

PERBAIKAN KURSI KERJA OPERATOR MENJAHIT PADA IKM SHERLY COLLECTION DENGAN MENGGUNAKAN PENDEKATAN ANTROPOMETRI DI KOTA BANJAR

Andri Iskandar¹; Maman Hilman²

^{1,2}Program Studi Teknik Industri Fakultas Teknik Universitas Galuh
Jalan RE. Martadinata No. 150, Ciamis, Jawa Barat, 46274, Indonesia

andriiskandar6@gmail.com¹; hilmanmaman410@gmail.com²

Abstrak

IKM Sherly Collection merupakan Industri Kecil Menengah dengan hasil produksi utama pakaian gamis. Pada saat ini stasiun menjahit masih menggunakan fasilitas kerja yang dirasa kurang baik seperti pada kursi kerja operator menjahit karena tidak sesuai dengan antropometri penggunaannya menyebabkan keluhan seperti sakit punggung, sakit pinggang dan sakit pada bokong pekerjaannya hal ini yang menjadi dasar adanya penelitian maka diusulkan suatu rancangan tempat duduk agar memberi kenyamanan serta keamanan saat melakukan aktivitas kerja bagi pekerja itu sendiri. Metode yang digunakan dalam perbaikan kursi kerja ini menggunakan pendekatan antropometri. Pengukuran dimensi tubuh menggunakan antropometri statis yaitu pengukuran dimensi tubuh dalam keadaan diam untuk posisi yang telah ditentukan. 45 orang pekerja dengan rentang usia 20-40 tahun menjadi sampel dalam penelitian ini. Pengolahan data dilakukan dengan uji keseragaman data, uji kecukupan data serta konsep persentil dengan cara memilih antara persentil 5th dan 95th. Dimensi antropometri yang digunakan adalah Tinggi Bahu Duduk (TBD), Lebar Bahu (LB), Pantat Popliteal (PPo), Lebar Pinggul (LP) dan Tinggi Popliteal (TPo). Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa dimensi PPo, TPo menggunakan persentil 5th sedangkan dimensi TBD, LB dan LP menggunakan persentil 95th. Desain kursi yang dihasilkan memiliki ukuran tinggi sandaran kursi 50 cm, lebar sandaran kursi 40 cm, panjang alas duduk kursi 42 cm, lebar alas duduk kursi 40 cm dan tinggi kursi 45 cm. Usulan perbaikan kursi kerja berdasarkan pengamatan kursi kerja sebelumnya adalah adanya sandaran kursi dan bantal alas duduk berbahan busa.

Kata Kunci: *Antropometri, Ergonomi, Kursi Kerja Operator.*

1. Pendahuluan

Industri Kecil Menengah (IKM) di Indonesia dinilai penting karena merupakan salah satu pilar dan juga tulang punggung bagi perekonomian nasional, maka dengan adanya IKM diharapkan dapat menjadi penyerap tenaga kerja dalam upaya untuk mengatasi

masalah pengangguran serta memberikan kesejahteraan.

Tenaga kerja merupakan orang yang mampu menghasilkan produk atau jasa untuk memenuhi kebutuhan diri sendiri maupun masyarakat. Tenaga kerja erat kaitannya dengan perusahaan dan mempunyai kegiatan untuk memberikan hasil yang produktif. Di

samping itu tenaga kerja merupakan bagian langsung berhadapan dengan situasi lingkungan industri sehingga sudah seharusnya mereka mendapatkan perlindungan keselamatan kerja terhadap tenaga kerja itu sendiri sengan melakukan pencegahan kecelakaan ataupun sakit yang diakibatkan saat mereka bekerja.

IKM Sherly Collection merupakan industry kecil menengah yang berlokasi di Kota Banjar dengan hasil produk utama yaitu pakaian gamis. Aktivitas produksinya didukung oleh 6 stasiun kerja mulai dari pola, pemotongan, jahit, pemasangan aksesoris, *finishing* dan *packing*.

Pekerjaan menjahit dilakukan dalam posisi duduk yang cukup lama, kurang lebih 7-8 jam perhari dan dilakukan secara terus menerus. Postur kerja perlu diperhatikan karena jika postur kerja tidak baik pada waktu yang cukup lama dapat mengakibatkan pekerja mengalami keluhan rasa sakit. Hasil pengamatan langsung dilapangan operator melakukan peregangan otot untuk mengurangi rasa lelah sewaktu bekerja. Wawancara dilakukan kepada 45 orang operator hasilnya sebagian besar mengalami keluhan seperti sakit punggung, sakit pinggang dan sakit pada bokong keluhan tersebut dapat terjadi karena posisi duduk yang terlalu rendah, tidak adanya sandaran kursi serta tidak adanya bantalan pada kursi.

