

SKRIPSI

PERANCANGAN HENDEL UNTUK WAJAN TIPE WOK *FRYPAN*

Diajukan kepada Fakultas Sains dan Teknologi

Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta

untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan Memperoleh Gelar Sarjana Strata Satu Teknik

Industri (S.T.)



Diajukan Oleh:

Muhammad Fitri Budi Utomo

15660024

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI

FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN KALIJAGA

YOGYAKARTA

2020

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Muhammad Fitri Budi Utomo

NIM : 15660024

Program Studi : Teknik Industri

Fakultas : Sains dan Teknologi

Menyatakan dengan sesungguhnya dan sejujurnya bahwa skripsi saya yang berjudul: **"Perancangan Hendel untuk Wajan Tipe Wok Frypan"** adalah asli dari penelitian saya sendiri dan bukan plagiasi hasil karya orang lain, kecuali bagian tertentu yang saya ambil sebagai bahan acuan. Apabila terbukti pernyataan ini tidak benar, sepenuhnya menjadi tanggung jawab saya.

Yogyakarta, 05 Februari 2020

Yang menyatakan

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA



Muhammad Fitri Budi Utomo

NIM. 15660024



SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR

Hal : Surat Persetujuan Skripsi/Tugas Akhir

Lamp :-

Kepada

Yth. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi

UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta

di Yogyakarta

Assalamu 'alaikum wr. wb.

Setelah membaca, meneliti, memberikan petunjuk dan mengoreksi serta mengadakan perbaikan seperlunya, maka kami selaku pembimbing berpendapat bahwa skripsi Saudara:

Nama : Muhammad Fitri Budi Utomo

NIM : 15660024

Judul Skripsi : Perancangan Hendel untuk Wajan Tipe *Wok Frypan*

sudah dapat diajukan kembali kepada Program Studi Teknik Industri Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Strata Satu dalam Program Studi Teknik Industri

Dengan ini kami berharap agar skripsi/tugas akhir Saudara tersebut di atas dapat segera dimunaqosyahkan. Atas perhatiannya kami ucapkan terima kasih.

Wassalamu 'alaikum wr. wb.

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

Yogyakarta, 01 Februari 2020

Pembimbing


Taufiq Aji, M.T.

NIP: 19800715 200604 1 002



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN KALIJAGA
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
Jl. Marsda Adisucipto Telp. (0274) 540971 Fax. (0274) 519739 Yogyakarta 55281

PENGESAHAN TUGAS AKHIR

Nomor : B-665/Un.02/DST/PP.00.9/02/2020

Tugas Akhir dengan judul : Perancangan Hendel untuk Wajan Tipe Wok Frypan .

yang dipersiapkan dan disusun oleh:

Nama : MUHAMMAD FITRI BUDI UTOMO
Nomor Induk Mahasiswa : 15660024
Telah diujikan pada : Senin, 17 Februari 2020
Nilai ujian Tugas Akhir : A-

dinyatakan telah diterima oleh Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta

TIM UJIAN TUGAS AKHIR

Ketua Sidang


Taufiq Aji, S.T. M.T
NIP. 19800715 200604 1 002

Penguji I


Yandra Rahadian Perdana, ST., MT
NIP. 19811025 200912 1 002

Penguji II


Dr. Cahyono Sigit Pramudyo, S.T., M.T.
NIP. 19801025 200604 1 001

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

Yogyakarta, 17 Februari 2020

UIN Sunan Kalijaga

Fakultas Sains dan Teknologi

Dekan



Dr. Murtono, M.Si.

