

PROYEK AKHIR

**RANCANG BANGUN ALAT SENRIFUGAL VCO DENGAN
PENGGERAK MOTOR LISTRIK**



POLITEKNIK NEGERI BALI

Oleh

I MADE SUARTANA YASA

PROGRAM STUDI D3 TEKNIK MESIN

**JURUSAN TEKNIK MESIN
POLITEKNIK NEGERI BALI
2024**

PROYEK AKHIR

**RANCANG BANGUN ALAT SENRIFUGAL VCO DENGAN
PENGGERAK MOTOR LISTRIK**



POLITEKNIK NEGERI BALI

Oleh

**I MADE SUARTANA YASA
NIM. 2115213031**

PROGRAM STUDI D3 TEKNIK MESIN

**JURUSAN TEKNIK MESIN
POLITEKNIK NEGERI BALI
2024**

LEMBAR PENGESAHAN

**RANCANG BANGUN ALAT SENRIFUGAL VCO DENGAN
PENGGERAK MOTOR LISTRIK**

Oleh

I MADE SUARTANA YASA

NIM. 2115213031

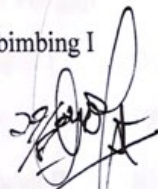
Diajukan sebagai persyaratan untuk menyelesaikan Proyek Akhir

Program D3 pada Jurusan Teknik Mesin

Politeknik Negeri Bali

Disetujui oleh:

Pembimbing I



Ir. I Nengah Ludra Antara, M.SI.

NIP. 196204211990031001

Pembimbing II



I Nyoman Suparta, ST., MT.

NIP. 196312311992011001

Disahkan oleh:

Ketua Jurusan Teknik Mesin



Dr.Ir.I Gede Santosa, M.Erg.

NIP.1966092419930310

LEMBAR PERSETUJUAN

RANCANG BANGUN ALAT SENRIFUGAL VCO DENGAN PENGGERAK MOTOR LISTRIK

Oleh

I MADE SUARTANA YASA
NIM. 2115213031

Proyek Akhir ini telah dipertahankan di depan Tim Penguji dan diterima

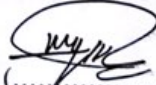
Untuk dapat dilanjutkan sebagai Proyek Akhir pada hari/tanggal:

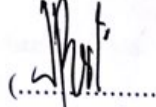
Selasa 20 Agustus 2024

Tim Penguji

Penguji I : Dr. M. Yusuf, S.Si, M.Erg
NIP : 19751120199903100
Penguji II : Risa Nurin Baiti, ST.,MT.
NIP : 199202162020122006
Penguji III : I Gede Artha Negara, S.T.,M.T.
: 199805232022032011

Tanda Tangan


(.....)


(.....)


(.....)

SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIAT

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : I Made Suartana Yasa

NIM : 2115213031

Program Studi : D3 Teknik Mesin

Judul Proyek Akhir : Rancang Bangun Alat Sentrifugal Vco dengan penggerak Motor Listrik

Dengan ini menyatakan bahwa karya ilmiah Buku Proyek Akhir ini bebas plagiat. Apabila dikemudian hari terbukti plagiat dalam Buku Proyek Akhir ini, maka saya bersedia menerima sanksi sesuai Peraturan Mendiknas RI No.17 Tahun 2010 dan Perundang-undang yang berlaku.

