

LAPORAN TUGAS AKHIR

PERANCANGAN DAN PENGEMBANGAN KURSI IBU HAMIL DENGAN METODE *REVERSE ENGINEERING*



Diajukan Sebagai Syarat Memperoleh Gelar Sarjana Teknik
Jurusan Teknik Industri Fakultas Teknik
Universitas Muhammadiyah Surakarta

Diajukan oleh :
Rudi Santoso
D600140065

**JURUSAN TEKNIK INDUSTRI FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA
2019**

HALAMAN PENGESAHAN

PERANCANGAN DAN PENGEMBANGAN KURSI IBU HAMIL DENGAN METODE *REVERSE ENGINEERING*

Tugas Akhir ini telah diterima dan disahkan sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan Studi S-1 untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik Jurusan Teknik Industri Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Surakarta.

Hari : Selasa, 29 Januari 2019

Tanggal : 08.00 - 10.00

Disusun Oleh :

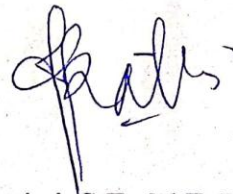
Nama : Rudi Santoso

NIM : D600140065

Jur / Fak : Teknik Industri / Teknik

Mengesahkan :

Dosen Pembimbing



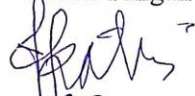
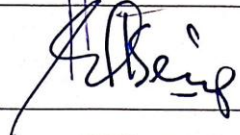
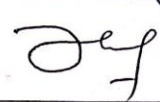
(Indah Pratiwi, S.T., M.T. Ph.D)

HALAMAN PERSETUJUAN
PERANCANGAN DAN PENGEMBANGAN KURSI IBU
HAMIL DENGAN METODE *REVERSE ENGINEERING*

Telah Dipertahankan pada Sidang Pendadaran Tugas Akhir
Jurusan Teknik Industri Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Surakarta
Dihadapan Dewan Penguji

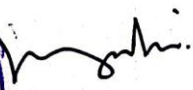
Hari / Tanggal : Selasa, 29 Januari 2019
Jam : 08.00 - 10.00

Menyetujui :

- | Nama | Tanda Tangan |
|----------------------------------|--|
| 1. Indah Pratiwi, ST., MT., Ph.D |  |
| 2. Eko Setiawan.,ST.,MT.,Ph.D. |  |
| 3. Hafidh Munawir.,ST.,M.Eng |  |

Dekan Fakultas Teknik

Mengetahui :
Ketua Jurusan Teknik Industri



(Dr. Sri Sunaryono, M.T., Ph.D)



(Eko Setiawan.,ST.,MT.,Ph.D)

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa tugas akhir ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi, dan sepanjang sepengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis dikutip dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Surakarta, 14 Februari 2019



Rudi Santoso

MOTTO

Barang siapa yang menghendaki kehidupan dunia maka wajib baginya memiliki ilmu, dan barang siapa yang menghendaki kehidupan akherat maka wajib baginya memiliki ilmu, dan barang siapa menghendaki keduanya maka wajib baginya memiliki ilmu (HR. Tirmidzi).

Barang siapa yang menapaki suatu jalan dalam rangka mencari ilmu maka Allah akan memudahkan baginya jalan ke surga (HR. Muslim).

Memulai dengan Bismillah, menjalankan dengan ikhlas, mengakhiri dengan Alhamdulillah (penulis).

Pendidikan merupakan senjata paling ampuh yang bisa kamu gunakan untuk merubah dunia (Nelson Mandela).

HALAMAN PERSEMBAHAN

Dengan segala rendah hati, Skripsi ini penulis persembahkan :

1. Allah SWT yang telah memberikan kesehatan dan kemudahan sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi ini.
2. Bapak dan Ibu tercinta terima kasih untuk doa restunya dan cinta kasihnya selama ini.
3. Semua keluarga tercinta yang senantiasa memberikan support dan semangat dalam setiap langkahku.
4. Ibu Indah Pertiwi S.,T. M.,T, selaku pembimbing Skripsi, terima kasih telah meluangkan waktunya dan semua pembelajaran yang telah ibu berikan selama kuliah.
5. Teman - teman kontrakan yang telah berpartisipasi dan mensupport dalam pembuatan Skripsi ini.
6. Dan terimakasih semuanya.

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Penelitian yang berjudul “**Perancangan Dan Pengembangan Kursi Ibu Hamil Dengan Metode Reverse Engineering**”. Penelitian ini disusun dengan maksud untuk memenuhi tugas akhir sebagai salah satu syarat kelulusan dari Program Studi SI Teknik Industri Universitas Muhammadiyah Surakarta.