NIP. 19691212 200003 1 001

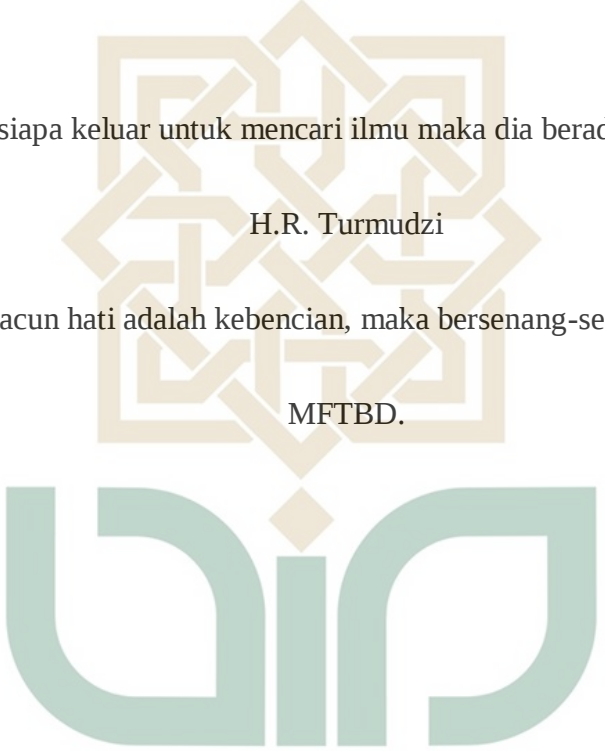
MOTTO

Barang siapa keluar untuk mencari ilmu maka dia berad di jalan Allah

H.R. Turmudzi

Racun hati adalah kebencian, maka bersenang-senanglah.

MFTBD.



STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

HALAMAN PERSEMBAHAN

Untuk kedua orang tua, yang senantiasa tegar melawan cuaca yang menyiksa, waktu yang tajam, umur yang tajam, dan sakit yang menyiksa demi anak laki-laknya.

Untuk semua orang yang berjasa atas karya ilmiah ini.



STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis sampaikan kepada Allah S.W.T. atas rahmat dan karunianya sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi yang berjudul “Perancangan Hendel untuk Wajan Tipe *Wok frypan*”.

Dalam penyelesaian penulisan laporan skripsi, penulis banyak mendapat bantuan moril maupun materil sehingga terselesaikannya penulisan skripsi ini. Terimakasih yang sebesar-besarnya penulis ucapkan kepada semua pihak yang telah membantu penulis selama penelitian dan penyusunan skripsi kepada:

1. Program Studi Teknik Industri, Ketua Program Studi, dan segenap Ibu Bapak Dosen atas ilmu yang mereka berikan, terkhusus Bapak Taufik Aji yang telah membimbing penulis dalam penyusunan Tugas Akhir.
2. UPT Logam Yogyakarta, terutama Pak Aan dan Pak Johan Arifin atas sumbang pikiran dan banyak masukannya.
3. Segenap keluarga yang terus memberikan semangat dan motivasi kepada saya selama ini.
4. Teman se-perjuangan sekripsian Mas jaya dan Nuri serta keluarga kampus “Incredible 2015” yang selalu membakar semangat.
5. Teman saya yang selalu *men-support* dari jauh tanpa henti.
6. Serta semua yang telah memberi pengaruh positif kepada penulis.

Selanjutnya apabila ada kekurangan kritik dan saran sangat penulis harapkan demi kesempurnaan serta kemajuan dimasa yang akan datang. Penulis meminta maaf apabila ada kekeliruan baik disengaja maupun tidak disengaja kepada semua pihak.

Penulis berharap semoga laporan tugas akhir ini bermanfaat bagi penulis dan semua pihak.

Yogyakarta, 31 Januari 2020

Penulis,

Muhammad Fitri Budi Utomo

NIM. 15660025



Perancangan Hendel untuk Wajan Tipe Wok Frypan

Disusun oleh:
Muhammad Fitri Budi Utomo
15660024

Program Studi Teknik Industri Fakultas Sains dan Teknologi
Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta
Jalan Marsda Adisutjipto, Yogyakarta, 55281

ABSTRAK

Unit pelaksana tugas logam Yogyakarta berfungsi untuk mendukung industri kecil menengah logam di kota Yogyakarta, dalam rangka mewujudkan visinya yaitu menjadikan pusat pelayanan teknis dan inovasi teknologi industri kecil menengah logam serta misinya yaitu terus menerus melakukan inovasi dan pengembangan teknologi, perancangan produk hendel untuk wajan tipe wok frypan dipilih dengan mengacu kepada keinginan unit pelaksana tugas logam Yogyakarta untuk memajukan industri kecil menengah dengan memberikan keunggulan kompetitif dan menjadikan industri kecil menengah sebagai spesialisasi untuk produk cookware (memasak).

