



## Perancangan Kursi Antropometri Berbasis Sensor HC-SR04

Arni Nazirah<sup>1</sup>, Resy Kumala Sari<sup>2</sup>, Emon Azriadi<sup>3</sup>

Fakultas Teknik, Universitas Pahlawan Tuanku Tambusai<sup>(1,2,3)</sup>

DOI: 10.31004/jutin.v5i1.10220

✉ Corresponding author:  
[arninazirah14@gmail.com]

### Article Info

### Abstrak

#### Kata kunci:

Perancangan  
Kursi Antropometri  
Sensor HC-SR04  
QFD

Penelitian ini bertujuan untuk merancang kursi antropometri menggunakan metode QFD bertujuan untuk mengidentifikasi dan memenuhi kebutuhan dan keinginan konsumen terhadap produk atau jasa yang dihasilkan. Kursi antropometri dirancang khusus untuk pengukuran dimensi tubuh manusia dalam posisi duduk. Kursi ini dirancang untuk meningkatkan ketepatan dan kenyamanan produk, menghemat waktu dalam melakukan proses pengukuran dan meminimalkan kesalahan pembuatan produk karena kesalahan dalam mengukur manual. Desain kursi antropometri berdasarkan keinginan konsumen dengan menggunakan metode QFD (Quality Function Deployment) yang telah diolah menggunakan house of quality maka dapat dilihat bahwa persentase nilai tertinggi atau yang menjadi prioritas dari atribut produk yaitu "kursi yang akurat membaca dimensi tubuh" dengan persentase nilai sebesar 12,436% yang diikuti oleh "Komponen kursi bisa buka pasang" dengan nilai sebesar 10,424%, kemudian pada prioritas urutan ke tiga yaitu "kursi yang harganya sesuai dan terjangkau" dengan nilai sebesar 10,147%. Spesifikasi desain produk kursi antropometri berdasarkan pernyataan voice of customer adalah bahwa pada bagian fungsi utama terdapat sensor ukuran pada pengukuran panjang tangan, pengukuran tinggi berdiri, pengukuran rentang tangan, pengukuran tinggi pinggang, pengukuran tinggi kaki, dan pengukuran tinggi posisi duduk. serta untuk keamanan dipasangkan anti slip pada kaki kursi. Ketahanan tidak mudah patah, mudah diatur komponen kursi antropometri bisa buka pasang, desain kursi diberikan warna serta design yang lebih menarik dan juga kursi antropometri bisa digunakan oleh siapapun.

## Abstract

Keywords:

Design

Anthropometry Chair

Sensor HC-SR04

QFD

*This study aims to design an antropometric chair using the QFD method aimed at identifying and meeting consumer needs and desires for the product or service produced. Anthropometric chair is specially designed for measuring the dimensions of the human body in a sitting position. This chair is designed to increase product accuracy and comfort, save time in thr measurement process and minimize product manufacturing errors due to errors in manual measurement. Anthropometric chair design based on consumer desires using the QFD (quality function deployment) method which has been processed using the house of quality, it can be seen that the percentage of the highest value or priority for product attributes is "a chair that accurately reads body dimensions" with a value presentation of 12,436% followed by "seat component can be unscrewed"with a value of 10,424%, then on the third priority,namaley "seats with appropriate and affordable prices" with a value of 10.147%. Anthropometric chair product design specifications based on voice of customer statements are that in the features section there are size sensors for measuring hand length, measuring arm span, measuring waist height, measuring leg height, and measuring height in sitting position. And for reliability, rubber is attached to the chair legs. Durability is not easily broken, portability the components of the anthropometric chair can be opened and paired, the aesthetics of the chair is given more attractive colors and designs and also the anthropometric chair can be used by anyone.*

