

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT atas limpahan rahmat, taufik, serta hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan Laporan Skripsi ini dengan baik. Salah satu persyaratan akademik untuk mencapai gelar Sarjana Teknik adalah lulus ujian akhir skripsi dan ujian komprehensif. Sehubungan dengan hal tersebut, skripsi ini ditulis sebagai salah satu persyaratan akademik untuk mencapai gelar kesarjanaan pada Fakultas Teknik Universitas Brawijaya Malang.

Skripsi yang penulis susun berjudul “Analisis Produktivitas Perusahaan Tekstil Menggunakan Model Marvin E. Mundel dan *Productivity Evaluation Tree*”. Dalam suksesnya penyusunan dan penulisan skripsi ini tentunya tidak terlepas dari banyaknya dukungan yang penulis dapatkan dari berbagai pihak. Dalam kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu, membimbing, serta memberikan dukungan demi terselesaikannya laporan Skripsi ini. Ucapan terima kasih ini penulis ucapkan kepada:

1. Bapak Ishardita Pambudi Tama, ST., MT., Ph.D. selaku Ketua Jurusan Teknik Industri Fakultas Teknik Universitas Brawijaya Malang serta Dosen Pembimbing Skripsi I yang telah memberikan perhatian, bimbingan dan saran yang membangun demi penyempurnaan skripsi ini.
2. Ibu Rahmi Yuniarti, ST., MT. sebagai Dosen Pembimbing Skripsi II yang telah memberikan motivasi, bimbingan dan saran yang membangun demi penyempurnaan skripsi ini.
3. Bapak Purnomo Budi Santoso, ST., MT. selaku Dosen Pembimbing Akademik yang telah memberi dukungan dan motivasi selama kuliah dan dalam penyusunan skripsi ini.
4. Ibu Ceria Farela, ST., MT. selaku KKDK Rekayasa Sistem Industri yang telah memberikan dukungan dan motivasi bagi penyusunan skripsi ini.
5. Seluruh dosen Teknik Industri Universitas Brawijaya Malang, yang telah banyak mencurahkan ilmunya kepada penulis.
6. Bapak Didik Suprayogo tercinta dan Ibu Mining Wastusari tercinta selaku kedua orang tua penulis yang senantiasa selalu memberikan doa, motivasi, dan dukungan moril maupun materiil.

7. Vira Setyo Prayogo selaku kakak penulis yang selalu memberi semangat dan dukungan dalam penyusunan skripsi ini.
8. Sahabat tersayang dan terkasih selama berkuliah, Mirsha, Rifka, Chrisna, Puji, Dini, Dian, Triya, Inan, Ercy, Lena, Alfebrianti, Halida, dan Aliffia, yang sudah memberikan dukungan, motivasi, kebahagiaan, dan mendengarkan keluh kesah penulis saat penyusunan skripsi ini, terima kasih atas segalanya.
9. Sahabat tercinta dari sekolah, Hendra, Netro, Hafidz, Aisyah, dan Rynisa yang sudah mendengarkan cerita, memotivasi, menghibur dan mendengarkan keluh kesah.
10. Teman-teman basket putri teknik 2011 yang memberikan semangat dan dukungan dari awal bertemu saat Olimpiade Brawijaya sampai kembali kerumah masing-masing.
11. Teman – teman tersayang, Olifa, Tita, Adib, Wildan, Satria, Edwin, Ryan, Yurida, Dewi, Fakhri, Martin, Fanny, Fuad, Galih, Edi, Agatha, Dea, Pras, Andita, Ida, Izmet dan Fariz yang sudah menemani dan selalu mendukung dalam pengerjaan skripsi.
12. Bapak Susilo, bapak Taufik, ibu Yuli, ibu Titin dan seluruh karyawan PT Easterentex yang telah bekerja sama memberikan informasi dan bantuan dalam penelitian yang dilakukan.
13. Seluruh Bapak/Ibu Staf Pengajar Jurusan Teknik Industri Fakultas Teknik Universitas Brawijaya.
14. Seluruh teman-teman mahasiswa Teknik Industri angkatan 2011.

Akhir kata, penulis menyadari sepenuhnya bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna, karenanya penulis mohon maaf apabila menemukan kesalahan dalam skripsi ini. Secara khusus penulis mengharapkan agar skripsi ini dapat memberikan wawasan dan pengetahuan yang baru bagi setiap pembacanya.

