

## Rancangan Meja Pengatur Ketinggian Otomatis Menggunakan Pendekatan Antropometri Dengan Metode Quality Function Deployment (QFD)

Ahmat Abdul Muis<sup>1</sup>, Dwiki Kurniawan<sup>2</sup>, Fauzan Ahmad<sup>3</sup>, Tri Atmaja Pamungkas<sup>4</sup>

<sup>1,2,3,4</sup> Prodi Teknik Industri S1, Fakultas Teknologi Industri, University Teknologi Yogyakarta Jl. Glagahsari No. 63  
Yogyakarta, D. I. Yogyakarta

Email: [ahmadabdulmuisazzarkasi@gmail.com](mailto:ahmadabdulmuisazzarkasi@gmail.com), [dwiki26heroes26@gmail.com](mailto:dwiki26heroes26@gmail.com), [fauzaannahmaadd@gmail.com](mailto:fauzaannahmaadd@gmail.com),  
[3atmajapamungkas@gmail.com](mailto:3atmajapamungkas@gmail.com)

### ABSTRAK

Meja kerja pada dasarnya membantu memperlancar proses produksi yang dilakukan oleh pekerja. Permasalahan pada meja kerja sekarang ini kurang ergonomis, karena membuat pekerja lebih cepat lelah terutama pada bagian bahu. *Auto Adjustable Desk* dibuat untuk memudahkan, nyaman dan mengurangi rasa lelah dalam melakukan pekerjaan. Produk ini dapat digunakan untuk melakukan kegiatan assembly 4-5 komponen sekaligus tanpa berpindah posisi. Penerapan fungsi kualitas (QFD) adalah metode pengembangan produk yang terkenal di industri. Metode ini menerjemahkan kebutuhan dan keinginan pelanggan menjadi produk. Ini dilakukan dengan mengubah keinginan pengguna menjadi produk jadi. Pengukuran dilakukan oleh 30 orang. Singkatnya, penerapan fungsi ergonomis mengacu pada 12 prinsip ergonomis faktor ENASE (efektif, nyaman, aman, sehat, efisien) di meja ergonomis.. Selain itu, validitas dan konsistensi data diperiksa untuk memastikan bahwa data tersebut cukup objektif. Dari hasil pengujian normalitas, keseragaman data, serta pengukuran percentiles, didapatkan hasil jika data yang digunakan merupakan data yang berdistribusi normal, dan juga data yang seragam. Dengan metode ini produk *Auto Adjustable Desk* ini berdistribusi normal, sehingga dapat dirancang secara ergonomic, efektif, dan safety. Berdasarkan hal tersebut kami merancang produk meja "*Auto Adjustable Desk*".

**Kata kunci:** Antropometri, Meja, Ergonomi, Produksi, Efisien, Produk.

### ABSTRACT

*The workbench basically helps facilitate the production process carried out by workers. The problem with today's desks is that they are less ergonomic because they make workers tired more quickly, especially on their shoulders. This auto-adjustable desk is made to make it easy, comfortable, and reduce fatigue while working. This product can be used to perform assembly activities of 4-5 components at once without changing positions. Quality function implementation (QFD) is a well-known product development method in the industry. This method translates customer needs and wants into products. This is done by converting desires into users of the finished product. Measurements were carried out by 30 people. Implementation, application of ergonomic functions refers to the 12 ergonomic principles of the ENase factor (effective, comfortable, safe, healthy, efficient) on an ergonomic table. In addition, the validity and consistency of the data were checked to ensure that they were objective enough. From the results of normality testing, data uniformity, and percentile measurement, the results are obtained if the data used are data that are normally distributed and also data that are uniform. With this method, auto-adjustable desk products are normally distributed, so they can be designed ergonomically, effectively, and safely. Based on that, we designed the table product "Auto-Adjustable Desk".*

**Keywords:** Anthropometry, Desk, Ergonomics, Production, Efficient, Product..

### Pendahuluan

Meja merupakan salah satu fasilitas yang digunakan oleh orang dalam bekerja maupun belajar, terutama berkaitan dengan aktivitas menulis dan membaca [1]. Dengan adanya meja produksi akan membantu para pekerja dalam menjalankan tugasnya, utamanya pekerja yang melakukan pekerjaan dengan posisi berdiri. Hal ini sangat membantu karena pekerja tidak perlu terlalu banyak membungkuk maupun terlalu banyak bergerak yang mana dapat meningkatkan kelelahan pada pekerja tersebut. Namun, dengan tujuan yang baik tersebut, justru terdapat beberapa aspek yang seringkali dikesampingkan dalam pembuatan meja produksi, yakni aspek kenyamanan atau ergonomi. Banyak perusahaan yang melakukan pembuatan meja produksi mengesampingkan aspek ergonomi atau kenyamanan, alasannya agar cost produksi dari meja tersebut lebih rendah. Walaupun sebenarnya yang terjadi jika perusahaan membuat meja dengan mementingkan kenyamanan dan ergonomi, perusahaan berinvestasi jangka panjang pada kesehatan karyawan

dan pekerjajnya.