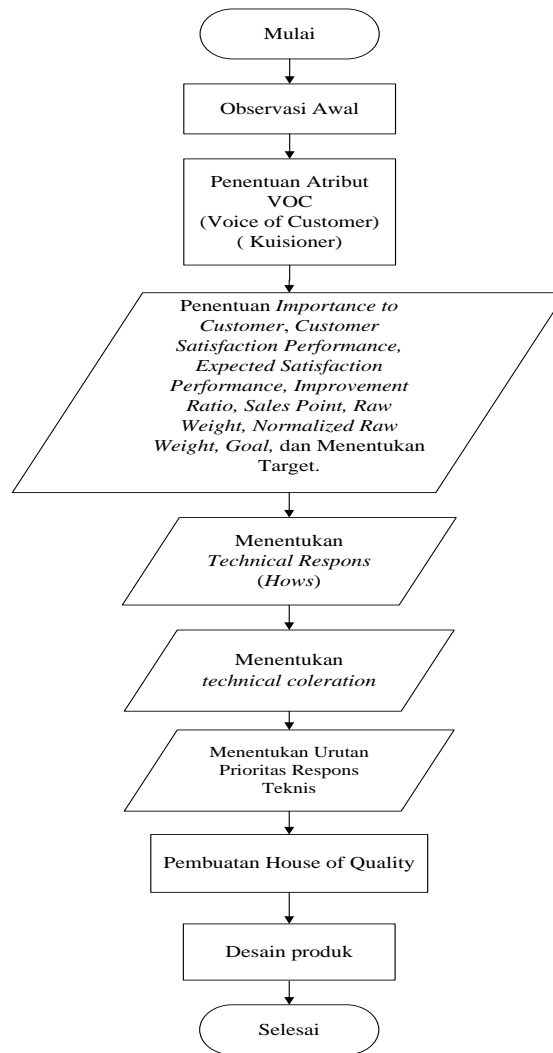
## 1. LATAR BELAKANG

Quality function Deployment (QFD) adalah strategi selama waktu yang dihabiskan untuk merencanakan dan membuat item atau administrasi yang dapat mengoordinasikan suara pembeli ke dalam interaksi rencana. QFD adalah cara bagi organisasi untuk mengidentifikasi dan memenuhi kebutuhan dan keinginan pembeli untuk produk atau layanan yang mereka hasilkan. Menurut Nasution (2001 dalam (Yuliarty, Permana, and Pratama n.d.) manfaat QFD antara lain fokus pada pelanggan. QFD memerlukan pengumpulan masukan dan umpan balik dari pelanggan. Mengurangi waktu yang dibutuhkan dalam pengembangan produk dikarnakan fokus pada persyaratan pelanggan yang spesifik dan telah diidentifikasi dengan jelas. Arahan dokumentasi salah satu item yang dibuat sebagai catatan lengkap tentang semua informasi yang berhubungan dengan setiap siklus saat ini dan pemeriksaannya dengan prasyarat klien.

Penelitian ini akan membahas tentang perancangan kursi antropometri berbasis sensor dengan menggunakan metode QFD, untuk menetapkan spesifikasi kebutuhan dan keinginan dari responden. Sensor pada kursi antropometri akan berfungsi sebagai pengganti meteran dari penelitian kursi antropometri sebelumnya. Dengan mengetahui perancangan kursi antropometri berbasis sensor tersebut akan memberikan solusi dalam proses belajar mengajar selanjutnya, sehingga pengukuran dimensi tubuh manusia kedepannya semakin akurat.

## 2. METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yang yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan jenis penelitian survei dengan menggunakan metodologi QFD. Pada pengumpulan data ini terdapat 2 cara yaitu studi pustaka dan pengumpulan data lapangan. pengumpulan data-data teknis didapat dengan melakukan penelitian secara langsung dengan cara penyebaran kuisisioner Hasil pengumpulan data diperoleh dengan cara menyebarkan kuisisioner terbuka dan kuisisioner tertutup kepada 20 orang responden yang merupakan mahasiswa teknik industri yang sudah pernah melakukan praktikum pengukuran dimensi tubuh manusia pada mata kuliah ergonomi dan perancangan sistem kerja



Gambar 1. Prosedur penelitian

### 3. PEMBAHASAN

#### **Penentuan Importance to Customer, Customer Satisfaction Performance, Expected Satisfaction Performance, Improvement Ratio, Sales Point, Raw Weight, Normalized Raw Weight, Goal, dan Menentukan Target.**

a. Menentukan Derajat Kepentingan (*Importance to Customer*)

Berikut adalah perhitungan derajat kepentingan (IC) atribut produk pertama "Kursi memiliki ukuran fisik standar":

$$IC = \frac{\sum(\text{Skala tingkat kepentingan } i)(\text{Jumlah responden } i)}{\text{Total Jumlah Responden}}$$

$$IC = \frac{\sum(0 \times 1)+(0 \times 2)+(2 \times 3)+(9 \times 4)+(9 \times 5)}{20}$$

$$IC = \frac{87}{20}$$

$$IC = 4,35$$

**Tabel 1. Rekapitulasi Nilai Derajat Kepentingan**

No.	Kebutuhan Konsumen	Nilai IC
1.	Kursi memiliki ukuran fisik standar	4,35
2.	Terbuat dari bahan yang ringan sehingga mudah pada saat digunakan	4,3
3.	Kursi aman bagi pengguna	4,35
4.	Masa pakai kursi lama	4,15
5.	Kursi mudah dibersihkan	3,05
6.	Kursi yang harganya sesuai dan terjangkau	4,7
7.	Kursi dengan tampilan menarik	2,3
8.	Kursi yang akurat membaca dimensi tubuh	4,9
9.	Kursi mudah untuk digunakan sehingga siapapun bisa memakainya	4,85
10.	Kursi terbuat dari bahan yang kuat	4,7
11.	Kursi yang ketinggiannya bisa disesuaikan dengan kebutuhan pengguna	4,85
12.	Komponen kursi bisa buka pasang	4,95

Sumber : Pengolahan Data, 2022

b. Menentukan *Customer Satisfaction Performance (CSP)*

Berikut adalah perhitungan kinerja atribut produk pertama "Kursi memiliki ukuran fisik standar":

$$CSP = \frac{\sum(\text{Skala tingkat persepsi } i)(\text{Jumlah responden } i)}{\text{Total Jumlah Responden}}$$

$$CSP = \frac{\sum(0 \times 1) + (15 \times 2) + (5 \times 3) + (0 \times 4) + (0 \times 5)}{20}$$

$$CSP = \frac{45}{20}$$

$$CSP = 2,25$$

**Tabel 2. Rekapitulasi Nilai *Customer Satisfaction Performance***

No.	Kebutuhan Konsumen	NILAI CSP
1.	Kursi memiliki ukuran fisik standar	2,25
2.	Terbuat dari bahan yang ringan sehingga mudah pada saat digunakan	2,55
3.	Kursi aman bagi pengguna	2,7
4.	Masa pakai kursi lama	3,05
5.	Kursi mudah dibersihkan	2,15
6.	Kursi yang harganya sesuai dan terjangkau	2,2
7.	Kursi dengan tampilan menarik	1,65
8.	Kursi yang akurat membaca dimensi tubuh	1,95
9.	Kursi mudah untuk digunakan sehingga siapapun bisa memakainya	2,5
10.	Kursi terbuat dari bahan yang kuat	2,9
11.	Kursi yang ketinggiannya bisa disesuaikan dengan kebutuhan pengguna	2,65
12.	Komponen kursi bisa buka pasang	2,35

