

Perancangan Meja Kerja pada Bagian Pemeriksaan Surat Jalan Buah dan Penimbangan Tonase TBS (Tandan Buah Segar) di PT.Sahabat Mewah dan Makmur

¹Isabella Nungki D, ²Eri Achiraeniwati, ³Yanti Sri Rezeki

^{1,2}Prodi Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Islam Bandung,
Jl. Tamansari No.1 Bandung 40116

email: ¹isabella.nungkid@gmail.com ²eri_ach@yahoo.co.id ³ysr2804@gmail.com

Abstrak. PT.Sahabat Mewah dan Makmur merupakan industri pengolahan kelapa sawit dengan produk usaha CPO (Crude Palm Oil). Perusahaan ini memiliki beberapa tahapan sebelum dihasilkannya CPO, mulai dari tandan sawit di panen, hingga buah sawit diproses menjadi CPO. Pada bagian stasiun kerja penerimaan TBS terdapat permasalahan yaitu timbulnya keluhan dari operator mengenai rasa sakit/nyeri pada bagian tubuhnya saat menggunakan fasilitas kerja. Berdasarkan penyebaran koeksioner Nordic Body Map, diketahui bahwa operator pertama mengalami keluhan lebih banyak dari operator dua. Keluhan tersebut seputar leher, bahu, punggung atas, siku, lutut, paha dan pergelangan tangan dengan tingkat rasa sakit paling tinggi berkisar antara 6 hingga 8. Untuk mengetahui risiko pekerja, maka dilakukan pengukuran mengenai tingkat risiko kerja menggunakan metode ROSA (Rapid Office Strain Assessment), dan diperoleh skor sebesar 6 yang menunjukkan bahwa operator tersebut berisiko tinggi dan stasiun kerja harus dilakukan perbaikan segera. Perbaikan fasilitas yang dilakukan adalah merancang ulang meja kerja pada stasiun pemeriksaan surat jalan buah dan penimbangan tonase TBS menggunakan pengukuran antropometri. Dalam perancangan yang akan dibuat membutuhkan 7 dimensi tubuh yang meliputi jangkauan tangan depan, rentang tangan, tinggi siku duduk, tinggi mata kaki ke lantai, tinggi popliteal, tinggi mata duduk dan panjang telapak kaki. Perkiraan biaya yang dikeluarkan untuk membuat rancangan sebesar Rp 1.386.500,-.

Kata Kunci: *Rapid Office Strain Assessment (ROSA)*, Perancangan Kerja, Antropometri.

A. Pendahuluan

PT. Sahabat Mewah dan Makmur merupakan perusahaan pengolahan kelapa sawit (*Crude Palm Oil*) yang berada di wilayah Provinsi Kepulauan Bangka Belitung. Dalam proses bisnisnya, perusahaan ini memiliki proses pengadaan bahan baku dan proses produksi. Pada proses pengadaan bahan baku berupa tandan sawit yang didapatkan dari kebun milik perusahaan dan perkebunan dari koperasi. Tandan sawit yang telah dipanen dibawa ke pabrik menggunakan mobil truk untuk diolah dan melewati bagian keamanan untuk melapor dengan membawa surat jalan, selanjutnya ke bagian pemeriksaan surat jalan dan penimbangan tonase TBS yang berada di Departemen Mill. TBS masuk ke area *loading ramp* (tempat penimbunan TBS), kemudian TBS masuk ke area produksi untuk diolah.

Salah satu bagian penting di perusahaan adalah operator bagian pemeriksaan surat jalan buah dan penimbangan tonase TBS yang bertugas mengecek surat jalan buah, menginput data dari tonase (berat) TBS, menghitung potongan dari kualitas tandan sawit yang telah masuk ke area *loading ramp*, merekap dan mencatat keterangan penerimaan surat jalan yang berupa plat kendaraan berikut nomor surat pengantar. Operator bagian ini bekerja secara terus menerus di depan komputer selama 8 jam kerja sehingga menyebabkan kelelahan pada operator dan mengalami keluhan sakit pinggang, leher, bahu, pantat, nyeri pada sendi, kaki yang kram, dan mata yang kering dan mengakibatkan banyaknya antrian mobil truk untuk masuk ke area *loading ramp*. Oleh sebab itu, untuk mengurangi keluhan dan kelelahan akibat pekerjaannya adalah dengan memperbaiki fasilitas pada stasiun kerjanya, agar posisi kerja operator menjadi lebih baik dan dapat menunjang keberlangsungan proses produksi.