Posisi kerja dan kondisi kerja yang menyebabkan keluhan pada pekerja perlu dilakukan evaluasi ergonomi terhadap sarana kerja khususnya kursi operator menjahit. Untuk itu perlu dilakukan evaluasi agar mendapatkan data dalam upaya pemecahan masalah ergonomi.

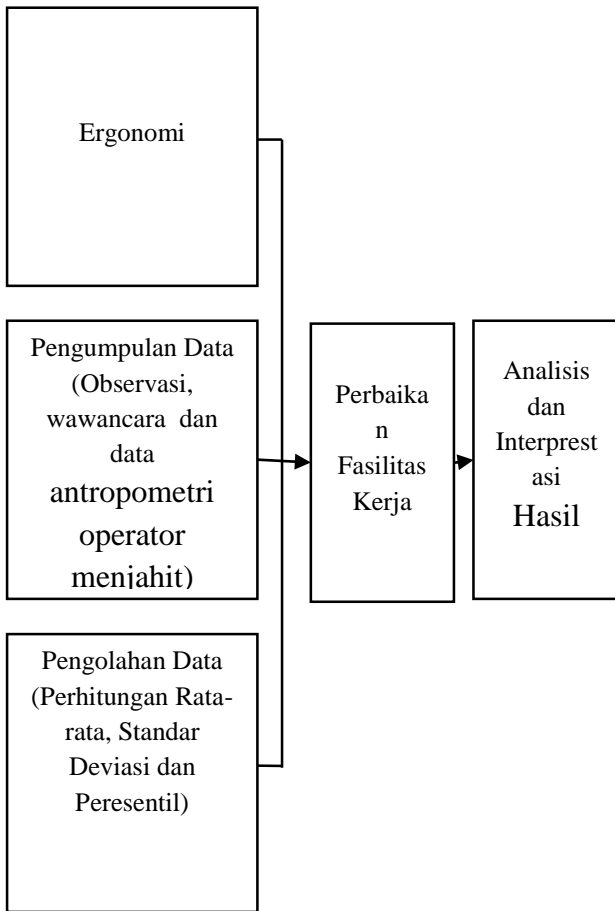
Rumusan masalah dalam penelitian ini sebagai berikut: Bagaimana kondisi kursi kerja operator menjahit pada IKM Sherly Collection Kota Banjar, dan Bagaimana kondisi kursi kerja operator menjahit pada IKM Sherly Collection Kota Banjar dengan menggunakan pendekatan antropometri. Kemudian maksud

dan tujuan penelitian ini adalah: Mengetahui bagaimana kondisi kursi kerja operator menjahit pada IKM Sherly Collection Kota Banjar, dan Mengetahui bagaimana kondisi kursi kerja operator menjahit pada IKM Sherly Collection Kota Banjar dengan menggunakan pendekatan antropometri.

2. Kajian Pustaka dan Kerangka Pemikiran

Ergonomi berasal dari bahasa latin yaitu *ergon* (kerja) dan *nomos* (hukum alam) bisa didefinisikan sebagai studi perihal aspek-aspek manusia dalam lingkungan kerjanya yang dilihat secara anatomi, fisiologi, psikologi, *engineering*, manajemen dan desain perancangan. *International Ergonomic Association* mengungkapkan bahwa ergonomi berkenaan juga dengan optimasi, efisiensi, kesehatan, keselamatan serta kenyamanan manusia di tempat kerja, di rumah serta kawasan rekreasi. Dalam ergonomi terdapat salah cabang ilmu yang disebut antropometri. Menurut Nurmianto (1991), antropometri merupakan satu kumpulan data numerik yang berhubungan dengan ciri fisik tubuh manusia, ukuran, bentuk serta kekuatan dan penerapan dari data tersebut untuk penanganan persoalan desain.

Permasalahan yang terjadi pada IKM Sherly Collection yaitu terdapat fasilitas kerja yang tidak memperhatikan sifat ergonomi pada kursi kerja operator menjahit. Pengukuran beberapa dimensi tubuh dilakukan pada operator menjahit. Berdasarkan data tersebut maka diperoleh antropometri operator menjahit kemudian diolah dengan konsep persentil. Hal ini digunakan untuk merancang sebuah kursi yang ergonomi bagi para pekerja.



