

ABSTRAK

Penelitian sistem kerja dilakukan di perusahaan JOIES CLUB yang merupakan suatu kegiatan usaha yang memproduksi baju kaos. Kode produksi baju kaos yang diamati yaitu OBL1820H. Adapun jumlah stasiun kerja yang diamati sebanyak 9 stasiun, yaitu: stasiun obras bahu, obras rip leher, obras tangan, obras jadi, *overdeck* tangan dan bawah, stik leher, jahit pasang *merk* dan *size*, *steam*, dan *packing*. Pada saat ini perusahaan belum mempunyai waktu baku penyelesaian produk yang dihasilkan oleh perusahaan, masih terdapat cacat pada sejumlah produk, ketidaknyamanan karyawan pada saat duduk yang diakibatkan oleh kursi yaitu menyebabkan pegal-pegal, lingkungan fisik masih belum baik seperti temperatur dirasakan kurang nyaman oleh para pekerja, penerapan prinsip manajemen kerja 5S belum dilakukan secara tepat, dan penerapan prinsip kesehatan dan keselamatan kerja belum dilakukan secara tepat.

Oleh karena itu penulis menganalisis sistem kerja perusahaan dan memberikan usulan perbaikan sistem kerja yang lebih baik. Untuk menganalisis sistem kerja pada perusahaan, maka data-data yang diperlukan yaitu: data umum perusahaan, data waktu pengukuran secara langsung, data lingkungan fisik, tata letak setempat dan tata letak keseluruhan, peta proses operasi aktual, data kecelakaan kerja, metode kerja, jenis dan jumlah cacat produk baju kaos, alat bantu kerja, alat *material handling* yang digunakan perusahaan, dan data anthropometri yang digunakan untuk fasilitas fisik perusahaan.

Setelah penulis mendapatkan data-data tersebut, maka penulis melakukan pengolahan data dengan melakukan pengujian kenormalan data, keseragaman data, kecukupan data, menghitung waktu siklus, waktu normal, dan waktu baku cara langsung, menghitung waktu baku cara tidak langsung (MTM-1), dan membuat diagram pareto serta *fishbone*, kemudian menganalisis peta proses operasi aktual, upaya pencegahan dan penanggulangan cacat yang dilakukan perusahaan, upaya pencegahan dan penanggulangan kecelakaan yang dilakukan perusahaan, kondisi lingkungan fisik, prinsip ekonomi gerakan, tata letak tempat kerja setempat dan keseluruhan, kondisi fasilitas fisik dan alat *material handling* yang digunakan perusahaan, peta pekerja dan mesin aktual, dan penerapan prinsip manajemen kerja 5S yang dilakukan perusahaan.

Berdasarkan analisis tersebut, penulis memberikan usulan perbaikan sistem kerja yang lebih baik yaitu usulan prinsip ekonomi gerakan, usulan lingkungan fisik dengan memasang lampu duduk pada setiap stasiun kerja dan memasang *exhaust fan*, usulan faktor kelonggaran, usulan tata letak setempat dengan memperdekat jarak antara operator dengan bahan dan peralatan kerja, waktu baku usulan, peta proses operasi usulan, usulan upaya pencegahan dan penanggulangan kecelakaan yang lebih efektif, usulan penerapan prinsip manajemen kerja 5S yang lebih baik, usulan pencegahan produk cacat, usulan fasilitas fisik yaitu kursi dan meja, serta usulan *layout* keseluruhan berdasarkan atas keselamatan, keteraturan *flow*, keleluasaan, fleksibilitas dan keamanan tempat kerja.

