

PERANCANGAN ALAT PENGUPAS DAN PEMARUT

BUAH NANAS



TUGAS AKHIR

Disusun Untuk Memenuhi Syarat Dalam Kurikulum Untuk Menyelesaikan
Program Pendidikan Stara 1 pada Program Studi Teknik Mesin

Oleh :

EDO DWI JULIANSYAH

1702220119

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS TRIDINANTI PALEMBANG

2021

UNIVERSITAS TRIDINANTI PALEMBANG
FAKULTAS TEKNIK
PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN

TUGAS AKHIR

PERANCANGAN ALAT PENGUPAS DAN PEMARUT
BUAH NANAS

Oleh :

Edo Dwi Juliansyah

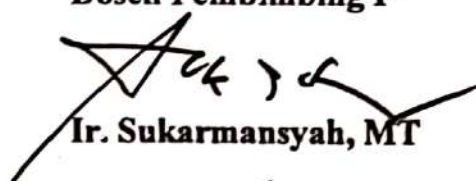
1702220119

Mengetahui, Diperiksa dan disetujui Oleh :


Ketua Program Studi Teknik Mesin


Ir. H. M. Lazim, MT

Dosen Pembimbing I


Ir. Sukarmansyah, MT

Dosen Pembimbing II


Heriyanto Rusmaryadi, ST., MT.

Disahkan Oleh :

Dekan FT-UTP


Ir. Zulkarnain Fatoni, MT., MM

**PERANCANGAN ALAT PENGUPAS DAN PEMARUT
BUAH NANAS**



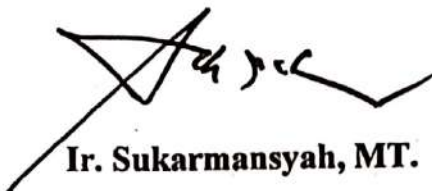
Gleh :

Edo Dwi Juliansyah

1702220119


Telah disetujui oleh Dosen Pembimbing :

Pembimbing I



Ir. Sukarmansyah, MT.

Pembimbing II



Heriyanto Rusmaryadi, ST., MT.

Mengetahui,

Ketua Program Studi



Ir. H. M. Lazim, MT

TUGAS AKHIR

PERANCANGAN ALAT PENGUPAS DAN PEMARUT BUAH NANAS

Disusun Oleh :

Edo Dwi Juliansyah

1702220119

Telah Diuji Dan Dinyatakan Lulus Dalam Ujian Sarjana

Pada Tanggal 23 September 2021

Tim Penguji,

Nama :

1. Ketua Penguji
Martin Luther King, ST, MT


Tanda Tangan :


.....

2. Anggota Penguji 1
Ir. Muh. Amin Fauzie, MT


.....

3. Anggota Penguji 2
Ir. H. Suhardan MD, MS.Met.IP


.....

Lembar Pernyataan Keaslian

Tugas Akhir

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Edo Dwi Juliansyah

NIM : 1702220119

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa tugas akhir berjudul **Perancangan Alat Pengupas dan Pamarut Buah Nanas** adalah benar merupakan karya sendiri. Hal-hal yang bukan karya saya, dalam tugas akhir tersebut diberi tanda citasi dan ditunjukkan dalam daftar pustaka.

Apabila dikemudian hari terbukti pernyataan saya tidak benar dan ditemukan pelanggaran atas karya tugas akhir ini, saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan tugas akhir dan gelar yang saya peroleh dari tugas akhir tersebut.

Palembang,2021

Yang membuat pernyataan



Edo Dwi Juliansyah

1702220119

SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIAT

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Edo Dwi Juliansyah
NPM : 1702220119
Fakultas : TEKNIK
Program Studi : Strata 1 (S1) Teknik Mesin
Judul Skripsi :

Perancangan alat Pengupas Dan Pamarut Buah Nanas

Menyatakan dengan ini bahwa Skripsi saya merupakan hasil karya sendiri yang didampingi pembimbing bukan hasil penjiplakan/ Plagiat. Dan telah melewati proses *Plagiarism Checker* yang dilakukan pihak Jurusan, apabila pernyataan ini terbukti tidak benar maka saya bersedia menerina sanksi sesuai ketentuan yang berlaku.

