

BAB IV

PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA

Bagian pengolahan dan pengumpulan data ini menjelaskan tentang hasil survey, hasil pengolahan data, dan hasil analisis yang berupa tabel, gambar dan grafik. Pemetaan desain jacket dan hasil akhir dari parameter desain dihasilkan dari pengolahan data yang telah di peroleh.

4.1 Pengumpulan Data

4.1.1 Karakteristik responden

Karakteristik responden berdasarkan 75 orang yang di libatkan dalam penelitian ini di jelaskan pada gambar 4.1 – 4.8 di bawah ini.



Gambar 4. 1 Karakteristik jenis kelamin responden

Berdasarkan pengelompokan jenis kelamin responden yang dijelaskan pada gambar 4.1 di atas dapat di ketahui bahwa dari ke 75 orang responden yang di libatkan, semuanya adalah laki – laki.



Gambar 4. 2 Karakteristik usia responden

Pengelompokan responden berdasarkan usia di tampilkan pada gambar 4.2 di atas menjelaskan bahwa dari 75 orang responden, mayoritas merupakan pengendara sepeda motor dengan usia 26 – 35 tahun dengan jumlah sebanyak 21 orang (29%), usia 18 – 25 tahun sebanyak 19 orang (26%), usia 35-44 tahun sebanyak 14 orang (19%), usia 44 – 53 sebanyak 10 orang (14%) dan usia >53 tahun sebanyak 8 orang (11%)



Gambar 4. 3 Karakteristik pekerjaan responden

Pengelompokan responden berdasarkan gambar 4.3 di atas menjelaskan bahwa dari sebanyak 75 orang responden 47 orang responden atau sebesar 63% merupakan karyawan (mayoritas merupakan karyawan ojek online) sementara sebanyak 10 orang (13%) merupakan pelajar/mahasiswa, 8 orang (11%) adalah wiraswasta, 7 orang adalah pegawai negeri (9%) dan 3 orang (4%) merupakan responden dengan profesi di luar yang telah di sebutkan.



Gambar 4. 4 Karakteristik durasi kendara setiap responden

Gambar 4.4 di atas menjelaskan pengelompokan karakteristik responden dengan durasi berkendara dimana mayoritas sebanyak 58 orang (76%) berkendara sepeda motor lebih dari 4 jam sementara 16 orang (21%) berkendara sepeda motor dengan durasi selama 2-3 jam, sebanyak 2 orang (3%) mengendarai sepeda motor dengan durasi 1-2 jam setiap hari.



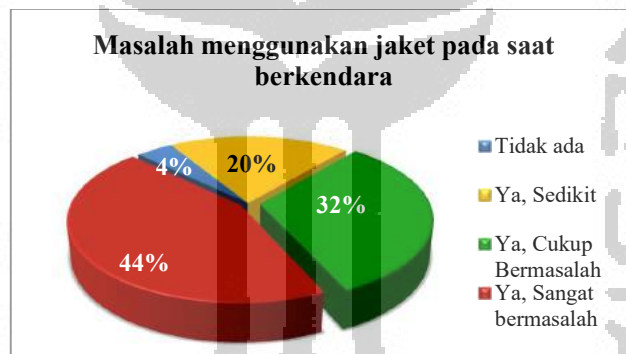
Gambar 4. 5 Karakteristik jarak tempuh per hari pengendara

Berdasarkan pengelompokan responden menurut jarak tempuhnya, gambar 4.5 di atas menjelaskan bahwa sebanyak 58 orang (77%) dari keseluruhan responden berkendara menggunakan sepeda motor sejauh lebih dari 15 km setiap harinya, 10 orang (13%) berkendara sejauh 10-15 km setiap harinya, 6 orang (8%) berkendara sejauh 5-10 km, dan 1 orang berkendara 1-5 km setiap harinya.



Gambar 4. 6 Karakteristik tingkat keseringan berkendara responden

Berdasarkan gambar 4.6 di atas menjelaskan bahwa 65 orang responden (96%) dari total responden mengendarai sepeda motor setiap hari, 2 orang (3%) mengendarai sepeda motor sebanyak 3 kali seminggu dan 1 orang lainnya mengendarai sepeda motor 1 kali seminggu.



Gambar 4. 7 Karakteristik responden yang mengalami permasalahan menggunakan jaket pada saat berkendara

Pengelompokan responden berdasarkan persepsi terhadap pemakaian jaket saat berkendara menyatakan bahwa 33 orang responden (44%) mengaku sangat bermasalah ketika menggunakan jaket pada saat berkendara sepeda motor, 24 orang lainnya (32%) mengaku cukup bermasalah, 15 orang (20%) mengaku sedikit bermasalah ketika menggunakan jaket pada saat berkendara, sementara 3 orang lainnya (4%) mengaku tidak bermasalah dalam penggunaan jaket pada saat berkendara. Berdasarkan data di atas dapat diketahui bahwa mayoritas (sebanyak 96%) dari keseluruhan responden mengalami masalah dengan penggunaan jaket saat berkendara sepeda motor.



Gambar 4. 8 Persentase jumlah pengendara sepeda motor mengalami masalah pada waktu tertentu

Berdasarkan pengelompokan rersponden dan identifikasi permasalahan penggunaan jaket pada gambar 4.7 di atas selanjutnya di lakukan identifikasi lebih lanjut mengenai permasalahan berdasarkan waktu penggunaan jaketnya dan dari 72 orang yang mengaku mengalami masalah menggunakan jaket pada saat berkendara sepeda motor dapat di ketahui bahwa 65 orang (90%) mengalami masalah pada saat siang hari sementara untuk 7 orang lainnya (10%) mengalami masalah pada saat penggunaan jaket di waktu malam hari.