DAFTAR ISI

ABSTRAK	iv
KATA PENGANTAR DAN UCAPAN TERIMA KASIH.....	v
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xvi
DAFTAR LAMPIRAN	xx
BAB 1 PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang Masalah	1 - 1
1.2 Identifikasi Masalah	1 - 2
1.3 Batasan Masalah dan Asumsi	1 - 3
1.4 Perumusan Masalah	1 - 4
1.5 Tujuan Penelitian	1 - 6
1.6 Sistematika Penulisan	1 - 8
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Definisi dan Pengertian Teknik Tata Cara Kerja	2 - 1
2.2 Ruang Lingkup Teknik Tata Cara Kerja	2 - 3
2.3 Penggunaan Teknik Tata Cara Kerja	2 - 4
2.4 Pengertian Kerja	2 - 4
2.5 Penyederhanaan Kerja	2 - 5
2.6 Penelitian Cara Kerja	2 - 6
2.7 Studi Gerakan	2 - 7
2.8 Ekonomi Gerakan	2 - 8
2.9 Ergonomi	2 - 10
2.10 Peta – Peta Kerja	2 - 11
2.11 Faktor Penyesuaian	2 - 16
2.12 Faktor Kelonggaran	2 - 17
2.13 Tingkat Kepercayaan dan Tingkat Ketelitian	2 - 19
2.14 Metode Pengukuran Waktu	2 - 19
2.15 MTM - 1	2 - 26

DAFTAR ISI (LANJUTAN)

2.16 Bagan Analisa	2 - 38
2.17 Pengukuran Anthropometri	2 - 38
2.18 Teori Perancangan Kursi	2 - 43
2.19 Perhitungan Persentil	2 - 44
2.20 Prinsip Manajemen 5S	2 - 46
2.21 Pencahayaan	2 - 49
2.22 Ventilasi-Sirkulasi Udara	2 - 50
2.23 Kelembaban	2 - 50
2.24 Suhu	2 - 51
2.25 Bau - Bauan	2 - 53
2.26 Warna	2 - 53
2.27 Kebisingan	2 - 54
2.28 Perancangan	2 - 54
2.29 Kesehatan dan Keselamatan Kerja	2 - 55
2.30 Diagram Pareto	2 - 62
2.31 Diagram Sebab Akibat (<i>Fishbone</i>)	2 - 63
2.32 Metode Penilaian Konsep (<i>Concept Scoring</i>).....	2 - 64
BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN	
3.1 Metodologi Penelitian.....	3 - 1
3.2 Keterangan Metodologi Penelitian	3 - 6
3.3 Pedoman Panjang dan Lebar yang Digunakan	3 - 8
BAB 4 PENGUMPULAN DATA	
4.1 Data Umum Perusahaan	4 - 1
4.1.1 Sejarah umum perusahaan	4 - 1
4.1.2 Struktur organisasi perusahaan	4 - 2
4.1.3 Uraian jabatan	4 - 2
4.1.4 Data jumlah karyawan dan jam kerja	4 - 5
4.2 Data Waktu Pengukuran Secara Langsung.....	4 - 6
4.3 Data Lingkungan Fisik	4 - 15

DAFTAR ISI (LANJUTAN)

4.4 Tata Letak Setempat	4 - 18
4.5 Tata Letak Keseluruhan	4 - 25
4.6 Peta Proses Operasi.....	4 - 26
4.7 Kesehatan dan Keselamatan Kerja	4 - 27
4.8 Metoda kerja	4 - 28
4.9 Jenis dan Jumlah Cacat Produk Baju Kaos	4 - 38
4.10 Alat Bantu Kerja	4 - 38
4.11 Alat <i>Material Handling</i>	4 - 41
4.12 Data Anthropolometri yang Digunakan (satuan: mm)	4 - 42
 BAB 5 PENGOLAHAN DATA DAN ANALISIS	
5.1 Pengujian Kenormalan, Keseragaman, dan Kecukupan Data .	5 - 1
5.2 Penentuan Faktor Penyesuaian dan Faktor Kelonggaran.....	5 - 1
5.2.1 Penentuan faktor penyesuaian	5 - 1
5.2.2 Penentuan faktor kelonggaran	5 - 12
5.3 Perhitungan Waktu Siklus, Waktu Normal, dan Waktu Baku	5 - 30
5.4 Perhitungan Waktu Baku untuk Peta Proses Operasi	5 - 41
5.5 Perhitungan Waktu Baku Cara tidak Langsung (MTM-1)	5 - 43
5.6 Diagram Pareto	5 - 44
5.7 <i>Fishbone</i>	5 - 45
5.8 Analisis Peta Proses Operasi	5 - 51
5.9 Analisis Pencegahan dan Penanggulangan Cacat	5 - 53
5.10 Analisis Kesehatan dan Keselamatan Kerja.....	5 - 54
5.11 Analisis Lingkungan Fisik	5 - 60
5.12 Analisis Prinsip Ekonomi Gerakan	5 - 63
5.13 Analisis Tata Letak Tempat Kerja	5 - 104
5.14 Analisis Penggunaan Fasilitas Fisik saat ini	5 - 110
5.15 Analisis Penggunaan alat <i>Material Handling</i> saat ini	5 - 116
5.16 Analisis Peta Pekerja dan Mesin.....	5 - 117
5.17 Analisis Prinsip Manajemen Kerja 5 S	5 - 123