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode Quality Fuction Deplyment dan Theoriya Resheniya Izobreatatelskikh Zadach, dimana metode Quality Fuction Deplyment digunakan untuk menangkap keinginan konsumen dan metode Theoriya Resheniya Izobreatatelskikh Zadach digunakan untuk menyempurnakan permasalahan kontradiksi pada Quality Fuction Deplyment.

Hasil dari penelitian ini diketahui bahwa terdapat 11 atribut produk hendle wajan dan 12 respon teknis produk hendle untuk waja tipe wok frypan. Selain itu penelitian ini menghasilkan rancangan prototipe hendel untuk wajan tipe wok frypan.

Kata kunci: *Quality Fuction Deplyment, Theoriya Resheniya Izobreatatelskikh Zadach, Perancangan Produk, Hendel, Wok frypan.*

DAFTAR ISI

PERNYATAAN KEASLIAN	i
SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI	ii
PENGESAHAN	iii
MOTTO	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN	v
KATA PENGANTAR	vi
ABSTRAK	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	5
1.3 Tujuan Penelitian	5
1.4 Manfaat Penelitian	5
1.5 Batasan Masalah	6
1.6 Asumsi	6
1.7 Sistematika Penulisan	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	8
2.1 Penelitian Terdahulu	8
2.2 Desain Produk	11
2.3 Perancangan Produk	11
2.4 Desain Peralatan Tangan	12
2.5 Identifikasi Kebutuhan Konsumen	14
2.6 Pengertian QFD	16
2.7 Pengertian HoQ	17
2.8 Pengertian TRIZ	23

2.9	Pengertian Ergonomi	31
2.10	Pengertian Anthropometri.....	32
2.11	Uji Reabilitas dan Validitas.....	35
BAB III METODE PENELITIAN		37
3.1	Objek Penelitian	37
3.2	Jenis Data	37
3.3	Tahap Pengumpulan dan Pengolahan Data.....	37
3.4	Analisis dan Pembahasan.....	42
3.5	Kesimpulan dan Saran	43
3.6	<i>Flow Chart</i> Metode Penelitian	43
BAB IV ANALISIS DAN PEMBAHASAN		45
4.1	Pengumpulan dan Pengolahan Data	45
4.2	Analisis dan Pembahasan.....	65
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....		82
5.1	Kesimpulan.....	82
5.2	Saran	83
DAFTAR PUSTAKA		84
LAMPIRAN		88

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
 YOGYAKARTA

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Nilai atau Bobot <i>Sales Point</i>	20
Tabel 2. 2 Simbol dan Nilai Matriks Interaksi	22
Tabel 2. 3 Simbol Interaksi Respon Teknis	22
Tabel 2. 4 Tigapuluh Sembilan Parameter Sistem.....	28
Tabel 2. 5 <i>Inventive Principles</i>	31
Tabel 4. 2 Tingkat Kepentingan Atribut Hendel Wajan	49
Tabel 4. 3 Hasil Uji Validitas Atribut Hendel Wajan	50
Tabel 4. 4 Hasil Uji Reliabilitas Atribut Hendel Wajan	51
Tabel 4. 5 Respon Teknis Produk Hendel Wajan.....	52
Tabel 4. 6 matrik Interaksi Atribut Hendel Wajan dan Respon Teknis	54
Tabel 4. 7 Nilai Kepentingan Absolut dan Kepentingan Relatif.....	55
Tabel 4. 8 Generalisasi Permasalahan Hendel tidak Dirancang dengan Banyak Lubang-Lubang Tempat Kotoran <i>Versus</i> Hendel Dirancang dengan Lubang Cantelan	60
Tabel 4. 9 Generalisasi Permasalahan Panjang Hendel Sesuai dengan Berat Wajan <i>Versus</i> Memberikan Penyangga Pergelangan Tangan	61
Tabel 4. 10 Matriks Kontradiksi <i>Ease of Repair</i> (34) <i>Versus Shape</i> (12)	62
Tabel 4. 12 Ukuran Diameter Hendel	73

