



UIN SUSKA RIAU

PERANCANGAN ULANG ALAT BANTU *TREKKING POLE* *ADVENTURE* UNTUK PARA PENDAKI GUNUNG MENGGUNAKAN METODE *KANSEI ENGINEERING*

TUGAS AKHIR

Diajukan sebagai salah satu syarat
Untuk memperoleh Gelar Sarjana Teknik pada
Jurusan Teknik Industri

Oleh:

SIGIT PRABOWO
11452101655



UIN SUSKA RIAU

FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU
PEKANBARU

2019

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa r
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN SU
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

ber:

aporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

University of Sultan Syarif Kasim Riau



LEMBAR PERSETUJUAN

PERANCANGAN ULANG ALAT BANTU *TREKKING POLE ADVENTURE* UNTUK PARA PENDAKI GUNUNG MENGUNAKAN METODE *KANSEI ENGINEERING*

TUGAS AKHIR

oleh :

SIGIT PRABOWO


11452101655

Telah diperiksa dan disetujui Sebagai Laporan Tugas Akhir
di Pekanbaru, Pada Tanggal 14 November 2019

Ketua Jurusan


**Dr. Fitriah Lestari Mochiz, ST.,
M.Eng**
NIP. 19850616 201101 1 016

Pembimbing Tugas Akhir


Dr. Dedi Irawan, M.Sc
NIP. 19850317 201903 1 007

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



LEMBAR PENGESAHAN

PERANCANGAN ULANG ALAT BANTU *TREKKING POLE ADVENTURE* UNTUK PARA PENDAKI GUNUNG MENGGUNAKAN METODE *KANSEI ENGINEERING*

TUGAS AKHIR

oleh :

SIGIT PRABOWO
11452101655

Telah dipertahankan di depan sidang dewan penguji
Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik
Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau
di Pekanbaru, pada tanggal 14 November 2019

Pekanbaru, 14 November 2019

Mengesahkan,

Ketua Jurusan



Dr. Drs. Ahmad Darmawi, M.Ag
NIP. 19660604199203 1 004

Dr. Fitri Lestari Nurhiza, ST, M.Eng
NIP. 19850616 201101 1 016

DEWAN PENGUJI :

Ketua : Ekie Gilang Permata, ST, M.Sc
Sekretaris : Dr. Dedi Irawan, M.Sc
Anggota I : Anwardi, ST, MT
Anggota II : Muhammad Nur, ST, M.Si



UIN SUSKA RIAU

LEMBAR HAK ATAS KEKAYAAN INTELEKTUAL

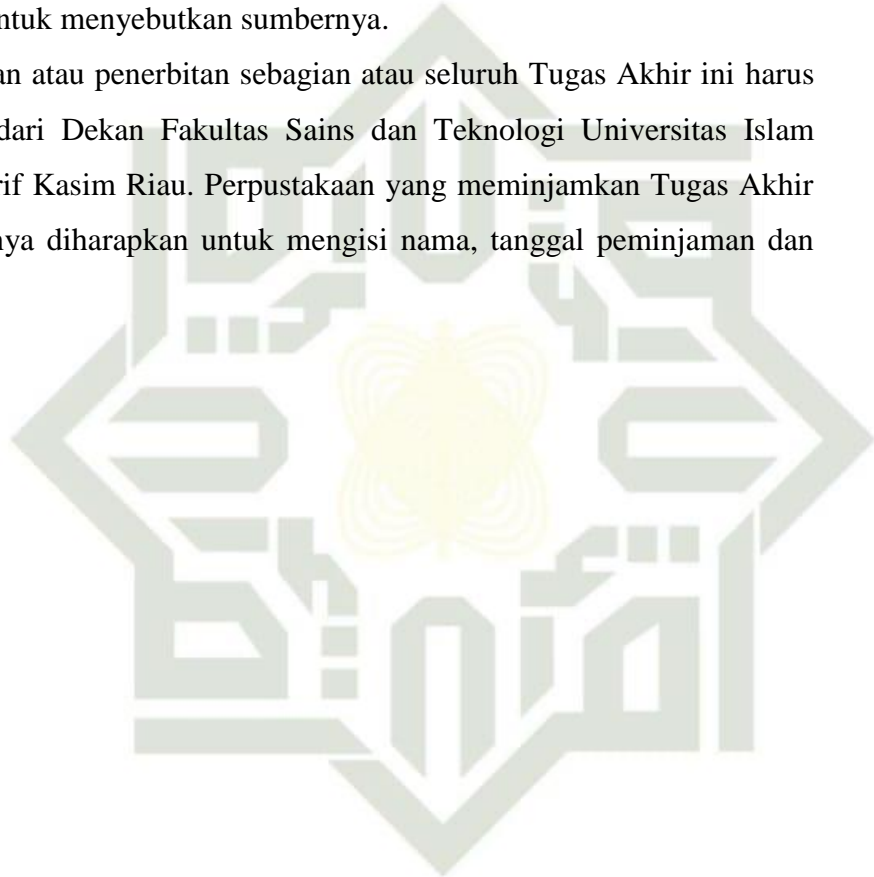
Tugas Akhir yang tidak diterbitkan ini terdaftar dan tersedia di Perpustakaan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau adalah terbuka untuk umum dengan ketentuan bahwa hak cipta pada penulis. Referensi perpustakaan diperkenankan dicatat, tetapi pengutipan atau ringkasannya hanya dapat dilakukan seizin penulis dan harus disertai dengan mengikuti kaedah kebiasaan ilmiah untuk menyebutkan sumbernya.

Penggandaan atau penerbitan sebagian atau seluruh Tugas Akhir ini harus memperoleh izin dari Dekan Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau. Perpustakaan yang meminjamkan Tugas Akhir ini untuk anggotanya diharapkan untuk mengisi nama, tanggal peminjaman dan tanggal pinjam.

© Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
© Akademi Teknik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



UIN SUSKA RIAU



UIN SUSKA RIAU

© Hak Cipta Ditaminkan UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

LEMBAR PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam Tugas Akhir ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan Tinggi dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan didalam daftar pustaka.

Pekanbaru, 14 November 2019
Yang membuat pernyataan

SIGIT PRABOWO
NIM. 11452101655

UIN SUSKA RIAU

- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



UIN SUSKA RIAU

- Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

© Hak cipta milik UIN Suska Riau
Sire Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

PERSEMBAHAN

Dengan menyebut nama Allah
Yang Maha Pengasih lagi Maha Penyayang.

Kami perintahkan kepada manusia supaya berbuat baik kepada kedua orang ibu bapaknya, ibunya mengandung dengan susah payah. Mengandungnya sampai menyapihnya adalah tiga puluh bulan, sehingga apabila dia telah dewasa dan umurnya sampai empat puluh tahun dia berdo'a : " Ya Tuhanku, tunjukilah aku untuk mensyukuri ni'mat yang telah Engkau berikan kepadaku dan kepada ibu bapakku dan supaya aku dapat berbuat amal saleh yang Engkau ridhai. Berilah kebaikan kepadaku dengan (memberi kebaikan) kepada anak cucuku. Sesungguhnya aku bertaubat kepada Engkau dan sesungguhnya aku termasuk orang muslim" (Q.S. Al Ahqaf : 15)

*Kita bisa mempelajari sesuatu, bahkan dari mereka yang tidak mau
berbagi pengetahuan sekalipun.*

Dengan ini saya persembahkan karya sederhana ini untuk keluarga besar bintang geriliya terima kasih atas limpahan kasih sayang dan memberikan rasa rindu yang berarti.

Pekanbaru, 14 November 2019

UIN SUSKA RIAU

SIGIT PRABOWO

11452101655



Perancangan Ulang Alat Bantu *Trekking Pole Adventure* untuk Para Pendaki Gunung Menggunakan Metode *Kansei Engineering*

SIGIT PRABOWO

11452101655

Jurusan Teknik Industri
 Fakultas Sains dan Teknologi
 Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau
 Jl. Soebrantas No. 155 Pekanbaru

ABSTRAK

Mendaki gunung adalah salah satu aktivitas yang dilakukan di alam terbuka yang banyak diminati dari berbagai kalangan umum untuk melatih fisik dan mental mereka dan juga merupakan suatu hobi. Penggunaan peralatan mendaki yang baik dan lengkap akan sangat berpengaruh terhadap keberhasilan dan keselamatan saat melakukan pendakian gunung. Salah satu alat yang sangat penting untuk digunakan pada kondisi medan pendakian seperti adalah trekking pole untuk membantu pendaki. Trekking pole yang diproduksi saat ini masih belum sepenuhnya memiliki alat-alat keselamatan yang cukup seperti untuk pencegahan kecelakaan dalam hal mengait ke batang pohon atau akar pohon. Oleh karena itu perlu dilakukan perancangan ulang terhadap desain trekking pole dengan penambahan fungsi baru untuk membantu pendaki. Hasil dari penelitian ini yaitu, dengan inovasi baru berdasarkan orientasi perasaan konsumen dengan menggunakan metode kansei engineering. Didapat spesifikasi akhir yaitu Trekking Pole berbahan dasar titanium dengan warna dasar dan penambahan pengait serta batang (shaft) bergambar dan penambahan pengait.

Kata Kunci: *Perancangan Alat, Kansei Engineering, Gunung Marapi.*



UIN SUSKA RIAU

REDESIGNING THE TREKKING POLE ADVENTURE AIDS FOR MOUNTAIN CLIMBERS USING THE METHOD KANSEI ENGINEERING

SIGIT PRABOWO
11452101655

Department of Industrial Engineering
Faculty of Science and Technology
State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau
Soebrantas Street No. 155 Pekanbaru

ABSTRACT

Mountain climbing is one of the activities carried out in the open which is much in demand from various general public to train their physical and mental and is also a hobby. The use of good and complete climbing equipment will greatly affect the success and safety of mountain climbing. One very important tool to use in such climbing terrain conditions is the trekking pole to help climbers. Trekking poles that are produced at this time still do not fully have sufficient safety equipment such as for accident prevention in terms of hooking to tree trunks or tree roots. Therefore it is necessary to redesign the trekking pole design with the addition of new functions to help climbers. The results of this study are, with new innovations based on the orientation of consumer feelings using Kansei Engineering method. obtained the final specifications namely Trekking Pole made from titanium with a base color and the addition of hooks and illustrated shafts and the addition of hooks.

Keywords: Tool Design, Kansei Engineering, Mounth Marapi

© Hak cipta milik UIN Suska R

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh kar,
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

menyebutkan sumber:



KATA PENGANTAR



Assalamu 'alaikum Wr. Wb. Al-hamdulillahirobbil'alamin

Puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat, taufiq dan hidayah-Nya, sholawat serta salam selalu tercurah kepada Rasullullah Muhammad SAW, sehingga Penulis dapat menyelesaikan laporan Tugas Akhir ini tepat pada waktunya dengan judul "Perancangan Ulang Alat Bantu *Trekking Pole Adventure* Untuk Para Pendaki Gunung Menggunakan Metode *Kansei Engineering*" sebagai syarat untuk memperoleh gelar sarjana teknik di Jurusan Teknik Industri Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.

Pada kesempatan ini, penulis ingin menyampaikan rasa terimakasih dan penghargaan yang tulus kepada semua pihak yang telah banyak memberi petunjuk, bimbingan, dorongan dan bantuan dalam penulisan laporan Tugas Akhir ini, baik secara langsung maupun tidak langsung, terutama pada:

1. Bapak Prof. Dr. KH. Akhmad Mujahidin, M.Ag selaku Rektor Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.
2. Bapak Dr. Drs. Ahmad Darmawi, M.Ag. selaku Dekan Fakultas Sains Dan Teknologi.
3. Bapak Fitra Lestari Norhiza, ST., M.Eng., Ph.D. selaku Ketua Jurusan Teknik Industri
4. Bapak Dr. Dedi Irawan, M.Sc selaku Dosen Pembimbing Tugas Akhir Jurusan Teknik Industri, yang telah banyak meluangkan waktu, tenaga, dan pikiran dalam membimbing dan memberikan petunjuk yang sangat berharga dalam penulisan laporan ini
5. Bapak Anwardi, ST., MT dan Bapak Muhammad Nur, ST., M.Si. selaku Penguji I dan Penguji II yang telah memberikan masukan dan pengarahan demi selesainya Laporan ini.
6. Bapak Ekie Gilang Permata, ST, M.Sc Selaku Ketua Sidang Serta Dosen Yang Sangat Banyak Membantu dan Memberi Masukkan.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
 1. Dilarang Mengutip Sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mengemukakan dan menyebutkan sumber.
 a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Bapak dan Ibu Dosen Teknik Industri yang telah banyak memberikan ilmunya kepada penulis.

Yang teristimewa Ibu tercinta Marelita dan Bapak Sunaryo, Abang, dan Adikku, yang selalu memberi support dengan sepenuh hati, memotivasi dan berdoa untuk kesuksesan dan memberikan dukungan kepada penulis.

Sahabat-sahabat Teknik Industri D14 (R B D) yang telah memberikan dorongan dan motivasi untuk berjuang bersama serta Grup (6oib) dan Kawan Kawan Pendaki yang telah menemani dalam Penelitian ini dan Ilmu Pengetahuan Alam.

0. Rekan-rekan mahasiswa Angkatan 2014 Jurusan Teknik Industri dan teman-teman seperjuangan, senior, dan junior yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

1. Teruntuk COAR ADVENTURE Terima Kasih Sudah Memberikan Banyak Masukkan.

2. kepada Ifni Syahbana dan Muhammad Arief Asnawi Lubis Terima Kasih Sudah Meminjamkan Laptop Selama Saya Mengerjakan Skripsi dan Terima Kasih Juga Atas Suportnya Selama Ini

3. Teruntuk Wanita Yang Sudah Penulis Janjikan Untuk Wisuda di Tahun 2020 Akhirnya Terpenuhi.

Penulis menyadari masih terdapat kekurangan baik dari pembahasan maupun dari segi penggunaan kata-kata. Penulis mengharapkan adanya kritik maupun saran yang bersifat membangun yang bertujuan untuk menyempurnakan isi dari laporan tugas akhir ini serta bermanfaat bagi semua pihak yang berkepentingan pada umumnya dan bagi penulis untuk mengamalkan ilmu pengetahuan di tengah-tengah masyarakat.

Wassalam

Pekanbaru, 14 November 2019

Penulis

SIGIT PRABOWO

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
 1909. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN COVER	i
HALAMAN PERSETUJUAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
LEMBAR HAK ATAS KEKAYAAN INTELEKTUAL	iv
LEMBAR PERNYATAAN	v
LEMBAR PERSEMBAHAN	vi
ABSTRAK	vii
ABSTRACT	viii
KATA PENGANTAR	ix
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR TABEL	xvi
DAFTAR RUMUS	xvii
DAFTAR LAMPIRAN	xviii
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	7
1.3 Tujuan Penelitian	7
1.4 Manfaat Penelitian	7
1.5 Batasan Masalah	8
1.6 Posisi Penelitian	8
1.7 Sistematika Penulisan	9
BAB II LANDASAN TEORI	
2.1 Aktivitas Pendaki Gunung	11
2.2 <i>Trekking Pole</i>	13
2.3 Perancangan	14
2.4 Produk	14

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
 1. Dilarang menyalin sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencarutkannya dan menyebutkan sumber:
 a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
 2. Dilarang mengumumkannya dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

2.5	Jenis Proses Pengembangan Produk	15
2.6	Konsep Pengembangan Produk.....	16
2.7	<i>Kansei Engineering</i>	18
2.8	Perhitungan Statistik	20
2.8.1	Uji Validitas	20
2.8.2	Uji Reliabilitas	21
2.8.3	Uji Kecukupan Data.....	23
2.8.4	Analisis Faktor	23
2.8.5	Uji Barlet	24
2.8.6	<i>Kaiser Meyer Olkin</i>	24
2.8.7	<i>Measure Of Sampling Adequacy</i>	25
2.9	Membuat Konsep	26
2.9.1	Tuntutan Kebutuhan	26
2.10	Perancangan Desain	27
2.11	Penyelesaian	28
2.12	Populasi Dan Sampel	28
2.13	Sampling Non Probabilitas	28
2.14	Sampling Probabilitas	29
2.15	Teknik Pengambilan Sampel.....	30
2.16	<i>Consult Expert</i>	30
BAB III METODOLOGI PENELITIAN		
3.1	Alur Penelitian	31
3.2	Survey Pendahuluan.....	32
3.3	Studi Literatur	32
3.4	Identifikasi Masalah	33
3.5	Perumusan Masalah	33
3.6	Tujuan Penelitian	33
3.7	Penetapan Sampel Dan Teknik Sampling Penelitian.....	33
3.8	Pengumpulan Data	35
3.9	Pengolahan Data.....	36

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

3.9.1 Pengujian Validitas	36
3.9.2 Pengujian Reliabilitas.....	36
3.9.3 Pengujian Kecukupan Data	37
3.9.4 Analisis Faktor	37
3.9.4.1 Uji Barlet Dan KMO.....	37
3.9.4.2 MSA (<i>Measure Of Sampling Adequacy</i>)	38
3.9.5 Penentuan Kategori Dan Item	38
3.9.6 Penentuan Kombinasi Stimuli Dan Penyebaran Kuisisioner 2 (<i>Semantic Differential</i>).....	39
3.9.7 Analisis Konjoin	39
3.9.8 Analisa Pentingnya Faktor	39
3.9.9 Konsep Desain Dan Spesifikasi	40
3.9.10 Perancangan Desain <i>Trekking Pole</i>	40
3.10 Analisa	42
3.11 Kesimpulan Dan Saran	42
 BAB IV PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA	
4.1 Pengumpulan Data	43
4.1.2 Identifikasi <i>Kansei Word</i>	43
4.2 Pengolahan Data.....	44
4.2.1 Uji Validitas Kuisisioner Tingkat Kepentingan	45
4.2.2 Uji Reliabilitas Kuisisioner Tingkat Kepentingan	46
4.2.3 Uji Kecukupan Data	54
4.2.4 Analisis Faktor	55
4.2.4.1 Uji Kelayakan Analisis Faktor	55
4.2.5 Penentuan Item Dan Kategori	58
4.2.6 Penentuan Kombinasi Stimuli	58
4.2.7 Analisis Konjoin	60
4.2.8 Analisa Pentingnya Faktor	61
4.2.9 Konsep Desain Dan Spesifikasi	62



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

BAB VI PENUTUP

4.2.10 Perancangan <i>Trekking Pole</i> Menggunakan <i>Software Sketch Up</i>	62
4.2.11 Gambar Produk	64
4.3 Pengujian Alat	66
4.4 DaftarKebutuhanBahan Dan AnalisisBiaya.....	67
ANALISA	
5.1 Analisa Pengumpulan Data	68
5.1.1 Analisa Identifikasi <i>Kansei Word</i>	68
5.2 Analisa Pengolahan Data	68
5.2.1 Analisa Pengujian Validitas Dan Reliabilitas Kusioner Tingkat Kepentingan	68
5.2.2 Analisa Pengujian Kecekupan Data	69
5.2.3 Analisa Analisis Faktor	69
5.2.3.1 Analisa Uji Kelayakan Analisis Faktor	69
5.2.4 Analisa Penentuan Item Dan Kategori	70
5.2.5 Analisa Penentuan Kombinasi Stimuli	70
5.2.6 Analisa Analisis Konjoin	71
5.2.7 Analisa Pentingnya Faktor	71
5.2.8 Analisa Konsep Desain Dan Spesifikasi	71
5.2.9 Analisa Perancangan <i>Trekking Pole</i>	72
5.3 Analisa Pengujaian Alat	73
5.4 Analisa Dari SisiTeknikIndustri K3.....	73
5.5 Analisa PerbandinganAlat Bantu <i>Trekking Pole</i>	74
BAB VI PENUTUP	
6.1 Kesimpulan	76
6.2 Saran	76

