dan produktivitas mempunyai pengertian yang berbeda karena ketika produksi tinggi, belum tentu nilai produktivitasnya tinggi, bahkan bisa jadi produktivitasnya rendah. Tinggi dan rendahnya produktivitas sangat ditentukan oleh efisiensi sumber daya sebagai *input* yang menghasilkan *output* berupa produk atau jasa. Jika *input* yang dihasilkan efisien maka produktivitas tinggi menurut Fithri & Sari (2016).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Aliran Proses Produksi

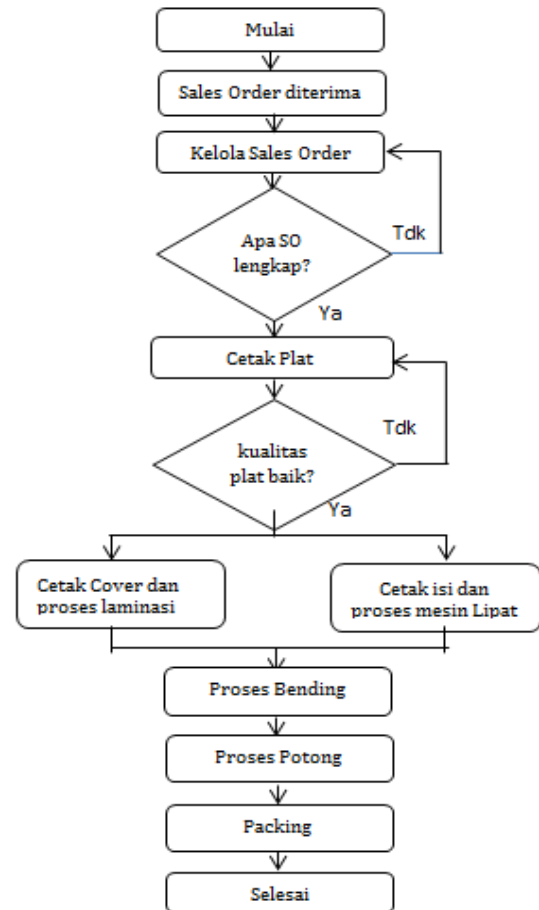
PT. ZYX merupakan perusahaan penerbit dan percetakan yang mencetak berbagai macam tipe buku. Aliran proses produksi bisa dilihat pada gambar 2. Penjelasan dari proses produksi sebagai berikut: Pada sales order diterima maka editor melakukan pengecekan terhadap item order yang diterima. Kemudian proses dilanjutkan pada pengelolaan Sales Order melalui proses koordinasi antara editor dengan PPIC untuk menetapkan bahan baku kertas, warna, jilid, order plat, kertas roll dan label produksi.

Proses cek SO lengkap merupakan proses kebutuhan sales order dari semua kebutuhan, jika sudah lengkap dan sesuai dengan spesifikasi maka proses akan dilanjutkan tahap berikutnya. Saat proses menerima plat maka dilakukan proses pengecekan kualitas plat sesuai dengan spesifikasi, jika kualitas plat baik maka akan dilanjutkan ke proses berikutnya yaitu cetak cover, proses laminasi, proses isi, proses lipat, proses bending, proses potong dan proses packing.

Perhitungan Produktivitas

Perhitungan nilai produktivitas terdiri dari *Partial Productivity* dan *Total Productivity* dengan data-data Periode Jan-Juni 2022. Data *input* produksi meliputi data *raw material* (bahan baku), jumlah tenaga kerja aktual, jam kerja mesin dan lamanya *downtime*. Data tersebut dapat dilihat pada tabel 2. Pada proses produksi terdapat beberapa problem seperti adanya mesin *down time* dengan rata-rata

7.164 menit/bulan, rata-rata jam kerja mesin sebesar 42.417 menit/bulan, rata-rata tenaga kerja yang masuk adalah 137 orang/bulan dan rata-rata pemakaian raw material adalah 78.659 kg/bulan.