DAFTAR ISI (LANJUTAN)

BAB 6 USULAN

6.1 Usulan Prinsip Ekonomi Gerakan.....	6 - 1
6.2 Usulan Lingkungan Fisik	6 - 4
6.3 Usulan Faktor Kelonggaran	6 - 6
6.4 Usulan Tata Letak Setempat	6 - 24
6.5 Analisis Tata Letak Setempat Usulan	6 - 30
6.6 Waktu Baku Usulan	6 - 33
6.6.1 Waktu baku cara tidak langsung usulan	6 - 33
6.6.2 Waktu baku langsung usulan	6 - 34
6.6.3 Persentase penghematan waktu	6 - 36
6.6.4 Indek pembandingan metode tidak langsung dan langsung ..	6 - 37
6.6.5 Waktu baku untuk peta proses operasi usulan	6 - 37
6.7 Peta Proses Operasi Usulan	6 - 41
6.8 Usulan Kesehatan dan Keselamatan Kerja	6 - 42
6.9 Usulan Prinsip Manajemen Kerja 5S	6 - 46
6.10 Usulan Pencegahan Produk Cacat	6 - 47
6.11 Usulan Fasilitas Fisik	6 - 48
6.12 Usulan <i>Layout</i> Keseluruhan	6 - 61

BAB 7 KESIMPULAN DAN SARAN

7.1 Kesimpulan	7 - 1
7.2 Saran	7 - 18

DAFTAR PUSTAKA	xxi
----------------------	-----

LAMPIRAN.....	xxii
---------------	------

DAFTAR TABEL

Tabel	Judul	Halaman
2.1	Lambang-Lambang <i>Therblig</i> (2,95)	2 - 8
2.2	Tingkat Pencahayaan Yang Direkomendasikan	2 - 50
2.3	Hubungan Kelembaban dan Suhu	2 - 51
2.4	Pengaruh Suhu Terhadap Kondisi Tubuh	2 - 51
2.5	Ukuran Suhu Yang Disarankan Untuk Kondisi Optimum.....	2 - 51
2.6	Tabel efek jarak, suhu, psikis dari warna	2 - 54
2.7	Jumlah petugas P3K berdasarkan jumlah pekerja	2 - 59
2.8	Jenis kotak P3K	2 - 59
2.9	<i>Rating</i>	2 - 65
4.1	Data Jumlah Operator	4 - 5
4.2	Data Mentah Stasiun 1	4 - 6
4.3	Data Mentah Stasiun 2	4 - 7
4.4	Data Mentah Stasiun 3	4 - 8
4.5	Data Mentah Stasiun 4	4 - 9
4.6	Data Mentah Stasiun 5	4 - 10
4.7	Data Mentah Stasiun 6	4 - 11
4.8	Data Mentah Stasiun 7	4 - 12
4.9	Data Mentah Stasiun 8	4 - 13
4.10	Data Mentah Stasiun 9	4 - 14
4.11	Pengukuran Tingkat Pencahayaan	4 - 15
4.12	Pengukuran suhu	4 - 16
4.13	Pengukuran kelembaban	4 - 16
4.14	Pengukuran kebisingan	4 - 16
4.15	Jumlah Kecelakaan yang Terjadi di Perusahaan	4 - 27
4.16	Jenis dan Jumlah Cacat Produk Baju Kaos	4 - 38

DAFTAR TABEL (LANJUTAN)

