

**ANALISIS PRODUKTIVITAS PERUSAHAAN DENGAN
MENGUNAKAN METODE *MARVIN E. MUNDEL*
DI PT. CITRA KENCANA INDUSTRI MEDAN**

TUGAS AKHIR

**Diajukan Untuk Memenuhi Persyaratan
Ujian Sarjana**

Oleh :

**IRWANTO SAMALO ARIOS
NIM : 09.815.0033**



**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MEDAN AREA
MEDAN
2011**

UNIVERSITAS MEDAN AREA

© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang

Document Accepted 18/7/24

1. Dilarang Mengutip sebagian atau seluruh dokumen ini tanpa mencantumkan sumber
2. Pengutipan hanya untuk keperluan pendidikan, penelitian dan penulisan karya ilmiah
3. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh karya ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Medan Area

ANALISIS PRODUKTIVITAS PERUSAHAAN DENGAN MENGUNAKAN METODE *MARVIN E. MUNDEL* DI PT. CITRA KENCANA INDUSTRI MEDAN

TUGAS AKHIR

Oleh :

IRWANTO SAMALO ARIOS
NIM : 09.815.0033

Disetujui :

Dosen Pembimbing I

(Ir. Hj. Haniza, MT)

Dosen Pembimbing II

(Ir. M. Banjarnahor)

Mengetahui:

Dekan
(Ir. Hj. Haniza, MT)

Ka. Program Studi

(Ir. Hj. Ninny Siregar, MSi)

Tanggal Lulus :

UNIVERSITAS MEDAN AREA

© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang

Document Accepted 18/7/24

1. Dilarang Mengutip sebagian atau seluruh dokumen ini tanpa mencantumkan sumber
 2. Pengutipan hanya untuk keperluan pendidikan, penelitian dan penulisan karya ilmiah
 3. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh karya ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Medan Area
- Access From (repository.uma.ac.id)18/7/24

ABSTRAK

Irwanto Samalo Arios, NPM 098150033, Analisis produktivitas perusahaan dengan menggunakan metode *Marvin E. Mundel* di PT. Citra Kencana Industri Medan. Skripsi : Jurusan Teknik Industri, Fakultas Teknik. Ir. Hj. Haniza. Ir. M. Banjarnahor. UMA 2011.

Penelitian di PT. Citra Kencana Industri bertujuan untuk mengetahui tingkat produktivitas perusahaan pada tahun 2010, data yang digunakan meliputi data mesin dan spesifikasinya, energi, tenaga kerja, perawatan dan kuantitas produksi.

Setelah dilakukan pengukuran dapat diketahui tingkat produktivitas tahun 2010 sebesar 104,62 %. Berdasarkan perhitungan indeks produktivitas perusahaan selama periode 2010, perusahaan mengalami fluktuasi (naik turun) tingkat produktivitas dan pertumbuhan produktivitas tidak konsisten, akibatnya peningkatan produktivitas tidak berjalan terus-menerus, hal tersebut tidak menjadi ukuran keberhasilan perusahaan, karena di dalam dunia industri yang kompetitif memerlukan peningkatan produktivitas terus-menerus.

Hasil pengukuran indeks produktivitas pada penelitian ini menunjukkan bahwa kinerja perusahaan dalam kondisi yang stabil cenderung stagnasi, pertumbuhan yang terjadi lebih bersifat sementara tidak terus-menerus, dan masih terjadi penurunan tingkat produktivitas. Dengan tingkat produktivitas yang tidak stabil maka perusahaan disarankan untuk meningkatkan produktivitas dengan cara mengoptimalkan kinerja mesin dan tenaga kerja agar *output* dapat maksimal sehingga jumlah *input* sebanding dengan jumlah *output* yang dihasilkan.

ABSTRACT

Irwanto Samalo Arios, NPM 098150033, analysis of company productivity by using the method of Marvin E. Mundel at PT. Citra Kencana Industri. Thesis: Department of Industrial Engineering, Faculty of Engineering. Ir. Hj. Haniza. Ir. M. Banjarnahor. UMA 2011.

Research at PT. Image Kencana Industry aims to determine the level of productivity of the company in 2010, the data used include data engine and its specifications, energy, labor, maintenance and production quantity.

After the measurement of productivity levels can be determined by 104,62 % in 2010, Based on the calculation of productivity indices during the period 2010, the company experienced fluctuations (up and down) the level of productivity and productivity growth are not consistent, resulting in increased productivity does not run continuously, it is not a measure of corporate success, because in a competitive industry requires continuous productivity improvement.

The results of the productivity index measurement in this study showed that the performance of the company in a stable condition tends to stagnation, growth occurs more temporary not continuous, and is still a decline in productivity levels. With the level of productivity that is not stable then advised the company to increase productivity by optimizing the performance of machinery and manpower to output to the maximum so that the number of inputs is proportional to the amount of output produced.



7. Bapak Parlaungan Lubis, selaku Manager PT. Citra Kencana Industri atas kesempatan yang diberikan kepada penulis untuk melaksanakan Kerja Praktek di PT. Citra Kencana Industri Medan.
8. Bapak Rudolf Ompusunggu, selaku pembimbing lapangan PT. Citra Kencana Industri yang telah memberikan arahan dan masukan dalam melaksanakan Kerja Praktek di PT. Citra Kencana Industri Medan.
9. Buat kakak dan adik – adik penulis (Feriani Marlina Arios, Deddy Heryanto Arios, Sugiarto Kordomini Arios, Widya Iswara Arios dan Emaslim Arios) terima kasih buat doa dan motivasi yang diberikan.
10. Buat teman – teman penulis (Runggu Batu, Tongam, Hendra, Apul, Robert, Ritson, Ardita, Sisca) yang senantiasa memberikan dukungan motivasi dan canda tawanya.
11. Buat teman – teman Teknik Industri khususnya angkatan 2009, terima kasih atas kebersamaannya.
12. Buat teman – teman ITANIUM atas kebersamaan yang ada selama ini. Semoga tetap jaya!!!
13. Teristemewa buat Josevina Nadeak, atas semangat dan kasih sayang yang diberikan buat penulis.
14. Buat B'Jefri, Nando, LRT, Rudianto, Roni, Rambo, Syalimono dan semuanya. Terima kasih buat kebersamaannya selama ini.

Dalam penyusunan Tugas Akhir ini, Penulis menyadari masih banyak kekurangan. Oleh karena itu, Penulis sangat mengharapkan saran dan kritik dari pembaca yang bersifat konstruktif demi kesempurnaan penulisan ini. Akhir kata, semoga tulisan ini bermanfaat bagi kita semua. Terima Kasih.

Medan, Oktober 2011
Penulis

UNIVERSITAS MEDAN AREA

© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang

1. Dilarang Mengutip sebagian atau seluruh dokumen ini tanpa mencantumkan sumber
2. Pengutipan hanya untuk keperluan pendidikan, penelitian dan penulisan karya ilmiah

3. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh karya ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Medan Area
Access From (repository.uma.ac.id)18/7/24

Irwanto Samalo Arios

NPM. 098150033

Document Accepted 18/7/24

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis ucapkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Kuasa atas berkat dan karuniaNya penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini yang berjudul **“Analisis Produktivitas Perusahaan Dengan Menggunakan Metode Marvin E. Mundel di PT. Citra Kencana Industri Medan”**

Tugas Akhir ini disusun untuk melengkapi salah satu syarat mengikuti ujian sarjana pada Departemen Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Medan Area.

Dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini, Penulis banyak menerima bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak. Pada kesempatan ini juga, Penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Ibu Dekan Fakultas Teknik Ir. Hj. Haniza, MT dan sekaligus sebagai Dosen pembimbing I penulis yang banyak memberikan bimbingan dan arahan kepada penulis.
2. Dosen pembimbing II, Ir. M. Banjarnahor yang memberikan arahan dan masukan kepada penulis.
3. Ibu Ir. Hj. Ninny Siregar, M.Si selaku Ketua Program Studi Teknik Industri yang telah memberikan arahan dan masukan kepada penulis.
4. Bapak Ir. Kamil Mustafa, MT selaku pembimbing akademik penulis yang telah memberikan bimbingan dan arahan selama melaksanakan perkuliahan.
5. Staf pengajar dan pegawai di Universitas Medan Area khususnya Jurusan Teknik Industri.
6. Ucapan teristimewa dan hormat saya ucapkan kepada kedua orangtua tercinta (ayahanda Drs. J. Aritonang dan Ibunda B. A. Sihite) yang telah memberikan doa, semangat, dorongan serta materi kepada penulis.

DAFTAR ISI

	Hal
HALAMAN JUDUL	
HALAMAN PENGESAHAN.....	i
ABSTRAK	ii
KATA PENGANTAR.....	iv
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR LAMPIRAN.....	xi
DAFTAR GAMBAR	xiii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
I.1 Latar Belakang Permasalahan.....	1
I.2 Perumusan Masalah	2
I.3 Pembatasan Masalah.....	3
I.4 Tujuan Penelitian	2
I.5 Asumsi-Asumsi yang Digunakan	3
I.6 Sistematika Penulisan Tugas Akhir.....	4
BAB II GAMBARAN UMUM PERUSAHAAN.....	6
II.1 Sejarah dan Perkembangan Perusahaan	6
II.2 Ruang Lingkup Badan Usaha.....	7
II.3 Tata Letak Pabrik	8
II.4 Organisasi dan Manajemen	8
II.4.1 Sumber Daya Manusia.....	8
II.4.2 Struktur Organisasi Perusahaan	9
II.5 Uraian Tugas dan Tanggung Jawab	13
II.6 Tenaga Kerja dan Jam Kerja	17
II.6.1 Jumlah Tenaga Kerja	17
II.6.2 Jam Kerja	18
II.6.3 Sistem Pengupahan	18
II.6.4 Jaminan Kesejahteraan dan Hari Tua.....	19

BAB III PROSES PRODUKSI	20
III.1 Bahan Baku dan Bahan Penolong	21
III.1.1 Bahan Baku	21
III.1.2 Bahan Penolong	22
III.2 Uraian Proses Produksi	22
III.3 Pengolahan Limbah	25
III.4 Spesifikasi Peralatan	25
III.5 Sistem Perawatan Mesin	26
 BAB IV PROSES PRODUKSI	 27
IV.1 Pengertian Produktivitas	27
IV.2 Faktor yang Mempengaruhi Produktivitas	28
IV.3 Jenis-Jenis Produktivitas	30
IV.4 Siklus Produktivitas	31
IV.5 Kriteria Pengukuran Produktivitas	32
IV.6 Teknik Pengukuran Produktivitas Metode <i>Marvin M. Mundel</i>	33
IV.7 Penggunaan Deflator	41
IV.8 Harga Konstan	41
IV.9 Kerangka Pemecahan Masalah	42
 BAB V PENGUMPULAN DATA	 44
V.1 Metode Pengolahan Data Dengan Metode <i>Marvin E. Mundel</i>	44
V.2 Data Mesin dan Spesifikasi Yang ada	45
V.3 Data Mesin dan Jumlah	46
V.4 Data Daya Mesin	46
V.5 Data Jam Kerja Mesin	47
V.6 Data Beban Listrik per Mesin	47
V.7 Data Perawatan Mesin	48
V.8 Data Tenaga Kerja Langsung dan Pendapatannya	48
V.9 Data Tenaga Kerja Tak Langsung Tahun 2009	49
V.10 Data Tenaga Kerja Tak Langsung Tahun 2010	50
V.11 Data Waktu Standar, Biaya Total Tahun 2009	50
V.12 Data Waktu Standar, Biaya Total Tahun 2010	51
V.13 Data Kuantitas Unit Produksi Tahun 2009 dan 2010	52