Demikian surat pernyataan ini saya buat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Mengetahui,
Ketua Jurusan ~~Prodi~~ Teknik Mesin-UTP



Ir. H. M. LAZIM, MT

Palembang, Oktober 2021

Yang menyatakan,



EDO DWI JULIANSYAH

Lampiran : Bukti Hasil Proses Plagiarism Checker Dari Operator

SURAT PERNYATAAN BEBAS PUBLIKASI GANDA

Saya yang bertanda tangan di bawah ini,

Nama : Edo Dwi Juliansyah
NPM : 1702220119
Fakultas : TEKNIK
Program Studi : Strata 1 (S1) Teknik Mesin

dengan ini menyatakan bahwa judul artikel,

Perancangan Alat Pengupas Dan Pamarut Buah Nanas

benar bebas dari publikasi ganda, dan apabila pernyataan ini terbukti tidak benar maka saya bersedia menerima sanksi sesuai ketentuan yang berlaku.

Demikian surat pernyataan ini saya buat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Palembang, Oktober 2021

Yang menyatakan,



EDO DWI JULIANSYAH

Lampiran : Bukti Hasil Proses Plagiarism Checker Dari Operator

PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI
TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai Civitas Akademika Program Studi Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Tridianti Palembang.

saya yang bertanda tangan dibawah ini,

Nama : Edo Dwi Juliansyah
NPM : 1702220119
Fakultas : TEKNIK
Program Studi : Strata 1 (S1) Teknik Mesin
Jenis Karya : SKRIPSI

Demi Pengembangan Ilmu pengetahuan untuk memberikan kepada pihak Universitas Tridianti Palembang **Hak Bebas Royalti Non eksklusif** (*non exclusive royalty free right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul :

Perancangan alat Pengupas Dan Pamarut Buah Nanas

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan), dengan hak royalti eksklusif ini Universitas Tridianti Palembang berhak menyimpan, mengalih mediakan, mengelola dalam bentuk data base dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan pemilik hak cipta.

Demikian pernyataan saya buat dengan sebenarnya dan tanpa ada tekanan dari pihak mana pun.

Dibuat di Palembang, Oktober 2021

Yang menyatakan,



EDO DWI JULIANSYAH



Plagiarism Checker X Originality Report

Similarity Found: 12%

Date: Senin, Oktober 11, 2021

Statistics: 774 words Plagiarized / 6569 Total words

Remarks: Low Plagiarism Detected - Your Document needs Optional Improvement.

1 **BAB I PENDAHULUAN 1.** Latar Belakang Indonesia adalah satu dari negara yang memiliki kekayaan yang berlimpah, salah satunya yaitu penghasil produk pertanian, perkebunan, dan sebagainya. Hasil produk yang dihasilkan pada sektor perkebunan, salah satunya adalah buah nanas.

Buah nanas merupakan salah satu jenis tanaman yang banyak tumbuh di Indonesia, buah nanas ini sendiri dapat dikonsumsi secara langsung ataupun dalam keadaan yang sudah diolah menjadi produk makanan contohnya selai, manisan dan masih banyak lagi. Pada saat musim panen hasil buah nanas ini sangat banyak dan berlimpah maka tidak mungkin semuanya dikonsumsi secara langsung, karena buah nanas ini banyak mengandung air yang membuat buah nanas ini cepat menjadi busuk.

Untuk mengatasi buah nanas yang berlimpah ini maka di buatlah olahan selai buah nanas, selai merupakan jenis makanan awetan yang berasal dari buah nanas yang diolah dan dimasak hingga kental atau berbentuk setengah padat, selai nanas biasanya digunakan sebagai topping maupun isian roti. Saat ini pembuatan selai nanas rata-rata masih menggunakan cara tradisional, yaitu untuk mengupas maupun memarut buah nanas itu sendiri masih menggunakan pisau dan alat pamarut secara tradisional.

