

**PERANCANGAN PRODUK PENYANGGA  
HAIRDRYER UNTUK MENINGKATKAN KEBIASAAN  
PEMAKAIAN HAIRDRYER YANG TEPAT**

**SKRIPSI**

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat guna mencapai gelar  
Sarjana dalam bidang ilmu Teknik Industri

Disusun oleh :

Nama : Ravelin Agstefina  
NPM : 2016610019



**PROGRAM STUDI SARJANA TEKNIK INDUSTRI  
JURUSAN TEKNIK INDUSTRI  
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI  
UNIVERSITAS KATOLIK PARAHYANGAN  
BANDUNG  
2020**

**PERANCANGAN PRODUK PENYANGGA  
HAIRDRYER UNTUK MENINGKATKAN KEBIASAAN  
PEMAKAIAN HAIRDRYER YANG TEPAT**

**SKRIPSI**

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat guna mencapai gelar  
Sarjana dalam bidang ilmu Teknik Industri

Disusun oleh :

Nama : Ravelin Agstefina  
NPM : 2016610019



**PROGRAM STUDI SARJANA TEKNIK INDUSTRI  
JURUSAN TEKNIK INDUSTRI  
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI  
UNIVERSITAS KATOLIK PARAHYANGAN  
BANDUNG  
2020**

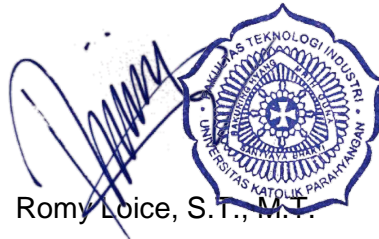
**FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI  
UNIVERSITAS KATOLIK PARAHYANGAN  
BANDUNG**



Nama : Ravelin Agstefina  
NPM : 2016610019  
Program Studi : Sarjana Teknik Industri  
Judul Skripsi : Perancangan Produk Penyangga *Hairdryer* untuk Meningkatkan Kebiasaan Pemakaian *Hairdryer* yang Tepat

**TANDA PERSETUJUAN SKRIPSI**

Bandung, Juni 2020  
**Ketua Program Studi Sarjana  
Teknik Industri**



Romy Loice, S.T., M.T.

**Pembimbing**



Hanky Fransiscus, S.T., M.T.



## PERNYATAAN TIDAK MENCONTEK ATAU MELAKUKAN PLAGIAT

Saya yang bertanda tangan di bawah ini,

Nama : Ravelin Agstefina

NPM : 2016610019

dengan ini menyatakan bahwa Skripsi dengan Judul:

**"PERANCANGAN PRODUK PENYANGGA *HAIRDRYER* UNTUK  
MENINGKATKAN KEBIASAAN PEMAKAIAN *HAIRDRYER* YANG TEPAT"**

adalah hasil pekerjaan saya dan seluruh ide, pendapat atau materi dari sumber lain telah dikutip dengan cara penulisan referensi yang sesuai.

Pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya dan jika pernyataan ini tidak sesuai dengan kenyataan, maka saya bersedia menanggung sanksi yang akan dikenakan kepada saya.

Bandung, 28 Mei 2020

Ravelin Agstefina  
NPM : 2016610019

## ABSTRAK

Pada zaman sekarang, dunia kecantikan dan perawatan tubuh sedang diminati oleh para wanita salah satunya yaitu rambut. *Hairdryer* menjadi salah satu alat penunjang keindahan rambut. Namun banyak wanita yang tidak mengikuti cara penggunaan *hairdryer* yang tepat yaitu memberi jarak 20-30 cm antara *hairdryer* dengan rambut dan menggunakan suhu rendah. Dilakukan wawancara dan observasi langsung kepada beberapa responden mengenai cara mereka menggunakan *hairdryer* dan keluhan yang dirasakan. Hampir semua responden memiliki keluhan pegal di tangan dan leher, dan keluhan lainnya. Lalu dilakukan pula penilaian postur tubuh bagian atas dengan RULA dan hasil yang diperoleh adalah postur memiliki resiko tinggi dan membutuhkan perubahan.

Tahapan yang dilakukan dalam perancangan produk penyangga *hairdryer* ini dimulai dari pembuatan pernyataan misi selanjutnya melakukan identifikasi kebutuhan konsumen dengan wawancara dan observasi langsung serta mencari referensi dari internet seperti review dari pengguna produk penyangga *hairdryer* yang telah ada. Tahap berikutnya yaitu melakukan penetapan spesifikasi produk dengan HOQ dilanjutkan dengan melakukan penyusunan konsep produk. Beberapa konsep dilanjutkan ke tahap penyaringan konsep dan penilaian konsep. Hasil dari proses tersebut adalah rancangan produk dengan fitur alas produk berbentuk kaki tiga, sensor jarak, perekat *hairdryer* dengan velcro, pengaturan ketinggian dengan sistem koper, dan pengaturan arah *hairdryer* dengan sistem ball joint. Prototipe dibuat dalam bentuk sketsa 3 dimensi menggunakan *software solidworks*. Evaluasi dari perancangan produk ini yaitu produk dapat mengurangi kendala yang dirasakan pengguna sehingga pengguna dapat dengan nyaman melakukan proses pengeringan rambut dengan cara yang tepat serta pengguna memahami fungsi dari setiap bagian produk dengan baik.

Kata kunci (keyword) : penyangga *hairdryer*, *hairdryer*

## **ABSTRACT**

*Today, the world of beauty and body care is in demand by women, one of them is hair. Hairdryer is one of the tools to support the beauty of hair. However, many women do not follow the proper method of using a hairdryer, which is a distance of 20-30 cm between the hairdryer and hair and using a low temperature. Interviews and direct observations were made to several respondents about how they used hairdryers and perceived complaints. Almost all respondents have complaints of aches in the hands and neck, and other complaints. Then an upper body posture assessment is also performed with RULA and the results obtained are postures that have a high risk and require changes.*

*The steps taken in the design of this hairdryer holder starts from making a mission statement then identifies the needs of consumers by interviewing and observing directly and looking for references from the internet such as reviews of existing hairdryer holder users. The next stage is determining the product specifications with HOQ followed by compiling the product concept. Some concepts proceed to the stage of concept screening and concept evaluation. The results of this process are product design with a product base of three legs, proximity sensor, hairdryer adhesive with velcro, height adjustment with luggage system, and direction of hairdryer arrangement with ball joint system. The prototype was made in the form of 3-dimensional sketches using solidworks software. Evaluation of the design of this product is that the product can reduce the constraints felt by the user so that the user can comfortably do the hair drying process in the right way and the user understands the function of each part of the product well.*

*Keywords: hairdryer holder, hair dryer.*

## KATA PENGANTAR

Puji syukur saya panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas berkat, kasih, dan karunia-Nya selama proses pengerjaan skripsi sehingga dapat terselesaikan dengan baik. Penyusunan laporan skripsi dengan judul “Perancangan Produk Penyangga Hairdryer untuk Meningkatkan Kebiasaan Pemakaian Hairdryer yang Tepat” sebagai salah satu syarat guna mencapai gelar sarjana dalam bidang ilmu Teknik Industri di Fakultas Teknologi Industri Universitas Katolik Parahyangan.