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Media Pendakian Gunung	2
2. <i>Trekking Pole I-Shape</i>	4
3. <i>Trekking Pole T-Shape</i>	5
4. Konsep Desain <i>Trekking Pole</i>	40
5. Rancangan <i>Trekking Pole</i> Menggunakan <i>Software Sketch Up</i>	62
6. 2 Produk Alat Bantu <i>Trekking Pole</i> Berbentuk Kecil	64
7. 3 Produk Alat Bantu <i>Trekking Pole</i> Berbentuk Panjang	65
8. 4 Produk Alat Bantu <i>Trekking Pole</i> Berbentuk Panjang Beserta Ukuran ...	65
9. 5 Pengujian Alat Bantu <i>Trekking Pole</i>	66
10. 1 Produk Akhir Alat Bantu <i>Trekking Pole</i>	76



UIN SUSKA RIAU

© Hak Cipta Milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

DAFTAR RUMUS

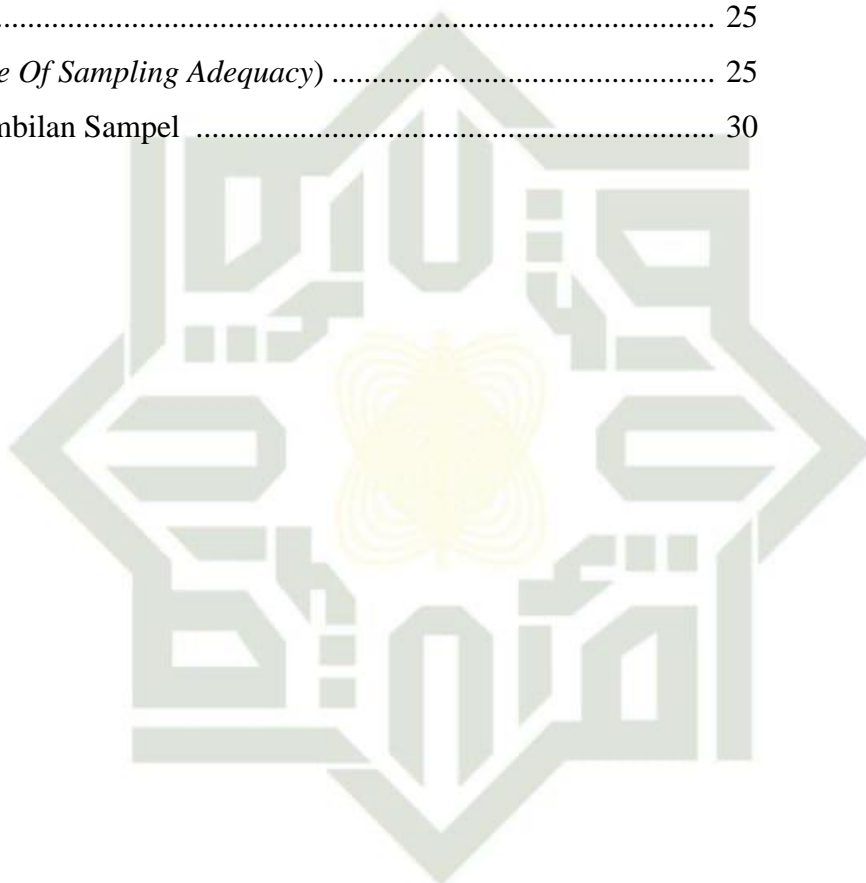
Rumus

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Halaman

Uji Kecukupan Data.....	23
Uji Barlett.....	24
<i>Degree Of Freedom</i>	24
KMO	25
MSA (<i>Measure Of Sampling Adequacy</i>)	25
6 Teknik Pengambilan Sampel	30



UIN SUSKA RIAU



UIN SUSKA RIAU

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

DAFTAR LAMPIRAN

Halaman

A	Kusisioner Pendahuluan.....	A
B	Kusisioner Tingkat Kepentingan.....	B



UIN SUSKA RIAU



BAB I PENDAHULUAN

1. Latar Belakang

Perkembangan produk dalam dunia industri sudah semakin maju. Setiap perusahaan dituntut untuk selalu menghasilkan produk-produk yang baru dan inovatif. Produk-produknya diharapkan bisa bersaing dengan perusahaan lainnya. Kesuksesan perusahaan juga tidak luput dari peran konsumen, karena tingkat penjualan yang sangat besar merupakan salah satu faktor kemajuan perusahaan.

Perancangan dan pengembangan produk adalah semua proses yang berhubungan dengan keberadaan produk yang meliputi segala aktivitas mulai dari identifikasi keinginan konsumen sampai fabrikasi, penjualan dan pengiriman produk. Perancangan dan pengembangan produk inilah yang menjadi suatu bagian dari dunia industri (Widodo, 2003). Seperti produk alat-alat pendakian seperti sepatu gunung, senter, tenda, cerel, nesting, kompor dan *trekking pole*.

Mendaki gunung adalah salah satu aktivitas yang dilakukan di alam terbuka yang banyak diminati dari berbagai kalangan umum untuk melatih fisik dan mental mereka dan juga merupakan suatu hobi. Misalkan jumlah pendaki gunung Marapi Sumatera Barat semakin hari semakin bertambah. Animo masyarakat terhadap kegiatan mendaki berubah menjadi populer hal ini disebabkan oleh keindahan gunung Marapi yang membuat pendaki semakin banyak.

Kegiatan pendakian gunung mesti melakukan persiapan yang matang, karena banyaknya pendaki yang hanya pergi dengan kesiapan yang tidak lengkap, bahkan sampai ada yang jadi korban karena kurangnya persiapan dan perlengkapan. Jangan sampai kegiatan yang bertujuan untuk mendapatkan pengalaman dan kepuasan diri ini berakibat yang merugikan buat diri pendaki dan alam (lingkungan hidup). Hal utama yang harus di persiapkan adalah kesehatan dan kesiapan mental pendaki yang bersangkutan. Keadaan fisik seseorang akan menentukan tingkat keberhasilan

- seorang dalam mendaki gunung. Penggunaan peralatan mendaki yang baik dan lengkap akan sangat berpengaruh terhadap keberhasilan dan keselamatan saat melakukan pendakian gunung.
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.



Gambar 1.1 Medan Pendakian Gunung

Setiap gunung memiliki medan dan kondisi tersendiri yang sangat berbahaya, apalagi pada saat kondisi hujan medan atau jalan pendakian menjadi licin dan berbahaya. Sehingga dapat menyebabkan pendaki tergelincir dan jatuh. Berikut ini beberapa kasus kecelakaan akibat pendaki yang tidak membawa peralatan yang lengkap di Gunung Marapi Sumatera Barat, Seperti data yang tertera pada Tabel 1.1 berikut.



Tabel 1.1. Angka Kecelakaan Akibat kurangnya persiapan

Bulan	Jumlah Kecelakaan Pendaki	Jumlah pendaki perbulan	Tahun
Januari	30	140	2018
Februari	22	97	2018
Maret	43	137	2018
April	50	122	2018
Mei	24	136	2018
Juni	43	142	2018
Juli	43	132	2018
Agustus	56	165	2018
September	35	122	2018
Oktober	46	135	2018
November	53	127	2018
Desember	29	167	2018

(Sumber: pos gunung marapi, 2018)

Penggunaan alat pendakian yang lengkap sangat diperlukan pada saat kondisi medan pendakian yang licin. Salah satu alat yang sangat penting untuk digunakan pada kondisi medan pendakian seperti itu adalah *trekking pole* untuk membantu pendaki. Hal ini merupakan bentuk kewaspadaan para pendaki dalam mengambil langkah supaya tidak terjatuh saat mendaki gunung.

Trekking pole, atau yang disebut tongkat pendaki adalah perlengkapan standar bagi penggiat outdoor terutama dalam kegiatan mendaki. Alasan utama perlunya *trekking pole* adalah untuk menjaga stabilitas dan keseimbangan tubuh, membantu untuk menambah kecepatan berjalan, membantu pengereman pada saat turunan curam, dan sebagainya. Penggunaan tongkat sebagai perlengkapan pendukung sudah lama digunakan oleh penggiat *outdoor* (Sumber: <https://indooutdoor.com/>).

Saat ini terdapat 2 jenis produk alat bantu *trekking pole*, yaitu:

1. *Trekking Pole I-shape*

Pegangan berbentuk I pada *trekking pole* mirip dengan pegangan pada tongkat yang digunakan untuk bermain ski. Cocok untuk digunakan di medan yang kasar.

- Kemakaiannya dapat membuat kerja kaki menjadi makin ringan sehingga perasaan lelah atau capai dapat ditekan. (<https://my-best.id/23643/>)
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Gambar 1.2 *Trekking Pole I-shape*
(Sumber: <https://my-best.id/23643/>)

Berdasarkan survey wawancara terhadap 30 pendaki di peroleh informasi bahwa *trekking pole* jenis *I-shape* memiliki kekurangan pada bagian pegangan I nya yaitu sangat tidak nyaman ketika di tumpukan ke tanah dan menyebabkan rasa nyeri di pergelangan tangan selain itu *trekking pole* jenis I ini tidak memiliki pengait yang bisa menahan tubuh ketika tergelincir.

2. *Trekking Pole T-shape*

Bagi para pendaki pemula yang memiliki daya tahan kaki kurang baik, *trekking pole* dengan pegangan berbentuk T bisa jadi alat bantu yang sangat baik. Saat melalui turunan, Anda akan merasa sedikit lebih ringan karena beban tubuh dan bawaan Anda tidak sepenuhnya bertumpu pada kaki, tetapi juga terbagi dengan lengan lewat penggunaan *trekking pole* (<https://my-best.id/23643/>)

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Gambar 1.3 *Trekking Pole T-shape*
(Sumber: <https://my-best.id/23643/>)

Akan tetapi *trekking pole* jenis t-shape ini masih memiliki kekurangan yaitu tidak adanya pengait yang mampu menahan tubuh pendaki ketika tergelincir dari permukaan yang licin.

Trekking pole yang diproduksi saat ini masih belum sepenuhnya memiliki alat-alat keselamatan yang cukup seperti untuk pencegahan kecelakaan dalam hal menggait ke batang pohon atau akar pohon. Kondisi yang ada pada sekarang ini yaitu hanya tongkat lurus saja yang memiliki alat bantu untuk dapat menancapkan tongkat ke dalam tanah. Pada kasus alat bantu *trekking pole*, pendaki harus dalam kondisi waspada dengan cara siap siaga untuk memegang batang pohon atau akar pohon ketika tergelincir.

Oleh karena itu perlu dilakukan perancangan ulang terhadap desain *trekking pole* dengan penambahan fungsi baru untuk membantu pendaki. Identifikasi awal dilakukan dengan menyebarkan kusioner untuk mengetahui permasalahan dan gambaran mengenai perancangan *trekking pole* yang baru. Penyebaran kusioner dilakukan terhadap 30 responden, khususnya pendaki yang ada di Gunung Merapi Sumatera Barat. Berdasarkan hasil yang diperoleh dari penyebaran kusioner pendahuluan, didapat hasil rekapitulasi seperti pada Tabel 1.2



2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

Tabel 1.2 Rekapitulasi Penyebaran Kuesioner Pendahuluan

No	Pertanyaan	Jawaban Responden		
		Pernah	Tidak Pernah	
1	Apakah anda pernah melihat/mengalami kecelakaan ketika mendaki?	26 (87%)	4 (13%)	
2	Jika iya, dimana kejadian tersebut anda temui? (Contoh: secara langsung, media cetak/online)	Langsung 19 (73%)	Media 7 (27%)	
3	Risiko apa sajakah yang ditimbulkan akibat kejadian tersebut?	Kerugian Materil dan luka-luka 30 (100%)		
4	Menurut anda, apa solusi untuk mengatasi permasalahan tersebut?	Perancangan 11 (37%)	Sosialisasi 3 (10%)	Peringatan 16 (53%)
5	Jika dilakukan perancangan ulang terhadap alat <i>trekking pole</i> , apakah anda setuju?	Setuju 30 (100%)	Tidak 0 (0%)	
6	Menurut anda, kira-kira apakah <i>trekking pole</i> ini efektif? Jika iya berapa persen tingkat efektifitasnya?	40-60 % 2 (7%)	61-79 % 9 (30%)	80-100 % 19 (63%)
7	Apakah kualitas bahan dan produk yang multifungsi mempengaruhi minat anda untuk membeli ?	Ya 30 (100%)	Tidak 0 (0%)	
8	Apakah warna produk juga mempengaruhi minat anda untuk membeli?	Ya 22 (73%)	Tidak 8 (27%)	
9	Apakah perlu dilakukan penambahan fungsi atau fitur pada <i>trekking pole</i> untuk membantu pendaki ?	Setuju 17 (57%)	Tidak 9 (30%)	Ragu-ragu 4 (13%)

(Sumber : Pengumpulan Data, 2018)

Perancangan ulang alat *trekking pole* dilakukan dengan pendekatan metode *kansei engineering*. Metode *kansei engineering* adalah metode untuk memastikan bahwa suatu produk atau jasa memenuhi tanggapan emosional yang diinginkan. Proses ini memungkinkan untuk memodelkan perasaan atau emosi pelanggan dan kemudian menerjemahkannya ke dalam parameter desain (Mu'alim dan Hidayat, 2014). *Kansei*



Engineering dianggap memiliki keunggulan terhadap metode lain yang serupa, karena metode ini memiliki kemampuan untuk menerjemahkan kebutuhan emosional konsumen ke dalam parameter desain yang konkret melalui teknik-teknik tertentu (Schutte, 2008 dikutip oleh Mu'alim dan Hidayat, 2014)

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah pada penelitian ini adalah “bagaimana merancang ulang alat *trekking pole* untuk memudahkan pendaki melalui penambahan inovasi baru menggunakan metode *kansei engineering*?”

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk merancang ulang alat bantu *trekking pole* dengan inovasi baru berdasarkan orientasi perasaan konsumen dengan menggunakan metode *Kansei Engineering*.

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat yang dapat diperoleh dalam penelitian adalah sebagai berikut:

1. Bagi Penulis
Sebagai bentuk implementasi terhadap keilmuan Teknik Industri khususnya dalam bidang perancangan dan pengembangan produk.
2. Bagi Pembaca
Dapat dijadikan acuan dan referensi dalam penelitian selanjutnya mengenai perancangan dan pengembangan produk.
3. Bagi Pengguna
Memberikan kemudahan dan keamanan untuk mengurangi resiko kecelakaan yang dapat merugikan diri sendiri maupun pendaki lain.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
 1. Dilarang memperjualbelikan atau seluruhnya atau sebagian tulisan ini tanpa izin penerbit.
 a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

1.5 Batasan Masalah

Pada penelitian ini, batasan masalah bertujuan untuk lebih memfokuskan permasalahan yang akan diteliti agar masalah tidak terlalu kompleks, yaitu sebagai berikut :

1. Ruang lingkup penelitian dilakukan di gunung marapi sumatera barat, Indonesia.
2. Responden yang digunakan berdasarkan sampel dari pendaki.
3. Jumlah responden yang di ambil yaitu dari 30 orang pendaki.

1.6 Posisi Penelitian

Posisi penelitian digunakan untuk mengetahui posisi penelitian mengenai perancangan yang pernah dilakukan sebelumnya. Agar tidak terjadi penyimpangan dan penyalinan data maka berikut merupakan perbandingan penelitian ini dengan penelitian sebelumnya.

Tabel 1.3 Posisi Penelitian

No	Penulis dan Tahun	Judul	Tujuan	Metode
1	Mu'alim, Rachmad Hidayat 2014	Re-Desain Kemasan dengan Metode <i>kansei engineering</i> .	Membuat konsep desain kemasan kacang otok	<i>Kansei engineering</i>
2	Mei Haryono, dan Choirul Baniyah 2014	Perancangan Konsep Produk Alas Kaki Dengan Menggunakan Integrasi Metode <i>Kansei Engineering</i> dan Model Kano	Untuk mengetahui citra atau harapan konsumen akan produk alas kaki yang berupa sandal pria	<i>Kansei Engineering</i> dan model kano

(Sumber : Pengumpulan Data, 2018)



Tabel 1.3 Posisi Penelitian (Lanjutan)

No	Penulis dan Tahun	Judul	Tujuan	Metode
3	Gasha sawono putra, dkk 2017	Perancangan desain troli supermarket menggunakan metode <i>kansai engineering</i>	Untuk mengimplementasikan konsep troli supermarket yang menghasilkan spesifikasi sesuai dengan matrik	<i>Kansai engineering</i>
4	Nurfathia rahmayani, dkk 2015	Rancangan kemasan bedak tabur (<i>loose powder</i>) dengan menggunakan metode <i>kansei engineering</i>	Untuk kemasan <i>loose powder</i> berdasarkan keinginan pengguna	<i>Kansai engineering</i>
5	Sigit Prabowo 2018	Perancangan alat bantu <i>trekking pole adventure</i> untuk para pendaki gunung	Merancang desain alat yang praktis dan dapat meminimalisir kecelakaan pada pendaki	<i>Kansei Engineering</i>

(Sumber : Pengumpulan Data, 2018)

1.7 Sistematika Penulisan

Penulisan sistematika penelitian dibuat agar dapat memudahkan pembahasan dari tugas akhir ini. Penjelasan mengenai penelitian ini disusun dalam sistematika penulisan dengan urutan seperti yang ditulis berikut ini :

2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

**BAB I**

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
 1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

BAB II**BAB III****BAB IV****BAB V****BAB VI**

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

PENDAHULUAN

Pada bab ini berisikan latar belakang masalah penelitian, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, batasan penelitian, posisi penelitian serta sistematika penulisan.

LANDASAN TEORI

Bab ini berisi penjelasan tentang teori-teori yang relevan untuk mendukung penelitian mengenai perancangan ulang alat *trekking pole* yang kemudian dituangkan dalam beberapa sub bab, sesuai dengan keperluan. Teori yang didapat bersumber dari buku, jurnal, prosiding, dan media lainnya yang dapat membantu penelitian ini secara teoritis.

METODE PENELITIAN

Bab ini berisikan tentang metode dan alur yang digunakan dalam penelitian perancangan ulang alat *trekking pole*, terdiri dari identifikasi masalah penelitian, metode pengumpulan data, langkah pengolahan dan pemecahan masalah serta metode analisa data.

PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA

Bab ini berisi data yang telah dikumpulkan kemudian diolah dengan menjelaskan langkah-langkah pengolahan yang digunakan secara teknis untuk menyelesaikan permasalahan perancangan ulang alat *trekking pole*.

ANALISA

Bab ini berisikan tentang analisis terhadap hasil perancangan ulang alat *trekking pole* berdasarkan pengumpulan dan pengolahan data yang telah dilakukan pada bab sebelumnya.

PENUTUP

Bab ini membahas kesimpulan yang diperoleh dari seluruh hasil proses pembahasan penelitian yang telah dilakukan serta masukkan saran yang bermanfaat bagi penelitian berikutnya agar penelitian dapat lebih berkembang.

BAB II LANDASAN TEORI

Aktivitas Pendaki Gunung

Mendaki gunung merupakan salah satu aktivitas berpetualang di alam terbuka menuju tempat yang lebih tinggi yaitu menuju puncak gunung. Seperti yang di ungkapkan Sumitro dkk (1997,hlm.1) bahwa : “Mendaki gunung adalah suatu kegiatan yang berorientasi pada alam terbuka dan mendaki ke tempat yang lebih tinggi merupakan tujuan utama aktivitas olahraga tersebut.”Kegiatan mendaki gunung telah banyak dilakukan oleh orang-orang dari sejak zaman dahulu hingga sekarang. Di Indonesia sendiri kegiatan mendaki gunung mulai dikenal sejak tahun 1964 ketika pendaki Indonesia dan Jepang melakukan suatu ekspedisi gabungan dan berhasil mencapai Puncak Soekarno di Pegunungan Jayawijaya, Irian Jaya (sekarang Papua). Mereka adalah Soedarto dan Soegirin dari Indonesia, serta Fred Atabe dari Jepang (Wirawaskita, 2016)

Mendaki gunung adalah kegiatan yang dapat dilakukan oleh siapapun baik itu laki-laki, perempuan, anak-anak, orang tua dan manula sekalipun dapat melakukan kegiatan ini. Tentu saja kegiatan pendakian gunung perlu persiapan khusus, apalagi paradigma mendaki gunung memiliki adalah kita bermain di alam bebas, bermain di tempat yang tidak lazim ditinggali oleh manusia.

