

**RANCANG ULANG ALAT PENGOLAH BUAH  
NANAS DENGAN METODE *KANSEI ENGINEERING***



**SKRIPSI**

**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Mendapatkan Gelar Sarjana  
Program Strata- 1 Pada Program Studi Teknik Industri Fakultas Teknik  
Universitas Muhammadiyah Palembang**

**Oleh**

**FATIH AHMAD NAJIH  
152018050**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PALEMBANG  
2022**

**SKRIPSI**

**RANCANG ULANG ALAT PENGOLAH NANAS  
DENGAN METODE *KANSEI ENGINEERING***

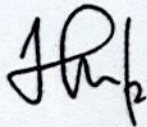
Dipersembahkan dan disusun oleh :

Fatih Ahmad Najih  
152018050

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji pada tanggal 23 Agustus 2022

**SUSUNAN DEWAN PENGUJI**

**Pembimbing Utama**



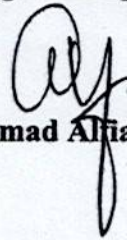
**Merisha Hastarina, S.T., M.Eng**

**Dewan Penguji  
Ketua penguji**



**Nidya Wisudawati, S.T., M.T., M.Eng**

**Anggota Penguji**



**Achmad Alfan, S.T., M.T**

Laporan Skripsi Ini Telah Diterima Sebagai Salah Satu Persyaratan Untuk  
Memperoleh Gelar Sarjana Teknik (S.T)

**Palembang, 31 Agustus 2022**

**Ketua Program Studi Teknik Industri**



**Merisha Hastarina, S.T., M.Eng**

**NBM/NIDN : 1240553/0230058401**





**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PALEMBANG**  
**FAKULTAS TEKNIK**  
**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI**

Jl. Jendral A. Yani 13 Ulu Palembang 30623, Telp (0711) 518764, Fax (0711) 519408  
Website : ft.um Palembang.ac.id/industri

---

*Bismillahirrahmanirrahim*

**Nama : FATIH AHMAD NAJIH**  
**NRP : 152018050**  
**Judul Skripsi : RANCANG ULANG ALAT PENGOLAH NANAS DENGAN**  
**METODE KANSEI ENGINEERING**

---

Telah Mengikuti Ujian Sidang Sarjana Program Studi Teknik Industri Periode Ke-9, Tanggal Dua Puluh Tiga Agustus Tahun Dua Ribu Dua Puluh Dua

---

**Menyetujui,**  
**Pembimbing Utama**

**Merisha Hastarina, S.T., M.Eng**  
**NBM/NIDN: 1240553/0230058401**

**Palembang, 31 Agustus 2022**

**Pembimbing Pendamping**

**Rurry Patradhiani, S.T., M.T**  
**NBM/NIDN: 1329472/1024088701**

---

**Mengetahui,**

**Dekan**  
**Fakultas Teknik**

**Dr. Ir. Kiagus A. Roni, M.T., IPM**  
**NBM/NIDN: 7630449/0227077004**

**Ketua Program Studi**  
**Teknik Industri**

**Merisha Hastarina, S.T., M.Eng**  
**NBM/NIDN: 1240553/0230058401**

## MOTTO DAN PERSEMBAHAN

“Sabar sesaat saja di saat marah akan menyelamatkan kita dari ribuan  
penyesalan”

(Ali Bin Abi Thalib)

“Perjalanan seribu mil selalu dimulai dengan langkah pertama”

(Lao Tzu)

“Langit adalah adil, dan tidak ada orang yang dikecualikan. Yang bisa menolong  
dirimu adalah dirimu sendiri”

(Lao Tzu)

Skripsi ini penulis persembahkan untuk:

- Allah SWT atas segala rahmat dan hidayah-Mu sehingga skripsi ini dapat terselesaikan.
- Orang tua saya yaitu Bapak Mujiono dan Ibu dewi Tuningsih dan ayuk serta adik saya atas kasih sayang, cinta doa, serta dukungan terbaiknya selama ini.
- Untuk Teman hidup saya Wega Deya Ardini yang telah banyak membantu menjadi penyemangat serta sebagai dosen kedua saya.
- Kawan-Kawan kuliah yang rela begadang demi menyelesaikan skripsi ini (Angga, Andi, Nanda Ginting, Rifqi Ewok)
- Temen-Temen kampus C yang tidak dapat disebutkan satu persatu.
- Para teman-teman angkatan 2018 Fakultas Teknik Industri Universitas Muhammadiyah Palembang.