Dalam pembuatan laporan skripsi ini, penulis memperoleh banyak masukan, kritik, saran, dukungan, serta doa dari berbagai pihak. Pada kesempatan ini, penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada :

1. Bapak Hanky Fransiscus, S.T., M.T., selaku dosen pembimbing yang telah meluangkan waktu untuk membimbing penulis dalam proses penyusunan skripsi. Terima kasih juga karena telah memberikan banyak masukan, kritik, usulan, dukungan, dan saran yang mendukung hingga skripsi ini selesai dengan baik.
2. Ibu Catharina Badra Nawangpalupi, S.T., M.Eng.Sc., MTD., Ph.D., dan Bapak Yansen Theopilus, S.T., M.T., selaku dosen penguji proposal yang telah memberikan banyak masukan, usulan, kritik, dan saran yang membangun demi penyempurnaan penyusunan skripsi ini.
3. Bapak Romy Loice, S.T., M.T., selaku koordinator skripsi Fakultas Teknologi Industri Universitas Katolik Parahyangan atas persetujuannya untuk melanjutkan penyusunan skripsi ini sehingga dapat terselesaikan dengan baik dan tepat waktu.
4. Orang tua dan keluarga yang tidak pernah berhenti memberikan kasih sayang, doa, dan dukungan penuh sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini di tengah kendala dan kesulitan yang dihadapi.
5. Teman-teman penulis yang telah banyak memberikan semangat, motivasi, dan doa selama proses penyusunan skripsi ini dari awal hingga selesai.

Penulis menyadari bahwa penyusunan laporan skripsi ini masih belum mencapai kesempurnaan dan memiliki banyak kekurangan. Penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun demi penelitian selanjutnya yang lebih baik. Dengan adanya laporan skripsi ini, penulis berharap pembaca memperoleh banyak manfaat dan ide.

Bandung, 19 Mei 2020

Ravelin Agstefina



## DAFTAR ISI

<b>ABSTRAK</b> .....	<b>i</b>
<b>ABSTRACT</b> .....	<b>ii</b>
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	<b>iii</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>v</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>vii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>ix</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	<b>xi</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
1.1 Latar Belakang Masalah.....	I-1
1.2 Identifikasi dan Perumusan Masalah.....	I-3
1.3 Pembatasan Masalah dan Asumsi .....	I-13
1.4 Tujuan Penelitian .....	I-13
1.5 Manfaat Penelitian .....	I-13
1.6 Metodologi Penelitian.....	I-14
1.7 Sistematikan Penulisan .....	I-17
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b>	
II.1 Cara Penggunaan Hairdryer.....	II-1
II.2 <i>Rapid Upper Limb Assessment</i> (RULA) .....	II-1
II.3 Antropometri .....	II-5
II.4 Proses Pengembangan Produk.....	II-6
II.5 Identifikasi Kebutuhan Konsumen .....	II-7
II.6 Spesifikasi Produk.....	II-9
II.7 Penyusunan Konsep .....	II-10
<b>BAB III PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA</b>	
III.1 Pernyataan Misi ( <i>Mission Statement</i> ) .....	III-1
III.2 Identifikasi Kebutuhan Konsumen .....	III-2
III.3 Penetapan Spesifikasi Produk.....	III-14
III.4 Penyusunan Konsep Produk.....	III-17
III.5 Penyaringan Konsep .....	III-31
III.6 Penilaian Konsep .....	III-32

III.7	Prototipe Produk .....	III-36
<b>BAB IV ANALISIS</b>		
IV.1	Analisis Proses Pengumpulan Kebutuhan Konsumen .....	IV-1
IV.2	Analisis Pernyataan Misi .....	IV-2
IV.3	Analisis Penetapan Spesifikasi Target.....	IV-3
IV.4	Analisis Penyusunan Konsep Produk.....	IV-8
IV.5	Analisis Penyaringan Konsep.....	IV-11
IV.6	Analisis Penilaian Konsep .....	IV-13
IV.7	Analisis Prototipe .....	IV-14
IV.8	Analisis Evaluasi Produk.....	IV-16
<b>BAB V KESIMPULAN SARAN</b>		
V.1	Kesimpulan .....	V-1
V.2	Saran .....	V-2
<b>DAFTAR PUSTAKA</b>		

## DAFTAR TABEL

Tabel I.1	Populasi Wanita di Indonesia .....	I-1
Tabel I.2	Penilaian Postur Menggunakan RULA .....	I-5
Tabel I.3	Penilaian Postur Menggunakan RULA (20 cm) .....	I-7
Tabel II.1	Tingkat Resiko MSD .....	II-2
Tabel III.1	<i>Mission Statement</i> .....	III-1
Tabel III.2	Daftar Pertanyaan Wawancara .....	III-2
Tabel III.3	Interpretasi Kebutuhan Konsumen .....	III-3
Tabel III.4	Daftar Kebutuhan Konsumen .....	III-10
Tabel III.5	Daftar Ulasan Internet .....	III-11
Tabel III.6	Daftar Penggabungan Kebutuhan .....	III-11
Tabel III.7	Daftar Kelompok Kebutuhan .....	III-12
Tabel III.8	Penilaian Kepentingan Relatif Kebutuhan .....	III-13
Tabel III.9	<i>List House of Quality (HOQ)</i> .....	III-15
Tabel III.10	Alternatif Konsep Sistem Peletakan Produk .....	III-18
Tabel III.11	Alternatif Konsep Pembantu Pengaturan Jarak.....	III-19
Tabel III.12	Alternatif Konsep Sistem Pemasangan Hairdryer .....	III-19
Tabel III.13	Alternatif Konsep Sistem Pengaturan Ketinggian Produk.....	III-21
Tabel III.14	Alternatif Konsep Sistem Pengaturan Arah Hairdryer .....	III-22
Tabel III.15	Tabel Kombinasi Konsep (Awal) .....	III-22
Tabel III.16	Tabel Kombinasi Konsep A .....	III-23
Tabel III.17	Tabel Kombinasi Konsep B .....	III-23
Tabel III.18	Tabel Kombinasi Konsep C .....	III-24
Tabel III.19	Tabel Kombinasi Konsep D .....	III-24
Tabel III.20	Tabel Kombinasi Konsep E .....	III-25
Tabel III.21	Tabel Kombinasi Konsep F .....	III-25
Tabel III.22	Tabel Kombinasi Konsep G.....	III-25
Tabel III.23	Tabel Kombinasi Konsep H.....	III-26
Tabel III.24	Tabel Kombinasi Konsep I .....	III-26
Tabel III.25	Tabel Kombinasi Konsep J.....	III-27
Tabel III.26	Tabel Kombinasi Konsep K .....	III-27

