

## ANALISIS SISTEM ERGONOMI TERHADAP STASIUN KERJA KOMPUTER DI CV. SRI LESTARI

May Setiawan, Farid Wajdi

Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Serang Raya  
Email: May\_setiawan@ymail.com; ing faridwajdi@gmail.com

**Abstrak** – Penelitian ini bertujuan untuk merancang stasiun kerja komputer yang dapat disesuaikan bagi karyawan agar dapat memberikan kemudahan dan kenyamanan dalam bekerja. Pengumpulan data dilakukan pada karyawan di CV. Sri Lestari, meliputi antropometri tubuh karyawan dan antropometri meja dan kursi komputer dengan metode pengukuran langsung menggunakan mistar ukur. Data yang diperoleh dilakukan uji keseragaman, uji kecukupan data dan perhitungan persentil dan selanjutnya dilakukan perancangan meja-kursi yang nyaman bagi karyawan CV. Sri Lestari. Metode yang digunakan dalam perancangan ini adalah pendekatan antropometri. Pendekatan antropometri digunakan untuk menentukan dimensi stasiun kerja komputer. Persentil 5 digunakan untuk menentukan dimensi yang berkaitan dengan jangkauan, sedangkan persentil 95 untuk menentukan dimensi yang berkaitan dengan dimensi ruang. Hasil penelitian diperoleh bahwa dari perbandingan ukuran, meja komputer yang ada saat ini dari segi ukuran sudah cukup sesuai dengan antropometri pemakai dan sesuai untuk kebutuhan minimal sebuah meja komputer bagi karyawan CV. Sri Lestari. Hanya saja ukuran kursi komputer perlu diperhatikan. Hal ini sekiranya perlu dilakukan penyesuaian kursi komputer. Rancangan stasiun kerja komputer yang dapat disesuaikan dapat memberikan kemudahan dan kenyamanan bagi karyawan dalam bekerja. Kemampuan penyesuaian suatu produk merupakan satu persyaratan yang amat penting dalam proses perancangan.

**Kata kunci:** Antropometri; Ergonomi; Meja Kerja; Kursi Kerja; Persentil

**Abstract** -- This study aims to design a computer workstation that can be adjusted for employees to provide convenience and comfort in work. Data collection is done on employees at CV. Sri Lestari includes anthropometry of employee bodies and anthropometry of computer desks and chairs with direct measurement methods using a measuring ruler. The data obtained was carried out uniformity test, data adequacy test and percentile calculation and then the comfortable table-chair design were carried out for CV employees. Sri Lestari. The method used in this design is the anthropometry approach. The anthropometric approach is used to determine the dimensions of a computer workstation. Percentile 5 is used to identify aspects related to range, while 95th percentile is to determine dimensions about the dimensions of space. The results showed that from a comparison of sizes, computer tables that exist today regarding extent are sufficient by the user anthropometry and appropriate for the minimum needs of a computer desk for employees of CV. Sri Lestari. It's just that the size of the computer chair needs to be considered. If this is necessary to adjust the computer chair. The design of a computer workstation that can be modified can provide convenience and comfort for employees at work. The ability to adopt a product is a fundamental requirement in the design process.

**Keywords:** Anthropometry; Ergonomics; Workbench; Office Chair; Percentile

### PENDAHULUAN

Kantor adalah suatu tempat di mana orang bekerja dan terdiri dari berbagai unsur seperti ruangan, peralatan, sumber daya manusia, dan lain sebagainya. Fasilitas yang ada di dalam kantor harus sesuai dengan kebutuhan para penggunanya agar kinerja dari para karyawan bisa lebih optimal.

Dalam merancang bangunan atau ruangan

perkantoran, perlu memperhatikan alokasi luas lantai, pembagian ruangan berdasarkan fungsinya, tata ruang, struktur, utilitas, pengaman ruangan, serta rambu-rambu (Siahaan, 2011). Gedung dan fasilitas adalah unsur penting yang harus ada di perkantoran. Tanpa adanya fasilitas, kantor tidak akan berarti apa-apa. Selain itu, perencanaan ruangan harus mempertimbangkan keselarasan dalam penataan ruang untuk

meningkatkan produktivitas, efisiensi, efektifitas, dan kenyamanan pemakai kantor (Agustin & Purnomo, 2013).

