

PERANCANGAN MEJA DAPUR ERGONOMIS PADA MASYARAKAT DESA

SURYANI, BASUKI ARIANTO DAN WT. BHIRAWA

Program Studi Teknik Industri, Universitas Suryadarma

ABSTRACT

Cikuya village is a village located at the foot of Mount Lagadar, 10 km from the Pasteur toll Jakarta direction. Nearly 60% or 378 female residents of RW 01, Kampung Cikuya work as a housewife, with the level of education completed primary school as much as 241 out of 637 women, doubles as a food vendor who spends most of his time in the kitchen. After switching from kerosene to gas, residents of Kampung Cikuya create own kitchen table made of wood or a wall. The design of the kitchen table that they make are usually not fit to the user's body, can be too low or too high. It can interfere with the comfort and safety of its users who are women. Therefore, it is necessary to design the kitchen table in accordance with the principles of ergonomics. The term ergonomics means designing a safe, convenient, and efficient, healthy, besides, Science ergonomics is also associated with the physical characteristics of humans.

On this research, writer do direct measurements on 32 women aged 18-59 years. Anthropometric data measured is consist of : elbow height, fore arm's reach, thick chest, and arm span. Data processing use statistical science to find the average (mean) and also standard deviation. After that, writer test the data. Data testing consist of : the adequacy of the data, the data uniformity test, normality test data and determine the value of the test persentil. Untuk data using SPSS software.

The results is elbow height average RW 01 is 92.03 cm. Thick average chest 25.31 cm, fore arm reach 70.65 cm and 154.4 cm hand span. Using a 5% percentile obtained size kitchen tablet, writer can get table height 88 cm, width 55 cm table and table length 143 cm. On this research writer have 2 alternative design. On alternative design 1, the table is made with storage by using as a framework meranti wood, wood overlaid with multiplex and HPI (high pressure laminate), as the top surface layer using aluminum. Alternative design 1 cost of Rp. 1.609 million. While the second alternative, the design of the table without a storage. Alternative design 2 made of with meranti wood frame, multiplex surface coatings and aluminum. Alternative design 2 cost is Rp.626.000

Keywords: *Design kitchen table, Ergonomics, Cikuya village*

PENDAHULUAN

Kampung Cikuya adalah sebuah kampung yang terletak dikaki Gunung Lagadar, 10 km dari tol Pasteur arah Jakarta. Kampung Cikuya memiliki jumlah penduduk 1349 jiwa, yang terdiri dari jumlah wanita 584 jiwa dan laki-laki 643 jiwa. Hampir 60% wanita warga Kampung Cikuya berprofesi sebagai ibu rumah tangga dan merangkap sebagai pedagang makanan yang menghabiskan sebagian waktunya di dapur.

Sebelum peralihan bahan bakar ke gas, dapur penduduk Kampung Cikuya berisi tungku kayu bakar atau kompor

minyak tanah yang tidak memerlukan meja dan cukup diletakkan dilantai. Setelah peralihan minyak tanah ke gas, penduduk Kampung Cikuya membuat sendiri meja dapur yang terbuat dari tembok ataupun kayu. Disain meja dapur yang mereka buat biasanya tidak disesuaikan dengan ukuran tubuh pengguna dapur, bisa terlalu rendah ataupun terlalu tinggi. Disain meja yang terlalu rendah sangat berbahaya karena bisa dijangkau balita. Disain meja yang terlalu tinggi menyebabkan kelelahan pada pinggang dan punggung. Berdasarkan hal itu, sehingga diperlukan perancangan meja dapur yang sesuai dengan ukuran tubuh pengguna dapur yang merupakan wanita.

Perancangan meja dapur ditujukan untuk wanita warga RW 15, karena hampir 90% pengguna dapur adalah wanita.

Tujuan penelitian adalah menentukan dimensi meja, bahan dan biaya pembuatan meja dapur yang ergonomis sesuai dengan ukuran tubuh warga RW 01 Kampung Cikuya Desa Lagadar, sehingga disain meja membuat pengguna merasa nyaman, aman, sehat dan efisiensi .

Penelitian yang dilakukan semoga memberikan manfaat kepada warga RW 15 Desa Lagadar khususnya dan pembaca pada umumnya serta memberikan ilmu pengetahuan pada pengrajin di Desa Lagadar dalam membuat meja dapur ergonomis, sehingga pengguna merasa puas dengan hasil disainnya.

METODE

Pengertian Ergonomi

Menurut Hardianto Iridiastadi, dan Yassierli (2014) dalam bukunya “Ergonomi Suatu Pengantar “ Ergonomi dapat didefinisikan sebagai suatu disiplin ilmu yang mengkaji keterbatasan, kelebihan, serta karakteristik manusia, dan memanfaatkan informasi tersebut dalam merancang produk, mesin, fasilitas, lingkungan dan bahkan sistem kerja, dengan tujuan utama tercapainya kualitas kerja yang terbaik tanpa mengabaikan aspek kesehatan, keselamatan, serta kenyamanan manusia sebagai penggunaanya

Menurut (Nurmianto, 2003), ergonomi merupakan studi tentang aspek-aspek manusia dalam lingkungan kerjanya yang ditinjau secara anatomi, fisiologi, psikologi engineering, manajemen dan desain atau perancangan,