Idenya adalah untuk membuat meja dengan desain yang ergonomis dan modern. Ergonomi mempelajari batasan, manfaat, dan karakteristik manusia dan menggunakannya dalam desain produk, mesin, perangkat, lingkungan, dan bahkan sistem kerja untuk bekerja dengan kualitas terbaik tanpa mengorbankan kenyamanan pengguna manusia. Aspek kesehatan dan keselamatan [2]–[5]. Ergonomi meningkatkan kualitas hidup secara keseluruhan dan penerapan teknologi dengan menyelaraskan atau menyeimbangkan semua aktivitas, baik aktivitas maupun istirahat, dengan kemampuan manusia dan keterbatasan fisik dan mental [6], [7]. Dengan mengacu pada kutipan tersebut, ergonomi tidak hanya mengacu pada unsur kenyamanan, tetapi juga pada unsur efektivitas dan keselamatan atau keamanan yang tinggi

Dalam pembuatan meja aspek yang perlu diperhatikan adalah kebutuhan akan data dimensi tubuh manusia (data antropometri) [8], [9]. Oleh karena itu meja tersebut disematkan beberapa sensor ultrasonic guna membaca tinggi badan pekerja. Nantinya meja akan menyesuaikan ketinggiannya secara otomatis sesuai dengan tinggi badan pekerja tersebut. Perhitungan postur tubuh(berdiri) dapat dilakukan dengan Anthropometri agar lebih akurat.

## Metode Penelitian

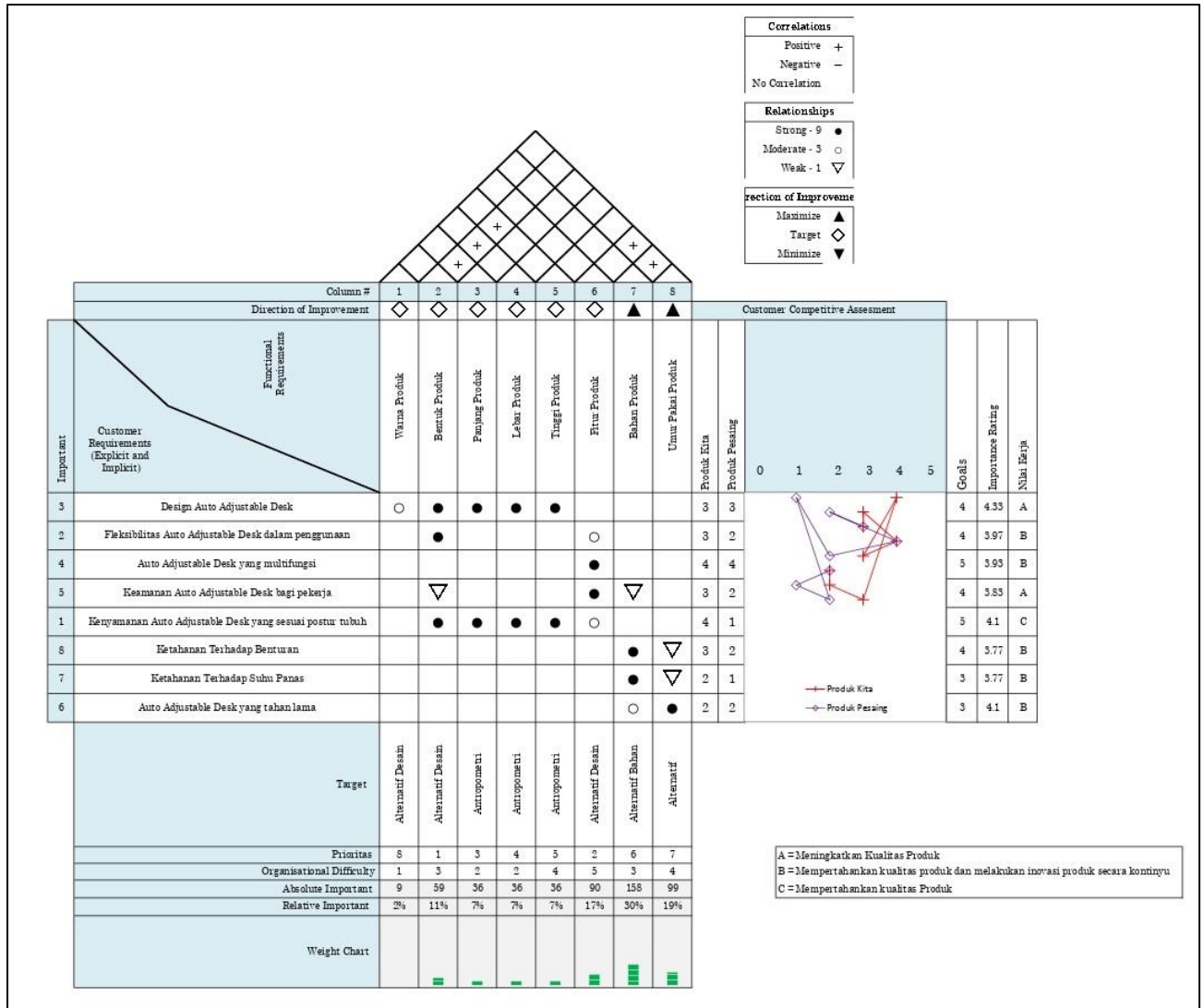
Proses perancangan *Auto Adjustable Desk* dimulai dengan mengidentifikasi kebutuhan konsumen, dengan tujuan untuk mengetahui apa saja yang diinginkan konsumen tentang *Auto Adjustable Desk*. Identifikasi dilakukan melalui penyebaran angket dengan bentuk kuesioner.