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT, yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi yang berjudul “Rancang Ulang Alat Pengolahan buah Nanas Dengan Menggunakan Metode *Kansei Engineering*”.

Skripsi ini merupakan tugas akhir yang diajukan untuk memenuhi syarat dalam memperoleh gelar sarjana Teknik pada Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Palembang.

Penulis menyadari bahwa penyusunan Skripsi ini tidak akan terwujud tanpa adanya bantuan dan dorongan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada :

1. Bapak Dr. Abid Djazuli, S.E., M.M selaku Rektor Universitas Muhammadiyah Palembang.
2. Bapak Dr. Ir. Kiagus Ahmad Roni, M.T., IPM selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Palembang.
3. Ibu Merisha Hastarina, S.T., M.Eng selaku Ketua Program Studi Teknik Industri Universitas Muhammadiyah, serta selaku Dosen Pembimbing Utama Skripsi.
4. Ibu Nidya Wisudawati, S.T., M.T., M.Eng selaku Sekretaris Program Studi Teknik Industri.
5. Ibu Rurry Patradhiani, ST., MT., selaku Dosen Pembimbing Pendamping Skripsi yang telah banyak memberikan arahan dan bimbingan.

6. Orang Tua dan Keluarga yang telah memberi Do'a dan semangat dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini.

Dalam kesempurnaan skripsi ini, saran dan kritik yang sifatnya membangun sangat penulis harapkan. Semoga penelitian skripsi ini bermanfaat dan dapat memberikan sumbangan yang berarti bagi pihak yang membutuhkan.

Palembang, Agustus 2022

Penulis



## PERNYATAAN ORISINALITAS

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Fatih Ahmad Najih  
NIM : 152018050  
Tempat Tanggal Lahir : Prabumulih, 17 Februari 2000  
Alamat : Jl. Kenari No 084 Prabumulih Utara

Dengan ini menyatakan bahwa :

1. Karya tulis (skripsi) yang saya buat ini adalah asli dan belum pernah diajukan untuk memperoleh gelar akademik baik di Universitas Muhammadiyah Palembang maupun di Perguruan Tinggi lainnya.
2. Karya tulis (skripsi) adalah murni gagasan rumusan dan penelitian saya sendiri dan arahan dari Dosen Pembimbing skripsi.
3. Dalam karya tulis (skripsi) tidak terdapat karya dan pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan oleh orang lain, kecuali secara tertulis dengan dicantumkan dalam daftar pustaka dengan disebutkan nama pengarang dan judul buku aslinya.
4. Pernyataan ini saya buat dengan sungguh-sungguh dan apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidak benaran dalam pernyataan ini maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar akademik yang telah saya peroleh karena karya tulis ini serta sanksi lainnya yang sesuai dengan peraturan perundang yang berlaku diperguruan tinggi.

Palembang, 31 Agustus 2022



Fatih Ahmad Najih

## ABSTRAK

### RANCANG ULANG ALAT PENGOLAH BUAH NANAS DENGAN METODE *KANSEI ENGINEERING*

Fatih Ahmad Najih  
Teknik Industri, Universitas Muhammadiyah Palembang  
fatiheurasia1702@gmail.com