Aspek yang harus diperhatikan dalam perancangan ruang kerja dan display yang melibatkan antropometri antara lain: (Hardianto, Yaserli 2014)

Antropometri Posisi berdiri :

- a. Tinggi Badan tegak (tbt) adalah jarak vertical telapak kaki sampai ujung kepala yang paling atas, dengan subjek berdiri tegak dan mata memandang lurus kedepan.
- b. Tinggi mata berdiri (tmb) adalah Jarak vertical dari lantai sampai ujung

mata bagian dalam (dekat pangkal hidung)

- c. Tinggi bahu berdiri (tbb) adalah jarak vertical dari lantai sampai tulang bahu yang menonjol pada saat subjek berdiri tegak.
- d. Tinggi siku berdiri (tsb) adalah jarak vertical dari lantai ke titik pertemuan antara lengan atas dan lengan bawah. Subjek berdiri tegak dengan kedua tangan bergantung secara wajar
- e. Tinggi pinggang berdiri (tpb) adalah jarak vertical dari lantai sampai pinggang pada saat subjek berdiri tegak
- f. Tinggi lutut berdiri (tlb) adalah jarak vertical dari lantai sampai lutut pada saat subjek berdiri tegak
- g. Jangkauan tangan kedepan (jtd) adalah jarak horizontal dari punggung sampai ujung jari tengah .Subjek berdiri tegak dengan betis, pantat, dan punggung merapat ke dinding, serta tangan direntangkan secara horizontal kedepan.
- h. Jangkauan tangan keatas (jta) adalah jarak vertical dari lantai sampai ujung jari tengah pada saat subjek berdiri tegak, dengan tangan menjangkau keatas setinggi tingginya.
- i. Tebal Dada adalah Jarak horizontal Dari bagian tubuh belakang ke bagian buah dada untuk wanita.

Data Antropometri

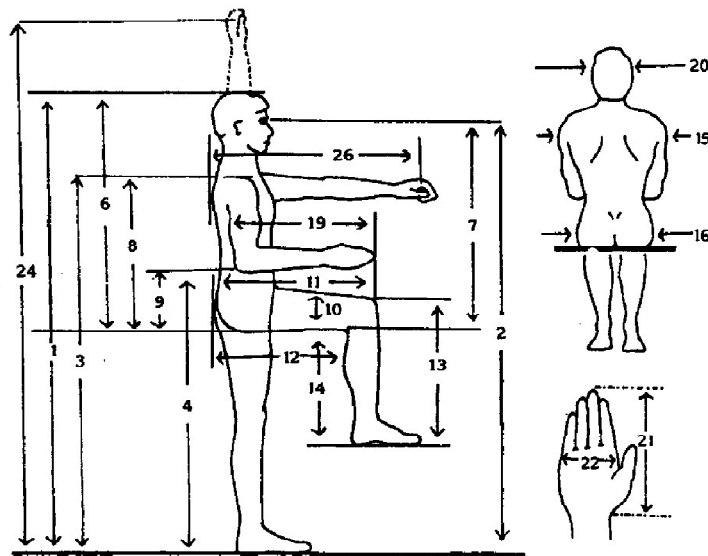
a. Data antropometri yang teliti dapat digunakan sebagai dasar ukuran desain suatu alat, produk, ataupun perancangan display, antara lain: (Gempur santoso, 2013)

- 1) Jumlah sampel memenuhi
- 2) Sampel pada masyarakat tertentu (random)
- 3) Dapat digeneralisasi pada populasi.

b. Faktor-faktor yang mempengaruhi data antropometri (Wickens, 2004: Kroemer, 2003) antara lain:

- 1) Jenis Kelamin
- 2) Ras dan Etnis
- 3) Usia
- 4) Jenis pekerjaan dan Aktivitas
- 5) Kondisi sosio ekonomi

c. Metode Pengukuran



Gambar 1. Data Antropometri untuk perancangan produk

Sumber: Wignjosoebata, 2003

Keterangan Gambar 1. di atas, yaitu:

- 1) Dimensi tinggi tubuh dalam posisi tegak (dari lantai hingga ujung kepala).
- 2) Tinggi mata dalam posisi berdiri tegak.
- 3) Tinggi bahu dalam posisi berdiri tegak.
- 4) Tinggi siku dalam posisi berdiri tegak (siku tegak lurus).
- 5) Tinggi kepalan tangan yang terjulur lepas dalam posisi berdiri tegak (dalam Gambar 2.1 tidak ditunjukkan).
- 6) tinggi tubuh dalam posisi duduk (diukur dari alas tempat duduk pantat sampai dengan kepala).
- 7) Tinggi mata dalam posisi duduk.
- 8) Tinggi bahu dalam posisi duduk.
- 9) Tinggi siku dalam posisi duduk (siku tegak lurus).
- 10) Tebal atau lebar paha.
- 11) Panjang paha yang di ukur dari pantat sampai dengan.ujung lutut.
- 12) Panjang paha yang di ukur dari pantat sampai dengan bagian belakang dari lutut betis.
- 13) Tinggi lutut yang bisa di ukur baik dalam posisi berdiri ataupun duduk.
- 14) Tinggi tubuh dalam posisi duduk yang di ukur dari lantai sampai dengan paha.
- 15) Lebar dari bahu (bisa di ukur baik dalam posisi berdiri ataupun duduk).
- 16) Lebar pinggul ataupun pantat.
- 17) Lebar dari dada dalam keadaan membusung (tidak tampak ditunjukkan dalam gambar).
- 18) Lebar perut.
- 19) Panjang siku yang di ukur dari siku sampai dengan ujung jari-jari dalam posisi siku tegak lurus.
- 20) Lebar kepala.
- 21) Panjang tangan di ukur dari pergelangan sampai dengan ujung jari.
- 22) Lebar telapak tangan.
- 23) Lebar tangan dalam posisi tangan terbentang lebar kesamping kiri kanan (tidak ditunjukkan dalam gambar).
- 24) Tinggi jangkauan tangan dalam posisi berdiri tegak.
- 25) Tinggi jangkauan tangan dalam posisi duduk tegak.
- 26) Jarak jangkauan tangan yang terjulur kedepan di ukur dari bahu sampai dengan ujung jari tangan.

Analisis Data

Pengolahan data dalam penelitian menggunakan sebagian rumus statistic, Untuk pengukuran menggunakan perhitungan mean (rata-rata), standar deviasi, uji kecukupan data, uji normalitas, uji keseragaman data dan uji persentil.

Mean (nilai rata-rata)

Mean (\bar{X}) adalah nilai rata-rata yang dihitung dari sekelompok data tertentu. Rumus mean (Teknik Industri analisa Perancangan Kerja, Lita Akhimelita, 2013).

$$\bar{X} = \frac{\sum xi}{n} \quad (\text{Persamaan 1})$$

Dimana:

$\sum xi$ = jumlah semua nilai X ke i
 n = jumlah sampel yang diteliti
 \bar{X} = rata-rata

Standar Deviasi

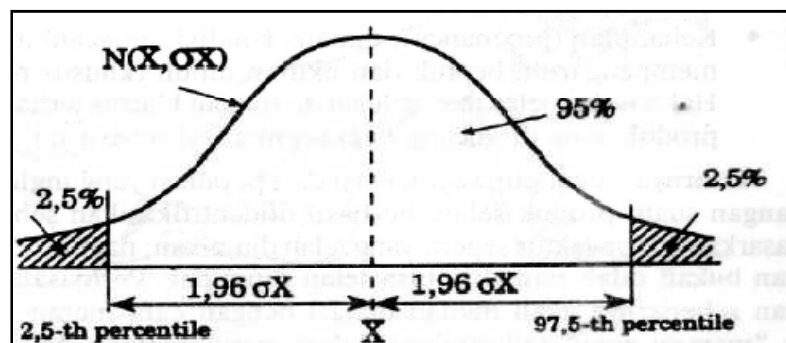
$$S = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (xi - \bar{X})^2}{n-1}} = \quad (\text{Persamaan 2})$$

Dimana:

$\sum xi^2$ = Jumlah semua nilai X ke I dikuadratkan
 $\sum x$ = Jumlah nilai X ke i
 n = Jumlah sampel yang diteliti
 S = Standar deviasi

Uji Normalitas Data

Uji Normalitas Data menggunakan Kolmogorov Smirnov yaitu pengujian yang membandingkan distribusi data (yang akan diuji normalitasnya) dengan distribusi normal baku adalah data yang ditransformasikan kedalam bentuk Z-score dan diasumsikan normal, jika signifikansi dibawah 0,05 maka tidak terjadi perbedaan yang signifikan, jika signifikansi lebih besar dari 0,05 maka terjadi perbedaan yang signifikan.



Gambar 2 Kurva Distribusi Normal

Sumber: Wignjosoebrata, 2003

Uji Keseragaman Data

Uji keeragaman data dilakukan untuk mengetahui apakah data-data yang diperoleh seluruhnya berada dalam batas control atau tidak. Jika berada diatas/dibawah control, maka rata-rata sub grup tersebut tidak seragam, sehingga dibuang dari perhitungan berikutnya. (Teknik Industri analisa Perancangan Kerja (Lita Akhimelita, 2013)

Ada dua batas control, yaitu:

Batas kontrol atas (BKA) atau upper limit control (UCL)

$$\text{BKA} = \bar{X} + K S \quad (\text{Persamaan 3})$$

Batas control bawah (BKB) atau lower control limit (LCL)

$$\text{BKB} = \bar{X} - K S$$

(Persamaan 4)

Harga K (tingkat keyakinan) berkisar antara 99 % harga K =3

$$\text{BKA} = \bar{X} + 3(S)$$

$$\text{BKB} = \bar{X} - 3(S)$$

Uji Kecukupan Data

Uji kecukupan data bertujuan untuk mengetahui apakah data hasil pengukuran dan tingkat ketelitian kepercayaan dan tingkat ketelitian tertentu jumlahnya telah

memenuhi atau tidak. Untuk menetapkan berapa jumlah observasi yang seharusnya dibuat (N^1), maka terlebih dahulu harus ditetapkan tingkat kepercayaan (confidence level) dan derajat ketelitian (degree of accuracy) untuk pengukuran rancangan. (Teknik Industri analisa Perancangan Kerja (Lita Akhimelita, 2013)

$$N^1 = \left\{ \frac{k/s \sqrt{N \sum x^2 - (\sum x)^2}}{\sum x} \right\}^2$$

(Persamaan 5)