4.1.2 Identifikasi kebutuhan pengguna jaket untuk berkendara sepeda motor

Kebutuhan pelanggan di identifikasi melalui responden yang merupakan pengguna sepeda motor dengan lokasi kendara di Yogyakarta

Tabel 4.1 Customer Attribute desain jaket untuk pengendara sepeda motor

No	Attribut pengembangan desain jaket
1	Aman terhadap benturan dan gesekan
2	Melindungi tubuh dari hawa luar (angin, hujan & suhu)
3	Mudah terlihat oleh pengendara lain
4	Nyaman digunakan
5	Menarik
6	Sistem Pengatur suhu

4.1.3 Data antropometri

Data antropometri digunakan dalam menentukan dimensi dari jaket yang akan di desain, data pengukuran yang di libatkan antara lain dari dimensi tubuh pengguna sepeda motor. Adapun data antropometri yang digunakan ditunjukkan pada tabel berikut :

Tabel 4. 2 Data Antropometri

No.	Jenis Kelamin	Umur	Lebar Bahu	Panjang lengan bawah	Tebal perut	Tebal badan	Panjang lengan
1	laki - laki	20	43.5	28.0	179.0	25.0	62.6
2	laki - laki	20	43.0	28.5	177.5	25.0	59.5
3	laki - laki	22	26.5	26.0	178.0	19.5	61.0
4	laki - laki	20	51.0	28.5	177.0	25.5	62.5
5	laki - laki	20	47.0	28.5	181.0	16.5	59.5
6	laki - laki	21	42.8	28.4	170.5	21.0	54.4
7	laki - laki	19	43.0	30.5	175.0	21.5	67.5
8	laki - laki	20	36.0	24.0	170.0	17.5	59.0
9	laki - laki	23	47.0	27.0	177.0	21.0	65.0
10	laki - laki	20	41.0	26.0	165.0	18.0	62.0
11	laki - laki	21	41.7	45.0	174.0	18.7	73.0
12	laki - laki	21	49.0	30.7	181.0	19.0	74.6
13	laki - laki	20	39.0	26.1	83.0	19.0	59.1
14	laki - laki	20	44.0	26.3	169.5	16.3	60.3
15	laki - laki	20	44.2	27.0	168.0	25.2	62.0
16	laki - laki	20	45.7	28.0	173.5	18.8	64.0
17	laki - laki	21	42.3	25.7	170.5	18.5	62.7
18	laki - laki	25	44.6	25.0	165.5	19.6	61.6
19	laki - laki	22	44.5	28.2	181.5	16.8	66.2
20	laki - laki	20	41.3	24.9	177.5	15.7	63.1
21	laki - laki	20	36.7	30.0	172.6	18.1	69.4
22	laki - laki	21	46.0	28.0	179.0	22.0	67.5
23	laki - laki	21	42.0	26.0	170.0	21.5	57.5
24	laki - laki	21	45.4	23.0	163.5	21.4	51.6
25	laki - laki	20	39.5	28.1	177.5	20.2	66.3
26	laki - laki	21	50.3	28.2	172.6	21.3	64.0
27	laki - laki	20	41.2	27.0	166.5	16.0	63.7
28	laki - laki	20	33.9	26.4	171.0	20.4	64.4
29	laki - laki	20	37.0	27.3	164.0	20.2	65.2
30	laki - laki	20	39.7	26.2	165.5	18.5	57.2
31	laki - laki	21	45.0	30.0	179.0	18.9	70.5
32	laki - laki	20	50.5	28.0	172.0	26.0	68.0
33	laki - laki	20	39.0	27.0	170.0	17.2	61.8

34	laki - laki	21	45.0	28.5	171.0	20.0	69.0
35	laki - laki	21	44.7	29.0	180.0	17.0	71.5
36	laki - laki	21	41.4	24.5	168.0	18.0	61.9
37	laki - laki	21	47.0	27.0	171.0	24.0	65.0
38	laki - laki	21	42.5	28.0	169.5	21.0	65.3
39	laki - laki	21	39.1	28.0	177.0	17.5	64.3
40	laki - laki	20	44.6	51.0	183.5	18.7	71.0
41	laki - laki	21	43.3	26.2	160.5	22.0	63.7
42	laki - laki	20	41.0	27.5	171.0	19.0	64.0
43	laki - laki	21	50.0	28.0	174.5	21.5	59.5
44	laki - laki	20	42.3	28.0	177.0	18.7	67.5
45	laki - laki	21	43.0	27.0	172.0	19.0	55.0
46	laki - laki	20	42.8	25.2	169.5	20.0	54.6
47	laki - laki	21	45.0	28.5	177.0	20.4	70.5
48	laki - laki	20	38.0	27.0	171.0	14.7	66.0
49	laki - laki	22	44.8	25.7	171.0	18.6	61.7
50	laki - laki	21	44.0	21.0	165.0	20.9	53.2
51	laki - laki	22	49.0	27.0	177.5	22.5	71.7
52	laki - laki	20	39.1	25.0	174.5	30.5	56.0
53	laki - laki	20	43.0	26.0	167.5	16.7	60.0
54	laki - laki	20	39.7	26.2	164.0	18.7	61.7
55	laki - laki	21	38.4	25.7	166.5	20.3	61.1
56	laki - laki	21	43.6	24.9	162.0	20.9	57.4
57	laki - laki	20	45.0	25.0	175.0	16.5	65.5
58	laki - laki	22	41.0	26.0	174.5	18.8	56.0
59	laki - laki	21	43.6	27.0	175.0	23.0	63.4
60	laki - laki	21	41.6	26.0	174.0	14.2	52.0
61	laki - laki	21	41.2	27.5	175.0	17.4	64.0
62	laki - laki	20	38.7	24.5	173.0	19.2	47.0
63	laki - laki	20	41.8	25.0	175.0	15.5	63.0
64	laki - laki	21	39.0	24.0	170.0	19.0	49.5
65	laki - laki	20	42.8	26.0	169.5	16.3	56.0
66	laki - laki	20	46.0	26.0	176.0	19.0	66.5
67	laki - laki	20	44.0	28.0	175.0	17.7	65.9
68	laki - laki	21	40.5	28.0	163.0	17.0	63.7
69	laki - laki	21	39.0	27.0	164.5	19.5	63.5
70	laki - laki	20	35.1	27.0	175.5	16.3	54.0
71	laki - laki	20	49.6	25.5	174.0	21.8	65.4
72	laki - laki	21	42.5	28.7	177.0	18.6	51.9
73	laki - laki	19	46.6	30.0	179.5	23.5	63.5
74	laki - laki	21	39.5	24.0	164.0	21.0	54.7
75	laki - laki	20	46.3	26.0	174.5	20.7	51.3

(Sumber : Laboratorium DSK & E UII)

4.2 Pengolahan Data

4.2.1 Uji kecukupan data

a. Uji kecukupan data Antropometri (parametrik)

Uji kecukupan data untuk data antropometri di jabarkan dengan persamaan di bawah ini :

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

Berdasarkan persamaan di atas maka hasil perhitungan untuk uji kecukupan data pada data antropometri dari masing – masing dimensi tubuh adalah sebagai berikut :