Mendaki gunung merupakan salah satu hobi yang kian hari kian marak dan banyak digemari. Kegiatan pendakian gunung, sebagaimana kegiatan di alam bebas lainnya, selalu penuh petulangan yang menantang, bahkan terkadang ekstrim. Karena hal itu, sebelum melakukan pendakian, setiap pendaki harus melakukan persiapan yang matang. Jangan sampai kegiatan yang bertujuan untuk mendapatkan pengalaman dan kepuasan diri ini berakibat yang merugikan buat diri pendaki dan alam. Tips-tips mendaki gunung buat pendaki pemula berikut mungkin sedikit membantu persiapan pendakian gunung tersebut. Adapun persiapan dilakukan sebelum pendakian adalah sebagai berikut (Adisetiadi, 2017).



(berfungsi sebagai lapisan anti air) atau tercampur dengan peralatan atau pakaian kotor dan basah yang telah dipergunakan.

Mengatur manajemen logistik dan bahan makanan yang mencukupi

Tips membawa makanan dalam mendaki gunung juga penting. Bawalah makanan yang ringan, ringkas namun cukup mengandung kalori. Juga bahan makanan yang cepat dimasak. Jangan membawa dan mengonsumsi minuman beralkohol karena meskipun hangat namun minuman beralkohol dapat memicu pecahnya kapiler darah karena terlalu cepatnya kapiler darah memuai dalam tubuh.

Memperoleh izin dan melapor pada pos pendakian

Sebelum pendakian dilakukan musti melapor dan memperoleh izin dari pihak-pihak terkait terutama di pos pendakian. Di pos pendakian ini, isilah buku tamu dengan mencantumkan lama pendakian, alamat lengkap dan nomor telepon keluarga atau teman yang dapat dihubungi bila terjadi musibah di gunung. Setelah kembali (turun) dari mendaki gunung jangan lupa untuk melapor kembali ke Pos Pendakian.

2.2 **Trekking Pole**

Trekking pole, atau kalau di sini seringkali disebut tongkat pendaki (*bukan tongkat ali*) adalah perlengkapan standar bagi penggiat outdoor terutama dalam kegiatan hiking. Alasan utama perlunya trekking pole adalah untuk menjaga stabilitas dan keseimbangan, membantu untuk menambah kecepatan berjalan, membantu pengereman pada saat turunan curam, dan sebagainya. Penggunaan tongkat sebagai perlengkapan pendukung sudah lama digunakan oleh penggiat outdoor.

Sebagai peralatan pendukung dalam berjalan. Penggunaan trekking pole dapat meningkatkan keseimbangan tubuh pada saat berjalan, mampu memberikan dorongan tenaga tambahan pada saat tanjakan, dan bisa membantu pengereman pada saat turunan yang curam. Sebuah study di *The Journal of Sports Medicine* pada tahun 1999 menemukan fakta bahwa penggunaan sepasang trekking pole mampu mengurangi tekanan hingga 25% pada lutut, terutama pada saat berjalan



turun. Menurut penelitian *Center for Disease Control and Prevention*, jatuh secara tidak sengaja merupakan salah satu penyebab utama kematian. Sedangkan kita telah ketahui bersama, bahwa hiking adalah kegiatan dengan resiko *ndlosor* yang cukup besar. Untungnya, trekking pole hadir untuk meminimalisir kemungkinan tersebut (Indooutdoor,2017).

Perancangan

Perancangan merupakan proses mengambil keputusan yang dipakai untuk mengembangkan sistem teknik yang melibatkan sifat manusiawi. Merancang berarti menyusun dan mendapatkan hal-hal baru atau pengembangan produk yang sudah ada, sehingga mendapatkan peningkatan performa. Secara umum perancangan terbagi dalam tiga jenis yaitu (Irawan dkk,2006):

1. Perancangan Orisinil (*Original Design*)

Yaitu perancangan yang melibatkan ketelitian dengan prinsip solusi orisinil untuk sebuah sistem (rencana, pengerjaan atau perakitan) yang sama atau sebuah tugas baru.

2. Perancangan Adaptif (*Adaptive Design*)

Yaitu perancangan yang melibatkan penyesuaian pada sistem yang telah ada (merupakan solusi dari prinsip yang sama dari yang pernah ada) untuk merubah tugas. Perancangan ini merupakan bagian dari perancangan orisinil atau sering disebut dengan perakitan saja.

3. Perancangan Varian (*Varian Design*)

Yaitu perancangan yang melibatkan kegiatan merubah dimensi atau menyusun aspek yang pasti dari sistem yang telah dipilih, dengan fungsi dan tujuan yang diinginkan dari konsep dasar.

2.4 Produk

Produk adalah suatu barang yang di tawarkan oleh seorang produsen dan digunakan atau di konsumsi oleh seorang konsumen pasar sebagai pemenuhan kebutuhan hidup. Ada bermacam-macam produk yang dapat di tawarkan antara lain sebagai contoh bisa berupa barang fisik, jasa dan lain-lain. Produk yang ditawarkan bersifat sebagai suatu usaha, dimana dalam usaha tersebut produsen

suatu perusahaan mampu menawarkan suatu produk *platform* kepada pasar sehingga tidak dapat mempertimbangkan pengembangan teknologi yang unik.

Produk-Produk *Process-Intensive*

Contoh produk-produk *process-intensive* adalah semikonduktor, makanan, produk kimia, dan kertas. Untuk produk-produk ini, proses produksi menetapkan batasan-batasan yang ketat pada produk, sehingga rancangan produk tidak dapat dipisahkan, bahkan pada fase konsep, dari perancangan proses produksi. Pada kebanyakan kasus, produk-produk *process-intensive* dihasilkan dalam volume yang besar dan borongan berbeda dari produk-produk diskrit.

Produk-Produk *Customized*

Contoh produk-produk *customized* meliputi saklar, motor, baterai dan kontainer. Produk-produk *customized* merupakan variasi dari konfigurasi standar dan berdasarkan jenisnya dikembangkan untuk menjawab pesanan khusus pelanggan. Pengembangan produk-produk *customized* terdiri dari penentuan nilai-nilai variabel rancangan seperti dimensi fisik dan material. Ketika pelanggan meminta suatu produk baru perusahaan melakukan rancangan terstruktur dan proses pengembangan untuk merancang produk guna memenuhi kebutuhan pelanggan.

2.6 Konsep Pengembangan Produk

Cara terbaik untuk membuat atau mewujudkan konsep suatu produk adalah mengembangkan sebuah teknik berdasarkan atas fungsi produk (*system*) atau komponen itu sendiri. Teknik ini akan membantu dalam pemecahan masalah dan memberikan kesempatan untuk mencari jalan keluar (solusi) yang kreatif. Untuk itu perlu memusatkan perhatian kita pada teknik pemecahan fungsi produk (*functional decomposition*) dan variasi perwujudan konsep (*concept variant generation*). Hal ini didasarkan atas kenyataan bahwa banyak kebutuhan penting pelanggan yang harus dipenuhi. Pemenuhan fungsi produk (*system*) merupakan penilaian performansi dari produk itu sendiri (Dantes, 2013).

- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber.
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Perancangan untuk manufaktur meliputi dua aktivitas penting yaitu perancangan dan pengembangan produk. Perancangan dan pengembangan produk harus dilakukan secara matang, karena proses ini akan menentukan proses selanjutnya. Adapun langkah-langkah yang harus dilakukan oleh seorang desainer dalam perancangan dan pengembangan produk adalah sebagai berikut (Dantes, 2013):

Mengidentifikasi Kebutuhan Konsumen

Sesuai dengan kegiatan mengidentifikasi kebutuhan konsumen ini adalah untuk memahami kebutuhan konsumen dan mengkomunikasikan secara efektif kepada tim pengembang.

Membuat Spesifikasi Produk

Spesifikasi adalah suatu gambaran secara jelas mengenai fungsi produk. Spesifikasi juga merupakan translasi dari yang dibutuhkan oleh konsumen ke dalam terminologis teknis

Menganalisa Kompetensi Produk di Pasar

Analisa dari kompetensi produk adalah memahami spesifikasi yang sudah ada di pasaran, sehingga dari hal tersebut bisa dikembangkan suatu produk yang mempunyai keunggulan-keunggulan dari pada produk yang sudah ada di pasaran.

Pengembangan Konsep

Sasaran dari pengembangan konsep suatu produk ini adalah untuk melihat lebih lanjut jauh apakah produk yang akan dibuat sudah memenuhi kebutuhan konsumen. Dalam pengembangan konsep ini masing-masing individu dari tim pengembang akan menawarkan konsep masing-masing yang masih dalam bentuk sket dan penjelasan yang sederhana

5. Pemilihan Konsep

Konsep yang ditawarkan oleh individu-individu lain dari tim pengembang, selanjutnya diseleksi melalui metode *screening* dan metode *scoring*. Sehingga hasil dari *screening* dan *scoring* nantinya ada desain produk yang memenuhi kriteria konsumen, biaya murah, dapat diproses (*manufacturability*) dan dapat diperiksa



6. Penyempurnaan Spesifikasi

Spesifikasi produk yang telah ditentukan sebelumnya akan ditinjau ulang kembali sebagai konsekuensi dari proses pemilihan konsep, karena biasanya konsep produk yang dihasilkan dari proses penyeleksian tidak murni hasil pemikiran dari suatu individu dalam tim pengembang, tetapi lebih merupakan gabungan dari masing-masing konsep yang ditawarkan individu-individu. Sehingga pada tahapan ini pengembang harus menetapkan kembali spesifikasi produk

Analisa Secara Ekonomi

Tim pengembang dibantu oleh ahli ekonomi untuk membuat suatu model produk yang bernilai ekonomis. Di sini sudah dihitung biaya pengembangan dan pembuatan (*manufacture*) untuk jangka waktu tertentu

Merencanakan Proyek

Perencanaan proyek adalah tahapan terakhir dari metode perancangan dan pengembangan produk. Pada tahapan ini ditetapkan jadwal pelaksanaan proyek secara keseluruhan melalui penentuan waktu produk, perubahan material, penetapan biaya produksi, pemilihan parastaf, penentuan waktu produk selesai, kontrol kualitas dari pengiriman produk ke konsumen

Delapan tahapan tersebut dilakukan oleh beberapa yang tergabung dalam tim yang disebut dengan *development* tim. Tim tersebut biasanya meliputi bagian pemasaran (*marketing*), perancang (*designer*), produksi (*manufacture*), mampu mengukur, kontrol kualitas (*qualitycontrol*) dan masih banyak lagi (Dantes, 2013).

2.7 Kansei Engineering

Analisis dalam penelitian ini menggunakan pendekatan *Kansei Engineering*. *Kansei* adalah istilah dalam bahasa Jepang yang berarti perasaan atau gambaran yang ada dalam pikiran konsumen saat membeli produk. *Kansei Engineering* (KE) lahir ketika pendiri menyadari bahwa konsumen selalu memiliki semacam perasaan dan gambar dalam pikiran mereka ketika mereka ingin membeli sesuatu, dan jika perasaan itu dapat dimasukkan dalam produk baru, mereka akan lebih puas dengan produknya. Fokus dari KE adalah untuk mengidentifikasi produk

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
 1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



dengan memicu terhadap respon emosional. KE mengimplementasikan proses teknik yang berbeda untuk menghubungkan emosi produk dengan sifat produk. Dalam prosesnya KE melakukan pendekatan untuk mengatur persyaratan desain yang mewujudkan harapan pengguna. Sejak pertama kali diperkenalkan KE telah berhasil digunakan untuk menggabungkan daya tarik emosional dalam desain produk mulai dari produk konsumen fisik hingga artefak (Lokman dan Nagamachi, 2010).

Kansei Engineering merupakan sebuah metode yang memastikan bahwa suatu produk atau jasa memenuhi tanggapan emosional yang diinginkan. Proses ini memungkinkan untuk memodelkan perasaan atau emosi pelanggan dan kemudian menerjemahkannya ke dalam parameter desain. Dalam bahasa Jepang, *kansei* berarti emosi. Emosi yang dimaksud tidak hanya dari segi pikiran, namun meliputi penglihatan, pendengaran, perasaan, bau, rasa, serta kognisiakan terlibat secara simultan. *Kansei Engineering* dianggap memiliki keunggulan terhadap metode lain yang serupa, karena metode ini memiliki kemampuan untuk menerjemahkan kebutuhan emosional konsumen ke dalam parameter desain yang konkret melalui teknik-teknik tertentu (Schutte, 2008 dikutip oleh Mu'alim dan Hidayat, 2014).

Kansei Engineering pertama kali diperkenalkan oleh Nagamachi pada tahun 1970-an. Nagamachi sendiri tidak secara spesifik menyebutnya sebagai *Kansei Engineering* pada saat memperkenalkan konsepnya, tetapi menyebutnya dengan *Emotional Engineering*. Tujuan dari kajian studi *Kansei* adalah untuk mengetahui struktur emosi yang hadir dalam perilaku manusia. (Norman, 2004 dikutip oleh Wahyuning dkk, 2011).

Bentuk analisis dengan pendekatan *kansei engineering* terdiri dari 4 langkah yaitu (Restantin, 2012 dikutip oleh Mu'alim dan Hidayat, 2014):

- a. Identifikasi suatu produk akan kebutuhan konsumen dari segi *images* dan ergonomis berdasarkan perasaan psikologis.
- b. Ekstraksi parameter produk agar dapat memuaskan calon konsumen.
- c. Pengembangan *kansei engineering* untuk mendapatkan teknologi ergonomis.



- d. Melakukan penyesuaian desain suatu produk berdasarkan preferensi konsumen dan kelompok sosial.

Mengidentifikasi suatu produk dilakukan dengan cara membuat suatu instrumen untuk mengetahui keinginan pasar. Instrumen yang digunakan yakni skala diferensial semantik.

Perhitungan Statistik

Dalam perancangan alat, satu hal yang penting dan harus selalu diingat adalah segmen populasi yang mana yang ingin untuk direkomendasikan dalam menetapkan dimensi ukuran dari produk rancangan.

8.1 Uji Validitas

Sugiyono (2008) menyatakan bahwa validitas merupakan suatu ukuran yang menunjukkan kevalidan atau kesahihan suatu instrument. Jadi pengujian validitas itu mengacu pada sejauh mana suatu instrument dalam menjalankan fungsi. Instrument dikatakan valid jika instrument tersebut dapat digunakan untuk mengukur apa yang hendak diukur. Sebagai contoh, ingin mengukur kemampuan siswa dalam matematika. Kemudian diberikan soal dengan kalimat yang panjang dan yang berbelit-belit sehingga sukar ditangkap maknanya. Akibatnya siswa tidak dapat menjawab, akibat tidak memahami pertanyaannya. Contoh lain, peneliti ingin mengukur kemampuan berbicara, tapi ditanya mengenai tata bahasa atau kesusastraan seperti puisi atau sajak. Pengukur tersebut tidak tepat (valid). Validitas tidak berlaku universal sebab bergantung pada situasi dan tujuan penelitian. Instrumen yang telah valid untuk suatu tujuan tertentu belum otomatis akan valid untuk tujuan yang lain.

Suryabrata (2000) menyatakan bahwa validitas tes pada dasarnya menunjuk kepada derajat fungsi pengukurnya suatu tes, atau derajat kecermatan ukurnya sesuatu tes. Validitas suatu tes mempermasalahkan apakah tes tersebut benar-benar mengukur apa yang hendak diukur. Maksudnya adalah seberapa jauh suatu tes mampu mengungkapkan dengan tepat ciri atau keadaan yang sesungguhnya dari obyek ukur, akan tergantung dari tingkat validitas tes yang bersangkutan. Sudjana (2004) menyatakan bahwa validitas berkenaan dengan



Ketetapan alat penilaian terhadap konsep yang dinilai sehingga betul-betul menilai apa yang seharusnya dinilai.

Ada dua macam validitas sesuai dengan cara pengujiannya, yaitu sebagai berikut:

a. Validitas Eksternal, instrument dicapai bila data yang dicapai sesuai dengan data dan atau informasi lain mengenai variabel penelitian yang dimaksud. Misalnya, hasil penelitian Mr. Bob menyatakan bahwa pelayanan bank X sangat memuaskan, namun di sisi lain banyak keluhan dari nasabah tentang pelayanan bank tersebut, sehingga hasil penelitian Mr. Bob diragukan keraguannya.

b. Validitas Internal, instrument dicapai bila terdapat kesesuaian antara bagian-bagian instrument dengan instrument secara keseluruhan.

Pengujian validitas internal sebuah instrument dapat dilakukan dengan dua cara:

- a. Analisis faktor, diuji apakah item yang membentuk variabel memiliki keeratan satu sama lain.
- b. Analisis butir, dilakukan dengan mengkorelasikan skor pada item dengan skor total item-nya.

Kriteria pengujian tes validitas adalah sebagai berikut:

1. Jika koefisien korelasi product moment melebihi 0,3.
2. Jika koefisien korelasi product moment $> r$ tabel.
3. Nilai $\text{sig} \leq \alpha$

2.8.2 Uji Reliabilitas

Reliabilitas adalah ketetapan atau keajegan alat tersebut dalam mengukur apa yang diukurnya. Artinya, kapan pun alat ukur tersebut digunakan akan memberikan hasil ukur yang sama. Contoh paling nyata adalah timbangan atau meteran. Hal yang sama terjadi untuk alat ukur suatu gejala, tingkah laku, ciri atau sifat individu dan lain-lain. Misalnya alat ukur prestasi belajar seperti tes hasil belajar, alat ukur sikap, kuesioner dan lain-lain, hendaknya meneliti sifat keajegan tersebut.

Azwar (2003) menyatakan bahwa reliabilitas merupakan salah satu ciri atau karakter utama instrumen pengukuran yang baik. Arifin (1991) menyatakan bahwa suatu tes dikatakan reliabel jikaselalu memberikan hasil yang sama bila diulangi pada kelompok yang sama pada waktu atau kesempatan yang berbeda.

Konsep reliabilitas dalam arti reliabilitas alat ukur berkaitan erat dengan masalah kekeliruan pengukuran. Kekeliruan pengukuran sendiri menunjukkan sejauh mana inkonsistensi hasil pengukuran terjadi apabila dilakukan pengukuran ulang terhadap kelompok subyek yang sama. Sedangkan konsep reliabilitas dalam arti reliabilitas hasil ukur berkaitan erat dengan kekeliruan dalam pengambilan sampel yang mengacu pada inkonsistensi hasil ukur apabila pengukuran dilakukan ulang pada kelompok yang berbeda. Sudjana (2004: 16) menyatakan bahwa reliabilitas alat penilaian adalah ketepatan atau keajegan alat tersebut dalam menilai apa yang dinilainya. Artinya, kapanpun alat penilaian tersebut digunakan akan memberikan hasil yang relatif sama.

Kriteria Uji Reliabilitas adalah Reliabilitas suatu konstruk variabel dikatakan baik jika memiliki nilai Cronbach's Alpha $> 0,60$. Langkah-langkah dan kotak kerja untuk menguji reliabilitas suatu konstruk variabel sama dengan pada saat pengujian validitas masing-masing butir pertanyaan. Output SPSS untuk uji reliabilitas akan dihasilkan secara bersama-sama dengan uji validitas. Namun demikian untuk melihat hasil uji reliabilitas perlu dilihat pada tabel Reliability Coefficients. Pada tabel tersebut akan terlihat nilai Cronbach's Alpha atau Reliability Coefficients nilai tertulis Alpha.

Tabel 2.1 Contoh Reliability Statistic

Cronbach's Alpha	Cronbach's Alpha Based On Standardized Items	N of Items
.841	.845	5

Output tersebut menunjukkan tagttbel Reliability Coefficients yang terlihat sebagai Cronbach's Alpha $0,841 > 0,60$. Dapat disimpulkan bahwa konstruk pertanyaan yang merupakan dimensi variabel X tersebut adalah reliabel.