Di mana:

N = Jumlah data yang didapat

X = Data yang didapat dari pengamatan

N^1 = Jumlah pengamatan yang diperlukan

k = harga indeks confidence (tingkat kepercayaan)

s = tingkat ketelitian

Uji normalitas data menggunakan Kolmogorop Smirnov, merupakan test *goodness-of fit*, yaitu menguji kesesuaian antara distribusi serangkaian harga sampel (skor yang diobservasi) dengan distribusi teoritis tertentu. (Budi Setiawan, 2015). Jika nilai signifikansi *Asym.sig. (2-tailed)* > 0,05 maka H_0 diterima.

H_0 = Sampel berasal dari populasi berdistribusi Normal

H_1 = Sampel tidak berasal dari populasi berdistribusi normal.

Menentukan Nilai Persentil

Persentil adalah suatu nilai yang menyatakan prosentase dari sekelompok orang yang menyatakan prosentase tertentu dari sekelompok orang yang dimensinya sama atau lebih rendah dari nilai tersebut. Tabel dapat dilihat pada Tabel 1. Nilai Persentil

Uji Normalitas

Tabel 1. Nilai Presentil

No.	Persentil	Perhitungan	No.	Persentil	Perhitungan
1.	1 th	$\bar{X} - 2,325 \sigma x$	6.	90 th	$\bar{X} + 1,280 \sigma x$
2.	2,5 th	$\bar{X} - 1,960 \sigma x$	7.	95 th	$\bar{X} + 1,645 \sigma x$
3.	5 th	$\bar{X} - 1,645 \sigma x$	8.	97,5 th	$\bar{X} + 1,960 \sigma x$
4.	10 th	$\bar{X} - 1,280 \sigma x$	9.	99 th	$\bar{X} + 2,325 \sigma x$
5.	50 th	\bar{X}			

Sumber: (Stevenson, 1989 dikutip Eko, 1991)

Metodologi Penelitian

Lokasi penelitian terletak di Kampung Cikuya RW 01 Desa Lagadar Kecamatan Margaasih Kabupaten Bandung.

Waktu Penelitian

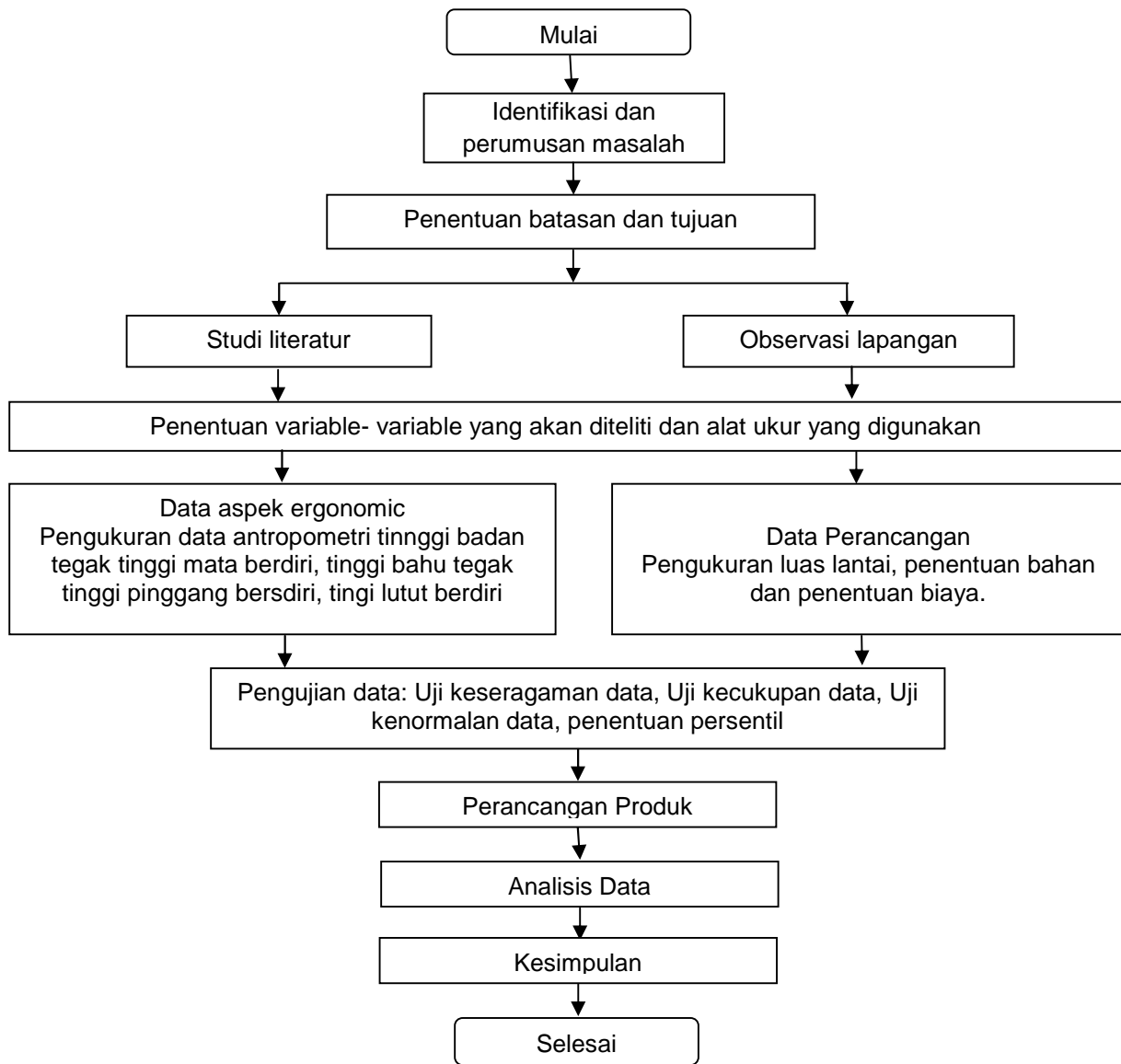
Dari Tanggal 1 Mei sampai dengan 30 Mei 2016