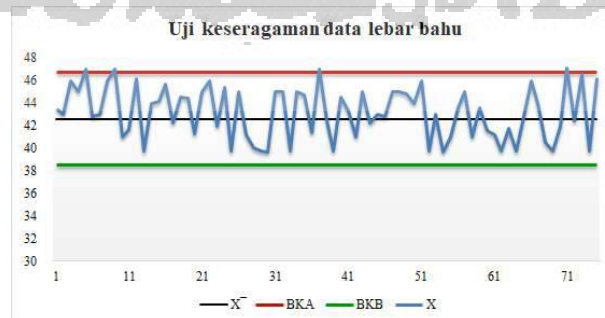
Tabel 4. 3 hasil perhitungan N' pada uji kecukupan data

Dimensi tubuh	N'
Lebar Bahu	14.69
Panjang lengan bawah	31.76
Tebal perut	7.23
Tebal badan	22.93
Panjang lengan	13.82

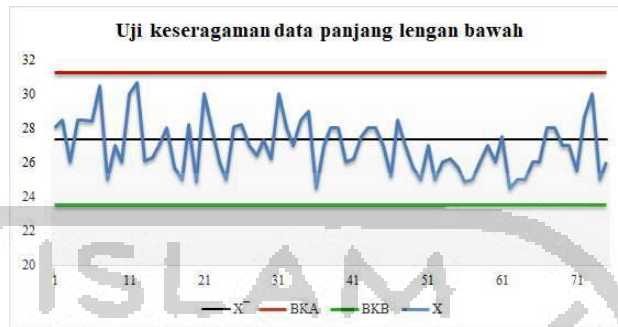
Berdasarkan hasil perhitungan kecukupan data pada masing – masing dimensi tubuh di atas, dari N = 75 data yang di ambil sudah mencukupi karena sudah memenuhi kaidah memenuhi $N > N'$

b. Uji keseragaman data antropometri

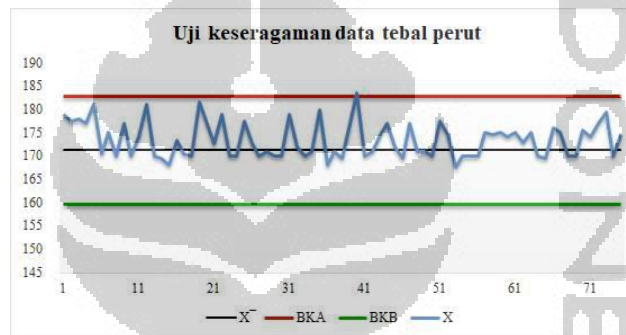
Uji keseragaman data dilakukan untuk melihat sebaran data yang digunakan di tampilan pada gambar di bawah ini:



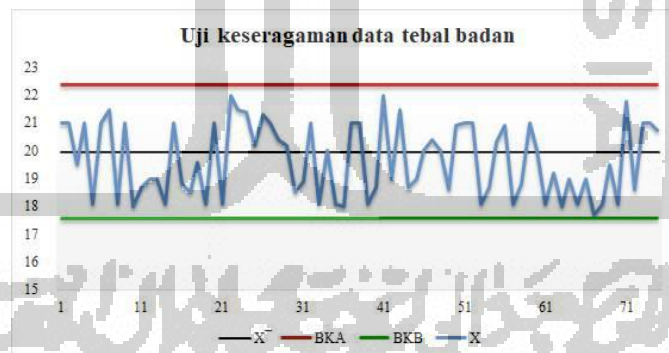
Gambar 4. 9 Uji keseragaman data lebar bahu



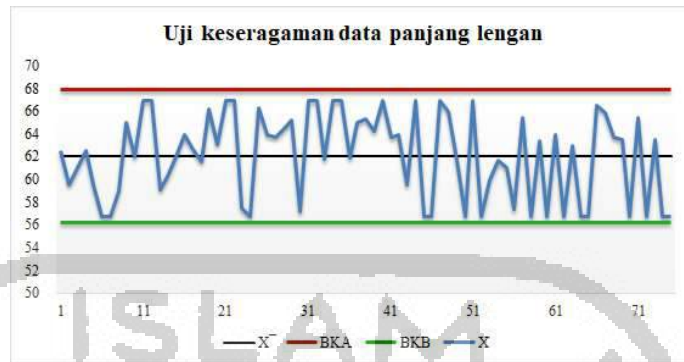
Gambar 4. 10 Uji keseragaman data lengan bawah



Gambar 4. 11 Uji keseragaman data tebal perut



Gambar 4. 12 Uji keseragaman data tebal badan



Gambar 4. 13 Uji keseragaman data panjang lengan

c. Persentil

Persentil yang digunakan dalam penelitian ini adalah persentil 95, adapun untuk nilai persentil pada masing – masing bagian tubuh ada pada tabel sebagai berikut :

Tabel 4. 4 Persentil pada masing – masing bagian tubuh

Persentil	5%	10%	50%	90%	95%
Lebar Bahu (cm)	39.31	40.05	42.65	45.24	45.98
Panjang lengan bawah (cm)	24.14	24.86	27.38	29.90	30.62
Tebal perut (cm)	165.62	166.87	171.22	175.58	176.82
Tebal badan (cm)	17.41	17.97	19.96	21.94	22.51
Panjang lengan (cm)	58.10	58.98	62.07	65.15	66.03

d. Uji normalitas data

Uji normalitas dilakukan dengan menggunakan metode *Kolmogorov-Smirnov*. menunjukkan nilai signifikansi dari uji normalitas untuk masing - masing dimensi tubuh di tunjukkan pada tabel 4.5 di bawah ini.

Tabel 4. 5 Hasil uji normalitas

Uji normalitas	Lebar Bahu	Panjang lengan bawah	Tebal perut	Tebal badan	Panjang lengan
Kolmogorov-Smirnov Z	0.675	2.309	1.740	1.051	0.934

Berdasarkan hasil perhitungan di atas dapat diketahui bahwa nilai z pada masing – masing item adalah $> 0,05$ yang berarti data antropometri lebar bahu, panjang lengan bawah, tebal perut, tebal badan dan panjang lengan berdistribusi normal.

e. Uji kecukupan data Non Parametrik

Uji kecukupan data digunakan untuk mengetahui apakah jumlah sampel yang di ambil sudah cukup representatif sehingga layak untuk di lakukan pengolahan data pada tahap selanjutnya. Perhitungan kecukupan data dijabarkan pada perhitungan di bawah ini :

$$n_0 = \frac{Z^2 pq}{e^2}$$

$$n_0 = \frac{1,645 \times (0,6) \times (0,4)}{(0,1)^2}$$

$$n_0 = \frac{1,645 \times (0,6) \times (0,4)}{(0,1)^2}$$

$$n_0 = 64,95 \approx 65$$

Jadi jumlah sampel minimal yang di perlukan dalam penelitian ini adalah sebesar 65 responden.