Adapun hasil yang didapatkan dari penyebaran kuesioner adalah sebagai berikut:

**Tabel 1.** Hasil kuesioner

Kepentingan				Pertanyaan	Kepuasan (buatan sendiri)				Kepuasan (siemens)			
1	2	3	4		1	2	3	4	1	2	3	4
		√		Design <i>Auto Adjustable Desk</i>			√					√
		√		Fleksibilitas <i>Auto Adjustable Desk</i> dalam penggunaan			√				√	
			√	<i>Auto Adjustable Desk</i> yang multifungsi		√					√	
√				Keamanan <i>Auto Adjustable Desk</i> bagi pekerja	√				√			
			√	Kenyamanan <i>Auto Adjustable Desk</i> yang sesuai postur tubuh				√				√
√				Ketahanan Terhadap Benturan		√				√		
√				Ketahanan Terhadap Suhu Panas		√				√		
	√			<i>Auto Adjustable Desk</i> yang tahan lama	√				√			

Penerapan fungsi kualitas (QFD) pertama kali diperkenalkan oleh Yoji Akao dan Shigeru Mizuno pada awal 1960-an. Metode ini digunakan untuk merancang produk yang memenuhi kebutuhan banyak orang [10]. Proses desain meja dimulai dengan menentukan kebutuhan konsumen. Tujuannya untuk mengetahui apa yang diharapkan konsumen dari produk meja [11], [12]. QFD sendiri menerjemahkan kebutuhan pengguna ke dalam produk yang diproduksi atau diproduksi. Dalam penelitian lain oleh [13], [14], peneliti menggunakan metode QFD untuk menciptakan kembali produk sepatu wanita berbahan goni dengan cara yang ramah lingkungan, tahan lama dan terjangkau. Oleh karena itu, kami perlu mengukur 30 pengguna untuk memfasilitasi permintaan pengguna. Kemudian, melalui penerapan fungsi ergonomis berdasarkan 12 prinsip ergonomis, dapat dilengkapi, diubah menjadi faktor ENASE (efektif, nyaman, aman, kesehatan) dan mencapai efisiensi meja ergonomis [15][16].



Gambar 1. Quality Function Deployment (QFD)

## Pengumpulan Data

Tabel 2. Hasil pengumpulan data

No	Nama	TMB	TBB	TSB	TBT	LB	LP	TD	TP	SKUJ	JT	RT	PTTSKUJ
1	Muis	158	136	100	165	43	33	21	23	48	69	167	17
2	Surya	172	148	109	180	46	36	23	25	52	75	182	19
3	Eko	165	142	104	173	44	34	22	24	49	72	174	18
4	Rini	149	128	94	157	39	30	19	21	44	65	157	16
5	Putri	159	136	100	168	41	32	20	22	47	69	168	17
6	Setyawan	164	140	103	174	42	33	20	22	48	71	174	17
7	Faisal	174	148	109	185	44	35	21	23	51	75	185	18
8	Diana	153	130	96	163	38	30	18	20	44	66	163	15
9	Zaidan	141	120	88	151	35	27	16	18	40	61	151	13
10	Fikri	167	142	104	179	41	32	18	21	47	72	179	15
11	Rizqy	170	145	106	183	41	33	17	20	49	75	185	16
12	Thomas	156	133	97	168	37	30	15	18	44	68	169	14
13	Andre	164	140	102	177	38	31	14	19	46	71	178	13
14	Niken	161	137	100	174	37	30	13	18	45	69	174	12
15	Chika	159	135	98	172	36	29	14	17	44	68	172	11
16	Dimas	150	128	92	163	34	27	18	23	41	64	163	18
17	Aulia	141	120	86	154	32	25	16	16	38	60	154	13
18	Fadya	173	147	105	189	39	30	17	18	46	73	189	11

19	Zahra	147	125	89	161	33	25	19	20	39	62	161	15
20	Rania	138	118	84	152	31	23	20	17	36	58	152	14
21	Iqbal	154	131	93	170	34	25	18	19	40	64	170	16
22	Bagus	135	115	82	150	30	22	22	20	48	76	150	15
23	Angga	152	129	92	169	33	24	21	22	54	85	169	17
24	Zulfan	142	120	86	158	30	22	19	21	51	80	158	16
25	Hendri	139	117	84	155	29	21	18	21	50	78	155	15
26	Azis	161	135	97	180	33	24	22	24	58	90	180	17
27	Christian	140	117	84	157	28	20	19	20	50	78	157	14
28	Wahyu	167	140	100	188	33	23	22	23	59	93	188	16
29	Bayu	159	134	95	180	31	22	21	22	56	89	180	15
30	Fitri	138	116	82	156	26	19	18	19	48	77	156	13

## Pengolahan Data

Validitas data dan pemeriksaan integritas dilakukan untuk memastikan bahwa data yang dikumpulkan berasal dari sistem yang sama. Pengujian dijalankan untuk memastikan bahwa data cukup objektif. Idealnya, sejumlah besar pengukuran harus dilakukan untuk membuat data pengukuran sesuai untuk digunakan, tetapi waktu, biaya, tenaga, dan batasan lain membatasi jumlah pengukuran yang besar.

### 1) Uji Normalitas Data

Pada pengujian normalitas data antropometri ini tingkat kepercayaan yang digunakan 95% dan  $\alpha=0,05$ . Kemudian diuji apakah data tersebut berdistribusi normal adalah sebagai berikut:

#### a) Hipotesis

H1 : Data berdistribusi normal.

H0 : Data berdistribusi tidak normal.

#### b) Uji Kolmogorov Smirnov

Jika Sig. >  $\alpha$ , maka H0 diterima. Jika Sig. >  $\alpha$ , maka H0 ditolak.

#### c) Berdasarkan hasil pengujian yang telah dilakukan didapatkan hasil seperti tabel diatas, dapat diketahui jika nilai sig. sebagai berikut TMB (0,200); TBB (0,146); TSB (0,200); TBT (0,200); LB (0,200); LP (0,056); TD (0,200); TP (0,200); SKUJ (0,200); JT (0,200); RT (0,200); PTTSKUJ (0,200); karena nilai Sig. lebih besar dari nilai alpha(0,05) maka H0 diterima, artinya data ini berdistribusi normal, dan bisa dilanjutkan ke pengujian selanjutnya.