2.8.3 Uji Kecukupan Data

Uji kecukupan data digunakan untuk memvalidasi jumlah pengukuran data, dimana tujuannya untuk membuktikan bahwa data yang telah diambil telah cukup untuk melakukan penelitian. Jika data tersebut belum lolos uji kecukupan data, maka perlu dilakukan pengambilan data lagi. Jika $N' > N$ maka data tidak lolos uji kecukupan data, namun jika $N' < N$ maka data yang telah didapatkan dikatakan mencukupi. Dengan menggunakan rumus sebagai berikut (Rahmat, 2013):

$$N' = \left[\frac{k/s\sqrt{N \sum X_i - (\sum X_i)^2}}{\sum X_i} \right]^2 \quad \dots (2.1)$$

Keterangan :

N' = Jumlah data yang diperlukan

N = Jumlah data yang telah dilakukan

k = Tingkat Kepercayaan

Jika tingkat keyakinan 99%, maka $k=2,58 \approx 3$

Jika tingkat keyakinan 95%, maka $k=1,96 \approx 2$

s = Tingkat ketelitian

Jika tingkat keyakinan 99%, maka $s=1\%$

Jika tingkat keyakinan 95%, maka $s=5\%$

2.8.4 Analisis Faktor

Analisis faktor dapat digunakan untuk menguji hipotesis-hipotesis mengenai eksistensi konstruk-konstruk atau kalau tidak ada hipotesis yang dipersoalkan untuk mencari konstruk-konstruk dalam kelompok variabel-variabel. Suryanto (1988) mengemukakan bahwa analisis faktor merupakan kajian tentang kesaling tergantungan antara variabel-variabel, dengan tujuan untuk menemukan himpunan variabel-variabel baru yang lebih sedikit jumlahnya daripada variabel semula dan yang menunjukkan mana di antara variabel-variabel semula itu sebagai faktor-faktor persekutuan. Jadi pada prinsipnya analisis faktor digunakan untuk mereduksi data, yakni proses

untuk meringkas sejumlah variabel menjadi lebih sedikit dan menamakannya sebagai faktor dengan bantuan program komputer (Margono, 2012).

8.5 Uji Bartlett

Uji Bartlett adalah suatu pengujian secara statistik apakah suatu matriks korelasi telah cukup layak untuk dilakukan analisis faktor. Selain itu uji Bartlett juga digunakan untuk menguji keindependenan variabel-variabel yang ada. Statistik Uji Bartlett adalah sebagai berikut (Donawati, 2014):

$$X^2 = \left[(N - 1) - \frac{(2p+5)}{6} \right] - \ln|R| \quad \dots (2.2)$$

Dengan derajat kebebasan (*degree of freedom*)

$$df = \frac{p(p-1)}{2} \quad \dots (2.3)$$

Keterangan:

- N = Jumlah observasi
- P = Jumlah Variabel
- |R| = Determinan matriks korelasi

8.6 Kaiser Meyer Olkin

Kaiser-Meyer-Olkin Measures of Sampling Adequacy (KMO MSA) merupakan suatu indeks untuk membandingkan koefisien korelasi sampel (yang diobservasi) koefisien korelasi parsial, dengan kriteria berdasarkan aturan seperti (Norusis, 1993 dikutip oleh Margono, 2012):

Tabel 2.2 Kategori Nilai KMO

≥ 0.90	Baik Sekali	≥ 0.60	Cukup
≥ 0.80	Baik	≥ 0.50	Jelek Sekali
≥ 0.70	Harga Sedang	≤ 0.50	Tidak Dapat Diterima

(Sumber: Margono, 2012)

Analisis faktor dikatakan tepat apabila nilai KMO berkisar antara 0,5 sampai 1,0 dan sebaliknya jika nilai KMO kurang dari 0,5 berarti analisis faktor tidak tepat. Statistik KMO adalah sebagai berikut (Daely dkk, 2013):

$$KMO = \frac{\sum_i \sum_{i \neq k} r_{ik}^2}{\sum_i \sum_{i \neq k} r_{ik}^2 + \sum_i \sum_{i \neq k} a_{ik}^2} \quad \dots (2.4)$$

Keterangan :

r_{ik} = Koefisien korelasi sederhana antara variabel ke- i dan ke- k

a_{ik} = Koefisien korelasi parsial antara variabel ke- i dan ke- k

2.7 Measure of Sampling Adequacy

MSA merupakan sebuah statistik yang berguna untuk mengukur seberapa tepat suatu variabel terprediksi oleh variabel lain dengan *error* yang relatif kecil.

Formulasi perhitungannya adalah dengan membandingkan antara korelasi terobservasi dengan korelasi parsial. Perhitungan secara sistematis dirumuskan sebagai berikut (Usman, 2013):

$$MSA = \frac{\sum_i \sum_{j \neq i} r_{ij}^2}{\sum_i \sum_{j \neq i} a_{ij}^2} \quad \dots (2.5)$$

Keterangan :

i = 1,2,3 ..., p

j = 1,2,3 ...p

r_{ij}^2 = Koefisien korelasi sederhana dari variabel i dan j

a_{ij}^2 = Koefisien korelasi parsial dari variabel i dan j

Nilai MSA berkisar antara 0 samai 1, dan berdasarkan nilai MSA yang dapat didapat akan diambil kesimpulan sebagai berikut (Usman, 2013):

Tabel 2.3 Kategori MSA

$MSA = 1$	variabel mampu diprediksi variabel lain secara tepat atau tanpa <i>error</i>
$MSA > 0,5$	variabel masih bisa diprediksi variabel lain
$MSA < 0,5$	variabel tidak diprediksi dan harus dikeluarkan dari analisis

(Sumber: Usman, 2013)

2.9 Membuat Konsep

Hasil dari tahap analisis merupakan input dari tahap berikutnya, yaitu tahap perancangan konsep produk. Spesifikasi perancangan berisi syara-syarat teknis yang disusun dari daftar keinginan penggunaan yang dapat diukur. Hal yang perlu diperhatikan dalam membuat daftar spesifikasi adalah membedakan persyaratan apakah keharusan (*demand*) atau keinginan (*wishes*).

3.1 Tuntutan Kebutuhan

Dalam pembuatan tuntutan kebutuhan hal penting yang harus diperhatikan adalah membedakan sebuah persyaratan, apakah sebagai tuntutan (*Demand*) atau keinginan (*Wishes*). Keharusan (*demand*) adalah persyaratan yang harus terpenuhi pada setiap kondisi, atau dengan kata lain apabila persyaratan itu tidak terpenuhi maka perancangan tersebut di anggap tidak benar atau gagal. Keinginan (*wishes*) adalah persyaratan yang diinginkan apabila memungkinkan. Sebagai contoh apabila suatu persyaratan membutuhkan biaya yang tinggi tanpa memberi pengaruh teknik yang besar, makapersyaratan tersebut dapat dihilangkan. sebagai contoh *demand* dan *wishes* dapat dilihat pada Tabel 2.4 (Supriyono dkk, 2017).

Tabel 2.4 Contoh Tabel Tuntutan Kebutuhan *Demand* dan *Wishes*

<i>Demand</i> (D) atau <i>Wishes</i> (W)	Data Spesifikasi
	Persyaratan
D D	GEOMETRI - Bentuk dan konstruksi yang kokoh - Mata pisau berbentuk silinder dan bilah
D D	KINEMATIKA - Mekanisme mudah dioperasikan - Beban yang diterapkan pada poros berputar - Input daya merupakan gerak rotasi
D W	ENERGI - Daya yang didapat berasal dari motor listrik - Daya yang digunakan relatif kecil
D D W	MATERIAL - Material mudah didapatkan dipasaran - Konstruksi mata pisau terbuat dari besi - Mudah didapatkan dipasaran
D D	ERGONOMI - Mudah dioperasikan - Waktu untuk pembersihan lebih cepat - Didapat hasil pembersihan secara optimasi

D W	- Tidak menimbulkan suara bising
D	KONTROL KUALITAS - Penggunaan komponen standart dipasaran
D W	PERAKITAN - Waktu pemasangan dan pembongkaran harus singkat - Bongkar pasang komponen harus mudah dan sederhana
D W W	PERAWATAN - Penggunaan komponen yang dapat mudah diperbaiki atau diganti - Mudah dibersihkan untuk setiap komponen - Biaya perawatan murah
D D W	PEMANFAATAN - Bisa membantu petani jagung - Bisa dioperasikan dengan mudah - Memiliki nilai jual
D W	BIAYA - Biaya pembuatan dan perakitan murah - Penggunaan suku cadang murah

(Sumber: Supriyono dkk, 2017).

1.10 Perancangan Desain

Merancang merupakan tahap menggambarkan wujud produk yang didapat dari hasil penilaian konsep rancangan. Konstruksi rancangan ini merupakan pilihan optimal setelah melalui tahapan penilaian teknis dan ekonomis. Perancangan desain grafis menggunakan *Software* AutoCAD.

AutoCAD adalah salah satu program desain menggunakan perangkat lunak komputer untuk menghasilkan gambar 2D, 3D atau bahkan gambar arsitektur maupun konstruksi dengan keakuratan gambar mencapai 16 desimal, dengan tingkat keakuratan ini pandangan-pandangan dengan berbagai kelebihan dan mudah dikerjakan (Irawan dan Sitanggang, 2015).



2.11 Penyelesaian

Penyelesaian merupakan tahapan terakhir dari setiap tahapan perancangan. Hasil dari tahap merancang merupakan inputan untuk melakukan perancangan. Berikut merupakan tahapan dalam penyelesaian: membuat gambar susunan, membuat gambar detail dan daftar bagian (uji fungsi), pembuatan *prototype* (Aziz dkk., 2016).

2.12 Populasi dan Sampel

Populasi memiliki arti bahwa keseluruhan anggota atau elemen yang diobservasi dalam ruang lingkup penelitian. Sampel adalah sebagian anggota dari populasi yang dipilih sehingga diharapkan dapat mewakili populasinya. Sampel digunakan dalam suatu penelitian yang didasarkan pada berbagai pertimbangan antara lain sebagai berikut (Nurhayati, 2008):

1. Seringkali tidak mungkin mengamati seluruh anggota populasi
2. Pengamatan terhadap seluruh anggota populasi dapat bersifat merusak
3. Menghemat waktu, biaya, dan tenaga
4. Mampu memberikan informasi yang lebih menyeluruh dan mendalam (komperhensif).

Tujuan dari dilakukannya penarikan sampel adalah untuk memperoleh data yang representatif dalam kaitannya dengan populasi yang menjadi sasaran penelitian. (Nurhayati, 2008).

2.13 Sampling Non Probabilitas

Non Probabilitas Sampling adalah teknik pengambilan sampel yang tidak memberi peluang atau kesempatan sama bagi setiap unsur atau anggota populasi untuk dipilih menjadi sampel. Pada saat melakukan pemilihan satuan sampling tidak melibatkan unsure peluang, sehingga tidak diketahui besarnya peluang sesuatu unit sampling terpilih kedalam sampel. Sampling tipe ini tidak boleh dipakai untuk menggeneralisasi hasil penelitian terhadap populasi, karena dalam penarikan sample sama sekali tidak ada unsure probabilitas. Dalam analisis selanjutnya hanya diperkenankan menggunakan analisis statistic adeskriptif, dan tidak boleh memakai alat analisis statistic ainferensial, baik yang termasuk



kelompok statistica parametrik maupun non parametrik, sebab statistica inferensial pada prinsipnya juga harus melibatkan unsure probabilitas ketika kita melakukan pengambilan sampel.

Termasuk Sampling Non Probabilitas antara lain (Rahmat, 2013):

Snowball Sampling: Penarikan sampel dalam teknik ini dilakukan dengan memilih unit-unit tambahan yang ditunjukkan oleh responden sebelumnya. Misalnya responden pertama menunjuk temannya, kemudian teman tersebut menunjuk lagi teman lainnya, begitu seterusnya.

Purposive Sampling: Disebut juga teknik penilaian dilakukan dengan cara memilih sampel dari suatu populasi berdasarkan informasi yang tersedia serta sesuai dengan penelitian yang sedang berjalan, sehingga perwakilannya terhadap populasi bisa dipertanggungjawabkan.

Opportunity Sampling: penarikan sampel dilakukan dengan cara memilih unit-unit analisis yang dianggap sesuai oleh peneliti. Pemilihan poin-poin sampel dari kerangka sampling dilakukan secara tidak terstruktur. Pemilihan sampel didasarkan pada kemudahan akses, misalnya teman, teman kerja, para pengunjung mall saat berbelanja dan lain sebagainya.

4.14 Sampling Probabilitas

Dikenal pula dengan nama *Random Sampling*. Dalam penarikan sampel secara random, setiap kombinasi butir-butir yang berasal dari kerangka sampel mempunyai probabilitas terjadi/muncul sebagai responden. Termasuk Sampling Probabilitas antara lain (Rahmat, 2013):

1. *Simple Random Sampling*: cara penarikan sampel dengan memberikan nomor berbeda kepada setiap anggota populasi, kemudian memilih sampel dengan menggunakan angka-angka random.
2. *Stratified Random Sampling*: jika kondisi populasi mengandung sejumlah kategori yang berbeda, kerangka sampel dapat diorganisasi dengan menggunakan kategori ini dalam strata yang terpisah. Sampel kemudian dipilih dari tiap-tiap stratum secara terpisah untuk membuat sampel berstrata.

3. *Cluster Random Sampling*: Jika terdapat kelompok alamiah dalam populasi. Populasi dibagi beberapa kelompok atau disebut sebagai kluster. Satu sampel dalam kelompok-kelompok tersebut kemudian dipilih. Informasi yang diperlukan dikumpulkan dari semua elemen-elemen dalam tiap-tiap kelompok yang terpilih.

5 Teknik Pengambilan Sampel

Untuk pengambilan sampel dapat menggunakan cara-cara perhitungan ukuran sampel dengan rumus dan tingkat ketepatan, kepercayaan dan keragaman yang berbeda-beda. Pada penelitian ini, digunakan penarikan sampel dengan pendekatan proporsi berdasarkan rumus Cochran yakni (Rahmat, 2013):

$$n_0 = \frac{z^2 pq}{e^2} \dots (2.6)$$

Keterangan :

- n_0 = ukuran sampel
- z^2 = abscissa kurva normal yang memotong area sisi, atau 1-tingkat kepercayaan
- e = tingkat kepercayaan yang diinginkan
- p = proporsi yang diestimasi suatu atribut yang ada dalam suatu populasi
- q = $1 - p$

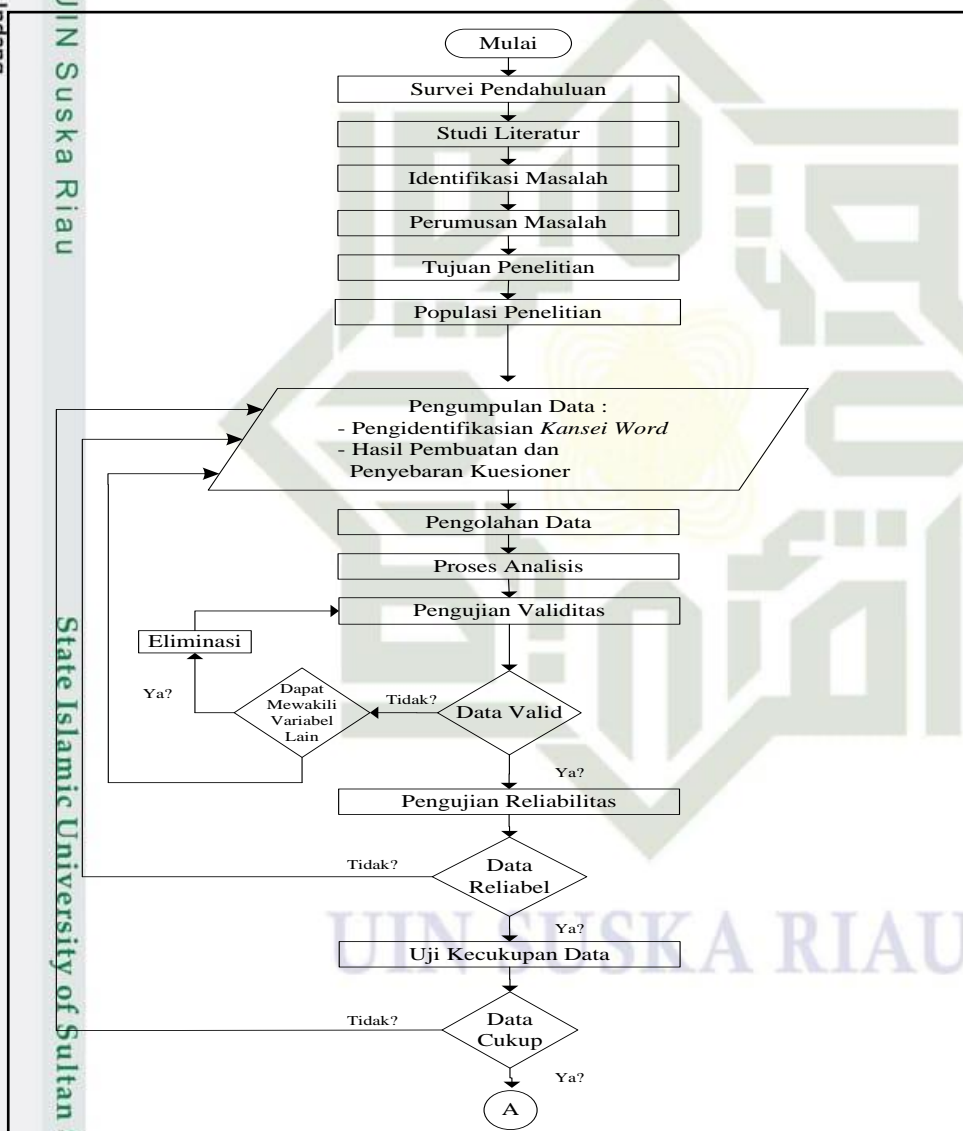
4.16 Consult Expert

Pakar dengan pengetahuan terhadap satu atau lebih submasalah tidak hanya dapat menyediakan konsep penyelesaian secara langsung tapi juga dapat mengarahkan pencarian pada area bermanfaat. Pakar terdiri dari para profesional pada perusahaan manufaktur yang berhubungan dengan produk, konsultan profesional dan divisi teknik dari pemasok (*supplier*). Orang-rang ini dapat ditemukan dengan menghubungi universitas-universitas, perusahaan dan dengan mencari artikel-artikel penulis (Ulrich, 2001).