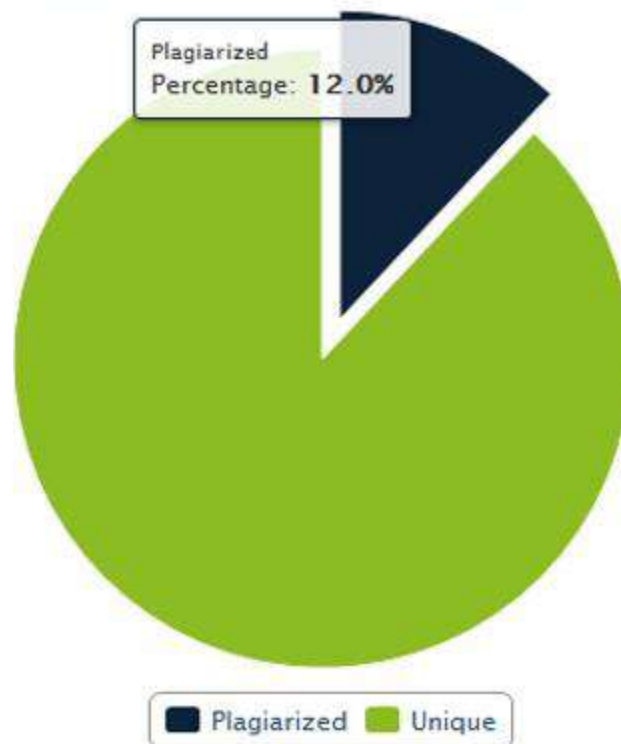
Pada pengupasan dan pamarutan buah nanas yang dilakukan dengan menggunakan pisau dan alat parut tradisional biasanya memerlukan waktu yang 2 cukup lama, buah nanas yang di kupas dan diparut tidak higienis lagi karena sudah terkontaminasi oleh tangan yang membuat kualitas selai buah nanas menjadi turun, serta sering terjadi kecelakaan kerja pada saat pengupasan dan pamarutan buah nanas.

Dari uraian diatas, maka penulis mengambil Tugas Akhir dengan judul " can Alat



Plagiarism Checker X Originality Report

PlagiarismCheckerX Summary Report



Date	Senin, Oktober 11, 2021
Words	774 Plagiarized Words / Total 6569 Words
Sources	More than 132 Sources Identified.
Remarks	Low Plagiarism Detected – Your Document needs Optional Improvement.

MOTTO

- ❖ *Pengetahuan tidak hanya didasarkan pada kebenaran saja, tetapi juga kesalahan*
- ❖ *Setiap orang punya jatah gagal, maka habiskan jatah gagalmu saat mudah*
- ❖ *Jangan pergi mengikuti kemana jalan akan berujung, tetapi buatlah jalanmu sendiri dan tinggalkan jejak*
- ❖ *Mulailah dari tempatmu berada, gunakan yang kau punya dan lakukan yang kau bisa*

Kupersembahkan Kepada :

- ❖ *Untuk Bapak dan Ibuku tercinta yang telah setia dengan do'a untuk anaknya*
- ❖ *Untuk kakak dan adikku tersayang*
- ❖ *Untuk Shelly Anggraini, S.E yang selalu memberikan semangat dan dukungannya*
- ❖ *Untuk teman-teman seperjuangan yang selalu memberikan semangat dan dukungannya*

ABSTRAK

Perancangan alat pengupas dan pamarut buah nanas ini digunakan untuk mengupas dan memarut dimana cara kerja alat ini menggunakan motor listrik sebagai penggerak utama yang memperoleh energi listrik, dengan cara menekan tuas penekan secara manual maka kulit dan daging buah nanas akan terpisah, secara otomatis daging buah nanas akan jatuh kebawah menuju mesin pamarut setelah buah nanas terparut halus, daging buah nanas akan keluar melalui corong.

perancangan dan pembuatan alat pengupas dan pamarut buah nanas ini melalui beberapa proses, mulai dari proses pembuatan rangka, pemilihan bahan untuk tuas penekan, mata pisau pengupas, mata parutan, dan motor penggerak, maka terbentuklah alat pengupas dan pamarut buah nanas.