Nanas (*Ananas comosus*) merupakan salah satu komoditas buah-buahan tropis yang banyak terdapat di Prabumulih Sumatera Selatan. Buah nanas cukup potensial untuk dikembangkan karena dalam budidaya dan pemeliharaannya yang cukup mudah. Salah satu produk pangan olahan yang potensial adalah selai nanas. Pada proses pengolahan buah nanas yang dilakukan dengan menggunakan pisau dan alat parut tradisional, buah nanas yang dikupas dan diparut tidak higienis lagi karena sudah terkontaminasi oleh tangan yang membuat kualitas selai buah nanas menjadi turun. Oleh karena itu penelitian bertujuan untuk melakukan perancangan ulang alat pengolah nanas dengan menggunakan metode *Kansei Engineering*. Berdasarkan pendekatan *Kansei Engineering*, citra atau harapan-harapan konsumen terhadap alat pengolahan nanas secara emosional dan perasaan psikologis dapat diketahui melalui kata-kata kansei. Dari hasil pengelompokan dan eliminasi kata *kansei* maka didapatkan 5 kata kansei yaitu higienis, modern, perawatan mudah, ekonomis dan ergonomis yang digunakan sebagai acuan untuk melakukan rancangan ulang alat pengolah nanas. Hasil pengolahan nanas yang didapatkan setelah dilakukan uji coba alat pengolahan nanas ini dapat mengolah nanas menjadi selai nanas selama 64 detik per buah dan hasil yang didapatkan sesuai dengan ukuran buah.

**Kata Kunci:** *Kansei engineering*, Pengolahan nanas, Rancangan ulang alat, Selai nanas



## **ABSTRACT**

### ***RE-DESIGN OF Pineapple FRUIT PROCESSING EQUIPMENT WITH KANSEI ENGINEERING METHOD***

Fatih Ahmad najih  
Industrial Engineering, Muhammadiyah University of Palembang  
Fatiheurasia1702@gmail.com

*Pineapple (Ananas comosus) is a tropical fruit commodity that has the potential to be developed because it is easy to cultivate and maintain. One of the potential processed food products is pineapple jam. In the pineapple processing process, which is carried out using a knife and traditional grater, the peeled and grated pineapple is no longer hygienic because it has been contaminated by hands, which reduces the quality of the pineapple jam. With this, the system for determining the selection of the appropriate tool redesign is by using the Kansei Engineering method. Based on the Kansei Engineering approach, the consumer's image or expectations of the pineapple processing tool emotionally and psychologically can be known through kansei words. From the results of grouping and eliminating kansei words, 5 kansei words are obtained, namely hygienic, modern, easy maintenance, economical and ergonomic which are used as a reference for redesigning pineapple processing equipment. The results of pineapple processing obtained after testing this pineapple processing tool can process pineapple into pineapple jam for 64 seconds per fruit and the results obtained are in accordance with the size of the fruit.*

**Keywords:** *Kansei Engineering, Pineapple processing, redesign,*

## **HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI**

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Fatih Ahmad Najih

NIM : 152018050

Judul Skripsi : RANCANG ULANG ALAT PENGOLAH NANAS DENGAN  
METODE *KANSEI ENGINEERING*

Memberikan izin kepada Pembimbing dan Universitas Muhammadiyah Palembang untuk mempublikasikan hasil penelitian saya untuk kepentingan akademik. Dalam kasus ini saya setuju untuk menempatkan Pembimbing sebagai penulis korespondensi (*Corresponding author*).

Demikian, pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tanpa ada paksaan dari siapapun.

Palembang, 31 Agustus 2022

Fatih Ahmad Najih

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL .....</b>	<b>i</b>
<b>HALAMAN PERSETUJUAN.....</b>	<b>ii</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN .....</b>	<b>iii</b>
<b>MOTTO DAN PERSEMBAHAN.....</b>	<b>iv</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>v</b>
<b>HALAMAN PERNYATAAN ORSINALITAS .....</b>	<b>vii</b>
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>viii</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>ix</b>
<b>HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI.....</b>	<b>x</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>xi</b>
<b>DAFTAR TABEL.....</b>	<b>xv</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>xvi</b>
<b>DAFTAR PERSAMAAN.....</b>	<b>xviii</b>
<b>BAB 1 PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Batasan Masalah .....	3
1.4 Tujuan Penelitian .....	3
1.5 Manfaat Penelitian .....	3
1.6 Sistematika Penulisan .....	5
<b>BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA.....</b>	<b>6</b>



