

## PERANCANGAN MEJA BAR ERGONOMIS DENGAN PENDEKATAN ANTROPOMETRI DI KOTA PADANG

Rozza Linda<sup>1</sup>, Isna Juwita<sup>2</sup>, Desriyenti<sup>3</sup>

Universitas Ekasakti, Padang

e-mail: <sup>1</sup>rozzafatih@gmail.com, <sup>2</sup>witjuwita.ij@gmail.com, <sup>3</sup>desriyenti12@gmail.com.

**Abstract:** *In both work and daily life, people use tools and various facilities to support their activities. These tools and facilities must be designed with human body characteristics in mind to ensure they are comfortable to use. Discomfort can lead to decline in user performance if the tools used are not ergonomic. This study aims to design ergonomic bar counters at cafes in the city of Padang using an anthropometric approach. Based on an initial survey, baristas reported physical complaints resulting from their work, such as pain in the hand, neck, waist, back and legs. This is caused by bar counters at their workplaces that do not align with their body dimensions, therefore further analysis of the bar counter design is necessary. Based on the analysis of anthropometric data, the following ergonomic bar counter dimensions were determined: bar counter height 112 cm, bar counter height at the coffee machine 87 cm, bar counter width 64 cm, and bar shelf height 165cm.*

**Keywords:** Bar Counter; Ergonomic; Anthropometry

**Abstrak:** Manusia dalam bekerja maupun dalam menjalankan kehidupan sehari-hari menggunakan alat atau berbagai fasilitas yang menunjang aktivitasnya. Alat atau fasilitas tersebut harus dirancang sedemikian rupa dengan mempertimbangkan karakteristik tubuh manusia sehingga nyaman digunakan. Ketidaknyamanan tersebut bisa menyebabkan menurunnya performansi pengguna dikarenakan alat yang digunakan tidak ergonomis. Penelitian ini bertujuan merancang meja bar ergonomis pada café-café di kota Padang dengan pendekatan antropometri. Berdasarkan survey awal bahwa terdapat keluhan fisik pada barista akibat kerja seperti nyeri pada tangan, leher, pinggang, punggung dan kaki. Hal ini diakibatkan kondisi meja bar di tempat mereka bekerja tidak sesuai dengan kondisi tubuh, untuk itu perlu dilakukan analisis lebih lanjut tentang perancangan meja bar tersebut. Berdasarkan pengolahan data antropometri didapatkan ukuran meja bar yang ergonomis sebagai berikut: tinggi meja bar 112 cm, tinggi meja bar di bagian mesin kopi 87 cm, lebar meja bar 64 cm, tinggi rak bar 165 cm.

**Kata kunci:** Meja Bar; Ergonomis; Antropometri

### PENDAHULUAN

Industri kuliner dan gaya hidup modern menjadikan meja bar bukan hanya sekadar furnitur fungsional melainkan sentral baik di café, restoran maupun hunian pribadi. Meja bar sering digunakan dalam durasi yang cukup lama, namun perancangan meja bar sering berfokus pada aspek estetika visual tanpa mempertimbangkan kenyamanan jangka panjang bagi penggunanya. Masalah yang sering muncul adalah ketidaksesuaian

antara dimensi meja bar dengan postur tubuh penggunanya (Fegi Afrilga, Juianus Hutabarat, 2024). Meja bar yang terlalu tinggi atau terlalu rendah, ketiadaan ruang gerak yang memadai serta letak rak yang tidak sesuai dengan jangkauan tangan akan menyebabkan posisi kerja yang tidak natural. Kondisi ini memicu timbulnya keluhan *Musculoskeletal Disorders* (MSDs) seperti nyeri punggung, ketegangan otot leher, hingga kelelahan pada bahu dan juga kaki (Afrigh Fajar Rosyidiin, Dewi Kurniasih, Winda

Puspita sari, Naufa Aulia Rahma & Berliana, 2025).

Ergonomi hadir sebagai solusi untuk menjembatani interaksi antara manusia dan fasilitas kerjanya agar tercipta kondisi yang efektif, nyaman, aman, sehat dan efisien (Nurmianto E, 2022). Dalam perancangan meja bar, pendekatan antropometri menjadi instrumen krusial (I Gede Bawa Susana, Ida Bagus Alit, 2022). Pendekatan antropometri menuntun desainer untuk memetakan dimensi fisik tubuh sampel yang menjadi pengguna meja bar tersebut agar ukuran meja bar ergonomis .