4.2.2 Uji validitas dan reliabilitas *customer attribute* (CA)

Setelah uji kecukupan data dilakukan selanjutnya data di uji validitas dan reliabilitasnya sehingga dari hasil survey mengenai customer attribute didapatkan beberapa atribut yang *valid* dan *reliable* untuk di jadikan acuan dalam pengembangan produk jaket untuk pengendara motor. Atribut yang *valid* dan *reliable* di tunjukkan pada tabel di bawah ini :

Tabel 4. 6 Uji validitas desain jaket untuk pengendara motor

No	Atribut	Significancy value	α	Corrected Item-Total Correlation	Keterangan
1	Aman terhadap benturan dan gesekan	0.1914	0.05	0.681	Valid
2	Melindungi tubuh dari hawa luar (angin, hujan & suhu)	0.1914	0.05	0.295	Valid
3	Mudah terlihat oleh pengendara lain	0.1914	0.05	0.563	Valid
4	Nyaman digunakan	0.1914	0.05	0.220	Valid
5	Menarik	0.1914	0.05	0.415	Valid
6	Sistem Pengatur suhu	0.1914	0.05	0.672	Valid

Berdasarkan tabel di atas dapat di ketahui bahwa hasil survei menggunakan kuesioner kepada pengguna sepeda motor dari ke 6 atribut yang sudah di petakan pada proses sebelumnya didapatkan ke 6 atribut tersebut valid di karenakan nilai $r > 0,1914$ untuk semua atribut, selanjutnya di lakukan uji reliabilitas terhadap atribut tersebut adapun untuk hasil perhitungan uji reliabilitas menggunakan metode *Cronbach's Alpha* di dapatkan hasil perhitungan yang di tunjukkan pada tabel 4.4 berikut :

Tabel 4. 7 Uji reliabilitas desain jaket untuk pengendara motor

Cronbach's Alpha	N of Items
0.730	6

Berdasarkan hasil perhitungan uji reliabilitas di atas dapat diketahui bahwa nilai *Cronbach's Alpha* $> 0,07$ yaitu sebesar 0,744 dimana berdasarkan klasifikasi keandalannya bisa di terima.

4.3 Proses Pemetaan Desain Jaket

4.3.1 Hasil *customer attribute* (CA) desain jaket

Hasil dari *Customer attributes* (CA) yang valid dan reliabel selanjutnya dilakukan pemetaan untuk mendapatkan parameter desain untuk desain jaket untuk pengendara sepeda motor. List dari *customer attribute* di jelaskan pada tabel di bawah ini.

Tabel 4. 8 *Customer attribute* desain jaket untuk pengendara sepeda motor

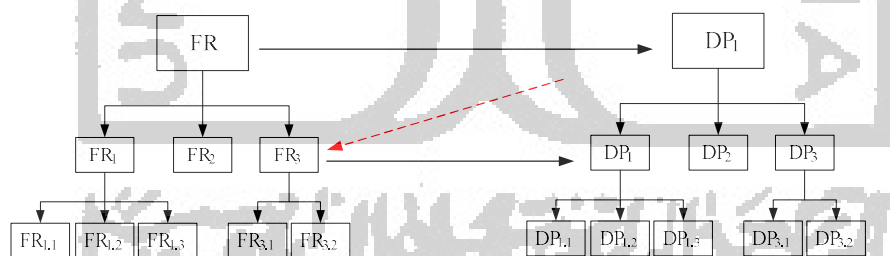
No	Customer Attribute Jaket Untuk Pengendara Motor	Kode	Keterangan
1	Aman terhadap benturan dan gesekan	CA 1	Jaket dapat melindungi tubuh dari benturan dan gesekan
2	Melindungi tubuh dari hawa luar (angin, hujan & suhu)	CA 2	Jaket dapat memberikan perlindungan terhadap tubuh dari pengaruh suhu luar jaket
3	Mudah terlihat oleh pengendara lain	CA 3	Jaket dapat memudahkan pengendara lain untuk melihat keberadaan pengendara

No	Customer Attribute Jaket Untuk Pengendara Motor	Kode	Keterangan
4	Nyaman digunakan	CA 4	Dapat memberikan kenyamanan pada pengguna
5	Menarik	CA 5	Desain membuat pengguna tertarik untuk menggunakan
6	Sistem Pengatur suhu	CA 6	Jaket memiliki sistem pengatur suhu tubuh pengendara

Berdasarkan tabel 4.2 di atas dari ke 6 customer attribute tersebut selanjutnya di lakukan uji validitas dan reliabilitas dengan penjelasan pada tabel 4.3 dan tabel 4.4 di bawah ini :

4.3.2 Pemetaan *customer attribute* (CA) ke *functional requirement* (FR) dan *functional requirement* ke *desain parameter* (DP)

Pemetaan dilakukan dengan cara mendefinisikan *Customer Attribute* (CA) menjadi *Functional Requirement* (FR) dalam bentuk kata kerja yang selanjutnya di terjemahkan dalam bentuk *Desain Parameter* (DP) melalui proses *zigzaging* pada proses dekomposisi domain desain. Proses penterjemahan desain dilakukan sampai ke *Design Parameter* (DP) yang akan mencakup dari proses parameter di bawahnya sampai ke level yang paling bawah. Mekanisme proses *zigzaging* di gambarkan pada gambar di bawah ini dan untuk proses pemetaan desain di jelaskan pada tabel di bawah ini.



Gambar 4.14 Proses mapping (*zigzaging* dan proses dekomposisi)

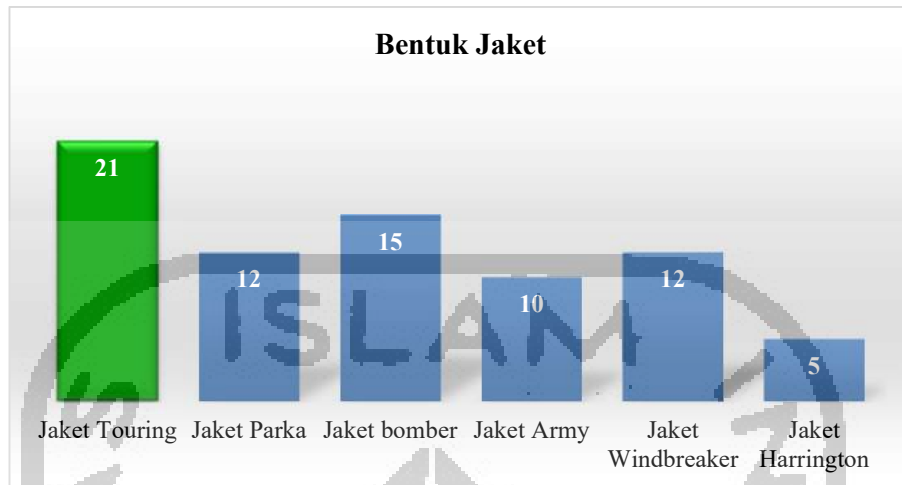
Tabel 4.9 Proses pemetaan desain dari CA ke FR dan dari FR ke DP untuk desain jaket pengendara sepeda motor