Badung, 20 Agustus 2024

Yang membuat pernyataan



I Made Suartana Yasa

UCAPAN TERIMA KASIH

Dalam penyusunan Proyek Akhir ini, penulis banyak menerima bimbingan, petunjuk, dan bantuan serta dorongan dari berbagai pihak baik yang bersifat moral maupun material. Penulis secara khusus mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah membantu. Dengan puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Kuasa, penulis pada kesempatan ini menyampaikan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak I Nyoman Abdi, SE., M.eCom, selaku Direktur Politeknik Negeri Bali.
2. Bapak Dr. Ir. I Gede Santosa, M.Erg, selaku Ketua Jurusan Teknik Mesin.
3. Bapak I Kadek Ervan Hadi Wiryanta, ST., MT, selaku Sekretaris Jurusan Teknik Mesin.
4. Bapak I Wayan Suastawa, ST., MT, selaku Ketua Program Studi Diploma 3 Teknik Mesin.
5. Bapak Ir. I Nengah Ludra Antara, M.SI. selaku Dosen Pembimbing 1 yang selalu memberikan bimbingan, arahan, dorongan, dan semangat kepada penulis, sehingga Proyek Akhir ini dapat terselesaikan.
6. Bapak I Nyoman Suparta, ST., MT .selaku Dosen Pembimbing 2 yang selalu memberikan dukungan, perhatian, semangat dari awal menjadi mahasiswa hingga saat ini.
7. Segenap dosen dan seluruh staf akademik serta PLP yang selalu membantu dalam memberikan fasilitas, ilmu, serta pendidikan pada penulis hingga dapat menunjang dalam penyelesaian Proyek Akhir ini.
8. Kedua orang tua tercinta yang selama ini telah membantu penulis dalam bentuk perhatian, kasih sayang, semangat, serta doa demi kelancaran dan kesuksesan dalam menyelesaikan Proyek Akhir ini.
9. Teman – teman seperjuangan dalam menyelesaikan Proyek Akhir tahun 2024 yang telah memberikan banyak masukan serta dukungan kepada penulis.
10. Sahabat-sahabat yang telah menjadi sahabat terbaik bagi penulis yang selalu memberikan dukungan, semangat, motivasi, serta doa hingga penulis dapat menyelesaikan Proyek Akhir ini
11. Serta masih banyak lagi pihak-pihak yang sangat berpengaruh dalam proses penyelesaian Proyek Akhir yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu. Semoga Tuhan Yang Maha Kuasa senantiasa membalas semua kebaikan yang telah diberikan.

Semoga Proyek Akhir ini dapat bermanfaat bagi para pembaca umumnya, peneliti atau penulis, dan khususnya kepada civitas akademik Politeknik Negeri Bali

Badung, 20 Agustus 2024
I Made Suartana Yasa

ABSTRAK

Proyek ini bertujuan untuk mendesain ulang alat sentrifugal untuk proses produksi Virgin Coconut Oil (VCO) dengan menggunakan penggerak motor listrik sebagai sumber tenaga utama. Dalam pengembangan alat ini, beberapa parameter kunci seperti kecepatan putar, suhu operasi, dan durasi proses dievaluasi untuk mengoptimalkan efisiensi pemisahan minyak kelapa dari santannya. Studi ini juga melibatkan analisis pemilihan material yang sesuai untuk komponen utama alat agar tahan terhadap kondisi operasi dan korosi. Pengujian prototipe menunjukkan bahwa desain yang diusulkan mampu meningkatkan kualitas dan kuantitas produksi VCO dengan metode yang lebih ekonomis dan praktis. Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat menjadi referensi bagi pengembangan alat produksi VCO di industri kecil dan menengah.

Kata Kunci: Virgin Coconut Oil (VCO), Minyak Kelapa, Alat Sentrifugal VCO, Santan

DESIGN OF VCO CENTRIFUGAL DEVICE WITH ELECTRIC MOTOR DRIVE

ABSTRACT

This project aims to redesign a centrifuge for the production process of Virgin Coconut Oil (VCO) using an electric motor as the main power source. In the development of this tool, several key parameters such as rotational speed, operating temperature, and process duration were evaluated to optimize the efficiency of separating coconut oil from its coconut milk. This study also involves the analysis of the selection of appropriate materials for the main components of the tool to withstand operating conditions and corrosion. Prototype testing shows that the proposed design is able to improve the quality and quantity of VCO production with a more economical and practical method. The results of this study are expected to be a reference for the development of VCO production tools in small and medium industries.