Tabel III.27	Tabel Kombinasi Konsep L .....	III-28
Tabel II.28	Tabel Kombinasi Konsep M .....	III-28
Tabel II.29	Tabel Kombinasi Konsep N.....	III-29
Tabel III.30	Tabel Kombinasi Konsep O.....	III-29
Tabel III.31	Tabel Kombinasi Konsep P .....	III-30
Tabel III.32	Rekapitulasi Tabel Kombinasi Konsep .....	III-30
Tabel III.33	Penyaringan Konsep.....	III-31
Tabel III.34	Hasil Penilaian Konsep oleh Responden.....	III-35

## DAFTAR GAMBAR

Gambar I.1	Produk Hairdryer .....	I-2
Gambar I.2	Postur Tubuh Tersulit Menurut Responden .....	I-3
Gambar I.3	Postur Tubuh Responden 1 .....	I-4
Gambar I.4	Postur Tubuh Responden 2 .....	I-4
Gambar I.5	Postur Tubuh Responden 3 .....	I-5
Gambar I.6	Postur Tubuh Jarak 20 cm .....	I-6
Gambar I.7	<i>Stand Holder Hairdryer</i> .....	I-10
Gambar I.8	<i>Pet Grooming Hairdryer</i> .....	I-11
Gambar I.9	<i>LuckIn Hairdryer Stand</i> .....	I-12
Gambar I.10	Metodologi Penelitian .....	I-16
Gambar II.1	Rula Bagian A .....	II-3
Gambar II.2	Rula Bagian B .....	II-4
Gambar II.3	Antropometri Dimensi Tubuh .....	II-5
Gambar II.4	<i>Development Product Process</i> .....	II-6
Gambar II.5	<i>House of Quality</i> .....	II-10
Gambar III.1	Grafik Jumlah Kebutuhan Teridentifikasi .....	III-10
Gambar III.2	<i>House of Quality (HOQ)</i> .....	III-15
Gambar III.3	Tahapan Proses Penggunaan Produk.....	III-17
Gambar III.4	Konsep B .....	III-32
Gambar III.5	Alas Kepala Hairdryer .....	III-33
Gambar III.6	Konsep G.....	III-34
Gambar III.7	Konsep J.....	III-34
Gambar III.8	Konsep O.....	III-35
Gambar III.9	Indikator Cahaya Sensor Jarak (Merah).....	III-37
Gambar III.10	Indikator Cahaya Sensor Jarak (Hijau).....	III-38
Gambar III.11	Indikator Cahaya Sensor Jarak (Biru).....	III-38
Gambar III.12	Simulasi Kemunculan Indikator Cahaya Merah .....	III-39
Gambar III.13	Simulasi Kemunculan Indikator Cahaya Hijau .....	III-39
Gambar III.14	Simulasi Kemunculan Indikator Cahaya Biru.....	III-40
Gambar III.15	Produk Sebelum dan Sesudah Terpasang Hairdryer .....	III-40

Gambar III.16 Contoh Penggunaan Produk .....	III-42
Gambar III.17 Simulasi Penggunaan Produk .....	III-43

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran A: Ukuran Prototipe Produk Penyangga *Hairdryer* (Proyeksi Amerika)

# BAB I

## PENDAHULUAN

Pada bab ini akan dibahas mengenai latar belakang masalah, identifikasi dan perumusan masalah, pembatasan dan asumsi masalah, tujuan dan manfaat penelitian, metodologi penelitian, serta sistematika penulisan dalam proses perancangan produk penyangga *hairdryer*. Berikut penguraian dari masing-masing bahasan.

### I.1 Latar Belakang Masalah

Dunia kecantikan dan perawatan tubuh sedang diminati oleh para wanita pada zaman sekarang. Sebagian besar wanita sedang marak-maraknya membeli produk atau alat yang dapat menunjang penampilannya agar terlihat lebih menarik seperti pada bagian rambut. Produk atau alat kecantikan di Indonesia memiliki pasar yang sangat besar mengingat jumlah penduduk wanita sangat besar. Tabel I.1 menunjukkan populasi penduduk berjenis kelamin wanita di Indonesia perkiraan tahun 2016.

Tabel I.1 Populasi Wanita di Indonesia

	<b>Presentase Gabungan Total Populasi</b>	<b>Pria (absolut)</b>	<b>Wanita (absolut)</b>
<b>0-14 tahun</b>	27.3	34,165,213	32,978,841
<b>15-64 tahun</b>	66.5	82,104,636	81,263,055
<b>65 tahun ke atas</b>	6.1	6,654,695	8,446,603

(Sumber : <https://www.indonesia-investments.com>)

Bagi sebagian besar wanita, rambut yang indah dan sehat menjadi salah satu impian dan hal yang diidam-idamkan. Wanita menganggap rambut sebagai mahkota dan berusaha memberikan tampilan maksimal untuk rambut mereka. Terdapat salah satu alat penunjang keindahan rambut yang hampir dimiliki oleh seluruh wanita yaitu *hairdryer*. Gambar I.1 akan memperlihatkan bagaimana bentuk dari *hairdryer*.





Gambar I.1 Produk *Hairdryer*  
(Sumber : <https://kamini.id>)

Gambar I.1 merupakan gambar dari produk *hairdryer*. Sebagian besar wanita memiliki alat atau produk tersebut di rumah. *Hairdryer* memiliki banyak manfaat selain untuk rambut yaitu mampu mengeringkan baju, mengeringkan *handphone* yang terjatuh di air, mencairkan sesuatu yang membeku, melonggarkan sepatu yang sempit, dan lain sebagainya. Untuk rambut, *hairdryer* digunakan untuk mengeringkan rambut yang basah, membuat rambut lebih mengembang dan indah, serta digunakan sebagai alat penunjang dalam menata rambut. Produk tersebut juga terdapat pada salon kecantikan dimana digunakan sebagai alat dalam proses pengeringan dan penataan atau *blow* pada rambut.