Perancangan meja bar yang ergonomis bertujuan untuk meminimalkan resiko cedera fisik dan memaksimalkan kenyamanan pengguna . Melalui pendekatan ini diharapkan meja bar yang dihasilkan mampu mengakomodasi variasi ukuran tubuh barista sehingga tercipta harmonisasi antara fungsi meja bar dan kesehatan manusia. Beberapa kondisi meja bar dan barista saat bekerja dapat dilihat pada gambar di lampiran. 1

## METODE

### Populasi dan Sampel Penelitian

Populasi dalam penelitian ini adalah barista di kota Padang. Jumlah populasi barista di Kota Padang tidak diketahui maka menghitung populasi tersebut dengan menggunakan rumus Lameshow (S.K Lawanga and S.Lameshow, 1991).

$$n = \frac{z^2 p (1-p)}{E^2} \dots\dots(1)$$

Dimana:

n = ukuran sampel

z = tingkat kepercayaan

95%=1.96

p = proporsi populasi (0.50)

E = error 5%

Berikut cara menghitung populasi barista di kota Padang

$$n = \frac{1.96^2 0.50 (1 - 0.50)}{0.05^2}$$

$$= 384.16$$

Jumlah populasi barista di Kota Padang berdasarkan rumus Lameshow adalah 384 orang.

Sampel dalam penelitian ini menggunakan rumus Slovin (Mushofa, Dina Hermina, 2024)

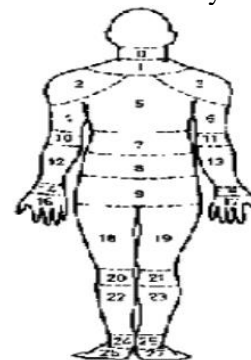
$$n = \frac{N}{1+N(E^2)} \dots(2)$$

$$n = \frac{384.16}{1 + 384.16 (0.05^2)}$$

$$= 195,96 = 196$$

### Variabel Penelitian

Menilai risiko gangguan fisik pada barista, dilakukan dengan Nordic Body Map (Tarwaka, 2014). Kuesioner ini menggunakan gambar tubuh manusia dan berguna untuk mengetahui keluhan fisik yang dialami oleh barista saat bekerja. Berikut adalah kuesionernya



**Gambar 1 Nordic Body Map**

**Tabel 1 Kuesioner Nordic Body Map**

No.	Jenis Keluhan	Tingkat Keluhan			
		0	1	2	3
0	Sakit/kaku di leher bagian atas				
1	Sakit/kaku di bagian leher bagian bawah				
2	Sakit di bahu kiri				
3	Sakit di bahu kanan				
4	Sakit pada lengan atas kiri				
5	Sakit di pinggang				
6	Sakit pada lengan atas kanan				
7	Sakit pada pinggang				
8	Sakit pada bokong				
9	Sakit pada pergelangan tangan kiri				
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 palu kiri				
19	Sakit pada palu kanan				
20	Sakit pada jari kiri				
21	Sakit pada jari 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				

Keterangan: 0 = tidak sakit  
 1 = Agak sakit  
 2 = Sakit  
 3 = Sakit sekali

Pengukuran dimensi tubuh barista untuk perancangan meja bar dengan pendekatan antropometri. Adapun dimensi tubuh yang diukur untuk perancangan meja bar adalah sebagai berikut:

1. Tinggi Pinggang Berdiri (TPB)
2. Jangkauan Tangan ke Atas (JTA)
3. Jangkauan Tangan ke Depan (JTD)

Perhitungan data antropometri menggunakan rumus sebagai berikut (Iridiastadi Hardianto, 2022).

**Menghitung nilai rata-rata**

$$x = \frac{\sum xi}{n} \dots\dots(3)$$

Dimana:  
 x = rata-rata  
 xi= data ke i  
 n = jumlah responden

a. Standar deviasi

$$s = \frac{\sqrt{\sum(xi-x)^2}}{n-1} \dots\dots(4)$$

b. Persentil

$$Pi = X \pm ki.s \dots\dots(5)$$

Dimana:  
 Pi = persentil yang dihitung  
 X = nilai rata-rata x

Ki = faktor pengali  
 s = standar deviasi

**Table 2 Faktor pengali untuk mendapatkan nilai persentil**

Persentil	Perhitungan	Persentil	Perhitungan
P <sub>1</sub>	X- 2,32.s	P <sub>50</sub>	X
P <sub>2,5</sub>	X-1,95.s	P <sub>75</sub>	X+0,67.s
P <sub>10</sub>	X-1,28.s	P <sub>95</sub>	X+1,65.s
P <sub>25</sub>	X-0,67.s	P <sub>99</sub>	X+2,32.s