Keywords: Virgin Coconut Oil (VCO), Coconut Oil, VCO Centrifuge, Coconut Milk

KATA PENGANTAR

Puji syukur saya panjatkan kehadapan Tuhan Yang Maha Esa karena atas rahmat-Nya saya dapat menyelesaikan Buku Proyek Akhir ini yang berjudul Rancang Bangun Pemasangan Media Tanam Jamur Dengan Penggerak Motor Listrik tepat pada waktunya. Penyusunan Buku Proyek Akhir ini merupakan salah satu syarat untuk kelulusan program pendidikan pada jenjang Diploma 3 Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Bali.

Saya menyadari Buku Proyek Akhir ini masih jauh dari sempurna, oleh karena itu saya sangat mengharapkan kritik dan saran sebagai pembelajaran demi penyempurnaan karya-karya ilmiah dimasa yang akan datang.

Gianyar, 20 Agustus 2024



I Made Suartana Yasa

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN.....	ii
LEMBAR PERSETUJUAN.....	iii
SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIAT.....	iv
UCAPAN TERIMA KASIH.....	iv
ABSTRAK.....	vi
ABSTRACT.....	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xii
BAB 1 PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	5
1.4 Tujuan Penelitian.....	6
1.5 Manfaat Penelitian.....	6
BAB II LANDASAN TEORI.....	9
2.1 Pengertian Minyak VCO.....	9
2.2 Sejarah Minyak VCO.....	11
2.3 Pengertian Kelapa.....	11
2.4 Jenis Kelapa yang Bagus Dalam Pembuatan Minyak VCO.....	12
2.5 Pengertian Rancang Bangun Alat Sentrifugal VCO.....	13
2.6 Bahan Teknik.....	14
2.7 Logam.....	14
2.8 Non Logam.....	16
2.9 Komponen-Komponen Utama Rancang Bangun Alat Sentrifugal VCO.....	16
2.10 Motor Listrik.....	17
2.11 Jenis-Jenis motor Listrik.....	18
2.12 Jenis-jenis motor AC.....	20

2.13	Pulley Aluminium Tipe A1 x 9 mm dan 5 mm.....	21
2.14	V-belt M20	22
2.15	Poros	22
2.16	Bearing atau Bantalan	24
2.17	Toples.....	25
2.18	Besi Beton Polos 6 mm.....	25
2.19	Besi Siku-Siku 30X30X3 MM	27
2.20	Jenis – Jenis Sambungan.....	27
2.21	Baut dan Mur.....	28
2.22	Sambungan Las	28
BAB III METODE PENELITIAN		30
3.1	Jenis Penelitian	30
3.2	Minyak VCO Sebelumnya dibuat Secara Manual.....	30
3.3	Model Rancangan yang diusulkan.....	31
3.4	Prinsip kerja.....	33
3.5	Alur Penelitian.....	33
3.6	Lokasi dan Waktu Penelitian.....	34
3.7	Lokasi Penelitian	34
3.8	Waktu Penelitian.....	34
3.9	Penentuan Sumber Data.....	35
3.10	Sumber Daya Penelitian.....	35
3.11	Instrumen Penelitian	36
3.12	Prosedur Penelitian	37
BAB IV HASIL AN PEMBAHASAN		
4.1	Hasil Penelitian.....	44
4.1.1	Hasil desain rancangan.....	44
4.2	Perhitungan Komponen.....	45
4.2.1	Motor Penggerak	46
4.2.3	Perhitungan panjang V-belt.....	47

4.2.4 Gaya sentrifugal.....	48
4.3 Pembuatan Alat.....	50
4.3.1 Bahan-bahan yang digunakan.....	50
4.3.2 Proses Pengerjaan Komponen.....	51
4.3.3 Proses Pembuatan.....	53
4.3.4 Pengecatan Alat.....	56
4.3.5 Proses Perakitan Alat.....	57
4.4 Hasil Rancang bangun.....	58
4.5 Pengujian Alat.....	58
4.5.1 Persiapan Pengujian.....	58
4.5.2 Proses Pengujian dan Pengoprasian Alat.....	59
4.6 Hasil Pengujian.....	60
4.7 Perawatan Alat.....	61
BAB V PENUTUP	
5.1 Kesimpulan.....	63
5.2 Saran.....	63
DAFTAR PUSTAKA.....	39