Wanita memiliki kebutuhan yang tinggi akan *hairdryer* hingga sebagian besar wanita mengabaikan rambutnya yang kering dan rusak karena tidak mengikuti cara yang baik dalam menggunakan *hairdryer*. Menurut Wanti (2014), beberapa cara memakai *hairdryer* yang baik dan benar adalah menjaga jarak *hairdryer* dengan kepala (20-30 cm) dan memakai suhu rendah. Menurut Lesmana, Bella (2019), suhu yang ideal agar tidak merusak rambut yaitu 50-60°. Namun, banyak wanita yang masih melakukan kesalahan dalam menggunakan *hairdryer* yang menyebabkan kerusakan pada rambut seperti mengeringkan rambut hanya dengan suhu panas dan memegang *hairdryer* terlalu dekat, jarak yang direkomendasikan adalah 30 cm (Asnida, 2019). Penggunaan *hairdryer* dengan suhu rendah akan memakan waktu yang cukup lama dalam mengeringkan rambut sehingga pengguna perlu memegang *hairdryer* dalam waktu yang lama pula. Sebagian besar wanita telah menyadari bahwa pemakaian *hairdryer* dengan cara yang salah dapat mengakibatkan kerusakan rambut namun kesulitan dalam

melakukan cara yang benar menjadi salah satu alasan untuk tetap mempertahankan cara penggunaan *hairdryer* yang belum tentu baik dan benar yang berujung pada rambut rusak, patah, dan kering.

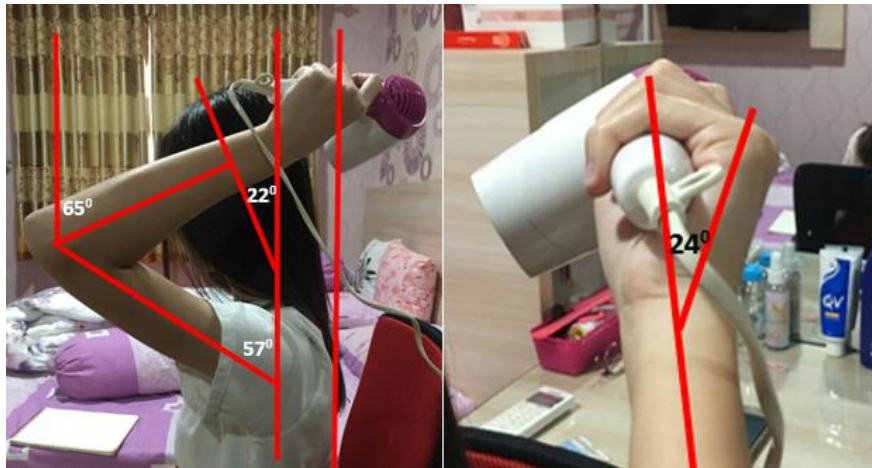
## I.2 Identifikasi dan Rumusan Masalah

Dalam mengidentifikasi masalah, dilakukan penilaian menggunakan metode RULA (*Rapid Upper Limb Assessment*) untuk postur tubuh pemakai ketika menggunakan *hairdryer* dengan cara yang sekarang dan dengan cara yang tepat yaitu dengan jarak 20-30 cm. Terdapat 3 responden dalam penilaian menggunakan RULA dengan postur tubuh yang biasa mereka lakukan. Proses untuk mendapatkan postur tubuh yang digunakan untuk penilaian adalah dengan cara membuat dokumentasi ketika mereka sedang melakukan pengeringan rambut menggunakan *hairdryer* dan kemudian menanyakan apa posisi tersulit yang dialami pemakai ketika menggunakan *hairdryer*. Dokumentasi berupa video kemudian diperlihatkan kepada pemakai sebagai pengingat gerakan apa saja yang telah dilakukan pemakai apabila pemakai merasa lupa. Ketiga responden memilih postur tubuh tersulit yaitu ketika sedang mengeringkan rambut bagian belakang. Gambar 1.2 menunjukkan postur yang ditunjukkan oleh ketiga responden tersebut.



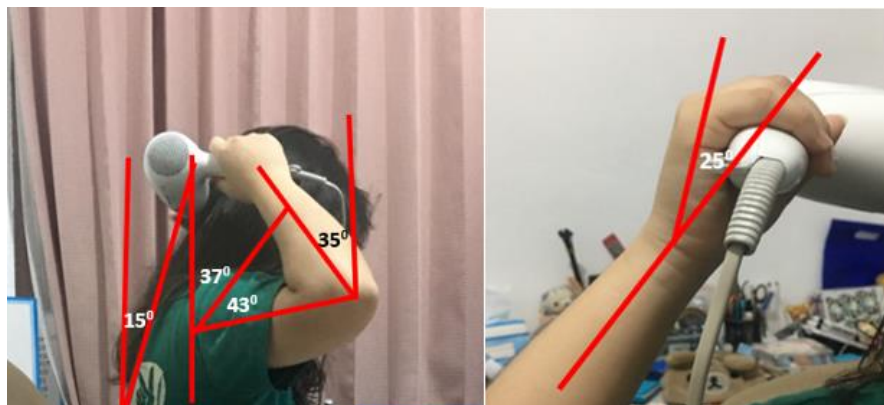
Gambar 1.2 Postur Tubuh Tersulit Menurut Responden

Setelah mendapatkan postur tubuh tersulit menurut responden, kemudian di lakukan dokumentasi dalam bentuk foto dan selanjutnya membuat sudut-sudut yang terbentuk pada beberapa bagian tubuh sesuai dengan aturan pada metode RULA. Gambar 1.3 merupakan postur tubuh responden 1 yang telah diberikan sudut pada bagian tubuhnya.



Gambar I.3 Postur Tubuh Responden 1

Pada Gambar I.3, dapat dilihat postur tubuh responden 1 ketika menggunakan *hairdryer* untuk mengeringkan rambut bagian belakang. Pada grup A, sudut yang dibentuk oleh upper arm adalah  $57^{\circ}$ , lower arm  $65^{\circ}$ , dan wrist  $24^{\circ}$ . Pada grup B, sudut yang terbentuk oleh neck adalah  $22^{\circ}$  dan trunk adalah  $0^{\circ}$ . Gambar I.4 menunjukkan postur tubuh responden 2 yang telah diberi sudut untuk beberapa bagian tubuh.



Gambar I.4 Postur Tubuh Responden 2

Gambar I.4 merupakan postur tubuh responden 2 ketika menggunakan *hairdryer* untuk mengeringkan rambut bagian belakang. Pada grup A, sudut yang dibentuk oleh upper arm sebesar  $43^{\circ}$ , lower arm  $35^{\circ}$ , dan wrist  $25^{\circ}$ . Pada grup B, sudut yang terbentuk oleh neck sebesar  $37^{\circ}$  dan trunk adalah  $15^{\circ}$ . Gambar I.5 menunjukkan postur tubuh responden 3 yang telah diberi sudut pada beberapa bagian tubuh.