Gambar 2.1 Kerangka Pemikiran

1. Objek dan Metode Penelitian (Jika Artikel merupakan Hasil Riset).

Penelitian ini berfokus kepada operator menjahit pada IKM Sherly Collection yang beralamat di Jalan Ir. Purnomo Sidi, Desa Bojongkantung, Kecamatan Langensari, Kota Banjar. Kondisi kursi atau fasilitas kerja yang tidak menerapkan sifat ergonomi menjadi dasar dalam melakukan pengambilan data untuk kemudian data diolah lebih lanjut. Data antropometri adalah suatu kumpulan data numerik yang berhubungan dengan ciri tubuh manusia dalam hal ukuran, bentuk, dan kekuatan serta penerapan dari data tersebut untuk mengatasi masalah desain.

2. Hasil dan Pembahasan

Bahan yang digunakan untuk kerangka kursi adalah pipa besi \varnothing 22 mm, Plat ezer 1,4 mm digunakan untuk plat alas duduk dan plat sandaran punggung. Busa rebonded dengan tebal 4 cm untuk alas duduk. Strip plat 25 mm x 5 mm untuk plat alas duduk penyangga bantalan busa dan untuk plat sandaran punggung penyangga bantalan busa. Baut mur \varnothing 6 mm untuk menyambung antara plat ezer dan strip plat dan sepatu kursi terbuat dari bahan karet.



Gambar 4. 1 Gambar Rancangan Kursi Kerja

Tabel 4. 1 Ukuran Produk

No	Dimensi	Persentil	Ukuran
1	Tinggi sandaran kursi	P ₉₅	50 cm
2	Lebar sandaran kursi	P ₉₅	40 cm
3	Panjang alas duduk kursi	P ₅	42 cm
4	Lebar alas duduk kursi	P ₉₅	40 cm
5	Tinggi kursi	P ₅	45 cm



Gambar 4.2 Desain Kursi Kerja

4.1 Pembahasan

4.2.1 Data Antropometri

Pengumpulan data dilakukan dengan pengambilan 45 data antropometri yang diperoleh dari data antropometri pekerja IKM Sherly Collection dengan usia 20-40 tahun. Berikut adalah datanya

Tabel 4.2 Data Antropometri Pekerja

Jumlah Pengamatan	TBD	LB	PPo	LP	Tpo
1	56	40	40	37	41
2	45	38	42	40	45
3	53	39	43	36	48
4	44	37	44	38	43
5	48	39	44	37	47

Jumlah Pengamatan	TBD	LB	PPo	LP	Tpo
6	43	39	45	40	48
7	48	36	45	35	46
8	52	40	46	41	47
9	57	36	43	40	46
10	47	40	40	40	48
11	45	40	41	36	44
12	57	35	43	38	46
13	43	39	45	37	48
14	45	34	43	35	45
15	45	40	44	41	46
16	46	40	44	35	47
17	48	40	40	35	46
18	52	39	42	38	43
19	53	40	45	42	47
20	44	38	43	36	45
21	53	39	44	38	47
22	45	37	41	39	45
23	52	36	44	42	48
24	48	40	43	38	46
25	43	37	43	41	47
26	49	40	43	35	48
27	45	39	44	39	45
28	46	34	40	38	48
29	44	39	46	40	46
30	50	39	44	42	47
31	43	40	42	39	48
32	48	38	42	35	46
33	43	39	40	38	48
34	44	37	41	37	44
35	48	40	40	43	47
36	51	39	43	40	45
37	43	40	43	34	46
38	44	40	42	43	47
39	44	37	42	38	43
40	46	39	42	34	46
41	48	39	41	36	46

Jumlah Pengamatan	TBD	LB	PPo	LP	Tpo
42	47	40	45	40	47
43	46	38	44	39	46
44	45	39	43	36	48
45	43	38	44	34	47

Keterangan :

- TBD = Tinggi bahu dalam posisi duduk
- LB = Lebar bahu
- PPo = Pantat popliteal
- LP = Lebar pinggul
- TPo = Tinggi popliteal