Gambar 2. Aliran Proses Produksi

Tabel 2. Data Input Produksi

Bulan ke-	Raw Material (kg)	Tenaga Kerja Aktual (man)	Jam Kerja mesin (min)	Lama Downtime (min)
1.	96.936	137	39.477	6.670
2.	161.279	139	44.520	9.641
3.	74.078	137	42.507	8.015
4.	70.048	136	47.946	8.480
5.	41.738	139	41.161	6.325
6.	27.875	136	38.890	3.850

Selain data input, juga diperlukan data *output* produk hasil produksi yang merupakan jumlah produk baik yang terdapat pada tabel 1.

Dari tabel 1 Perbandingan hasil produksi dengan target produksi tidak sesuai target disetiap bulannya dengan nilai rata-rata kurangnya sebesar 9,39% atau 84.490 pcs.

Selain memberi target produksi per bulan, PT. ZYX juga membuat planning jumlah tenaga kerja dan planning jam kerja mesin perbulan dengan tujuan untuk memenuhi target produksi yang telah ditetapkan tersebut, dimana data target tersebut terdapat pada tabel 3.

Tabel 3. Data Target Produksi

Bulan ke-	Planning Tenaga Kerja (man)	Planning Jam Kerja Mesin (min)	Target Produksi (pcs)
1.	140	49.460	720.000
2.	140	66.540	1.250.000
3.	140	59.000	1.050.000
4.	140	53.800	750.000
5.	140	61.540	980.000
6.	140	43.270	650.000

Dari data input dan output tersebut maka dihitung *partial productivity* yang terdiri dari 3 kategori yaitu:

➤ *Partial Productivity* – Tenaga Kerja

Perhitungan *Partial Productivity* – Tenaga Kerja ini menggunakan rumus dari persamaan (2) sehingga hasil perhitungan produktivitas parsial ini dapat dilihat pada tabel 4.

Tabel 4. Perhitungan *Partial Productivity* – Tenaga Kerja

Bulan ke-	Hasil Produksi (pcs)	Tenaga Kerja (man)	Nilai Productivity (pcs/man.hari)
1.	656.232	137	192
2.	1.116.344	139	321
3.	914.033	137	267
4.	700.538	136	206
5.	928.522	139	267
6.	577.394	136	170

Dari perhitungan *Partial Productivity* – Tenaga Kerja ini diketahui bahwa nilai produktivitas tertinggi 321 pcs/man.hari di bulan ke-2 sedangkan nilai terendah produktivitas 170 pcs/man.hari terjadi pada bulan ke-6.

➤ *Partial Productivity* – Jam Kerja

Perhitungan *Partial Productivity* – Jam Kerja ini menggunakan rumus dari persamaan (3) sehingga hasil perhitungan produktivitas parsial ini dapat dilihat pada tabel 5.

Tabel 5. Perhitungan *Partial Productivity* – Jam Kerja

Bulan ke-	Hasil Produksi (pcs)	Jam Kerja Mesin (min)	Nilai Productivity (pcs/min)
1.	656.232	39.477	16,62
2.	1.116.344	44.520	25,08
3.	914.033	42.507	21,50
4.	700.538	47.946	14,61
5.	928.522	41.161	22,56
6.	577.394	38.890	14,85

Dari perhitungan *Partial Productivity* – Jam Kerja ini diketahui bahwa nilai produktivitas tertinggi 25,08 pcs/min di bulan ke-2 sedangkan nilai terendah produktivitas 14,61 pcs/min terjadi pada bulan ke-4.

➤ *Partial Productivity* – Raw Material

Perhitungan *Partial Productivity* – Raw Material atau bahan baku ini menggunakan rumus dari persamaan (4) sehingga hasil perhitungan produktivitas parsial ini dapat dilihat pada tabel 6.