Malang, Februari 2016

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
PENGANTAR	i
DAFTAR ISI	iii
DAFTAR TABEL	v
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR LAMPIRAN	xi
RINGKASAN	xiii
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Identifikasi Masalah	4
1.3 Rumusan Masalah	4
1.4 Tujuan Penelitian	4
1.5 Manfaat Penelitian	5
1.6 Batasan Masalah	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Penelitian Terdahulu	7
2.2 Produktivitas	8
2.2.1 Pengertian Produktivitas.....	8
2.2.2 Jenis-Jenis Produktivitas	10
2.2.3 Siklus Produktivitas.....	10
2.2.4 Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Produktivitas	12
2.2.5 Pengukuran Produktivitas.....	12
2.2.5.1 Metode-Metode Pokok Pengukuran Produktivitas.....	13
2.2.5.2 Model Marvin E. Mundel	13
2.3 Diagram Ishikawa (Diagram Sebab Akibat)	15
2.4 <i>Productivity Evaluation Tree</i> (PET)	16
BAB III METODE PENELITIAN	
3.1 Jenis Penelitian.....	19
3.2 Tempat dan Waktu Penelitian	19
3.3 Langkah-Langkah Penelitian	19
3.4 Diagram Alir Penelitian	21

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1	Gambaran Umum Perusahaan	23
4.1.1	Profil Perusahaan	23
4.1.2	Struktur Organisasi Perusahaan	24
4.1.3	Lokasi Perusahaan	26
4.1.4	Proses Produksi	27
4.1.5	Bahan Baku	27
4.1.6	Produk	29
4.1.7	Mesin	29
4.2	Pengumpulan Data	31
4.2.1.	Data <i>Output</i>	31
4.2.2.	Data <i>Input</i>	32
4.2.3.	Data Indeks Harga	31
4.3	Pengolahan Data	36
4.3.1	Perhitungan Marvin E. Mundel	36
4.3.1.1	Perhitungan Deflator	37
4.3.1.2	Perhitungan Harga Konstan	40
4.3.1.3	Perhitungan Indeks Produktivitas Parsial	43
4.3.1.4	Perhitungan Indeks Produktivitas Total	48
4.4	Analisis Data	49
4.4.1	Analisis Indeks Produktivitas Parsial	49
4.4.2	Analisis Indeks Produktivitas Total	55
4.4.3	Analisis Diagram Sebab Akibat	57
4.5	Rekomendasi	59
4.5.1	Perencanaan Alternatif	59
4.5.2	Perencanaan Produktivitas Total dengan Menggunakan Model <i>Productivity Evaluation Tree</i> (PET)	66
4.5.3	Pemilihan Alternatif Terbaik	68

