

## PERANCANGAN KURSI KERJA PADA STASIUN PENGUPASAN PISANG MENGUNAKAN METODE ANTROPOMETRI DI IKM KERIPIK PISANG CIPAKU - CIAMIS

Yusup Kurnia<sup>1</sup>, Eky Aristriyana<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup> Fakultas Teknik, Universitas Galuh

email: ekkyaristriyana@gmail.com, yusupkurnia979@gmail.com

### *Abstract*

*Workstations in most SMIs (Small and Medium Industries) do not pay too much attention to ergonomic aspects which result in not achieving an ECSHE system (Effective, Comfortable, Safe, Healthy, Efficient). This study aims to determine the design of a work chair at the banana peeling station at IKM Pisang Chips, Cipaku District. The data used is worker anthropometric data as a reference for designing work chairs. A total of 30 people who are the same age as the workers at the station, between 30-50 years old, were sampled for this study. Data that have been declared uniform and sufficient are then selected using the percentile concept by choosing between the 5th percentile and the 95th percentile. The anthropometric dimensions used were shoulder height in a sitting position (D10), popliteal length (D14), popliteal height (D16), shoulder width (D17) and hip width (D19). The results of this study indicate that the dimensions D10, D14, and D16 use the 5th percentile while D17 and D19 use the 95th percentile. The design produced from this study has a chair back height of 54 cm, 42 cm seat length, 32 cm chair leg height, the width of the back of the chair is 36 cm and the width of the seat is 40 cm.*

**Keywords:** Ergonomics, Anthropometry, Percentile Concept, WorkStation.

### 1. PENDAHULUAN

Industri Kecil Menengah atau sering disebut dengan IKM ialah sebutan untuk perusahaan yang melakukan kegiatan ekonomi dengan mengolah bahan mentah menjadi barang yang memiliki nilai tambah. Indonesia merupakan negara yang gencar melakukan pengembangan IKM. Sejalan dengan misi pemerintah untuk meningkatkan kualitas Sumber Daya Manusia (SDM), maka pemerintah melalui komando Kementerian Perindustrian sering mengadakan acara-acara yang membahas tentang IKM, baik itu himbauan mau pun pelatihan agar IKM di Indonesia memiliki kualitas yang lebih baik.

SDM adalah komponen terpenting dalam sebuah perusahaan. Namun sayangnya kebanyakan pemilik IKM di Indonesia tidak

terlalu memperhatikan kesejahteraan para pekerjanya apalagi IKM yang berada di daerah-daerah. Kecamatan Cipaku adalah salah satu daerah yang memiliki banyak IKM, terutama di bidang olahan makanan. Pabrik keripik pisang menjadi salah satu perusahaan di bidang olahan makanan dengan bahan mentahnya adalah pisang, salah satu komoditi yang berlimpah di daerah ini. Oleh karena itu, ada lebih dari satu pabrik olahan pisang di Kecamatan Cipaku. Daerah yang berada di Kabupaten Ciamis- Jawa Barat ini memiliki masyarakat yang aktif di bidang industri, kebanyakan masyarakat di sana memiliki pekerjaan sebagai buruh di IKM. Namun, para buruh di sana masih menggunakan tempat seadanya dalam melakukan pekerjaannya. Di IKM Keripik

Pisang bagian stasiun pengupasan pisang misalnya, para pekerja masih menggunakan kursi seadanya untuk tempat duduk. Pemilik perusahaan maupun pekerja ternyata tidak terlalu memperhatikan posisi kerja yang harusnya ergonomi. Stasiun kerja yang tidak ergonomis akan menyebabkan kenyamanan pekerja terganggu dan bahkan mengakibatkan kesehatannya menurun.

Ergonominya suatu tempat kerja atau stasiun kerja akan membuat pekerja bekerja dengan ENASE (Efektif, Nyaman, Aman, Sehat, Efisien) yang selanjutnya akan berdampak pada kualitas produksi dan kualitas produknya. Tempat kerja yaitu kursi yang digunakan di stasiun pengupasan pisang harus diperbaiki atau membuat rancangan baru yang lebih baik.