Dalam penyusunan Penelitian ini penulis banyak mendapatkan bantuan, bimbingan dan dukungan dari berbagai pihak. Untuk itu pada kesempatan ini perkenankan penulis menyampaikan terima kasih kepada :

1. Eko Setiawan S.T.,M.T. Ph.D selaku Ketua Jurusan Teknik Industri Universitas Muhammadiyah Surakarta.
2. Ibu Indah Pertiwi S.,T. M.,T, Ph.D selaku Dosen Pembimbing yang telah membantu dan memberikan bimbingan pada penyusunan Penelitian ini.
3. Seluruh Dosen dan Staff Prodi SI Teknik Industri Universitas Muhammadiyah Surakarta atas segala bantuan yang telah diberikan.
4. Perpustakaan Prodi SI Teknik Industri Universitas Muhammadiyah Surakarta yang telah menyediakan literature yang penulis perlukan.
5. Rekan-rekan Universitas Muhammadiyah Surakarta yang telah memberi bantuan dalam penyusunan Penelitian ini.
6. Semua pihak yang telah membantu dan memberikan dukungan dalam penyusunan Penelitian ini.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan ini masih jauh dari sempurna, oleh karena itu penulis membuka saran demi kemajuan penelitian selanjutnya. Semoga Penelitian ini dapat bermanfaat bagi semua pihak.

Surakarta, Februari 2019

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERSETUJUAN	iii
PERNYATAAN.....	iv
MOTTO	v
HALAMAN PERSEMBAHAN	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xii
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Perumusan Masalah.....	3
1.3 Batasan Masalah	3
1.4 Tujuan Penelitian	4
1.5 Manfaat Penelitian	4
1.6 Sistematika Penulisan.....	4
BAB II LANDASAN TEORI	
2.1 Ibu Hamil	6
2.1.1 Pengertian.....	6
2.1.2 Pertambahan Berat Badan	7
2.1.3 Posisi Duduk	7
1. Posisi Duduk yang Salah.....	7
2. Posisi Duduk yang Benar	8
2.2 Perancangan dan Pengembangan Produk.....	9
2.2.1 Produk	10
2.2.2 Perancangan Produk	10

2.2.3 Pengembangan Produk	10
2.3 <i>Reverse Engineering</i>	11
2.4 Pengertian Ergonomi.....	14
2.5 Antropometri	16
2.5.1 Percentile	17
2.5.2 Kursi	19
1. Pengertian Kursi	19
2.6 Harga Pokok Produksi.....	22

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Objek Penelitian	26
3.2 Kerangka Pemecahan Masalah.....	26
3.3 Prosedur Penelitian.....	27
1. Identifikasi Masalah	27
2. Rumusan Masalah	27
3. Pengumpulan Data.....	27
4. Pengolahan Data	27
5. <i>Reverse Engineering</i>	28
6. <i>Benchmarking</i>	28
7. Pembuatan Desain Dengan <i>Sholidwork</i>	29
8. Harga Pokok Produksi	29
9. Analisis Produk	29
10. Kesimpulan dan Saran	30

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Pengumpulan Data	31
4.2 Pengolahan Data	33
4.2.1 Data Identitas Responden.....	33
4.2.2 Data <i>Anthropometri</i>	34
1. Tinggi Posisi Duduk	34
2. Tinggi Siku Dalam Posisi Duduk	35
3. Panjang Popliteal	35
4. Tinggi Popliteal	36

5. Lebar Sisi Bahu.....	36
6. Lebar Pinggul.....	36
4.3 Tahapan Reverse Engineering	37
4.3.1 <i>Disassembly</i>	37
4.3.2 <i>Assembly</i>	38
4.3.3 <i>Benchmarking</i>	38
4.3.4 Desain Kursi Ibu Hamil.....	41
4.3.4.1 Pembuatan Kursi Ibu Hamil	42
4.3.4.2 Harga Pokok Produksi.....	43
4.4 Analisis Produk.....	44
4.4.1 Perbandingan	44
4.4.2 Pembuatan Produk Kursi Ibu Hamil	45
4.4.3 Kelebihan dan Kekurangan Kursi Ibu Hamil	47
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	
5.1 Kesimpulan.....	48
5.2 Saran.....	49
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Penggunaan <i>Percentile</i>	17
Tabel 2.2 Keterangan <i>Anthropometri</i> Tubuh Manusia	18
Tabel 2.3 Tinjauan Pustaka (1)	24
Tabel 2.4 Tinjauan Pustaka (2)	25
Tabel 4.1 Data Pengukuran BMI (<i>Body Mass Index</i>)	32
Tabel 4.2 Data <i>Anthropometri</i> Ibu Hamil	33
Tabel 4.3 Perhitungan Data Pengukuran BMI (<i>Body Mass Index</i>).....	34
Tabel 4.4 Data <i>Anthropometri</i> / <i>Percentile</i> Ibu Hamil.....	36
Tabel 4.5 Komponen dan Ukuran-Ukuran Kursi Sofa Yang Sudah Ada	37
Tabel 4.6 Komponen dan Ukuran –Ukuran Kursi Malas Krepyak.....	39
Tabel 4.7 Bagian Komponen dan Ukuran Kursi Lipat Minimalis	40
Tabel 4.8 Dimensi Kursi Ibu Hamil	42
Tabel 4.9 Harga Pokok Produksi	43
Tabel 4.10 Perbandingan kursi Sofa Standart dan Kursi Sofa Ibu Hamil.....	44