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Data beban.....	37
Tabel 3.2 Jadwal pelaksanaan proyek akhir.....	39
Tabel 3.3 Tabel data engujian.....	46
Tabel 4.2 Pengujian alat setrifugal vco.....	60
Tabel 4.3 pengujian secara manual.....	60

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Minyak VCO	10
Gambar 2.3 Pengelompokan Bahan Teknik.....	14
Gambar 2.4 Motor Listrik DC.....	19
Gambar 2.5 Motor listrik AC	19
Gambar 2.6 Pulley	21
Gambar 2.7 V-belt	22
Gambar 2.8 Poros	23
Gambar 2.8 Jenis-jenis bantalan.....	24
Gambar 2.9 Toples.....	25
Gambar 2.10 Besi polos	26
Gambar 2.11 Besi Siku-siku.....	27
Gambar 2.12 .Baut dan Mur.....	28
Gambar 2.13 Jenis-jenis sambungan pengelasan	29
Gambar 2.14 Proses pembuatan minyak vco secara manual	30
Gambar 2.15 Rancang bangun alat sentrifugal vco	31

DAFTAR LAMPIRAN

1. Lembar bimbingan satu (1)
2. Lembar bimbingan dua (2)
3. Gambar Autodesk Inventor

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Rancang Bangun alat sentrifugal VCO (*Virgin Coconut Oil*) umumnya melibatkan pemilihan bahan, perencanaan struktur, dan pengaturan parameter operasional. Hal ini bertujuan untuk memisahkan minyak kelapa dari santannya dengan menggunakan gaya sentrifugal. Proses ini melibatkan putaran tinggi untuk memisahkan air santan supaya menjadi minyak VCO (*Virgin Coconut Oil*) (Suhardiyono,2016).

Beberapa pertimbangan yang perlu diperhatikan dalam rancang bangun termasuk kecepatan putaran, dimensi ruang sentrifugal, dan jenis material yang digunakan. Selain itu. Kontrol suhu dan waktu proses juga krusial untuk mendapatkan hasil VCO yang berkualitas.

Beberapa permasalahan yang umum terjadi pada alat sentrifugal untuk memproduksi *Virgin Coconut Oil* (VCO) meliputi:

1. Kinerja Sentrifugal yang Tidak Konsisten: Alat sentrifugal mungkin mengalami masalah dalam menjaga kecepatan putaran yang stabil atau distribusi gaya sentrifugal yang merata, yang dapat memengaruhi efisiensi ekstraksi minyak kelapa.
2. Kerusakan atau Kebocoran pada Bagian Mesin: Komponen-komponen seperti motor, bearing, atau sistem penggerak lainnya mungkin mengalami kerusakan atau kebocoran, yang dapat mengganggu proses ekstraksi dan memerlukan perbaikan atau penggantian.
3. Kehilangan Minyak yang Signifikan: Jika alat tidak dirancang atau dioperasikan dengan baik, bisa terjadi kehilangan minyak yang signifikan selama proses ekstraksi, mengakibatkan penurunan hasil produksi dan efisiensi.

4. Kesulitan dalam Pembersihan dan Pemeliharaan: Alat sentrifugal yang sulit dibersihkan atau memerlukan pemeliharaan yang rumit dapat menyulitkan pengguna untuk menjaga kebersihan dan kinerja optimal alat.
5. Kualitas Produk Akhir yang Tidak Konsisten: Masalah teknis pada alat dapat mempengaruhi kualitas VCO yang dihasilkan, termasuk tingkat kebersihan, keasaman, dan kekentalan minyak.
6. Masalah Keamanan: Kerusakan pada alat sentrifugal dapat mengakibatkan potensi bahaya bagi operator, seperti kebocoran bahan kimia atau bahaya mekanis (Suhardiyono, 2016).