Tahapan dalam metodologi Penelitian

Tahapan yang ditempuh dalam penelitian ini dan seluruhnya dijelaskan dalam Gambar 1.

Tahapan-tahapan tersebut adalah:

- Tahap Identifikasi, Perumusan Masalah, Batasan dan Tujuan
- Tahap Studi Literatur dan Observasi Lapangan
- Tahap Penentuan Variabel
- Tahap Pengumpulan Data
- Tahap Pengolahan Data
- Tahap Analisis dan Interpretasi Hasil
- Tahap Kesimpulan



Gambar 3. Diagram Alir Penelitian

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengumpulan Data

a. Lokasi Penelitian. Tempat pengukuran dilakukan di Kampung Cikuya Desa Lagadar RT 01 RW 15.

b. Alat Ukur Yang digunakan. Untuk mengukur tinggi badan tegak, alat ukur yang digunakan adalah Microtois Statur Meter yang ditunjukkan pada Gambar 4.



Gambar 4. Microtois Statur Meter



Gambar 5. Meteran kain

c. Petugas Yang Membantu Pengumpulan Data: Elah, Yuli, dan Rini.

Tabel 2. Data Antropometri Warga RW 15 Kampung Cikuya

No. Responden	Tinggi Siku Berdiri	Tebal Dada	Jangkauan Tangan Kedepan	Rentang Tangan	No. Responden	Tinggi Siku Berdiri	Tebal Dada	Jangkauan Tangan Kedepan	Rentang Tangan
1	95	21	73	154	17	95	26	71	160
2	100	25	75	166	18	88	25	73	150
3	97	20	70	161	19	92	24	71	155
4	85	25	63	138	20	92	28	72	160
5	90	26	72	152	21	92	27	73	158
6	88	28	64	149	22	96	27	73	162
7	95	30	67	158	23	92	30	73	161
8	97	33	71	158	24	97	32	76	161
9	75	28	67	145	25	95	22	78	164
10	86	21	66	140	26	96	22	75	156
11	88	27	65	143	27	93	22	73	165
12	87	23	71	153	28	91	26	70	155
13	92	25	67	143	29	89	21	65	155
14	94	22	67	151	30	91	21	70	149
15	91	27	73	160	31	93	20	70	155
16	90	32	72	158	32	94	20	71	156

Pengolahan Data

Pengolahan data terdiri dari :

a. Penentuan nilai rata-rata

$$\bar{X} = \frac{\sum xi}{n}$$

b. Penentuan nilai standar deviasi

$$S = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (xi - \bar{X})^2}{n-1}}$$

c. Uji keseragaman data

$$BKA = \bar{X} + KS$$

dengan $\alpha = 0,05$ dengan $K=2$

d. Uji kecukupan data

dengan $\alpha = 0,05$ dengan $K=2$

$$N1 = \left\{ \frac{k/s \sqrt{N \sum x^2 - (\sum x)^2}}{\sum x} \right\}^2$$

e. Uji normalitas Data

Uji normalitas data menggunakan Kolmogoro Smirnov, Uji Normalitas Data menggunakan Kolmogorov Smirnov yaitu pengujian yang membandingkan distribusi data (yang akan diuji normalitasnya) dengan distribusi normal baku adalah data yang ditransformasikan kedalam bentuk Z- score dan diasumsikan normal, jika signifikansi dibawah 0,05 maka tidak terjadi perbedaan yang signifikan, jika signifikansi lebih besar dari 0,05 maka terjadi perbedaan yang

f. Menentukan nilai persentil 5%

$$\text{Persentil } 5\% = \bar{X} - 1.645(S)$$

Analisis data terdiri dari uji keseragaman data, uji kecukupan data, uji normalitas data dan menentukan persentil, apabila syarat telah dipenuhi dilanjutkan dengan perancangan sesuai dengan data antropometri.