Data antropometri yang diambil akan digunakan sebagai bahan untuk merancang produk, dalam hal ini berarti merancang tempat kerja/fasilitas kerja. Data antropometri yang dibutuhkan adalah data antropometri para pekerja di IKM Keripik Pisang Kecamatan Cipaku. Ada 1 IKM yang dijadikan sampel yaitu IKM Mutiara Sari yang memproduksi keripik pisang yang berlokasi di Kecamatan Cipaku. IKM tersebut masih menggunakan kursi seadanya atau tidak ergonomis. Ukuran kursi kerja yang akan dirancang adalah menggunakan ukuran dari data antropometri pekerja dan masyarakat sekitar yang berusia sama dengan para pekerja di stasiun pengupasan pisang kemudian data tersebut akan dipilih dengan konsep persentil dan untuk desain visualnya penulis menggunakan aplikasi desain 3D yaitu *Google SketchUp*.

Kepedulian pemilik usaha dalam hal ergonomi perlu ditingkatkan agar kesejahteraan para pekerja dapat dicapai. Jika para pekerja melakukan pekerjaan dengan tidak nyaman setiap harinya maka akan berakibat fatal pada kesehatan tubuh pekerja. Oleh karena itu, perlu dilakukan perbaikan posisi kerja dengan cara merancang kursi kerja. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui tempat kerja serta perancangan kursi pada stasiun pengupasan pisang di IKM Keripik

Pisang Kecamatan Cipaku.

Setiap diri manusia mempunyai perasaan masing-masing yang sulit untuk dimengerti. Manusia diciptakan sangat kompleks dengan berbagai sistem ditubuhnya. Ergonomi menjadi ilmu keteknik-industrian yang erat kaitannya dengan jiwa dan raga manusia. Ilmu ini sangat bermanfaat untuk kesejahteraan bekerja para manusia dengan tujuan agar manusia bisa bekerja secara ENASE (Efektif, Nyaman, Aman, Sehat, Efisien).

Ergonomi adalah ilmu pengetahuan yang mengatur dan mendalami hubungan antara manusia (*psycology* dan *physiology*), mesin/peralatan, lingkungan kerja, organisasi, dan tata cara kerja untuk dapat menyelesaikan *task* dengan tepat, efisien, nyaman dan aman. (Sugiono, 2018)

Dalam ergonomi terdapat satu cabang ilmu yang disebut dengan antropometri yaitu cabang ilmu ergonomi yang bertujuan untuk mendapatkan rancangan peralatan, produk, atau tempat kerja yang ergonomis dengan memperhatikan dimensi tubuh target pengguna. (Hardianto, 2014)

Permasalahan yang terjadi di IKM Keripik Pisang Kecamatan Cipaku yaitu kurangnya sifat ergonomi pada tempat kerja/fasilitas kerja di stasiun pengupasan pisang. Dengan cara mengukur beberapa dimensi tubuh pekerja di sana, penelitian ini akan menghasilkan data antropometri yang akan digunakan untuk merancang sebuah kursi kerja yang ergonomis untuk para pekerja di stasiun pengupasan pisang. Data tersebut akan dipilih dan diolah dengan konsep persentil. Persentil adalah titik atau nilai yang membagi suatu distribusi data menjadi 100 bagian yang sama besar (Neolaka, 2016). Penelitian terdahulu mengenai Antropometri yaitu penelitian yang berjudul "Desain Produk Kursi Persalinan Normal yang Ergonomi menggunakan Metode Antropometri" karya Bayu Wangsit Nugraha. Penelitian yang dilakukan pada tahun 2019 ini bertujuan untuk mengetahui ukuran kursi persalinan yang ergonomi menggunakan metode antropometri serta untuk mengetahui desain kursi persalinan memakai

*software Solidworks.*

## 2. METODE PENELITIAN

Penelitian dilakukan di IKM Keripik Pisang yang berada di Kecamatan Cipaku – Ciamis, IKM tersebut secara umum terdiri dari beberapa stasiun salah satunya adalah stasiun pengupasan. Dalam satu buah IKM pekerja di stasiun ini hanya ada beberapa orang karenanya penulis berinisiatif untuk mengambil data dengan sampel satu orang pekerja dan sisanya masyarakat sekitar yang usianya sama dengan para pekerja di stasiun pengupasan pisang tersebut agar data yang diperlukan cukup untuk diolah.