Berikut adalah beberapa solusi untuk mengatasi permasalahan yang mungkin terjadi pada alat sentrifugal untuk memproduksi *virgin coconut oil*:

1. Perawatan rutin: Lakukan perawatan rutin sesuai dengan petunjuk manual penggunaan alat, termasuk pembersihan, pelumasan, dan penggantian bagian yang aus secara teratur.
2. Pemantauan suhu: Pastikan suhu operasi alat tetap dalam rentang yang aman dan optimal untuk mencegah degradasi minyak kelapa. Jika suhu naik secara tidak wajar, periksa sistem pendingin atau periksa apakah ada gesekan yang berlebihan di dalam mesin.
3. Kalibrasi dan pengaturan ulang: Pastikan alat sudah dikalibrasi dengan benar dan pengaturan kecepatan putaran sesuai dengan yang direkomendasikan untuk proses sentrifugasi yang efisien.
4. Pemilihan bahan baku berkualitas: Pastikan menggunakan bahan baku kelapa yang berkualitas tinggi untuk memastikan kualitas produk akhir yang optimal.
5. Pelatihan operator: Berikan pelatihan kepada operator untuk memastikan bahwa mereka memahami dengan baik cara pengoperasian alat, termasuk pemilihan parameter operasi yang tepat dan tindakan darurat jika terjadi masalah.
6. Pemantauan kualitas produk: Lakukan pengujian berkala terhadap produk akhir untuk memastikan kualitasnya sesuai dengan standar yang diinginkan. Jika ditemukan ketidaksesuaian, identifikasi dan perbaiki masalah pada alat atau proses produksi.

7. Investasi dalam teknologi baru: Jika alat lama mengalami masalah yang berulang dan sulit diperbaiki, pertimbangkan untuk menginvestasikan dalam teknologi baru atau alat yang lebih canggih yang mungkin lebih efisien dan andal.

Dengan menerapkan solusi-solusi ini secara konsisten, Anda dapat meningkatkan kinerja dan keandalan alat sentrifugal Anda dalam memproduksi *virgin coconut oil*.

Mengidentifikasi dan menangani permasalahan tersebut dengan cepat adalah kunci untuk menjaga kinerja optimal dan kualitas produk pada alat sentrifugal VCO. Beberapa kekurangan yang mungkin dimiliki oleh alat sentrifugal VCO meliputi:

1. Biaya awal yang tinggi: Alat sentrifugal VCO sering kali memerlukan investasi awal yang signifikan, yang mungkin menjadi hambatan bagi beberapa produsen skala kecil atau menengah.
2. Pemeliharaan yang memerlukan biaya: Meskipun memiliki biaya awal yang tinggi, alat sentrifugal VCO juga memerlukan biaya pemeliharaan yang teratur untuk memastikan kinerjanya tetap optimal.
3. Penggunaan energi yang tinggi: Proses sentrifugasi membutuhkan energi yang cukup besar, terutama untuk mencapai kecepatan putaran yang diperlukan untuk memisahkan minyak kelapa dari komponen lainnya. Hal ini dapat menyebabkan biaya operasional yang tinggi.
4. Tidak cocok untuk skala produksi kecil: Alat sentrifugal VCO sering lebih cocok untuk skala produksi besar, sehingga mungkin tidak praktis atau ekonomis bagi produsen skala kecil atau menengah.
5. Kemungkinan kerusakan pada struktur nutrisi: Proses sentrifugasi yang agresif dapat menyebabkan kerusakan pada struktur nutrisi dalam minyak kelapa, meskipun beberapa teknologi telah dikembangkan untuk meminimalkan kerusakan ini.
6. Tidak fleksibel untuk variasi produk: Alat sentrifugal VCO mungkin tidak cocok untuk memproses berbagai jenis kelapa atau menghasilkan berbagai

jenis minyak, terutama jika tidak dilengkapi dengan fitur-fitur khusus untuk menyesuaikan parameter operasi.

Meskipun memiliki beberapa kekurangan, alat sentrifugal VCO tetap menjadi pilihan yang populer untuk produsen VCO karena kemampuannya dalam memisahkan minyak kelapa dengan efisien dan menghasilkan produk berkualitas tinggi (Dayrit, F. M. 2015).