Analisis Data

Tabel 3. Analisis Keseragaman Data

Data antropometri	Mean dan Standar Deviasi	Batas Kontrol	Ket.
Tinggi Siku Berdiri	$\bar{X} = 92,03, S = 3,3$	BKA = 99,23 BKB = 84,83	Seragam
Jangkauan Tangan Kedepan	$\bar{X} = 70,65, S = 3,49$	BKA = 77,63 BKB = 63,67	Seragam
Tebal Dada	$\bar{X} = 24,58, S = 2,9$	BKA = 30,44 BKB = 18,72	Seragam
Rentang Tangan	$\bar{X} = 154,4, S = 7,2$	BKA = 168,8 BKB = 140,0	Seragam

Tabel 4. Analisis Kecukupan Data

Data Antropometri	Mean dan Standar Deviasi	N^1	Ket.
Tinggi Siku Berdiri	$\bar{X} = 92,03, S = 3,3$	3	Cukup $N > N^1$ $N = 30, 30 > 3$
Jangkauan Tangan Kedepan	$\bar{X} = 70,65, S = 3,49$	4	Cukup $N > N^1$ $N = 32, 30 > 4$
Tebal Dada	$\bar{X} = 24,58, S = 2,9$	21,9	Cukup $N > N^1$ $N = 29, 29 > 21,9$
Rentang Tangan	$\bar{X} = 154,4, S = 7,2$	4	Cukup $N > N^1$ $N = 32, 30 > 4$

Tabel 5. Analisis Kenormalan Data

Data Antropometri	Mean dan Standar Deviasi	α	Keterangan
Tinggi Siku Berdiri	$\bar{X} = 92,03$ $S = 3,3$	0.860	$\alpha > 0,05$ Normal
Jangkauan Tangan Kedepan	$\bar{X} = 70,65, S = 3,49$	0.518	$\alpha > 0,05$ Normal
Tebal Dada	$\bar{X} = 24,58$ $S = 2,9$	0.60	$\alpha > 0,05$ Normal
Rentang Tangan	$\bar{X} = 154,4$ $S = 7,2$	0,923	$\alpha > 0,05$ Normal

Tabel 6. Analisis Persentil

Data Antropometri	Mean dan Standar Deviasi	Nilai Persentil
Tinggi Siku Berdiri	$\bar{X} = 92,03, S = 3,3$	86,60
Jangkauan Tangan Kedepan	$\bar{X} = 70,65, S = 3,49$	64,90
Tebal Dada	$\bar{X} = 25,31, S = 3,6$	19,38
Rentang Tangan	$\bar{X} = 154,4, S = 7,2$	143,00

**Perancangan Produk
Dimensi Meja**

Perancangan Produk menurut data antropometri warga Rt 01 Rw 15, setelah pengujian data dapat disimpulkan:

- a. Ukuran Tinggi Meja adalah Tinggi Siku Berdiri = 86 cm dengan kelonggaran 2 cm (alas kaki) jadi 88 cm.
- b. Ukuran Lebar Meja = Panjang jangkauan kedepan - tebal dada

c. Ukuran Lebar Meja= $65 - 20 = 45$
dengan kelonggaran 10cm (baju) = 55 cm

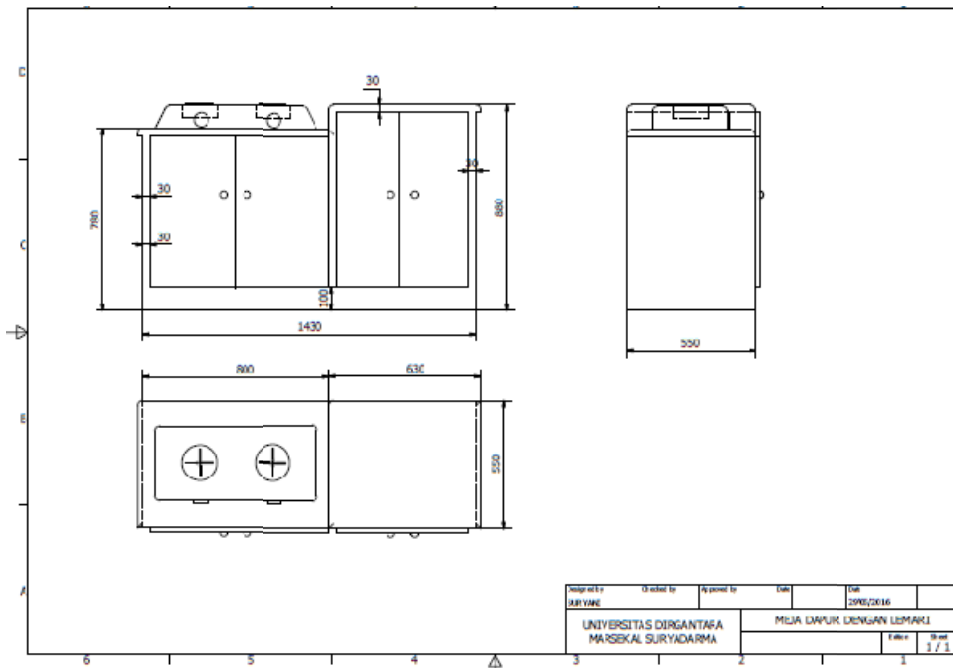
d. Panjang Meja = Rentang Tangan = 143 cm

Gambar Rancangan Alternatif 1

Dari data-data yang disebutkan sebelumnya maka dibuat rancangan alternatif dari data tersebut, seperti ditunjukkan pada Gambar 6.