Kode	Customer Attribute	Kode	FRs	Kode	DPs
CA 1	Aman terhadap benturan dan gesekan	FR 1	Menentukan desain jaket yang dapat memberikan perlindungan terhadap benturan ataupun gesekan	DP 1	Bahan jaket yang tahan terhadap benturan dan gesekan
		FR 1.1	Menentukan bahan luar untuk jaket	DP 1.1	Bahan eksterior jaket yang tahan terhadap benturan dan gesekan
		FR 1.1.1	Menentukan material eksterior jaket yang memungkinkan jaket melindungi pengguna dari benturan dan gesekan	DP 1.1.1	Material eksterior jaket menggunakan bahan taslan
		FR 1.2	Memiliki pelindung pada zona yang sering terpapar benturan	DP 1.2	Pelindung pada siku, bahu dan punggung (zwolinska, 2013)
CA 2	Melindungi tubuh dari hawa luar (angin, hujan & suhu)	FR 2	Menentukan kombinasi bahan jaket yang dapat melindungi pengendara dari hawa luar	DP 2	Desain bentuk jaket yang bisa melindungi pengendara dari hawa luar
		FR 2.1	Menentukan penutup bagian depan jaket yang dapat melindungi pengguna dari kondisi cuaca	DP 2.1	Penutup bagian depan jaket menggunakan resleting dan penutup bagian depan resleting
		FR 2.2	Mentukan kombinasi material eksterior jaket yang bisa menahan angin dan hujan	DP 2.2	Material eksterior jaket yang bisa menahan angin dan hujan
		FR 2.2.1	Menentukan bahan additional eksterior jaket yang mampu melindungi pengguna dari angin dan hujan	DP 2.2.1	Laminasi bahan luar jaket menggunakan bahan anti air

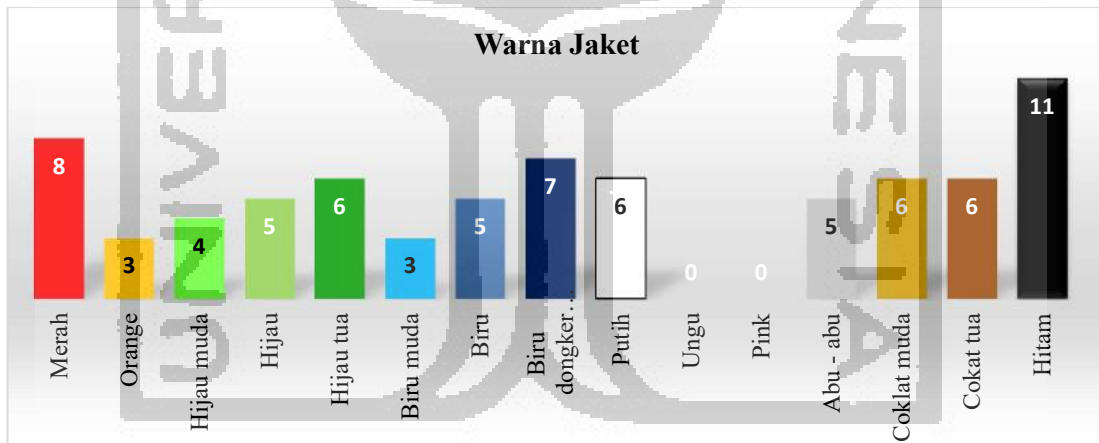
Kode	Customer Attribute	Kode	FRs	Kode	DPs
CA 3	Mudah terlihat oleh pengendara lain	FR 3	Menentukan desain jaket yang memungkinkan pengendara lain untuk bisa melihat keberadaan pengguna jaket	DP 3	Tambahan pada jaket yang memungkinkan pengendara dengan mudah bisa terlihat oleh pengendara lain
		FR 3.1	Menentukan desain tampilan luar jaket yang memungkinkan pengguna lain melihat pengguna jaket	DP 3.1	Fitur tampilan luar reflektif pada cahaya
CA 4	Nyaman digunakan	FR 4	Menentukan desain jaket yang nyaman untuk digunakan	DP 4	Desain bagian interior jaket yang nyaman untuk digunakan
		FR 4.1	Menentukan material interior jaket yang nyaman untuk digunakan	DP 4.1	Material jaket yang bisa memberikan resistensi pada suhu luar pengguna jaket
		FR 4.1.1	Desain interior jaket yang mampu memberikan insulasi terhadap suhu yang baik	DP 4.1.1	Material interior jaket yang memungkinkan untuk menyerap keringat pada saat suhu panas dan membuat hangat pada kondisi cuaca dingin
		FR 4.1.2	Menentukan bahan interior jaket yang memungkinkan pengguna merasa nyaman pada saat menggunakan jaket	DP 4.1.2	Material interior jaket menggunakan kain furing
CA 5	Menarik	FR 5	Menentukan tampilan jaket yang membuat orang tertarik untuk menggunakan jaket	DP 5	Desain tampilan luar jaket
		FR 5.1	Menentukan tampilan luar jaket yang menarik	DP 5.1	Desain bentuk jaket touring

Kode	Customer Attribute	Kode	FRs	Kode	DPs
		FR 5.2	Menentukan mekanisme penutup jaket	DP 5.2	Mekanisme penutup jaket menggunakan resleting
		FR 5.3	Menentukan desain kerah jaket	DP 5.3	Desain kerah jaket tegak
		FR 5.4	Menentukan desain pengunci pada lengan jaket	DP 5.4	Desain pengunci dan pengatur ukuran pada lengan jaket menggunakan velcro
		FR 6	Jaket memiliki fitur pengatur suhu pengguna	DP 6	Fitur pengatur suhu pengguna jaket menggunakan perangkat elektrik
CA 6	Sistem Pengatur suhu	FR 6.1	Menentukan mekanisme pengaturan suhu	DP 6.1	Fitur pengatur suhu menggunakan peltier
		FR 6.2	Menentukan interaksi / kombinasi antara jaket dengan modul pengatur suhu	DP 6.2	Penyalur dari modul pangatur suhu ke jaket menggunakan hose (selang) kecil dengan diameter 2 mm