BAB VI PENGOLAHAN DATA	53
VI.1 Perhitungan Input Sumber Parsial Kapital (RIP ₁)	53
VI.1.1 Perhitungan Depresiasi per Jam	53
VI.1.2 Perhitungan Biaya Tetap per Jam	55
VI.2 Perhitungan Input Sumber Parsial Energi (RIP ₂)	59
VI.2.1 Perhitungan Biaya Energi Listrik Tahun 2009	59
VI.2.2 Perhitungan Biaya Energi Listrik Tahun 2010	63
VI.2.3 Perhitungan Biaya Perawatan	67
VI.2.4 Perhitungan Biaya Tenaga Kerja Langsung	73
VI.3 Perhitungan Input Sumber Parsial Tenaga Kerja Tak Langsung(RIP ₃)	74
VI.4 Perhitungan Output Parsial Pengembalian Langsung Modal (AOP ₁)	76
VI.5 Perhitungan Output Parsial Pengembalian Tenaga Kerja Langsung(AOP ₂)	82
VI.6 Perhitungan Output Parsial Pengembalian Tenaga Kerja Tidak Langsung (AOP ₃)	89
VI.7 Perhitungan Indeks Produktivitas	91
VI.8 Analisis Hasil Perhitungan	93
VI.8.1 Analisis Hasil Perhitungan (RIP ₁)	93
VI.8.2 Analisis Hasil Perhitungan (RIP ₂)	94
VI.8.3 Analisis Hasil (RIP ₃).....	95
VI.8.4 Analisis Hasil Perhitungan Output (AOP ₁)	95
VI.8.5 Analisis Hasil Perhitungan(AOP ₂).....	96
VI.9 Identifikasi Penyebab Masalah Produktivitas	97
VI.10 Perencanaan Perbaikan Produktivitas	99
BAB VII KESIMPULAN DAN SARAN	100
VII.1 Kesimpulan.....	100
VII.2 Saran	100

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

UNIVERSITAS MEDAN AREA

© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang

Document Accepted 18/7/24

1. Dilarang Mengutip sebagian atau seluruh dokumen ini tanpa mencantumkan sumber

2. Pengutipan hanya untuk keperluan pendidikan, penelitian dan penulisan karya ilmiah

3. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh karya ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Medan Area
Access From (repository.uma.ac.id)18/7/24

DAFTAR TABEL

	Hal
1. Tabel II.1 Data Tenaga Kerja Tahun 2009 dan 2010	17
2. Tabel V.1 Data Mesin dan Spesifikasi	44
3. Tabel V.2 Data Mesin dan Jumlah Jam.....	45
4. Tabel V.3 Data Daya Mesin.....	45
5. Tabel V.4 Data Jam Kerja Mesin	46
6. Tabel V.5 Data Beban Listrik / Mesin dan tarif Biaya / kWh Tahun 2009.....	46
7. Tabel V.6 Data Beban Listrik / Mesin dan tarif Biaya / kWh Tahun 2010.....	47
8. Tabel V.7 Data Perawatan Mesin.....	47
9. Tabel V.8 Data Tenaga Kerja Langsung & Pendapatan Tahun 2009-2010	48
10. Tabel V.9 Data Tenaga Kerja Tak Langsung Tahun 2009.....	48
11. Tabel V.10 Data Tenaga Kerja Tak Langsung Tahun 2010.....	49
12. Tabel V.11. Data waktu Standar, Biaya Total dan Gaji Tenaga Kerja Langsung Tahun 2009	50
13. Tabel V.12 Data waktu Standar, Biaya Total dan Gaji Tenaga Kerja Langsung Tahun 2010	50
14. Tabel V.13 Data Kuantitas Unit Produksi Tahun 2009 – 2010	51
15. Tabel VI.1 Pengukuran Produktivitas Perhitungan RIP_1 Tahun 2009	57
16. Tabel VI.2 Pengukuran Produktivitas Perhitungan RIP_3 Tahun 2009	74
17. Tabel VI.3 Pengukuran Produktivitas Perhitungan RIP_3 Tahun 2010	74
18. Tabel VI.4 Pengukuran Produktivitas Perhitungan AOP_1 Tahun 2009	75
19. Tabel VI.5 Perhitungan AOP_1 Bulan Januari Tahun 2010.....	75
20. Tabel VI.6 Perhitungan AOP_1 Bulan Februari Tahun 2010	76
21. Tabel VI.7 Perhitungan AOP_1 Bulan Maret Tahun 2010	76
22. Tabel VI.8 Perhitungan AOP_1 Bulan April Tahun 2010.....	77
23. Tabel VI.9 Perhitungan AOP_1 Bulan Mei Tahun 2010.....	77
24. Tabel VI.10 Perhitungan AOP_1 Bulan Juni Tahun 2010.....	78
25. Tabel VI.11 Perhitungan AOP_1 Bulan Juli Tahun 2010	78
26. Tabel VI.12 Perhitungan AOP_1 Bulan Agustus Tahun 2010	79

27. Tabel VI.13 Perhitungan AOP ₁ Bulan September Tahun 2010	79
28. Tabel VI.14 Perhitungan AOP ₁ Bulan Oktober Tahun 2010	80
29. Tabel VI.15 Perhitungan AOP ₁ Bulan November Tahun 2010	80
30. Tabel VI.16 Perhitungan AOP ₁ Bulan Desember Tahun 2010	81
31. Tabel VI.17 Pengukuran Produktivitas Perhitungan AOP ₂ Tahun 2009	82
32. Tabel VI.18 Perhitungan AOP ₂ Bulan Januari Tahun 2010	82
33. Tabel VI.19 Perhitungan AOP ₂ Bulan Februari Tahun 2010.....	83
34. Tabel VI.20 Perhitungan AOP ₂ Bulan Maret Tahun 2010.....	83
35. Tabel VI.21 Perhitungan AOP ₂ Bulan April Tahun 2010.....	84
36. Tabel VI.22 Perhitungan AOP ₂ Bulan Mei Tahun 2010.....	84
37. Tabel VI.23 Perhitungan AOP ₂ Bulan Juni Tahun 2010.....	85
38. Tabel VI.24 Perhitungan AOP ₂ Bulan Juli Tahun 2010	85
39. Tabel VI.25 Perhitungan AOP ₂ Bulan Agustus Tahun 2010	86
40. Tabel VI.26 Perhitungan AOP ₂ Bulan September Tahun 2010	86
41. Tabel VI.27 Perhitungan AOP ₂ Bulan Oktober Tahun 2010	87
42. Tabel VI.28 Perhitungan AOP ₂ Bulan November Tahun 2010	87
43. Tabel VI.29 Perhitungan AOP ₂ Bulan Desember Tahun 2010	88
44. Tabel VI.30 Perhitungan AOP ₃ Periode Tahun 2009 – 2010.....	89
45. Tabel VI.31 Hasil Perhitungan RIP dan AOP	90
46. Tabel VI.32 Pengumpulan Data Periode Dasar dan Periode Yang Dihitung.....	91
47. Tabel VI.33 Penggunaan Nilai Deflator Tahun 2009 dan 2010	91
48. Tabel. VI.34 Hasil Perhitungan RIP ₁	92
49. Tabel. VI.35 Hasil Perhitungan RIP ₂	93
50. Tabel. VI.36 Hasil Perhitungan RIP ₃	94
51. Tabel. VI.37 Hasil Perhitungan AOP ₁	95
52. Tabel VI.38 Hasil Perhitungan AOP ₂	95
53. Tabel VI.39. Masalah Penyebab Penurunan Produktivitas	97
54. Tabel VI.40. Pemecahan Masalah Produktivitas	98

DAFTAR LAMPIRAN

1. Lampiran 1. Plant Layout PT. Citra Kencana Industri Medan
2. Lampiran 2. *Flow Process Chart* Pembuatan *Finger Joint Laminating Board*
3. Lampiran 3. *Finger Joint Laminating Board*



DAFTAR GAMBAR

	Hal
1. Gambar III.1 Struktur Organisasi PT. Citra Kencana Industri Medan	12
2. Gambar IV.1 Siklus Produktivitas	32
3. Gambar IV.2 Kerangka Pemecahan Masalah	43
4. Gambar VI.5 Diagram <i>Fish Bone</i> Penurunan Produktivitas.....	97



BAB I

PENDAHULUAN

I.1. Latar Belakang Permasalahan

Produktivitas sangat penting bagi perusahaan dalam rangka persaingan bisnis yang sangat kompetitif, sehingga setiap perusahaan dituntut untuk meningkatkan kinerjanya agar mampu bersaing dengan perusahaan – perusahaan yang lain. Produktivitas dapat menjadi suatu indikator keberhasilan perusahaan dalam pemanfaatan sumber daya dalam perusahaan untuk menghasilkan suatu produk yang diinginkan sehingga banyak perusahaan berusaha untuk memperbaiki dan meningkatkan produktivitasnya.

Produktivitas dapat berbeda untuk tiap-tiap negara tergantung pada potensi dan kelemahan yang ada, serta perbedaan aspirasi jangka pendek dan jangka panjang, tetapi mempunyai kesamaan pada aplikasi dibidang industri, pendidikan, jasa-jasa pelayanan dan sarana masyarakat, komunikasi dan informasi, secara garis besar produktivitas adalah rasio apa yang dihasilkan (*output*) dengan apa yang dimasukkan (*input*). Di mana *output* dan *input* yang relevan diukur, yang sering menjadi masalah dalam pengukuran adalah *output* yang ada tidak selalu tetap. Dengan perubahan teknologi yang semakin cepat mengakibatkan perbandingan *output* hampir meliputi seluruh cakupan yang ada.