Tujuan Penelitian

1. Mengetahui keluhan yang dirasakan oleh operator pemeriksaan surat jalan buah dan penimbangan tonase TBS.
2. Mengetahui risiko kerja yang diakibatkan oleh pekerjaan pemeriksaan surat jalan buah dan penimbangan tonase TBS
3. Merancang fasilitas yang sesuai dan dibutuhkan oleh operator pemeriksaan surat jalan buah dan penimbangan tonase TBS.

B. Landasan Teori

1. Antropometri

Antropometri adalah suatu bidang kajian ergonomi yang mempelajari karakter ukuran-ukuran fisik tubuh manusia. Menurut Harrianto (2008), antropometri adalah ilmu yang berhubungan dengan pengukuran dimensi dan karakteristik tubuh manusia lainnya seperti volume, pusat gravitasi dan massa segmen tubuh manusia. Antropometri dapat digunakan untuk merancang fasilitas kerja dengan metode perancangan:

- a. Uji keseragaman data
- b. Uji kecukupan data
- c. Uji kenormalan data
- d. Perhitungan persentil
- e. Terakhir menentukan dimensi akhir

2. Nordic Body Map

Menurut Tarwaka, Bakri, & Sudiajeng (2004), *Nordic Body Map* (NBM) adalah salah satu cara untuk mengenali sumber penyebab untuk melakukan evaluasi ergonomi dengan menggunakan kuesioner. Kuesioner *Nordic Body Map* melakukan evaluasi terhadap 9 dimensi tubuh utama yaitu leher, bahu, punggung bagian atas, siku, punggung bawah, pergelangan tangan, pinggang, lutut, dan tumit.

3. ROSA

ROSA (*Rapid Office Strain Assessment*) adalah metode pengambilan kesimpulan yang dirancang untuk mengukur tingkat faktor risiko dalam lingkungan kerja pada penggunaan komputer yang berbasis *checklist* postur serta penetapan tindakan berdasarkan laporan ketidaknyamanan pekerja (Sonne, Villalta, & Andrews, 2012). Nilai akhir ROSA berkisar antara 1-10, dimana setiap nilai menunjukkan peningkatan faktor risiko. Dalam metode ROSA durasi lamanya bekerja diperhitungkan dengan kriteria skor -1 (bekerja < 1 jam sehari atau 30 menit secara kontinyu), 0 (bekerja 1-4 jam sehari atau 30-60 menit secara kontinyu), dan + 1 (bekerja > 4 jam sehari atau > 1 jam secara kontinyu).

C. Hasil Penelitian dan Pembahasan

Berdasarkan kuesioner *Nordic Body Map* kedua operator memiliki tingkat rasa sakit/ nyeri yang berbeda walau pada bagian tubuh yang sama. Untuk operator satu (1) tingkat sakit/nyeri lebih tinggi dari operator dua (2). Bagian tubuh seperti leher, bahu, dan punggung atas mendapatkan tingkat keluhan paling tinggi dari kedua operator dengan kisaran nilai antara 6 hingga 8. Tingkat paling tinggi yang dirasakan oleh operator satu (1) berkisar (7-8) sedangkan operator dua (2) berkisar (6-7). Penyebab tingginya tingkat keluhan yang dirasakan operator satu (1) disebabkan karena pekerjaan yang dilakukan selama 8 jam kerja secara terus menerus melayani truk yang membawa TBS dan berinteraksi dengan komputer. Sehingga berdasarkan data keluhan tersebut, dilakukan analisis terhadap fasilitas kerja yang memberikan dampak terhadap dimensi

tubuh menggunakan ROSA. Berdasarkan analisis menggunakan ROSA, total nilai *grand ROSA* untuk *chair* dan *peripherals & monitor* mempunyai skor 6. Hasil tersebut menunjukkan bahwa pekerja tersebut beresiko tinggi dan stasiun kerja (*workstation*) berupa fasilitas kerja harus dilakukan perbaikan segera.