Gambar I.5 Postur Tubuh Responden 3

Gambar I.5 merupakan postur tubuh responden 3 ketika menggunakan *hairdryer* untuk posisi tersulit yaitu mengeringkan rambut bagian belakang. Pada grup A, sudut yang dibentuk oleh upper arm sebesar  $105^{\circ}$ , lower arm  $32^{\circ}$ , dan wrist  $40^{\circ}$ . Pada grup B, sudut yang terbentuk oleh neck sebesar  $48^{\circ}$  dan trunk adalah  $0^{\circ}$ . Gambar I.5 menunjukkan postur tubuh responden 3 yang telah diberi sudut pada beberapa bagian tubuh.

Nilai akhir yang dihasilkan responden 1, 2, dan 3 adalah 7, 7, dan 6 dimana nilai akhir 6 dan 7 masuk dalam kategori yang sama yaitu memiliki resiko tinggi dan membutuhkan perubahan sekarang. Tabel 2 merupakan rekapitulasi penilaian postur tubuh ketiga responden menggunakan metode RULA.

Tabel I.2 Penilaian Postur Menggunakan RULA

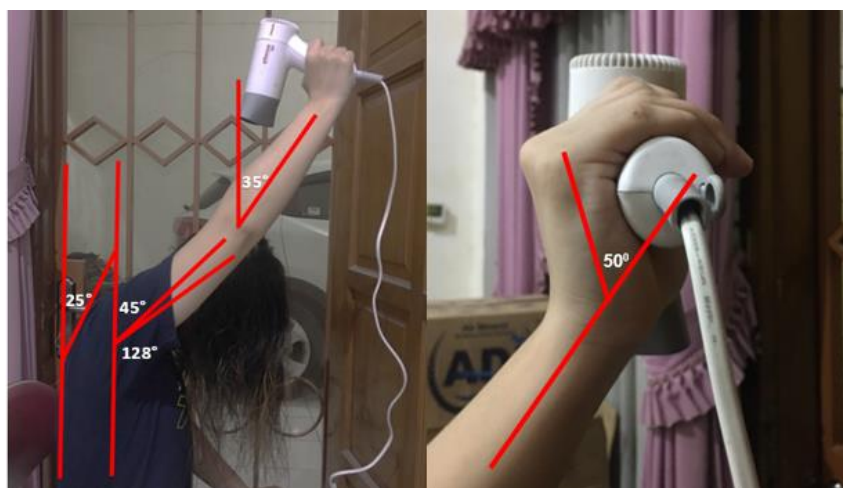
RULA	Responden 1			Responden 2			Responden 3			
	Score	Adjustment	Total	Score	Adjustment	Total	Score	Adjustment	Total	
A	Upper Arm	4	1	5	4	1	5	3	1	4
	Lower Arm	2	1	3	2	1	3	2	1	3
	Wrist	3	0	3	3	0	3	3	0	3
	Wrist Twist	1	0	1	1	0	1	1	0	1
	Score	7			7			5		
	Muscle Use	0			0			0		
	Force/Load	0			0			0		
	Total	7			7			5		

(lanjut)

Tabel I.2 Penilaian Postur Menggunakan RULA (lanjutan)

RULA		Responden 1			Responden 2			Responden 3		
		Score	Adjust-ment	Total	Score	Adjust-ment	Total	Score	Adjust-ment	Total
B	Score	Adjust-ment	Total	Score	Adjust-ment	Total	Score	Adjust-ment	Total	4
	Trunk	1	0	1	2	0	2	1	0	1
	Legs	1	0	1	1	0	1	1	0	1
	Score	5			5			5		
	Muscle Use	0			0			0		
	Force/Load	0			0			0		
	Total	5			5			5		
Final Score	7			7			6			

Selain menilai postur tubuh sesuai kebiasaan responden sekarang, dilakukan juga penilaian postur tubuh dengan metode RULA dimana jarak antara *hairdryer* dengan rambut adalah 20 cm (cara pemakaian yang tepat). Hasil analisis akan menunjukkan apakah postur tersebut baik atau tidak, memerlukan perbaikan atau tidak. Postur tubuh yang digunakan adalah postur tubuh tersulit yang dipilih oleh ketiga responden yaitu postur ketika pemakai sedang mengeringkan rambut bagian belakang. Bentuk postur tubuh yang dilakukan para responden untuk jarak 20 cm adalah sama seperti pada Gambar I.6 sehingga gambar tersebut akan mewakili postur tubuh responden lainnya. Para responden merasa sulit untuk meletakkan tangannya ke belakang kepala dengan jarak 20 cm dari rambut. Gambar I.6 merupakan simulasi pemakaian *hairdryer* dengan jarak 20 cm dari salah satu responden.



Gambar I.6 Postur Tubuh Jarak 20 cm



Pada gambar I.6, dapat dilihat postur tubuh pemakai ketika mengeringkan rambut bagian belakang menggunakan *hairdryer* dengan cara yang benar yaitu berjarak 20 cm. Sudut-sudut yang terbentuk menjadi parameter dalam penilaian menggunakan RULA. Sudut yang terbentuk oleh *upper arm* sebesar  $45^{\circ}$ , *lower arm*  $35^{\circ}$ , *wrist* sebesar  $50^{\circ}$ , *neck* sebesar  $52^{\circ}$ , dan *trunk* sebesar  $25^{\circ}$ .

Terdapat 2 grup pada penilaian RULA yaitu grup A yang terdiri dari *upper arm*, *lower arm*, *wrist*, dan *wrist score* dan grup B yang terdiri dari *neck*, *trunk*, dan *legs*. Tabel I.3 merupakan hasil penilaian RULA yang direkap dalam tabel.

Tabel I.3 Penilaian Postur Menggunakan RULA (20 cm)

<b>Grup A</b>		<b>Score</b>	<b>Adjustment</b>	<b>Total Score</b>
Step 1	<i>Upper Arm</i>	4	1	5
Step 2	<i>Lower Arm</i>	2	1	3
Step 3	<i>Wrist</i>	3	0	3
Step 4	<i>Wrist Twist</i>	1	0	1
Step 5	<i>Score</i>	7		
Step 6	<i>Muscle Use</i>	0		
Step 7	<i>Force/Load</i>	0		
Step 8	<i>Total</i>	7		
<b>Grup B</b>		<b>Score</b>	<b>Adjustment</b>	<b>Total Score</b>
Step 9	<i>Neck</i>	3	1	4
Step 10	<i>Trunk</i>	3	0	3
Step 11	<i>Legs</i>	1	0	1
Step 12	<i>Score</i>	6		
Step 13	<i>Muscle Use</i>	0		
Step 14	<i>Force/Load</i>	0		
Step 15	<i>Total</i>	6		
<b>Final Score</b>		<b>7</b>		

Nilai akhir yang diperoleh untuk postur tubuh yang baik dalam menggunakan *hairdryer* adalah 7 yang berarti beresiko tinggi dan membutuhkan perubahan sekarang. Maka dari itu, himbauan bagi para wanita dalam menggunakan *hairdryer* dengan baik berjarak 20-30 cm dan memakai suhu rendah (memakan waktu yang lama) cukup sulit dikarenakan kurangnya keamanan dan kenyamanan saat mengeringkan rambut.

