

ABSTRAK

Suatu perusahaan perlu memperhatikan apakah sistem kerja yang ada sudah ergonomis atau belum. Sistem kerja yang ergonomis akan dapat mendukung kelancaran aktivitas-aktivitas dalam suatu perusahaan.

CV. Samudra Raya adalah perusahaan yang bergerak dalam produksi ban renang plastik dan mainan plastik untuk anak-anak. Dari penelitian awal yang dilakukan di CV. Samudra Raya, diketahui bahwa pabrik tidak bersih, peralatan jumlahnya terbatas seperti pisau cetakan pada stasiun potong, tidak ada peralatan kesehatan dan keselamatan kerja, tidak ada peraturan tertulis tentang keamanan dan keselamatan kerja, tempat kerja bising, tempat kerja panas, tidak ada tempat untuk menyimpan bahan yang telah dikerjakan yaitu pada stasiun buang sisa draf, draf pasang dan stasiun draf jadi.

Pengumpulan data yang dilakukan adalah pengumpulan data waktu proses sebanyak 40 data dengan menggunakan metode jam henti. Selain itu dilakukan studi gerakan menggunakan MTM-1. Sedangkan untuk data lingkungan fisik yang dikumpulkan adalah temperatur, pencahayaan dan kebisingan.

Hasil analisis memperlihatkan bahwa ada beberapa stasiun kerja yang bising dan temperaturnya belum memenuhi kondisi yang ideal. Sedangkan pada analisis prinsip ekonomi gerakan yang dihubungkan dengan pengaturan tata letak tempat kerja dan prinsip yang dihubungkan dengan perancangan peralatan terlihat ada stasiun yang tidak memenuhi prinsip tersebut. Untuk hasil analisis tata letak tempat kerja setempat yaitu pada stasiun 4, 6, 10, 12 dan 13 terlihat tata letaknya tidak ergonomis sedangkan pada analisis tata letak tempat kerja keseluruhan terlihat masih kurang baik. Hasil analisis fasilitas keselamatan kerja memperlihatkan bahwa di perusahaan belum ada peralatan tersebut.

Berdasarkan hasil analisis maka diketahui hal-hal apa saja yang dapat diusulkan yaitu mengusulkan agar operator menggunakan alat di telinga untuk mengurangi tingkat bising, diusulkan penambahan jumlah kipas angin sehingga dapat mencapai temperatur yang ideal di lingkungan kerja, diusulkan penambahan jumlah tempat sampah, diusulkan penambahan peralatan yaitu pisau cetakan pada stasiun potong, diusulkan tempat / wadah untuk meletakkan bahan yang telah dikerjakan pada stasiun buang sisa draf, draf pasang dan draf jadi, diusulkan tata letak tempat kerja setempat dimana jarak disesuaikan dengan anthropometri jangkauan tangan, diusulkan tata letak tempat kerja keseluruhan yang lebih baik, diusulkan agar perusahaan menyediakan peralatan keselamatan kerja yang dikhususkan kepada operator / karyawan produksi.

Dengan dilakukan perbaikan metoda kerja maka perusahaan dapat menghemat waktu dengan rata-rata penghematan sebesar 6,71 % yaitu yang semula wb 1 bola plastik = 57888 detik, setelah perbaikan menghemat sebesar 3884,2848 detik sehingga wb 1 bola plastik menjadi 54003,7152 detik.

Untuk mengetahui apakah sistem kerja yang ada di CV. Samudra Raya sudah ergonomis dalam arti aman, nyaman dan baik maka penulis mengadakan pengamatan di perusahaan tersebut. Setelah itu, dilakukan pengambilan data waktu sebanyak 40 buah lalu data-data tersebut diuji normal, seragam dan cukup. Lalu menetapkan besar penyesuaian dan kelonggaran untuk masing-masing stasiun kerja. Sedangkan untuk data-data lingkungan fisik seperti temperatur, pencahayaan dan kebisingan yaitu bahwa semua data tersebut dikumpulkan lalu dibandingkan dengan teori yang ada apakah sudah sesuai atau belum. Ternyata setelah dilakukan analisis dan penyebaran kuesioner, diantaranya diketahui beberapa masalah di perusahaan yaitu seperti pabrik tidak bersih, peralatan jumlahnya terbatas, tidak ada peralatan kesehatan dan keselamatan kerja, tidak adanya kesadaran / kurangnya kesadaran dari pekerja dalam hal kesehatan dan keselamatan kerja, tempat kerja bising, tidak ada tempat atau wadah untuk menyimpan bahan yang telah dikerjakan pada stasiun buang sisa draf, draf pasang dan draf jadi, tempat kerja panas.