Sumber : Pengolahan Data, 2022

c. Menentukan *Expected Satisfaction Performance (ESP)*

Berikut adalah perhitungan kinerja atribut produk pertama "Kursi memiliki ukuran fisik standar":

$$ESP = \frac{\sum(\text{Skala tingkat ekspektasi } i)(\text{Jumlah responden } i)}{\text{Total Jumlah Responden}}$$

$$ESP = \frac{\sum(7 \times 1)+(29 \times 2)+(0 \times 3)+(0 \times 4)+(0 \times 5)}{20}$$

$$ESP = \frac{73}{20}$$

$$ESP = 3,65$$

**Tabel 3. Rekapitulasi Nilai *Expected Satisfaction Performance***

No.	Kebutuhan Konsumen	NILAI ESP
1.	Kursi memiliki ukuran fisik standar	3,65
2.	Terbuat dari bahan yang ringan sehingga mudah pada saat digunakan	3,8
3.	Kursi aman bagi pengguna	4,3
4.	Masa pakai kursi lama	3,3
5.	Kursi mudah dibersihkan	2,9
6.	Kursi yang harganya sesuai dan terjangkau	4,75
7.	Kursi dengan tampilan menarik	2,25
8.	Kursi yang akurat membaca dimensi tubuh	4,95
9.	Kursi mudah untuk digunakan sehingga siapapun bisa memakainya	4,65
10.	Kursi terbuat dari bahan yang kuat	4,7
11.	Kursi yang ketinggiannya bisa disesuaikan dengan kebutuhan pengguna	5,3
12.	Komponen kursi bisa buka pasang	4,95

Sumber : Pengolahan Data, 2022

d. Menentukan Rasio Perbaikan (*Improvement Ratio*)

$$IR = \frac{\text{Expected satisfaction performance}}{\text{Customer satisfaction performance}}$$

$$IR = \frac{3,65}{2,25}$$

$$IR = 1,622$$

**Tabel 4. Rekapitulasi Nilai *Improvement Ratio***

No	Nilai Target (Goal)	Nilai (IR)
1.	Kursi memiliki ukuran fisik standar	1,622
2.	Terbuat dari bahan yang ringan sehingga mudah pada saat digunakan	1,688
3.	Kursi aman bagi pengguna	1,592
4.	Masa pakai kursi lama	1,081
5.	Kursi mudah dibersihkan	1,348
6.	Kursi yang harganya sesuai dan terjangkau	2,159
7.	Kursi dengan tampilan menarik	1,363
8.	Kursi yang akurat membaca dimensi tubuh	2,538

No	Nilai Target (Goal)	Nilai (IR)
9.	Kursi mudah untuk digunakan sehingga siapapun bisa memakainya	1,86
10.	Kursi terbuat dari bahan yang kuat	1,620
11.	Kursi yang ketinggiannya bisa disesuaikan dengan kebutuhan pengguna	2
12.	Komponen kursi bisa buka pasang	2,106

e. Menentukan *Sales Point*

**Tabel 5. Penilaian *Sales Point***

Nilai	Keterangan
2,5	<i>Strong Sales Point</i>
1,8	<i>Medium Sales Point</i>
1	<i>No Sales Point</i>

Berikut adalah tabel rekapitulasi nilai *sales point* dari setiap atribut produk:

**Tabel 6. *Sales Point* Tiap Atribut produk**

No	Atribut produk	IC	<i>Sales Point</i>
1.	Kursi memiliki ukuran fisik standar	4,35	2,5
2.	Terbuat dari bahan yang ringan sehingga mudah pada saat digunakan	4,3	2,5
3.	Kursi aman bagi pengguna	4,35	2,5
4.	Masa pakai kursi lama	4,15	2,5
5.	Kursi mudah dibersihkan	3,05	2,5
6.	Kursi yang harganya sesuai dan terjangkau	4,7	2,5
7.	Kursi dengan tampilan menarik	2,3	2,5
8.	Kursi yang akurat membaca dimensi tubuh	4,9	2,5
9.	Kursi mudah untuk digunakan sehingga siapapun bisa memakainya	4,85	2,5
10.	Kursi terbuat dari bahan yang kuat	4,7	2,5
11.	Kursi yang ketinggiannya bisa disesuaikan dengan kebutuhan pengguna	4,85	2,5
12.	Komponen kursi bisa buka pasang	4,95	2,5

f. Menentukan Bobot Atribut Produk (*Raw Weight*)

Berikut merupakan contoh perhitungan pada atribut "Kursi memiliki ukuran fisik standar":

$$Raw\ weight = Importance\ to\ customer \times Improvement\ ratio$$

Berikut adalah perhitungan nilai bobot (*Raw Weight*) dari setiap atribut produk:

$$Raw\ Weight = 4,35 \times 1,62$$

$$= 7,055$$

**Tabel 7. Nilai Bobot Atribut produk**

No	Kebutuhan Konsumen	IC	IR	Raw Weight
1.	Kursi memiliki ukuran fisik standar	4,35	1,622	7,055
2.	Terbuat dari bahan yang ringan sehingga mudah pada saat digunakan	4,3	1,688	7,258