Data diolah menggunakan *software* SPSS. Untuk lebih lengkapnya dapat dilihat pada tabel berikut:

**Tabel 3.** Uji normalitas data antropometri

	<i>Kolmogorov-smirnov</i>			<i>Shapiro-wilk</i>		
	Statistic	df	Sig	Statistic	df	Sig
TMB	0,130	30	0,200	0,947	30	0,137
TBB	0,139	30	0,146	0,942	30	0,102
TSB	0,113	30	0,200	0,950	30	0,169
TBT	0,113	30	0,200	0,956	30	0,249
LB	0,110	30	0,200	0,974	30	0,646
LP	0,157	30	0,056	0,949	30	0,161
TD	0,129	30	0,200	0,956	30	0,238
TP	0,102	30	0,200	0,973	30	0,610
SKUJ	0,093	30	0,200	0,980	30	0,815
JT	0,097	30	0,200	0,958	30	0,268
RT	0,116	30	0,200	0,953	30	0,200
PTTSKUJ	0,129	30	0,200	0,962	30	0,357

### 2) Uji Keseragaman Data

**Tabel 4.** Uji keseragaman data antropometri

No	Pengukuran	Simbol	$\bar{x}$	$\sigma$	Bka	Bkb	Keterangan
1	Tinggi mata berdiri	TMB	154,93	11,80	178,53	131,33	Data seragam
2	Tinggi bahu berdiri	TBB	131,73	10,33	152,39	111,08	Data seragam
3	Tinggi siku berdiri	TSB	95,37	8,25	111,86	78,87	Data seragam
4	Tinggi badan tegak	TBT	168,37	11,64	191,65	145,08	Data seragam
5	Lebar bahu	LB	35,93	5,29	46,52	25,35	Data seragam

6	Lebar pinggul	LP	27,57	4,89	37,35	17,79	Data seragam
7	Tebal dada	TD	18,70	2,64	23,98	13,42	Data seragam
8	Tebal perut	TP	20,53	2,33	25,19	15,87	Data seragam
9	Siku ke ujung jari	SKUJ	47,07	5,64	58,36	35,78	Data seragam
10	Jangkauan tangan	JT	72,43	8,82	90,08	54,79	Data seragam
11	Rentangan tangan	RT	168,67	11,83	192,33	145,00	Data seragam
12	Panjang telapak tangan sampai ujung jari	PTTSKUJ	15,20	2,09	19,38	11,02	Data seragam

#### 1) Uji Persentil

Ukuran persentil yg dipakai dalam penelitian ini merupakan 5-th buat berukuran persentil kecil, 50-th buat berukuran persentil homogen-homogen & 95-th buat berukuran persentil besar. Berikut adalah perhitungan berukuran persentil :

##### Uji Percentiles Pada TMB (Tinggi Mata Berdiri)

$$\begin{aligned}
 P_5 &= \bar{x} - 1,645\sigma \\
 &= 154,93 - 1,645(11,80) \\
 &= 135,52cm \\
 P_{50} &= \bar{x} \\
 &= 154,93cm \\
 P_{95} &= \bar{x} + 1,645\sigma \\
 &= 154,93 + 1,645(11,80) \\
 &= 174,34cm
 \end{aligned}$$

##### Uji Percentiles Pada TBB (Tinggi Badan Berdiri)

$$\begin{aligned}
 P_5 &= \bar{x} - 1,645\sigma \\
 &= 131,73 - 1,645(10,33) \\
 &= 114,74cm \\
 P_{50} &= \bar{x} \\
 &= 131,73cm \\
 P_{95} &= \bar{x} + 1,645\sigma \\
 &= 131,73 + 1,645(10,33) \\
 &= 148,72cm
 \end{aligned}$$

##### Uji Percentiles Pada TSB (Tinggi Siku Berdiri)

$$\begin{aligned}
 P_5 &= \bar{x} - 1,645\sigma \\
 &= 95,37 - 1,645(8,25) \\
 &= 81,79cm \\
 P_{50} &= \bar{x} \\
 &= 95,37cm \\
 P_{95} &= \bar{x} + 1,645\sigma \\
 &= 95,37 + 1,645(8,25) \\
 &= 108,95cm
 \end{aligned}$$

##### Uji Percentiles Pada TBT (Tinggi Badan Tegak)

$$\begin{aligned}
 P_5 &= \bar{x} - 1,645\sigma \\
 &= 168,37 - 1,645(11,64) \\
 &= 149,23cm \\
 P_{50} &= \bar{x} \\
 &= 168,37cm \\
 P_{95} &= \bar{x} + 1,645\sigma \\
 &= 168,37 + 1,645(11,64) \\
 &= 187,51cm
 \end{aligned}$$

##### Uji Percentiles Pada LB (Lebar Bahu)

$$\begin{aligned}
 P_5 &= \bar{x} - 1,645\sigma \\
 &= 35,93 - 1,645(5,29) \\
 &= 26,6cm \\
 P_{50} &= \bar{x} \\
 &= 35,93cm
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 P_{95} &= \bar{x} + 1,645\sigma \\
 &= 35,93 + 1,645(5,29) \\
 &= 44cm
 \end{aligned}$$