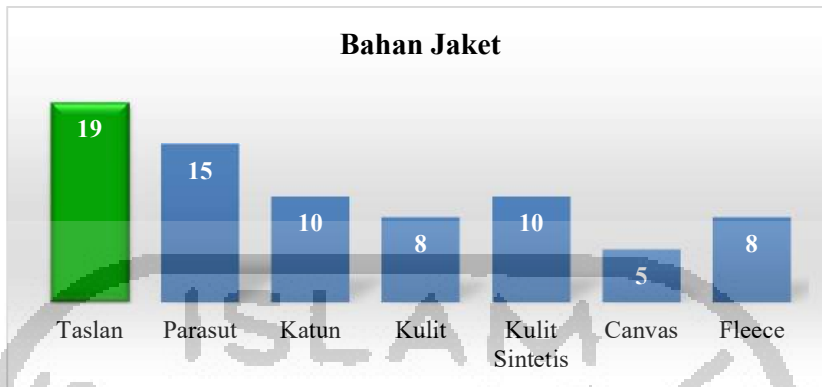
Berdasarkan hasil pemetaan di atas, didapatkan hasil parameter desain dari jaket pengendara sepeda motor, survey di lakukan kembali dengan menggunakan kuesioner untuk mendapatkan spesifikasi desain yang sesuai dengan pilihan customer. Adapun untuk hasil survey dari masing – masing item di tampilkan pada gambar di bawah ini.



Gambar 4. 15 Bentuk jaket



Gambar 4. 16 Warna Jaket



Gambar 4. 17 Bahan Jacket



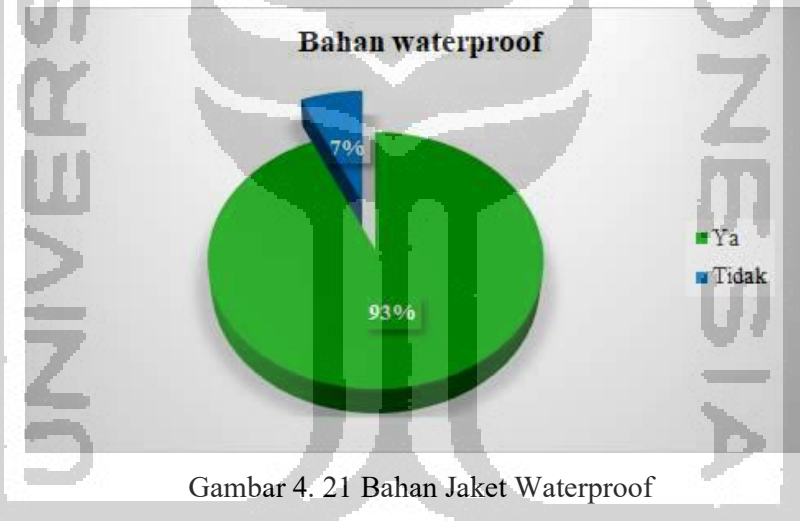
Gambar 4. 18 Pengunci Lengan Jacket



Gambar 4. 19 Pengatur ukuran bagian bawah jaket



Gambar 4. 20 Bentuk Kerah

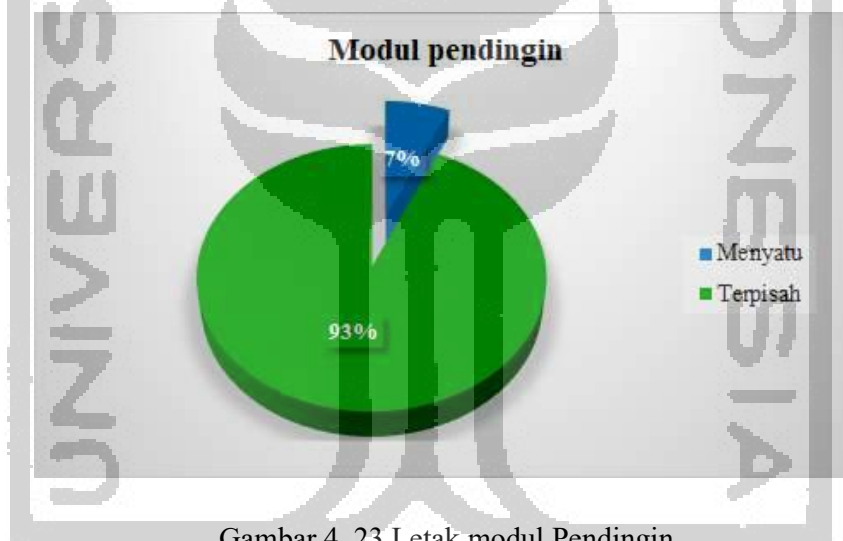


Gambar 4. 21 Bahan Jaket Waterproof

بِسْمِ اللّٰهِ الرَّحْمٰنِ الرَّحِیْمِ
 الْحَمْدُ لِلّٰهِ رَبِّ الْعَالَمِیْنَ



Gambar 4. 22 Penutup jaket bagian depan



Gambar 4. 23 Letak modul Pendingin

4.3.3 Desain matriks FR dan DP jaket untuk pengendara sepeda motor

Desain matriks untuk setiap item *Functional Requirement* (FR) dan *Design Parameter* (DP) menampilkan dan digunakan untuk identifikasi hubungan independensi antara FR dan DP dan untuk memastikan hubungan pada masing – masing item tersebut memenuhi *independence axiom*. Desain matriks ditunjukkan pada tabel di bawah ini.

Tabel 4. 10 Desain Matriks Level I

LEVEL 1	DP 1	DP 2	DP 3	DP 4	DP 5	DP 6
FR 1	X	O	O	O	O	O
FR 2	X	X	O	O	O	O
FR 3	O	O	X	O	O	O
FR 4	O	O	O	X	O	O
FR 5	X	O	O	O	X	O
FR 6	O	O	O	O	O	X

Keterangan :

X : Ada hubungan antara FR dan DP

O : Tidak ada hubungan antara FR dan DP

Tabel 4.7 menunjukkan bahwa desain matriks level I antara hubungan FR1 dipenuhi oleh DP1, sementara untuk FR2 dan FR5 dipenuhi atau ada hubungan keterkaitan antara pemenuhan *Requirement* oleh DP1 pada FR2 dan FR5 sehingga matriks yang terbentuk adalah matriks diagonal berbentuk *triangular*, hal ini masih diperbolehkan dalam kaidah *Axiomatic Design* dan masih bisa di terima sehingga proses mapping bisa di lanjutkan.