Pengertian produktivitas harus dibedakan dengan pengertian produksi. Peningkatan produksi menunjukkan penambahan jumlah hasil yang dicapai, sedangkan peningkatan produktivitas mengandung pengertian tambahan hasil dan

UNIVERSITAS MEDAN AREA

© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang

Document Accepted 18/7/24

1. Dilarang Mengutip sebagian atau seluruh dokumen ini tanpa mencantumkan sumber
 2. Pengutipan hanya untuk keperluan pendidikan, penelitian dan penulisan karya ilmiah
 3. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh karya ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Medan Area
- Access From (repository.uma.ac.id)18/7/24

perbaikan cara produksi. Peningkatan produktivitas tidak selalu dihasilkan oleh peningkatan produksi. Produksi dapat meningkat tetapi produktivitasnya menurun. Jika suatu perusahaan akan meningkatkan tingkat produktivitasnya, maka dalam memulai program peningkatan produktivitas, untuk pertama kali diawali dengan melakukan pengukuran produktivitas, setelah pengukuran dilakukan barulah dilakukan tahap-tahap berikutnya yang akhirnya menjadi sebuah siklus yang berkesinambungan.

Produktivitas mempengaruhi sistem sosial teknik berkembang menjadi lebih bermanfaat dimana produktivitas seharusnya dapat diikuti dengan peningkatan semua cakupan operasi yang ada. Dengan demikian dapat dikatakan bahwa produktivitas berkaitan dengan efektivitas dan efisiensi penggunaan input dalam memproduksi output (barang dan jasa).

Mengingat betapa pentingnya produktivitas bagi suatu perusahaan, maka penulis tertarik untuk mengadakan penelitian mengenai masalah pengukuran tingkat produktivitas dengan menggunakan metode *Marvin E. Mundel*.

I.2. Perumusan Masalah

Permasalahan yang ada adalah pengeluaran biaya produksi dan biaya tenaga kerja mengalami peningkatan, sehingga menyebabkan profit (keuntungan) perusahaan menurun. Hal ini mengindikasikan terjadinya penurunan produktivitas. Berdasarkan hal di atas, maka sasaran yang ingin dicapai yaitu, bagaimana tingkat produktivitas perusahaan PT. Citra Kencana Industri Medan

berdasar pada pemanfaatan sumber daya yang berhubungan dengan tenaga kerja, energi dengan menggunakan metode *Marvin E. Mundel*.

I.3. Pembatasan Masalah

Ada beberapa faktor pembatas yang dilakukan terhadap ruang lingkup pembatasan yaitu :

1. Pengukuran produktivitas dilakukan di PT. Citra Kencana Industri.
2. Periode pengukuran produktivitas penelitian tahun 2009 – 2010 dan tahun 2009 sebagai tahun dasarnya.

I.4. Tujuan Penelitian

Dengan adanya analisis terhadap tingkat produktivitas perusahaan, dapat memberikan keuntungan bagi perusahaan, diantaranya :

1. Mencegah terjadinya pemanfaatan sumber daya yang berlebihan dan tidak efektif sehingga tingkat produktivitas perusahaan menurun.
2. Ingin mengetahui berapa tingkat produktivitas perusahaan pada tahun 2010.

I.5. Asumsi-Asumsi Yang Digunakan

Anggapan dasar merupakan titik tolak untuk memulai penelitian serta memberikan arah pembahasan. Dengan demikian yang menjadi anggapan dasar

dalam penelitian ini adalah :

UNIVERSITAS MEDAN AREA

© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang

Document Accepted 18/7/24

1. Dilarang Mengutip sebagian atau seluruh dokumen ini tanpa mencantumkan sumber

2. Pengutipan hanya untuk keperluan pendidikan, penelitian dan penulisan karya ilmiah

3. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh karya ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Medan Area

Access From (repository.uma.ac.id)18/7/24

1. Periode dasar yang digunakan dalam perhitungan yaitu tahun 2009
2. Kondisi perekonomian dan tingkat inflasi negara dalam keadaan stabil
3. Kegiatan produksi berjalan dengan normal sesuai prosedur operasional

I.6. Sistematika Penulisan Tugas Akhir

Tulisan ini dibagi atas beberapa bagian agar lebih mudah dipahami, dimana satu dengan yang lainnya saling berhubungan.

- BAB I : PENDAHULUAN**
Mengemukakan latar belakang masalah, pokok permasalahan, pembatasan masalah, pentingnya pemecahan masalah, asumsi-asumsi yang digunakan serta metodologi pemecahan masalah.
- BAB II : GAMBARAN UMUM PERUSAHAAN**
Mengemukakan gambaran umum perusahaan, bagian organisasi, wewenang dalam organisasi, tenaga kerja dan sistem pengupahan.
- BAB III : PROSES PRODUKSI**
Mengemukakan tentang proses produksi mulai dari penerimaan bahan baku, pengolahan bahan baku hingga menjadi produk yang siap dipasarkan serta saran pendukung proses produksi.

BAB IV : LANDASAN TEORI

Mengemukakan tentang dasar-dasar teori yang mendukung dalam perhitungan dan pemecahan masalah.

BAB V : PENGUMPULAN DATA

Bab ini mengemukakan data-data yang diperlukan sebagai bahan masukan dan diolah untuk pemecahan masalah.

BAB VI : PENGOLAHAN DATA

Bab ini mengemukakan tentang pembahasan-pembahasan yang dilakukan berdasarkan ruang lingkup dan metode pemecahan masalah yang digunakan.

BAB VII : KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini mengemukakan kesimpulan yang dapat diperoleh setelah diadakan pengolahan dan perhitungan data serta saran-saran yang dapat diberikan kepada perusahaan.

BAB II

GAMBARAN UMUM PERUSAHAAN

II.1. Sejarah dan Perkembangan Perusahaan

Pada tahun 1973 perusahaan dengan nama Citra Kencana Industri ini merupakan perusahaan perorangan milik bapak Alamsyah, ketika itu kegiatan perusahaan Citra Kencana Industri masih sejenis industri kecil. Pada awal perintisan ini, seluruh permodalan masih dibiayai sendiri oleh bapak Alamsyah, dan pengadaan bahan bakunya masih lokal serta hasil produksinya masih sangat sempit lingkupnya. Mengingat permintaan dari tahun ke tahun meningkat, maka perusahaan merencanakan peminjaman modal untuk mempercepat proses produksi, sehingga dapat memenuhi permintaan yang semakin meningkat. Pada tanggal 19 Agustus 1979 perusahaan ini dirubah bentuknya menjadi Perseroan Terbatas (PT). Sejak saat itu perusahaan sudah mulai mengkhususkan diri untuk memproduksi barang-barang berskala besar, misalnya : *moulding*, komponen bahan bangunan serta industri perabot. Dengan adanya perkembangan di sektor mebel di daerah Tanjung Morawa keterkaitan maupun dukungan dari dinas-dinas yang terkait perlu adanya kerja sama sehingga kekurangan-kekurangan yang dialami bisa diselesaikan dengan baik. Dengan keterkaitan tersebut maka PT. Citra Kencana Industri dapat berjalan dengan lancar.

PT. Citra Kencana Industri merupakan salah satu perusahaan yang bergerak dalam bidang pengolahan kayu yang memproduksi *moulding*, komponen bahan

UNIVERSITAS MEDAN AREA
Kangas, Medan, Indonesia perabot dan kelengkapan rumah tangga di Kabupaten Deli

Serdang. Saat ini perusahaan PT. Citra Kencana Industri telah melakukan kerjasama suplai / pasokan bahan baku kayu ramin dengan PT. Diamond Raya Timber dan merencanakan akan melakukan pengolahan kayu jenis ramin menjadi berbagai bahan hasil olahan sebagai bagian dari furniture, dowel ataupun produk lainnya untuk kemudian diperdagangkan ke luar negeri dan dalam negeri.

Pengolahan terhadap jenis kayu ramin tersebut dilakukan sesuai ketentuan yang berlaku dan hasil olahan tersebut akan diedarkan ke luar negeri dengan mengikuti ketentuan dalam Keputusan Menteri Kehutanan Nomor 447/kpts-II/2003 tentang Tata Usaha Pengambilan Atau Penangkapan dan Peredaran Tumbuhan dan Satwa Liar.

Mengingat kelangkaan jenis kayu ramin dan status kayu ramin termasuk kedalam Appendix-II Cities, sehingga untuk dapat melakukan pemanfaatan jenis kayu ramin tersebut PT. Citra Kencana Industri telah mendapatkan izin dari Depatemen Kehutanan cq Direktorat Jenderal Perlindungan Hutan dan Konservasi Alam sesuai dengan Keputusan Menteri Kehutanan Nomor 447/kpts-II/2003 tentang Tata Usaha Pengambilan Atau Penangkapan dan Peredaran Tumbuhan dan Satwa Liar.

II.2. Ruang Lingkup Badan Usaha

PT. Citra Kencana Industri Medan adalah perusahaan yang bergerak dalam bidang pengollahan kayu meranti menjadi produk mebel seperti finger joint laminating board. Kemudian finger joint laminating board ini akan dipasarkan sampai ke luar negeri.

UNIVERSITAS MEDAN AREA

© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang

Document Accepted 18/7/24

1. Dilarang Mengutip sebagian atau seluruh dokumen ini tanpa mencantumkan sumber

2. Pengutipan hanya untuk keperluan pendidikan, penelitian dan penulisan karya ilmiah

3. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh karya ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Medan Area
Access From (repository.uma.ac.id)18/7/24

PT. Citra Kencana Industri Medan melaksanakan proses produksi dengan jaminan produksi yang memuaskan yang merupakan misi utama dari perusahaan tersebut serta memperhatikan keselamatan dan kesejahteraan para karyawannya dan keharmonisan perusahaan dengan lingkungan sekitarnya.

II.3. Tata Letak Pabrik PT. Citra Kencana Industri

PT. Citra Kencana Industri terletak di Jalan Industri No. 53 Desa Tanjung Morawa-B Kecamatan Tanjung Morawa Kabupaten Deli Serdang Sumatera Utara dengan luas areal \pm 8 Ha. Untuk lebih jelasnya tata letak perusahaan PT. Citra Kencana Industri dapat dilihat pada lampiran 1. Plant Lay out PT Citra Kencana Industri.

II.4. Organisasi dan Manajemen

II.4.1. Sumber Daya Manusia

Salah satu faktor yang sangat dominant dalam mendukung kemampuan organisasi adalah sumber daya manusia. Sumber daya manusia (tenaga kerja) yang berkualitas sangat membantu untuk kelancaran dan kemajuan perusahaan. Dengan demikian faktor tenaga kerja ini perlu diperhatikan dengan sebaik-baiknya guna mencapai tujuan perusahaan. Tenaga kerja yang baik adalah tenaga kerja yang dapat mengembangkan potensi dirinya sendiri dan mempunyai dedikasi yang dapat dibanggakan terhadap perusahaan. Penempatan tenaga kerja pada bidang pekerjaan yang sesuai dengan kemampuan yang dimilikinya akan

membuat tenaga kerja itu mampu menjalankan fungsinya, mengembangkan diri sehingga dapat bekerja dengan optimal.