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1 Wajan Lawas	3
Gambar 2. 1 Penelitian Terdahulu	10
Gambar 2. 2 Grip antara Tangan dan Hendel.....	13
Gambar 2. 3 Matrik <i>House of Quality</i>	18
Gambar 2. 4 Proses Metode TRIZ	25
Gambar 2. 5 <i>The Simplified Process of TRIZ</i>	26
Gambar 2. 6 Bagian dari Matriks Kontradiksi	27
Gambar 3. 1 <i>Flow Chart</i>	44
Gambar 4. 1 Matriks Interaksi Antar Respon Teknis	57
Gambar 4. 2 Matriks HoQ Keseluruhan	65
Gambar 4. 3 Hendel Pembantu.....	75
Gambar 4. 4 Sudut Lengkung Hendel.....	76
Gambar 4. 5 Konsep Awal Prototipe	77
Gambar 4. 6 Ukuran Konsep Prototipe	77
Gambar 4. 7 Prototipe Hendel Utama Wajan.....	78
Gambar 4. 8 Hendel Tambahan	79
Gambar 4. 9 Desain Utuh Wajan <i>Wok Frypan</i>	80
Gambar 4. 10 Cara Penggunaan Hendel	81

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 : Kuesioner Identifikasi Kebutuhan Konsumen.....	89
Lampiran 2 : Kuesioner Demografi	90
Lampiran 3 : Kuesioner Tingkat Kepentingan	91
Lampiran 4 : Rekapitulasi Tahap <i>Pre-Survey</i>	92
Lampiran 5 : Rekapitulasi kuesioner Demografi.....	93
Lampiran 6 : Rekapitulasi kuesioner tingkat kepentingan.....	94
Lampiran 7 : Data Antropometri Wanita di Kecamatan Dramaga	95



BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Dinas Perindustrian dan Perdagangan Daerah Istimewa Yogyakarta meyakini kontribusi sektor industri pengolahan yang terdiri atas logam, elektronika, dan agro masih mendominasi laju perekonomian provinsi DIY. Kategori industri pengolahan menjadi penyumbang terbesar pada distribusi persentase produk domestik regional bruto (PDRB) atas dasar harga berlaku yaitu sebesar 13,21 persen. Potensi yang sangat besar ini akan terus diperkuat dari segi daya saing dan produktivitasnya oleh Dinas Perindustrian dan Perdagangan (Disperindag) DIY. Yogyakarta memiliki Industri Kecil Menengah (IKM) logam aluminium berbasis coran dengan produksi meliputi *sparepart* otomotif, aksesoris rumah tangga dan barang-barang aluminium coran lainnya, akan tetapi sebagian besar produksi IKM tersebut adalah wajian dengan jenis *wok pan* sederhana dengan ukuran yang bervariasi. Pemerintah Daerah Istimewa Yogyakarta memberikan perhatian khusus kepada para pelaku usaha kecil menengah tersebut dengan mendirikan Unit Pelaksana Tugas (UPT) logam. UPT logam yang berada di daerah Nitikan Yogyakarta merupakan unit pelaksana tugas yang berfungsi untuk mendukung IKM logam kota Yogyakarta hingga memiliki kompetisi dan karakter yang kuat dan mampu bersaing ditengah era persaingan internasional dewasa ini. Dalam rangka mewujudkan visinya yaitu menjadikan pusat pelayanan teknis dan inovasi teknologi IKM logam serta misinya yaitu terus menerus melakukan inovasi

dan pengembangan teknologi sehingga mampu menyesuaikan dengan dinamika pasar, UPT logam berkeinginan memajukan IKM dengan memberikan keunggulan kompetitif dan menjadikan IKM sebagai spesialisasi untuk produksi *cookware* (alat masak). Para pelaku usaha IKM tersebut harus mampu bersaing dengan produk dari luar daerah maupun dari luar negeri. Semakin banyaknya produk yang beredar di pasaran semakin sulit pula persaingan, oleh karena itu salah satu keunggulan yang dibangun adalah menghadirkan desain alat masak khususnya wajan yang mempunyai keunggulan tersendiri.