Untuk mengatasi permasalahan yang dihadapi oleh perusahaan saat ini, maka diusulkan beberapa usulan perbaikan yaitu seperti menambah jumlah blower / kipas angin, mengusulkan agar operator menggunakan alat di telinga untuk mengurangi tingkat bising, menambah jumlah tempat sampah, menambah alat seperti pisau cetakan menjadi dua buah pada stasiun potong, mengusulkan peralatan kesehatan dan keselamatan kerja yang dikhususkan bagi operator / karyawan produksi, mengusulkan peraturan tertulis di perusahaan yang mewajibkan kepada semua pekerja untuk menggunakan peralatan keselamatan kerja, mengusulkan tempat / wadah pada stasiun buang sisa draf, draf pasang dan draf jadi.

Stasiun 1, waktu baku dengan menggunakan metode kerja saat ini adalah 44.072 detik, stlh perbaikan adalah sebesar 42.44312 detik . Terjadi penghematan sebesar 1.62888 atau 3.70%. Stasiun 3, waktu baku dengan menggunakan metode kerja saat ini adalah 54,0841836 detik, stlh perbaikan adalah sebesar 53,8385556. Terjadi penghematan sebesar 0,245628 atau 0,45%. Stasiun 4, waktu baku dengan menggunakan metode kerja saat ini adalah 5.261994 detik, stlh perbaikan adalah sebesar 5.2270596 . Terjadi penghematan sebesar 0.0349 atau 0.66 %. Stasiun 5, waktu baku dengan menggunakan metode kerja saat ini adalah 9,6603392 detik, stlh perbaikan adalah sebesar 9,6307112. Terjadi penghematan sebesar 0,029628 atau 0,31%. Stasiun 6, waktu baku dengan menggunakan metode kerja saat ini adalah 12.113856 detik, stlh perbaikan adalah sebesar 12.075534. Terjadi penghematan sebesar 0.038322 atau 0.32 %. Stasiun 7, waktu baku dengan menggunakan metode kerja saat ini adalah 13,50046 detik, stlh perbaikan adalah sebesar 13,42954. Terjadi penghematan sebesar 0,07092 atau 0,53%. Stasiun 8, waktu baku dengan menggunakan metode kerja saat ini adalah 13,44954 detik, stlh perbaikan adalah sebesar 13,37862. Terjadi penghematan sebesar 0,07092 atau 0,53%. Stasiun 9, waktu baku dengan menggunakan metode kerja saat ini adalah 9,915878 detik, stlh perbaikan adalah sebesar 9,885188. Terjadi penghematan sebesar 0,03069 atau 0,31%. Stasiun 10, waktu baku dengan menggunakan metode kerja saat ini adalah 30.445412 detik, stlh perbaikan adalah sebesar 30.4328624 . Terjadi penghematan sebesar 0.0125496 atau 0.04 %. Stasiun 11, waktu baku dengan menggunakan metode kerja saat ini adalah 6.031348 detik, stlh perbaikan adalah sebesar 6.000604 . Terjadi penghematan sebesar 0.030744 atau 0.51 %. Stasiun 12, waktu baku dgn menggunakan metode kerja saat ini adalah 6.628464 detik, stlh perbaikan adalah sebesar 6.60096. Terjadi penghematan sebesar 0.027504 atau 0.41%. Stasiun 13, waktu baku dgn menggunakan metode kerja saat ini adalah 12.609162 detik, stlh perbaikan adalah sebesar 12.556404 . Terjadi penghematan sebesar 0.052758 atau 0.42 %.

DAFTAR ISI

ABSTRAK.....	iv
KATA PENGANTAR DAN UCAPAN TERIMA KASIH.....	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiv
BAB 1 PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1-1
1.2 Identifikasi Masalah.....	1-2
1.3 Pembatasan Masalah.....	1-2
1.4 Perumusan Masalah.....	1-2
1.5 Tujuan Penelitian.....	1-3
1.6 Sistematika Penulisan.....	1-4
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Pengertian dan ruang lingkup teknik tata cara kerja.....	2-1
2.2 Penelitian cara kerja.....	2-3
2.2.1 Tahap-tahap perbaikan kerja.....	2-3
2.2.2 Patokan-patokan yang harus diperhatikan dalam memilih cara kerja terbaik.....	2-4
2.3 Metode pengukuran waktu.....	2-4
2.3.1 Pengukuran waktu baku.....	2-5
2.3.2 MTM-1.....	2-7
2.4 Pencahayaan, suhu, kebisingan dan bau-bauan.....	2-23
2.4.1 Pencahayaan.....	2-23
2.4.2 Kebisingan.....	2-25
2.4.3 Suhu dan kelembaban.....	2-27
2.4.4 Bau-bauan.....	2-28
2.5 Faktor penyesuaian.....	2-29