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

**Hasil Perhitungan Nordic Body Map**

Hasil rekapitulasi penilaian Nordic Body Map menunjukkan bahwa barista merasakan agak sakit, sakit dan sangat sakit. Rata-rata barista mengalami sakit pada bagian tubuh diantaranya sakit/kaku leher di bagian atas dan bawah, ini dikarenakan tinggi meja bar yang tidak sesuai dengan ukuran tubuh yang mengakibatkan barista sering menunduk. Keluhan pada bahu kiri lebih sedikit dibanding keluhan pada bahu kanan, ini disebabkan kebanyakan barista melakukan proses tamping (menekan kopi) dengan tangan bagian kanan. Sakit pada punggung dan pinggang, diakibatkan barista dalam posisi berdiri saat bekerja. Keluhan pada lengan bawah kiri dan kanan hampir sama dengan bagian siku, hanya saja bagian lengan bawah ini lebih sering mengalami keluhan pada saat menjangkau benda pada rak bar. Keluhan pada pergelangan tangan kiri lebih sedikit dibandingkan keluhan pada pergelangan tangan kanan, karena pergelangan tangan kanan lebih banyak melakukan aktivitas saat menyeduh kopi dibandingkan dengan pergelangan tangan kiri. Adapun rekapitulasi penilaian Nordic Body Map dapat dilihat pada lampiran 2

Dengan demikian bisa dikatakan bahwa dari hasil Nordic Body Map tersebut dapat digambarkan keluhan pada barista yang perlu menjadi perhatian. Untuk mengatasi hal tersebut bisa melakukan intervensi ergonomi untuk

kenyamanan saat bekerja. Salah satu intervensi yang akan dilakukann dalam penelitian ini adalah merancang meja bar yang ergonomis dengan pendekatan antropometri.

### Perhitungan Data Antropometri dan Analisis Persentil

Analisis pengukuran antropometri dan penentuan nilai persentil yang dilakukan dalam merancang meja bar tersebut adalah sebagai berikut :

Pengukuran dimensi tubuh dimulai dengan mengukur Tinggi Badan Tegak (TBT), data ini diambil agar kita mendapat gambaran tentang tinggi badan barista. Adapun TBT barista rata adalah 169 cm. Kemudian dilanjutkan dengan Tinggi Pinggang Berdiri (TPB), ukuran bagian ini digunakan untuk menentukan tinggi meja bar yang ergonomis. Nilai rata-rata TPB adalah 100.55 cm, sedangkan untuk persentilnya menggunakan 95 th alasannya agar barista yang tinggi tidak terlalu menunduk saat bekerja dan barista yang tingginya rata-rata juga nyaman saat melakukan pekerjaan pada meja bar. Dari hasil pengolahan data didapatkan nilai persentil 95th untuk TPB adalah 112 cm. Selain itu persentil 5th digunakan untuk tinggi meja bar di bagian peletakkan mesin peracik minuman kopi, alasannya adalah saat menggunakan mesin kopi barista yang rendah bisa melihat mesin steam susu. Jika meja yang digunakan terlalu tinggi di bagian ini maka barista yang agak rendah akan kesulitan melihat bentuk foam susu, apakah sudah sesuai dengan yang diinginkan atau belum. Dari hasil pengolahan data di dapatkan nilai persentil 5th untuk TPB adalah 87,1 cm.

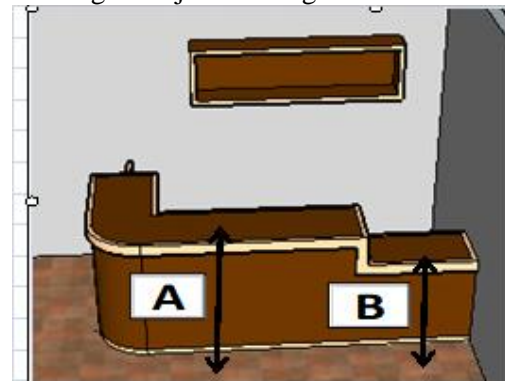
Dimensi tubuh berikutnya adalah Tinggi Jangkauan Tangan ke Atas (JTA), ukuran JTA digunakan untuk menentukan tinggi rak bar. Nilai rata-rata JTA adalah 218 cm, sedangkan persentil yang digunakan adalah 1st. Pemilihan persentil tersebut beralasan agar barista mudah dan nyaman dalam menjangkau stok kopi dan syrup yang terpajang di rak bar. Dari hasil

pengolahan data di dapatkan nilai persentil JTA adalah 165 cm.