Tabel 4. 11 Desain Matriks level II

LEVEL 2	DP 1.1	DP 2.1	DP 2.2	DP 3.1	DP 4.1	DP 5.1	DP 5.2	DP 5.3	DP 5.4	DP 6.1	DP 6.2
FR 1.1	X	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O
FR 2.1	X	X	O	O	O	O	O	O	O	O	O
FR 2.2	O	O	X	O	O	O	O	O	O	O	O
FR 3.1	O	O	O	X	O	O	O	O	O	O	O
FR 4.1	O	O	O	O	X	O	O	O	O	O	O
FR 5.1	O	O	O	O	O	X	O	O	O	O	O
FR 5.2	O	O	O	O	O	O	X	O	O	O	O
FR 5.3	O	O	O	O	O	O	O	X	O	O	O
FR 5.4	O	O	O	O	O	O	O	O	X	O	O
FR 6.1	O	O	O	O	O	O	O	O	O	X	O
FR 6.2	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	X

Keterangan :

X : Ada hubungan antara FR dan DP

O : Tidak ada hubungan antara FR dan DP

Tabel 4.8 di atas menunjukkan hubungan antara *Functional Requirement* di level II dimana masing – masing FR di penuhi oleh masing – masing *Design Parameter*, pada tabel di atas menunjukkan bahwa atas pemenuhan FR1.1 dan FR2.1 yang dipenuhi atau ada hubungan keterkaitan oleh DP1.1 sehingga matriks yang terbentuk tidak diagonal (*triangular*) sehingga prose mapping masih bisa di lanjutkan.

Tabel 4. 12 Desain Matriks level III

LEVEL 3	DP 1.1.1	DP 2.1.1	DP 2.1.2	DP 4.1.1	DP 4.1.2
FR 1.1.1	X	O	O	O	O
FR 2.1.1	O	X	O	O	O
FR 2.1.2	O	O	X	O	O
FR 4.1.1	O	O	O	X	O
FR 4.1.2	O	O	O	O	X

Keterangan :

X : Ada hubungan antara FR dan DP

O : Tidak ada hubungan antara FR dan DP

Tabel 4.9 di atas menunjukkan bahwa desain matriks level III untuk pemenuhan *Functional Requirement* ke *Design Parameter* berbentuk diagonal matriks, yang mengindikasikan bahwa hubungan pemenuhan *Design Parameter* terhadap *Functional Requirement* yang independen sehingga

4.4 Desain Visual Jaket

Desain virtual untuk jaket pengendara motor hasil dari pemetaan kebutuhan konsumen akan di jelaskan pada gambar di bawah ini :



Gambar 4. 24 Desain jaket tampak depan, samping dan belakang

4.5 Alat dan bahan untuk modul pendingin



Gambar 4. 25 Peltier



Gambar 4. 26 Heatsink



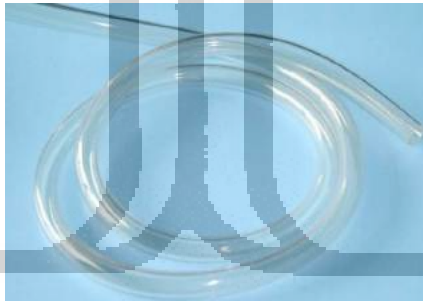
Gambar 4. 27 Heatsink copper pipe assy



Gambar 4. 28 Waterblock



Gambar 4. 29 Kipas 12v



Gambar 4. 30 Hose diameter 5 mm



Gambar 4. 31 Konektor hose



Gambar 4. 32 Water tank



Gambar 4. 33 Pompa air 12v



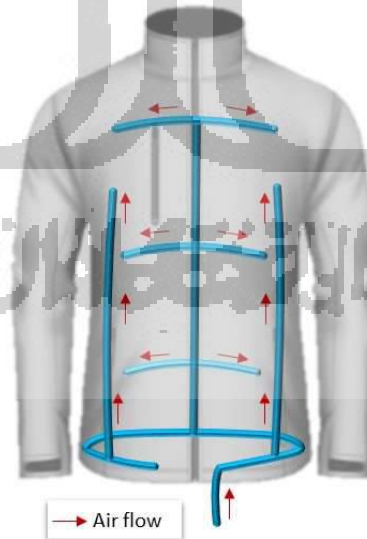
Gambar 4. 34 Blower 12v



Gambar 4. 35 Kabel

4.6 Mekanisme Pengaturan Suhu

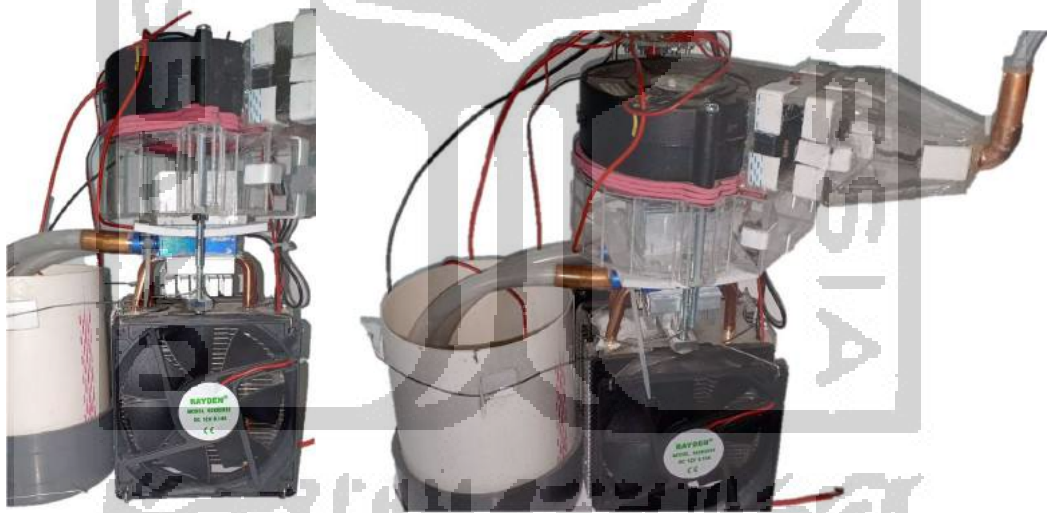
Mekanisme pengaturan suhu untuk jaket di jelaskan pada gambar di bawah ini.