No	Kebutuhan Konsumen	IC	IR	Raw Weight
3.	Kursi aman bagi pengguna	4,35	1,592	6,925
4.	Masa pakai kursi lama	4,15	1,081	4,486
5.	Kursi mudah dibersihkan	3,05	1,348	4,111
6.	Kursi yang harganya sesuai dan terjangkau	4,7	2,159	10,147
7.	Kursi dengan tampilan menarik	2,3	1,363	3,134
8.	Kursi yang akurat membaca dimensi tubuh	4,9	2,538	12,436
9.	Kursi mudah untuk digunakan sehingga siapapun bisa memakainya	4,85	1,86	9,021
10.	Kursi terbuat dari bahan yang kuat	4,7	1,620	7,614
11.	Kursi yang ketinggiannya bisa disesuaikan dengan kebutuhan pengguna	4,85	2	9,7
12.	Komponen kursi bisa buka pasang	4,95	2,106	10,424

g. Menentukan Normalisasi Bobot (*Normalized Raw Weight*)

$$NRW = \frac{\text{Raw wight}}{\text{Total Raw Weight}}$$

Berikut adalah perhitungan normalisasi bobot (NRW) atribut "jemuran pakaian yang kapasitas daya tampungnya besar":

$$NRW = \frac{\text{Raw wight}}{\text{Total Raw Weight}}$$

$$NRW = \frac{7,055}{92,311}$$

$$NRW = 0,072$$

**Tabel 8. Rekapitulasi Nilai Normalisasi Bobot (*Normalized Raw Weight*)**

No	Atribut produk	Raw Weight	Nilai NRW
1.	Kursi memiliki ukuran fisik standar	7,055	0,072
2.	Terbuat dari bahan yang ringan sehingga mudah pada saat digunakan	7,258	0,078
3.	Kursi aman bagi pengguna	6,925	0,075
4.	Masa pakai kursi lama	4,486	0,048
5.	Kursi mudah dibersihkan	4,111	0,044
6.	Kursi yang harganya sesuai dan terjangkau	10,147	0,109
7.	Kursi dengan tampilan menarik	3,134	0,033
8.	Kursi yang akurat membaca dimensi tubuh	12,436	0,134
9.	Kursi mudah untuk digunakan sehingga siapapun bisa memakainya	9,021	0,097
10.	Kursi terbuat dari bahan yang kuat	7,614	0,082
11.	Kursi yang ketinggiannya bisa disesuaikan dengan kebutuhan pengguna	9,7	0,105
12.	Komponen kursi bisa buka pasang	10,424	0,112

Sumber : Pengolahan Data, 2022

h. Menentukan Nilai Target dari Setiap Atribut produk (*Goal*)

**Tabel 9. Nilai Target Relatif Atribut produk**

No	Atribut produk	Nilai Target
1.	Kursi memiliki ukuran fisik standar	5

No	Atribut produk	Nilai Target
2.	Terbuat dari bahan yang ringan sehingga mudah pada saat digunakan	5
3.	Kursi aman bagi pengguna	5
4.	Masa pakai kursi lama	5
5.	Kursi mudah dibersihkan	5
6.	Kursi yang harganya sesuai dan terjangkau	5
7.	Kursi dengan tampilan menarik	5
8.	Kursi yang akurat membaca dimensi tubuh	5
9.	Kursi mudah untuk digunakan sehingga siapapun bisa memakainya	5
10.	Kursi terbuat dari bahan yang kuat	5
11.	Kursi yang ketinggiannya bisa disesuaikan dengan kebutuhan pengguna	5
12.	Komponen kursi bisa buka pasang	5

Sumber : Pengolahan Data, 2022

i. Menentukan Target

Tabel 10. Rekapitulasi *Planning Matrix*

No	Atribut Pertanyaan	IC	CSP	ESP	IR	SP	RW	NWR	Prioritas
	Kursi memiliki ukuran fisik standar	4,35	2,25	3,65	1,622	2,5	7,055	0,072	8
2.	Terbuat dari bahan yang ringan sehingga mudah pada saat digunakan	4,3	2,55	3,8	1,688	2,5	7,258	0,078	7
3.	Kursi aman bagi pengguna	4,35	2,7	4,3	1,592	2,5	6,925	0,075	9
4.	Masa pakai kursi lama	4,15	3,05	3,3	1,081	2,5	4,486	0,048	10
5.	Kursi mudah dibersihkan	3,05	2,15	2,9	1,348	2,5	4,111	0,044	11
6.	Kursi yang harganya terjangkau	4,7	2,2	4,75	2,159	2,5	10,147	0,109	3
7.	Kursi dengan tampilan menarik	2,3	1,65	2,25	1,363	2,5	3,134	0,033	12
8.	Kursi yang akurat membaca dimensi tubuh	4,9	1,95	4,95	2,538	2,5	12,436	0,134	1
9.	Kursi mudah untuk digunakan sehingga siapapun bisa memakainya	4,85	2,5	4,65	1,86	2,5	9,021	0,097	5
10.	Kursi terbuat dari bahan yang kuat	4,7	2,9	4,7	1,620	2,5	7,614	0,082	6
11.	Kursi yang ketinggiannya bisa disesuaikan dengan kebutuhan pengguna	4,85	2,65	5,3	2		9,7	0,015	4
12.	Komponen kursi bisa buka pasang	4,95	2,35	4,95	2,106	2,5	10,424	0,112	2