Berikut beberapa solusi untuk mengatasi kekurangan pada alat sentrifugal VCO:

1. **Pembiayaan Alternatif:** Cari opsi pembiayaan alternatif seperti pinjaman usaha kecil atau program bantuan pemerintah untuk membantu dalam memperoleh alat sentrifugal VCO dengan biaya yang lebih terjangkau.
2. **Perencanaan Pemeliharaan yang Efisien:** Buat jadwal pemeliharaan yang teratur dan lakukan perawatan preventif untuk memperpanjang umur alat dan mengurangi biaya perbaikan yang tidak terduga.
3. **Teknologi Hemat Energi:** Investasikan dalam teknologi yang lebih hemat energi atau cari cara untuk mengoptimalkan penggunaan energi selama proses sentrifugasi untuk mengurangi biaya operasional.
4. **Penyesuaian Skala Produksi:** Jika memungkinkan, pertimbangkan untuk bermitra dengan produsen lain atau mencari pasar baru untuk meningkatkan skala produksi dan memaksimalkan penggunaan alat sentrifugal VCO.
5. **Pengembangan Produk dan Inovasi:** Lakukan riset dan pengembangan untuk mengembangkan teknologi yang dapat mengurangi kerusakan pada struktur nutrisi dalam minyak kelapa selama proses sentrifugasi, atau untuk menciptakan alat yang lebih fleksibel untuk memproses berbagai jenis kelapa.
6. **Diversifikasi Produk:** Jika memungkinkan, pertimbangkan untuk diversifikasi produk dengan memproduksi berbagai jenis minyak nabati atau produk turunan kelapa lainnya, yang dapat memperluas pasar dan meningkatkan pendapatan.

Dengan mengimplementasikan solusi-solusi ini, Anda dapat mengatasi kekurangan pada alat sentrifugal VCO dan meningkatkan efisiensi (Sularso,2004).

Penulis mengambil judul tentang rancang bangun alat sentrifugal VCO dapat memberikan banyak manfaat yang lengkap. Pertama, penulis dapat menyelidiki dan mengembangkan metode atau perangkat baru yang dapat meningkatkan efisiensi dalam proses ekstraksi VCO, yang dapat mengurangi waktu dan biaya produksi. Selain itu, dapat mempelajari bagaimana mendesain alat sentrifugal yang optimal untuk memaksimalkan rendemen VCO serta mempertahankan kualitas nutrisi yang tinggi. Penelitian ini juga bisa membawa inovasi baru dalam teknologi pengolahan kelapa dan industri minyak nabati secara umum. Dengan demikian, mengambil judul ini dapat memberikan kontribusi pada pengembangan teknologi dan industri, serta memberikan manfaat ekonomi dan kesehatan yang signifikan dan dapat mempermudah masyarakat dalam membuat minyak kelapa dengan cepat dan efisien.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah dalam Rancang Bangun Alat Sentrifugal VCO dapat melibatkan beberapa aspek kunci seperti:

1. Bagaimana rancang bangun alat sentrifugal vco dengan motor listrik?
2. Apakah alat sentrifugal vco dengan motor listrik dapat mengefisienkan waktu?

1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah dalam rancang bangun alat sentrifugal VCO dapat mencakup hal-hal berikut:

1. Skala Produksi: Fokus pada alat sentrifugal VCO untuk skala produksi menengah atau rumahan, bukan skala industri besar.
2. Bahan Baku: terbatas pada pemrosesan kelapa sebagai bahan baku utama untuk menghasilkan VCO.
3. Parameter Operasional: Menitikberatkan pada pengaturan kecepatan putar, dan waktu yang diperlukan.
4. Material Konstruksi: membatasi pemilihan material konstruksi yang sesuai dengan keamanan pangan dan keberlanjutan.

5. Biaya: memperhitungkan aspek ekonomi dengan membatasi biaya pembuatan alat sentrifugal VCO agar sesuai untuk produksi yang ditentukan.
6. Desain Sederhana: Fokus pada desain yang relatif sederhana dan mudah diimplementasikan, cocok untuk penggunaan di tingkat rumahan atau skala usaha kecil.