Selain menggunakan metode RULA, dilakukan pula studi lapangan dengan melakukan observasi langsung dan wawancara kepada 3 responden berjenis kelamin wanita yang memiliki kebiasaan menggunakan *hairdryer*. Observasi langsung juga dilakukan oleh peneliti sebagai pemakai sehingga peneliti dapat merasakannya sendiri dan dapat lebih berempati kepada pemakai *hairdryer* lainnya. Karena adanya peneliti yang berperan sebagai pemakai, maka total responden menjadi 4 orang wanita. Wawancara dilakukan untuk mengetahui bagaimana kebiasaan responden dalam menggunakan *hairdryer* apakah dengan cara yang biasa atau dengan cara yang benar yaitu dengan memberi jarak serta menggunakan suhu rendah, dan permasalahan yang muncul ketika menggunakannya. Observasi langsung dilakukan tepat sebelum wawancara, adanya observasi akan mengurangi bias yang merupakan kelemahan dari metode wawancara.

Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan setelah observasi langsung, 4 dari 4 responden merasakan rasa pegal di tangan ketika menggunakan *hairdryer* baik dengan cara yang tepat maupun kurang tepat. Ketika mereka menggunakan dengan cara yang kurang tepat yaitu jarak antara *hairdryer* dan rambut yang dekat serta menggunakan suhu tinggi, responden tersebut mengeluhkan bahwa tangan pegal. Sedangkan pada cara yang tepat yaitu memberikan jarak serta menggunakan suhu rendah pastinya akan menimbulkan rasa yang lebih pegal daripada cara pemakaian yang kurang tepat karena proses pengeringan rambut yang lebih lama. 4 responden mengatakan bahwa tangan pegal menjadi hambatan mereka dalam menggunakan *hairdryer* baik dengan cara yang tepat maupun kurang tepat.

Selain rasa lelah pada tangan, responden juga merasakan lelah atau pegal pada leher ketika sedang mengeringkan bagian belakang dan rambut samping. Rasa pegal tersebut muncul ketika responden sedang menunduk dan memiringkan kepala. Hal itu dilakukan untuk memudahkan dalam pengeringan rambut bagian belakang dan samping atau ketika responden melakukan pengeringan sambil melakukan aktivitas lain seperti menggunakan gadget. Dalam proses pengeringan rambut, responden biasa menggunakan kedua tangannya yaitu satu tangan untuk memegang *hairdryer* dan tangan lainnya untuk mengatur rambut. Ketika mengeringkan rambut bagian samping, responden merasa kesulitan ketika tangan harus menjangkau rambut (contohnya tangan kiri sulit

menjangkau rambut bagian samping kanan), hal ini juga menyebabkan responden harus memiringkan serta menundukkan kepala.

Kesulitan menerapkan cara pemakaian *hairdryer* yang benar yaitu karena tidak adanya patokan dalam pemberian jarak. 3 dari 4 responden mengatakan bahwa sulitnya mempertahankan dan memastikan bahwa jarak antara rambut dan *hairdryer* tidak kurang dari 20 cm. Tidak adanya patokan juga menyebabkan mereka dapat secara otomatis atau tidak sadar akan mendekatkan *hairdryer* kembali ke rambut dikarenakan tangan yang pegal saat pemakaian. Terdapat juga keluhan yang mengatakan bahwa mereka kesulitan menggunakan cara yang tepat yaitu dengan memberikan jarak karena tangan tidak bisa menjangkau pada jarak tersebut, terlalu jauh.

Keluhan lain yang dirasakan yaitu responden merasa terganggu ketika harus menggunakan *hairdryer* namun mereka juga harus mengerjakan pekerjaan lain. 2 dari 4 responden mengatakan bahwa mereka merasa ribet dan bingung ketika harus mengeringkan rambut namun mereka juga membutuhkan satu atau dua tangannya untuk mengerjakan hal lain. Responden merasa tidak dapat melakukan aktivitas lain selain mengeringkan rambut. Cara pemakaian *hairdryer* yang tepat membutuhkan waktu pengeringan yang lebih lama sehingga hal ini sangat meresahkan bagi ke-2 responden tersebut.

Dari beberapa permasalahan yang timbul, tercetuslah ide untuk merancang sebuah produk yang memudahkan pengguna untuk menggunakan *hairdryer* dengan cara yang tepat. Produk yang akan dirancang berupa penyangga *hairdryer* dimana pengguna tidak perlu memegang *hairdryer* selama proses penggunaannya.

Sebagian besar wanita telah memiliki *hairdryer* sendiri baik *hairdryer* versi lama atau *hairdryer* yang diproduksi pada jaman sekarang dimana sudah memiliki banyak macam warna dan bentuk yang lebih modern. Perancangan produk untuk menyelesaikan masalah yang ada, tidak dilakukan pada *hairdryer* itu sendiri dikarenakan para pemakai perlu membeli produk *hairdryer* terbaru dan membuang yang lama. Maka dari itu, dilakukan perancangan produk yaitu penyangga *hairdryer* dimana pemakai masih dapat menggunakan *hairdryer* yang telah mereka miliki dan ini dapat menjadi solusi untuk masalah atau keluhan yang dialami pemakai. Pada proses wawancara, responden mendapat pertanyaan mengenai faktor apa yang membuat mereka merasa pegal dan lelah, mereka mengatakan



bahwa mengangkat dan memegang beban yaitu *hairdryer* membuat munculnya rasa pegal dan lelah pada tangan. Terdapat juga faktor posisi, dimana responden harus memiringkan atau menundukkan kepala ketika mengeringkan rambut. Hal ini menyebabkan rasa pegal dan lelah pada leher serta kepala. Kedua hasil wawancara tersebut dapat memperkuat alasan dibuatlah suatu penyangga *hairdryer* sehingga pemakai tidak perlu memegang dan mengangkat *hairdryer*. Dengan adanya penyangga pula, pemakai tidak perlu memiringkan atau menundukkan kepala dalam mengeringkan rambut.

Saat ini, produk penyangga *hairdryer* masih sulit ditemukan pada toko-toko di Indonesia. Produk penyangga *hairdryer* biasanya digunakan pada *petshop* untuk mengeringkan bulu anjing, kucing, dan hewan peliharaan lainnya. Karena hewan peliharaan tidak mudah dikontrol dan diatur maka digunakanlah penyangga dalam mengeringkan bulu sehingga kedua tangan pekerja dapat digunakan untuk mengatur hewan tersebut.