##### Uji Percentiles Pada LP (Lebar Pinggul)

$$\begin{aligned}
 P_5 &= \bar{x} - 1,645\sigma \\
 &= 27,57 - 1,645(4,89) \\
 &= 19,53cm \\
 P_{50} &= \bar{x} \\
 &= 27,57cm
 \end{aligned}$$

$$P_{95} = \bar{x} + 1,645\sigma$$

$$\begin{aligned}
 &= 27,57 + 1,645(4,89) \\
 &= 35,61cm
 \end{aligned}$$

##### Uji Percentiles Pada TD (Tebal Dada)

$$\begin{aligned}
 P_5 &= \bar{x} - 1,645\sigma \\
 &= 18,70 - 1,645(2,64) \\
 &= 14,36cm \\
 P_{50} &= \bar{x} \\
 &= 18,70cm
 \end{aligned}$$

$$P_{95} = \bar{x} + 1,645\sigma$$

$$\begin{aligned}
 &= 18,70 + 1,645(2,64) \\
 &= 23,04cm
 \end{aligned}$$

##### Uji Percentiles Pada TP (Tebal Perut)

$$\begin{aligned}
 P_5 &= \bar{x} - 1,645\sigma \\
 &= 20,53 - 1,645(2,33) \\
 &= 16,7cm \\
 P_{50} &= \bar{x} \\
 &= 20,53cm
 \end{aligned}$$

$$P_{95} = \bar{x} + 1,645\sigma$$

$$\begin{aligned}
 &= 20,53 + 1,645(2,33) \\
 &= 24,36cm
 \end{aligned}$$

##### Uji Percentiles Pada SKUJ (Siku Ke Ujung Jari)

$$\begin{aligned}
 P_5 &= \bar{x} - 1,645\sigma \\
 &= 47,07 - 1,645(5,64) \\
 &= 37,79cm \\
 P_{50} &= \bar{x} \\
 &= 47,07cm
 \end{aligned}$$

$$P_{95} = \bar{x} + 1,645\sigma$$

$$\begin{aligned}
 &= 47,07 + 1,645(5,64) \\
 &= 56,35cm
 \end{aligned}$$

##### Uji Percentiles Pada JT (Jangkauan Tangan)

$$P_5 = \bar{x} - 1,645\sigma$$

$$\begin{aligned}
 &= 72,43 - 1,645(8,82) \\
 &= 57,93\text{cm} \\
 P_{50} &= \bar{x} \\
 &= 72,43\text{cm} \\
 P_{95} &= \bar{x} + 1,645\sigma \\
 &= 72,43 + 1,645(8,82) \\
 &= 86,93\text{cm}
 \end{aligned}$$

#### Uji Percentiles Pada RT (RentangTangan)

$$\begin{aligned}
 P_5 &= \bar{x} - 1,645\sigma \\
 &= 168,67 - 1,645(11,83) \\
 &= 149,21\text{cm} \\
 P_{50} &= \bar{x} \\
 &= 168,67\text{cm}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 P_{95} &= \bar{x} + 1,645\sigma \\
 &= 168,67 + 1,645(11,83) \\
 &= 188,13\text{cm}
 \end{aligned}$$

#### Uji Percentiles Pada PTTSKUJ (Panjang Telapak Tangan Sampai KeUjung Jari)

$$\begin{aligned}
 P_5 &= \bar{x} - 1,645\sigma \\
 &= 15,20 - 1,645(2,09) \\
 &= 11,76\text{cm} \\
 P_{50} &= \bar{x} \\
 &= 15,20\text{cm} \\
 P_{95} &= \bar{x} + 1,645\sigma \\
 &= 15,20 + 1,645(2,09) \\
 &= 18,64\text{cm}
 \end{aligned}$$

### Hasil dan Pembahasan

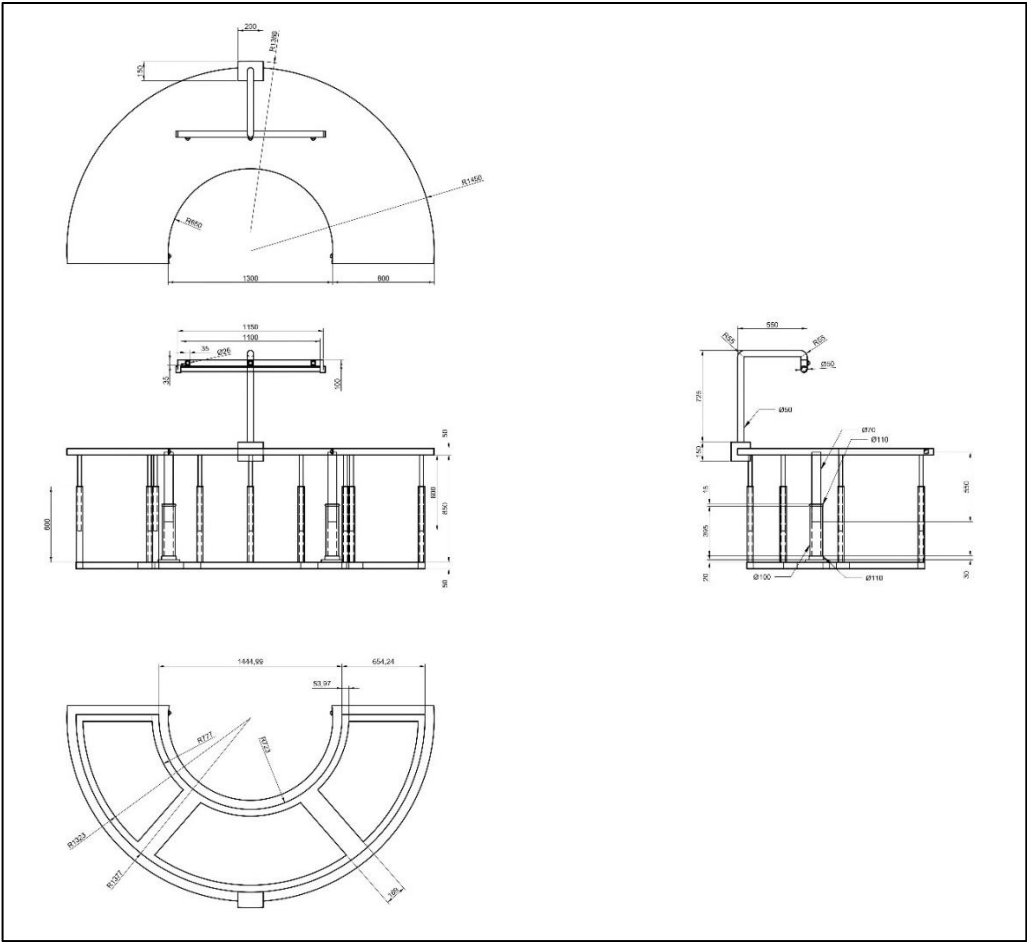
Antropometri itu dinamis, artinya, antropometri dapat berubah sepanjang hidup setiap orang. Grafik perubahan bentuk dan ukuran tubuh bersifat non-linier (linier) [17]. Antropometri banyak digunakan dalam proses desain produk dari aspek ergonomis. Data antropometrik biasanya bervariasi di beberapa kumpulan data berdasarkan usia, jenis kelamin, etnis, dan pekerjaan [18]. Oleh karena itu didasarkan pada antropometri dan membantu merancang produk yang dapat beradaptasi dengan ukuran tubuh manusia yang menyediakannya [19].