Tabel	Judul	Halaman
4.17	Data spesifikasi kursi	4 - 39
4.18	Data spesifikasi meja	4 - 40
4.19	Data spesifikasi gunting	4 - 41
4.20	Data spesifikasi keranjang	4 - 42
4.21	Data Anthropometri yang Digunakan	4 - 42
5.1	Resume Uji Kenormalan, Keseragaman, dan Kecukupan Data	5 - 1
5.2	Kelonggaran Stasiun obras bahu	5 - 12
5.3	Kelonggaran Stasiun obras rip leher	5 - 14
5.4	Kelonggaran Stasiun obras tangan	5 - 16
5.5	Kelonggaran Stasiun obras jadi	5 - 18
5.6	Kelonggaran Stasiun <i>overdeck</i> tangan dan bawah	5 - 20
5.7	Kelonggaran Stasiun stik leher	5 - 22
5.8	Kelonggaran Stasiun jahit pasang <i>merk</i> dan <i>size</i>	5 - 24
5.9	Kelonggaran Stasiun <i>steam</i>	5 - 26
5.10	Kelonggaran Stasiun <i>packing</i>	5 - 28
5.11	Perhitungan Waktu Baku Cara Langsung (satuan: detik)	5 - 40
5.12	Perhitungan waktu baku cara tidak langsung (MTM-1)	5 - 43
5.13	Perhitungan Diagram Pareto	5 - 44
5.14	Upaya pencegahan dan penanggulangan kecelakaan sekarang	5 - 58
5.15	Jumlah petugas P3K berdasarkan jumlah pekerja	5 - 59
5.16	Prinsip ekonomi gerakan I	5 - 63
5.17	Prinsip ekonomi gerakan II	5 - 64
5.18	Prinsip ekonomi gerakan III	5 - 65
5.19	Perbandingan anthropometri untuk kursi	5 - 111
5.20	Perbandingan anthropometri untuk meja	5 - 113

DAFTAR TABEL (LANJUTAN)

Tabel	Judul	Halaman
5.21	Perbandingan anthropometri untuk gunting	5 - 115
6.1	Prinsip ekonomi gerakan I	6 - 2
6.2	Prinsip ekonomi gerakan II	6 - 3
6.3	Kelonggaran Stasiun obras bahu usulan	6 - 6
6.4	Kelonggaran Stasiun obras rip leher usulan	6 - 8
6.5	Kelonggaran Stasiun obras tangan usulan	6 - 10
6.6	Kelonggaran Stasiun obras jadi usulan	6 - 12
6.7	Kelonggaran Stasiun <i>overdeck</i> tangan dan bawah usulan	6 - 14
6.8	Kelonggaran Stasiun stik leher usulan	6 - 16
6.9	Kelonggaran Stasiun jahit pasang <i>merk</i> dan <i>size</i> usulan	6 - 18
6.10	Kelonggaran Stasiun <i>steam</i> usulan	6 - 20
6.11	Kelonggaran Stasiun <i>packing</i> usulan	6 - 22
6.12	<i>Resume</i> perbandingan kelonggaran aktual dan usulan	6 - 24
6.13	Perhitungan waktu baku cara tidak langsung (MTM-1) Usulan	6 - 33
6.14	Perbandingan waktu baku langsung dan tidak langsung	6 - 34
6.15	Persentase penghematan waktu untuk setiap stasiun kerja	6 - 36
6.16	<i>Rating</i> untuk alat <i>material handling</i>	6 - 43
6.17	Bobot untuk alat <i>material handling</i>	6 - 43
6.18	<i>Concept scoring</i> untuk alat <i>material handling</i>	6 - 44
6.19	<i>Resume concept scoring</i> alat <i>material handling</i>	6 - 45
6.20	Data anthropometri kursi usulan	6 - 49
6.21	<i>Rating</i> untuk kursi	6 - 56
6.22	Bobot untuk kursi	6 - 57
6.23	<i>Concept scoring</i> untuk kursi	6 - 57
6.24	<i>Resume concept scoring</i> kursi	6 - 58

DAFTAR TABEL (LANJUTAN)

Tabel	Judul	Halaman
6.25	Data anthropometri meja usulan	6 - 59
6.26	<i>Rating</i> untuk tata letak keseluruhan	6 - 80
6.27	Bobot untuk tata letak	6 - 81
6.28	<i>Concept scoring</i> untuk tata letak keseluruhan usulan	6 - 82
6.29	<i>Resume concept scoring layout</i>	6 - 83
7.1	Waktu Baku Cara Langsung (satuan:detik)	7 - 4
7.2	Indek pembanding metode tidak langsung dan metode langsung.....	7 - 5
7.3	Waktu baku usulan dan persen penghematan waktu	7 - 12