2.1	Buah Nanas .....	6
2.2	Perancangan dan pengembangan Produk .....	7
2.2.1	Perancangan Produk .....	7
2.2.2	Pengembangan Produk .....	8
2.3	Alat Pengolahan Buah Nanas .....	9
2.4	Jenis-Jenis Alat Pengolahan Buah Nanas .....	10
2.5	Jenis-Jenis Buah Nanas.....	14
2.6	Tingkat Kematangan Buah Nanas .....	17
2.7	Proses Produksi.....	17
2.8	Bagian – Bagian Alat Pengolahan Buah Nanas.....	18
2.9	Syarat Pembuatan Alat.....	19
2.10	<i>Kansei Engineering</i> (KE).....	19
2.11	Jenis – Jenis <i>Kansei Engineering</i> .....	20
2.12	<i>Proses Kansei Engineering</i> .....	22
2.13	Teknik <i>Kansei Engineering</i> .....	23
2.14	Uji Validitas Data .....	26
2.15	Uji Reliabilitas Data.....	27
2.16	Tabel Penelitian Terdahulu.....	28
<b>BAB 3 METODE PENELITIAN .....</b>		<b>32</b>
3.1	Waktu dan Tempat Penelitian.....	32
3.2	Jenis Data.....	32
3.3	Metode Pengumpulan Data.....	33
3.4	Metode Pengolahan Data .....	34

3.5	Diagram Alir Penelitian .....	34
<b>BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>		<b>36</b>
4.1	Kansei Engineering .....	36
4.1.1	Alat pengupas kulit nanas manual .....	36
4.1.2	Alat pamarut nanas manual .....	37
4.2	Pengumpulan Data .....	36
4.2.1	Penyusunan Kansei word .....	37
4.2.2	Kuesioner .....	37
4.3	Pengolahan Data .....	40
4.3.1	Penentuan Jumlah Respoden .....	40
4.3.2	Uji Validitas Data .....	40
4.3.3	Uji Reliabilitas Data.....	41
4.3.4	Proses Perancangan Desain .....	43
4.3.5	Tahap Desain Ulang Alat Pengolahan Nanas .....	45
4.4	Pembahasan .....	47
4.4.1	Karakteristik Alat Pengolahan Nanas .....	47
4.4.2	Hasil Uji Validitas .....	48
4.4.3	Hasil Uji Reliabilitas Data .....	48
4.4.4	Hasil Perancangan Desain Ulang Alat Pengolahan Nanas ..	49
4.5	Prosedur Pembuatan Alat.....	49
4.5.1	Alat dan Bahan yang digunakan .....	49
4.5.2	Kerangka Alat Pengolahan Nanas .....	50
4.5.3	Penjepit Nanas .....	51

4.5.4	Bagian <i>Body</i> .....	52
4.5.5	Motor Listrik.....	52
4.5.6	Biaya dalam Pembuatan alat.....	52
4.6	Pengaplikasian Alat .....	53
<b>BAB 5 PENUTUP.....</b>		<b>55</b>
5.1	Kesimpulan .....	55
5.2	Saran .....	56
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>		<b>57</b>
<b>LAMPIRAN</b>		



## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Tabel Penelitian Terdahulu .....	24
Tabel 3.1 Rencana Jadwal Penelitian.....	31
Tabel 4.1 Kata <i>Kansei</i> Alat Pengolahan Nanas .....	37
Tabel 4.2 Hasil uji Validitas.....	41
Tabel 4.3 Nilai <i>Cronbach's Alpha</i> .....	42
Tabel 4.4 <i>Reliability Statistics</i> .....	42
Tabel 4.5 Pengumpulan data <i>Kansei</i> .....	43
Tabel 4.6 Pengelompokan Kata <i>Kansei</i> .....	44
Tabel 4.7 Alat dan Bahan.....	49
Tabel 4.8 Biaya Pembuatan Alat.....	52