Untuk melaksanakan kegiatan kantor dengan efektif, diperlukan faktor-faktor yang berkontribusi pada kenyamanan, keselamatan, dan keamanan kerja. Faktor-faktor ini meliputi temperatur, kelembaban, sirkulasi udara, pencahayaan, getaran mekanis, warna, bau, serta perabot kantor seperti kursi, meja, lemari, dan lain-lain. Perabot kantor harus dirancang dengan baik agar nyaman, aman, dan selamat untuk penggunaannya..

Aspek ergonomi adalah faktor penting dalam perancangan fasilitas kerja untuk meningkatkan pelayanan jasa, terutama dalam hal perancangan ruang dan fasilitas (Hapsari, 2011). Implementasi aspek ergonomi bertujuan meningkatkan kenyamanan pengguna (Wajdi & Winarno, 2014). Faktor ergonomi dalam proses rancang bangun fasilitas perlu memperhatikan ukuran antropometri tubuh maupun penerapan data – data antropometrinya (Rachmanto, 2011).

Kebutuhan akan fasilitas penunjang seperti komputer semakin meningkat seiring dengan meningkatnya penggunaan komputer sebagai kebutuhan yang tidak dapat dihindari. Sarana penunjang seperti meja komputer juga sangat penting untuk memenuhi kebutuhan tersebut, sehingga diperlukan seperangkat meja dan kursi komputer yang tidak hanya memiliki tampilan dan estetika yang baik, tetapi juga nyaman digunakan sesuai dengan kondisi pengguna.

Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan gambaran tentang kesesuaian ukuran stasiun kerja komputer di kantor CV. Sri Lestari dengan menggunakan pendekatan ergonomi yang melibatkan pengukuran berdasarkan *antropometri*. Selain itu, penelitian ini akan melakukan pengukuran dua kali yaitu untuk mengukur ukuran stasiun kerja komputer dan mengukur ukuran antropometri pengguna stasiun kerja sesuai dengan standar yang dimiliki..

## METODE PENELITIAN

Data penelitian dikumpulkan sesuai dengan rancangan penelitian yang telah ditentukan. Data tersebut diperoleh dengan jalan pengamatan, percobaan atau pengukuran gejala yang diteliti. Jenis data yang diambil adalah data primer yang berasal dari survey lapangan dan data sekunder yang berasal dari studi literatur.

Pengumpulan kuesioner dilakukan dengan menyebarkan kuesioner terbuka ke setiap karyawan pada CV. Sri Lestari. Kuisisioner yang disebarkan berisikan tentang kualitas pelayanan dan harapan karyawan. Prosedur yang dilakukan dalam pengambilan data adalah mengumpulkan

atribut-atribut pelanggan (data kualitatif) dan mengukur atribut-atribut (data kuantitatif). Data kualitatif didapat dari penyebaran kuesioner dan observasi dengan karyawan, sedangkan data kuantitatif didapatkan dari poling atau pengukuran tingkat kepentingan.

Pengolahan data diarahkan untuk memberi argumentasi atau penjelasan mengenai tenses yang diajukan dalam penelitian, berdasarkan data atau fakta yang diperoleh. Untuk mengetahui sebaran data yang diperoleh, apakah masih ada dalam batas kontrol atau berada di luar batas kontrol (*out of control*).