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Alur Penelitian

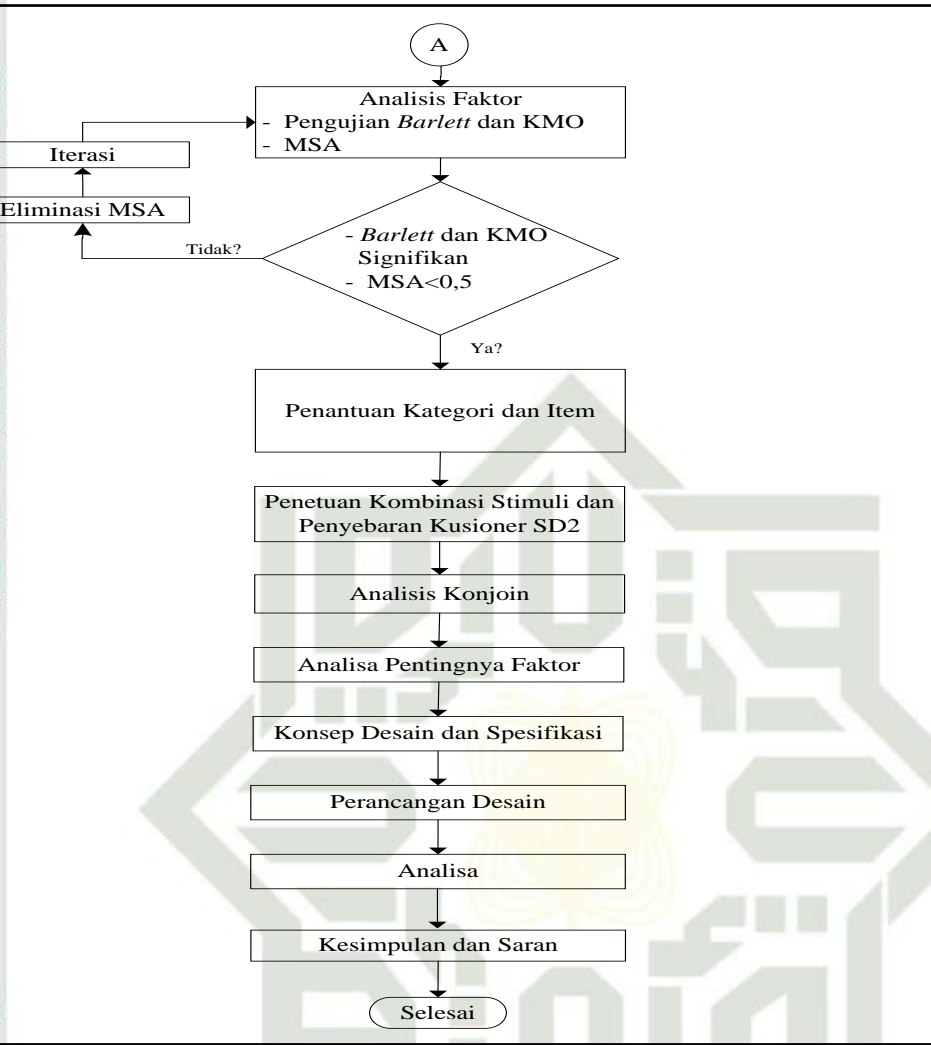
Alur penelitian menguraikan tahapan atau alur penelitian yang dijalankan, dimulai dari pendahuluan sampai dengan kesimpulan penelitian. Adapun alur penelitian ini adalah sebagai berikut:



Gambar 3.1 *Flowchart* Metodologi Penelitian

- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Gambar 3.1 Flowchart Metodologi Penelitian (Lanjutan)

3.2 Survey Pendahuluan

Survey pendahuluan dilakukan melalui observasi pengamatan dan wawancara terhadap pengguna pendaki gunung di Gunung Marapi Sumatera Barat. Pengamatan dilakukan untuk mengetahui serta memperoleh informasi-informasi yang berkaitan tentang penggunaan *trekking pole*.

3.3 Studi Literatur

Setelah permasalahan yang ada ditemukan, kemudian dilakukan studi literatur. Studi literatur bertujuan untuk mencari teori-teori yang berkaitan dengan permasalahan yang ada. Dilakukan dengan cara mengumpulkan informasi dari berbagai sumber seperti jurnal, buku, serta karya ilmiah sehingga mempermudah

Pada penelitian ini konsumen yang menggunakan *Trekking Pole* tidak diketahui dengan pasti sehingga untuk menghitung sampel minimum, teknik sampling yang digunakan adalah formula Lemeshow. Formula Lemeshow digunakan untuk populasi yang tidak diketahui.

$$n = \frac{z^2 \cdot P(1-P)}{d^2}$$

Keterangan:

- = Jumlah sampel
- = Skor z pada kepercayaan 90 % = 1,64
- = Maksimal estimasi = 0,5
- = Alpha (0,10) atau sampling error = 10 %

Sehingga,

$$n = \frac{1,64^2 \times 0,5(1-0,5)}{0,1^2}$$

$$n = \frac{2,6896 \times 0,5(0,5)}{0,01}$$

$$n = \frac{2,6896 \times 0,25}{0,01}$$

$$n = \frac{0,6724}{0,01}$$

$$n = 67,24 \approx 68$$

Jadi, jumlah sampel yang digunakan untuk penelitian ini adalah sebanyak 68 responden. Pada penelitian ini, peneliti menggunakan teknik pengambilan sampel Pengambilan Menurut Tujuan (*Purposive Sampling*). Merupakan pemilihan anggota sampel yang didasarkan atas tujuan dan pertimbangan tertentu dari peneliti.



Pengumpulan Data

Pengumpulan data menggunakan langkah-langkah yang ada pada *Kansei Engineering* untuk *trekking pole* yang sesuai dengan orientasi perasaan konsumen. Adapun pengumpulan data yang dilakukan adalah:

Pengidentifikasi *Kansei words* yang berkaitan dengan *trekking pole*. Pengidentifikasi *kansei words* didapatkan dari wawancara langsung terhadap konsumen serta dari berbagai literatur jurnal dan buku. Setelah dilakukan pengidentifikasi *kansei word* berdasarkan wawancara dan diperkuat berdasarkan literatur, langkah selanjutnya adalah melakukan *consult expert* dengan seorang psikologis. Tujuan pelaksanaan *consult expert* dengan psikologis ini adalah untuk membantu peneliti dalam menterjemahkan identifikasi *kansei word* yang telah didapatkan kedalam kebutuhan konsumen yang berasaskan emosi dan psikologi konsumen terhadap *trekking pole* kedalam elemen kebutuhan secara emosi dalam bentuk *kansei word* yang tepat dan sesuai.

Pembuatan Kuisisioner 1 (*Systematic Differential 1*) perancangan ulang desain *trekking pole* disusun dengan skala *semantic differential*. Data penyusunan kuisisioner 1 ini adalah *kansei word* yang telah dikumpulkan. Penggunaan skala *semantic differential* mengharuskan *kansei word* dipasangkan dengan lawan katanya. *Semantic differential* pada penelitian perancangan ulang desain *trekking pole* ini menggunakan 5 skala, antara lain adalah sebagai berikut:

a. *Very disagree* (skala 1)

Sangat tidak setuju pada *kansei word* kolom kanan (positif), yang berarti bahwa persepsi responden terhadap *trekking pole* sangat sesuai *kansei word* kolom kiri (negatif)

b. *Disagree* (skala 2)

Tidak setuju pada *kansei word* kolom kanan (positif), yang berarti bahwa persepsi responden terhadap *trekking pole* sangat sesuai *kansei word* kolom kiri (negatif).

- Hak Cipta dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



c. *Neither* (skala 3)

Netral, yang berarti bahwa persepsi responden terhadap *trekking pole* netral pada *kansei word* kolom positif maupun negatif.

d. *Agree* (skala 4)

Setuju pada *kansei word* kolom kanan (positif), yang berarti bahwa persepsi responden terhadap *trekking pole* sangat sesuai *kansei word*.

e. *Very agree* (skala 5)

Sangat setuju pada *kansei word* kolom kanan (positif), yang berarti bahwa persepsi responden terhadap *trekking pole* sangat sesuai *kansei word*.

3.9 Pengolahan Data

Adapun pengolahan data sebagai berikut:

3.9.1 Pengujian Validitas

Validitas menunjukkan sejauh mana suatu alat pengukur dapat mengukur apa yang ingin diukur. Jika peneliti menggunakan kuesioner dalam pengumpulan data, kuesioner yang disusunnya harus mengukur apayang ingin diukurnya. Setelah kuesioner tersebut tersusun dan terujivaliditasnya, dalamperaktek belum tentu datayang terkumpul adalah datayang valid. Banyak hal lain yang akan mengurangi validitas data. Pada penggunaan metode *kansei engineering*, uji validitas dilakukan untuk mengetahui *kansei word* yang tidak valid. Apabila *kansei word* terdapat yang tidak valid maka dilakukan eliminasi data yang tidak valid, kemudian dilakukan lagi uji validitas iterasi selanjutnya sampai keseluruhan data *kansei word* valid. Namun data yang akan dieleminasi adalah atribut yang tidak penting atau telah di wakilkkan oleh atribut lain sehingga atribut yang penting tersebut tidak hilang pada kuesioner yang akan disebar.

3.9.2 Pengujian Reliabilitas

Jika alat ukur sudah dinyatakan valid, selanjutnya reliabilitas alat ukur tersebut diuji. Realibilitas adalah suatu nilai yang menunjukkan konsistensi suatu alat pengukur didalam mengukur gejala yang sama. Setiap alat pengukur seharusnya memiliki kemampuan untuk memberikan hasil pengukuran yang



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
 2. Dilarang mengumpukan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa
 a. Penguatipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 b. Penguatipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
 UIN Suska Riau
 State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

- 4. 0,6 - 0,7 = Data lebih dari cukup untuk dilakukan analisis faktor
- 5. 0,5 - 0,6 = Data cukup untuk dilakukan analisis faktor
- 6. < 0,5 = Data tidak layak untuk dilakukan analisis faktor

Dengan demikian jika nilai KMO yang didapat lebih rendah dari 0,5 maka tidak diperlukan lagi analisis faktor. Apabila setiap variabel tidak memiliki korelasi terhadap variabel lain dan variabel belum mampu memenuhi syarat untuk dilakukannya analisis faktor, maka langkah selanjutnya adalah *consult expert* dengan psikologis ulang guna menemukan terjemahan dari *kansei word* secara tepat dan mampu berkorelasi dengan variabel lain serta memenuhi syarat untuk dilakukannya analisis faktor.

3.9.4.2 MSA (Measure of Sampling Adequacy)

MSA merupakan sebuah statistik yang berguna untuk mengukur seberapa tepat suatu variabel terprediksi oleh variabel lain dengan *error* yang relatif kecil. Dengan kata lain, MSA berfungsi untuk mengukur validitas dari atribut. Nilai MSA berkisar antara 0 sampai 1, dan berdasarkan nilai MSA yang didapat akan diambil kesimpulan sebagai berikut (Usman dkk, 2013):

- 1. MSA = 1 berarti setiap variabel mampu diprediksi variabel lain secara tepat, atau tanpa *error*.
- 2. MSA > 0,5, variabel masih bisa diprediksi variabel lain.
- 3. MSA < 0,5, variabel tidak diprediksi dan harus dikeluarkan dari analisis.

Apabila nilai MSA < 0,5 maka harus dilakukan eliminasi terhadap nilai tersebut dan dilakukan pengujian MSA iterasi selanjutnya hingga nilai MSA dinyatakan telah mampu memprediksi setiap variabel

3.9.5 Penentuan Kategori dan Item

Penentuan kategori dan item digunakan untuk membentuk kombinasi sampel yang nantinya akan digunakan sebagai objek kusioner kedua. Sampel dibagi kedalam elemen-elemen yang ditentukan oleh peneliti yang sesuai dengan *trekking pole*



3.9.6 Penentuan Kombinasi Stimuli dan Penyebaran Kuisisioner 2 (*Semantic differential 2*)

Penentuan stimuli desain dilakukan berdasarkan pengelompokan elemen desain berdasarkan kategori item. Stimuli didapatkan berdasarkan output SPSS lewat Menu atau Kotak Dialog, dan penulisan eksekusi pada *Syntax Editor*. Pada kuisisioner yang kedua, responden penelitian diminta kembali untuk mengevaluasi masing-masing elemen desain untuk masing-masing *kansei word* dari hasil analisa faktor. Kuisisioner kedua juga menggunakan skala *semantic differential* (5 skala), dan intruksinya sama dengan kuisisioner pertama. Namun, pada kuisisioner kedua ini responden mengevaluasi elemen desain *trekking pole* yang diberikan sesuai dengan *kansei word* dan keinginan konsumen. Tujuan dari evaluasi *semantic differential* kedua adalah menganalisa hubungan antara masing-masing *kansei word* dengan image subjek tentang masing-masing elemen desain *trekking pole* yang diberikan. Nilai rata-rata masing-masing stimuli elemen desain *trekking pole* terhadap masing-masing *kansei word* dari evaluasi responden kemudia dihitung. Nilai rata-rata masing-masing elemen desain *trekking pole* dari data hasil kuisisioner 2 (SD2) digunakan sebagai data input dalam proses analisis konjoin.

3.9.7 Analisis Konjoin

Analisis konjoin memiliki fungsi untuk mengetahui hubungan antara elemen desain dengan *kansei word* sesuai dengan hasil pada kuisisioner 2 atau *semantic differential 2*. Sebelumnya diperlukan sampel minimum, dengan jumlah item dengan jumlah kategori item. Sehingga akan didapatkan sampel minimum yang dibutuhkan.

3.9.8 Analisa Pentingnya Faktor

Analisa pentingnya faktor digunakan untuk mengetahui persentasi kontribusi masing-masing *kansei word* berdasarkan elemen desain *trekking pole* terkait uji konjoin. Maka didapatkan perangkian bobot tertinggi daris setiap *kansei word* berdasarkan elemen desain *trekking pole*. Dimana nilai paling besar merupakan *kansei word* terpilih sesuai dengan elemen desain *trekking pole* yang dibutuhkan oleh konsumen.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

a. Penguipian hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Penguipian tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

Dilarang menyalin, mengutip, atau memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Dilarang menyalin, mengutip, atau memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Dilarang menyalin, mengutip, atau memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Dilarang menyalin, mengutip, atau memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Dilarang menyalin, mengutip, atau memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Dilarang menyalin, mengutip, atau memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Dilarang menyalin, mengutip, atau memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Dilarang menyalin, mengutip, atau memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Dilarang menyalin, mengutip, atau memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Dilarang menyalin, mengutip, atau memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Dilarang menyalin, mengutip, atau memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Dilarang menyalin, mengutip, atau memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Dilarang menyalin, mengutip, atau memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Dilarang menyalin, mengutip, atau memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Dilarang menyalin, mengutip, atau memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Dilarang menyalin, mengutip, atau memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Dilarang menyalin, mengutip, atau memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Dilarang menyalin, mengutip, atau memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Dilarang menyalin, mengutip, atau memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Dilarang menyalin, mengutip, atau memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Dilarang menyalin, mengutip, atau memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Dilarang menyalin, mengutip, atau memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Dilarang menyalin, mengutip, atau memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Dilarang menyalin, mengutip, atau memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Dilarang menyalin, mengutip, atau memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Dilarang menyalin, mengutip, atau memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

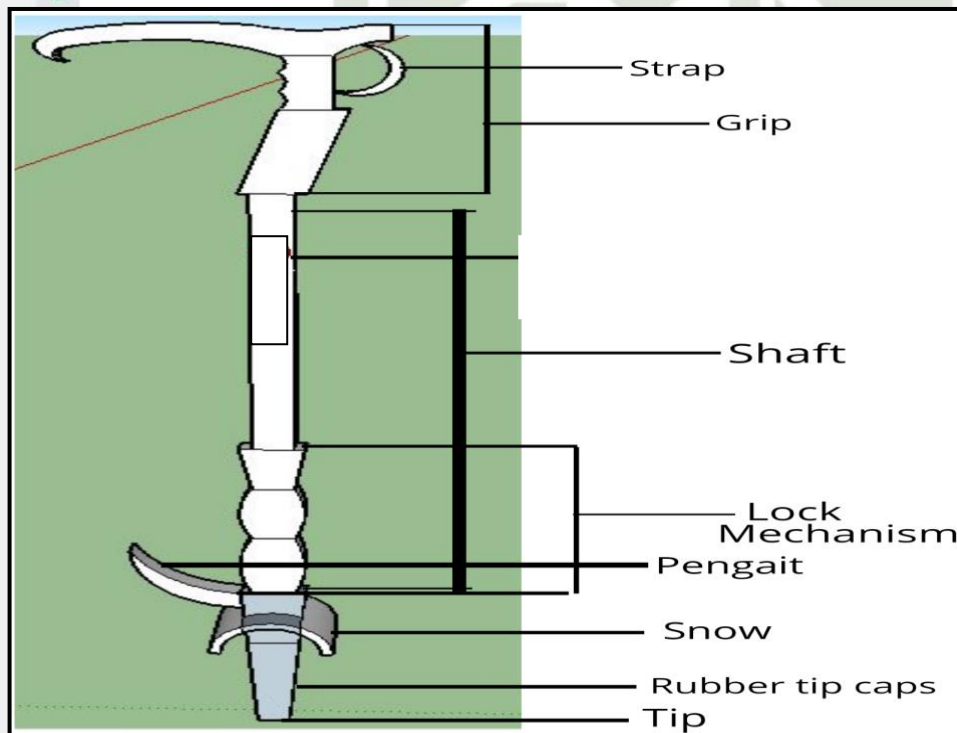
Dilarang menyalin, mengutip, atau memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

3.9.9 Konsep Desain Dan Spesifikasi

Setelah didapatkan nilai paling besar berdasarkan uji konjoin maka didapatkanlah spesifikasi produk terpilih. Langkah selanjutnya yaitu pembuatan konsep desain berdasarkan spesifikasi terpilih dari uji konjoin dan pentingnya analisis faktor yang dilakukan sebelumnya.

3.9.10 Perancangan Desain *Trekking pole*

Perancangan desain *trekking pole* dilakukan secara konsep dan menggunakan *software Sketch-up* untuk membantu mendesain *trekking pole*. Perancangan ulang desain *trekking pole* dilakukan berdasarkan konsep desain dan spesifikasi terpilih yang didapatkan melalui pengolahan data tentang *kansei word* yang telah dilakukan analisis faktor dan elemen desain yang telah ditetapkan.



Gambar 3.1 konsep Desain *Trekking pole*

Berikut ini adalah material dan bahan beserta fungsinya yang digunakan untuk merancang alat *trekking pole* dalam penelitian ini:

- *Strap*. Fungsi *strap* pada *trekking pole* adalah untuk memberikan dukungan yang lebih pada pergelangan tangan terhadap *handle* sehingga telapak tangan tidak perlu menggenggam *handle* terlalu rapat dan bisa

Hak Cipta dilindungi Undang-Undang
 1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 b. Pengutipan tidak merujuk kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



lebih rileks, karena menggenggam *trekking pole* terlalu rapat dapat menyebabkan tangan lebih cepat merasa lelah. Dalam membeli *trekking pole*, disarankan memilih strap yang lembut sehingga nggak menimbulkan goresan di pergelangan.

- **Grip.** Fungsi dari *grip* adalah sebagai handle / pegangan telapak tangan pada *trekking pole*. Grip biasanya terbuat dari material yang relatif tidak licin sehingga genggaman terasa lebih nyaman. Model grip ada yang model lurus (I) ada juga yang model (T). Pada beberapa model *trekking pole*, ada grip yang panjang yang disebut *extension grip*. Fungsinya adalah agar tangan tetap mendapatkan grip yang nyaman pada saat tanjakan tanpa harus mengecilkan *trekking pole*. Mayoritas *extension grip* terdapat pada *trekking pole* model *fixed length*.
- **Shaft.** Adalah batang utama dari *trekking pole* tersebut. Biasanya terbuat dari material aluminium atau *carbon* (lebih mahal). Dilihat dari modelnya, shaft ada 2 macam yaitu *telescopic* yang packingnya model sodokan, dan model Z yang packingnya model dilipat-lipat. Berdasarkan panjangnya, *shaft* juga dibagi menjadi 2 yaitu *fixed length* yang panjangnya fix, dan *adjustable length* dengan panjang bisa diatur sesuai dengan selera.
- **Lock Mechanism.** Sistem penguncian *trekking pole*, ada dua macam yaitu *internal lock* dan *external lock*. *Internal lock* yaitu mekanisme penguncian yang mana *shaft* bagian dalam (kecil) mengunci ke bagian yang luar, mekanisme ini terdapat pada *trekking pole* dengan penguncian putar. *External lock* adalah kebalikan dari *internal lock*, mekanisme ini terdapat pada *trekking pole* dengan penguncian model *quick lock*, lebih praktis karena *lock-unlock* bisa dilakukan dengan lebih cepat.
- **Snow / Mud Basket.** Berbentuk seperti mangkuk dengan cekungan menghadap ke bawah. Berfungsi untuk mencegah *trekking pole* menancap terlalu dalam. selain itu juga bisa mencegah *trekking pole* menancap ke lubang-lubang batuan yang bisa mengakibatkan patah.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



- *Tip*. Adalah ujung *trekking pole* yang langsung menancap ke tanah. Biasanya ujungnya terbuat dari material *carbide* agar lebih keras dan lebih awet
- *Rubber Tip Caps*. Tutup Tip yang terbuat dari karet, Fungsinya untuk menyanggah tip.
- Bagian / fitur lain. Sebagai contoh adalah *anti-shock* berupa *per* yang di tanam di dalam *trekking pole* yang berfungsi sebagai peredam kejutan.
- Pengait :dengan ditambahkan pengait terhadap *trekking pole* para pendaki mampu menahan badan ketika tergelincir.