BAB V PENUTUP

5.1	Kesimpulan	71
5.2	Saran	72

DAFTAR PUSTAKA	73
----------------------	----

LAMPIRAN	75
----------------	----

DAFTAR TABEL

No.	Judul	Halaman
Tabel 1.1	Biaya Input Bulan Januari 2013 sampai Bulan Desember 2014.....	3
Tabel 2.1	Perbandingan Penelitian Ini dengan Penelitian Terdahulu.....	8
Tabel 4.1	Data Asal Bahan Baku.....	27
Tabel 4.2	Syarat Kehalusan dan Kekuatan Serat Bahan Baku.....	29
Tabel 4.3	Data <i>Output</i> Benang Perusahaan Bulan Januari 2013-Desember 2014	31
Tabel 4.4	Data <i>Input</i> Tenaga Kerja Perusahaan Bulan Januari 2013-Desember 2014...	32
Tabel 4.5	Data <i>Input</i> Energi Perusahaan Bulan Januari 2013-Desember 2014	33
Tabel 4.6	Data <i>Input</i> Bahan Baku Perusahaan Bulan Januari 2013 – Desember 2014..	34
Tabel 4.7	Data <i>Input</i> Perawatan Perusahaan Bulan Januari 2013 – Desember 2014.....	34
Tabel 4.8	Data <i>Input</i> Depresiasi Perusahaan Bulan Januari 2013 – Desember 2014 ...	35
Tabel 4.9	Data Indeks Harga Bulan Januari 2013 – Desember 2014.....	36
Tabel 4.10	Deflator untuk Biaya Tenaga Kerja Bulan Januari 2013-Desember 2014	37
Tabel 4.11	Deflator untuk Biaya Energi Bulan Januari 2013-Desember 2014.....	38
Tabel 4.12	Deflator untuk Biaya Bahan Baku <i>Polyester</i> Bulan Januari 2013-Desember 2014	38
Tabel 4.13	Deflator untuk Biaya Bahan Baku <i>Cotton</i> Bulan Januari 2013-Desember 2014	39
Tabel 4.14	Deflator untuk Biaya Perawatan Bulan Januari 2013-Desember 2014.....	39
Tabel 4.15	Deflator untuk Biaya Depresiasi Bulan Januari 2013-Desember 2014.....	40
Tabel 4.16	Harga Konstan <i>Input</i> Tenaga Kerja Bulan Januari 2013-Desember 2014	41
Tabel 4.17	Harga Konstan <i>Input</i> Energi Bulan Januari 2013-Desember 2014	41
Tabel 4.18	Harga Konstan <i>Input</i> Bahan Baku <i>Polyester</i> Bulan Januari 2013-Desember 2014	42
Tabel 4.19	Harga Konstan <i>Input</i> Bahan Baku <i>Cotton</i> Bulan Januari 2013-Desember 2014	42
Tabel 4.20	Harga Konstan <i>Input</i> Perawatan Bulan Januari 2013-Desember 2014.....	43
Tabel 4.21	Harga Konstan <i>Input</i> Depresiasi Bulan Januari 2013-Desember 2014.....	43
Tabel 4.22	Hasil Perhitungan IP Parsial <i>Input</i> Tenaga Kerja Bulan Januari 2013-Desember 2014	44

Tabel 4.23	Hasil Perhitungan IP Parsial <i>Input</i> Energi Bulan Januari 2013-Desember 2014.....	45
Tabel 4.24	Hasil Perhitungan IP Parsial <i>Input</i> Bahan Baku <i>Polyester</i> Bulan Januari 2013-Desember 2014.....	45
Tabel 4.25	Hasil Perhitungan IP Parsial <i>Input</i> Bahan Baku <i>Cotton</i> Bulan Januari 2013-Desember 2014.....	46
Tabel 4.26	Hasil Perhitungan IP Parsial <i>Input</i> Perawatan Bulan Januari 2013-Desember 2014.....	47
Tabel 4.27	Hasil Perhitungan IP Parsial <i>Input</i> Depresiasi Bulan Januari 2013-Desember 2014.....	48
Tabel 4.28	Indeks Produktivitas Total Bulan Januari 2013-Desember 2014.....	49
Tabel 4.29	Indeks Produktivitas Parsial <i>Input</i> Tenaga Kerja Bulan Januari 2013-Desember 2014.....	50
Tabel 4.30	Indeks Produktivitas Parsial <i>Input</i> Energi Bulan Januari 2013-Desember 2014.....	51
Tabel 4.31	Indeks Produktivitas Parsial <i>Input</i> Bahan Baku <i>Polyester</i> Bulan Januari 2013-Desember 2014.....	51
Tabel 4.32	Indeks Produktivitas Parsial <i>Input</i> Bahan Baku <i>Cotton</i> Bulan Januari 2013-Desember 2014.....	52
Tabel 4.33	Indeks Produktivitas Parsial <i>Input</i> Perawatan Bulan Januari 2013-Desember 2014.....	53
Tabel 4.34	Indeks Produktivitas Parsial <i>Input</i> Depresiasi Bulan Januari 2013-Desember 2014.....	54
Tabel 4.35	Downtime Mesin Pada Tahun 2013- 2014.....	57
Tabel 4.36	Perbandingan Pemakaian Bahan Baku Awal dan Usulan Alternatif 1	60
Tabel 4.37	Pembelian kebutuhan <i>Input</i> Lain-Lain Alternatif 1	60
Tabel 4.38	Perbandingan Biaya <i>Input</i> Awal dengan Biaya <i>Input</i> Alternatif 1	60
Tabel 4.39	Perbandingan Pemakaian Bahan Baku Awal dan Usulan Alternatif 2	61
Tabel 4.40	Pembelian kebutuhan <i>Input</i> Lain-Lain Alternatif 2	61
Tabel 4.41	Perbandingan Biaya <i>Input</i> Awal dengan Biaya <i>Input</i> Alternatif 2	62
Tabel 4.42	Pembelian kebutuhan <i>Input</i> Lain-Lain Alternatif 3	62
Tabel 4.43	Perbandingan Biaya <i>Input</i> Awal dengan Biaya <i>Input</i> Alternatif 3	63
Tabel 4.44	Perbandingan Biaya <i>Input</i> Awal dengan Biaya <i>Input</i> Alternatif 4	63
Tabel 4.45	Perbandingan Biaya <i>Input</i> Awal dengan Biaya <i>Input</i> Alternatif 5	64