Tabel 6. Perhitungan *Partial Productivity* – Raw Material

Bulan ke-	Hasil Produksi (pcs)	Raw Material (kg)	Nilai Productivity (pcs/kg)
1.	656.232	96.936	6,77
2.	1.116.344	161.279	6,92
3.	914.033	74.078	12,34
4.	700.538	70.048	10,00
5.	928.522	41.738	22,25
6.	577.394	27.875	20,71

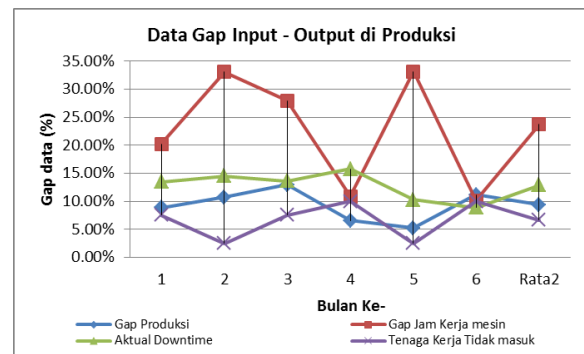
Dari perhitungan *Partial Productivity* – Raw Material atau bahan baku ini diketahui bahwa nilai produktivitas tertinggi 22,25 pcs/kg di bulan ke-5 sedangkan nilai terendah produktivitas ini 6,67 pcs/kg terjadi pada bulan ke-1.

Data GAP Input dan Output di Produksi

Dari data aktual *input* yaitu jumlah tenaga kerja, jam kerja mesin pada tabel 1 serta data aktual *output* produk baik pada tabel 2 dibandingkan dengan *planning input* pada tabel 3 tersebut terdapat gap atau hasil yang tidak sesuai dengan *planning* dan target yang ditetapkan. Data gap tersebut dapat dilihat pada gambar 3.

Pada gambar 3 tersebut diperoleh problem produksi yaitu:

- Problem terbesar ada di problem mesin yaitu adanya *down time* atau adanya mesin problem sehingga rata-rata jam kerja mesin berkurang 23,71% dari *planning* yang telah ditentukan dan mesin belum beroperasi karena menunggu operator.



Gambar 3. Data Gap Input - Output di Produksi

- Problem mesin rusak atau *down time* terbesar terjadi pada bulan ke-2 sebesar 33,09 % atau 9.641 menit di tabel 1.
- Dari problem diatas tersebut menyebabkan hasil produksi tidak sesuai 9,39% dari target yang direncanakan.

Perhitungan Total Productivity

Dalam menghitung *Total Productivity* sangat memerlukan data value dari input produksi seperti tenaga kerja aktual, jam kerja mesin, *raw material* dan nilai output produk baik sehingga perhitungan *total productivity* ini lebih

komprehensif dibanding *partial productivity*. Value data nilai input tersebut bisa dilihat pada tabel 7.

Tabel 7. Value Data Input

Bulan ke-	Tenaga Kerja Aktual (Rp.)	Jam Kerja Mesin Aktual (Rp.)	Raw Material (Rp.)
1.	25.687.500	246.731.250	372.234.240
2.	26.062.500	278.250.000	619.311.360
3.	25.687.500	265.668.750	284.459.520
4.	25.500.000	299.662.500	268.984.320
5.	26.062.500	257.256.250	160.273.920
6.	25.500.000	243.062.500	107.040.000

Perhitungan *Total Productivity* menggunakan rumus dari persamaan (5) sehingga diperoleh hasil perhitungan produktivitas yang dapat dilihat pada tabel 8.