2.6 Faktor kelonggaran.....	2-33
2.6.1 Kelonggaran untuk kebutuhan pribadi.....	2-33
2.6.2 Kelonggaran untuk menghilangkan rasa fatigue.....	2-34
2.6.3 Kelonggaran untuk hambatan-hambatan tak terhindarkan.....	2-34
2.7 Ekonomi gerakan.....	2-35
2.7.1 Prinsip-prinsip ekonomi gerakan dihubungkan dengan tubuh manusia dan gerakan-gerakannya.....	2-35
2.7.2 Prinsip-prinsip ekonomi gerakan dihubungkan dengan pengaturan tata letak tempat kerja.....	2-36
2.7.3 Prinsip-prinsip ekonomi gerakan dihubungkan dengan perancangan peralatan.....	2-36
2.8 Tingkat kepercayaan dan ketelitian.....	2-37
2.9 Peta-peta kerja.....	2-37
2.10 Ergonomi.....	2-40
2.11 Anthropolometri.....	2-42
2.12 Penyederhanaan kerja.....	2-45

BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Melakukan Penelitian pendahuluan.....	3-1
3.2 Menetapkan Latar belakang masalah.....	3-1
3.3 Menetapkan Identifikasi masalah.....	3-1
3.4 Membuat Perumusan masalah.....	3-2
3.5 Menetapkan Tujuan penelitian.....	3-2
3.6 Melakukan Studi pustaka.....	3-2
3.7 Penentuan metode pemecahan masalah.....	3-2
3.8 Pengumpulan dan pengolahan data.....	3-3
3.9 Analisis dan usulan perbaikan.....	3-4
3.10 Kesimpulan dan saran.....	3-5

BAB 4 PENGUMPULAN DATA

4.1 Data umum perusahaan.....	4-1
4.1.1 Sejarah umum perusahaan.....	4-1
4.1.2 Struktur organisasi.....	4-1

4.1.3 Uraian jabatan.....	4-2
4.1.4 Data jumlah karyawan dan jam kerja.....	4-6
4.1.5 Produk perusahaan.....	4-7
4.2 Skenario pekerjaan yang diamati.....	4-7
4.3 Data waktu yang diamati.....	4-18
4.4 Tata letak tempat kerja	
4.4.1 Tata letak tempat kerja keseluruhan.....	4-18
4.4.2 Tata letak tempat kerja setempat.....	4-21
4.5 Keadaan fisik lingkungan.....	4-27
4.6 Alat-alat kerja dan mesin.....	4-29

BAB 5 PENGOLAHAN DATA DAN ANALISIS

5.1 Penentuan faktor penyesuaian dan faktor kelonggaran.....	5-1
5.1.1 Penentuan faktor penyesuaian.....	5-1
5.1.2 Penentuan faktor kelonggaran.....	5-2
5.2 Perhitungan waktu siklus, waktu normal, waktu baku.....	5-2
5.3 Pengujian kenormalan data, keseragaman dan kecukupan data.....	5-2
5.4 Analisis metoda kerja.....	5-3
5.5 Analisis gerakan kerja.....	5-5
5.5.1 Analisa prinsip-prinsip ekonomi gerakan.....	5-5
5.5.1.1 Prinsip-prinsip ekonomi gerakan dihubungkan dengan tubuh manusia dan gerakan-gerakannya.....	5-5
5.5.1.2 Prinsip-prinsip ekonomi gerakan dihubungkan dengan pengaturan tata letak tempat kerja.....	5-25
5.5.1.3 Prinsip-prinsip ekonomi gerakan dihubungkan dengan perancangan peralatan.....	5-41
5.6 Analisis bahan.....	5-51
5.7 Analisis alat dan mesin.....	5-51
5.8 Analisis lingkungan fisik kerja.....	5-54
5.8.1 Intensitas cahaya.....	5-54
5.8.2 Intensitas suara.....	5-56
5.8.3 Temperatur.....	5-58

5.8.4 Kelembaban.....	5-60
5.8.5 Lantai ruang produksi.....	5-63
5.8.6 Atap ruang produksi.....	5-63
5.9 Analisis tata letak.....	5-63
5.9.1 Analisis tata letak tempat kerja setempat.....	5-63
5.9.2 Analisis tata letak tempat kerja keseluruhan.....	5-68
5.10 Analisis aliran proses.....	5-69
5.11 Analisis fasilitas-fasilitas keselamatan kerja.....	5-69
5.12 Analisis penghematan waktu.....	5-69