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Posisi Duduk Yang Salah dan Benar Saat Hamil.....	9
Gambar 2.2 <i>Anthropometri</i> Pada Fasilitas Kerja	18
Gambar 2.3 Alas Kursi Terlalu Tinggi	20
Gambar 2.4 Panjang Kursi Terlalu Panjang.....	20
Gambar 3.1 Kerangka Pemecahan Masalah.....	26
Gambar 4.1 Kursi Sofa Yang Sudah Ada	37
Gambar 4.2 Bagan <i>assembly</i> Kursi Sofa Yang Sudah Ada	38
Gambar 4.3 Kursi Sofa.....	39
Gambar 4.4 Kursi Teras Malas Krepyak.....	39
Gambar 4.5 Kursi Sofa Lipat Minimalis.....	40
Gambar 4.6 Desain Kursi Ibu Hamil.....	41
Gambar 4.7 <i>Assembly Chart</i> Pembuatan Kursi Ibu Hamil	43
Gambar 4.8 Kayu Meranti	45
Gambar 4.9 Kain Oscar.....	45
Gambar 4.10 Kerangka Kursi Ibu Hamil	46
Gambar 4.11 Pemasangan Busa dan Kain Oscar	46

PERANCANGAN DAN PENGEMBANGAN KURSI IBU HAMIL DENGAN METODE *REVERSE ENGINEERING*

Abstrak

Dalam penelitian produk kursi, peneliti merancang kursi ibu hamil yang sesuai dengan antropometri pada ibu hamil. kursi ini juga memudahkan ibu hamil agar mengurangi keluhan-keluhan pada saat kehamilan terutama pada punggung dan pembengkakan pada kaki. Dalam rancangan dan pengembangan kursi ibu hamil peneliti menggunakan bahan bahan yang lembut dan mudah dibersihkan. *Benchmarking* dilakukan untuk mencari dan menilai komponen-komponen pembuatan produk yang sudah ada sebelumnya sesuai dengan konsep desain kursi ibu hamil yang diinginkan. Berdasarkan Pengolahan data dimensi tubuh yang digunakan dalam pembuatan kursi ibu hamil adalah Tinggi posisi duduk yang digunakan adalah ukuran 95th *percentile* 83,91 cm. Tinggi siku dalam posisi duduk 50th *percentile* yaitu 20,43 cm. Panjang popliteal 50th *percentile* 41,71 cm. Tinggi popliteal yang digunakan adalah 95th *percentile* 40,81 cm. Lebar sisi bahu 95th *percentile* 41,95 cm. Lebar pinggul yang digunakan adalah ukuran 95th *percentile* 38,00 cm. Berdasarkan hasil perhitungan harga biaya produksi jumlah biaya yang digunakan dalam pembuatan kursi ibu hamil adalah Rp 953.000,00. Total keseluruhan untuk pembuatan kursi ibu hamil sebesar Rp 1.133.000,00, sehingga harga jual setiap unit kursi ibu hamil adalah Rp 1.500.000,00. Dan keuntungan yang didapat sebesar Rp. 367.000,00.

Kata Kunci: Kursi Ibu Hamil, Perancangan, Pengembangan Produk.

Abstract

In the study of chair products, researchers designed the seats of pregnant women in accordance with anthropometry in pregnant women. This chair also makes it easier for pregnant women to reduce complaints during pregnancy, especially on the back and swelling of the legs. In the design and development of chairs, pregnant women researchers use ingredients that are soft and easy to clean. Benchmarking is done to find and assess the components of making pre-existing products in accordance with the design concept of the desired maternal chair. Based on the data processing of the body dimensions used in making the pregnant woman's chair is the sitting position height used is the size of the 95th percentile 83.91 cm. Elbow height in the sitting position 50th percentile which is 20.43 cm. Popliteal length of 50th percentile 41.71 cm. The popliteal height used is 95th percentile 40.81 cm. Shoulder width of the 95th percentile 41.95 cm. The width of the hip used is the size of the 95th percentile 38.00 cm. Based on the results of the calculation of the cost of production, the amount of costs used in making the seats for pregnant women is Rp. 953,000.00. The total total for making pregnant women chairs is Rp. 1,133,000.00, so the selling price of each unit of pregnant women is Rp. 1,500,000.00. And the profit obtained is Rp. 367,000.00.

Keywords: Pregnant Women Chair, Design, Product Development.