Batas Kontrol Atas (BKA) =  $\bar{x} + 3 \sigma$

Garis Tengah (Sentral) =  $\bar{x}$

Batas Kontrol Bawah (BKB) =  $\bar{x} - 3 \sigma$

Uji kecukupan data dilakukan untuk mengetahui apakah data antropometri yang dikumpulkan tiap dimensi tubuh sudah cukup atau belum. Dalam penelitian ini digunakan tingkat kepercayaan (*confidence level*) 95% dan derajat ketelitian (*degree of accuracy*) 5%.

$$N' = \left( \frac{40 \sqrt{N \sum x_i^2 - (\sum x_i)^2}}{\sum x_i} \right) \quad (1)$$

Perhitungan persentil untuk setiap dimensi yang diukur :

P95 =  $\bar{x} + 1,645 \sigma$

P50 =  $\bar{x}$

P5 =  $\bar{x} - 1,645 \sigma$

dimana  $\sigma$  = Standar Deviasi. Nilai ukuran tubuh biasa disajikan dalam tiga bentuk, yaitu :

- Nilai persentil kecil, diambil persentil 5
- Nilai persentil 50, sama dengan nilai rata-rata
- Nilai persentil terbesar, diambil persentil ke 95.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Perancangan ulang meja stasiun kerja komputer menggunakan pendekatan *antropometri* memerlukan data ukuran meja komputer dan ukuran kursi di CV. Sri Lestari. Alat ukur yang digunakan untuk mengambil ukuran meja komputer dan kursi adalah meteran dan busur derajat. Selain itu dilakukan kuesioner terhadap jenis keluhan 30 responden terkait penggunaan meja dan kursi yang ada sekarang (Tabel 1). Hasil kuesioner tersebut sebagai dasar perancangan ulang karena masih didapatkan beberapa keluhan dari responden antara lain sakit bagian leher, punggung, pinggang, pantat, lengan dan pergelangan tangan. Keluhan ini dalam jangka panjang akan mempengaruhi pengguna dalam melakukan suatu pekerjaan. Selain itu, keluhan ini juga akan berdampak pada kesehatan pengguna yang berpengaruh pada tingkat nyaman dalam bekerja dan dapat mempengaruhi produktivitas kerja.

Tabel 1. Kuisisioner Uji Coba Selama 30 Menit

No	Jenis Keluhan	Tidak Sakit (TS)	Agak Sakit (AS)	Sakit (S)	Sangat Sakit (SS)
1	Sakit kaku leher bagian bawah		√		
2	sakit dibahu kiri	√			
3	sakit dibahu kanan	√			
4	sakit lengan atas kiri	√			
5	sakit dipunggung		√		
6	sakit lengan atas kanan	√			
7	sakit pada pinggang		√		
8	sakit pada bokong	√			
9	sakit pada pantat		√		
10	sakit pada siku kiri	√			
11	sakit pada siku kanan	√			
12	sakit pada lengan bawah kiri		√		
13	sakit pada lengan bawah kanan		√		
14	sakit pada pergelangan tangan kiri		√		
15	sakit pada pergelangan tangan kanan		√		
16	sakit pada tangan kiri		√		
17	sakit pada tangan kanan		√		
18	sakit pada paha kiri	√			
19	sakit pada paha kanan	√			
20	sakit pada lutut kiri	√			
21	sakit pada lutut kanan	√			
22	sakit pada betis kiri	√			
23	sakit pada betis kanan	√			
24	sakit pada pergelangan kaki kiri	√			
25	sakit pada pergelangan kaki kanan	√			
26	sakit pada kaki kiri	√			
27	sakit pada kaki kanan	√			