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Judul	Halaman
2.1	Hubungan Suhu dan Kelembaban (1)	2 - 52
2.2	Hubungan Suhu dan Kelembaban (2)	2 - 52
3.1	Metodologi Penelitian	3 - 1
4.1	Struktur Organisasi Perusahaan	4 - 2
4.2	Sirkulasi Udara di perusahaan JOIES CLUB	4 - 17
4.3	<i>Layout</i> Stasiun 1	4 - 18
4.4	<i>Layout</i> Stasiun 2	4 - 19
4.5	<i>Layout</i> Stasiun 3	4 - 19
4.6	<i>Layout</i> Stasiun 4	4 - 20
4.7	<i>Layout</i> Stasiun 5	4 - 21
4.8	<i>Layout</i> Stasiun 6	4 - 21
4.9	<i>Layout</i> Stasiun 7	4 - 22
4.10	<i>Layout</i> Stasiun 8	4 - 23
4.11	<i>Layout</i> Stasiun 9	4 - 24
4.12	<i>Layout</i> Keseluruhan	4 - 25
4.13	Peta Proses Operasi	4 - 26
4.14	<i>WIP in</i> Stasiun 1	4 - 28
4.15	<i>WIP out</i> Stasiun 1	4 - 28
4.16	<i>WIP in</i> Stasiun 2	4 - 29
4.17	<i>WIP out</i> Stasiun 2	4 - 29
4.18	<i>WIP in</i> Stasiun 3	4 - 30
4.19	<i>WIP out</i> Stasiun 3	4 - 31
4.20	<i>WIP in</i> Stasiun 4	4 - 31
4.21	<i>WIP out</i> Stasiun 4	4 - 32
4.22	<i>WIP in</i> Stasiun 5	4 - 33
4.23	<i>WIP out</i> Stasiun 5	4 - 33

DAFTAR GAMBAR (LANJUTAN)

Gambar	Judul	Halaman
4.24	<i>WIP in</i> Stasiun 6	4 - 34
4.25	<i>WIP out</i> Stasiun 6	4 - 34
4.26	<i>WIP in</i> Stasiun 7	4 - 35
4.27	<i>WIP out</i> Stasiun 7	4 - 35
4.28	<i>WIP in</i> Stasiun 8	4 - 36
4.29	<i>WIP out</i> Stasiun 8	4 - 36
4.30	<i>WIP in</i> Stasiun 9	4 - 37
4.31	<i>WIP out</i> Stasiun 9	4 - 37
4.32	Kursi	4 - 38
4.33	Meja	4 - 39
4.34	Gunting	4 - 40
4.35	Keranjang	4 - 41
5.1	Diagram Pareto	5 - 44
5.2	Diagram <i>Fishbone</i> Rip besar mengecil	5 - 46
5.3	Diagram <i>Fishbone</i> Stik tidak sejajar	5 - 47
5.4	Diagram <i>Fishbone</i> Jahitan merk dan size miring	5 - 47
5.5	Diagram <i>Fishbone</i> Kain belang	5 - 48
5.6	Diagram <i>Fishbone</i> Sobek kena jarum.....	5 - 49
5.7	Diagram <i>Fishbone</i> Jahitan loncat	5 - 50
5.8	Diagram <i>Fishbone</i> Kain kotor	5 - 50
5.9	Diagram <i>Fishbone</i> Kain bolong	5 - 51
5.10	Diagram <i>fishbone</i> kebakaran	5 - 54
5.11	Diagram <i>fishbone</i> jatuh terpeleset	5 - 55
5.12	Diagram <i>Fishbone</i> Sakit Pinggang	5 - 55
5.13	Diagram <i>Fishbone</i> Jari Tangan Tertusuk Jarum	5 - 56

DAFTAR GAMBAR (LANJUTAN)