Perancangan dan pengembangan produk adalah semua proses yang berkaitan dengan keberadaan suatu produk dan mencakup semua kegiatan dari pelanggan hingga pembuatan, penjualan, dan pengiriman produk [20], [21]. Orang selalu dijadikan sasaran pengembangan produk industri. Produk-produk tersebut diharapkan dapat memenuhi dan memenuhi kebutuhan manusia [22], [23].

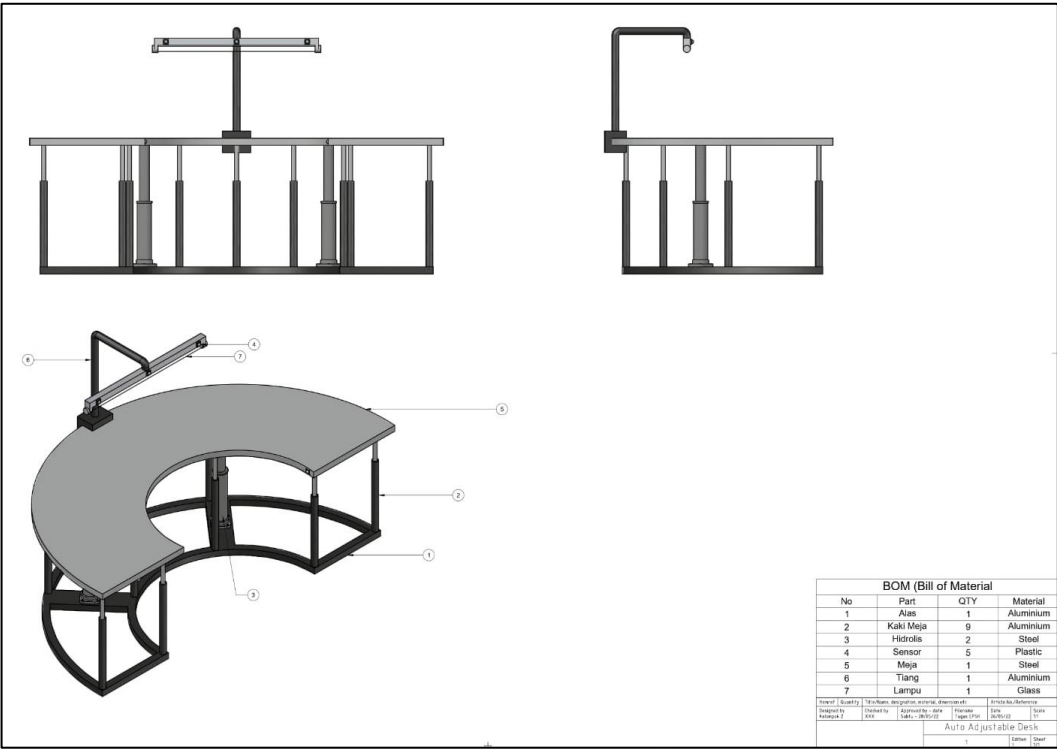
Pembuatan produk yang digunakan dalam kehidupan sehari-hari dan lingkungan yang ergonomis dapat menimbulkan berbagai efek samping jika tidak tepat waktu dan harus disesuaikan dengan antropometri manusia. Grup kami telah mengembangkan produk yang disebut meja yang dapat disesuaikan secara otomatis untuk mendukung kenyamanan berdiri dan bekerja dengan meja. Meja yang dapat menyesuaikan sendiri dirancang untuk mempermudah pekerjaan, memberikan kenyamanan, dan mengurangi kelelahan operator saat merakit dan melakukan tugas lain. Pekerja yang mengalami kelelahan dapat menyebabkan konsentrasi dan gangguan, koordinasi tangan-mata dan penglihatan yang buruk, dan perhatian yang buruk [24].

Fitur dari produk ini ialah dapat mengatur otomatis ketinggian meja dengan menyesuaikan tinggi badan dari operator, serta produk ini dapat digunakan untuk melakukan kegiatan assembly 4-5 komponen sekaligus tanpa berpindah posisi. *Auto Adjustable Desk* bermanfaat untuk memudahkan melakukan beberapa pekerjaan sekaligus. Dengan produk ini tidak perlu untuk berpindah posisi dari satu komponen ke komponen lainnya, dan hanya perlu menyerongkan badan apabila ingin merakit/melakukan pekerjaan dari satu komponen ke komponen lainnya. Sertamemberi kenyamanan pada saat melakukan pekerjaan.