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Pisau .....	8
Gambar 2.2 Pengupas Nanas kulit Utuh <i>Easy Slicer</i> .....	9
Gambar 2.3 Capitan Penjepit Pencongkel Mata Nanas.....	9
Gambar 2.4 Alat Pengupas Mata Nanas Memutar.....	10
Gambar 2.5 Pengupas Nanas Maksindo MKS-PN60 .....	10
Gambar 2.6 Alat Pengupas Buah Nanas Semi Otomatis .....	11
Gambar 2.7 Nanas Cayenne.....	11
Gambar 2.8 Nanas <i>Queen</i> .....	12
Gambar 2.9 Nanas Abacaxi.....	12
Gambar 2.10 Nanas Subang.....	13
Gambar 2.11 Nanas Palembang .....	13
Gambar 2.12 Prinsip <i>Kansei Engineering</i> .....	17
Gambar 4.1 Alat Pengupas Nanas Manual .....	36
Gambar 4.2 Alat Pamarut Nanas Manual .....	37
Gambar 4.3 Kuesioner Desain Alat Pengolahan Nanas.....	39
Gambar 4.4 Alat Pengupas Nanas.....	45
Gambar 4.5 (a) Tampak atas (b) Tampak bawah (c) Tampak kiri (d) Tampak kanan .....	46
Gambar 4.6 Tampak Keseluruhan.....	47
Gambar 4.7 Hasil Desain Ulang Alat Pengolahan Nanas .....	50
Gambar 4.8 Kerangka .....	51

Gambar 4.9 Penjepit Nanas.....	52
Gambar 4.10 <i>Body</i> Parutan .....	52
Gambar 4.11 Hasil Pengolahan Nanas.....	54



## DAFTAR PERSAMAAN

Persamaan 2.1 Validitas Data .....	26
Persamaan 2.2 Reliabilitas Data.....	27

# **BAB 1**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Nanas (*Ananas comosus*) merupakan salah satu komoditas buah-buahan tropis yang potensial dikembangkan karena dalam budidaya dan pemeliharaannya yang cukup mudah. Bila tanaman ini dikembangkan dapat menjadi perekonomian nasional yang dapat meningkatkan ekspor non migas, gizi masyarakat, pendapatan petani dan suatu alternatif diversifikasi usaha, serta penyerapan tenaga kerja dan dapat menumbuhkan usaha di pedesaan serta pemanfaatan tanah pekarangan dan lahan kering (D. Ardisela:2010).

Salah satu pengolahan buah nanas adalah selai. Selai merupakan produk makanan semibasah yang dapat dioleskan yang dibuat dari pengolahan buah-buahan, gula dengan atau tanpa penambahan bahan pangan lain dan bahan tambahan pangan yang diijinkan (BSN, 2008).

Prabumulih merupakan salah satu kota penghasil buah nanas di Sumatera Selatan, buah nanas yang dihasilkan salah satunya diolah menjadi selai nanas. Saat ini permintaan untuk produk selai nanas di kota Prabumulih sangat banyak namun produksinya masih lambat dikarenakan penggunaan alat yang masih tradisional, sehingga proses produksinya menjadi kurang efektif dan efisien. Pada proses pengolahan buah nanas yang dilakukan dengan menggunakan pisau dan alat parut tradisional biasanya memerlukan waktu yang cukup lama, buah nanas yang dikupas dan diparut juga tidak higienis lagi karena sudah terkontaminasi oleh

tangan yang membuat kualitas selai buah nanas menjadi turun, serta sering terjadi kecelakaan kerja pada saat pengolahan buah nanas. Oleh sebab itu perlu dilakukan rancangan ulang alat pengolahan buah nanas yang lebih *modern* dan dapat mempermudah pembuatan selai nanas.

Pada perancangan alat pengolahan buah nanas tentunya harus ada sistem pendukung untuk membantu analisis pengambilan keputusan dengan tepat agar mendapatkan rancangan yang sesuai dengan spesifikasi, sehingga dapat menghasilkan kinerja alat yang lebih produktif. Salah satu metode yang sesuai dengan penentuan pemilihan rancangan alat adalah dengan menggunakan metode *Kansei Engineering*.

*Kansei Engineering* (KE) adalah metode untuk memastikan bahwa suatu produk atau jasa memenuhi tanggapan emosional yang diinginkan. Proses ini memungkinkan untuk memodelkan perasaan/emosi pelanggan dan kemudian menerjemahkannya ke dalam parameter desain. *Kansei Engineering* digunakan untuk memungkinkan pengukuran aspek emosional konsumen terhadap suatu produk dan menghubungkan hasilnya untuk elemen desain produk (Nagamachi, 1993).