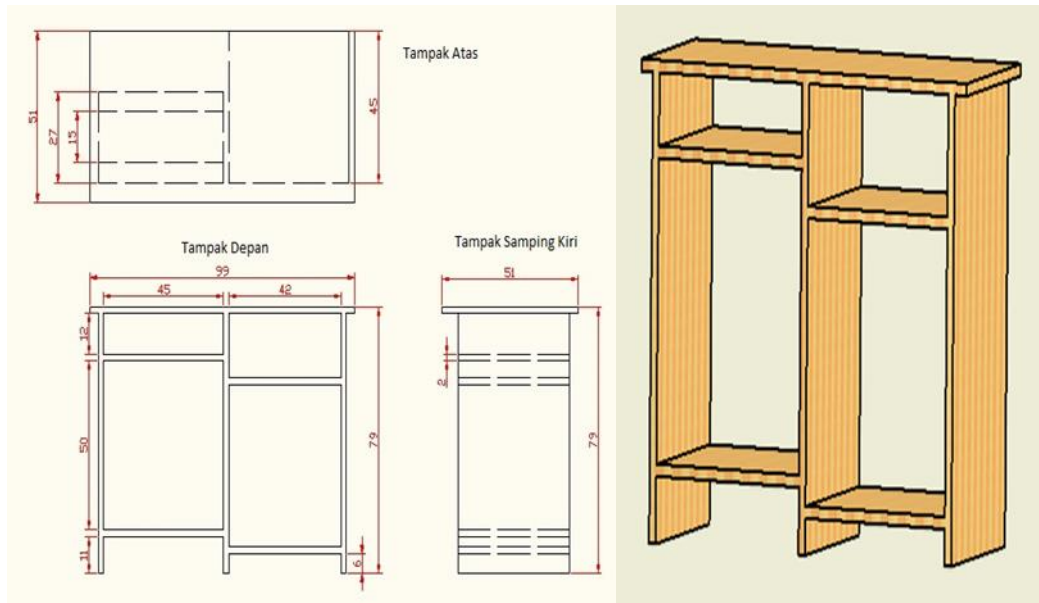
Tabel 2. Perhitungan Persentil

Data Antropometri		Persentil		
		$P5 = \bar{x} - 1,645 \sigma_x$	$P50 = \bar{x}$	$P95 = \bar{x} + 1,645 \sigma_x$
1	Tinggi Badan Tegak	157,82	170,83	183,85
2	Tinggi Mata Berdiri	146,78	160,13	173,49
3	Tinggi Bahu Berdiri	121,84	135,63	149,43
4	Tinggi Siku Berdiri	92,39	105,53	118,67
5	Tinggi Pinggang Berdiri	89,61	101,83	114,05
6	Tinggi Lutut Berdiri	39,05	48,87	58,69
7	Berat Badan	50,47	64,83	79,20
8	Jangkauan Tangan Keatas	199,11	213,87	228,63
9	Tinggi Duduk Normal	122,80	125,93	129,07
10	Tinggi Mata Duduk	111,65	114,87	118,08
11	Tinggi Bahu Duduk	94,51	97,17	99,82
12	Tinggi Siku Duduk	62,87	66,10	69,33
13	Tinggi Popliteal	40,21	41,90	43,59
14	Lebar Bahu	39,89	42,23	44,58
15	Lebar Pinggul	30,06	32,30	34,54
16	Pantat KeLutut	50,31	53,33	56,36
17	Bokong Popliteal	42,11	43,93	45,76
18	Jangkauan Tangan Kedepan	68,98	76,27	83,55

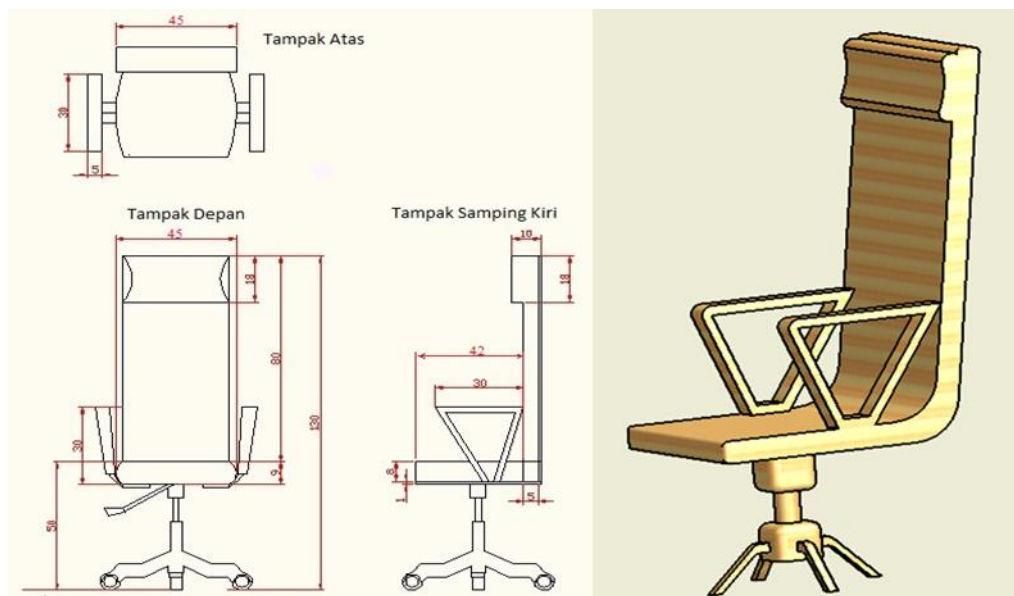
Hasil uji kecukupan data menunjukkan data yang digunakan sudah cukup dimana rata-rata nilai  $N'$  lebih kecil dari dari  $N$  ( $0, 43-28,99 < 30$ ). Hasil keseragaman data menunjukkan data yang diperoleh tidak ada yang keluar dari UCL maupun LCL sehingga data dianggap layak untuk proses selanjutnya. Langkah selanjutnya adalah melakukan perhitungan persentil (Tabel 2).