Berdasarkan pengujian normalitas, keseragaman data, serta pengukuran percentiles, didapatkan hasil jika data- data yang digunakan merupakan data yang berdistribusi normal, dan juga data yang seragam. Dengan metode ini produk *Auto Adjustable Desk* ini berdistribusi normal, sehingga dapat dirancang secara *ergonomic*, efektif, dan safety. Dalam membuat "*Auto Adjustable Desk*" digunakan dimensi dengan persentil 5, persentil 50, persentil 95 dengan nilai toleransi 5cm [25].



Gambar 2. Auto Adjustable Desk 2D



Gambar 3. Auto Adjustable Desk 3D

## Simpulan

Untuk melakukan perancangan produk dengan desain yang memiliki tujuan membuat produk menjadi ergonomis maka dilakukan dengan kesesuaian antara 12 aspek ergonomis berupa pengukuran Antropometri dalam hal ini dengan posisi berdiri. Berdasarkan hasil QFD yang selanjutnya dilakukan dengan EFD didapatkan prioritas untuk upaya pembuatan meja produksi yang sesuai dengan permintaan pengguna produk (dalam hal ini pekerja) dengan nilai persentil yang digunakan yakni 5, 50, dan 95. Desain meja yang menggunakan antropometri, aman, nyaman, serta efektif. Sedangkan pada meja yang didesain kali ini berfokus pada bentuk meja, fitur meja yang memudahkan penggunaannya tanpa perlu banyak bergerak dan tetap mengacu pada data Antropometri yang didapatkan. Kemudian Kesimpulan dari perancangan produk ini yaitu produk ini dapat digunakan untuk meningkatkan ergonomi dan kenyamanan pekerja terutama pada lutut, kaki, tangan, siku, dan bahu. Alasannya karena produk ini meminimalisir pekerja untuk terlalu banyak bergerak sehingga menimbulkan kelelahan pada kaki, karena pekerjaannya perlu memutar badan saja. Selain itu produk ini dapat menyesuaikan ketinggiannya secara otomatis mengikuti tinggi dari pekerja tersebut. Sehingga pekerja dapat bekerja lebih nyaman terutama pada bagian tangan, siku, dan bahu karena dapat mengurangi rasa pegal karena tinggi meja dapat disesuaikan dengan kenyamanan posisi tangan.

## Daftar Pustaka

- [1] A. F. Aras, D. Rahmatika, and E. Putra, "Perancangan meja laptop portable yang ergonomis untuk penyandang cerebral palsy dengan pendekatan antropometri," *J. Inov.*, vol. 2, no. 1, pp. 16–19, 2019.
- [2] M. I.-J. T. dan M. I. Terapan, undefined 2022, and M. Z. Ikhsan, "Identifikasi Bahaya, Risiko Kecelakaan Kerja Dan Usulan Perbaikan Menggunakan Metode Job Safety Analysis (JSA)," *jurnal-tmit.com*, vol. X, pp. 42–52, 2022, Accessed: May 30, 2022. [Online]. Available: <http://jurnal-tmit.com/index.php/home/article/view/13>.
- [3] D. Syahputra, "Perancangan alat pemotong nenas yang ergonomis untuk meningkatkan produktivitas," 2012.
- [4] A. Anwardi, "Perancangan Alat Bantu untuk Memperbaiki Postur Kerja Karyawan pada Usaha Air Minum Mesjid Nurul Islam dengan Metode Quick Exposure Checklist (QEC)," *J. Tek. Ind. J. Has. Penelit. dan Karya Ilm. dalam Bid. Tek. Ind.*, vol. 4, no. 2, pp. 119–125, 2018.
- [5] S. T. Merry Siska, "Perancangan Helm Anak-Anak Yang Ergonomis (Studi Kasus di TK An-Namiroh)," *J. Tek. Ind. J. Has. Penelit. dan Karya Ilm. dalam Bid. Tek. Ind.*, vol. 1, no. 1, pp. 37–40, 2015.
- [6] R. Alfatiyah and W. Marthin, "Redesign Kursi Dan Meja Perkuliahan Dengan Metode Quality Function Deployment (QFD) Secara Ergonomis Di Program Studi Teknik Industri Universitas Pamulang," *Proc. Univ. Pamulang*, vol. 2, no. 1, 2017.
- [7] A. Wicaksono and F. Yuamita, "Pengendalian Kualitas Produksi Sarden Menggunakan Metode Failure Mode and Effect Analysis (FMEA) Untuk Meminimumkan Cacat Kaleng Di PT. Maya Food Industries," *J. Teknol. dan Manaj. Ind. Terap.*, vol. 1, pp. 1–6, 2022, doi: <https://doi.org/10.55826/tmit.v1i1.6>.
- [8] H. S. Setiawan, "Pengaruh Ergonomi dan Antropometri bagi User Gudang Bahan PT. MI guna Meningkatkan Produktivitas Serta Kualitas Kerja," *STRING (Satuan Tulisan Ris. dan Inov. Teknol.*, vol. 2, no. 2, pp. 161–168, 2017.
- [9] M. I. Hamdy and S. Zalisman, "Analisa Postur Kerja dan Perancangan Fasilitas Penjemuran Kerupuk yang Ergonomis Menggunakan Metode Analisis Rapid Entire Body Assessment (Reba) dan Antropometri," *SITEKIN J. Sains, Teknol. dan Ind.*, vol. 16, no. 1, pp. 57–65, 2018.
- [10] S. Suhartini, "Pengembangan Produk Meja Belajar Multifungsi Dengan Menggunakan Metode Quality Function Deployment Dan Antropometri," *J. Tecnoscienza*, vol. 4, no. 2, pp. 301–318, 2020.
- [11] M. Qurthuby and H. Purnomo, "Usulan Desain Meja Komputer dengan Metode Quality Function Deployment (QFD)," in *Jurnal dipresentasikan pada Seminar dan Konferensi Nasional IDEC, Mei*, 2019, pp. 2–3.
- [12] A. Anwardi and C. Mulyadi, "Merancang Ulang Manual Material Handling Troli Kursi