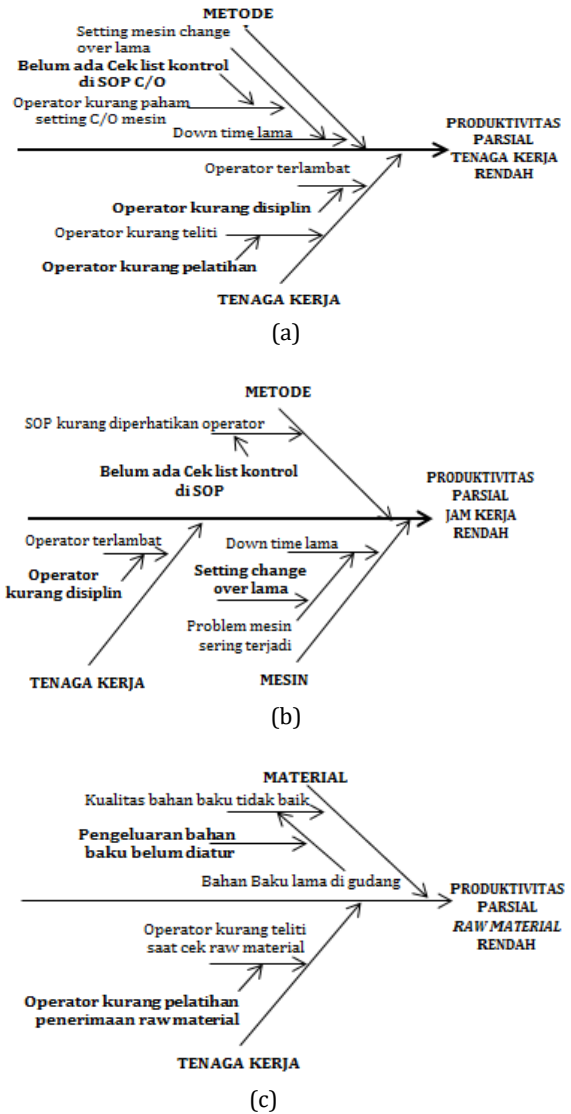
Tabel 8. Perhitungan Nilai Total Productivity

Bulan ke-	Hasil Produksi (Rp.)	Total Input (Rp.)	Nilai Productivity
1.	12.632.466.000	644.652.990	19.60
2.	21.489.622.000	923.623.860	23.27
3.	17.595.135.250	575.815.770	30.56
4.	13.485.356.500	594.146.820	22.70
5.	17.874.048.500	443.592.670	40.29
6.	11.114.834.500	375.602.500	29.59

Dari perhitungan *Total Productivity* ini diketahui bahwa nilai produktivitas tertinggi 40,29 di bulan ke-5 sedangkan nilai produktivitas terendah 19,60 yang terjadi pada bulan ke-1.

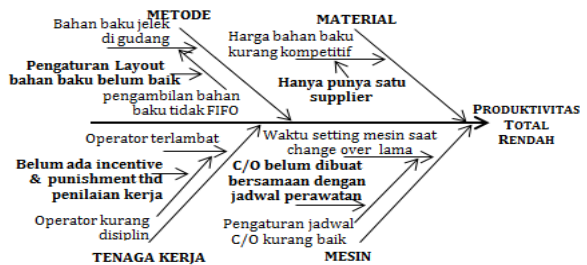
Evaluasi Perbaikan Produktivitas

Evaluasi untuk meningkatkan produktivitas bisa dilakukan dengan cara mengendalikan proses input atau masukan dengan memaksimalkan hasil output. Penurunan nilai produktivitas karena adanya pemakaian sumber daya yang tidak sesuai dari ketentuan yang telah ditetapkan seperti jumlah tenaga kerja, jam kerja, bahan baku, dan lainnya. Untuk mengetahui akar penyebab dari pemakaian sumber daya yang tidak sesuai atau nilai produktivitas rendah maka digunakan *fishbone diagram* dengan mempertimbangkan beberapa faktor seperti tenaga kerja, metode, mesin, dan material di *partial productivity* - tenaga kerja, *partial productivity* - jam kerja dan *partial - productivity* - raw material yang dapat dilihat pada gambar 4.