Dilakukan pencarian produk penyangga *hairdryer* pada toko *online* baik Indonesia dan luar negeri sebagai benchmark dari produk yang akan dirancang. Gambar I.7 merupakan produk penyangga *hairdryer* yaitu *Stand Holder Hairdryer*. Produk terbuat dari material aluminium alloy. Kelebihan pada produk ini yaitu produk dapat diatur ketinggiannya sesuai dengan kebutuhan pengguna namun produk ini juga memiliki kelemahan yaitu peletakan produk hanya pada area permukaan yang licin seperti kaca atau cermin. Produk ini dijual dengan harga Rp 510.500,00.



Gambar I.7 *Stand Holder Hairdryer*

(Sumber : [https://www.tokopedia.com/looner/stand-holder-hair-dryer-pengering-rambut-dengan-suction-cup?trkid=f%3DCa0000L000P0W0S0Sh%2CCo0Po0Fr0Cb0\\_src%3Dsearch\\_page%3D2\\_ob%3D23\\_q%3Dhairdryer+stand\\_bmexp%3D22\\_po%3D13\\_catid%3D36\\_bmexp%3D22&whid=0](https://www.tokopedia.com/looner/stand-holder-hair-dryer-pengering-rambut-dengan-suction-cup?trkid=f%3DCa0000L000P0W0S0Sh%2CCo0Po0Fr0Cb0_src%3Dsearch_page%3D2_ob%3D23_q%3Dhairdryer+stand_bmexp%3D22_po%3D13_catid%3D36_bmexp%3D22&whid=0) )

Produk kedua yaitu *Pet Grooming Hairdryer Arm Stick* dimana produk ini merupakan produk penyangga *hairdryer* yang digunakan untuk mengeringkan bulu binatang. Produk ini juga dapat digunakan untuk manusia. Kelebihan produk ini yaitu ketinggian produk dapat secara fleksibel diatur sesuai kebutuhan pengguna namun produk ini memiliki kelemahan yaitu peletakannya hanya sebatas pada area yang memungkinkan dilakukan penjepitan. Produk ini juga terbuat dari aluminium alloy. Berikut gambar *Pet Grooming Hairdryer Arm Stick*. Produk ini dijual dengan harga Rp 284.000,00. Gambar 1.8 merupakan produk penyangga *hairdryer* yaitu *Pet Grooming Hairdryer*.



Gambar 1.8 *Pet Grooming Hairdryer*

(Sumber : <https://shopee.co.id/Unik-Pet-grooming-hair-dryer-arm-blower-arm-stick-penyangga-Limited-i.158397092.3504363880>)

Produk ketiga yaitu *LuckIn Hairdryer Stand* yang memiliki kelebihan yaitu ketinggian yang dapat diatur sesuai dengan kebutuhan pengguna dengan pengaturan ketinggian yang lebih mudah dari produk *benchmark* 1 dan 2. Selain itu, peletakan produk memiliki cakupan area yang lebih luas daripada produk *benchmark* lainnya. Produk ini dijual dengan harga Rp 369.000,00. Gambar 1.9 menunjukkan produk penyangga *hairdryer* yaitu *LuckIn Hairdryer Stand*.



Gambar 1.9 LuckIn Hairdryer Stand

(Sumber : [https://www.amazon.com/LuckIn-Degrees-Rotation-Adjustable-Countertop/dp/B07MYG3T93/ref=sr\\_1\\_1\\_sspa?keywords=hair+dryer+stand&qid=1583900370&sr=8-1-](https://www.amazon.com/LuckIn-Degrees-Rotation-Adjustable-Countertop/dp/B07MYG3T93/ref=sr_1_1_sspa?keywords=hair+dryer+stand&qid=1583900370&sr=8-1-) )

Produk penyangga *hairdryer* termasuk dalam *engineered product* (produk yang diproduksi melalui proses perakitan), *discrete* (dibuat melalui proses manufaktur diskrit, bukan industri proses seperti sabun, minyak), dan merupakan *physical product* (merupakan produk fisik bukan merupakan perangkat lunak). Hal itu mendasari digunakannya metode pengembangan produk yang terdapat dalam buku *Product Design and Development* yang ditulis oleh Karl T. Ulrich dan Steven D. Eppinger. Metode pada buku Ulrich ini menyediakan proses untuk menganalisis produk kompetitor sehingga dapat digunakan untuk perancangan produk penyangga *hairdryer* yang sudah memiliki lebih dari 1 kompetitor dan perancangannya berfokus kepada konsumen. Pemilihan Metode dari buku Ulrich sebagai referensi utama juga karena memiliki tahapan yang sistematis sehingga mudah dimengerti dan dipahami.

Terdapat banyak metode perancangan atau pengembangan produk lain, namun memiliki tahapan yang sama dengan metode pada buku Ulrich dan Eppinger ini. Perbedaan terdapat hanya pada penamaan setiap langkah dan jumlah langkah.

Berdasarkan masalah yang berhasil teridentifikasi sebelumnya, maka terdapat beberapa rumusan masalah pada penelitian ini yaitu sebagai berikut.

1. Apa saja kebutuhan konsumen dalam melakukan pengeringan rambut dengan produk penyangga *hairdryer*?

2. Bagaimana usulan rancangan penyangga *hairdryer* untuk memenuhi *customer needs* yang diperoleh?
3. Bagaimana hasil evaluasi *prototype* untuk meningkatkan kebiasaan pemakaian *hairdryer* yang tepat?

### **I.3 Pembatasan Masalah dan Asumsi**

Pada penelitian ini, diberikan batasan agar penelitian yang dilakukan lebih terfokus dan terarah. Batasan pada penelitian ini sebagai berikut :

1. Penelitian dilakukan sampai tahap perancangan produk.
2. Penelitian dilakukan sampai *analytical prototyping*

### **I.4 Tujuan Penelitian**

Penelitian perancangan produk penyangga *hairdryer* ini memiliki tujuan penelitian yaitu sebagai berikut.

1. Mengetahui kebutuhan pemakai *hairdryer* atau konsumen produk penyangga dalam proses pengeringan rambut dengan produk penyangga *hairdryer*.
2. Merancang penyangga *hairdryer* untuk memenuhi *customer needs* yang diperoleh.
3. Mengetahui hasil evaluasi *prototype* untuk meningkatkan kebiasaan pemakaian *hairdryer* yang tepat.

### **I.5 Manfaat Penelitian**

Penelitian perancangan produk penyangga *hairdryer* ini memiliki manfaat untuk pihak-pihak tertentu, yaitu sebagai berikut.