Dari hasil pengujian diperoleh bahwa semakin mentah buah nanas yang dikupas dan diparut, maka semakin lama waktu yang dibutuhkan. Sedangkan jika keadaan buah nanas matang maka waktu yang digunakan dalam proses pengupas dan pamarutan akan semakin sedikit.

Kata Kunci : Pengupas, Pamarut, Buah Nanas

ABSTRACT

The design of this pineapple peeler and grater is used to peel and grate where the workings of this tool use an electric motor as the main mover that obtains electrical energy, by pressing the pressure lever manually then the skin and flesh of the pineapple will separate, automatically the pineapple flesh will fall down to the grating machine after the pineapple is finely grated, the pineapple flesh will come out through the funnel.

The design and manufacture of this pineapple peeler and grater goes through several processes, starting from the process of making the frame, selecting the material for the pressure lever, paring blade, grater, and driving motor, then a pineapple peeler and grater is formed.

From the test results, it is found that the more raw the pineapple is peeled and grated, the longer it takes. Meanwhile, if the condition of the pineapple is ripe, the time used in the peeling and grating process will be less.

Keywords: Peeler, Grate, Pineapple Fruit

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas berkat dan rahmat-nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini.

Tugas Akhir ini disusun untuk memenuhi syarat kurikulum dalam menyelesaikan Program Pendidikan S1 pada Program Studi Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Tridianti Palembang. Untuk menyelesaikan program pendidikan ini mahasiswa diwajibkan membuat Tugas Akhir dan disidangkan didepan tim penguji.

Dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini, penulis banyak menerima bantuan, bimbingan, arahan, dan nasehat dari semua pihak, sehubungan dengan itu maka penulis ingin mengucapkan banyak terimakasih kepada :

1. Ibu Dr. Ir. Hj. Nyimas Manisah, MP selaku Rektor Universitas Tridianti Palembang.
2. Bapak Ir. Zulkarnain Fatoni M.T.,M.M selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Tridianti Palembang.
3. Bapak Ir. Muhammad Lazim, M.T. selaku ketua Program studi Teknik Mesin Universitas Tridianti Palembang.
4. Bapak Martin Luther King, S.T., MT selaku Sekretaris Program studi Teknik Mesin Universitas Tridianti Palembang.
5. Bapak Ir. Sukarmansyah, MT selaku dosen pembimbing utama.
6. Bapak Heriyanto Rusmaryadi, ST., MT Selaku dosen pembimbing anggota.

7. Staf dosen Program Teknik Mesin yang telah memberikan pengetahuan dan bimbingan.
8. Kedua orang tua adik dan kakakku yang telah menjadi motivasiku.
9. Teman – teman mahasiswa Teknik Mesin yang telah memberikan semangat dan dorongan dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini.
10. Seluruh pihak yang telah membantu dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini.

Penulis menyadari bahwa Tugas Akhir ini masih jauh dari kata sempurna dan masih banyak terdapat kekurangan – kekurangan yang disebabkan keterbatasan kemampuan dan pengetahuan yang dimiliki. Untuk itu kiranya pembaca dapat memaklumi serta dapat memberi kritik dan saran. akui tidaklah sempurna seperti kata pepatah tak ada gading yang tak retak begitu pula dengan penulisan ini, apabila nantinya terdapat kekeliruan dalam penulisan ini penulis sangat mengharapkan kritik dan saran.

Akhirnya penulis berterima kasih banyak kepada semua pihak yang telah membantu menyelesaikan Tugas Akhir ini. Semoga menjadi amalan berkah dan berguna bagi semua pihak.