3.10 Analisa

Berdasarkan pengolahan yang dilakukan maka akan didapatkan hasil dari pengolahan data tersebut. Setelah hasil pengolahan data diketahui maka langkah selanjutnya adalah analisa berdasarkan hasil pengolahan data yang disesuaikan dengan masalah yang telah diidentifikasi sebelumnya. Analisa yang dilakukan akan menunjukkan hasil dari penelitian yang dilakukan. Tentunya analisa dilakukan dengan panduan studi literatur yang telah dilakukan sebelumnya.

3.11 Kesimpulan dan Saran

Kesimpulan diambil berdasarkan tujuan penelitian yang telah ditetapkan sebelumnya. Sedangkan saran berisikan rekomendasi mengenai segala hal yang dapat dilakukan mengenai penelitian ini. Saran yang diberikan diharapkan bersifat membangun untuk tahap perbaikan penelitian maupun kepada pihak yang terkait dalam penelitian ini.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
 1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
 2. Dilarang mengumumkannya dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

BAB V ANALISA

5.1 Analisa Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan untuk memperoleh data-data yang di perlukan dalam penelitian ini seperti, data penyebaran kusioner awal dengan 30 responden, untuk mewakili populasi pengguna alat bantu *Trekking Pole*.

5.1.1 Analisa Identifikasi *Kansei Word*

Poses pengidentifikasian *kansei word* dilakukan dari kuesioner awal terhadap 30 responden guna mengetahui keluhan, persepsi secara psikologis atau emosi konsumen serta saran terhadap *Trekking Pole*. Hasil pengidentifikasian *kansei word* ini adalah berupa saran, keluhan, keinginan serta tanggapan terhadap *Trekking pole*. Data yang telah didapatkan dari pengidentifikasian *kansei word* dikumpulkan secara keseluruhan dan kemudian dilakukan menstrukturisasi data mentah *kansei word*.

5.2 Analisa Pengolahan Data

Berikut analisa pengolahan data yang diambil dari penyebaran kusioner tingkat awal, dan melalui pengujian validitas untuk menentukan data-data yang valid dan akan dilanjutkan ke pengujian reliabilitas, kecukupan data, analisis factor, kelayakan analisis factor, penentuan item dan kategori, penentuan kombinasi stimuli, conjoin dan pentingnya factor.

5.2.1 Analisa Pengujian Validitas dan Reliabilitas Kuesioner Tingkat Kepentingan

Berdasarkan penyebaran kusioner tingkat kepentingan terhadap 68 orang responden, diketahui bahwa dari 24 *kansei word* yang disebarkan terdapat 4 *kansei word* dinyatakan tidak valid yaitu elastis, warnabatang (*Shaft*), kecil dan tambahan memakai karet. Hal ini dinyatakan karena nilai $R_{hitung} < R_{tabel}$. Untuk meberikan nilai valid pada keseluruhan *kansei word*.

Sedangkan nilai reliabilitas diketahui bahwa pada pengujian iterasi kedua



adalah sebesar 0,857 dengan kriteria erat. Hal ini menandakan konsistensi kuesioner dalam mengumpulkan data sangat tinggi, sehingga apabila kuesioner disebarakan kembali maka responden akan mengisi kuesioner dengan jawaban yang sama seperti penyebaran sebelumnya.

2.2 Analisa Pengujian Kecukupan Data

Berdasarkan pengujian data yang dilakukan diketahui bahwa data yang telah dikumpulkan telah cukup untuk dilakukan analisis lebih lanjut atau bisa dikatakan bahwa data yang telah dikumpulkan telah dapat mewakili data lain yang tidak termasuk dalam pengumpulan dan analisis data. Data telah cukup pada penelitian ini dibuktikan berdasarkan nilai N' yang telah didapatkan yaitu sebesar 27,147 lebih kecil dari pada nilai N yaitu sebesar 68. Oleh karena itu data yang telah dikumpulkan dinyatakan cukup.

2.3 Analisa Analisis Faktor

Tujuan dilakukan analisis faktor adalah untuk mengetahui apakah data yang dikumpulkan sudah layak atau belum untuk dilakukan analisis lebih lanjut.

2.3.1 Analisa Uji Kelayakan Analisis Faktor

Berdasarkan pengolahan data yang dilakukan, untuk mengetahui data sudah layak untuk dilakukan analisis faktor, maka dilakukan dengan menggunakan uji KMO dan *Barlett (the kaiser mayer olkin dan barlett's test sphericity)*. Pada pengujian ini data telah layak untuk dilakukan analisis lebih lanjut yaitu dengan melihat ketentuan nilai pada masing-masing uji, dimana pada uji KMO data dinyatakan telah layak untuk dilakukan analisis faktor apabila nilai KMO berada pada rentang $>0,5$. Sedangkan pada pengolahan yang dilakukan diketahui bahwa nilai KMO sebesar 0,742 (Agak baik untuk dilakukan analisis faktor). Hal ini menyatakan bahwa data layak untuk dilakukan analisis faktor. Sedangkan taraf pada uji *barlett* diketahui taraf signifikansi data sebesar 0,000 yang menyatakan taraf kesalahan data.

Setelah dilakukannya pengujian KMO dan *Barlett*, langkah selanjutnya adalah melihat nilai MSA untuk mengetahui apakah setiap variabel



sudah mampu memprediksi variabel lain atau belum. Hal ini dinyatakan dengan cara membandingkan ketentuan nilai MSA yaitu 0,5 dengan nilai MSA yang telah didapatkan. Berdasarkan pengolahan data diketahui bahwa terdapat dua *kansei word* berada pada nilai dibawah 0,5 yaitu tahan lama dan bergambar. Hal ini menunjukkan bahwa variabel tahan lama dan bergambar belum bisa memprediksi variabel *kansei word* lainnya dalam penentuan persepsi konsumen terhadap *Trekking Pole*.

5.2.4 Analisa Penentuan Item dan Kategori

Penentuan kategori dan item bertujuan untuk menentukan elemen desain pada *Trekking Pole*. Penentuan elemen desain dilakukan berdasarkan pada struktur yang ada pada *Trekking Pole* yaitu material fisik, warna, desain *shaft*, dan motif. Namun, pada penentuan kategori dan item ini aspek desain *Shaft* tidak seluruhnya digunakan, hal ini dilakukan untuk menghindari pemilihan aspek-aspek desain oleh konsumen yang akan mengakibatkan beberapa elemen penting. Pada elemen desain ini akan terbentuklah stimuli gabungan atau kombinasi yang akan dikembalikan kepada konsumen dalam bentuk kuesioner.

5.2.5 Analisa Penentuan Kombinasi Stimuli

Penentuan kombinasi stimuli dilakukan terhadap setiap elemen desain yang telah dikelompokkan pada penentuan kategori dan item, hal ini bertujuan untuk memberikan penilaian kesesuaian atau hubungan antara elemen desain yang telah dibentuk dalam kombinasi stimuli. Pembentukan kombinasi stimuli dilakukan dengan menggunakan rancangan *orthogonal array* dengan bantuan *software SPSS*. Rancangan *orthogonal array* memungkinkan pengukuran seluruh dampak utama dari atribut yang diminati atas basis yang tidak berkorelasi satu dengan lainnya. Penggunaan rancangan *orthogonal array* ini bertujuan untuk mereduksi atau meminimasi jumlah stimuli yang terbentuk dalam jumlah yang banyak sehingga akan memberikan kesulitan pada konsumen dalam menentukan prioritas stimuli.



5.2.6 Analisa Analisis Konjoin

Setelah dilakukannya penyebaran kuesioner evaluasi tingkat kepentingan yang berisikan 16 kombinasi stimuli, maka dilakukanlah proses analisis konjoin untuk melihat nilai utilitas terbesar pada setiap elemen desain. Berdasarkan pengolahan data yang telah dilakukan didapatkan nilai utilitas negatif dan nilai utilitas positif. Nilai utilitas negatif menyatakan bahwa konsumen atau responden tidak setuju atau tidak suka terhadap kombinasi stimuli yang ditawarkan, sedangkan nilai utilitas positif menyatakan bahwa konsumen atau responden suka atau sangat suka terhadap kombinasi stimuli yang ditawarkan. Untuk melihat tingkat kepentingan elemen desain terpilih pada analisis konjoin sebagai spesifikasi akhir adalah dengan cara melihat nilai utilitas yang paling tinggi pada setiap elemen desain.

5.2.7 Analisa Pentingnya Faktor

Berdasarkan pengolahan analisis konjoin yang telah dilakukan, diketahui bahwa nilai utilitas terbesar pada setiap elemen desain *Trekking Pole*. Berdasarkan

- 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.
- 1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.



perangkian nilai utilitas dapat disimpulkan bahwa nilai utilitas terbesar pada setiap elemen desain menjadi spesifikasi akhir perancangan *Trekking Pole*, yaitu material titanium, warna dasar, desain tambahan pengait, dan bergambar.

5.2.8 Analisa Konsep Desain dan Spesifikasi

Berdasarkan pengujian kelayakan analisis faktor yang telah dilakukan sebelumnya, diketahui terdapat beberapa *kansei word* yang tereliminasi karena belum memenuhi syarat analisis faktor. Namun, *kansei word* yang telah layak untuk dilakukan analisis lebih lanjut tentunya menjadi spesifikasi akhir dari *Trekking Pole* yang akan dirancang. Sedangkan berdasarkan pengolahan analisis konjoin juga didapatkan elemen desain terpilih untuk perancangan *Trekking Pole* yang mendukung *kansei word* terpilih menjadi spesifikasi akhir.

Trekking Pole yang sesuai berdasarkan perspsi konsumen dalam memilih atau membeli produk dapat dilakukan perancangan berdasarkan elemen desain dan *kansei word* terpilih pada pengujian sebelumnya. *Trekking Pole* yang sesuai dengan kebutuhan psikologis pada persepsi konsumen adalah yang terbuat dari material titanium dan warna dasar hitam dengan desain *shaft* tambahan pengait serta bergambar batik.

5.2.9 Analisa Perancangan *Trekking Pole*

Berdasarkan pengolahan data yang telah dilakukan, diketahui bahwa pada perancangan *Trekking Pole* yang sesuai dengan orientasi perasaan konsumen adalah dengan spesifikasi sebagai berikut:

1. Spesifikasi Berdasarkan Elemen Desain Terpilih
 - a. Material titanium
Titanium adalah bahan yang tidak mudah penyot ketika terkena benturan atau tekanan yang kuat dan Titanium juga merupakan bahan yang anti karat serta perawatan yang mudah.
 - b. Warna dasar hitam
Warna hitam merupakan warna yang banyak digemari oleh kalangan remaja. *Trekking Pole* ini didasari oleh warna hitam, ketika *Trekking*

Pole ini terjatuh diantara rumput rumput maka pendaki dengan mudah untuk menemukannya.

Desain *Shaft* tambahan pengait

Dengan ditambahkan pengait diujung *Trekking Pole* mampu mengurangi kecelakaan para pendaki. Sebab yang kita ketahui banyaknya para pendaki tergelincir dan tidak sempat untuk berpegangan ke akar akar atau pohon yang berada di sekitar medan.

Trekking Pole bergambar batik

Gambar pada batang *Trekking Pole* mampu menambah daya tarik konsumen, batik ciri khas dari Indonesia dan sangat digemari oleh pendaki maupun orang dewasa.

3.3 Analisa Pengujian Alat

Setelah dilakukan pengujian alat di Gunung Marapi Sumatera Barat terdapat beberapa pengujian yang dapat di analisa antara lain;

1. Desain

Setelah para pendaki gunung melihat bentuk desain dari alat bantu *Trekking Pole* banyak para pendaki ingin membeli alat inidengan motif yang bergambar serta berwarna dasar hitam mampu menambah daya tarik para pendaki.

2. Material

Dengan menggunakan material titanium ini para pendaki sangat yakin dengan ketangguhan alat bantu *Trekking Pole* yang sudah di rancang ulang, dikarenakan para pendaki tahu dengan unsur titanium yang tidak gampang karatan dan sangat ringan. Bahkan dengan penambahan pengait yang sangat mempermudah para pendaki untuk mendaki di Gunung Marapi Sumatera Barat.



3.4 Analisa Dari Sisi Teknik Industri K3

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
 1. Dilarang Mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
 2. Dilarang mengumpukan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Alat bantu *Trekking Pole* adalah alat bantu untuk para pendaki gunung, yang bertujuan untuk mempermudah para pendaki gunung untuk menaiki sebuah bukit atau gunung. Namun para pendaki sekarang banyak yang tidak ingin menggunakan alat tersebut di karenakan beban berat yang dipikul akan menjadi semakin berat. Pendaki gunung sekarang tidak peduli dengan keselamatannya, mereka hanya membawa barang seadanya saja (tidak lengkap) tanpa memikirkan resiko yang akan terjadi nantinya. di jalur pendakian diketahui sangat licin dan sangat berbahaya bagi para pemula. *Trekking pole* ini sendiri bisa membantu para pendaki untuk mencapai puncak gunung dengan selamat dan dengan penambahan pengait di ujung *Trekking Pole* mampu untuk menganalisis jumlah korban pendaki gunung yang tergelincir di medan yang sangat licin.

5.5 Analisa Perbandingan Alat Bantu *Trekking Pole*

Alat bantu *Trekking Pole* yang biasa digunakan para pendaki yaitu jenis *T-Shape*. *Trekking Pole* ini menggunakan material alumimium dan serat karbon yang di ketahui bahwa material aluminium ini gampang penyot dan perawatannya yang susah. Sedangkan untuk serat karbon sendiri di ketahui material yang gampang patah.

Warna dari *Trekking Pole* biasanya berwarna terang serta mencolok dan untuk batangnya tidak ada gambar hanya polos begitu saja. Untuk di ujung batang hanya ada mangkok yang berguna untuk *Trekking Pole* tidak menancap begitu dalam ke tanah.

Trekking pole yang sudah dirancang ulang oleh penulis memakai jenis *T-Shape* yang dimana jenis ini sangat digemari oleh para pendaki. Dan untuk material penulis menggunakan titanium yang dimana titanium bahan yang kuat dan tidak mudah karatan serta perawatannya yang mudah, Material titanium digunakan karena berdasarkan orientasi perasaan konsumen.



Warna yang digunakan oleh penulis yaitu berwarna dasar (hitam) yang sangat digemari oleh para pendaki baru. Dan untuk batang *Trekking Pole* ditambahkan gambar (batik) guna untuk mempercantik batang *Trekking Pole* serta menambah daya minat untuk membeli. Inovasi baru yang ditambahkan oleh penulis yaitu penambahan pengait yang bertujuan untuk mengurangi angka kecelakaan pendaki. Guna dari pengait ini yaitu ketika pendaki tergelincir dari medan yang sangat licin mampu untuk menyangkutkan pengait ke akar-akar pohon yang menjulang di medan dan juga bisa ke batang batang pohon yang ada di sekitar tempat tergelincir.

Tabel 5.1 Perbandingan Alat

Jenis <i>Trekking Pole</i>	Kelebihan	Kekurangan
<i>I-Shape</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Desain Elegan - Pegangan berbentuk I 	<ul style="list-style-type: none"> - Tidak bergambar - Pegangan membuat nyeri - Tidak ada pengait - Warna mencolok
<i>T-Shape</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Desain elegan - Pegangan berbentuk T - Bergambar 	<ul style="list-style-type: none"> - Gambar terlalu dikit - Warna mencolok - Tidak ada pengait
Hasil Rancangan	<ul style="list-style-type: none"> - Pegangan berbentuk T - Desain elegan - Batang bergambar - Warna hitam - Ada pengait 	<ul style="list-style-type: none"> - Tidak ada mp3 - Tidak ada powerbank

Sumber Analisa 2019

Hak Cipta dilindungi Undang-Undang. Dilarang mengutip sebagian atau seluruhnya ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber. a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah. b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau. 2. Dilarang mengumpukan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

BAB VI PENUTUP

6.1 Kesimpulan

Hasil dari penelitian ini yaitu, merancang ulang alat bantu *Trekking Pole* dengan inovasi baru berdasarkan orientasi perasaan konsumen. dengan spesifikasi akhir yang didapatkan yaitu *Trekking Pole* berbahan dasar titanium dengan warna dasar Hitam dan penambahan pengait.



Gambar 6.1 Produk Akhir Alat Bantu *Trekking Pole*

6.2 Saran

Berikut adalah Saran yang dapat diberikan pada penelitian ini, antara lain adalah Diharapkan untuk peneliti selanjutnya dapat membuat *Trekking pole* dengan penambahan fitur – fitur pendukung seperti; penambahan mp 3, powerbank dan lain-lain yang bias menambah daya Tarik konsumen untuk membeli dan menggunakan *Trekking Pole* untuk kedepannya.

KUESIONER PENDAHULUAN

- Nama :
 Umur :
 Jenis Kelamin :
 Pekerjaan :

Silahkan isi tiap-tiap pertanyaan berdasarkan opini pribadi anda dan berikan alasan untuk setiap jawaban tersebut.

1. Apakah anda pernah melihat/mengalami kecelakaan ketika mendaki?

.....

Jika iya, dimana kejadian tersebut anda temui? (Contoh: secara langsung, media cetak/online)

.....

Resiko apa sajakah yang ditimbulkan akibat kejadian tersebut?

.....

Menurut anda, apa solusi untuk mengatasi permasalahan tersebut?

.....

5. Jika dilakukan perancangan ulang terhadap alat *Trekking Pole*, apakah anda setuju?

.....

6. Menurut anda, kira-kira apakah *Trekking Pole* ini efektif? Jika iya berapa persen tingkat efektifitasnya?

.....

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber.
 a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



7. Apakah kualitas bahan dan produk yang multifungsi mempengaruhi minat anda untuk membeli ?

.....
.....

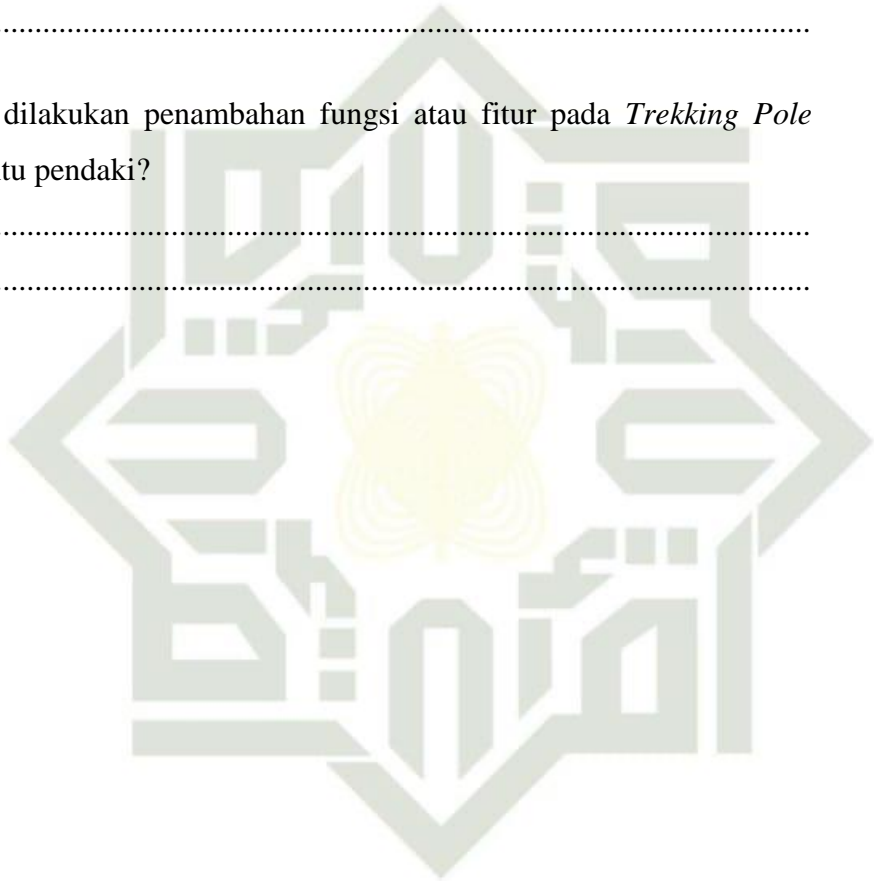
8. Apakah warna produk juga mempengaruhi minat anda untuk membeli?