Berdasarkan hal tersebut dibutuhkan penentuan dan pengukuran terhadap dimensi tubuh untuk perancangan fasilitas kerja dengan hasil sebagai berikut:

Tabel 1. Penentuan Dimensi Tubuh

Fasilitas Kerja	Dimensi Rancangan Fasilitas Kerja	Dimensi Tubuh yang Digunakan
Meja kerja operator	Lebar Meja	Jangkauan tangan depan (JTD)
	Panjang Meja	Rentang tangan (RT)
	Tinggi Meja	Tinggi siku duduk (TSD) + tinggi popliteal (TP)
	Tinggi Pijakan	Tinggi mata kaki ke lantai (TMK)
	Tinggi tempat <i>keyboard</i>	Tinggi popliteal (TP)
	Alat bantu peletakan kertas	Tinggi mata duduk (TMD) + tinggi popliteal (TP)
	Lebar Pijakan	Panjang telapak kaki (PTK)

Setelah ditentukan dan diukur dimensi tubuh untuk perancangan fasilitas kerja, selanjutnya dilakukan uji keseragaman, uji kecukupan data, uji kenormalan data, dan uji persentil. Berdasarkan uji yang telah dilakukan, maka data dinyatakan seragam serta cukup untuk digunakan dalam pengukuran dimensi perancangan fasilitas kerja.

Perhitungan persentil dari data yang telah dikumpulkan sebelumnya, maka perhitungan persentil 5, 50, dan 95 cm dapat dilihat berikut:

Tabel 2. Perhitungan Persentil

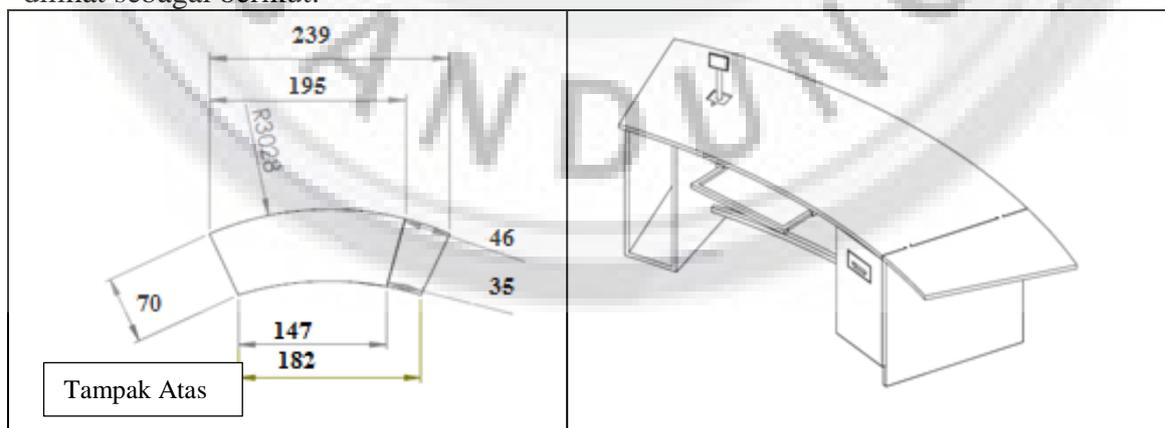
No	Dimensi tubuh	P5 (cm)	P50 (cm)	P95 (cm)
1	Jangkauan tangan depan (JTD)	63	68	79
2	Rentang tangan (RT)	161	164	182
3	Tinggi siku duduk (SD)	26	29	32
4	Tinggi mata kaki ke lantai (TMK)	8	9	11
5	Tinggi popliteal (TP)	39	41	43
6	Tinggi mata duduk (TMD)	44	47	50
7	Panjang Telapak Kaki (PTK)	21	23	24