Gambar 6. Rancangan alternatif 1



Gambar 7. Gambar teknik rancangan alternatif 1

Keterangan:

Tinggi Meja kompor: 78 cm

Tinggi meja racik: 88 cm

Lebar Meja: 55 cm

Panjang meja untuk kompor: 80 cm

Panjang meja racik: 63 cm

Meja dilengkapi lemari perkakas yang berguna untuk menyimpan barang-barang seperti: piring, sendok, garpu, gelas dan alat rumah tangga yang ukurannya kecil. Meja racik bisa digunakan untuk menyimpan bumbu-bumbu.

Material / Bahan Yang di Gunakan Alternatif 1

Tabel material dan bahan untuk pembuatan meja dapur ditunjukkan pada Tabel 7.

Tabel 7. Bahan Dan Material Meja Dapur Alternatif 1

No	Bahan	Ukuran	Jumlah	Satuan
1	Rangka meja kayu meranti	3cm x 20 cm x 3m	2	Lembar
2	Pelapis rangka multiplek	ketebalan 3 mm	2	Lembar
3	Pelapis permukaan plat alumunium	0,7 mm x 1 m x 2m	1	lembar
4	HPL (high pressure luminate)	0,6 mm	6	lembar
5	Lem kayu	350 gr	1	kaleng
6	Engsel lemari		6	buah
7	Tarikan Pintu Lemari		4	buah
8	Kunci		2	buah
9	Sekrup		1	dus
10	lem Hpl	0,5 kg	1	Kaleng

Adapun beberapa pertimbangan penulis pada penentuan material dan bahan antara lain:

1. Rangka meja dibuat dari kayu meranti karena kayu meranti memiliki daya tahan yang cukup baik, struktur yang agak kasar dan termasuk jenis kayu yang keras, sehingga baik untuk bahan furniture.
2. Pelapis multiplek Karen bersifat fleksibel, murah, dapat dibentuk, dapat didaur ulang, prosesnya mudah.

3. Pelapis permukaan alumunium jarena sifat alumunium memiliki bobot ringan 1/3 dari berat baja, dapat menahan berat dan beban, cepat menyebar panas atau dingin dengan cepat, tidak beracun dan elastis.

Total biaya untuk pembuatan meja dapur ini ditunjukkan pada Tabel 8. Total biaya tersebut sebesar Rp 1,609,000 termasuk upah kerja.

Tabel 8. Biaya Meja Dapur Alternatif 1

No.	Bahan	Ukuran	Banyak	Harga satuan	Jumlah
1	Papan Kayu Meranti	3cm x 20 cm x 3m	2 lembar	Rp 85,000	Rp 170,000
2	Multi Plek	3 mm	2 lembar	Rp 32,000	Rp 64,000
3	Plat alumunium	0,7 mm x 1m x 2m	1 lembar	Rp 190,000	Rp 190,000
4	Hpl		6 m	Rp 92,000	Rp 552,000
5	lem kayu	350 gr	1 kaleng	Rp 26,000	Rp 26,000
6	Engsel		6 buah	Rp 10,000	Rp 60,000
7	Tarikan Pintu Lemari		4 buah	Rp 5,500	Rp 22,000
8	Kunci lemari		2 buah	Rp 7,500	Rp 15,000
9	Sekrup		1 bungkus	Rp 5,000	Rp 5,000
10	Lem HPL	0,5 kg	1 kaleng	Rp 55,000	Rp 55,000
	Jumlah Biaya untuk Material				Rp 1,159,000
	Upah Kerja 3 hari		3 hari	Rp 150,000	Rp 450,000
	Total Biaya				Rp 1,609,000

Gambar Rancangan Alternatif 2

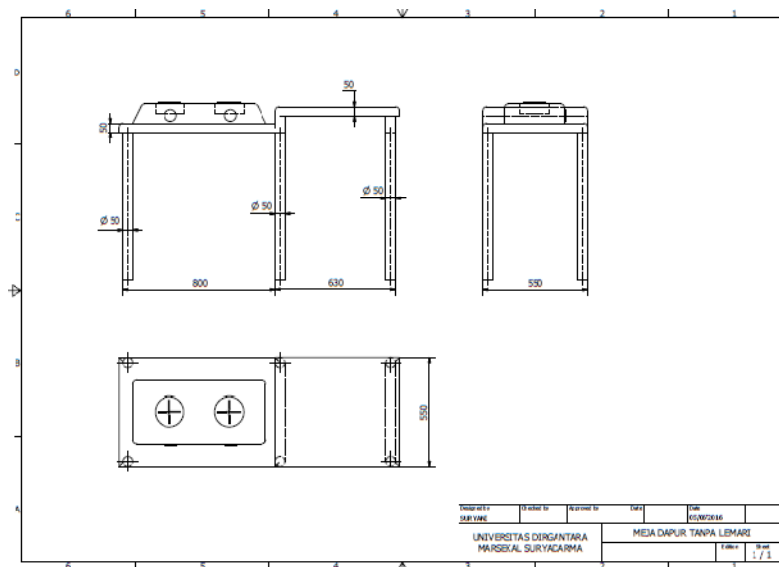
Dari data-data yang disebutkan pada bagian sebelumnya maka dibuat rancangan alternatif dari data tersebut, seperti ditunjukkan pada Gambar 8.