Melengkapi dapur dengan peralatan yang fungsional merupakan sebuah keharusan agar dalam proses masak memasak dapat berjalan dengan lancar. Mayoritas setiap rumah di Indonesia memiliki dapur. Wajan adalah peralatan masak yang harus selalu ada di setiap dapur. Jumlah penduduk Indonesia menurut Badan Pusat Statistik tahun 2017 adalah sekitar 261.890,9 ribu orang dan jumlah kepala keluarga sekitar 71.936.632. Jumlah tersebut menunjukkan bahwa pasar wajan di Indonesia begitu besar sekali. Terdapat berbagai macam teknik memasak yang dapat dilakukan menggunakan wajan, seperti menumis dan menggoreng, teknik ini dapat dilakukan menggunakan wajan jenis *frying pan*, *saute pan*, dan *wok pan*, untuk teknik memasak yang berkuah dapat menggunakan wajan jenis *saute pan* dan *wok pan*, sedangkan *grill pan* digunakan untuk memanggang. *Wok pan* merupakan wajan yang harus ada di setiap dapur keluarga Indonesia. Indonesia termashur di seluruh dunia sebagai penghasil rempah-rempah, tak heran kalau lidah orang Indonesia kental dengan masakan yang ber kuah dengan bumbu yang lengkap, maka *wok pan* cocok untuk aneka masakan Indonesia. Rancangan

wajan *wok pan* mempunyai bentuk seperti mangkuk dan berdinding tinggi supaya masakan cepat matang dan tidak tumpah, sangat cocok untuk masakan yang berkuah.



Gambar 1. 1 Wajan Lawas

Sumber: (<https://saungtau.files.wordpress.com/2016/10/membersihkan-kerak-gosong-panci-wajan.jpg?w=1200.>)

Wajan secara garis besar mempunyai dua bagian utama yaitu wadah dan hendel (gagang). Salah satu hal yang membuat tidak nyaman ketika menggunakan wajan *wok pan* adalah hendel tidak ergonomis, kegiatan memasak akan menjadi tidak menyenangkan. Peralatan memasak yang ergonomis adalah salah satu aspek pendukung peralatan masak. Peralatan yang ergonomis dapat meminimalisir terjadinya bahaya saat memasak seperti masakan tumpah, terkena percikan minyak, gampang gosong dan kelelahan saat memasak. Masakan yang berkualitas dihasilkan dari peralatan yang berkualitas pula. Rancangan hendel yang ergonomis akan membuat pengguna menjadi nyaman saat menggunakannya, hendel yang terlalu besar ataupun kecil dan terlalu panjang ataupun pendek akan membuat ketidak seimbangan sebuah wajan. Hendel yang sesuai dengan genggam tangan adalah yang direkomendasikan untuk digunakan, hal ini dapat berpengaruh

terhadap keamanan dalam penggunaan wajan. Hendel wajan perlu dirancang dengan ukuran yang tepat agar dapat bersaing di pasaran. Sebagai langkah awal untuk merancang suatu produk hendel yaitu menentukan atribut hendel. Atribut hendel yang baik adalah sesuai dengan keinginan pengguna, agar hendel dapat diterima di pasar.

Perancangan produk hendel ini menggunakan metode yang dapat menangkap keinginan konsumen dengan baik agar produk hendel ini nantinya dapat diterima baik oleh konsumen. Metode yang dipilih adalah *Quality Function Delpoyment* (QFD). Metode QFD merupakan metode yang membantu mengidentifikasi keinginan konsumen sesungguhnya atau menerjemahkannya kedalam atribut-atribut produk, karakteristik teknis atau repon teknis, dan akhirnya masuk ke dalam rincian-rincian produk (Lockamy, 1995). Namun seringkali pada metode QFD muncul *trade off* di antara respon teknis produk, sehingga harus ada yang dikorbankan untuk pemenuhan respon teknis yang lain. Permasalahan *trade off* di antara respon teknis tersebut dapat diselesaikan dengan menerapkan metode *Teoriya Resheniya-Izobreatatelskikh Zadach* (TRIZ) yang merupakan *inventive problem solving* yang dapat menghasilkan solusi yang tepat dan kreatif untuk masalah tersebut. Perancangan hendel tersebut dengan mempertimbangan suara konsumen (*voice of customers*) sehingga didapatkan atribut-atribut hendel yang tepat. Atribut hendel tersebut diolah menggunakan HoQ (*house of quality*) sehingga didapatkan respon teknis yang dapat digunakan untuk merancang prototipe produk hendel wajan.