Gambar 4. Analisis Permasalahan *Partial Productivity* dengan *Fishbone* (a), (b), (c)

Sedangkan untuk mengetahui akar penyebab dari *total productivity* rendah dapat dilihat pada gambar 5.



Gambar 5. Analisis Permasalahan *Total Productivity* dengan *Fishbone*

Setelah mengetahui akar permasalahan maka dibuatkan rencana perbaikan pada tabel 9.

Tabel 9. Rencana Tindakan Perbaikan

No.	Faktor	Akar Penyebab	Rencana Perbaikan
Partial Productivity Tenaga Kerja			
1.	Metode	Belum ada cek list kontrol mesin saat change over di SOP	Melakukan revisi SOP
2	Tenaga kerja	Operator kurang disiplin	Penegakan disiplin kerja dengan memberi sanksi
		Operator kurang pelatihan	Melakukan pelatihan secara berkala
Partial Productivity Jam Kerja			
1	Metode	SOP Kurang diperhatikan karena belum ada cek list kontrol mesin	Melakukan revisi SOP
2	Tenaga kerja	Operator kurang disiplin	Penegakan disiplin kerja dengan memberi sanksi
3	Mesin	Setting <i>change over</i> lama	Membuat panduan atau instuksi kerja <i>change over</i>
			Melakukan pelatihan setting mesin
Partial Productivity Raw Material			
1	Material	Bahan baku lama di gudang karena pengeluaran bahan baku belum diatur	Penerapan FIFO untuk pengeluaran bahan baku
2	Tenaga Kerja	Operator kurang pelatihan penerimaan <i>raw material</i>	Melakukan Pelatihan secara berkala
			Melakukan evaluasi skill operator secara berkala
Total Productivity			
1.	Metode	Pengaturan layout bahan baku belum baik	Merperbaiki layout bahan baku
			Pengaturan layout berdasar ABC <i>Clasification</i>
2.	Material	Harga Bahan baku tidak kompetitif karena jumlah supplier sedikit	Mencari supplier lagi sehingga minimal ada 3 supplier per <i>raw material</i>
3	Mesin	Pengaturan jadwal change over kurang baik	Memperbaiki jadwal change over secara baik bersamaan

No.	Faktor	Akar Penyebab	Rencana Perbaikan
4	Tenaga kerja	karena belum bersamaan dengan jadwal perawatan mesin	dengan jadwal perawatan mesin
		Belum ada incentive dan punishment penilaian kerja	Memperbaiki koordinasi antara produksi dan bagian maintenance
			Membuat prosedur incentive dan punishment
			Melakukan sosialisasi prosedur tersebut
			Melakukan evaluasi penilaian kerja secara berkala

Dari usulan perbaikan yang terdapat di tabel 9 digunakan untuk meningkatkan produktivitas di PT ZYX karena dari beberapa sumber pustaka telah membuktikan hal tersebut seperti:

- a. Afianti & Azwir (2017) yang menyatakan bahwa metode analisis ABC sangat berpengaruh terhadap efektifitas harga pembelian bahan baku dan efisiensi inventory. Kedua hal ini berhasil karena adanya kontrol yang ketat pada bahan baku yang keluar gudang *raw material* dan penjadwalan bahan baku yang baik sehingga jumlah kebutuhan bahan baku mendekati jumlah kebutuhan.
- b. Pratiwi & Saifudin (2021) menyatakan bahwa penggunaan metode ABC dapat mengetahui klasifikasi bahan baku dengan harga tertinggi, sedang, dan terendah serta pemakaian bahan baku menjadi lebih efisien.
- c. Nursetiowati & Dewi (2023) menyatakan melalui penerapan sistem FIFO dengan cara penyimpanan bahan baku yang benar dan memperhatikan kebersihan lingkungan setiap saat dapat menjaga kualitas bahan tetap baik.
- d. Fauziah, S.M. & Rangkuti (2020) menyatakan adanya pengaruh penerapan standar operasional prosedur (SOP) terhadap produktivitas kerja karena arahan dan bimbingan yang baik.