**Gambar 8. Rancangan meja dapur alternatif 2**

Keterangan gambar 8 adalah sebagai berikut:

Tinggi meja kompor : 78 cm
 Tinggi meja racik : 88 cm
 Lebar meja : 55 cm

Panjang meja kompor : 80 cm
 Panjang meja racik : 63 cm
 Meja dirancang tanpa lemari perkakas untuk menghemat biaya pembuatan namun tetap aman dan nyaman.



Gambar 9. Gambar teknik Rancangan meja dapur alternatif 2

Material / Bahan Yang di Gunakan Alternatif 2

Tabel material dan bahan untuk pembuatan meja dapur ditunjukkan pada

Tabel 9. Bahan Meja Dapur Alternatif 2

No	Bahan	Ukuran	Jumlah	Satuan
1	Rangka meja kaso kayu meranti	5cm x 7cm x 4 m	1	Lembar
2	Pelapis rangka multiplek	ketebalan 3 mm	1	Lembar
3	Pelapis permukaan plat alumunium	0,7 mm x 1m x 2m	1	lembar
4	Lem kayu	350 gr	1	kaleng
5	Sirlak Plitur	1 kg	1	Kaleng

Tabel 10. Biaya Yang Dibutuhkan Untuk Meja Dapur Alternatif 2

No.	Bahan	Ukuran	Banyak	Harga satuan (Rp)	Jumlah (Rp)
1	Kaso Kayu Meranti	5cm x 7 cm x 4 m	1 lbr.	39,000	39,000
2	Multi Plek	3 mm	1 lbr.	32,000	32,000
3	Plat alumunium	0,7 mm x 1m x 2m	1 lbr.	190,000	190,000
4	Sirlak Plitur	1 kg	1 klg	39,000	39,000
5	Lem kayu	350 gr	1 kaleng	26,000	26,000
Total Biaya bahan					326,000
Biaya Upah			2 hari	150,000	300,000
Total Biaya					626,000

Adapun alasan dalam pemilihan material sama dengan bagian sebelumnya. Total biaya tersebut sebesar Rp 626,000 termasuk upah kerja.

KESIMPULAN

Hasil Pengukuran data antropometri yang dilakukan pada warga kampung Cikuya didapatkan kesimpulan sebagai berikut:

- a. Tinggi Meja dapur adalah 88 cm , lebar meja 55 cm dan panjang meja 143 cm
- b. Material yang dibutuhkan alternatif 1 meja dapur dengan lemari adalah kayu meranti untuk rangka, multi plek untuk penutup rangka, plat alumunium untuk permukaan meja, HPI untuk pelapis multiplek, lem kayu, lem HPL, sekrup, engsel, tarikan pintu lemari, kunci, dan lem kayu.
Material yang dibutuhkan alternative 2 meja dapur tanpa lemari adalah papan kayu meranti ukuran 3 cm x 20 cm x 3 m satu buah. Plat alumunium ukuran 1 m x 2 m x 0,7 mm sebanyak satu lembar, lem kayu , sirlak politer kayu, multiplek 1 lembar
- c. Biaya yang dibutuhkan alternative 1 adalah Rp 1.609.000,- dan alternative 2 Rp 672.000.-

DAFTAR PUSTAKA

- Aalvendy Gavriel, **Handbook Of Industrial Engineering**,2001, Canada, John Wiley & Son, Inc.
- Akhimelita Lita, **Teknik Industri Analisa perancangan Kerja**, 2014, Jakarta, Kementrian Pendidikan Dan Kebudayaan.
- Bridger R.S , **Introduction To Ergonomics**, 2003, London, Taylor & Prancis Group.
- Daud Pinem Mhd, **Super Cepat dan Ringkas Menggambar Objek 2 Dimensi Mulai Dari Dasar Sampai Mahir**, 2015, Wahana Ilmu Kita Bandung,
- Iridiastadi Hardianto, Yassierli, **Ergonomi Suatu Pengantar**, 2014, Bandung, PT. Remaja Rosdakarya.
- Nasution M.N. , **Manajemen Mutu Terpadu**, 2001, Jakarta, PT. Ghalia Indonesia.
- Santoso Gempur, **Ergonomi Terapan**, 2013, Jakarta, PT. Prestasi Putra Karya.
- Suhardi Bambang, **Perancangan Sistem Kerja Dan Ergonomi**, 2008, Jakarta Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Kejuruan.
- Sujarweni Wiratna V, **Statistik Bisnis dan Ekonomim**, 2015, Yogyakarta, Pustaka Baru Press.
- Setiawan Budi, **Teknik Praktis Analisis Data Penelitian Sosial dan Bisnisdengan SPSS** ,2015, Yogyakarta, C.V. Andi Offset.
- Tarwaka, Bakri Solichul HA, Sudiadjeng Lilik, **Ergonomi Untuk Keselamatan Kesehatan kerja dan Produktifitas**. 2004, Surakarta , Uniba Press.