Sesuai dengan latar belakang diatas, maka peneliti melakukan penelitian dengan judul Perancangan Ulang Alat Pengolahan Buah Nanas dengan menggunakan metode *Kansei Engineering*. Penelitian ini diharapkan mampu memberikan kepuasan emosional pada konsumen dan produk mendapat nilai tambah dari konsumen.

## 1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan masalah yang telah diuraikan, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah bagaimana rancang ulang alat pengolahan nanas agar dapat dioperasikan secara optimal dengan menggunakan metode *Kansei Engineering*.

## 1.3 Batasan Masalah

Mengingat luasnya permasalahan yang akan dibahas maka penulis disini membatasi permasalahannya yaitu:

1. Ukuran diameter buah nanas minimal 10 cm dan panjang buah nanas minimal 15 cm.
2. Peneliti hanya berfokus terhadap kemampuan alat pengolahan buah nanas untuk bahan baku menjadi selai nanas.
3. Peneliti menggunakan buah nanas dengan tingkat kematangan 60%.
4. Fokus perbaikan adalah *re-design*, menggabungkan dua alat sebelumnya menjadi satu alat.
5. Bahan yang digunakan tidak semuanya dari *stainless steel*.

## 1.4 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penelitian yang ingin dicapai adalah rancangan ulang alat pengolahan buah nanas dengan menggunakan metode *Kansei Engineering*.

### **1.5 Manfaat penelitian**

Adapun manfaat yang dapat diperoleh dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagi Mahasiswa

Dapat mengaplikasikan ilmu yang didapat pada dunia industri dalam perancangan ulang alat pengolahan buah nanas.

2. Bagi Masyarakat

Membantu masyarakat dalam menggunakan dan memanfaatkan alat pengolahan buah nanas secara efektif dan efisien.

3. Bagi Universitas

Dapat digunakan menjadi bahan acuan untuk penelitian selanjutnya.

### **1.6 Sistematika Penulisan**

Sistematika penulisan penelitian ini adalah sebagai berikut:

#### **BAB 1 PENDAHULUAN**

Dalam bab ini akan diuraikan tentang latar belakang masalah penelitian, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian dan manfaat penelitian dan sistematika penulisan.

#### **BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA**

Dijelaskan tentang hasil penelitian yang berhubungan dengan teori-teori dasar serta hasil-hasil penelitian yang pernah dilakukan sebelumnya. Kesimpulan bahwa penelitian yang dilakukan tidak menjiplak hasil penelitian orang lain. Pada

bab 2 tersebut memuat tentang penelitian terdahulu dan landasan teori yang berkaitan dengan metode *kansei engineering*.

### **BAB 3 METODE PENELITIAN**

Untuk bab ini diuraikan tentang bahan atau materi penelitian, tata cara penelitian, data yang diperlukan serta cara analisa yang akan digunakan dengan menyampaikan rangkaian proses penelitian.

### **BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN**

Berisikan data-data yang dikumpulkan yang selanjutnya akan digunakan dalam proses pengolahan data. Membahas hasil penelitian berupa table hasil pengolahan data serta analisis yang menyangkut penjelasan teoritis dan statistik dari hasil penelitian.

### **BAB 5 PENUTUP**

Bab ini berisi kesimpulan dan saran. Kesimpulan memuat pernyataan singkat dan tepat yang dijabarkan dari hasil penelitian serta pembahasan untuk medesain alat dan menjawab permasalahan. Saran dibuat berdasarkan pengalaman dan pertimbangan penulis, dan ditunjukkan kepada konsumen untuk selanjutnya dapat dikembangkan lagi terkait pada para peneliti dalam bidang yang sejenis.