Tabel 10. analisis regresi linear berganda

Coefficients^a

Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients		t	Sig.
	B	Std. Error	Beta			
1 (Constant)	-16374.624	7703.271			-2.126	.280
X1	1.500E-7	.000	.787		6.893	.092
X2	-4.796E-6	.000	-1.164		-20.359	.031
X3	.001	.000	.256		2.513	.241
X4	-3.884E-6	.000	-.110		-1.893	.309

a. Dependent Variable: Y

Berdasarkan analisis regresi linear berganda pada tabel 10, maka faktor input yang berpengaruh pada produktivitas adalah *Raw Material* (Bahan Baku) dengan nilai signifikansi sebesar 0.031.

PENUTUP

Kesimpulan

Dari hasil perhitungan dan pembahasan diatas nilai *partial productivity* dan *total productivity* diperoleh nilai terendah dan tertinggi dalam mengukur kinerja perusahaan. Dari data nilai produktivitas tersebut maka perusahaan dapat melakukan evaluasi untuk menemukan masalah penyebab nilai produktivitas rendah dari *partial productivity* tenaga kerja, *partial productivity* jam mesin, *partial productivity raw material* dan *total productivity* dengan mempertimbangkan beberapa faktor seperti tenaga kerja, metode, mesin, dan material. Untuk mengetahui akar permasalahannya digunakanlah alat bantu *Fishbone*.

Nilai *Partial Productivity* – tenaga kerja tertinggi 321 pcs/man.hari sedangkan nilai terendah 170 pcs/man.hari. Hal ini disebabkan karena belum ada cek list kontrol mesindi SOP saat change over, operator kurang disiplin dan operator kurang pelatihan. Untuk nilai *partial productivity* – jam kerja mesin tertinggi 25.08 pcs/min sedangkan terendah 14.61 pcs/min. Akar permasalahan di *partial productivity* – jam kerja adalah SOP kurang diperhatikan, operator kurang disiplin dan *setting* change over lama.

Nilai *partial productivity* – raw material tertinggi nilainya 22.25 pcs/kg sedangkan nilai terendah sebesar 6.67 pcs/kg. Akar permasalahan *partial productivity raw material* adalah bahan baku lama di gudang, pengeluaran bahan baku belum diatur, operator kurang pelatihan penerimaan raw material. Untuk nilai *total productivity* nilai tertinggi sebesar 40.29 sedangkan terendah 19.60. Akar masalah yang terdapat pada *total productivity* adalah pengaturan *layout* bahan baku kurang baik, harga bahan baku tidak kompetitif, pengaturan jadwal change over kurang baik dan belum ada incentive dan punishment.

Setelah mengetahui akar penyebabnya maka dibuat rencana perbaikannya seperti melakukan revisi SOP, penegakan disiplin kerja dengan memberi sanksi, membuat panduan atau instruksi kerja *change over*, melakukan pelatihan *setting* mesin, penerapan FIFO untuk pengeluaran bahan baku, melakukan pelatihan secara berkala, melakukan evaluasi skill operator secara berkala, memperbaiki layout bahan baku, pengaturan layout berdasar ABC *classification*, mencari supplier lagi sehingga minimal ada 3 supplier per raw

material, memperbaiki jadwal *change over* secara baik bersamaan dengan jadwal perawatan mesin, memperbaiki koordinasi antara bagian produksi dan bagian *maintenance*, membuat prosedur incentive dan punishment, melakukan sosialisasi prosedurnya dan melakukan evaluasi penilaian kerja secara berkala.