4.2.2 Uji Keseragaman Data

Dalam uji keseragaman ini digunakan tingkat ketelitian 5% dan tingkat keyakinan 95% serta Z tabel sebesar 1,96 yang diperoleh dari Z hitung yaitu Tingkat Keyakinan + (1-Tingkat Keyakinan)/2. Berikut ini adalah uji keseragaman data TBD seperti berikut ini

$$\bar{X} = \frac{\sum \bar{X}}{N} = \frac{425,80}{9} = 47,311$$

$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum (X_i - \bar{X})^2}{N - 1}} = \sqrt{\frac{693,64}{44}} = 3,970$$

$$\sigma_x = \frac{s}{\sqrt{k}} = \frac{3,970}{\sqrt{5}} = 1,776$$

$$BKA = \bar{x} + k.\sigma_x = 47,311 + 1,96 \times 1,776 = 50,79$$

$$BKB = \bar{x} - k.\sigma_x = 47,311 - 1,96 \times 1,776 = 43,83$$

Karena nilai $\bar{x} = 47,311$ berada di antara nilai BKA dan BKB maka data ini dinyatakan seragam. Adapun hasil uji keseragaman data antropometri lainnya dapat dilihat pada table berikut.

Tabel 4.3 Uji Keseragaman Data

No	Pengujian	BKA	BKB	Keterangan
1	TBD	50,79	43,83	Seragam
2	LB	39,94	37,03	Seragam
3	PPo	44,32	41,37	Seragam
4	LP	40,33	35,89	Seragam
5	TPo	47,47	44,62	Seragam

4.2.3 Uji Kecukupan Data

Dalam uji kecukupan data digunakan tingkat ketelitian 5% dan tingkat keyakinan 95% serta Z tabel sebesar 1,96. Hal ini diformulasikan dalam rumus berikut ini

$$N' = \left[\frac{\frac{k}{s} \sqrt{N \sum X_i^2 - (\sum X_i)^2}}{\sum X_i} \right]^2$$

$$= 10,58$$

Tabel 4.4 Uji Kecukupan Data

No	Pengujian	N	N'	Keterangan (N' - N)
1	TBD	45	10,58	Cukup
2	LB	45	2,79	Cukup
3	PPo	40	2,09	Cukup
4	LP	45	6,64	Cukup
5	TPo	45	1,87	Cukup

4.2.4 Konsep Persentil

Penelitian ini menggunakan persentil 5-th untuk ukuran terkecil dan 95-th ukuran terbesar dengan persamaan :

$$5\text{-th} = \bar{x} - 1.645 * \sigma_x$$

$$95\text{-th} = \bar{x} + 1.645 * \sigma_x$$

Berikut ini adalah perhitungan persentil untuk

Tinggi Bahu posisi Duduk (TBD)

$$P_5 \bar{x} - 1,645 * \sigma_x = 44,39$$

$$P_{95} \bar{x} + 1,645 * \sigma_x = 50,23$$

Adapun data ukuran lainnya dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 4.5 Pengukuran Persentil

No	Pengukuran	P ₅	P ₉₅
1	TBD	44,39	50,23
2	LB	37,27	39,71
3	PPo	41,89	44,26
4	LP	36,25	39,97
5	TPo	44,85	47,24

Kemudian setelah perhitungan persentil diperoleh maka tahap berikutnya adalah memilih persentil 5 atau 95 untuk masing-masing dimensi. Berikut ini adalah pemilihan persentil beserta alasannya.

Tabel 4.6 Pemilihan Persentil

No	Simbol	P ₅	P ₉₅	Pemilihan Persentil dan Alasannya
1	TBD	44,39	50,23	P ₉₅ dipilih dibulatkan menjadiz50. Pertimbangan menggunakan nilai persentil ke-5th adalah operator yang nilai persentil tinggi supaya dapat terakomodasi sedangkan operator yang memiliki persentil kurang dari 95 akan mengalami kelebihan tinggi sandaran punggung dan ini tidak akan mengurangi tingkat kenyamanan duduk operator ketika bersandar.
2	LB	37,27	39,71	P ₉₅ dipilih dibulatkan menjadi 40. Pertimbangan menggunakan nilai persentil ke-95 adalah operator yang nilai persentil lebar bahu kurang dari persentil