II.4.2. Struktur Organisasi Perusahaan

Organisasi adalah merupakan sekelompok orang yang bekerjasama untuk mencapai satu atau beberapa tujuan tertentu. Sedangkan yang dimaksud dengan struktur organisasi adalah merupakan gambaran secara skematis tentang hubungan atau kerjasama dari orang-orang yang menggerakkan organisasi tersebut untuk mencapai tujuannya. Dengan adanya organisasi, maka setiap anggota kelompok secara efisien dan efektif, sehingga target yang telah ditetapkan dapat dicapai. Untuk membuat iklim kerja yang baik dari sekumpulan manusia agar mencapai tujuannya memerlukan hubungan yang terkoordinir. Oleh karena itu diperlukan struktur organisasi yang disesuaikan dengan luasnya bidang usaha dari perusahaan tersebut.

Adapun struktur organisasi, hendaklah disusun sesederhana mungkin dengan menggambarannya dalam bentuk skema organisasi yang sesederhana mungkin pula tetapi dengan jelas dan tegas sehingga dapat menggambarkan tujuan dan tugas- tugas pokok organisasi serta unsur-unsur kerja organisasi. Maksudnya ialah karena kesederhanaan struktur organisasi tersebut bertujuan untuk menjamin adanya keluwesan bagi kemungkinan diadakannya perubahan (re-organisasi) atau pengembangan (development)

Ada empat hal dasar yang dapat dilihat pada struktur organisasi yaitu :

- a. Struktur organisasi memberikan gambaran mengenai pembagian tugas serta tanggung jawab kepada individu maupun bagian-bagian pada suatu organisasi.
- b. Struktur organisasi memberikan gambaran mengenai hubungan pelaporan yang ditetapkan secara resmi dalam suatu organisasi, tingkatan hirarki serta besarnya rentang kendali dari semua pimpinan diseluruh tingkatan organisasi.
- c. Struktur organisasi menetapkan pengelompokan individu menjadi bagian organisasi dan pengelompokan bagian-bagian organisasi menjadi suatu organisasi yang utuh.
- d. Struktur organisasi menetapkan system hubungan dalam organisasi yang memungkinkan tercapainya komunikasi, koordinasi, dan pengintegrasian segenap kegiatan organisasi baik secara vertical maupun horizontal.

Pelaksanaan proses pengorganisasian yang baik akan membuat suatu organisasi dapat mencapai tujuannya. Proses ini tercermin pada struktur organisasi yang mencakup aspek-aspek penting organisasi dan proses pengorganisasian yaitu :

1. Pembagian kerja
2. Departementalisasi
3. Bagan Organisasi formal
4. Rantai perintah dan kesatuan perintah
5. Tingkat-tingkat hirarki manajemen.
6. Saluran komunikasi.

Pada PT. Citra Kencana Industri, struktur organisasi yang digunakan adalah struktur organisasi garis, dimana pada suatu bagian terdapat pembidangan tugas dan pembagian unit-unit organisasi didasarkan pada spesifikasi tugas.

UNIVERSITAS MEDAN AREA

© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang

Document Accepted 18/7/24

1. Dilarang Mengutip sebagian atau seluruh dokumen ini tanpa mencantumkan sumber

2. Pengutipan hanya untuk keperluan pendidikan, penelitian dan penulisan karya ilmiah

3. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh karya ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Medan Area
Access From (repository.uma.ac.id)18/7/24

Terlihat pelimpahan wewenang secara langsung dari pimpinan/atasan kepada unit-unit organisasi dibawahnya yang menunjukkan ciri dari organisasi garis.

PT. Citra Kencana Industri menyebut struktur mereka 'Delayering System' maksudnya perampingan tingkat hierarki sehingga hanya terdapat dua tingkat hierarki yaitu manager dan partnernya. Dengan demikian diperoleh aliran informasi dan procedural yang cepat dan singkat.

Agar perusahaan dapat berjalan dengan lancar, dibutuhkan kecakapan dan ketrampilan dari seorang manajer dalam setiap permasalahan yang ada. Setiap organisasi perusahaan cenderung untuk terus berkembang. Dengan berkembangnya organisasi perusahaan itu maka semakin banyak pula jenis pekerjaan yang harus dilaksanakan dan semakin besar pula tugas dan tanggung jawab yang harus dipikul oleh yang mendapat peran dan tanggung jawab tersebut.

Demikian pula dengan berkembangnya suatu perusahaan maka semakin banyak jenis pekerjaan yang harus diselesaikan oleh seseorang dalam waktu tertentu sedangkan kemampuannya terbatas. Untuk mengatasi hal tersebut, maka dipandang perlu menambah tenaga dengan berbagai skill atau keahlian yang harus dimiliki. Adapun struktur organisasi PT. Citra Kencana Industri dapat dilihat pada Gambar III.1 berikut.

II.5. Uraian Tugas, Wewenang dan Tanggung Jawab

Untuk menggerakkan suatu organisasi dibutuhkan personil yang memegang jabatan tertentu dalam organisasi, dimana masing-masing personil diberi tugas dan tanggung jawab sesuai dengan jabatannya. Adapun tugas, wewenang dan tanggung jawab setiap jabatan pada PT. Citra Kencana Industri adalah sebagai berikut :

1. Direktur Utama

Adapun tugas-tugas Direktur Utama yaitu :

- i. Penanggung jawab keseluruhan atas kemajuan perusahaan demi mendapatkan keuntungan serta menjalin hubungan kerjasama dengan karyawan, supplier dan para pejabat pemerintah yang berhubungan dengan pengolahan jenis kayu ramin dan peredarannya ke luar negeri.
- ii. Merencanakan strategi perusahaan, memimpin aktivitas-aktivitas pembelian, pemasaran, administrasi, serta pengkoordiniran tugas-tugas tersebut.
- iii. Mewakili Dewan Komisaris di dalam dan luar perusahaan, berwenang untuk mengarahkan serta menjalankan perusahaan dengan manajemen yang baik.
- iv. Mengesahkan rencana kerja perusahaan secara keseluruhan.
- v. Mengambil keputusan dalam penentuan harga pokok dan upah pekerja.
- vi. Mengawasi pelaksanaan rencana kerja/operasi perusahaan pada bidang PPIC.
- vii. Bertanggung jawab atas perkembangan dan kemajuan perusahaan.

2. Direktur

UNIVERSITAS MEDAN AREA

© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang

Document Accepted 18/7/24

1. Dilarang Mengutip sebagian atau seluruh dokumen ini tanpa mencantumkan sumber

2. Pengutipan hanya untuk keperluan pendidikan, penelitian dan penulisan karya ilmiah

3. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh karya ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Medan Area
Access From (repository.uma.ac.id)18/7/24

Adapun tugas-tugas Direktur yaitu :

- i. Bertanggung jawab atas pelaksanaan kegiatan perusahaan baik penjualan pabrik dan keuangan dan memberikan laporan atas pelaksanaan kegiatan perusahaan.
- ii. Meminta dan menilai pertanggungjawaban tiap kepala bagian atas tugas-tugas yang dibebankan.
- iii. Bertanggung jawab atas perkembangan dan kemajuan perusahaan.
- iv. Bertanggungjawab kepada Direktur Utama.

3. General Manager

Adapun tugas-tugas General Manager yaitu :

- i. Bertanggung jawab atas pelaksanaan kegiatan di pabrik dan memberikan informasi kepada direktur.
- ii. Menyeleksi dan menempatkan para pegawai sesuai dengan kemampuan dan kebutuhan perusahaan.
- iii. Mewakili perusahaan dalam menghadapi masalah perburuhan.

4. Kepala Pabrik

Adapun tugas-tugas Kepala Pabrik yaitu :

- i. Bertanggung jawab atas keberhasilan pelaksanaan kegiatan di pabrik
- ii. Mengatur kegiatan produksi.
- iii. Bertanggung jawab terhadap kualitas produk
- iv. Bertanggung jawab kepada direktur

UNIVERSITAS MEDAN AREA

© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang

Document Accepted 18/7/24

5. Manager Marketing

Adapun tugas-tugas Manager Marketing yaitu :

- i. Bertanggung jawab terhadap segala kegiatan yang berkaitan dengan pemasaran baik di dalam maupun ke luar negeri, serta pengiriman barang.
- ii. Melakukan hubungan dengan rumah tangga, keamanan dan lingkungan hidup.

6. Manager Keuangan

Adapun tugas-tugas Manager Keuangan yaitu :

- i. Mengkoordinasikan penyusunan rencana anggaran belanja perusahaan.
- ii. Menandatangani dan mengecek dokumen, formulir dan laporan sesuai dengan sistem dan prosedur yang berlaku.

7. Manager Accounting

Adapun tugas-tugas Manager Accounting yaitu :

- i. Bertanggung jawab atas administrasi pabrik dan pembelian bahan baku.
- ii. Merumuskan dan mengevaluasi pelaksanaan rencana keuangan dan anggaran belanja, pelaporan akuntansi perusahaan, pengolahan dana dan penaksiran, serta pajak dan asuransi.

8. Manager Personalia

Adapun tugas-tugas Manager Personalia yaitu :

Adapun tugas-tugas Manager PPIC yaitu :

- i. Bertanggung jawab atas pengadaan barang yang dibutuhkan oleh perusahaan.
- ii. Melakukan pengawasan secara menyeluruh atas aset perusahaan termasuk produksi hasil olahan dan mengawasi pengolahan limbah pabrik
- iii. Bertanggung jawab langsung kepada Direktur Utama.

II.6. Tenaga Kerja dan Jam Kerja

Perusahaan ini membutuhkan tenaga kerja yang terampil dan yang sudah berpengalaman didalam proses produksi khususnya perusahaan yang memproduksi dibidang mebel.

II.6.1. Jumlah Tenaga Kerja

Untuk mendukung kegiatannya, PT. Citra Kencana Industri Medan memerlukan personil yang terlatih. Jumlah personil yang ada di PT. Citra Kencana Industri Medan adalah sebanyak 144 orang dengan perincian sebagai berikut :

Tabel II.1 Jumlah Tenaga Kerja PT. Citra Kencana Industri Medan

No.	Bagian / Unit	Jumlah
1.	Direktur Utama	1
2.	Direktur	2
3.	General manager	1
4.	Kepala pabrik	2
5.	Kepala bagian	4
6.	Administrasi dan keuangan	10
7.	KTU Perkayuan	5
8.	Pengawas umum	8
9.	Quality control	18

10.	Pengawas produksi	20
11.	Staff PPIC	30
12.	Gudang pengepakan	15
13.	Supir	3
14.	Cleaning service	5
15.	Satpam	10
16.	Teknisi	10

II.6.2. Jam Kerja

Jam kerja yang diterapkan oleh perusahaan adalah 40 jam seminggu sesuai dengan peraturan yang ditetapkan Departemen Tenaga Kerja R.I. Jadwal kerja yang berlaku di PT. Citra Kencana Industri untuk karyawan staff bulanan dan harian adalah sama.