- Ergonomis Untuk Mengurangi Tingkat Keluhan Rasa Sakit dan Meningkatkan Produktivitas Kerja Karyawan Banquet (Studi Kasus: Hotel Aryaduta Pekanbaru),” *J. Tek. Ind. J. Has. Penelit. dan Karya Ilm. dalam Bid. Tek. Ind.*, vol. 5, no. 1, pp. 11–19, 2019.
- [13] C. E. Sulistiyoningrum, J. Jufrizal, and A. Mulia, “Go-Scufy: Redesain Produk Sepatu Wanita Berbahan Karung Goni Menggunakan Metode Quality Function Deployment,” *J. Ilm. Tek. Ind.*, vol. 16, no. 1, pp. 40–47, 2017.
- [14] I. Kurnia, P. Fithri, and V. L. Raja, “Peningkatan Kualitas Pelayanan Fakultas Teknik Universitas Krisnadwipayana dengan Menggunakan Metode Servqual dan QFD,” *SITEKIN J. Sains, Teknol. dan Ind.*, vol. 18, no. 2, pp. 151–162, 2021.
- [15] J. Hasil Penelitian dan Karya Ilmiah *et al.*, “Optimalisasi Jumlah Kebutuhan Tenaga Kerja pada Stasiun Kerja Hoisting Crane Menggunakan Metode Work Sampling (Studi Kasus: PT. X),” *ejournal.uin-suska.ac.id*, vol. x, No. x, 2018, Accessed: Jun. 05, 2022. [Online]. Available: <http://ejournal.uin-suska.ac.id/index.php/jti/article/view/8984>.
- [16] G. P. Liansari, A. Febrianti, and P. A. T. Gt, “Usulan Rancangan House Of Ergonomic (HOE) Produk Interior Toilet Gerbong Kereta Penumpang Kelas Ekonomi Menggunakan Metode Ergonomic Function Deployment (EFD),” *Penelit. dan Apl. Sist. dan Tek. Ind.*, vol. 12, no. 1, p. 328395, 2018.
- [17] S. Rahayuningsih and S. A. Sari, “Perancangan Kursi Dan Meja Lipat Untuk Mahasiswa (Studi Kasus: Mahasiswa Universitas Kadiri),” *Pros. Semnastek*, 2018.
- [18] M. A. Wijaya, B. A. H. Siboro, and A. Purbasari, “Analisa Perbandingan Antropometri Bentuk Tubuh Mahasiswa Pekerja Galangan Kapal Dan Mahasiswa Pekerja Elektronika the Comparative Analysis of Anthropometry Between Student of Shape Vessel Shipyard Workers and Students of Workers Electronic,” *PROFISIENSI J. Progr. Stud. Tek. Ind.*, vol. 4, no. 2, 2016.
- [19] D. Fitra and M. Suhaidi, “Penerapan Data Antropometri Siswa Dalam Perancangan Tempat Berwhudu di SDIT ATH Thaariq-2 Dumai,” *J-ABDIPAMAS (Jurnal Pengabd. Kpd. Masyarakat)*, vol. 4, no. 1, pp. 1–10, 2020.
- [20] S. M. Widodo and J. Sutopo, “Metode Customer Satisfaction Index (CSI) Untuk Mengetahui Pola Kepuasan Pelanggan Pada E-commerce Model Business to Customer,” *J. Inform. Upgris*, vol. 4, no. 1, pp. 38–45, 2018.
- [21] M. Rizki *et al.*, “Aplikasi Metode Kano Dalam Menganalisis Sistem Pelayanan Online Akademik FST UIN SUSKA Riau pada masa Pandemi Covid-19,” *ejournal.uin-suska.ac.id*, vol. 18, no. 02, pp. 180–187, 2021, Accessed: May 30, 2022. [Online]. Available: <http://ejournal.uin-suska.ac.id/index.php/sitekin/article/view/12710>.
- [22] A. Kasan and A. Yohanes, “Improvement produk hammock sleeping bag dengan metode qfd (quality function deployment),” *J. Ilm. Din. Tek.*, 2017.
- [23] M. Rizki *et al.*, “Aplikasi End User Computing Satifaction pada Penggunaan E-Learning FST UIN SUSKA,” *ejournal.uin-suska.ac.id*, vol. 19, no. 2, pp. 154–159, 2022, Accessed: Jun. 05, 2022. [Online]. Available: <http://ejournal.uin-suska.ac.id/index.php/sitekin/article/view/14730>.
- [24] P. D. Studi *et al.*, “Analisis Penyebab Kecelakaan Kerja Menggunakan Metode RCA (Fishbone Diagram Method And 5-Why Analysis) di PT. PAL Indonesia.”
- [25] S. Sinambela and M. Irvan, “Usulan Rancangan Ukuran Pada Meja dan Kursi Lipat Belajar Yang Ergonomis Untuk Rumah Petak di Jakarta,” *IKRA-ITH Teknol. J. Sains Teknol.*, vol. 1, no. 2, pp. 9–15, 2017.