No	Simbol	P ₅	P ₉₅	Pemilihan Persentil dan Alasannya
				ke-95 mengalami kelebihan lebar sandaran dan itu tidak akan mengurangi tingkat kenyamanan duduk seseorang.
3	PPo	41,89	44,26	P ₅ dipilih dibulatkan menjadi 42. Pertimbangan bagi orang yang memiliki ukuran pantat popliteal lebih rendah dari persentil ke 95 akan terakomodasi tidak merasakan panjang alas duduk kursi yang berlebih. Jika digunakan persetil ke 95 maka rancangan hanya akan mengakomodasi mereka yang memiliki ukuran lebih besar tidak bagi mereka yang memiliki ukuran kecil.
4	LP	36,25	39,97	P ₉₅ dipilih dibulatkan menjadi 40. Penentuan ukuran ini mempertimbangkan lebar bagi operator yang mempunyai lebar pinggul lebih besar dan bagi operator yang lebar pinggulnya lebih kecil tidak akan mengurangi tingkat kenyamanan pada waktu duduk dan memiliki ruang gerak yang luasa.
5	TPo	44,85	47,24	P ₅ dipilih dibulatkan menjadi 45. Dengan tinggi dudukan kursi tersebut, maka orang yang memiliki nilai persentil kurang dari 95 tidak akan mengalami kesulitan saat duduk.

5. Kesimpulan dan Rekomendasi

5.1 Kesimpulan

Hasil desain kursi kerja ini diharapkan dapat mengurangi keluhan pekerja yang diakibatkan kurangnya sifat ergonomi pada fasilitas kerja, sehingga proses produksi dapat berjalan dengan lancar. Kursi ini mempunyai ukuran tinggi sandaran kursi 50 cm, lebar sandaran kursi 40 cm, panjang alas duduk kursi 42 cm, lebar alas duduk kursi 40 cm dan tinggi kursi 45 cm.

5.2 Rekomendasi

Diharapkan kepada perusahaan atau pemangku usaha untuk dapat menerapkan usulan perbaikan fasilitas kerja yang telah dianalisis serta disesuaikan dengan dimensi pekerjaanya khususnya operator menjahit dengan memperhatikan aspek ergonomi agar terciptanya lingkungan kerja yang ENASE Efektif, Nyaman, Aman, Sehat, Efisien (ENASE)

Daftar Pustaka

Adi, Sulistio. 2001. Pengenalan AutoCAD 2D dan 3D Untuk Industri Manufaktur. Yogyakarta: Andi Offset.
Bayu Wangsit Nugraha. 2019. Desain Kursi Persalinan Normal yang Ergonomi Menggunakan Metode Antropometri. *Skripsi*. Ciamis : Universitas Galuh.
Budiono. 2009. Statistika Untuk Penelitian (Edisi Ke-2). Surakarta: UNS Press

Iridiastadi, H., Yassierli. 2014. Ergonomi Suatu Pengantar. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.
Ngaliman, Billy. 2017. Ergonomi Dasar-Dasar Studi Waktu dan Gerakan untuk Analisis & Perbaikan Sistem Kerja. Jakarta : Andi Offset.
Nurmianto, Eko. 1996. Ergonomi, Konsep Dasar dan Aplikasinya. Edisi pertama. Jakarta : Guna Widya.
Nurmianto, Eko. 2008. Ergonomi Konsep Dasar dan Aplikasinya. Surabaya: Penerbit Guna Widya.
Rochman, T. 2010. *Perancangan alat bantu kerja pada pekerjaan Manual material handling (mmh) untuk memperbaiki Sikap kerja dan beban kerja buruh angkut* . Prosiding Seminar Nasional Sains dan Teknologi, Fakultas Teknik Universitas Wahid Hasyim Semarang.
Santoso, Gempur. 2004. Ergonomi, Manusia, Peralatan dan Lingkungan. Jakarta : Prestasi Pustaka Publisher.
Sutalaksana, Iftikar Z., Ruhana Anggawisastra dan Jann H. Tjakraatmadja. 2006. Teknik Perancangan Sistem Kerja, Edisi Kedua. Bandung: ITB.
Panero, J. & Zelnik, M., 2003. *Dimensi Manusia dan Ruang Interior* 1st Editio. H.W. Hardani & L.Simarmata, eds., Surabaya : Erlangga.
Peri Sanria, Maman Hilman. 2021. Analisis Beban Kerja Pegawai dengan Menggunakan Metode Work Sampling Untuk Menentukan Jumlah Pegawai yang Optimal. Ciamis : Universitas Galuh.
Wignjosoebroto, Sritomo. 2000, Ergonomi, Studi Gerak dan Waktu Teknik Analisis untuk Meningkatkan Produktivitas Kerja, Jakarta : PT. Gunawidya.
Wignjosoebroto, Sritomo. 2008. Ergonomi Studi Gerak dan Waktu, Surabaya : Guna Widya.