Palembang, Oktober 2021



Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman	:
HALAMAN JUDUL	i	
HALAMAN PENGESAHAN PERSETUJUAN SKRIPSI.....	ii	
HALAMAN PERSETUJUAN DOSEN PEMBIMBING.....	iii	
HALAMAN PENGESAHAN PENGUJI SKRIPSI.....	iv	
HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS SKRIPSI.....	v	
HALAMAN PERSEMBAHAN DAN MOTTO	vi	
ABSTRAK	vii	
KATA PENGANTAR.....	ix	
DAFTAR ISI.....	xi	
DAFTAR GAMBAR.....	xvi	
DAFTAR TABEL	xvii	
DAFTAR GRAFIK	xviii	

BAB I PENDAHULUAN

1.1	Latar belakang	1
1.2	Rumusan masalah	2
1.3	Batasan masalah	2
1.4	Tujuan	3
1.5	Manfaat	3
1.6	Sistematika Penulisan	3

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1	Alat Pengupas dan Pamarut Buah Nanas	5
2.2	Jenis – jenis Alat Pengupas dan Pamarut Buah Nanas	5
2.2.1	Pisau	5
2.2.2	Pengupas Nanas Kulit Utuh Easy Slicer	5
2.2.3	Capitan Penjepit Pencongkel Mata Nanas.....	5
2.2.4	Alat Pengupas Mata Nanas Memutar.....	6
2.2.5	Alat Pengupas Buah Nanas.....	6
2.2.6	Alat Parut Konvensional.....	6
2.2.6	Mesin Pamarut Kelapa Listrik	6
2.3	Jenis – jenis Buah Nanas	7
2.3.1	Nanas Cayenne.....	7
2.3.2	Nanas Queen	7
2.3.3	Nanas Red Spanish.....	7
2.3.4	Nanas Abacaxi	8
2.3.2	Nanas Srikaya	8
2.3.3	Nanas Blitar	8
2.3.4	Nanas Bogor	8
2.3.2	Nanas Subang	9
2.3.3	Nanas Palembang	9
2.4	Tingkat Kematangan Buah Nanas	10
2.5	Rumus – rumus yang Digunakan	11
2.5.1	Gaya Reaksi Pada Lengan Penekan	11

2.5.2	Gaya Geser dan Momen Sepanjang Lengan Penekan...	12
2.5.3	Teg. Bengkok yang Terjadi pada Lengan Penekan	12
2.5.4	Teg. Bengkok yang Diizinkan pada Lengan Penekan...	13
2.5.5	Teg. Geser yang Terjadi pada Lengan Penekan	13
2.5.6	Teg. Geser yang Diizinkan pada Lengan Penekan	13
2.5.7	Teg. Geser Terjadi pada Engsel Lengan Penekan	14
2.5.8	Teg. Geser yang Diizinkan Engsel Lengan Penekan....	14
2.5.9	Teg. Geser yang Terjadi pada Lengan	14
2.5.10	Teg. Geser yang Diizinkan pada Lengan	15
2.5.11	Teg. Geser yang Terjadi pada Engsel Pengungkit	15
2.5.12	Teg. Geser yang Diizinkan pada Engsel Pengungkit	15
2.5.13	Teg. Geser Terjadi pada Engsel	15
2.5.14	Teg. Geser yang Diizinkan pada Engsel	16
2.5.15	Momen Puntir Mata Pamarut	16
2.5.16	Gaya Mata Pamarut	16

BAB III METODOLOGI PERANCANGAN ALAT

3.1	Diagram Alir Perancangan	18
3.2	Metode Perancangan	19
3.2.1	Studi Pustaka	19
3.2.2	Studi Lapangan	19
3.3	Waktu dan Tempat	19
3.4	Perancangan Alat Pengupas dan Pamarut Buah Nanas	20
3.5	Cara Kerja Alat Pengupas dan Pamarut Buah Nanas	21