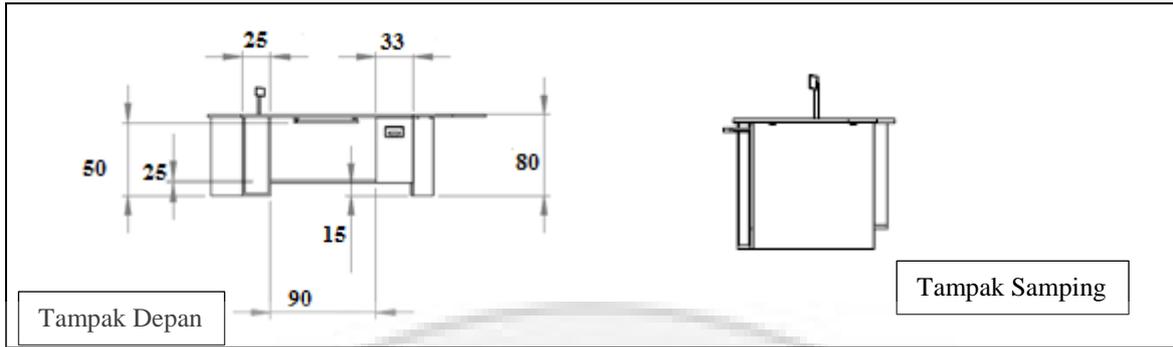
Setelah perhitungan persentil telah dilakukan, maka pemilihan persentilnya dapat dilihat sebagai berikut:

Tabel 3. Pemilihan Persentil

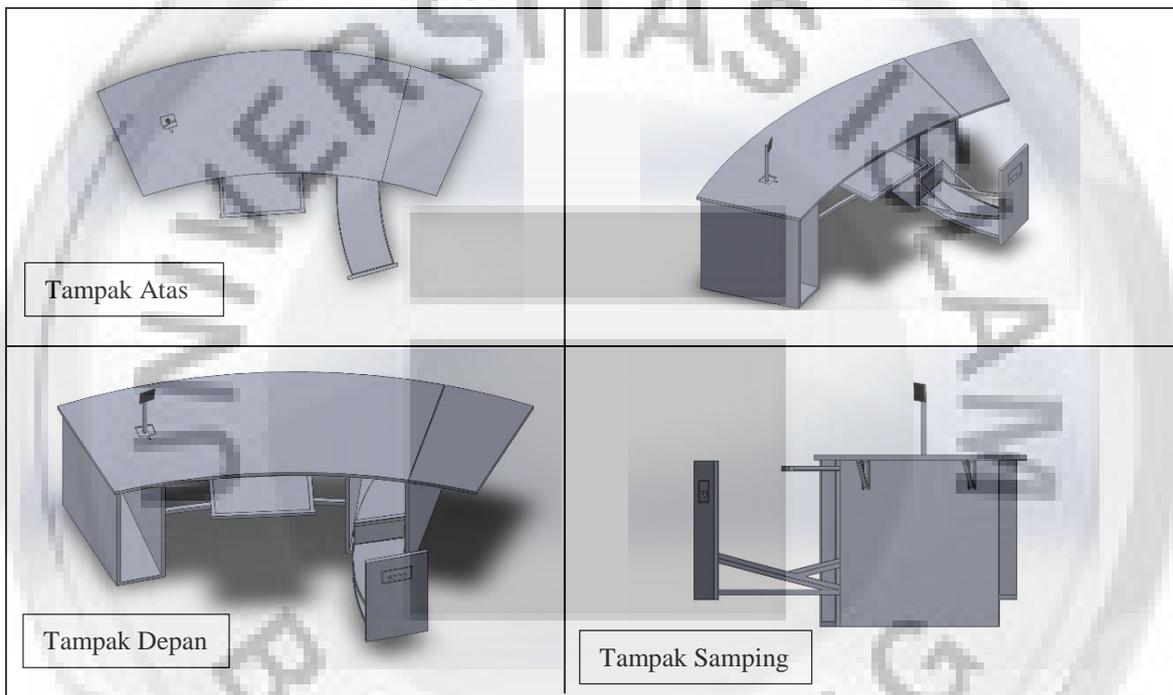
	Dimensi Rancangan Fasilitas Kerja	Dimensi Tubuh yang Digunakan	Persentil Terpilih	Alasan
Meja	Lebar Meja	Jangkauan tangan ke depan	50	Agar mudah dijangkau walau oleh karyawan dengan ukuran rata-rata
	Panjang Meja	Rentang Tangan	95	Agar dapat mengambil atau menjangkau barang yang terdapat pada sisi kiri dan kanan serta tempat penyimpanan fasilitas kerja
	Tinggi meja kerja	Tinggi siku duduk + tinggi popliteal	50	Demi kenyamanan posisi kerja saat melihat ke arah layar monitor yang diletakkan diatas meja
	Tinggi pijakan	Tinggi mata kaki ke lantai	95	Agar bisa menyangga kaki baik untuk ukuran di atas rata-rata
	Tinggi tempat keyboard	Tinggi popliteal	50	Agar lebih mudah dan nyaman dalam menggunakan keyboard
	Alat bantu peletakan kertas surat jalan buah	Tinggi mata duduk + tinggi popliteal	95	Agar ukuran diatas rata-rata dapat menggunakan alat peletakan kertas untuk memudahkan pekerjaannya
	Lebar Pijakan	Panjang Telapak Kaki	95	Agar lebih nyaman bagi pengguna untuk berpijak baik untuk ukuran dibawah maupun diatas rata-rata