2. Menentukan Technical Respons (Hows)

Tabel 11. Technical Respons (Hows)

No	Technical respons (Hows)
1.	Kursi dengan tambahan fitur sensor ukuran
2.	Bahan terbuat dari besi ringan
3.	Kaki kursi dipasangkan anti slip
4.	Terdapat timbangan pada bagian kursi
5.	Kursi menggunakan baut
6.	Kursi didempul dan diampelas saat pembuatan
7.	Kursi diampelas saat pembuatan
8.	Kursi diberi cat
9.	Ukuran kursi menggunakan ukuran kursi antropometri pada umumnya
10.	Komponen kursi bisa buka pasang

3. Menentukan hubungan (relationship) antara whats dan hows

No.	Atribut Pernyataan (Hows)	Respons Teknis (Whats)									
		1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.
<p><b>Keterangan :</b></p> <p> Hubungan sangat kuat</p> <p> Hubungan kuat</p> <p> Hubungan lemah</p> <p> Tidak ada hubungan</p>		Komponen kursi bisa buka pasang	Bahan terbuat dari besi ringan	Kaki kursi dipasangkan anti slip	Terdapat timbangan pada bagian kursi	Kursi menggunakan baut	Kursi didempul saat pembuatan	Kursi diampelas saat pembuatan	Kursi diberi cat	Ukuran kursi menggunakan ukuran kursi antropometri pada umumnya	Kursi dengan tambahan fitur sensor ukuran
1.	Kursi memiliki ukuran fisik standar	☉								☉	
2.	Terbuat dari bahan yang ringan sehingga mudah pada saat digunakan		☉	●							
3.	Kursi aman bagi pengguna		●								
4.	Masa pakai kursi lama		☉								
5.	Kursi mudah dibersihkan	●		☉		●	●	●	●		
6.	Kursi yang harganya sesuai dan terjangkau		●							▲	
7.	Kursi dengan tampilan menarik	●	▲	●	●	●	●	●	☉	☉	☉
8.	Kursi akurat dalam mengukur dimensi tubuh										☉
9.	Kursi mudah untuk digunakan sehingga siapapun bisa memakainya									▲	☉
10.	Kursi terbuat dari bahan yang kuat		☉								
11.	Kursi yang ketinggiannya bisa disesuaikan dengan kebutuhan pengguna	☉									☉
12.	Komponen kursi bisa dibuka dan ditutup	☉	●								☉

Gambar 2 Matriks Hubungan Atribut Pernyataan dan Parameter Teknik

4. Menentukan technical coleration



Gambar 3 Menentukan Technical Coleration

6. Menentukan Urutan Prioritas Respons Teknis

Adapun perhitungan nilai parameter teknik untuk "Komponen kursi bisa buka pasang".

$$\begin{aligned}
 K_{pi} &= (7,055 \times 9) + (4,111 \times 3) + (3,134 \times 3) + (9,7 \times 9) + (10,424 \times 9) + (7,055 \times 9) \\
 &= 63,216 + 12,333 + 9,402 + 87,3 + 93,816 \\
 &= 266,067
 \end{aligned}$$

Tabel 12. Nilai Absolut Parameter Teknik

No	Technical respons (Hows)	Nilai
1.	Komponen kursi bisa buka pasang	266,067
2.	Bahan terbuat dari besi ringan	259,844
3.	Kaki kursi dipasangkan anti slip	64,026
4.	Terdapat timbangan pada bagian kursi	68,175
5.	Kursi menggunakan baut	9,402
6.	Kursi didempul dan diampelas saat pembuatan	21,735
7.	Kursi diampelas saat pembuatan	21,735
8.	Kursi diberi cat	21,735
9.	Ukuran kursi menggunakan ukuran kursi antropometri pada umumnya	54,429
10.	Kursi dengan tambahan fitur sensor ukuran	489,735
	<b>Total (Σ KP)</b>	<b>1,276,88</b>

Berikut rumus yang digunakan untuk mencari prioritas parameter teknik berdasarkan kepentingan relative dengan rumus:

$$\text{Kepentingan relatif} = \frac{K_{pi}}{\sum K_p} \times 100 \%$$

Adapun perhitungan untuk respon teknis "Komponen kursi bisa buka pasang"