.....
.....

9. Apakah perlu dilakukan penambahan fungsi atau fitur pada *Trekking Pole* untuk membantu pendaki?

.....
.....

- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**
- Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
 - Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



UIN SUSKA RIAU



KUESIONER

MENGUKUR TINGKAT KEPENTINGAN KANSEI WORD PADA PERANCANGAN DESAIN PRODUK TREKKING POLE ADVENTURE

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

I. Identitas Responden

Nama :
Jenis Kelamin :
Umur :
Pekerjaan :

II. Petunjuk Pengisian Kuesioner

Tulislah Identitas anda pada tempat yang telah disediakan.
Pengisian kuesioner ini disajikan sejumlah pernyataan dalam bentuk skala. Harap baca setiap pernyataan dengan teliti. Tugas anda adalah memilih salah satu alternatif jawaban yang paling sesuai dengan diri anda. Jawaban diisi dengan cara memberikan **Tanda Silang (X)** pada kolom yang telah disediakan pada setiap butir pernyataan dengan keterangan:

- 1. **Sangat setuju** dengan kesan negatif (kolom kiri), dan sangat tidak setuju dengan kesan positif (kolom kanan)
- 2. **Setuju** dengan kesan negatif (kolom kiri), dan tidak setuju dengan kesan positif (kolom kanan)
- 3. **Netral**, atau tidak condong pada kesan negatif (kolom kiri), maupun kesan positif (kolom kanan)
- 4. **Setuju** dengan kesan positif (kolom kanan) dan tidak setuju dengan kesan negatif (kolom kiri)
- 5. **Sangat setuju** dengan kesan positif (kolom kanan) dan Sangat tidak setuju dengan kesan negatif (kolom kiri)

- d. Kuesioner ini bukanlah suatu tes, sehingga tidak ada jawaban yang salah. Semua jawaban dianggap benar jika sesuai dengan keinginan anda.
- e. Kesungguhan anda dalam mengisi sangat mempengaruhi penelitian tugas akhir saya dalam upaya meminimalisir kecelakaan Pendaki.

Atas kesediaannya saya ucapkan terimakasih ...



2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.
- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

No	Kesan (-)	1	2	3	4	5	Kesan (+)
1.	Batang <i>Shaft</i> Almunium						Batang <i>Shaft</i> Titanium
2.	Batang <i>Shaft</i> Tidak Tahan Lama						Batang <i>Shaft</i> Tahan Lama
3.	Warna Terang						Warna Dasar
4.	Tidak Bergambar						Bergambar
5.	Material Pengait Almunium						Material Pengait Besi
6.	Proses Memanjangkan <i>Trekking Pole</i> Sulit						Proses Memanjangkan <i>Trekking Pole</i> Mudah
7.	Material Pegangan Busa						Material Pegangan karet
8.	Tidak Multifungsi						Multifungsi
9.	Harga Lebih Kurang 1.000.000						Harga Kurang Dari 500.000

Atas kesediaannya saya ucapkan terimakasih ...



Perancangan Ulang Alat Bantu Trekking Pole Adventure untuk Para Pendaki Gunung Menggunakan Metode Kansei Engineering

Dr. Dedi Irawan, M.Sc¹, Sigit Prabowo²

¹ Dosen, UIN Sultan Syarif Kasim Riau, Jl. HR. Soebrantas No. 155 Simpang Baru, Panam, Pekanbaru, 28293, Indonesia

² Dosen, UIN Sultan Syarif Kasim Riau, Jl. HR. Soebrantas No. 155 Simpang Baru, Panam, Pekanbaru, 28293, Indonesia

Email: ryanrahmad27@gmail.com

Intisari—Mendaki gunung adalah salah satu aktivitas yang dilakukan di alam terbuka yang banyak diminati dari berbagai kalangan umum untuk melatih fisik dan mental mereka dan juga merupakan suatu hobi. Penggunaan peralatan mendaki yang baik dan lengkap akan sangat berpengaruh terhadap keberhasilan dan keselamatan saat melakukan pendakian gunung. Salah satu alat yang sangat penting untuk digunakan pada kondisi medan pendakian seperti adalah trekking pole untuk membantu pendaki. Trekking pole yang diproduksi saat ini masih belum sepenuhnya memiliki alat-alat keselamatan yang cukup seperti untuk pencegahan kecelakaan dalam hal mengait ke batang pohon atau akar pohon. Oleh karena itu perlu dilakukan perancangan ulang terhadap desain trekking pole dengan penambahan fungsi baru untuk membantu pendaki. Hasil dari penelitian ini yaitu, dengan inovasi baru berdasarkan orientasi perasaan konsumen dengan menggunakan metode kansei engineering. didapat spesifikasi akhir yaitu Trekking Pole berbahan dasar titanium dengan warna dasar dan penambahan pengait serta batang (shaft) bergambar dan penambahan pengait. Kata Kunci—Perancangan Alat, Kansei Engineering.

Abstract—Mountain climbing is one of the activities carried out in the open which is much in demand from various general public to train their physical and mental and is also a hobby. The use of good and complete climbing equipment will greatly affect the success and safety of mountain climbing. One very important tool to use in such climbing terrain conditions is the trekking pole to help climbers. Trekking poles that are produced at this time still do not fully have sufficient safety equipment such as for accident prevention in terms of hooking to tree trunks or tree roots. Therefore it is necessary to redesign the trekking pole design with the addition of new functions to help climbers. The results of this study are, with new innovations based on the orientation of consumer feelings using Kansei Engineering method. obtained the final specifications namely Trekking Pole made from titanium with a base color and the addition of hooks and illustrated shafts and the addition of hooks.

Keywords — Tool Design, Kansei Engineering

1. PENDAHULUAN

Mendaki gunung adalah salah satu aktivitas yang dilakukan di alam terbuka yang banyak diminati dari berbagai kalangan umum untuk melatih fisik dan mental mereka dan juga merupakan suatu hobi. Misalkan jumlah pendaki gunung Marapi Sumatera Barat semakin hari semakin bertambah. Animo masyarakat terhadap kegiatan mendaki berubah menjadi populer hal ini disebabkan oleh keindahan gunung Marapi yang membuat pendaki semakin banyak.

Kegiatan pendakian gunung mesti melakukan persiapan yang matang, karena banyaknya pendaki yang hanya pergi dengan persiapan yang tidak lengkap, bahkan sampai ada yang jadi korban karena kurangnya persiapan dan perlengkapan. Jangan sampai kegiatan yang

bertujuan untuk mendapatkan pengalaman dan kepuasan diri ini berakibat yang merugikan buat diri pendaki dan alam (lingkungan hidup). Hal utama yang harus di persiapkan adalah kesehatan dan kesiapan mental pendaki yang bersangkutan. Keadaan fisik seseorang akan menentukan tingkat keberhasilan seseorang dalam mendaki gunung. Penggunaan peralatan mendaki yang baik dan lengkap akan sangat berpengaruh terhadap keberhasilan dan keselamatan saat melakukan pendakian gunung.

Setiap gunung memiliki medan dan kondisi tersendiri yang sangat berbahaya, apalagi pada saat kondisi hujan medan atau jalan pendakian menjadi licin dan berbahaya. Sehingga dapat menyebabkan pendaki tergelincir dan jatuh. Berikut ini beberapa kasus kecelakaan akibat pendaki yang tidak membawa peralatan yang



lengkap di Gunung Marapi Sumatera Barat, Seperti data yang tertera pada Tabel 1.1 berikut.

Tabel 1.1 Angka Kecelakaan Akibat kurangnya persiapan

Bulan	Jumlah Kecelakaan Pendaki	Jumlah pendaki perbulan
Januari	30	140
Februari	22	97
Maret	43	137
April	50	122
Mei	24	136
Juni	43	142
Juli	43	132
Agustus	56	165
September	35	122
Oktober	46	135
November	53	127
Desember	29	167

Penggunaan alat pendakian yang lengkap sangat diperlukan pada saat kondisi medan pendakian yang licin. Salah satu alat yang sangat penting untuk digunakan pada kondisi medan pendakian seperti itu adalah *trekking pole* untuk membantu pendaki. Hal ini merupakan bentuk kewaspadaan para pendaki dalam mengambil langkah supaya tidak terjatuh saat mendaki gunung.

Trekking pole yang diproduksi saat ini masih belum sepenuhnya memiliki alat-alat keselamatan yang cukup seperti untuk pencegahan kecelakaan dalam hal mengait ke batang pohon atau akar pohon. Kondisi yang ada pada sekarang ini yaitu hanya tongkat lurus saja yang memiliki alat bantu untuk dapat menancapkan tongkat ke dalam tanah. Pada kasus alat bantu *trekking pole*, pendaki harus dalam kondisi waspada dengan cara siap siaga untuk memegang batang pohon atau akar pohon ketika tergelincir.

Oleh karena itu perlu dilakukan perancangan ulang terhadap desain *trekking pole* dengan penambahan fungsi baru untuk membantu pendaki. Perancangan ulang alat *trekking pole* dilakukan dengan pendekatan metode *kansei engineering*. *Kansei Engineering* dianggap memiliki keunggulan terhadap metode lain yang serupa, karena metode ini memiliki kemampuan untuk menerjemahkan kebutuhan emosional konsumen ke dalam parameter desain yang konkret melalui teknik-teknik tertentu (Schutte, 2008 dikutip oleh Mu'alim dan Hidayat, 2014)

II. TINJAUAN PUSTAKA

A. Konsep Pengembangan Produk

Cara terbaik untuk membuat atau mewujudkan konsep suatu produk adalah mengembangkan sebuah teknik berdasarkan atas fungsi produk (*system*) atau komponen itu sendiri. Teknik ini akan membantu dalam pemecahan masalah dan memberikan kesempatan untuk

mencari jalan keluar (solusi) yang kreatif. Untuk itu perlu memusatkan perhatian kita pada tehnik pemecahan fungsi produk (*functional decoposition*) dan variasi perwujudan konsep (*concept variant generation*). Hal ini didasarkan atas kenyataan bahwa banyak kebutuhan penting pelanggan yang harus dipenuhi. Pemenuhan fungsi produk (*system*) merupakan penilaian performasi dari produk itu sendiri (Dantes, 2013).

Adapun langkah-langkah yang harus dilakukan oleh seorang desainer dalam perancangan dan pengembangan produk adalah sebagai berikut (Dantes, 2013):

1. Mengidentifikasi Kebutuhan Konsumen
2. Membuat Spesifikasi Produk
3. Menganalisa Kompetensi Produk di Pasar
4. Pengembangan Konsep
5. Pemilihan Konsep
6. Penyempurnaan Spesifikasi
7. Analisa Secara Ekonomi
8. Merencanakan Proyek

B. *Kansei Engineering*

Kansei adalah istilah dalam bahasa Jepang yang berarti perasaan atau gambaran yang ada dalam pikiran konsumen saat membeli produk. *Kansei Engineering* (KE) lahir ketika pendiri menyadari bahwa konsumen selalu memiliki semacam perasaan dan gambar dalam pikiran mereka ketika mereka ingin membeli sesuatu, dan jika perasaan itu dapat dimasukkan dalam produk baru, mereka akan lebih puas dengan produknya. Fokus dari KE adalah untuk mengidentifikasi produk dengan memicu terhadap respon emosional. KE mengimplementasikan proses teknik yang berbeda untuk menghubungkan emosi produk dengan sifat produk. Dalam prosesnya KE melakukan pendekatan untuk mengatur persyaratan desain dan mewujudkan harapan pengguna. Sejak pertama kali diperkenalkan KE telah berhasil digunakan untuk menggabungkan daya tarik emosional dalam desain produk mulai dari produk konsumen fisik hingga artefak (Lokman dan Namagachi, 2010).

Bentuk analisis dengan pendekatan *kansei engineering* terdiri dari 4 langkah yaitu (Restantin, 2012 dikutip oleh Mu'alim dan Hidayat, 2014):

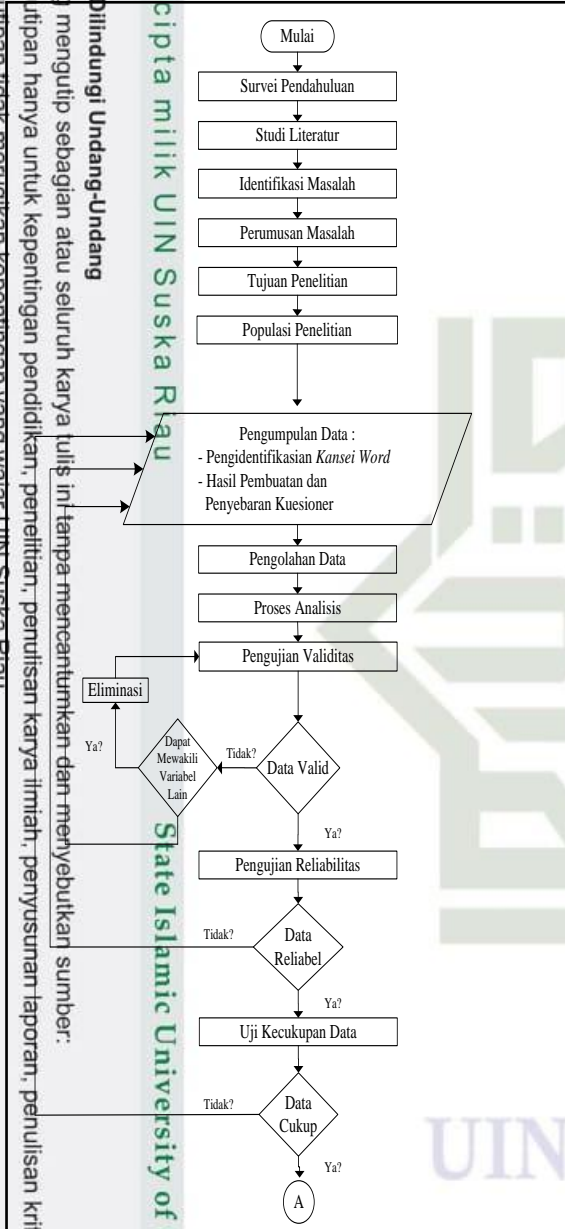
- a. Identifikasi suatu produk akan kebutuhan konsumen dari segi *images* dan ergonomis berdasarkan perasaan psikologis.
- b. Ekstraksi parameter produk agar dapat memuaskan calon konsumen.
- c. Pengembangan *kansei engineering* untuk mendapatkan teknologi ergonomis.
- d. Melakukan penyesuaian desain suatu produk berdasarkan preferensi konsumen dan kelompok sosial.



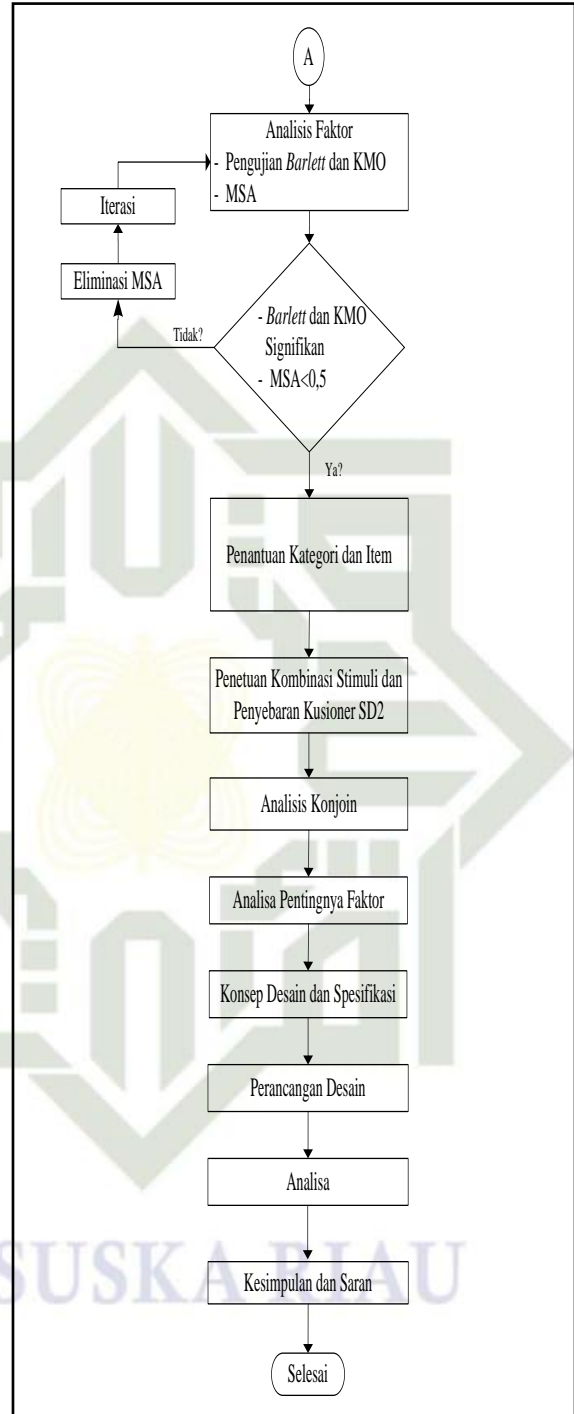
III. METODE PENELITIAN

Alur penelitian menguraikan tahapan atau alur penelitian yang dijalankan, mulai dari pendahuluan sampai dengan kesimpulan penelitian. Adapun alur penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mengidentifikasi masalah yang akan diteliti.
 2. Dilarang mengemukakan dan memperbahayak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Gambar 3. Flowchart Metodologi Penelitian



Gambar 3.1 Flowchart Metodologi Penelitian (Lanjutan)



IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Identifikasi *Kansei Word*

Berikut adalah rekapitulasi *kansei word* yang telah diterjemahkan dari kebutuhan konsumen, kebutuhan konsumen serta saran konsumen terhadap *Trekking Pole* yang telah dikonsultasikan dengan *consulti expert* yang faham dibidang psikologi konsumen. Kemudian hasil rekapitulasi *kensei word* akan disusun menjadi kuesioner tingkat kepentingan-1

Tabel 4.1 *Kansei Word*

No	Primer	Sekunder	Kansei Word
1	Batang <i>Trekking Pole</i>	Plastik Metal Aluminium Titanium Carbon Karet	1. Batang Ringan 2. AntiKarat 3. Perawatan mudah 4. Tahan Lama 5. Aman 6. Elastis
2	Material pengait	Pengait titanium Pengait aluminium Bahan karet	7. ringan 8. Tahan lama 9. pegangan tahan lama
3	Material pegangan (<i>grip</i>)	Litben Busa	10. pegangan Lembut
4	Warna	Warna batang (<i>shaft</i>) Beragam	11. Batang (<i>shaft</i>) banyak warna
		Warna biru muda	12. Warna Batang (<i>shaft</i>) Tosca
		Warna merah	13. Warna Batang (<i>shaft</i>) Dasar
		Warna hijau	14. Warnabatang (<i>shaft</i>) Soft
		Warna kuning	15. Kecil
		Warna orange	16. Simple
		Warna Putih	17. tambahan pengait
Warna Hitam	18. banyak Motif		
5	Desain	Desain batang (<i>shaft</i>)	19. Bergambar
		Desain strap	20. Polos
		Desain snow	21. Bergambar
6	Tip ujung <i>trekking pole</i>	Terlalu tajam	22. mangkok cekungan menghadap ke bawah
7	Harga	Harga terjangkau	23. Tambahkan memakai karet 24. Harga Terjangkau

Pada perancangan ulang *Trekking Pole* ini didapatkan 24 kansei word yang akan dibuat menjadi kuesioner tingkat kepentingan 1.