## DAFTAR PUSTAKA

- Arieska, P. K., & Herdiani, N. (2018). Pemilihan Teknik Sampling Berdasarkan Perhitungan Efisiensi Relatif. *Jurnal Statistika*, 6(2), 166–171.
- Dzulqornaini, A., & Adiwibowo, P. (2015). RANCANG BANGUN MESIN PENGUPAS KULIT NANAS SEMI OTOMATIS Achmad Dzulqornaini Priyo Heru Adiwibowo. *Jurnal Rekayasa Mesin (JRM)*, 02, 6.
- Dzulqornaini, A., & Adiwibowo, P. H. (2015). *RANCANG BANGUN MESIN PENGUPAS KULIT NANAS SEMI OTOMATIS* (Vol. 02).
- Dan Nurdiana, M. (n.d.). MEKANIK. *Jurnal Ilmiah Teknik Mesin ITM*, 6(1), 1–9.
- Griha, I., & Isa, T. (2016). *TINJAUAN METODOLOGI : PENDEKATAN KANSEI ENGINEERING DALAM PERANCANGAN ANTARMUKA PERANGKAT LUNAK*. 6(2), 2–6.
- Hadi, R. (2015). Studi Penggunaan Metode Penelitian Kuantitatif Dan Analisis Statistika Pada Skripsi Mahasiswa Iain Purwokerto. *Jurnal Penelitian Agama*, 16(2), 327–348. <https://doi.org/10.24090/jpa.v16i2.2015.pp327-348>
- Hidayat, R. (2014). *Re-Desain Kemasan dengan Metode Kansei Engineering*. 4, 215–223.
- Janna, N. M., & Herianto. (2021). *Artikel Statistik yang Benar*. 18210047.
- Juliansyah, E. D. O. D. W. I. (2021). *Perancangan alat pengupas dan pematang buah nanas*.
- Kraslawski, A. (2008). Product Development. In *Computer Aided Process and Product Engineering* (Vol. 1). <https://doi.org/10.1002/9783527619856.ch13>
- Nagamachi, M., & Lokman, A. M. (2015). Kansei Innovation. *Kansei Innovation*. <https://doi.org/10.1201/b18054>
- Napitupulu, R., Suzen, Z. S., Industri, K., & Kantung, A. (n.d.). *PENGEMBANGAN MESIN PENGUPAS KULIT BUAH AREN DENGAN METODE QUALITY FUNCTION DEPLOYMENT ( QFD )*. 25–30.
- Nurdiana, M. (2020). *RANCANG ULANG MESIN PENGUPAS NANAS DENGAN MENGGUNAKAN ENKOL PENEKAN KAPASITAS 200 BUAH / JAM*. 6(1), 1–9.



- Putri, R. E., Maulana, D. I., & Hasan, A. (2021). *Pengembangan Alat Pengupas Kulit Nanas ( Ananas comosus ) Semi Mekanis*. 9(2), 183–193.
- Riadi, Edi. 2016. *Statistika Penelitian (Analisis Manual dan IBM SPSS)*. Yogyakarta: ANDI
- Santoso, R., Yusianto, R., & Jazuli. (2019). Perancangan Alat Hybrid Penggiling Daging, Pengaduk Adonan Dan Pencetak Bakso Menggunakan Metode Kansei Engineering Dan Quality Function Deployment (Qfd). *Teknik Industri, 1*(Perancangan alat penggiling daging, pengaduk adonan, dan pencetak baso), 1–8.
- Siska, M., & Naufaldi, I. (2020). *Desain Alat Pemberi Pupuk Cair Aquascape Otomatis Menggunakan Kansei Engineering dan Kano*. 511–517.
- Siska, M., Morena, Y., & Fernando, F. (n.d.). *Rancang Ulang Alat Pengupas Nanas yang Ergonomis ( Studi Kasus : UD Berkat Bersama )*. 4(155).
- Sugandi, W. K., Thoriq, A., Yusuf, A., & Iqradiella, A. (2019). Desain Alat Pemanen Buah Manggis melalui Pendekatan Kansei Engineering. *Jurnal Keteknikan Pertanian Tropis Dan Biosistem*, 7(3), 212–221. <https://doi.org/10.21776/ub.jkptb.2019.007.03.01>
- Mesin, D. T., Teknik, F., Surabaya, U. N., Mesin, J. T., Teknik, F., & Surabaya, U. N. (2015). *RANCANG BANGUN MESIN PENGUPAS KULIT NANAS SEMI OTOMATIS Achmad Dzulqornaini Priyo Heru Adiwibowo*. 02, 16–21.