IKM tersebut kurang memperhatikan keergonomisan stasiun kerjanya. Dilihat dari “kaca mata” Teknik Industri, kursi yang digunakan pekerja di sana kurang ENASE (Efektif, Nyaman, Aman, Sehat, Efisien). Oleh karena itu, perlu dilakukan perbaikan stasiun kerja. Jadi, objek penelitian untuk penelitian yang berjudul “Perancangan Kursi Kerja pada Stasiun Pengupasan Pisang menggunakan Metode Antropometri di IKM Keripik Pisang Cipaku - Ciamis” adalah stasiun kerja pengupasan pisang.

Metode penelitian yang dipilih untuk melakukan penelitian di IKM Keripik Pisang Kecamatan Cipaku adalah dengan konsep persentil. Data antropometri yang telah didapat akan digunakan sebagai dasar untuk perancangan produk. Data tersebut akan dipilih menggunakan konsep persentil. Persentil adalah titik atau nilai yang membagi suatu distribusi data menjadi 100 bagian yang sama besar (Neolaka, 2016). Sebagian besar data antropometri dinyatakan dalam bentuk persentil. Suatu populasi untuk kepentingan studi dibagi dalam seratus kategori prosentase, dimana nilai tersebut akan diurutkan dari terkecil hingga terbesar pada suatu ukuran tubuh tertentu. Persentil menunjukkan suatu nilai persentase tertentu dari orang yang memiliki ukuran pada atau di bawah nilai tersebut (Wignjosobroto, 2008).

Tahap-tahap dalam penelitian ini dapat diuraikan sebagai berikut.

1. Mulai, adalah langkah pertama dalam

- penelitian.
2. Penentuan Tema Sentral, adalah langkah penentuan tema yang diambil dalam penelitian.
  3. Perumusan Masalah, adalah langkah untuk merumuskan masalah yang terdapat di lokasi penelitian yang termasuk ke dalam tema sentral.
  4. Studi Lapangan, merupakan langkah untuk meriset lapangan yang akan dijadikan tempat penelitian.
  5. Studi Pustaka, adalah kegiatan mencari dan menelaah sumber-sumber pustaka terpercaya untuk dijadikan referensi penelitian.
  6. Pembuatan Sketsa Produk, adalah kegiatan membuat sketsa produk yang akan dijadikan acuan untuk pemilihan dimensi antropometri.
  7. Penentuan Dimensi Antropometri, merupakan kegiatan memilih dimensi apa saja yang diperlukan dalam membuat produk yang telah ditentukan.
  8. Pengumpulan Data Antropometri, setelah dimensi antropometri ditentukan dilanjutkan dengan mengumpulkan data antropometri dengan cara terjun langsung mengukur setiap dimensi antropometri yang dibutuhkan.
  9. Data Antropometri, merupakan data yang dijadikan bahan untuk diolah dalam penelitian ini.
  10. Uji Keseragaman Data, merupakan langkah untuk menguji seragam atau tidaknya data, jika sudah seragam maka lanjut ke langkah selanjutnya tapi jika tidak maka data akan diiterasi sampai datanya benar-benar seragam.
  11. Uji Kecukupan Data, adalah tahap untuk menguji cukup atau tidaknya data, jika cukup maka lanjut ke tahap selanjutnya dan jika tidak maka kembali ke tahap Pengumpulan Data Antropometri dengan mengukur kembali agar datanya cukup.
  12. Konsep Persentil, adalah sebuah konsep untuk pemilihan ukuran yang akan digunakan dalam merancang produk. Prinsip yang digunakan adalah *Design for Extremes*, oleh karena itu pemilihan ukurannya antara persentil 5th dan 95th.
  13. Perancangan Produk, dalam tahap ini, peneliti merancang produk dengan acuan

tahap sebelumnya yaitu menggunakan data yang sudah terpilih.

14. Pembahasan, dalam tahap ini hasil rancangan produk dianalisis dan dibahas sedemikian rupa.
15. Kesimpulan, dari semua tahap tersebut, peneliti dapat menyimpulkannya sesederhana mungkin dan tentunya kesimpulan tersebut dapat dimengerti oleh berbagai pihak.
16. Selesai, penelitian ini dianggap selesai ketika semua tahap dilakukan dengan berurutan.