Gambar 4. 36 aliran udara di dalam jaket



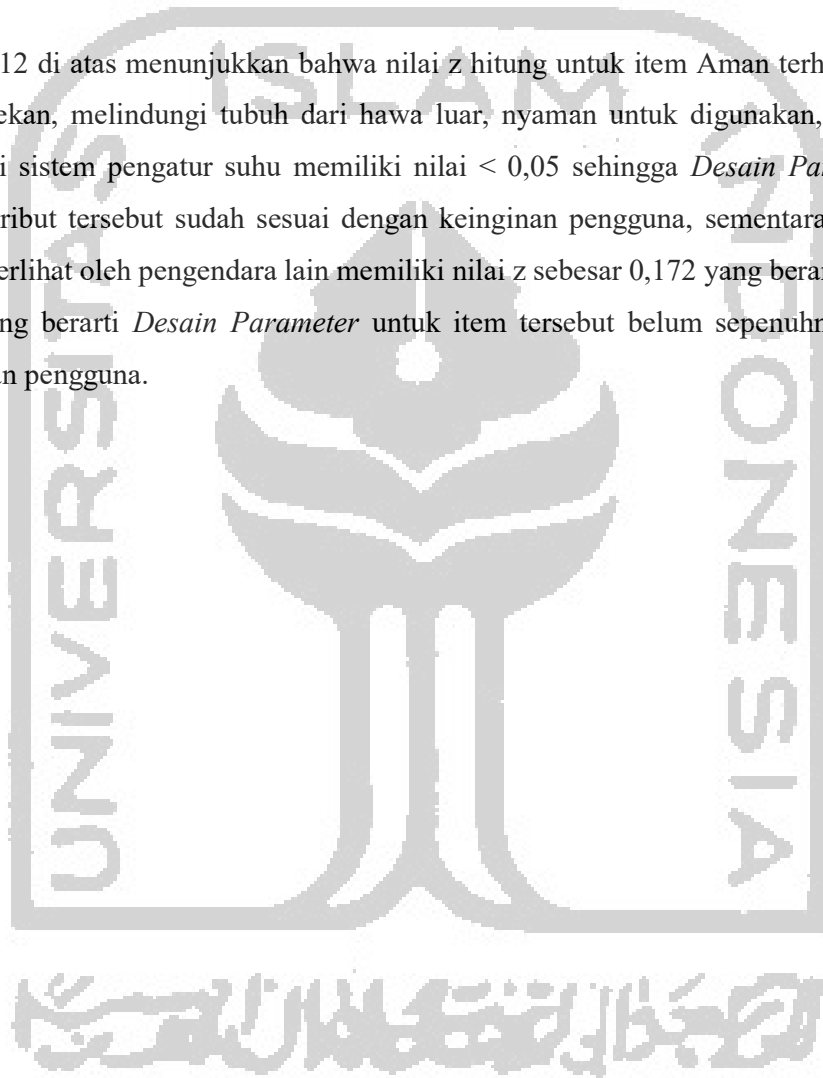
Gambar 4. 37 Rangkaian hose di dalam jaket

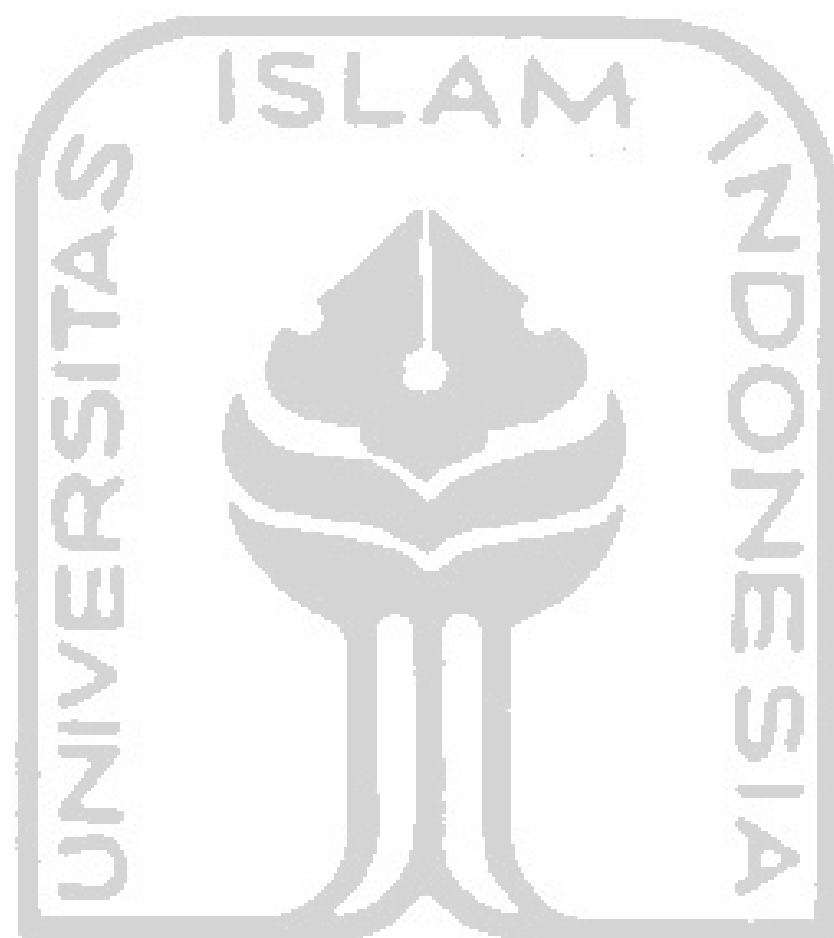


Gambar 4. 38 Modul pengatur suhu

Mudah terlihat oleh pengendara lain	0.172	0.05
Nyaman digunakan	0.041	0.05
Menarik	0.045	0.05
Sistem Pengatur suhu	0.017	0.05

Tabel 4.12 di atas menunjukkan bahwa nilai z hitung untuk item Aman terhadap benturan dan gesekan, melindungi tubuh dari hawa luar, nyaman untuk digunakan, menarik, dan memiliki sistem pengatur suhu memiliki nilai $< 0,05$ sehingga *Desain Parameter* untuk atribut tersebut sudah sesuai dengan keinginan pengguna, sementara untuk atribut mudah terlihat oleh pengendara lain memiliki nilai z sebesar 0,172 yang berarti z hitung $> z$ tabel yang berarti *Desain Parameter* untuk item tersebut belum sepenuhnya memenuhi keinginan pengguna.





جامعة الإسلام في إندونيسيا