- a. Senin – Jumat
 - Jam 08.00 – 16.00 WIB (Waktu Kerja)
 - Jam 12.00 – 13.00 WIB (Waktu Istirahat)
- b. Sabtu
 - Jam 08.30 – 15.30 WIB (Waktu Kerja)
 - Jam 12.00 – 13.00 WIB (Waktu Istirahat)

II.6.3. Sistem Pengupahan

Sistem pengupahan terhadap hasil kerja karyawan diwujudkan dengan memberi upah dan fasilitas – fasilitas yang dapat menjamin kesejahteraan karyawan dan keluarganya dengan tujuan meningkatkan kesejahteraan karyawan dan juga meningkatkan produktivitas kerja. Sejalan dengan maksud diatas, PT. Citra Kencana Industri berusaha sedapat mungkin meningkatkan upah karyawan.

Pedoman yang diikuti adalah kebijaksanaan tentang Upah Minimum Regional

(UMR) yang telah ditetapkan pemerintah. Sistem pengupahan yang berlaku di perusahaan ini adalah sebagai berikut :

1. Pembayaran upah dilakukan sekali yaitu setiap awal bulan
2. Upah lembur yang diberikan perusahaan kepada karyawan yang bekerja yaitu :
 - i. 1 jam pertama sebesar 1,5 kali upah setiap jam kerja normal
 - ii. 2 jam sebesar 2 kali upah setiap jam kerja normal
 - iii. 3 jam keatas dibayar 3 kali upah setiap 1 jam kerja normal
3. Upah yang diberikan meliputi gaji pokok, tunjangan tetap dan tunjangan tidak tetap yang didalamnya termasuk uang makan dan transport.

II.6.4. Jaminan Kesejahteraan dan Hari Tua

Selain upah yang diberikan, perusahaan juga memperhatikan keselamatan kerja para karyawannya dengan memberikan Jaminan Sosial Tenaga Kerja (Jamsostek) berupa jaminan hari tua, kecelakaan kerja, kematian dan kesehatan. Dalam pelaksanaan jamsostek perusahaan mengadakan pengutipan iuran dari kegiatan organisasi karyawan seperti iuran Jaminan Sosial Tenaga Kerja (Jamsostek) yakni sebesar 2 % dari gaji karyawan.

Selain itu perusahaan juga memberikan kesempatan bagi karyawan untuk mengembalikan kesegaran dan kepentingan pribadi karyawan dengan memberikan cuti kepada karyawan yang telah bekerja minimum selam 1 tahun. Hak cuti yang diberikan perusahaan adalah 12 hari dalam setahun. Selain itu karyawan yang sedang hamil atau melahirkan berhak mendapat cuti selam 3 bulan, sedang cuti haid selama 2 hari kerja setiap bulannya.

BAB III

PROSES PRODUKSI

Proses adalah cara, metode dan teknik bagaimana sesungguhnya sumber-sumber (tenaga kerja, mesin, bahan dan biaya) yang ada dirubah bentuk untuk memperoleh suatu hasil. Sedangkan produksi adalah kegiatan untuk menciptakan atau menambah kegunaan suatu barang atau jasa. Jadi proses produksi dapat diartikan sebagai cara, metode dan teknik untuk menciptakan atau menambah kegunaan suatu barang atau jasa dengan menggunakan sumber-sumber yang ada seperti tenaga kerja, mesin, bahan-bahan dan dana.

Jenis-jenis proses produksi sangat banyak, tergantung dari metode dan cara yang digunakan untuk menghasilkan produk. Namun secara garis besar dapat dibedakan atas 2 yaitu :

- proses produksi yang terus menerus (continuous process)
- proses produksi yang terputus-putus (intermittent process)

Didalam aktivitasnya sehari-hari PT. Citra Kencana Industri menggunakan jenis produksi yang terputus-putus yang sering dikenal dengan sebutan *batch system* yaitu memproduksi suatu produk dilakukan sesuai dengan banyaknya bahan baku dan setelah produk selesai dibuat baru kemudian dikemas kedalam kemasan tertentu sesuai dengan permintaan pelanggan, yang apabila satu batch telah selesai dikemas sesuai permintaan maka akan dibuat batch berikutnya.

III.1. Bahan Baku dan Bahan Penolong

III.1.1 Bahan Baku

Bahan baku adalah semua bahan yang membentuk bagian integral dari suatu produk, dimana bahan tersebut mempunyai pengaruh yang sangat besar, dan dapat dilihat oleh mata.

Untuk pembuatan finger joint laminating board dan bagian komponen dari furniture, bahan baku yang digunakan adalah kayu bulat jenis ramin. Kayu ini lazim dipakai sebagai kayu konstruksi, panil kayu untuk dinding, loteng, sekat ruangan, bahan mebel dan perabot rumah tangga, mainan, dan lain-lain. Kayu meranti merah-tua yang lebih berat biasa digunakan untuk konstruksi sedang sampai berat, balok, kasau, kusen pintu-pintu dan jendela, papan lantai.

Bahan baku dibedakan berdasarkan grade tertentu. Grade adalah suatu standar kualitas yang terdiri dari tiga tipe, yaitu :

- a. Grade A, syarat-syaratnya :
 - Tidak ada plan hole (lubang)
 - Tidak blue stain (berwarna biru)
 - Tidak pecah
 - Tidak ada mata mati
- b. Grade B, syarat-syaratnya :
 - Tidak ada plan hole (lubang)
 - Tidak pecah
 - Tidak ada mata mati

c. Grade B/C, syarat-syaratnya :

- Tidak berlubang
- Tidak ada mata mati.

Finger joint laminating board adalah gabungan dari beberapa finger joint stick yang di laminating menggunakan lem untuk membuat suatu papan (*board*).

III.1.2. Bahan Penolong

Bahan penolong yang digunakan dalam proses produksi Finger Joint

Laminating Board terdiri dari :

- Lem kayu tipe PVAC merk S11XLV

III.2. Uraian Proses Produksi

Proses produksi yang berlangsung di PT. Citra Kencana Industri dibagi menjadi dua tahapan yaitu tahap pengolahan *log* dan tahap pengolahan gergajian, adapun tahap pertama di uraikan sebagai berikut :

Bahan baku kayu berbentuk log dari tempat penyimpanan di log yard diangkut menggunakan forklif menuju ke *saw mill*.

1. *Log* dibelah sesuai dengan ukuran tebal tertentu menggunakan *band saw* sehingga menjadi papan. Panjang dan lebar papan di potong sesuai dengan pesanan produk.
2. Papan hasil pembelahan *band saw*, dimasukkan ke dalam dapur pengeringan atau oven pengering (*kiln dry*) sampai kadar air 8-10%. Panas

pada *kiln dry* diperoleh dari boiler pemanas jenis water steam dengan media pemanas menggunakan air yang diuapkan.

3. Setelah kadar air mencapai 8-10% kemudian kayu dikeluarkan dan masuk pada tahap pendinginan kayu, tujuannya untuk mencegah agar tidak terjadi retak pada ujung papan.

Kayu dibawa kedalam pabrik dan masuk pada tahap dua proses pengolahan yaitu :

1. Papan dari ruang conditioning dikeluarkan menggunakan forklif lalu di bawa ke ruang sortir.
 - a. Tugas sortir menyusun papan yang lulus uji.
 - b. Mengecek kondisi papan, papan yang bengkok, pecah dan retak dipisahkan.
2. Dari ruang sortir papan di angkat dengan *forklif* ke ruang proses produksi WWA (*wood working area*)
3. Papan dimasukkan ke dalam mesin *double planer* untuk memperoleh permukaan yang halus pada bagian muka atas (*face*) dan muka bawah (*back*)
4. Dari *double planer* papan tersebut diseleksi, untuk papan yang lulus uji digunakan sebagai bahan baku pengolahan produk utama dan papan yang tidak lulus uji digunakan sebagai bahan baku pembuatan *finger joint*.
5. Kemudian papan yang tidak lulus uji dilewatkan pada mesin *Multi rip* atau *rip saw*, tujuannya untuk membentuk lebar stick kayu.
6. Stick kayu di potong potong dengan panjang antara 25 sampai dengan 90 cm.

7. Stick kayu yang pendek kemudian dimasukkan dalam tahap proses pembuatan *Finger Joint Stick (FJS)*.
8. FJS yang sudah jadi dimasukkan kedalam *mesin moulding*, tujuannya untuk membentuk stick kayu menjadi bentuk S4S (*Smoth Four Surface*), yaitu kayu gergajian yang telah diketam atau diserut pada keempat sisinya halus.
9. Bahan *Finger Joint Laminating Board* disusun berdasarkan warna dan bowing, tujuannya untuk menyeragamkan warna produk FJLB yang akan dibuat dan mencegah terjadinya *bowing* (melengkung) *twist* (memuntir) dan *cuping* (mencawan).
10. FJS diberi bahan bantu lem dengan cara melewati FJS melalui alat *glue spreader*, tujuannya untuk meratakan persebaran lem atau perekat pada permukaan kayu. Jenis perekat yang digunakan adalah lem dengan hardener tipe PVAC merk S117XLV, sifat lem ini tergolong mudah kering.
11. Kemudian FJS disusun dalam alat penggabung finger joint stick atau disebut *jointer* dan dibiarkan selama 20 menit.
12. Setelah 20 menit, alat press dibuka dan terbentuklah FJLB (*finger joint laminating board*). FJLB yang sudah jadi dimasukkan kedalam mesin *double end tenoner*, tujuannya untuk membentuk kerataan permukaan pada tepi lebar dan tepi panjang FJLB.

13. Selanjutnya FJLB dimasukkan kedalam *sanding* yang agak kasar dengan ukuran amplas #180, tujuannya untuk membentuk kerataan permukaan atas (face) dan bawah (back)
14. FJLB diampas kembali untuk kedua kalinya menggunakan mesin *sanding* yang lebih halus dengan ukuran amplas #240, tujuannya untuk membentuk kerataan atas (face) dan bawah (back) menjadi lebih halus.
15. FJLB diseleksi lagi pada bagian sortir finish dan dilakukan perbaikan – perbaikan terhadap permukaan FJLB yang berlubang-lubang melalui penyumbatan maupun pengecekan terhadap cacat produk.
16. FJLB di *packing* sesuai dengan standar pengepakan dan siap dipasarkan.

Untuk lebih jelasnya urutan proses produksi dapat dilihat *flow process chart* pada lampiran 2.

III.3. Pengolahan Limbah

Sistem pengolan limbah yang digunakan di PT. Citra Kencana Industri adalah sistem hisap. Serbuk kayu (limbah) yang dihasilkan dari pemotongan papan dihisap menggunakan alat hisap atau dust collector. Alat penghisap ini diletakkan diluar area pengolahan kayu (wood working area) dan di tampung dalam kolam.

III.4. Spesifikasi Peralatan

Mesin dan peralatan adalah salah satu faktor utama dalam proses produksi, peralatan yang tepat akan meningkatkan produktivitas dan meminimumkan biaya.