Setelah persentil telah ditentukan, maka perancangan fasilitas kerjanya dapat dilihat sebagai berikut:

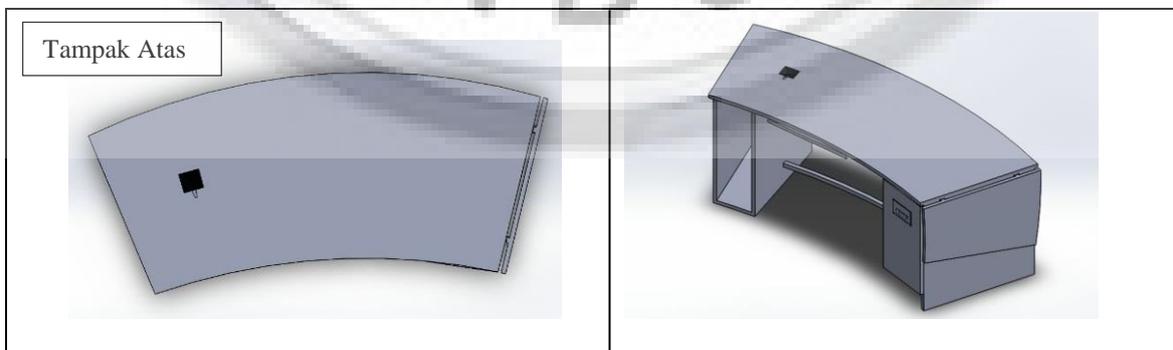


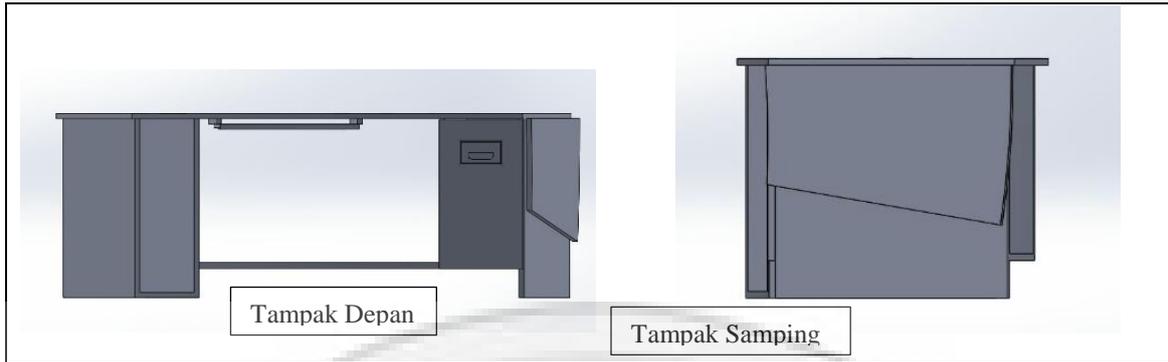


Gambar 1. Ukuran Hasil Rancangan Kerja



Gambar 2. Hasil Rancangan 3D (Laci Terbuka)





Gambar 3. Hasil Rancangan 3D (Meja Terlipat dan Alat Bantu Peletakan Kertas Rata)

D. Kesimpulan

Berdasarkan hasil pengolahan data dan analisis, maka diperoleh kesimpulan sebagai berikut:

1. Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan, operator pada pemeriksaan surat jalan buah dan penimbangan tonase TBS mengalami kelelahan kerja serta beberapa keluhan dan dari penyebaran kuesioner *Nordic Body Map* dapat diketahui operator pertama mengalami keluhan paling banyak dari operator dua. Tingkat keluhan yang paling tinggi terdapat pada tubuh bagian atas seperti leher, punggung atas, dan bahu yang berkisar dari 6 hingga 8.
2. Berdasarkan hasil pengamatan menggunakan lembar *ceklist ROSA (Rapid Office Strain Assessment)* mengenai pengukuran risiko kerja pada stasiun penerimaan surat jalan buah dan penimbangan tonase TBS pada dua elemen kerja yaitu saat penginputan data dan pencetakan keterangan surat, maka dapat diketahui skor yang tertinggi adalah pada kursi yang bernilai 6. Skor akhir (*Grand Skor*) dari kedua elemen kerja mendapatkan nilai yang sama yaitu sebesar 6, yang berarti menunjukkan stasiun kerja (*workstation*) berupa fasilitas kerja yang harus dilakukan perbaikan segera.
3. Perancangan fasilitas yang dibuat berupa meja kerja dengan bentuk seperempat lingkaran sesuai dengan kebutuhan dan keinginan operator. Ukuran untuk panjang, lebar dan tinggi dari rancangan fasilitas (meja) adalah 185 cm, 70 cm, dan 80 cm berturut-turut. Perancangan yang dibuat berdasarkan layout fasilitas yang ada diatas meja seperti (alat bantu peletakan kertas, *monitor*, *printer*, dan *digital indicator*). Selain itu membuat bagian sisi kanan meja yang bisa dilipat untuk penyimpanan dokumen (arsip/rekapitulasi dari surat jalan buah) agar terlihat rapih dan menghemat ruangan yang sempit.

E. Saran

Berdasarkan penelitian yang dilakukan di PT. Sahabat Mewah dan Makmur, maka terdapat saran untuk perusahaan maupun untuk penelitian selanjutnya:

1. Perusahaan diharapkan memperhatikan setiap kebutuhan karyawannya dalam bekerja, misalnya menyediakan fasilitas sesuai dengan kebutuhan operator.
2. Menambah operator dalam stasiun kerja pemeriksaan surat jalan buah dan penimbangan tonase TBS.
3. Pengukuran beban kerja pada bagian pemeriksaan surat jalan buah dan penimbangan tonase TBS karena banyaknya mobil truk yang dilayani setiap harinya hingga operator merasakan keluhan pada bagian tubuhnya.

Daftar Pustaka

- CCOHS. 2005., Work Related Musculoskeletal Disorders (WMSDs). [online] Tersedia pada: <<http://www.ccohs.ca/oshaanswer/diseases/rmirsi/html>>. [Diakses tanggal 4 April 2017].
- Handoko T, Hani., 2014. Manajemen Personalia Dan Manajemen Sumber Daya Manusia. Cetakan Keduapuluh satu. Yogyakarta : BPFE.
- Harrianto, R., 2008. Buku Ajar Kesehatan kerja. Penerbit Buku Kedokteran EGC, Jarakta.
- Iridiastadi, H., 2016. Ergonomi Suatu Pengantar. Cetakan Ketiga. PT. Remaja Rosdakarya. Bandung.
- Nurmianto, E., 1996. Ergonomi Konsep Dasar dan Aplikasinya. Edisi Pertama. Surabaya: Guna Widya.
- Perhimpunan Ergonomi Indonesia, 2016. Instrumen Survei Gangguan Otot-Rangka. [pdf] Tersedia pada: <https://www.google.co.id/url?q=http://www.pei.or.id/images/dokumen/instrumen-survei-keluhan>. [Diakses tanggal 5 Mei 2017].
- Sigit W, Wasisto., 2005. Bekerja dengan Komputer secara Ergonomis dan sehat. [pdf] Tersedia pada: http://msi.binus.ac.id/files/2013/05/0202-05-tripujadi_Faktor-Manusia-dan-Ergonomi.pdf [Diakses tanggal 2 April 2017].
- Sonne, M., Villalta, DL., dan Andrews, DM., 2012. “Development and evaluation of an office ergonomic risk checklist: ROSA rapid office strain assessment”. *Applied Ergonomics*. Vol.43, No1, January 2012, pp.98-108.
- Suma'mur, P.K., 1994. Higene Perusahaan dan Kesehatan kerja. PT. Toko Gunung Agung. Jakarta.
- Sutalaksana, Iftikar Z., 2006. Teknik Tata Cara kerja. Bandung. Laboratorium\Tata Cara Kerja & Ergonomi, Departmen Tenik industri ITB.