Usulan perbaikan meja komputer (Gambar

1) dan kursi (Gambar 2) sesuai dengan data antropometri terkecil dari 30 responden dengan memperhatikan nilai persentil. Rancangan yang diusulkan mempunyai beberapa perbedaan dengan kondisi awal menyesuaikan data *antropometri* pengguna (Tabel 3). Perbaikan rancangan dengan memperhatikan *antropometri* diharapkan dapat meningkatkan kenyamanan pengguna sehingga meningkatkan produktivitas kerja.



Gambar 1. Desain Usulan Perbaikan Meja Komputer



Gambar 2. Desain Usulan Perbaikan Kursi Komputer

Tabel 3. Perbandingan Ukuran Kursi dan Meja

No	Dimensi Meja			Ukuran(cm)		Selisih
				Aktual	Rancangan	
1	Meja	Meja Komputer	Tinggi	75	79	4
			Lebar	39	51	12
			Panjang	79	99	20
		Papan Keyboard	Tinggi	56	65	9
			Lebar	27	27	0
			Panjang	45	45	0
		Pijakan Kaki	Tinggi	11	13	2
			Lebar	15	15	0
			Panjang	45	45	0
	Tempat CPU	Tinggi	56	58	2	
		Lebar	30	45	15	
		Panjang	25	42	17	
2	Kursi	Alas Kursi	Tinggi	47	50	3
			Lebar	39	45	6
			Panjang	43	42	-1
		Sandaran Duduk	Tinggi	52	80	28
			Lebar	40	45	5
		Sandaran Tangan	Tinggi	23	30	7
	Lebar		5	5	0	

## KESIMPULAN

Hasil perancangan ulang meja dan kursi komputer berdasarkan dengan pendekatan *antropometri* menghasilkan beberapa perubahan ukuran beberapa dimensi meja dan kursi sesuai dengan data *anthropometri* pengguna. Perubahan dimensi meja dan kursi yang disesuaikan dengan pengguna diharapkan dapat membantu pengguna untuk meningkatkan kenyamanan dan memudahkan pada saat bekerja.

Ergonomi Kursi Kafe dengan Participatory Design. *Prosiding Semnastek*, 1(1), 1–5.

## DAFTAR PUSTAKA

- Agustin, N., & Purnomo, H. (2013). Implementasi 5S pada CV. Valasindo menggunakan Pendekatan Ergonomi Partisipatori. *IENACO (Industrial Engineering National Conference)*, 1–8.
- Hapsari, P. S. (2011). Kenyamanan Furnitur Kelas B di TK Aisyiyah 61 Serengan Berdasar Ergonomi dan Antropometri. *Gelar: Jurnal Seni Budaya*, 9(2), 200–212.
- Rachmanto, M. W. (2011). *Perancangan Trolis Tabung Gas LPG 3 Kg Dengan Pendekatan Ergonomi Partisipatori*. Universitas Islam Indonesia.
- Siahaan, H. (2011). *Manajemen Dan Kebijakan Di Perpustakaan Perguruan Tinggi*.
- Wajdi, F., & Winarno, H. (2014). Perancangan