Dengan membatasi masalah ini, penelitian Rancang Bangun Alat Sentrifugal VCO dapat lebih terfokus dan memberikan solusi yang praktis dan relevan untuk kebutuhan skala produksi yang ditentukan.

1.4 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan umum dan Khusus dari pembuatan Rancang Bangun alat Sentrifugal VCO adalah sebagai berikut:

1.4.1 Tujuan Umum

Sebagai Mahasiswa Politeknik Negeri Bali jurusan D3 Teknik Mesin mempunyai tanggung jawab secara akademik untuk mengaplikasikan disiplin ilmu yang telah diterima untuk dipergunakan secara tepat guna bagi masyarakat, khususnya bergerak di bidang industri.

1.4.2 Tujuan Khusus

Tujuan khusus dari pembuatan rancang bangun alat sentrifugal vco adalah sebagai berikut:

1. Dapat membuat alat sentrifugal vco dengan motor listrik
2. Alat sentrifugal vco dengan motor listrik dapat mengefisiensikan waktu.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian ini terdiri dari manfaat bagi penulis, manfaat bagi Politeknik Negeri Bali, manfaat bagi industri, petani kelapa, dan masyarakat, yang dapat dijelaskan sebagai berikut:

1.5.1 Manfaat Bagi Penulis

Adapun manfaat bagi penulis dari pembuatan rancang bangun alat sentrifugal vco adalah sebagai berikut:

1. Pengembangan Keahlian: Memperdalam pemahaman dalam bidang rekayasa dan pengolahan minyak kelapa, meningkatkan keahlian dalam merancang peralatan industri
2. Penciptaan Inovasi: Berkontribusi pada pengembangan inovasi dalam pengolahan minyak kelapa dengan merancang alat sentrifugal yang efisien dan efektif.
3. Penelitian yang Berbasis solusi: Memberikan kontribusi nyata dengan menawarkan solusi konkret terhadap tantangan dalam produksi VCO, meningkatkan nilai penelitian
4. Peluang Bisnis: Potensial untuk mengembangkan atau berpartisipasi dalam usaha bisnis terkait produksi alat sentrifugal VCO atau penyediaan teknologi tersebut.
5. Pengetahuan Praktis: Mendapatkan pemahaman yang lebih mendalam tentang aspek praktis dalam proses produksi VCO, memperkaya pengetahuan sehari-hari dalam industri tersebut.

1.5.2 Manfaat bagi Industri Politeknik Negeri Bali

Adapun manfaat bagi akademik dari pembuatan rancang bangun alat sentrifugal VCO adalah sebagai berikut:

1. Hasil rancang bangun ini dapat diterima oleh Politeknik Negeri Bali sehingga menciptakan SDM (Sumber Daya Manusia) yang baik dan bermanfaat.
2. Dapat menambah sumber informasi dan bacaan di perpustakaan Politeknik Negeri Bali.

1.5.3 Manfaat bagi Masyarakat

Adapun manfaat dari rancang bangun alat sentrifugal VCO adalah sebagai berikut:

1. Peningkatan Kesehatan: Memfasilitasi produksi VCO (*Virgin Coconut Oil*) yang berkualitas tinggi, yang dikenal memiliki potensi manfaat kesehatan, seperti meningkatkan sistem kekebalan tubuh dan memberikan sumber energi yang baik.

2. Pemberdayaan Ekonomi Lokal: Membuka peluang usaha kecil dan menengah di tingkat lokal untuk memproduksi VCO secara mandiri, menciptakan lapangan pekerjaan, dan meningkatkan ekonomi komunitas.
3. Keberlanjutan Lingkungan: Mendukung keberlanjutan lingkungan dengan mendorong penggunaan sumber daya lokal (kelapa) dan mengurangi ketergantungan pada bahan kimia atau proses industri yang merugikan lingkungan.