UNIVERSITAS MEDAN AREA

Mesin dan peralatan yang dipergunakan dalam proses produksi pada umumnya

© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang

Document Accepted 18/7/24

1. Dilarang Mengutip sebagian atau seluruh dokumen ini tanpa mencantumkan sumber

2. Pengutipan hanya untuk keperluan pendidikan, penelitian dan penulisan karya ilmiah

3. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh karya ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Medan Area

pada kondisi yang baik, hal ini disebabkan karena pengawasan dan pemeliharaan yang baik selama pelaksanaan proses produksi. Mesin – mesin yang digunakan oleh PT. Citra Kencana Industri Medan adalah sebagai berikut :

Tabel III.1 Tabel Spesifikasi Peralatan

No	Nama Mesin	Fungsi	Buatan	Tahun	Kapasitas (m ³ /jam)	Jlh
1	Mesin Jointer	Menyatukan Finger Joint Stick	Taiwan	2002	350	2
2	Double Planer	Meratakan papan	Taiwan	2002	250	1
3	Cross Cut	Membuat propil	Taiwan	2002	200	1
4	Moulding	Menghaluskan permukaan	Taiwan	2004	250	1
5	Multi Rip	Membelah papan	USA	1986	230	1
6	Kiln Dry	Mengeringkan kayu papan	Jerman	2002	200	2
7	Sanding	Menghaluskan produk jadi	USA	1986	250	1
8	Band saw	Membelah kayu bulat	USA	1986	200	1

III.5. Sistem Perawatan Mesin

Sistem perawatan mesin pada PT. Citra Kencana Industri yaitu Preventive Predictive Maintenance, yaitu sistem perawatan dengan memprediksi akan timbulnya kerusakan sehingga dapat melakukan pencegahan sebelumnya yang dilakukan secara berkala.

BAB IV

LANDASAN TEORI

IV.1 Pengertian Produktivitas

Produktivitas adalah perbandingan antara keluaran (output) dan masukan (input) pada perusahaan, dapat diartikan sebagai rasio antara jumlah output yang dihasilkan dengan jumlah input yang digunakan. Secara umum produktivitas dapat diartikan sebagai ukuran seberapa optimal sumber daya yang digunakan secara bersama-sama dalam sebuah perusahaan. Produktivitas dipandang dari dua sisi sekaligus, yaitu sisi input dan sisi output. Dengan demikian dapat dikatakan bahwa produktivitas berkaitan dengan efektifitas dan efisiensi penggunaan input dalam memproduksi output (barang dan jasa).

Beberapa pengertian tentang produktivitas yang lain dapat diuraikan sebagai berikut :

1. *Organization for Economic Cooperation and Development (OECD)*,
Pada dasarnya bahwa produktivitas adalah *output* dibagi dengan elemen produksi yang dimanfaatkan.
2. *International Labour Organization (ILO)*,
Produktivitas adalah perbandingan antara elemen-elemen produksi dengan yang dihasilkan. Elemen-elemen tersebut berupa tanah, tenaga kerja, modal dan organisasi.
3. *European Productivity Agency (EPA)*, produktivitas adalah tingkat efektifitas pemanfaatan setiap elemen produktivitas.

4. *National Productivity Board* Singapore, produktivitas adalah sikap mental yang mempunyai semangat untuk berkerja keras dan ingin memiliki kebiasaan untuk melakukan peningkatan perbaikan.
5. Dewan Produktivitas Nasional (DPN) 1983 mendefinisikan sebagai berikut:

- a. Produktivitas pada dasarnya adalah suatu sikap mental yang selalu mempunyai pandangan bahwa mutu kehidupan hari ini harus lebih baik dari hari kemarin dan hari esok harus lebih baik dari hari ini.
- b. Secara umum produktivitas mengandung pengertian perbandingan antara hasil yang dicapai dengan keseluruhan sumber daya yang digunakan.

6. Doktrin pada Konferensi Oslo 1984

Produktivitas adalah suatu konsep yang universal yang bertujuan untuk menyediakan lebih banyak barang dan jasa untuk lebih banyak manusia, dengan menggunakan sumber-sumber *riil* yang makin sedikit. Produktivitas merupakan interaksi terpadu dari investasi (iptek dan *riset*), manajemen dan tenaga kerja.

IV.2. Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Produktivitas

Faktor-faktor yang mempengaruhi produktivitas secara umum diantaranya adalah sebagai berikut:

1. Faktor tenaga kerja

Tenaga kerja dalam produktivitas merupakan faktor yang sangat penting, karena dengan tenaga kerja yang terdidik lebih sehat dan lebih bergizi dan berketrampilan akan meningkatkan semangat untuk bekerja.

2. Faktor energi

Energi juga berpengaruh terhadap pencapaian produktivitas dalam perusahaan, karena dengan adanya energi yang tersedia dan juga mudah dalam perolehannya maka perusahaan akan lebih cepat memproduksi barang yang akan diproduksi.

3. Faktor modal

Modal merupakan faktor dominan dalam pencapaian sasaran produktivitas yaitu berupa investasi awal seperti mesin, gedung, peralatan serta bahan baku.

4. Faktor proses

Proses berpengaruh pada perencanaan tata ruang tugas dan produksi serta pengawasan produksi.

5. Faktor lingkungan baik internal maupun eksternal

Faktor meliputi organisasi dan system manajemen, kondisi kerja, kondisi ekonomi dan perdagangan serta sosial dan politik.

IV.3 Jenis-Jenis Produktivitas

Dengan membandingkan jumlah serta jenis masukan dan keluaran yang dilibatkan, jenis produktivitas dibedakan sebagai berikut:

1. Produktivitas Parsial

Merupakan perbandingan antara keluaran dengan salah satu faktor masukan. Misal produktivitas tenaga kerja adalah perbandingan antara keluaran dengan masukan tenaga kerja.

2. Produktivitas Total

Merupakan perbandingan antara keluaran total terhadap masukan total. Berdasarkan definisi ini tampak bahwa pengukuran produktivitas total merefleksikan dampak penggunaan semua *input* secara bersama dalam menghasilkan suatu *output*.

Pengukuran produktivitas secara total, biasanya dilakukan berdasarkan pernyataan akuntansi / finansial dari perusahaan tersebut. Pada pengukuran ini diukur terlebih dahulu agregat output yang dihasilkan dan agregat input yang digunakan lalu kemudian dibandingkan (antara output dan inputnya). Hasil pengukuran ini ada 3 macam, yaitu :

1. $P_s < 1$, artinya *output* yang dihasilkan kurang daripada *input* yang digunakan
2. $P_s = 1$, artinya *output* yang dihasilkan sama daripada *input* yang digunakan
3. $P_s > 1$, artinya *output* yang dihasilkan lebih besar daripada *input* yang digunakan.

IV.4 Siklus Produktivitas

Dalam konsep ini secara garis besar terdiri dari empat tahapan yang disingkat MEPI yaitu pengukuran (*measurement*), pengevaluasian (*evaluation*), perencanaan (*planning*) dan peningkatan (*improvement*), dalam siklus sebagai berikut:

1. Pengukuran Produktivitas (*Productivity Measurement*)

Mempunyai pengertian suatu proses untuk mengukur produktivitas suatu unit operasional atau suatu perusahaan.

2. Pengevaluasian Produktivitas (*Productivity Evaluation*)

Mempunyai pengertian untuk membandingkan produktivitas total suatu unit operasional atau suatu perusahaan.

3. Perencanaan Produktivitas (*Productivity Planning*)

Mempunyai pengertian suatu proses yang menyangkut pendekatan ilmiah untuk merencanakan target tingkat produktivitas total pada suatu unit operasi atau perusahaan.

4. Peningkatan Produktivitas (*Productivity Improvement*)

Mempunyai pengertian suatu proses untuk meningkatkan produktivitas dengan pencapaian target yang ditetapkan selama tahap perencanaan dari siklus produktivitas. Secara garis besar siklus produktivitas dapat digambarkan pada gambar berikut ini.

IV.4 Siklus Produktivitas

Dalam konsep ini secara garis besar terdiri dari empat tahapan yang disingkat MEPI yaitu pengukuran (*measurement*), pengevaluasian (*evaluation*), perencanaan (*planning*) dan peningkatan (*improvement*), dalam siklus sebagai berikut:

1. Pengukuran Produktivitas (*Productivity Measurement*)

Mempunyai pengertian suatu proses untuk mengukur produktivitas suatu unit operasional atau suatu perusahaan.

2. Pengevaluasian Produktivitas (*Productivity Evaluation*)

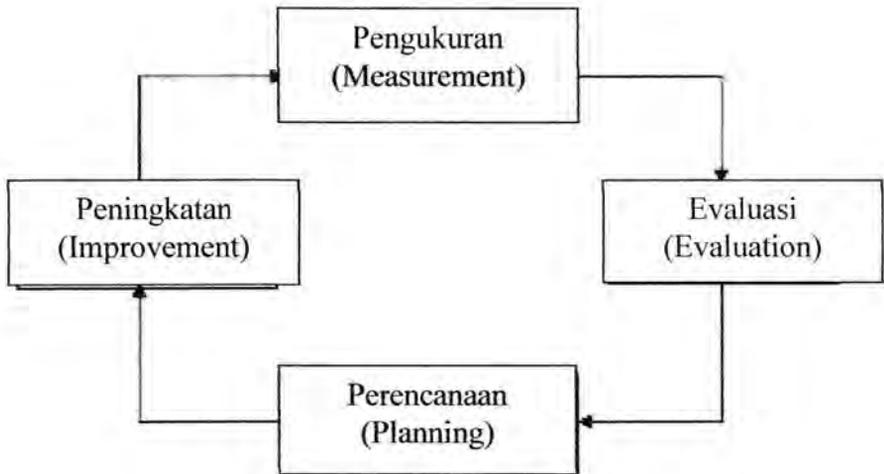
Mempunyai pengertian untuk membandingkan produktivitas total suatu unit operasional atau suatu perusahaan.

3. Perencanaan Produktivitas (*Productivity Planning*)

Mempunyai pengertian suatu proses yang menyangkut pendekatan ilmiah untuk merencanakan target tingkat produktivitas total pada suatu unit operasi atau perusahaan.

4. Peningkatan Produktivitas (*Productivity Improvement*)

Mempunyai pengertian suatu proses untuk meningkatkan produktivitas dengan pencapaian target yang ditetapkan selama tahap perencanaan dari siklus produktivitas. Secara garis besar siklus produktivitas dapat digambarkan pada gambar berikut ini.



Gambar IV.1 Siklus Produktivitas

IV.5. Kriteria Pengukuran Produktivitas

Kriteria-kriteria pengukuran produktivitas meliputi beberapa hal sebagai berikut:

1. Keabsahan (*Validitas*)

Adalah ukuran yang secara tepat menggambarkan perubahan dari masukan menjadi keluaran dalam proses produksi yang sebenarnya.

2. Kelengkapan (*Completeness*)

Menunjukkan bahwa ketelitian seluruh keluaran atau hasil yang diperoleh dan masukan atau sumber yang digunakan dapat diukur dan termasuk dalam perbandingan produktivitas yang digunakan.