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pemilihan Dimensi Antropometri didasarkan pada dimensi antropometri yang ada adalah 36 dimensi. Namun yang akan dipilih untuk penelitian ini adalah sebanyak 5 dimensi. Berikut adalah dimensi antropometri yang akan digunakan untuk merancang kursi kerja.

Tabel.1 Pemilihan Dimensi Antropometri

No.	Dimensi yang Dipilih	Simbol	Alasan
1	Tinggi Bahu dalam Posisi Duduk	D10	Digunakan untuk mengukur tinggi sandaran kursi
2	Panjang Popliteal	D14	Digunakan untuk mengukur panjang alas duduk kursi
3	Tinggi Popliteal	D16	Digunakan untuk mengukur tinggi kaki kursi
4	Lebar Sisi Bahu	D17	Digunakan untuk mengukur lebar sandaran kursi
5	Lebar Pinggul	D19	Digunakan untuk mengukur lebar alas duduk kursi

Data Antropometri dari hasil pengumpulan data, didapatkan 30 sampel data antropometri yang terdiri dari 1 sampel pekerja dan 29 sampel masyarakat sekitar yang berusia 30-50 tahun. Berikut adalah datanya.

Tabel.2 Data Antropometri

NO	DIMENSI					NO	DIMENSI				
	D10	D14	D16	D17	D19		D10	D14	D16	D17	D19
1	53	40	34	36	38	16	60	46	32	33	40
2	60	48	37	34	35	17	57	43	32	32	38
3	56	49	35	32	40	18	59	41	35	37	38
4	55	43	31	36	38	19	57	45	35	32	38
5	53	47	33	35	35	20	58	43	34	37	37
6	57	50	33	34	42	21	54	40	30	35	39
7	59	47	32	34	36	22	59	50	31	32	42
8	55	50	32	32	35	23	59	49	35	37	40
9	60	40	33	38	35	24	57	48	34	33	40
10	52	40	35	34	39	25	50	44	31	36	39
11	55	42	33	38	41	26	58	48	35	36	36
12	59	40	31	36	41	27	60	46	33	34	41
13	60	41	35	36	40	28	55	45	32	33	42
14	50	48	34	37	38	29	55	44	34	37	39
15	60	47	31	34	39	30	55	45	32	36	37

Selanjutnya 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 adalah pengujian datanya.

Tabel 3 Hasil Perhitungan Data Antropometri

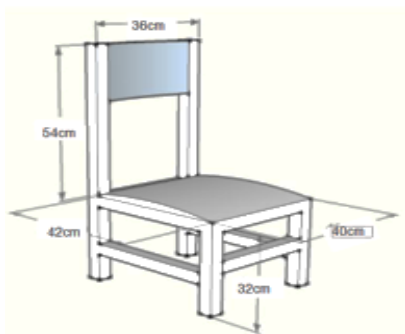
No	Dimensi yang dipilih	SIMBOL	$\bar{X}$	s
1	Tinggi bahu dalam posisi duduk	D10	56,57	1,34
2	Panjang popliteal	D14	44,97	1,52
3	Tinggi popliteal	D16	33,13	0,76
4	Lebar sisi bahu	D17	34,87	0,86
5	Lebar pinggul	D19	38,6	0,97

Hasil penelitian ukuran produk dari hasil pemilihan persentil, didapatkan ukuran kursi kerja sebagai berikut.

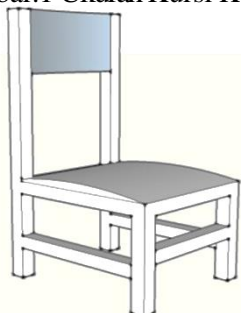
Tabel.4 Ukuran Produk

No.	Dimensi	Persentil	Ukuran (cm)
1	tinggi sandaran kursi	P <sub>3</sub>	54,37 = 54
2	panjang alas duduk kursi	P <sub>3</sub>	42,46 = 42
3	tinggi kaki kursi	P <sub>3</sub>	31,89 = 32
4	lebar sandaran kursi	P <sub>95</sub>	36,28 = 36
5	lebar alas duduk kursi	P <sub>95</sub>	40,19 = 40

Berikut adalah desain kursi kerja sesuai ukuran yang telah ditentukan.