Saran

Perusahaan diharapkan secara konsisten melakukan perhitungan produktivitas serta melakukan evaluasi dan perbaikan secara terus menerus dengan menggunakan metode produktivitas yang lebih komprehensif seperti produktivitas OMAX (*Objective Matrix*) serta memilih personel (PIC) untuk memonitor, melakukan evaluasi dan perbaikan terhadap pencapaian kinerja produktivitas sehingga perusahaan PT. ZYX akan menjadi lebih baik, berkembang dan mampu bersaing dengan kompetitor. Beberapa rencana perbaikan bisa menjadi penelitian lebih lanjut sehingga hasilnya lebih maksimal seperti penerapan FIFO, ABC *classification* yang berhubungan dengan *row material*.

DAFTAR PUSTAKA

- Afianti, H. F., & Azwir, H. H. (2017). Pengendalian Persediaan Dan Penjadwalan Pasokan Bahan Baku Import Dengan Metode ABC Analysis Di PT Unilever Indonesia, Cikarang, Jawa Barat. *Jurnal IPTEK*. <https://doi.org/10.31284/j.ipitek.2017.v21i2.200>
- Fauziah, S.M., F. S. M., & Rangkuti, S. (2020). Analisis Penerapan Standar Operasional Prosedur, Keselamatan Dan Kesehatan Kerja Terhadap Produktivitas Kerja Kru Ka (Studi Kasus Pada PT. Kereta Api Indonesia (Persero) Divisi Regional I Sumatera Utara). *Bisnis-Net Jurnal Ekonomi Dan Bisnis*. <https://doi.org/10.46576/bn.v3i2.1004>
- Fithri, P., & Sari, R. Y. (2016). Analisis Pengukuran Produktivitas Perusahaan Alsintan CV. Cherry Sarana Agro. *Jurnal Optimasi Sistem Industri*. <https://doi.org/10.25077/josi.v14.n1.p138-155.2015>
- Gustina Amran, T., & Yasin, M. (2017). Peningkatan Produktivitas Menggunakan Objective Matrix Dan Fault Tree Analysis Di Divisi Assembly Master Cylinder. *Jurnal Teknik Industri*. <https://doi.org/10.25105/jti.v7i1.2205>
- Habibah, H., & Herwanto, D. (2022). Analisis Produktivitas Tenaga Kerja pada Bagian Produksi Menggunakan Metode Produktivitas

- Parsial di PT Prima Kemasindo. *Jurnal Serambi Engineering*.
<https://doi.org/10.32672/jse.v7i1.3882>
- Heizer, J., & Render, B. (2017). Manajemen operasi manajemen keberlangsungan dan rantai pasokan. *Jakarta: Salemba Empat*.
- Laratiwi, B. N., Mulyanto, T., & Yamin, M. (2021). Analisis Produktivitas Produksi Gula Aren Dan Gula Kelapa Di PT X Menggunakan Metode Multi Factor Productivity Measurement Model (MFPMM). *Jurnal Ilmiah Teknologi Dan Rekayasa*.
<https://doi.org/10.35760/tr.2021.v26i1.3531>
- Nursetiowati, O., & Dewi, K. (2023). Pentingnya Penerapan Metode FIFO Dalam Meningkatkan Standart Kualitas Bahan Baku Di Hotel. *Jurnal Sains Manajemen*.
- Pratiwi, D. N., & Saifudin, S. (2021). Penerapan Metode Analisis ABC Dalam Pengendalian Persediaan Bahan Baku Pada PT. Dyriana (Cabang Gatot Subroto). *Solusi*.
<https://doi.org/10.26623/slsi.v19i1.3000>
- Samuel, M., & Sadalia, I. (2021). Analysis of Strategy in Increasing Employee Productivity through the Establishment of Organizational Culture with Organizational Commitment as a Variable between in PT . Gading Mas Indah , Malang. *International Journal of Research and Review*, 8(1), 439–447.
https://www.ijrrjournal.com/IJRR_Vol.8_Issue.1_Jan2021/IJRR047.pdf