BAB 6 USULAN

6.1 Usulan penambahan jumlah peralatan.....	6-1
6.2 Usulan penambahan tempat sampah.....	6-1
6.3 Usulan peralatan keselamatan kerja.....	6-2
6.4 Usulan pemberlakuan peraturan penggunaan peralatan keselamatan kerja.....	6-4
6.5 Usulan penggunaan alat pengaman untuk mengurangi tingkat bising	6-5
6.6 Usulan penggunaan masker wajah untuk mengurangi adanya bau pada stasiun sablon.....	6-5
6.7 Usulan penambahan jumlah kipas angin / blower.....	6-5
6.8 Usulan tempat yang tetap.....	6-5
6.9 Usulan tata letak tempat kerja keseluruhan.....	6-8
6.10 Usulan tata letak tempat kerja setempat.....	6-11

BAB 7 KESIMPULAN DAN SARAN

7.1 Kesimpulan.....	7-1
7.2 Saran.....	7-4

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

KOMENTAR DOSEN PENGUJI

DATA PENULIS

DAFTAR TABEL

Tabel	Judul	Halaman
2.1	Penentuan eye travel	2-17
2.2	Penentuan walk	2-18
2.3	Tabel pemandu untuk kadar cahaya	2-25
2.4	Skala intensitas kebisingan	2-26
2.5	Hubungan suhu dan kelembaban	2-28
2.6	Penyesuaian menurut cara Schumard	2-30
2.7	Penyesuaian menurut Westinghouse	2-31
2.8	Penyesuaian menurut tingkat kesulitan cara obyektif	2-32
4.1	Intensitas cahaya	4-27
4.2	Intensitas suara	4-28
4.3	Temperatur	4-28
4.4	Kelembaban	4-29
5.1	Faktor penyesuaian masing-masing stasiun	5-1
5.2	Resume pengujian data	5-2
5.2	Resume pengujian data (lanjutan)	5-3
5.3	Resume analisis prinsip ekonomi gerakan	5-48
5.4	Resume temperatur, pencahayaan, kebisingan dan kelembaban	5-62
5.4	Resume temperature, pencahayaan, kebisingan dan kelembaban (lanjutan)	5-63
6.1	Resume usulan	6-15

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Judul	Halaman
2.1	Tahap pengukuran waktu baku	2-5
2.1	Tahap pengukuran waktu baku (lanjutan)	2-6
2.2	Tahap pengukuran waktu kerja dengan MTM	2-10
3.1	Metodologi penelitian	3-6
3.1	Metodologi penelitian (lanjutan)	3-7
4.1	Struktur organisasi CV. Samudra Raya	4-2
4.2a	Denah tata letak ruang produksi aktual (lantai1)	4-19
4.2b	Denah tata letak ruang produksi aktual (lantai2)	4-20
4.3a	Tata letak tempat kerja stasiun 1	4-21
4.3b	Tata letak tempat kerja stasiun 2	4-21
4.3c	Tata letak tempat kerja stasiun 3	4-22
4.3d	Tata letak tempat kerja stasiun 4	4-22
4.3e	Tata letak tempat kerja stasiun 5	4-23
4.3f	Tata letak tempat kerja stasiun 6	4-23
4.3g	Tata letak tempat kerja stasiun 7	4-24
4.3h	Tata letak tempat kerja stasiun 8	4-24
4.3i	Tata letak tempat kerja stasiun 9	4-25
4.3j	Tata letak tempat kerja stasiun 10	4-25
4.3k	Tata letak tempat kerja stasiun 11	4-26
4.3l	Tata letak tempat kerja stasiun 12	4-26
4.3m	Tata letak tempat kerja stasiun 13	4-27
6.1	Pisau cetakan	6-1
6.2a	Sketsa tempat (stasiun buang sisa draf)	6-6
6.2b	Sketsa tempat (stasiun draf pasang)	6-7
6.2c	Sketsa tempat (stasiun draf jadi)	6-8

6.3a	Denah tata letak ruang produksi usulan (lantai 1)	6-9
6.3b	Denah tata letak ruang produksi usulan (lantai 2)	6-10
6.4a	Usulan tata letak stasiun 4	6-12
6.4b	Usulan tata letak stasiun 6	6-12
6.4c	Usulan tata letak stasiun 10	6-13
6.4d	Usulan tata letak stasiun 12	6-13
6.4e	Usulan tata letak stasiun 13	6-14

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Judul	Halaman
1	Kuesioner pendahuluan	L1-1
2	Data waktu pengerjaan	L2-1
3	Uji normal, seragam, cukup	L3-1
4	Kelonggaran aktual	L4-1
5	Perhitungan W_s , W_n , W_b	L5-1
6	Kelonggaran usulan	L6-1
7	MTM-1 aktual dan usulan	L7-1
8	PPO, diagram aliran, diagram aliran usulan	L8-1
9	Perhitungan penghematan	L9-1