3. Dapat dibandingkan (*Comparability*)

Pentingnya pengukuran produktivitas terletak pada kemampuannya untuk dapat dibandingkan antara periode, dengan tujuan atau dengan standarsehingga dapat dilihat apabila ada penggunaan sumber lebih

UNIVERSITAS MEDAN AREA
 Memberikan Ruang dalam mencapai hasil.

© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang

Document Accepted 18/7/24

1. Dilarang Mengutip sebagian atau seluruh dokumen ini tanpa mencantumkan sumber
 2. Pengutipan hanya untuk keperluan pendidikan, penelitian dan penulisan karya ilmiah
 3. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh karya ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Medan Area
 Access From (repository.uma.ac.id)18/7/24

4. Ketermasukan (*Inclusiveness*)

Pengukuran produktivitas menyatukan semua kegiatan dalam fungsi fungsi organisasi, memberikan inspirasi pada manajer.

5. Tepat Waktu (*Timeliness*)

Dimaksudkan sebagai alat yang efektif bagi manajemen, sehingga harus dikomunikasikan pada setiap manajer yang bertanggung jawab pada bidangnya dalam waktu yang secepat-cepatnya tetapi masih dalam batasbatas yang masih praktis dilakukan.

6. Keefektifan Ongkos (*Cost Effectivity*)

Pengukuran produktivitas haruslah dilakukan dengan melibatkan ongkosongkos yang berhubungan, baik yang langsung maupun tidak langsung.

IV.6. Teknik Pengukuran Produktivitas Dengan Metode *Marvin E. Mundel*

Pada dasarnya model Mundel merupakan suatu model pengukuran produktivitas yang berdasarakan konsep-konsep dalam ilmu teknik dan manajemen industri. Model ini mensyaratkan bahwa perusahaan yang akan diukur produktivitasnya itu mempunyai waktu standar untuk operasi (operation time standard), suatu persyaratan yang masih sulit dipenuhi oleh kebanyakan perusahaan industri di Indonesia yang masih bersifat tradisional. *Marvin E. Mundel* memperkenalkan penggunaan angka indeks produktivitas pada tingkat perusahaan berdasarkan dua bentuk pengukuran :

$$IP = \frac{\left(\frac{AOMP}{RIMP}\right)}{\left(\frac{AOBP}{RIBP}\right)} \times 100 \quad \dots\dots\dots 4.1$$

$$IP = \frac{\left(\frac{AOMP}{AOBP}\right)}{\left(\frac{RIMP}{RIBP}\right)} \times 100 \quad \dots\dots\dots 4.2$$

Dimana :

IP = indeks produktivitas

AOMP = *agregat output measured periode* yaitu total output pada waktu pengukuran

AOBP = *agregat output base periode* yaitu total output pada waktu dasar pengukuran

RIMP = *resource input measured periode* yaitu total input yang digunakan pada waktu pengukuran

RIBP = *resource input base periode* yaitu total input yang digunakan pada waktu dasar pengukuran.

Dari dua bentuk pengukuran indeks produktivitas yang dikemukakan oleh Marvin E. Mundel, tampak bahwa pada dasarnya kedua bentuk pengukuran itu serupa, sehingga kita dapat menggunakan salah satu dalam penerapan pengukuran produktivitas pada tingkat perusahaan (*Proceeding Lokakarya III Pengembangan Pengajaran “Methods Engineering” di Jurusan Teknik Industri*).

$\frac{AOMP}{RIMP}$ disebut sebagai Current Performance Indeks (CPI), yaitu produktivitas pada waktu pengukuran.

$\frac{AOMP}{RIBP}$ disebut sebagai Base Performance Index (BPI), yaitu produktivitas pada waktu dasar pengukuran.

pengukuran dengan pada waktu dasar pengukuran.

UNIVERSITAS MEDAN AREA

© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang

Document Accepted 18/7/24

1. Dilarang Mengutip sebagian atau seluruh dokumen ini tanpa mencantumkan sumber

2. Pengutipan hanya untuk keperluan pendidikan, penelitian dan penulisan karya ilmiah

3. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh karya ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Medan Area
Access From (repository.uma.ac.id)18/7/24

$\frac{RIMP}{RIBP}$ disebut sebagai Input Index (II), yaitu perbandingan input pada waktu pengukuran dengan pada waktu dasar pengukurannya.

Jadi pengukuran ini pada dasarnya adalah membandingkan antara produktivitas pada waktu pengukuran (Measured Periode) dengan produktivitas pada waktu dasarnya (Base Periode). Indeks produktivitas pada waktu dasar pengukuran adalah 100, sehingga Index Produktivitas pada waktu pengukuran ada tiga macam, yaitu :

1. $IP < 100$, jika produktivitas pada waktu pengukuran lebih kecil dibandingkan dengan produktivitas waktu dasar pengukuran
2. $IP = 100$, jika produktivitas pada waktu pengukuran sama dengan produktivitas waktu dasar pengukuran
3. $IP > 100$, jika produktivitas pada waktu pengukuran lebih besar dibandingkan dengan produktivitas waktu dasar pengukuran

Marvin E. Mundel mendefinisikan produktivitas sebagai rasio antara nilai barang hasil produksi dan biaya produksi, yang dibandingkan dengan rasio serupa untuk periode basis atau referensi. Ada 7 unsur pokok algoritma yang digunakan dalam perhitungan yaitu :

1. Input Sumber Parsial Kapital (RIP_1)

Input kapital (modal) yang dimaksud adalah biaya depresiasi perjam yang dikeluarkan perusahaan berkenaan dengan perolehan asli (*original cost*) dari suatu aktiva tetap (fasilitas atau alat produksi/mesin) yang dimiliki perusahaan.

$$\text{Depresiasi} = \frac{\text{Harga perolehan asli} - \text{Nilai residu}}{\text{Umur ekonomis} \times \text{jam tersedia} / \text{tahun}} \quad \dots 4.3$$

$$\text{Biaya Tetap/jam} = \frac{\text{Harga perolehan asli}}{\text{jam tersedia} / \text{tahun}} - \text{Nilai Residu} \quad \dots 4.4$$

2. Input Sumber Parsial Energi, Peralatan dan Perawatan Serta Tenaga Kerja

Langsung (RIP₂)

a. Biaya energi listrik

$$\text{Biaya energi listrik/jam} = \frac{\text{Beban listrik/mesin} \times \text{biaya/kWh}}{\text{jam tersedia} / \text{periode}} \quad \dots 4.5$$

b. Biaya Perawatan

$$1. \text{ biaya pelumas per jam} = \left(\frac{0.75 \times N}{195.5} + \frac{C}{T} \right) X_1 \quad \dots 4.6$$

Keterangan :

X_1 = Harga minyak pelumas (Rp/liter)

N = Daya Output Mesin (*engine*)(HP)

C = Kapasitas *Carter Oil* = $0.15 \times N$ (liter)

T = Periode penggantian *Oil Carter* (jam)

$$2. \text{ biaya grease perjam} = 0.3 \times 10^{-4} \times N \times X_2 \quad \dots 4.7$$

Keterangan :

X_2 = Harga Grease (Rp/Kg)

N = Daya Output Mesin (*engine*)(HP)

UNIVERSITAS MEDAN AREA

$$3. \text{ Biaya perawatan total/jam} = \text{biaya pelumas/jam} + \text{biaya grease/jam} \quad \dots 4.8$$

© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang

1. Dilarang Mengutip sebagian atau seluruh dokumen ini tanpa mencantumkan sumber

2. Pengutipan hanya untuk keperluan pendidikan, penelitian dan penulisan karya ilmiah

3. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh karya ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Medan Area

Access From (repository.uma.ac.id)18/7/24

$$4. \text{Biaya perawatan total} = \text{jam kerja tersedia} \times \text{biaya perawatan total/jam} \quad \dots 4.9$$

c. Biaya tenaga kerja langsung

Komponen-komponen biaya tenaga kerja langsung terdiri dari :

1. Gaji / Upah Pokok

$$\text{Biaya Gaji Pokok/Periode} = \Sigma \text{Naker/periode} \times \Sigma \text{waktu/periode} \times \text{gaji/period} \quad \dots 4.10$$

2. Bonus, jaminan makan dan transportasi, Asuransi Tenaga Kerja (ASTEK)

Biaya tenaga kerja total merupakan penjumlahan biaya komponen-komponen tenaga kerja tersebut di atas.

$$\text{RIP}_{2b} = E_b + T_b + L_b \quad \dots 4.11$$

Keterangan :

b = *Base Year*/periode dasar

RIP_{2b} = Input sumber parsial energi, peralatan, perawatan dan tenaga kerja langsung periode dasar

E_b = Total biaya energi periode dasar

T_b = Total biaya peralatan dan perawatan periode dasar

L_b = Total biaya tenaga kerja periode dasar

$$\text{RIP}_{2m} = E_m + T_m + L_m \times \frac{H_m}{H_b} \quad \dots 4.12$$

Keterangan :

m = *Measured Year*/ periode yang diukur

RIP_{2m} = Input sumber parsial energi, peralatan, perawatan dan tenaga kerja langsung periode yang diukur

E_m = Total biaya energi periode yang diukur

T_m = Total biaya peralatan dan perawatan periode yang diukur

L_m = Total biaya tenaga kerja periode yang diukur

H_m = Jam tersedia untuk tahun/periode yang diukur

H_b = Jam tersedia untuk tahun/periode dasar

3. Input Sumber Parsial Tenaga Kerja Tak Langsung (RIP_3)

$$RIP_{3m} = HA_{Mm} \times HR_{Mb} + HA_{Sm} \times HR_{Sb} \dots + HA_{Zm} \times HR_{Zb} \quad \dots\dots 4.13$$

Keterangan :

b = *Base Year*/periode dasar

m = *Measured Year*/periode yang diukur

RIP_{3b} = Input sumber parsial tenaga kerja tak langsung periode dasar

RIP_{3m} = Input sumberparsial tenaga kerja tak langsung periode yang diukur

HA_{Mm} = Aktual jam yang dibayar kategori ke-1 periode yang diukur

HR_{Mb} = Tingkat per jam kategori ke-1 periode dasar

HA_{Sm} = Aktual jam yang dibayar kategori ke-2 periode yang diukur

HR_{Sb} = Tingkat per jam kategori ke-2 periode dasar

HA_{Zm} = Aktual jam yang di bayar kategori ke-n periode yang diukur

HR_{Zb} = Tingkat per jam kategori ke-n periode dasar

4. Output Parsial Pengembalian Langsung Modal (AOP_1)

Merupakan hasil yang diperoleh secara langsung apabila memproduksi sejumlah *output* dari pengoperasian fasilitas atau mesin dengan harga pengorbanan perusahaan untuk penanaman modal (*fixed cost*) untuk mesin dan biaya pengoperasiannya yaitu biaya listrik dan biaya perawatan.

$$AOP_{1b} = \text{Kuantitas Unit Produksi} \times \text{Waktu Siklus} / \text{Unit Mesin} \times \text{Biaya Total} / \text{Jam} \quad \dots\dots 4.14$$

Keterangan :

b = *Base Year*/periode dasar

AOP_{1b} = Output parsial pengembalian langsung modal periode dasar.