Kombinasi metode QFD dan TRIZ saling melengkapi satu sama lain dalam proses pengembangan sebuah produk baru. Penggabungan kedua metode ini dapat memaksimalkan pemenuhan keinginan konsumen dengan tidak membuang begitu saja respon teknis yang menjadi *trade off* atau yang memiliki interaksi negatif dengan respon teknis yang lain, sehingga keinginan konsumen dapat terpenuhi dengan maksimal oleh produk baru ini. Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan di atas, mendorong peneliti melakukan penelitian dengan judul “Perancangan Hendel untuk Wajan Tipe *Wok frypan*”. Penelitian ini merupakan bagian penelitian utuh perancangan wajan tipe *wok frypan*.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah “Bagaimana rancangan dan prototipe hendel untuk wajan tipe *wok frypan*?”

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian dalam penelitian ini adalah:

1. Mengetahui atribut-atribut produk hendel untuk wajan tipe *wok frypan*
2. Mengetahui respon teknis produk hendel untuk wajan tipe *wok frypan*
3. Mengetahui rancangan prototipe produk hendel wajan untuk tipe *wok frypan*

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian ini adalah memberikan rancangan hendel wajan tipe *wok frypan* kepada UPT logam Yogyakarta.

1.5 Batasan Masalah

Batasan penelitian ini adalah:

1. Dalam penelitian ini tidak membicarakan mengenai material penyusun dan analisis ekonomi.
2. Penggunaan metode QFD sampai pada level 1 yaitu mengenai matrik perencanaan produk (*product planning*).

1.6 Asumsi

Asumsi dalam penelitian ini adalah semua responden diasumsikan memiliki kemampuan masak yang sama.

1.7 Sistematika Penulisan

Dalam penelitian ini disusun sistematika penulisan sebagai berikut.

BAB I PENDAHULUAN

Dalam bab ini akan dibahas dalam beberapa sub bab yakni latar belakang yang menjelaskan dasar pengambilan suatu masalah yang akan diteliti, rumusan masalah yang merupakan pokok permasalahan yang akan menjadi fokus penelitian, tujuan penelitian yang meliputi pokok-pokok yang menjadi tujuan dari adanya penelitian, manfaat penelitian yang berisi aspek manfaat dari adanya penelitian yang dilakukan, dan batasan masalah untuk membatasi ruang lingkup masalah yang terlalu luas sehingga penelitian dapat lebih fokus.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Berisi tentang kajian-kajian teori yang mendukung penelitian yang dilakukan yang meliputi penelitian terdahulu sebagai acuan dari penelitian saat ini dan untuk memposisikan penelitian.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Dalam bab ini tercantum beberapa sub bab pokok penelitian yang meliputi obyek penelitian dimana didalamnya menjelaskan fokus penelitian dan tempat dilakukannya penelitian, jenis data merupakan keterangan jenis data apa saja yang digunakan sebagai bahan pengolahan, metode pengumpulan data merupakan cara-cara pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian, metode analisis data dimana didalamnya menjelaskan bagaimana pengolahan data sehingga menghasilkan pembahasan-pembahasan dan kerangka alir penelitian yang merupakan diagram alir penelitian.

BAB IV PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA

Pada bab ini diuraikan data-data yang telah dikumpulkan dalam penelitian dan berisi pengolahan data untuk dijadikan acuan analisis data. Analisis data dilakukan terhadap seluruh langkah yang dilakukan dalam penelitian, baik hasil maupun prosesnya untuk diambil kesimpulan dan saran yang tepat sesuai tujuan penelitian.