Gambar.1 Ukuran Kursi Kerja



Gambar.1 Desain Kursi Kerja

Spesifikasi produk dari desain kursi kerja yang dibuat adalah sebagai berikut.

- Bahan yang digunakan untuk kerangka kursi adalah kayu jati
- Bahan yang digunakan untuk alas duduknya yaitu busa standar pembuatan kursi
- Bagian samping kiri kursi terdapat sebuah papan yang berfungsi sebagai tempat meletakkan pisang yang akan dikupas.

#### Analisis Hasil Pembahasan

Kursi kerja yang digunakan oleh IKM Keripik Pisang Kecamatan Cipaku di stasiun pengupasan pisanginya sangat jauh dari kata ergonomi. Dari hasil pembahasan, kursi kerja yang dirancang diharapkan dapat membantu para pekerja melakukan pekerjaannya dengan ENASE (Efektif, Nyaman, Aman, Sehat, Efisien).

Sampel yang digunakan untuk merancang kursi kerja adalah dari salah satu pekerja dan sisanya dari masyarakat sekitar yang usianya hampir sama dengan para pekerja di IKM Keripik Pisang Kecamatan Cipaku.

Dari jumlah 30 data antropometri, dilakukan pengujian data yaitu uji keseragaman

dan uji kecukupan. Selanjutnya dilakukan pemilihan persentil antara persentil 5<sup>th</sup> (ukuran terkecil) dan persentil 95<sup>th</sup> (ukuran terbesar), dari sana didapatkan ukuran kursi kerja sebagai berikut.

Tabel. 5 Ukuran Kursi Kerja

No.	Dimensi	Ukuran(cm)
1	Tinggi sandaran kursi	54
2	Panjang alas duduk kursi	42
3	Tinggi kaki kursi	32
4	Lebar sandaran kursi	36
5	Lebar alas duduk kursi	40

Hasil rancangan diharapkan dapat digunakan oleh seluruh pekerja stasiun pengupasan pisang di Kecamatan Cipaku.

#### 4. KESIMPULAN

Kesimpulan berisi rangkuman singkat atas hasil penelitian dan pembahasan. Penelitian ini dapat disimpulkan menjadi sebagai berikut.

- Kursi yang digunakan para pekerja di stasiun pengupasan pisang IKM Keripik Pisang Kecamatan Cipaku adalah kursi seadanya yang terbuat dari kayu dan dialasi oleh bahan empuk seadanya.
- Dari 36 dimensi antropometri, dimensi yang digunakan dalam pembuatan rancangan kursi kerja di penelitian ini adalah 6 dimensi yaitu tinggi bahu dalam posisi duduk (D10), panjang popliteal (D14), tinggi popliteal (D16), lebar sisi bahu (D17) dan lebar pinggul (D19).
- Data yang digunakan adalah data antropometri 1 pekerja dan 29 masyarakat sekitar yang seusia dengan kebanyakan pekerja di UKM tersebut yakni berusia 30-50 tahun. Data tersebut diuji dengan uji keseragaman dan uji kecukupan dengan hasil semua data telah seragam dan cukup.
- Pemilihan persentil dilakukan antara persentil 5<sup>th</sup> dan persentil 95<sup>th</sup>. Dimensi D10, D14 dan D16 menggunakan persentil 5 sementara D17 dan D19

menggunakan persentil 95.

5. Desain yang dihasilkan dari penelitian ini mempunyai ukuran tinggi sandaran kursi 54 cm, panjang alas duduk kursi 42 cm, tinggi kaki kursi 32 cm, lebar sandaran kursi 36 cm dan lebar alas duduk kursi 40 cm.

## 5. REFERENSI

- Hardianto, I. (2014). *Ergonomi Suatu Pengantar*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Neolaka, A. (2016). *Metode Penelitian dan Statistik*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Sugiono, d. (2018). *Ergonomi untuk Pemula: Prinsip Dasar dan Aplikasinya*. Malang: UB Press.
- Wignjosoebroto, S. (2008). *Ergonomi Studi Gerak dan Waktu*. Surabaya: Penerbit Guna Widya.