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil rancang bangun alat sentrifugal vco dengan penggerak motor Listrik ini dapat diperoleh Kesimpulan sebagai berikut :

1. Dimensi alat sentrifugal vco dengan penggerak motor listrik adalah sebagai berikut :
 - a. Motor listrik yang digunakan yaitu motor listrik jenis motor industry, dengan AC 220 V, daya ½ HP dan dengan putaran 1330rp. Dengan diameter poros 12 mm. Panjang poros 510 mm , dimesi alat setrifugal vco dengan penggerak motor listrik P x L x T = 500 mm x 500 mm x 600 mm.
 - b. Poros menggunakan poros yang dijual di pasaran dengan diameter \varnothing 22.4 mm dengan panjang 510 mm.
 - c. Ada empat buah toples yang berkapasitas 820 ml.
2. Penggunaan alat sentrifugal vco menggunakan waktu 30 menit untuk mendapatkan hasil minyak vco, sedangkan dalam memproses minyak secara manual dengan cara didiamkan memakan waktu selama 3 hari sebelum mendapatkan hasil minyak vco. Jadi waktu yang dihemat dengan penggunaan alat sentrifugal vco yaitu 95,5 jam.

5.2 Saran

Setelah melakukan pengujian pada mesin sentrifugal vco dengan penggerak motor listrik dapat di peroleh saran sebagai berikut :

2. Untuk pembuatan dudukan bearing di usahakan senter pada kedua buah bearing supaya poros tidak miring dan mengakibatkan gaya gesekan yang membuat motor listrik tidak dapat memutar poros.
3. Memilih motor listrik di usahakan menggunakan motor listrik industri yang memiliki spesifikasi 220 V, 150 W, ¼ HP dengan 1400 rpm

DAFTAR PUSTAKA

Autodesk Inventor 2020

Ria, F. U. (2022). *STUDI AWAL PENGEMBANGAN MODUL PEMBUATAN VIRGIN COCONUT OIL (VCO)* (Doctoral dissertation, UIN RADEN INTAN LAMPUNG).

Mubarak, R. R. (2021, May). Pengaruh Jumlah Optimum Kelapa Dan Lama Perendaman Pada Pembuatan VCO Dengan Metode Maserasi. In *Prosiding University Research Colloquium* (pp. 470-484).

RIZQI, N. R. (2022). *PENGARUH RAGI TEMPE TERHADAP PRODUKSI VIRGIN COCONUT OIL KELAPA PUYUH (Cocos nucifera var. Pumila)* (Doctoral dissertation, UIN RADEN INTAN LAMPUNG).

Rindawati, R. (2020). Studi perbandingan pembuatan VCO (virgin coconut oil) sistem enzimatik dan pancingan terhadap karakteristik minyak kelapa murni yang dihasilkan. *Indonesian Journal of Laboratory*, 2(1), 25-32.

Rahmawati, R., Kurniasih, E., Indrawati, I., & Gunawan, G. (2023). IMPLEMENTASI MESIN SENTRIFUGASI KENDALI PID PEMBUATAN VCO UNTUK MENINGKATKAN PRODUKTIVITAS DI IRT VCO-COCOK LHOKSEUMAWE. *Jurnal Vokasi*, 7(1), 107-114.

Dayrit, F. M. (2015). The properties of lauric acid and their significance in coconut oil. *Journal of the American Oil Chemists' Society*, 92, 1-15.

Kappally, S., Shirwaikar, A., & Shirwaikar, A. (2015). Coconut oil—a review of potential applications. *Hygeia JD Med*, 7(2), 34-41.

Karouw, S., Santosa, B., & Maskromo, I. (2019). Teknologi pengolahan minyak kelapa dan hasil ikutannya. *Jurnal Litbang Pertanian*, 38(2), 86-95.

Fauzi, Y., Widyastuti, Y. E., Satyawibawa, I., & Paeru, R. H. (2012). Kelapa sawit. Penebar Swadaya Grup

Winarno, F. G. (2015). Kelapa pohon kehidupan. Gramedia Pustaka Utama.

Sastrosayono, I. S. (2003). Budi daya kelapa sawit. AgroMedia.

LAMPIRAN