B. Uji Validitas Kuesioner Tingkat Kepentingan

Berikut adalah rekapitulasi hasil uji validitas terhadap 68 orang responden menggunakan *software SPSS statistic*, pernyataan dianggap valid apabila nilai Rhitung > RTabel:

Tabel 4.2 Rekapitulasi Hasil Uji Validitas Kuesioner Tingkat Kepentingan

No	Pernyataan	Rhitung	RTabel	Keterangan
P-1	Batang Ringan	0,540	0,238	Valid
P-2	Anti Karat	0,553	0,238	Valid
P-3	Perawatan mudah	0,530	0,238	Valid
P-4	Tahan Lama	0,337	0,238	Valid
P-5	Aman	0,414	0,238	Valid
P-6	Elastis	0,012	0,238	Tidak Valid
P-7	Ringan	0,236	0,238	Valid
P-8	Tahan Lama	0,260	0,238	Valid
P-9	Pegangan Tahan Lama	0,804	0,238	Valid
P-10	Pegangan Lembut	0,255	0,238	Valid
P-11	Batang (<i>shaft</i>) Banyak Warna	0,761	0,238	Valid
P-12	Warna Batang (<i>shaft</i>) terang	0,262	0,238	Valid
P-13	Warna Batang (<i>shaft</i>) Dasar	0,762	0,238	Valid
P-14	Warna Batang (<i>shaft</i>) soft	0,039	0,238	Tidak Valid
P-15	Kecil	0,077	0,238	Tidak Valid
P-16	Simple	0,746	0,238	Valid
P-17	Tambahan pengait	0,467	0,238	Valid
P-18	banyak motif	0,395	0,238	Valid
P-19	Bergambar	0,420	0,238	Valid
P-20	Polos	0,782	0,238	Valid
P-21	Bergambar	0,324	0,238	Valid
P-22	Mangkok cekungan menghadap ke bawah	0,519	0,238	Valid
P-23	Tambahan memakai karet	0,129	0,238	Tidak Valid
P-24	Harga terjangkau	0,524	0,238	Valid

Berdasarkan hasil pengolahan uji validitas diatas diketahui bahwa pernyataan-6 (elastis), pernyataan-14 (warna batang (*shaft*) soft), pernyataan-15 (kecil) dan pernyataan-23 (tambahan memakai karet) tidak valid, dikarenakan nilai Rhitung < RTabel. Oleh karena itu, maka pernyataan yang tidak valid dikeluarkan atau dieleminasi.

Tabel 4.3 Rekapitulasi Hasil Uji Validitas Kuesioner Tingkat Kepentingan Iterasi Kedua

No	Pernyataan	Rhitung	RTabel	Keterangan
P-1	Batang Ringan	0,566	0,238	Valid
P-2	Anti Karat	0,587	0,238	Valid
P-3	Perawatan mudah	0,568	0,238	Valid
P-4	Tahan Lama	0,352	0,238	Valid
P-5	Aman	0,430	0,238	Valid
P-7	Ringan	0,276	0,238	Valid
P-8	Tahan Lama	0,278	0,238	Valid
P-9	Pegangan Tahan Lama	0,833	0,238	Valid
P-10	Pegangan Lembut	0,248	0,238	Valid
P-11	Batang (<i>shaft</i>) Banyak Warna	0,786	0,238	Valid
P-12	Warna Batang (<i>shaft</i>) terang	0,264	0,238	Valid
P-13	Warna Batang (<i>shaft</i>) Dasar	0,789	0,238	Valid
P-16	Simple	0,777	0,238	Valid
P-17	Tambahan pengait	0,476	0,238	Valid
P-18	banyak motif	0,408	0,238	Valid
P-19	Bergambar	0,442	0,238	Valid
P-20	Polos	0,808	0,238	Valid
P-21	Bergambar	0,239	0,238	Valid
P-22	Mangkok cekungan menghadap ke bawah	0,543	0,238	Valid
P-24	Harga terjangkau	0,538	0,238	Valid

Berdasarkan pengujian validitas iterasi kedua, didapatkan bahwa ke-20 pernyataan dinyatakan valid karena nilai Rhitung > RTabel. Hasil pengolahan pengujian validitas iterasi pertama dan kedua dengan menggunakan *software SPSS* dapat dilihat pada Lampiran B.

2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Praktikum dan Penulisan Kritik dan Pembahasan

UIN Suska Riau



C. Uji Reliabilitas Kuesioner Tingkat Kepentingan

Berikut adalah hasil pengujian reliabilitas terhadap 68 responden dengan 20 pernyataan yang sudah valid pada pengujian validitas iterasi kedua:

Tabel 4.4 Hasil Uji Reliabilitas Iterasi Kedua

Cronbac's Alfa	N of Items
0,857	20

D. Uji Kelayakan Analisis Faktor

Uji kelayakan analisis faktor dengan menggunakan *the kaiser mayer olkin* dan *barlett's test sphericity*.

Tabel 4.4 Hasil Uji KMO and Barlett's Test Iterasi Pertama

KMO and Barlett's Test		
Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy		0,742
Barlett's Test of Sphericity	Approx. Chi-Square	1399,844
	Df	190
	Sig.	0,00

Berdasarkan hasil yang didapat dari pengolahan data diatas diketahui nilai KMO adalah sebesar 0,742. Ini menunjukkan bahwa data layak untuk dilakukan analisis faktor lebih lanjut karena nilai KMO berada pada rentang 0,7- 0,8 yang berarti data agak baik untuk dilakukan analisis faktor. Serta pada uji *barlett* menunjukkan nilai *Chi-Square* yang besar sehingga menghasilkan nilai *Sig* sebesar 0,000. Kemudian dilakukan pemeriksaan pada nilai MSA untuk mengetahui apakah setiap variabel sudah mampu memprediksi variabel lain. Berikut adalah rekapitulasi nilai MSA yang telah didapatkan:

Tabel 4.6 Rekapitulasi Hasil MSA Iterasi Pertama

No	Kansei Word	Nilai MSA
1	Batang Ringan	0,796
2	Anti Karat	0,901
3	Perawatan mudah	0,791
4	Tahan Lama	0,677
5	Aman	0,601
6	Ringan	0,535
7	Tahan Lama	0,434
8	Pegangan Tahan Lama	0,814
9	Pegangan Lembut	0,683
10	Batang (shaft) Banyak Warna	0,698
11	Warna Batang (shaft) terang	0,543
12	Warna Batang (shaft) Dasar	0,758
13	Simple	0,765
14	Tambahan pengait	0,714
15	banyak motif	0,737
16	Bergambar	0,608
17	Polos	0,726
18	Bergambar	0,458
19	Mangkok cekungan menghadap ke bawah	0,840
20	Harga terjangkau	0,810

Berdasarkan nilai MSA diatas diketahui bahwa pada pernyataan-7 (Tahan Lama) dan pernyataan-18 (Bergambar) mempunyai nilai MSA dibawah 0,5 yang artinya bahwa pernyataan-7 dan pernyataan-18 tidak dapat memprediksi variabel

lain. Untuk mereduksi variabel secara rinci maka dilakukan uji kelayakan analisis faktor iterasi kedua.

Tabel 4.7 Hasil Uji KMO and Barlett's Test Iterasi Kedua

KMO and Barlett's Test		
Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy		0,770
Barlett's Test of Sphericity	Approx. Chi-Square	1356,544
	Df	153
	Sig.	0,00

Nilai uji KMO pada Tabel 4.7 tetap berada diatas nilai 0,5 yaitu 0,770 dengan taraf signifikansi pada uji *barlett* adalah 0,000 dan pada nilai MSA diketahui bahwa keseluruhan nilai MSA berada diatas nilai ketentuan 0,5. Hal ini menyatakan bahwa data pada pengujian kelayakan analisis faktor iterasi kedua data telah layak untuk dilakukan analisis lebih lanjut.

Tabel 4.8 Rekapitulasi Hasil MSA Iterasi Kedua

No	Kansei Word	Nilai MSA
1	Batang Ringan	0,798
2	Anti Karat	0,915
3	Perawatan mudah	0,786
4	Tahan Lama	0,688
5	Aman	0,629
6	Ringan	0,524
7	Pegangan Tahan Lama	0,809
8	Pegangan Lembut	0,591
9	Batang (shaft) Banyak Warna	0,739
10	Warna Batang (shaft) terang	0,516
11	Warna Batang (shaft) Dasar	0,808
12	Simple	0,784
13	Tambahan pengait	0,757
14	banyak motif	0,758
15	Bergambar	0,630
16	Polos	0,743
17	Mangkok cekungan menghadap ke bawah	0,847
18	Harga terjangkau	0,823

E. Penentuan Item dan Kategori

Desain *Trekking Pole* dibagi menjadi empat elemen desain yaitu material fisik, warna, desain, motif. Dapat dilihat seperti Tabel dibawah ini:

Tabel 4.9 Penentuan Item dan Kategori

No	Elemen	Kategori	Notasi
1	Material <i>Trekking Pole</i>	Carbon	X11
		Plastik	X12
		Titanium	X13
		Metal	X14
2	Warna <i>Shaft</i>	Banyak Warna	X21
		Warna Terang	X22
		Warna Dasar	X23
3	Desain batang <i>Shaft</i>	Simple	X31
		Tambahan pengait	X32
4	Motif	Banyak Motif	X41
		Bergambar	X42

Dari Tabel 4.9 diatas dapat diketahui bahwa 4 elemen desain *Trekking Pole* didapatkan 11 kategori yang akan menentukan hasil kombinasi dari setiap elemen desain *Trekking Pole*.

F. Penentuan Kombinasi Stimuli

Penentuan kombinasi stimuli dilakukan terhadap setiap elemen desain yang telah dikelompokkan, hal ini bertujuan untuk memberikan penilaian kesesuaian atau hubungan



antara elemen desain yang telah dibentuk dalam kombinasi stimuli pada kuesioner evaluasi tingkat kepentingan. Berikut adalah kombinasi stimuli pada elemen desain *Trekking Pole*:

Tabel 4.10 Kombinasi Stimuli Desain

No.	Material shaft	Warna shaft	Desain batang Shaft	Motif Shaft
1	Titanium	Warna dasar	Simpel	Bergambar
2	Plastik	Warna Terang	Simpel	Banyak Motif
3	Titanium	Warna Terang	Tambahan pengait	Bergambar
4	Karbon	Warna dasar	Simpel	Bergambar
5	Karbon	Warna Terang	Tambahan pengait	Bergambar
6	Metal	Warna dasar	Tambahan pengait	Banyak Motif
7	Metal	Banyak Warna	Tambahan pengait	Bergambar
8	Plastik	Warna dasar	Tambahan pengait	Banyak Motif
9	Plastik	Banyak Warna	Tambahan pengait	Bergambar
10	Metal	Warna Terang	Simpel	Banyak Motif
11	Karbon	Banyak Warna	Simpel	Banyak Motif
12	Titanium	Banyak Warna	Tambahan pengait	Banyak Motif
13	Metal	Banyak Warna	Simpel	Bergambar
14	Karbon	Banyak Warna	Tambahan pengait	Banyak Motif
15	Plastik	Banyak Warna	Simpel	Bergambar
16	Titanium	Banyak Warna	Simpel	Banyak Motif

Dari Tabel 4.10 didapatkan 16 kombinasi stimuli yang akan dipilih oleh konsumen pada kuesioner tingkat kepentingan 2 yang hasilnya akan menjadi spesifikasi akhir produk.

G. Analisis Konjoin

Setelah dilakukannya pembentukan stimuli elemen desain *Trekking Pole* sebelumnya, maka dilakukan penyebaran evaluasi tingkat kepentingan terhadap responden yang berjumlah 68 dan merupakan pengguna *Trekking Pole*. Berikut adalah rekapitulasi nilai utilitas *overall* pada setiap kategori desain dalam faktor yang ditentukan:

Tabel 4.11 Rekapitulasi Overall Utility

No	Elemen	Item	Constant	\bar{X} Item	Utility
1	Material Fisik	Carbon	2,832	2,691	-0,141
		Plastik		2,327	-0,505
		Titanium		3,672	0,840
		Metal		2,636	-0,196
2	Warna	Banyak Warna	2,832	2,625	-0,207
		Warna Terang		2,614	-0,218
		Warna Dasar		3,463	0,631
3	Desain batang shaft	Simpel	2,832	2,819	-0,012
		Tambahan karet di ujung pengait		2,844	0,012
4	Motif	Banyak Motif	2,832	2,790	-0,041
		Bergambar		2,873	0,041

Pada Tabel 4.11 didapatkanlah hasil *utility* yang paling tinggi disetiap elemen desain, yaitu pada elemen desain material fisik *utility* terbesar adalah titanium, pada warna yaitu warna Dasar, kemudian pada desain *shaft* yaitu tambahan pengait, serta pada motif, bergambar memiliki *utility* terbesar.

H. Analisa Pentingnya Faktor

Berdasarkan nilai utilitas yang telah didapatkan dari pengolahan analisis konjoin maka didapatkanlah nilai penting pada setiap faktor atau elemen desain, pada hal ini nilai utilitas terbesar pada setiap faktor merupakan spesifikasi terpilih untuk perancangan *Trekking Pole* seperti terlihat pada Tabel 4.12 ini:

Tabel 4.12 Nilai Analisa Pentingnya Faktor

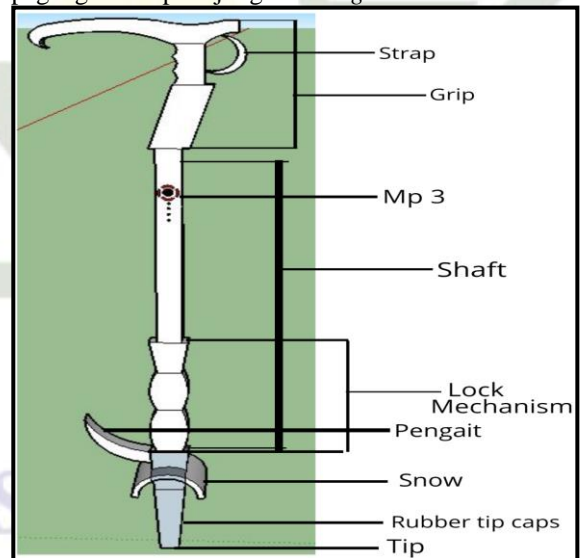
No	Elemen Desain	Kategori	Utility
1	Material Fisik	Titanium	0,840
2	Warna	Warna Dasar	0,631
3	Desain batang shaft	Tambahan pengait	0,012
4	Motif	Bergambar	0,041

I. Konsep Desain dan Spesifikasi

Berdasarkan pengujian kelayakan analisis faktor sebelumnya, didapatkan *kansei words* yang memiliki nilai MSA > 0,5 adalah sebanyak 18 *kansei words*. Hal ini menandakan bahwa *kansei words* tersebut merupakan alasan-alasan yang selalu dipertimbangkan oleh konsumen dalam memilih *Trekking Pole* yang diinginkan. Spesifikasi akhir *Trekking Pole* yang didapatkan pada penelitian ini yaitu *Trekking Pole* yang terbuat dari material titanium dan warna Dasar dengan desain batang *Shaft* yang tambahan pengait serta bermotif gambar. *Trekking Pole* ini juga dilengkapi dengan berbagai fungsi serta penambahan item yang diinginkan oleh konsumen berdasarkan psikologis.

J. Perancangan *Trekking Pole* Menggunakan Software *Sketch Up*

Berikut adalah hasil rancangan *Trekking Pole* menggunakan software *Sketch Up* mulai dari pegangan sampai ujung *Trekking Pole*



Gambar 4.1 Rancangan *Trekking Pole* menggunakan Software *Sketch Up*

V. KESIMPULAN

Hasil dari penelitian ini yaitu, untuk merancang ulang alat bantu *Trekking Pole* dengan inovasi baru berdasarkan orientasi perasaan konsumen dengan menggunakan metode *kansei engineering*. dengan spesifikasi akhir yang didapatk yaitu *Trekking Pole* berbahan dasar titanium dengan

2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Orang yang menyalahgunakan atau melanggar hak cipta ini akan dikenakan sanksi hukum yang berat.



warna dasar dan penambahan pengait serta batang (tutup) bergambar dan penambahan pengait.

2. Dilarang mengumpukan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Gambar 5.1 Produk Akhir Alat Bantu *Trekking Pole*

REFERENSI

- Azz-Luthfi Abdul., dkk. 2016. "Usulan Rancangan Mesin Sandblasting untuk Produk Pipa Bushing Arm Honda CRV". *Jurnal Online Institut Teknologi Nasional*, Vol. 4 No. 1
- Karyanus., dkk. 2013. "Analisis Statistik Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Indeks Prestasi mahasiswa". *Jurnal Saintia Matematika Universitas Sumatera Utara*, Vol. 1 No. 5
- Dante, K. Rihendra. 2013. "Kajian Awal Pengembangan Produk dengan Menggunakan Metode QFD (*Quality Function Deployment*)". *Jurnal Sains dan Teknologi*, Vol. 2 No. 1
- Donawati, Delvina. 2014. "Pengaruh Kualitas Jasa Terhadap Kepuasan Nasabah Perbankan Syariah di Pekanbaru". *Jurnal Ilmiah Ekonomi dan Bisnis Sekolah Tinggi Ilmu Ekonomi Dharma Putera*. Vol. 11 No. 2
- Irawah, Hari, dan Nathanael Sitanggang. 2015. "Penerapan Model Pembelajaran *Explicit Instruction* untuk Meningkatkan Hasil Belajar *Autocad* Pada Mata Pelajaran Gambar Konstruksi Bangunan Pada Peserta Didik Kelas XI Program Keahlian Teknik Gambar Bangunan SMK NEGERI 1 STABAT". *Jurnal Educational Building Universitas Negeri Medan*. Vol. 1, No. 1
- Margono, Gaguk. 2012. "Pengembangan Instrumen Sikap Terhadap Statistika Menggunakan Skala Diferensial Semantik". *Prosiding Seminar Nasional Psikometri Universitas Negeri Jakarta*
- Nurhayati. 2008. "Studi Perbandingan Metode Sampling antara *Simple Random* dengan

- Stratified Random*". *Jurnal Basis Data ICT Research Center UNAS*. Vol. 3 No. 1
- Rahmat. 2013. "*Statistika Penelitian*". Bandung: CV. Pustaka Setia
- Supriyono., dkk. 2017. "Desain dan Perencanaan Mesin Pengolahan Jagung". *Jurnal Teknik FTUP Universitas Gunadarma*. Vol. 30 No. 1
- Ulrich, Karl T., dan Steven D. Eppinger. 2001. "*Perancangan Pengembangan Poduk*". Jakarta: Salemba Teknika
- Usman, Hardius., dan Nurdin Sobari. 2013. "*Aplikasi Teknik Mulivariate*". Jakarta: PT Raja Grafindo Persada

- Hak Cipta Dilindungi**
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
 2. Dilarang mengumumkannya dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

DATA PRIBADI

Nama : Sigit Prabowo
 Jenis Kelamin : Laki-laki
 Tempat. Tgl Lahir : Duri, 07 September 1996
 Agama : Islam
 Tinggi/ Berat Badan : 172 / 65 Kg
 Alamat Lengkap : Jl. Rebung Blok C-07
 Domisili : Pekanbaru
 Telepon/HP : 085363841114
 E-mail : prabowosigit752@gmail.com



RIWAYAT PENDIDIKAN

2003-2008 : SD N 010 Mandau
 2008-2011 : SMP N 08 Mandau
 2011-2014 : SMA N 03 Mandau
 2015-2019 : STRATA-1 Teknik Industri UIN Sultan Syarif Kasim Riau

JUDUL TUGAS AKHIR :

Perancangan Ulang Alat Bantu *Trekking Pole Adventure* Untuk Para Pendaki Gunung Menggunakan Metode *Kansei Engineering*

PENGALAMAN

2016 : Sekretariat HMJ Tahun 2016
 2017 : CO Divisi Logistik COAR ADVENTURE
 2017 : CO Divisi Perlengkapan I-YES
 2018 : CO Divisi Information Community I-YES
 2019 : Wakil Ketua COAR ADVENTURE