$$\text{Kepentingan relatif} = \frac{266,067}{1,276,88} \times 100 \%$$

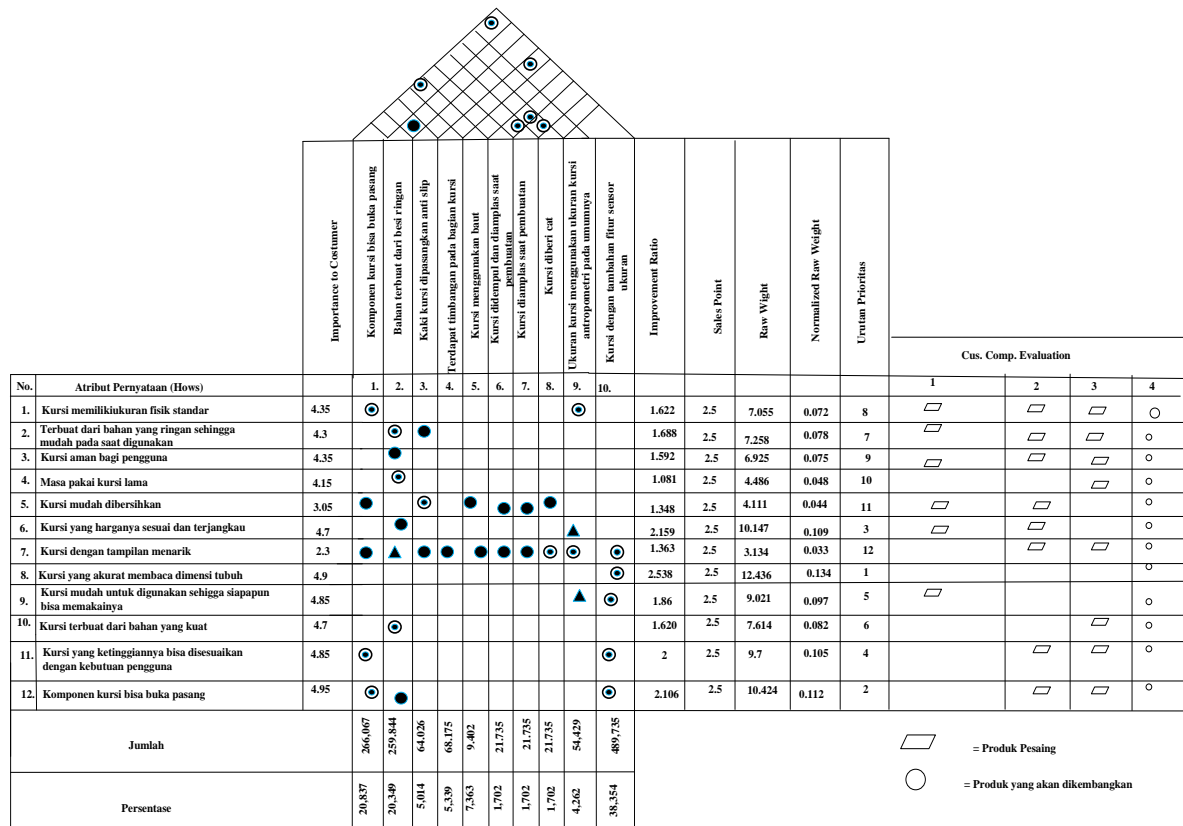
$$\text{Kepentingan relatif} = 20,837$$

**Tabel 13. Nilai Kepentingan Relatif *Technical Respons***

No	<i>Technical respons (Hows)</i>	Nilai (%)
1.	Kursi dengan tambahan fitur sensor ukuran	20,837
2.	Bahan terbuat dari besi ringan	20,349
3.	Kaki kursi dipasangkan anti slip	5,014
4.	Terdapat timbangan pada bagian kursi	5,339
5.	Kursi menggunakan baut	7,363
6.	Kursi didempul dan diampelas saat pembuatan	1,702
7.	Kursi diampelas saat pembuatan	1,702
8.	Kursi diberi cat	1,702
9.	Ukuran kursi menggunakan ukuran kursi antropometri pada umumnya	4,262
10.	Komponen kursi bisa buka pasang	38,354
<b>Total</b>		<b>100</b>

**7. House Of Quality (HOQ)**

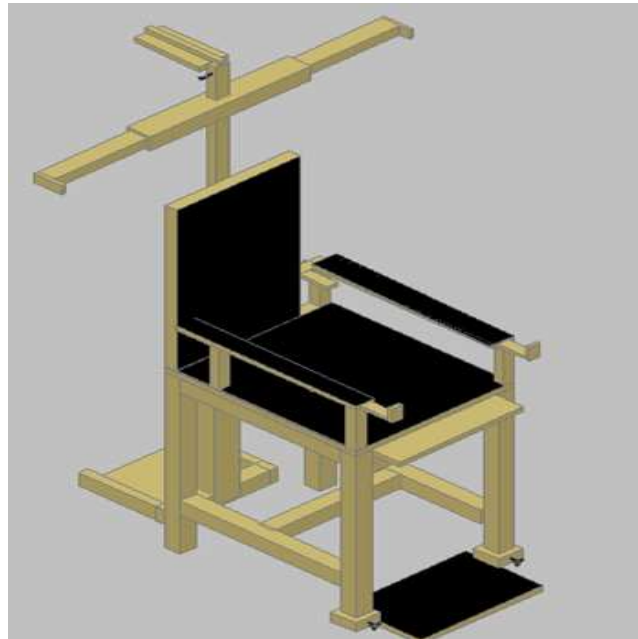
Berikut *house of quality* (rumah kualitas) yang didapatkan:



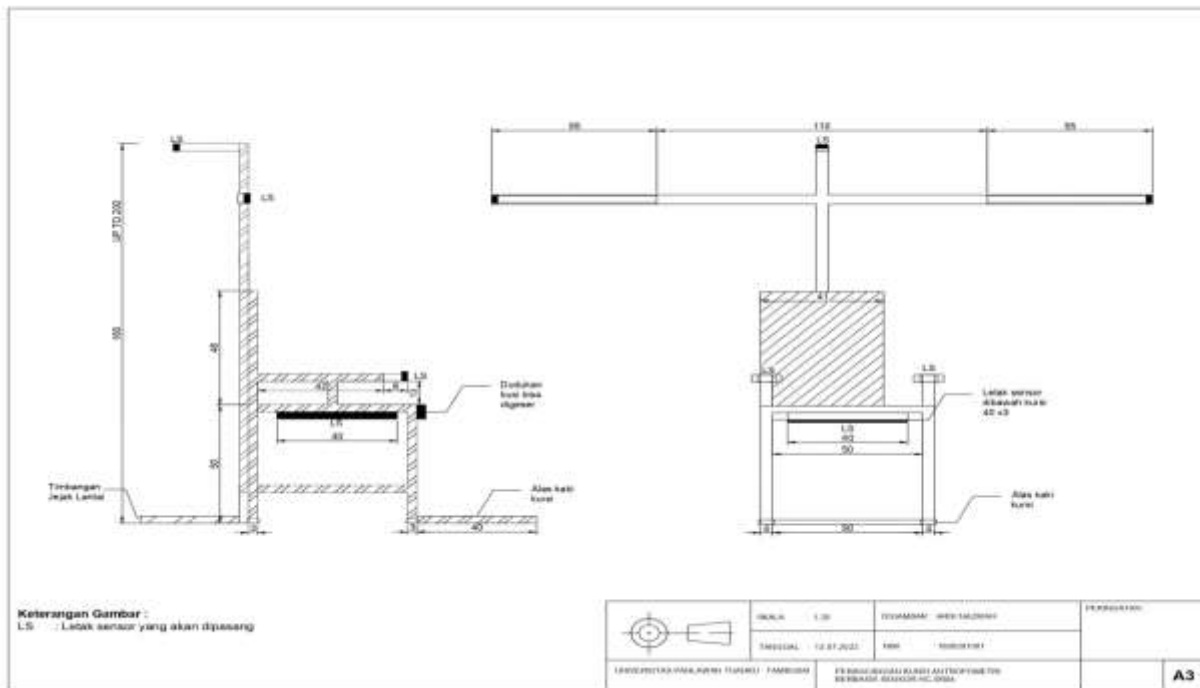
**Gambar 4. Matrik *House of Quality***

## 8. Desain Produk dan Ukuran

Berikut desain kursi antropometri sesuai prioritas rumah hoq yang didapatkan:



Gambar 5. Desain kursi antropometri berbasis sensor HC-SR04 3 dimensi



Gambar 6. Desain Kursi Antropometri Berbasis Sensor 2 Dimensi

## 4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian ini dapat diambil kesimpulan yaitu :

1. Spesifikasi desain produk kursi antropometri berdasarkan pernyataan *voice of customer* adalah bahwa pada bagian *features* (fungsi utama) terdapat sensor ukuran pada pengukuran panjang tangan, pengukuran tinggi berdiri, pengukuran rentang tangan, pengukuran tinggi pinggang, pengukuran tinggi kaki, dan pengukuran tinggi posisi duduk. serta untuk *reability* (keamanan) dipasangkan anti slip pada kaki kursi. *Durability* (ketahanan) tidak mudah patah, *portability* (Mudah diatur) komponen kursi

antropometri bisa buka pasang, Estetika (desain) kursi diberikan warna serta *design* lebih yang lebih menarik dan juga kursi antropometri bisa digunakan oleh siapapun.

- Desain kursi antropometri berdasarkan keinginan konsumen dengan menggunakan metode QFD (*Quality Function Deployment*) yang telah diolah menggunakan *house of quality* maka dapat dilihat bahwa persentase nilai tertinggi atau yang menjadi prioritas dari atribut produk yaitu "kursi yang akurat membaca dimensi tubuh" dengan persentase nilai sebesar 12,436% yang diikuti oleh "Komponen kursi bisa buka pasang" dengan nilai sebesar 10,424%, kemudian pada prioritas urutan ke tiga yaitu "kursi yang harganya sesuai dan terjangkau" dengan nilai sebesar 10,147%.

## 5. SARAN

Adapun saran yang ingin penulis sampaikan agar penelitian yang telah diselesaikan ini mampu untuk dikembangkan menjadi lebih luas lagi serta bermanfaat untuk orang banyak, penelitian ini hanya mendesain 6 titik sensor untuk pengukuran panjang tangan, tinggi berdiri, rentang tangan, tinggi pinggang, dan tinggi kaki posisi duduk, Untuk penelitian selanjutnya agar dapat menambah sensor pada bagian kursi lainnya, sehingga kursi antropometri ini dapat mengukur lebih banyak lagi dimensi tubuh manusia. Bagi peneliti selanjutnya agar lebih menekankan dan memperhitungkan lagi dengan seksama mengenai biaya ongkos produksi sehingga kursi ini bisa di pasarkan dan memperoleh keuntungan yang maksimal.