Gambar	Judul	Halaman
5.14	Diagram <i>Fishbone</i> Tangan Tertusuk Benda Tajam	5 - 57
5.15	Diagram <i>Fishbone</i> Tangan Terkena Uap Panas	5 - 57
5.16	Hubungan Suhu dan Kelembaban	5 - 61
6.1	<i>Layout</i> Stasiun 1 Usulan	6 - 24
6.2	<i>Layout</i> Stasiun 2 Usulan	6 - 25
6.3	<i>Layout</i> Stasiun 3 Usulan	6 - 26
6.4	<i>Layout</i> Stasiun 4 Usulan	6 - 26
6.5	<i>Layout</i> Stasiun 5 Usulan	6 - 27
6.6	<i>Layout</i> Stasiun 6 Usulan	6 - 28
6.7	<i>Layout</i> Stasiun 7 Usulan	6 - 28
6.8	<i>Layout</i> Stasiun 8 Usulan	6 - 29
6.9	<i>Layout</i> Stasiun 9 Usulan	6 - 30
6.10	Peta Proses Operasi Usulan	6 - 41
6.11	Alternatif 1 (Alat <i>material handling</i>)	6 - 42
6.12	Alternatif 2 (Alat <i>material handling</i>)	6 - 42
6.13	Alternatif 3 (Alat <i>material handling</i>)	6 - 43
6.14	Kursi usulan alternatif 1 (tampak atas)	6 - 49
6.15	Kursi usulan alternatif 1 (tampak samping).....	6 - 49
6.16	Kursi usulan alternatif 1	6 - 50
6.17	Kursi usulan alternatif 2 (tampak atas)	6 - 50
6.18	Kursi usulan alternatif 2 (tampak depan).....	6 - 51
6.19	Kursi usulan alternatif 2 (tampak samping).....	6 - 52
6.20	Kursi usulan alternatif 2	6 - 53
6.21	Kursi usulan alternatif 3 (tampak atas)	6 - 53
6.22	Kursi usulan alternatif 3 (tampak depan).....	6 - 54

DAFTAR GAMBAR (LANJUTAN)

Gambar	Judul	Halaman
6.23	Kursi usulan alternatif 3 (tampak samping)	6 - 55
6.24	Kursi usulan alternatif 3	6 - 56
6.25	Meja usulan (tampak atas)	6 - 59
6.26	Meja usulan (tampak depan)	6 - 59
6.27	Meja usulan (tampak samping)	6 - 60
6.28	Meja usulan	6 - 60
6.29	Usulan <i>layout</i> keseluruhan alternatif 1	6 - 61
6.30	Usulan <i>layout</i> keseluruhan alternatif 2	6 - 63
6.31	Usulan <i>layout</i> keseluruhan alternatif 3	6 - 65
6.32	Usulan <i>layout</i> keseluruhan alternatif 4	6 - 67
6.33	Usulan <i>layout</i> keseluruhan alternatif 5	6 - 69
6.34	Usulan <i>layout</i> keseluruhan alternatif 6	6 - 71
6.35	Usulan <i>layout</i> keseluruhan alternatif 7	6 - 73
6.36	Usulan <i>layout</i> keseluruhan alternatif 8	6 - 75
6.37	Usulan <i>layout</i> keseluruhan alternatif 9	6 - 77
6.38	Usulan <i>layout</i> keseluruhan alternatif 10	6 - 79
7.1	Lampu usulan	7 - 14
7.2	Tempat sampah usulan	7 - 15

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Judul	Halaman
1.	Pengujian Kenormalan, Keseragaman, dan Kecukupan Data	L1 -1
2.	Bagan Analisa MTM – 1 Aktual.....	L2 -1
3.	Peta Pekerja dan Mesin Aktual	L3 -1
4.	Bagan Analisa MTM – 1 Usulan	L4 -1
5.	Peta Pekerja dan Mesin Usulan	L5 -1
6.	Tabel Penyesuaian menurut Objektif.....	L6 -1
7.	Tabel Kelonggaran	L7 -1
8.	Tabel <i>Chi-square</i>	L8 -1
9.	Tabel Distribusi Normal	L9 -1
10.	Tabel MTM-1	L10 -1
11.	Tabel Data Anthropometri Orang Indonesia	L11 -1
12.	Kursi dan Meja Aktual	L12 -1