Tabel 4.46	Perbandingan Biaya <i>Input</i> Awal dengan Biaya <i>Input</i> Alternatif 6	65
Tabel 4.47	Perbandingan Biaya <i>Input</i> Awal dengan Biaya <i>Input</i> Alternatif 7	65
Tabel 4.48	<i>Output</i> dan <i>Input</i> Total untuk Bulan Pengukuran dan Perencanaan.....	66
Tabel 4.49	Alternatif Hasil Perencanaan Produktivitas Menggunakan Model PET	67
Tabel 4.50	Hasil Perencanaan Produktivitas Menggunakan Model PET	68



Halaman ini sengaja dikosongkan



DAFTAR GAMBAR

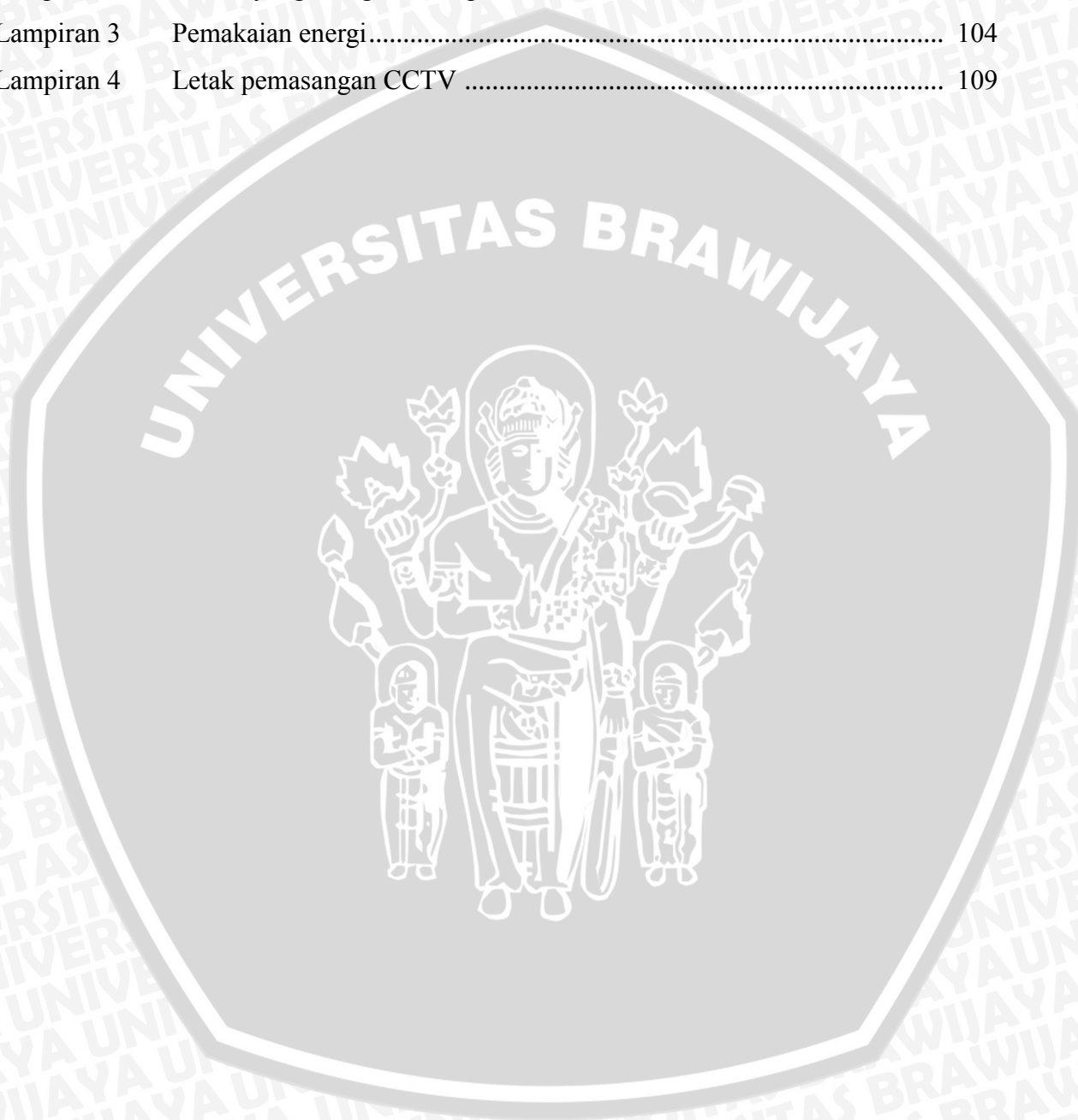
No.	Judul	Halaman
Gambar 2.1	Siklus produktivitas	11
Gambar 2.2	Diagram Ishikawa.....	16
Gambar 2.3	Kombinasi alternatif cara peningkatan produktivitas.....	17
Gambar 3.1	Diagram alir penelitian.....	21
Gambar 4.1	Struktur Organisasi departemen <i>Spinning</i> B2	24
Gambar 4.2	Tata letak <i>Spinning</i>	26
Gambar 4.3	<i>Flow</i> proses pembuatan benang	27
Gambar 4.4	Benang 45S TC.....	29
Gambar 4.5	Grafik IP Parsial tenaga kerja Bulan Januari 2013–Desember 2014.....	49
Gambar 4.6	Grafik IP Parsial energi Bulan Januari 2013–Desember 2014.....	50
Gambar 4.7	Grafik IP Parsial <i>polyester</i> Bulan Januari 2013–Desember 2014	51
Gambar 4.8	Grafik IP Parsial <i>cotton</i> Bulan Januari 2013–Desember 2014.....	52
Gambar 4.9	Grafik IP Parsial perawatan Bulan Januari 2013–Desember 2014.....	53
Gambar 4.10	Grafik IP Parsial depresiasi Bulan Januari 2013–Desember 2014	54
Gambar 4.11	Grafik IP total Bulan Januari 2013–Desember 2014.....	55