3.6	Alat dan Bahan	21
3.6.1	Bahan yang Digunakan	21
3.6.2	Alat yang Digunakan.....	22
3.7	Prosedur Perancangan.....	23
3.7.1	Prosedur Pembuatan Alat	23
3.7.2	Prosedur Pengujian.....	25

BAB IV PERHITUNGAN DAN PEMBUATAN ALAT

4.1	Perhitungan Alat.....	26
4.1.1	Alat Pengupas dan Pamarut Buah Nanas.....	27
4.1.1.1	Gaya Reaksi pada Lengan Penekan	27
4.1.1.2	Gaya Geser dan Momen Sepanjang gaya Penekan.	28
4.1.1.3	Teg. Bengkok Terjadi Pada Lengan Penekan.....	29
4.1.1.4	Teg. Bengkok yang Diizinkan Lengan Penekan..	30
4.1.1.5	Teg. Geser yang Terjadi Pada Lengan Penekan ..	31
4.1.1.6	Teg. Geser yang Diizinkan Lengan Penekan	32
4.1.1.7	Engsel Lengan Penekan	32
4.1.1.8	Engsel Pengungkit.	35
4.1.2	Alat Pamarut Buah Nanas	37
4.1.1.1	Speksifikasi Motor Penggerak.....	38
4.1.1.2	Momen Puntir Mata Pamarut	38
4.1.1.2	Gaya Mata Pamarut.....	38
4.2	Pengujian Alat Pengupas dan Pamarut Buah Nanas	39
4.3	Analisa	41

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan	44
5.2 Saran	45

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR GAMBAR

Gambar :	Halaman :
2. 1. Tingkat Kematangan Buah Nanas.....	10
2. 2. Batang Ditumpuh Sederhana Dengan Terpusat	11
2. 3. Diagram Benda Bebas	11
3. 1. Diagram Alir Perancangan	18
3. 2. Perancangan Alat Pengupas dan Pamarut Buah Nanas	20
4. 1. Bentuk dan Ukuran Alat Pengupas dan Pamarut Buah Nanas	26
4. 2. Bentuk dan Ukuran Alat Pengupas Buah Nanas	27
4. 3. Batang Ditumpuh Sederhana Dengan Terpusat	27
4. 4. Diagram Benda Bebas	28
4. 5. Penampang Lengan	30
4. 6. Engsel Lengan Penekan	32
4. 7. Engsel Pengungkit	35
4. 8. Alat Pamarut Buah Nanas	37

DAFTAR TABEL

Tabel :	Halaman :
2. 1. Tingkat Kematangan Buah Nanas.....	10
4. 1. Pengujian Alat Pengupas dan Pamarut Buah Nanas	39

DAFTAR GRAFIK

Grafik :	Halaman :
4. 1. Hubungan Antara Keadaan Buah Nanas	40

BAB I

PENDAHULUAN

1. 1. Latar Belakang

Indonesia adalah satu dari negara yang memiliki kekayaan yang berlimpah, salah satunya yaitu penghasil produk pertanian, perkebunan, dan sebagainya. Hasil produk yang dihasilkan pada sektor perkebunan, salah satunya adalah buah nanas. Buah nanas merupakan salah satu jenis tanaman yang banyak tumbuh di Indonesia, buah nanas ini sendiri dapat dikonsumsi secara langsung ataupun dalam keadaan yang sudah diolah menjadi produk makanan contohnya selai, manisan dan masih banyak lagi. Pada saat musim panen hasil buah nanas ini sangat banyak dan berlimpah maka tidak mungkin semuanya dikonsumsi secara langsung, karena buah nanas ini banyak mengandung air yang membuat buah nanas ini cepat menjadi busuk. Untuk mengatasi buah nanas yang berlimpah ini maka di buatlah olahan selai buah nanas, selai merupakan jenis makanan awetan yang berasal dari buah nanas yang diolah dan dimasak hingga kental atau berbentuk setengah padat, selai nanas biasanya digunakan sebagai topping maupun isian roti. Saat ini pembuatan selai nanas rata-rata masih menggunakan cara tradisional, yaitu untuk mengupas maupun memarut buah nanas itu sendiri masih menggunakan pisau dan alat pamarut secara tradisional.