## 6. DAFTAR PUSTAKA

- Anam, Syaiful. 2020. "Sensor Ultrasonik Dalam Water Level Controller." (037).
- Gunawan, M. R. 2020. "Perancangan Alat Bantu Pengiris Biji Pinang Muda Menggunakan Metode Quality Function Deployment (Qfd)."
- Henuk, Yohan Gunawan, Christian Hanni Santoso, Monika Kristanti, Manajemen Perhotelan, And Universitas Kristen Petra. N.D. "Quality Function Deployment." 15–30.
- K, Fandhi Nugraha. 2016. "Tugas Sensor Ultrasonik." *Makalah* 1–12.
- Kasan, Ahmad And Antoni Yohanes. 2017. "Improvement Produk Hammock Sleeping Bag Dengan Metode Qfd ( Quality Function Deployment)."
- Kasus, Studi. 2012. "Pendy Ardiansah I 1307049 Jurusan Teknik Industri Fakultas Teknik."
- Limantara, Arthur Daniel, Yosef Cahyo, Setianto Purnomo, And Sri Wiwoho Mudjanarko. 2017. "Pemodelan Sistem Pelacakan Lot Parkir Kosong Berbasis Sensor Ultrasonic Dan Internet Of Things ( lot ) Pada Lahan Parkir Diluar Jalan." (November):1–2.
- Mustamin, Muhammad Tayeb, Doctoral Program, Architecture Study Program, Ramli Rahim, Baharuddin Hamzah, And Rosady Mulyadi. 2020. "The Effect Of Human Body Surface Area On Thermal Comfort Of University Students." 11(9):495–504.
- Nursyahuddin, Dedet And Dedison Gasni. 2014. "Proses Perancangan Sistem Mekanik Dengan Pendekatan Terintegrasi: Studi Kasus Perancangan Alat Uji Pin On Disc." *Teknika* 21(1):14–29.
- Puspasari, Fitri-, Imam- Fahrurrozi, Trias Prima Satya, Galih- Setyawan, Muhammad Rifqi Al Fauzan, And Estu Muhammad Dwi Admoko. 2019. "Sensor Ultrasonik Hcsr04 Berbasis Arduino Due Untuk Sistem Monitoring Ketinggian." *Jurnal Fisika Dan Aplikasinya* 15(2):36.
- Rahayu, S. R. I., Program Studi, Administrasi Pendidikan, And Stkip Muhammadiyah Bogor. 2019. "Manajemen Sarana Dan Prasarana Pendidikan." (106).
- Rekayasa, Jurnal And Sistem Industri. 2017. "Perancangan Kursi Ergonomis Untuk Memperbaiki Posisi Kerja Pada Proses Packaging Jenang Kudus Akhmad Sokhibi Program Studi Teknik Industri , Fakultas Teknik , Universitas Muria Kudus Jl . Lingkar Utara Gondangmanis Bae Kudus Jawa Tengah 59327 Email : Akh." 3(1):61–72.
- Santoso, A., Anna, B. & Purbasari, A. 2014. "Perancangan Ulang Kursi Antropometri Untuk Memenuhi Standar Pengukuran." *Profisiensi* 2(2):81–91.
- Santoso, Agung, B. Anna, A. Purbasari. 2014. "Perancangan Ulang Kursi Antropometri Untuk Memenuhi Standar Pengukuran." *Jurnal Program Studi Teknik Industri (Profisiensi)* 2(1):81–91.
- Sulistiyowati, Rina And Dwi Puji Astuti. 2019. "Analisa Perbandingan Waktu Pengukuran Menggunakan Kursi Atropometri Di Laboratorium Perancangan Sistem Kerja Dan Ergonomi Uns Issn 2655 4887 ( Print ),

Issn 2655 1624 ( Online ) Issn 2655 4887 ( Print ), Issn 2655 1624 ( Online )." 2(1):1-7.

- Sulistiyowati, Rina. 2020. "Analisa Perbandingan Waktu Pengukuran Menggunakan Kursi Antropometri Di Laboratorium Perancangan Sistem Kerja Dan Ergonomi Uns." *Indonesian Journal Of Laboratory* 1(4):1.
- Syukroni, Muh Farhan. 2017. "Rancang Bangun Knowledge Management Sistem Berbasis Web Pada Madrasah Muallimin Al-Islamiyah Uteran Geger Madiun." *Teknik Informatika Universitas Muhammadiyah Ponorogo* 7-35.
- Teknik, Fakultas, Program Studi, Teknik Elektro, Universitas Widya, And Dharma Klaten. 2019. "Komparasi Sensor Ultrasonik Hc-Sr04 Dan Jsn-Sr04t Untuk." 10(2):717-24.
- Uslianti, Silvia, Tri Wahyudi, And Ratih Rahmahwati. 2020. "Rancang Bangun Kursi Antropometri Portabel Dengan Metode Function Analysis System Technique." *Jtera (Jurnal Teknologi Rekayasa)* 5(1):119.
- Wijaya.Sn And Okta. 2015. "Kendali Motor Dc Menggunakan Sensor Srf (Sonar Range Finder) Pada Robot Webcam Berbasis Android." *Politeknik Negeri Sriwijaya* 5-37.
- Yuliarty, Popy, Teguh Permana, And Ade Pratama. N.D. "Pengembangan Desain Produk Papan Tulis Dengan Metode." Vi:1-13.
- Yus, Munis, Aroma Rasa, Sinar Hidayah, And Prima Tani. 2012. "Perancangan Alat Pemotong Nenas Yang Ergonomis Untuk Meningkatkan Produktivitas." 41-50.
- Zulfahmi, Ahmad, Ivan Sujana, And Yopa Eka Prawatya. 2020. "Rancang Bangun Alat Adon Bumbu Pecel Menggunakan Metode Nordic Body Map (Nbm) Dengan Pendekatan Antropometri." *Jurnal Teknik Industri Untan* 4:30-36.
- Zulfahmi, Ahmad, Ivan Sujana, And Yopa Eka Prawatya. 2020. "Rancang Bangun Alat Adon Bumbu Pecel Menggunakan Metode Nordic Body Map (Nbm) Dengan Pendekatan Antropometri." *Jurnal Teknik Industri Untan* 4:30-36