Gambar 4.12	Diagram sebab-akibat departemen <i>Spinning</i> B2.....	56
Gambar 4.13	Model <i>Productivity Evaluation Tree</i> (PET).....	67

Halaman ini sengaja dikosongkan



DAFTAR LAMPIRAN

No.	Judul	Halaman
Lampiran 1	Uraian alternatif	75
Lampiran 2	Aktiva yang mengalami depresiasi.....	103
Lampiran 3	Pemakaian energi.....	104
Lampiran 4	Letak pemasangan CCTV	109



Halaman ini sengaja dikosongkan



RINGKASAN

VITA ANNISAA' PERMATASARI, Jurusan Teknik Industri, Fakultas Teknik Universitas Brawijaya, Januari 2016, *Analisis Produktivitas Perusahaan Tekstil Menggunakan Model Marvin E. Mundel dan Productivity Evaluation Tree*, Dosen Pembimbing: Ishardita Pambudi Tama dan Rahmi Yuniarti.

Perusahaan ini merupakan perusahaan yang bergerak di bidang industri tekstil. Departemen *Spinning* B2 menghasilkan benang sebagai bahan dasar pembuatan kain. Selama ini departemen *Spinning* B2 membandingkan biaya *budget* dengan biaya aktual untuk melihat apakah produktivitasnya mengalami penurunan atau peningkatan. Ternyata dari pengukuran yang dilakukan pada *input* tenaga kerja, energi, bahan baku, perawatan dan depresiasi, biaya aktual masih lebih besar daripada biaya *budget*. Pengukuran produktivitas digunakan untuk mengetahui nilai produktivitas dari masing – masing *input* di suatu perusahaan sehingga dapat dijadikan dasar dalam perencanaan peningkatan produktivitas. Pengukuran produktivitas yang dilakukan oleh departemen *Spinning* B2 masih belum optimal karena biaya *input* masih fluktuatif.