1. Dapat membantu para wanita dalam mengurangi kerusakan rambut dengan menerapkan cara yang baik dan benar dalam menggunakan *hairdryer*.
2. Bagi bidang industri, semoga penelitian mengenai perancangan produk penyangga *hairdryer* ini dapat menambah inovasi dan ide dari produk yang telah ada untuk membuat produk serupa dengan memperhatikan kebutuhan pemakai kemudian direalisasikan dan diperjualbelikan.

## **I.6 Metodologi Penelitian**

Pada subbab ini akan dijabarkan mengenai metodologi yang digunakan pada penelitian perancangan produk penyangga *hairdryer*. Metodologi penelitian menggambarkan langkah-langkah penelitian yang digunakan agar penelitian menjadi lebih terstruktur. Berikut penjabaran untuk setiap subbab untuk metodologi penelitian.

### **1. Penentuan Topik Penelitian**

Penyangga *hairdryer* dipilih menjadi topik penelitian karena kesulitan para wanita dalam menggunakan *hairdryer* dengan cara yang baik yang akhirnya menimbulkan kerusakan rambut. Produk penyangga *hairdryer* di pasar juga masih sangat sedikit jumlahnya dan masih banyak orang yang tidak mengetahui adanya produk tersebut.

### **2. Identifikasi dan Perumusan Masalah**

Pada tahap ini, dilakukan pengidentifikasian adanya masalah atau tidak, dilakukan analisis menggunakan metode RULA dan dilakukan wawancara kepada beberapa responden untuk mengetahui kebiasaan dan keluhan mereka ketika menggunakan *hairdryer*. Selanjutnya dibuatlah rumusan masalah untuk penelitian ini.

### **3. Pembatasan Masalah dan Asumsi**

Pembuatan batasan dan asumsi masalah dilakukan pada tahap ini, dimana penentuan batasan masalah diperlukan untuk membatasi ruang lingkup masalah penelitian agar lebih terfokus dan tidak terlalu luas.

### **4. Penentuan Tujuan Penelitian**

Selanjutnya, menyusun beberapa hal yang menjadi tujuan dalam penelitian ini. Tujuan penelitian disusun berdasarkan rumusan masalah yang telah dibuat sebelumnya.

### **5. Studi Literatur**

Pada tahap ini, dijabarkan mengenai hal-hal atau referensi yang digunakan sebagai dasar teori dalam penelitian ini. Studi literatur diperoleh dari berbagai sumber seperti buku, website, dan jurnal yang terkait dengan penelitian ini.

### **6. Identifikasi Kebutuhan dan Penetapan Spesifikasi Produk**

Pada tahap ini, dilakukan wawancara ke beberapa responden untuk mengidentifikasi kebutuhan konsumen. Wawancara dilakukan supaya produk yang dirancang nantinya dapat menjadi solusi bagi masalah konsumen, produk dapat memenuhi kebutuhan-kebutuhan konsumen. Hasil identifikasi ini digunakan sebagai input dalam membuat spesifikasi produk yang kemudian dimasukkan ke dalam HOQ (*House of quality*).

7. Pengembangan Konsep Produk

Konsep dari produk dikembangkan berdasarkan kebutuhan dan masalah konsumen yang berhasil diidentifikasi. Perancangan dan pengembangan konsep produk harus dapat memenuhi kebutuhan konsumen.

8. Pemilihan Konsep Produk

Pada tahap ini, dilakukan pemilihan konsep atau rancangan dari konsep-konsep yang telah dirancang dan dikembangkan pada tahap sebelumnya. Dilakukan 2 tahap yaitu penyaringan konsep dan penilaian konsep.

9. Pembuatan *Prototype*

Setelah konsep produk terpilih, selanjutnya dibuat *prototype* dalam bentuk sketsa 3 dimensi dengan menggunakan *software solidworks*.

10. Kesimpulan dan Saran

Pada tahap ini, terdapat kesimpulan dari penelitian perancangan produk penyangga *hairdryer* yang telah dilakukan dan saran yang dapat diberikan untuk penelitian selanjutnya.

Gambar I.10 menunjukkan diagram alir dari metodologi penelitian perancangan produk penyangga *hairdryer*.



Gambar I.10 Metodologi Penelitian

### **I.7 Sistematika Penulisan**

Pada penyusunan skripsi ini, dibutuhkan suatu sistem penulisan agar laporan skripsi yang dihasilkan bersifat sistematis. Terdapat 5 bab yang disusun secara sistematis pada laporan skripsi ini. Berikut merupakan sistematika penulisan yang digunakan dalam penyusunan skripsi perancangan produk penyangga *hairdryer*.

### **BAB I PENDAHULUAN**

Bab I berisi latar belakang masalah serta identifikasi masalah dan perumusan masalah dari skripsi perancangan produk penyangga *hairdryer*, pembatasan masalah dan asumsi, tujuan dan manfaat penelitian, metodologi penelitian, serta sistematika penulisan. Bab I disusun dengan tujuan untuk membantu para pembaca dalam memahami dan mengerti mengenai masalah yang sedang diteliti.

### **BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

Bab II berisi dasar teori yang digunakan sebagai dasar dalam penyusunan skripsi mengenai perancangan produk penyangga *hairdryer*. Beberapa teori yang terdapat pada Bab II tinjauan Pustaka ini yaitu cara penggunaan *hairdryer* yang baik, RULA, antropometri, dan teori perancangan produk. Bab II disusun dengan tujuan agar pembaca dapat memahami dan mengerti dasar atau landasan yang digunakan dalam penelitian ini.

### **BAB III PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA**

Bab III berisi mengenai proses atau langkah-langkah perancangan produk penyangga *hairdryer*. Proses perancangan dimulai dari pembuatan pernyataan misi, melakukan identifikasi kebutuhan konsumen, penentuan spesifikasi produk, pengembangan konsep, penyaringan, penilaian, serta pemilihan konsep dan diakhiri dengan pembuatan prototipe.

### **BAB IV ANALISIS**

Bab IV berisi penguraian analisis terhadap hasil pengolahan data yang telah dilakukan pada penelitian perancangan produk penyangga *hairdryer*. Analisis ini mencakup analisis proses pengumpulan kebutuhan konsumen, pernyataan misi,



penetapan spesifikasi target, penyusunan konsep produk, penyaringan konsep, penilaian konsep, prototipe, dan evaluasi.

## **BAB V KESIMPULAN DAN SARAN**

Bab V berisi beberapa kesimpulan dari penelitian perancangan produk penyangga *hairdryer*. Kesimpulan ini akan menjawab rumusan permasalahan yang telah tercantum sebelumnya. Selain kesimpulan, pada bagian ini juga terdapat saran. Saran yang diberikan dapat digunakan oleh pembaca maupun untuk kegunaan peneliti selanjutnya di masa mendatang.