BAB V ANALISIS DAN KESIMPULAN

Bab ini berisi kesimpulan dari hasil penelitian dan saran yang dapat diberikan penulis bagi penulis selanjutnya berdasarkan kesimpulan yang diambil.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berikut merupakan hasil atau kesimpulan dari penelitian ini:

1. Terdapat 11 atribut produk hendel untuk wajan tipe *wok frypan* sesuai dengan keinginan konsumen. atribut-atribut hendel wajan diurutkan berdasarkan tingkat kepentingan yaitu meperkecil cedera tangan, nyaman digunakan, tidak licin, bentuk unik dan menarik, aman terhadap api dari kompor, mudah untuk dibersihkan, mudah untuk disimpan, wajan tetap seimbang ketika kosong, terpasang kuat pada wajan, tahan lama, dan warna hendel menarik.
2. Respon teknis untuk produk hendel untuk wajan tipe *wok frypan* sesuai dengan keinginan konsumen ada 12. Respon teknis produk hendel wajan diurutkan berdasarkan prioritasnya yaitu memberikan tekstur terhadap permukaan hendel, memberikan penyangga pergelangan tangan, pangkal hendel di ke atas, penggabungan dengan wajan dengan cara disekrup, dilakukan pengukuran antropometri genggam tangan, hendel yang menarik dan unik, tidak di dengan banyak lubang-lubang tempat kotoran, hendel di dengan lubang tempat penyimpanan, panjang hendel sesuai dengan berat wajan, terdapat beberapa pilihan warna, mudah dibongkar pasang, dan memberikan catatan pengoperasian dan perawatan
3. Rancangan prototipe dari hendel utama untuk wajan tipe *wok frypan* berdiameter 3,38 cm untuk diameter terkecil dan 3,60 cm untuk diameter

terbesar dengan sudut kelengkungan sebesar 45 derajat. Hendel mempunyai 4 bagian yaitu penyangga haendel, bagian untuk menggenggam, penyalur hendel dari genggam tangan ke wajan dan bagian plat tempat menggabungkan hendel dengan wajan. Rancangan prototipe dari hendel tambahan untuk wajan tipe *wok frypan* mempunyai lebar 8,80 cm untuk persentil ke-95.

5.2 Saran

Penelitian selanjutnya pada produk ini dapat dilakukan pada pengukuran panjang penyangga pada hendel untuk meningkatkan kenyamanan serta dapat lebih mengurangi beban berat pada pergelangan tangan ketika memasak dalam volume besar atau dalam waktu yang lama.

DAFTAR PUSTAKA

- Azwar, S., 2000 *Reliabilitas dan Validitas*. Pustaka Pelajar: Yogyakarta.
- Barry, K., Domb, E., and Slocum, M. S. 2006. *Triz – What is TRIZ*. Triz Journal. Real Innovation Network. <https://triz-journal.com/archive-what-is-triz/>. Diakses tanggal 12 Oktober 2019.
- Caecilia, S. W., Lestari, I., Arijanto, S., 2009. *Rancangan Frying Pan dengan Metoda Theory of Inventive Problem Solving (TRIZ)*. Prosiding Seminar Nasional TIMP IV: Surabaya.
- Carlson, Paul A. 2009. *Ergonomic Cookware Hendel*. DAI 410: Product Design II. Professor Chu, Spring.
- Chaoqun, Deng. 2010. *Research on Application Sistem of Integrating QFD and TRIZ*. School of Management. Wuhan University of Technology. Wuhan, P.R. China.
- Cohen, Lou. 1995. *Quality Function Deployment “How to Make QFD Work for You”*. Addison Wesley Publishing Company: New York.
- Dewa, DM Ratna Tungga. 1999. *Perencanaan, Perancangan, dan Penyempurnaan Produk (Studi Kasus pada Produk Puzzle Kubus BerGambar)*. Jurnal Teknologi Industri, Vol III, No 1, Hal. 25-46.
- Gasali, M., M., Juliarman, R. 2015. *Redesign Hendel Wheelbarrow untuk Mengurangi Keluhan Musculoskeletal Menggunakan Metode Quality Function Deployment (QFD) di Perkebunan Kelapa Sawit Bagan Jaya Kab. Indragiri Hilir, Riau*. Rona Teknik Pertanian, 8(2): Riau.