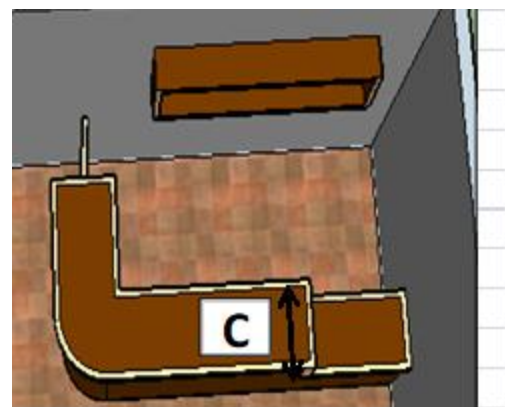
Untuk menentukan lebar meja bar diperlukan ukuran Jangkauan Tangan ke Depan (JTD). Nilai rata-rata JTD adalah 79,15 cm, sedangkan persentil yang digunakan adalah 2,5th dengan alasan agar barista rendah bisa menjangkau ke depan dengan mudah dan sekaligus mudah menyajikan minuman untuk pelanggan yang duduk di bar. Dari hasil pengolahan data didapatkan nilai persentil JTD adalah 64,36 cm. rekapitulasi perhitungan antropometri dan persentil dapat dilihat pada lampiran 3

### Rancang Bangun Meja Bar

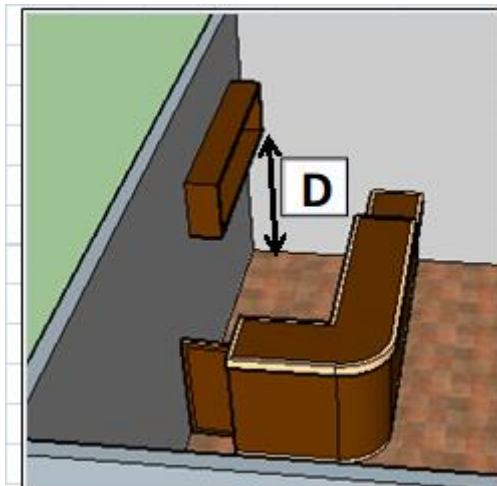
Berdasarkan data antropometri yang telah didapatkan dari barista di kota Padang. Kemudian diolah sedemikian rupa dan penentuan nilai persentil juga sudah dilakukan, maka didapatkan rancangan meja bar sebagai berikut:



Gambar 2 Tampak Depan



Gambar 3 Tampak Atas



Gambar 4 Tampak Samping

Keterangan gambar 1,2,3

A = Tinggi Meja Bar :  
112 cm

B = Tinggi meja bar di bagian mesin kopi  
: 87cm

C = Lebar meja bar : 64 cm

D = Tinggi Rak Bar: 165 cm

## SIMPULAN

Meja bar pada café, restoran, dan *coffeeshop* di kota padang yang tidak ergonomis membuat risiko gangguan kerja pada barista, diantaranya gangguan pada leher, pinggang, punggung, tangan dan kaki. Berdasarkan pengolahan data antropometri didapatkan ukuran desain meja bar yang ergonomis sebagai berikut, tinggi meja bar 112 cm, tinggi meja bar di bagian mesin kopi 87 cm, lebar meja bar 64 cm, tinggi rak bar 165 cm.

## DAFTAR PUSTAKA

Afrigh Fajar Rosyidiin, Dewi Kurniasih, Winda Puspitasari, Naufa Aulia Rahma, R., & Berliana, N. A. (2025). Optimasi Desain Stasiun Kerja

Berbasis Antropometri untuk Mengurangi Risiko Muskuloskeletal pada Proses Penggulangan Dinamo. *JENIUS*, 7. <http://jurnal.stmcileungsi.ac.id/index.php/jenius/article/view/1955>

Fegi Afrilga, Juianus Hutabarat, S. A. S. (2024). Analisis Postur Kerja Menggunakan Metode Rapid Upper Limb Assessment (Rula) Untuk Meminimalkan Keluhan Muskuloskeletal Disorders Pada Pekerja Barista Aromatic Malang. *Jurnal Valtech*, 7. <file:///C:/Users/hp/Downloads/11388-Article-Text-46640-1-10-20241003>.

I Gede Bawa Susana, Ida Bagus Alit, I. G. A. K. C. A. W. A. (2022). Aplikasi Ergonomi Berdasarkan Data Antropometri Pekerja pada Desain Alat Kerja. <https://jurnal.unram.ac.id/index.php/empd/en/article/view/712/331>

Iridiastadi Hardianto, Y. (2022). *Ergonomi Suatu Pengantar*. Remaja Rosdakarya.

Mushofa, Dina Hermina, N. H. (2024). Memahami Populasi dan Sampel: Pilar Utama dalam Penelitian Kuantitatif. *Syntax Admiration*, 5. <https://journalsyntaxadmiration.com/index.php/jurnal/article/view/1992/19>

Nurmianto E. (2022). *Ergonomi: Konsep Dasar dan Aplikasinya*. Universitas Indonesia.

S.K Lawanga and S.Lameshow. (1991). *Sample size determination in health studies : a practical manual / S. K. Lwanga and S. Lemeshow*. <https://iris.who.int/items/9c2e5da4-3785-4fec-9dbc-841e4ae0d98c>

Tarwaka. (2014). *Indutri Ergonomi: Dasar-Dasar Ergonomi dan Implementasi di Tempat Kerja*. In Harapan Press.