Pada pengupasan dan pamarutan buah nanas yang dilakukan dengan menggunakan pisau dan alat parut tradisional biasanya memerlukan waktu yang

cukup lama, buah nanas yang di kupas dan diparut tidak higienis lagi karna sudah terkontaminasi oleh tangan yang membuat kualitas selai buah nanas menjadi turun, serta sering terjadi kecelakaan kerja pada saat pengupasan dan pamarutan buah nanas.

Dari uraian diatas, maka penulis mengambil Tugas Akhir dengan judul **“ Perancangan Alat Pengupas dan Pamarut Buah Nanas”**

1. 2. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang, maka rumusan masalah yang diangkat penulis adalah :

1. Bisakah alat pengupasan dan pamarutan buah nanas ini dirancang ?
2. Bisakah alat ini digunakan untuk pengupasan dan pamarutan buah nanas ?

1. 3. Batasan Masalah

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

1. Rancangan alat pengupas dan pamarut buah nanas
2. Ukuran diameter buah nanas minimal 10 cm
3. Menghitung dan menentukan ukuran bagian-bagian utamanya yaitu pisau pengupas, tuas pengupas, dan motor penggerak
4. Menghitung tegangan – tegangan yang terjadi dan pemilihan bahan

1. 4. Tujuan

Adapun tujuan dalam rancangan alat pengupas dan pamarut buah nanas ini adalah:

1. Menyediakan alat pengupas dan pamarut buah nanas bagi industri rumahan
2. Dapat dioperasikan pada industri rumahan yang memiliki jaringan listrik

1. 5. Manfaat

Manfaat yang diperoleh dari perancangan alat pengupas dan pamarut buah nanas adalah :

1. Alat ini tidak memerlukan keahlian khusus untuk mengoperasikannya
2. Dapat mengurangi buah nanas yang rusak pada saat panen
3. Dapat menambah nilai jual buah nanas yang diolah menjadi selai

1. 6. Sistematika Penulisan

Adapun sistematika penulisan yang digunakan oleh penulis dalam penyusunan tugas akhir adalah :

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini akan diuraikan tentang latar belakang, identifikasi masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan, manfaat, dan sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini berisi tentang alat pengupas dan pamarut buah nanas serta jenis jenis buah nanas yang akan digunakan dalam perencanaan untuk perancangan alat pengupas dan pamarut buah nanas.

BAB III METODOLOGI PERANCANGAN ALAT

Bab ini berisi tentang hal-hal yang berhubungan tentang pelaksanaan perancangan, yaitu diagram alir perancangan, gambar kerja alat, cara kerja alat, rumus-rumus yang digunakan untuk perhitungan bagian – bagian alat serta alat dan bahan yang digunakan pada proses pembuatan alat pengupas dan pematang buah nanas.

BAB IV PERHITUNGAN DAN PEMBUATAN ALAT

Bab ini berisi tentang perhitungan bagian – bagian alat, pembahasan data-data yang diperoleh setelah pengujian dan analisa.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini merupakan bab terakhir pada tugas akhir ini yang merupakan evaluasi perancangan, pembuatan, dan pengujian yang dilakukan dengan berisikan hasil yang telah didapat.

DAFTAR PUSTAKA

1. Gere James M dan Timoshenko, Stephen P “Mechanik Of Material”, THIRD SI Edition, Chapman & Hall, Australia. 1991
2. Jain, R, K. *Machine Design. Khana Publishers delhi*, 3 rd Esition, New Delhi, 1983
3. Ryandika, Gyta. (2017). *Cara Gampang Budidaya Nanas*. Yogyakarta: Shira Media
4. Sularso, dan Kiyokatsu Suga, 2013, *Dasar Perencanaan dan Pemilihan Elemen Mesin*, Pradnya Paramita. Jakarta.