5. Output Parsial Pengembalian Tenaga Kerja Langsung (AOP_2)

Merupakan hasil yang diperoleh secara langsung apabila memproduksi sejumlah output berkenaan dengan biaya yang dikeluarkan perusahaan karena pemakaian jasa tenaga kerja langsung.

$$AOP_{2b} = \frac{\text{Kuantitas Unit Produksi}}{\text{Waktu siklus / mesin}} \times \text{biaya naker / unit} \quad \dots\dots 4.15$$

Keterangan :

b = *Base Year*/periode dasar

AOP_{2b} = Output parsial pengembalian naker langsung periode dasar

Perhitungan keluaran (*output*) agregat AOP_1 dan AOP_2 , berdasarkan atas

waktu standar untuk memproduksi 1 unit produk dan biaya investasi mesin

termasuk biaya tambahannya yaitu biaya perawatan dan listrik tiap mesin, biaya tenaga kerja langsung serta kapasitas produksi tiap periode, sehingga di dapatkan biaya pengembalian langsung (*recovery cost*) untuk pemanfaatan investasi, energi, perawatan dan tenaga kerja langsung di dalam proses konversi bahan baku menjadi produk.

6. Output Parsial Pengembalian Tenaga Kerja Tidak Langsung (AOP_3)

Merupakan hasil yang diperoleh apabila memproduksi sejumlah *output* berkenaan dengan biaya yang lelah dikeluarkan karena pemakaian jasa tenaga kerja tidak langsung yang jasanya tidak secara langsung diberikan pada aktivitas proses produksi. Perhitungan AOP_3 dengan menggunakan rumus sebagai berikut.

$$AOP_{3m} = \frac{AOP_{1m} + AOP_{2m}}{AOP_{1b} + AOP_{2b}} \times RIP_{3b} \quad \dots\dots\dots 4.16$$

$$AOP_{3b} = RIP_{3b} \quad \dots\dots\dots 4.17$$

Keterangan:

b = *Base Year*/periode dasar

m = *Measured Year*/periode yang diukur

AOP_{3b} = Output parsial pengembalian naker tidak langsung periode dasar

AOP_{3m} = Output parsial pengembalian naker tidak langsung periode

AOP_{1m} = Output parsial pengembalian langsung modal periode yang diukur

AOP_{1b} = Output parsial pengembalian langsung modal periode dasar

AOP_{2m} = Output parsial pengembalian naker langsung periode yang diukur

AOP_{2b} = Output parsial pengembalian naker langsung periode dasar

RIP_{3b} = Input sumber parsial naker tidak langsung periode dasar

7. Perhitungan Indeks Produktivitas

$$\text{indeks produktivitas} = \frac{\text{indeks output}}{\text{indeks input}} \quad \dots 4.18$$

IV.7 Penggunaan Deflator

Nilai uang rupiah Indonesia mengalami perubahan-perubahan baik uang disebabkan oleh inflasi, devaluasi maupun pemotongan uang kertas kartal. Proses untuk menghilangkan akibat perubahan harga dalam nilai rupiah itu disebut pendeblasian.

Agar pengukuran produktivitas lebih memperlihatkan ukuran yang mendekati keadaan yang sebenarnya, maka digunakan perhitungan deflator. Hal ini diartikan sebagai penggunaan harga konstan dari tahun tersebut.

IV.8 Harga Konstan

Pengukuran produktivitas yang akan dibahas menggunakan harga konstan. Angka

yang diperoleh dari data keuangan perusahaan, nilainya berdasarkan harga yang

berlaku jika produktivitas diukur berdasarkan nilai, maka aspek inflasi atau perubahan harga perlu dihilangkan. Dengan kata lain, untuk membandingkan produktivitas dari satu periode ke periode lain perlu disesuaikan dengan nilai konstan. Agar sampai pada nilai konstan, nilai rupiah keluaran dan masukan sekarang dideflasikan dengan menggunakan deflator. Krena pada prakteknya sangat sedikit perusahaan yang menyimpan catatan perubahan nilai produk.

Pada perhitungan harga konstan diperlukan deflator segai faktor koreksi laju inflasi dan perubahan nilai. Laju inflasi yang digunakan dalam pengukuran produktivitas diperoleh dari BPS (Badan Pusat Statistik).

Perhitungan Harga konstan dengan cara mengidentifikasi secara rinci elemen-elemen keluaran dan masukan, kemudian mengkonstankannya dengan menggunakan deflator. Dalam penelitian ini deflator yang digunakan adalah kumulatif laju inflasi. Rumus dari harga konstan tersebut adalah:

$$HK = HB \times D$$

....(2.20)

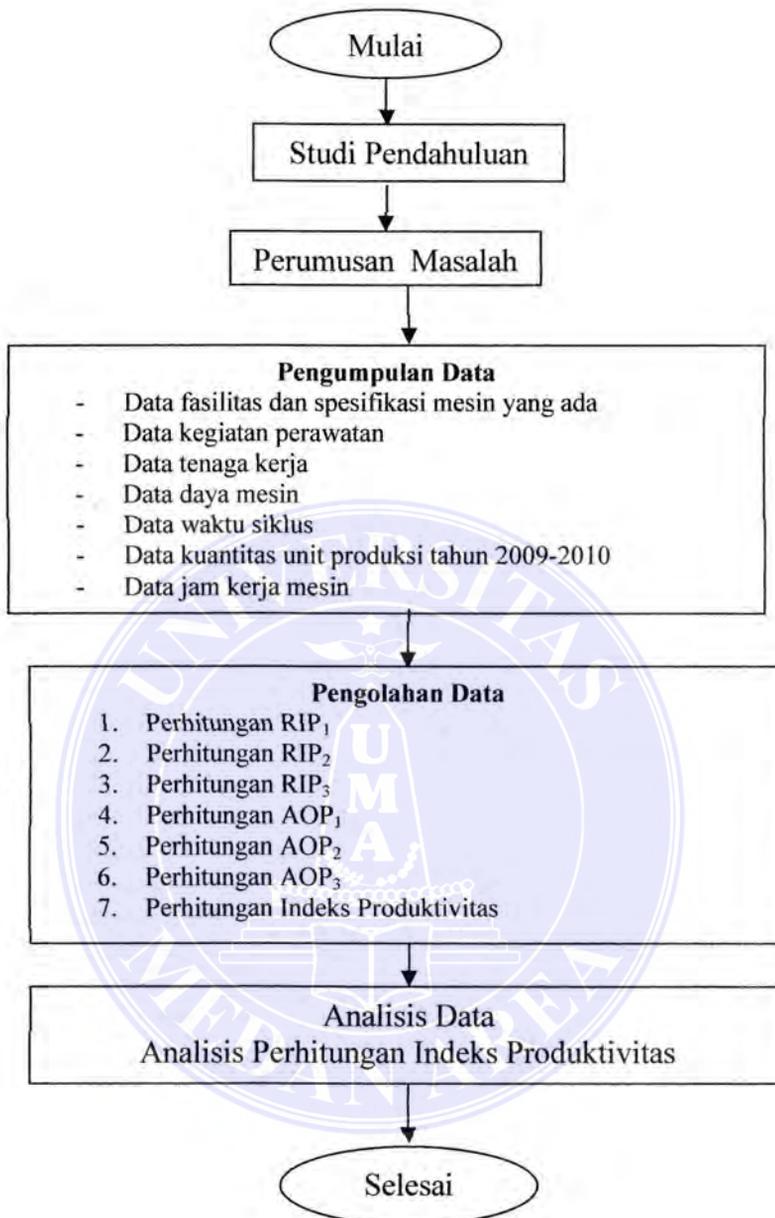
Dimana: HK = harga konstan

HB = harga berlaku

D = deflator

IV.9. Kerangka Pemecahan Masalah

Perhitungan dan tahap-tahap yang dibutuhkan dalam proses Mundel tidak terlalu sulit hanya menggunakan hitungan matematika sederhana. Acuan perhitungan Metode *Marvin E. Mundel* dapat dilihat pada gambar berikut :



Gambar IV.2 Kerangka Pemecahan Masalah

BAB VII

KESIMPULAN DAN SARAN

VII.1. Kesimpulan

Dari hasil pembahasan diatas dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

1. Perusahaan harus terus memaksimalkan penggunaan tenaga kerja dan biaya - biaya mesin dengan baik, untuk mencegah penurunan produktivitas perusahaan.
2. Dengan menggunakan pengukuran produktivitas *Marvin E. Mundel* dan menetapkan tahun 2009 sebagai periode dasar, maka dapat diketahui indeks produktivitas perusahaan pada tahun 2010 sebesar 104,62 %.

VII.2. Saran

Adapun saran- saran yang dapat diberikan penulis untuk PT. Citra Kencana Industri adalah sebagai berikut :

1. PT. Citra Kencana Industri sebaiknya menambah dana untuk perencanaan dalam pembelian mesin baru.
2. PT. Citra Kencana Industri harus memberikan kejelasan kepada karyawan tentang masalah kecacatan agar lebih memahaminya.
3. Mengurangi biaya-biaya yang tidak penting.

DAFTAR PUSTAKA

Gaspeersz, Vincent, 1998, *Manajemen Produksi Total Strategi Peningkatan Produktivitas Bisnis Global*, Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.

Ir. J. Sadiman, *Penelitian Kerja dan Produktivitas* (Penerbit Erlangga cetakan ketiga, 1986)

Marvin E Mundel, *improving Productivity And Effectiveness*. Prentice Hall, inc. New Jersey, 1983.

Ravianto, J, 1986, *Produktivitas dan Pengukuran*, Jakarta: SIUP.

Ravianto, J. 1988. "Materi Pokok Dasar – Dasar Produktivitas". Jakarta. Penerbit Karunika

Schroeder, Roger G, 1997. *Manajemen Operasi*. Jakarta. Erlangga.

Sinungan Muchdarsyah, *Produktivitas Apa Dan Bagaimana* ed.2. Jakarta: Bumi Aksara, 2005.

Summanth, David J, 1984. *Productivity engineering and Measurement*, McGraw Hill, New York, USA.

Yamit, Zulian, 1996, *Manajemen Produksi dan Operasi*, Edisi Pertama Ekonesia. Yogyakarta.

_____. "Proceeding Lokakarya Pengajaran *Methods Engineering* di Jurusan Teknik Industri". Bandung. 1996.

<http://data.worldbank.org/indicator/NY.GDP.DEFL.KD.ZG>

<http://www.petra.ac.id/~puslit/journals/dir/phpp?DepartementID=IND>

www.wikipedia.com