Dengan adanya permasalahan tersebut, maka dilakukan pengukuran produktivitas yang dilakukan dengan menggunakan Model Marvin E. Mundel. Setelah melakukan pengukuran, mengidentifikasi penyebab terjadinya ketidakstabilan *input* menggunakan Diagram Ishikawa. Ketika sudah diketahui penyebab ketidakstabilan maka merencanakan alternatif rekomendasi. Dari alternatif rekomendasi, dilakukan perhitungan PET untuk memberikan alternatif yang mungkin dilakukan oleh perusahaan dalam menetapkan target produktivitas total dimasa datang.

Berdasarkan hasil dari perhitungan analisis Model Marvin E. Mundel diketahui nilai rata-rata untuk indeks produktivitas *input* tenaga kerja, energi, bahan baku *polyester*, bahan baku *cotton*, perawatan dan depresiasi secara berurutan adalah 100,74%; 90,69%; 102,77%; 102,7%; 75,99% dan 100,51%. Penyebab ketidakstabilan yang diketahui dari Diagram Ishikawa adalah keadaan mesin, perbedaan kualitas bahan baku, keadaan lingkungan, kemampuan pekerja yang berbeda, dan sistem operasi yang dibuat tidak dijalankan sesuai standar operasi kerja. Setelah diketahui permasalahannya, maka diberikan alternatif perencanaan peningkatan produktivitas untuk departemen *Spinning* B2 yaitu penggabungan antara penggantian komposisi pencampuran *polyester* dan *cotton*, penggantian pemasok bahan baku *cotton*, dan pemasangan CCTV. Produktivitas meningkat diperkirakan sekitar 17% dari bulan sebelumnya.

Kata Kunci: Produktivitas, *Marvin. E Mundel*, Diagram Ishikawa, *Productivity Evaluation Tree* (PET), Benang.

Halaman ini sengaja dikosongkan



SUMMARY

VITA ANNISAA' PERMATASARI, Department of Industrial Engineering, Engineering Faculty, University of Brawijaya, January 2016, Productivity Analysis Of Textile Company Using Marvin E. Mundel Model and Productivity Evaluation Tree, Supervisors: Ishardita Pambudi Tama dan Rahmi Yuniarti.

This company is a company engaged in the field of textile industry. Spinning B2 Department produces yarn as basic material for cloth manufacture. During this time Spinning B2 Department solely compare budget costs with actual costs in the field to see if the productivity of Spinning B2 Department decreased or increased. Turns out that the measurements performed on the input of labor, energy, raw materials, maintenance and depreciation, the actual cost is greater than the cost budget. Productivity measurement is used to know the productivity value of each input in a company so that it can be used as a basis for planning productivity enhancement. Productivity measurement conducted by the Spinning B2 Department is still not optimal because input costs are still fluctuating.

Given these problems, then performed the measurement of productivity using Marvin E. After measurement, the next thing to do is to identify the cause of the instability of input using Ishikawa Diagram. When it's already known the cause of instability then planning alternative recommendation. From alternative recommendation, PET model is used for providing an alternative that should be done by this company in setting total productivity targets in the future.

Based on the results of the calculation Marvin E. Mundel Model are then obtained the average value for the index of labor input productivity, polyester, cotton, maintenance and depreciation sequentially is 100.74%; 90.69%; 102.77%; 102.7%; 75.99% and 100.51%. The cause of instability that is known from Ishikawa diagram is a state machine, differences in the quality of raw materials, environmental conditions, different ability of workers, and the operating system are not executed according to standards work operations. Once known the problem, then alternative solution is given to improve Spinning B2 department productivity which is a merger between the replacement of polyester and cotton mix composition, the replacement of cotton raw material suppliers, and the installation of CCTV. The productivity increase from the previous month is estimated at around 17%.

Keywords: Productivity, Marvin E. Mundel, Ishikawa Diagram, Productivity Evaluation Tree (PET), Yarn.

Halaman ini sengaja dikosongkan