- Gonzales, Alfonso Gonzales et al. 2015. *Optimisation of a Laparoscopic Tool Hendel Dimension Based on Ergonomic Analysis*. International Journal of Industrial Ergonomics 48 (2015) 16-24.
- Griffin, A., Hauser, J.R., 1993. *The Voice of Customer*. Marketing Science Vol 12, No. 1 Winter 1993: Chicago.
- Jafari, Mostafa et al. 2012. *Exploring the Effectiveness of Inventive Principles of TRIZ on Developing Researchers Innovative Capabilities: a Case Study in an Innovative Research Center*. Industrial Engineering Department. Iran University of Science and Technology (IUST). Tehran, Iran.
- Lakshitta, Anindya, dan Sritomo Wignjosoebroto. 2011. *Perancangan Jumbo Bag dengan Pendekatan QFD dan TRIZ dalam Upaya Peningkatan Produktivitas (Studi Kasus: Bongkar Muat Pupuk di PT. Petrokimia Gresik)*. Jurusan Teknik Industri. Institut Teknologi Sepuluh Nopember Surabaya.
- Laksmi, Anindita et.al. 2010. *Perancangan Ulang Kompor Bioetanol dengan Menggunakan Pendekatan Metode Quality Function Deployment (QFD) dan Teoriya Resheniya Izobretatelskikh Zadatch (TRIZ)*. Institut Teknologi Sepuluh Nopember (ITS), Jurusan Teknik Industri. Surabaya.
- Lockamy III, Archie dan Anil Khurana. 1995. *Quality Fuction Deployment: Total Quality Management for New Product Design*. International Jurnal of Quality & Reliability Management, Vol. 12. No. 6., pp 73-84. School of Business and Industry, Florida A&M University, Tallahassee, Florida. USA.

- Munawar, Herwindo Patiunus. 2009. *Aplikasi QFD (Qualiti Function Deployment) pada Stabilitas Dinamik Motor Full Otomatis (Skuter Matik)*. Tesis. Universitas Indonesia. Fakultas Teknik. Program Studi Teknik Mesin. Depok.
- Paschoarelli, L. C., Santos, Raquel., dan Bruno, P. *Influence of Door Hendels Design in Effort Perception: Accessibility and Usability*).
- Patkin, M. 2001. *A Checklist for Hendel Design*. Ergonomic Australia On-line, 15 (Suplemen):8-18. <http://ergonomics.uq.edu.au/eaol/hendel.pdf>. Diakses pada tanggal 5 Oktober 2019.
- Pratama, D. R., Sutejo, A., Syuaib, M. F. 2011. *Antropometri Petani Wanita dan Aplikasinya pada Desain Gagang Sabit*". Institut Pertanian Bogor.
- Sujianto, Agus Eko. 2009. *Aplikasi Statistik dengan SPSS 16.0*. Prestasi Pustaka: Jakarta.
- Supranto, J. 2010. *Analisi Multivariat*. Jakarta: Bineka Cipta.
- Ulrich, Karl T. dan Steven D. Eppinger. 2016. *Produc Design and Development*. Publish by McGraw-Hill Education: New York.
- Wilson, Y. A., Hartanti, L. P. S., Runtuk, J, K. 2014. Pengembangan Produk Mainann Anak Sebagai MediaPenunjang Perkembangan Keterampilan Motorik Halus dengan Metode QFD dan TRIZ. Jurnal Gema Aktualita, Vol. 3 No. 1.

Yang, Chun Ming et al. 2009. *Applying TRIZ Principles to Construct Creative Universal Design*. International Journal of Sistematic Innovation. Department of Industrial Design, Ming Chi University of Technology. Taiwan.

SUMBER INTERNET

<https://saungtau.files.wordpress.com/2016/10/membersihkan-kerak-gosong-panci-wajan.jpg?w=1200>. Diakses pada tanggal 3 Februari 2019

<http://prodeskel.binapemdes.kemendagri.go.id/mpublik/>. Diakses tanggal 3 Februari 2019

<https://jogja.antaranews.com/berita/356263/industri-pengolahan-dominasi-perekonomian-diy>. Diakses pada tanggal 3 Februari 2019

<http://uptlogam.blogspot.com/2016/04/profile-upt-logam.html>. Diakses pada tanggal 3 Februari 2019

<https://triz-journal.com/archive-what-is-triz/>. Diakses tanggal 28 Februari 2019.

<https://triz-journal.com/40-inventive-principles-examples/>. Diakses pada tanggal 28 Februari 2019.

<http://ergonomics.uq.edu.au/eaol/hendel.pdf>. Diakses pada tanggal 5 Oktober 2019.