

SKRIPSI

**UJI KINERJA MESIN PENGGILING KOPI *DIGITAL SYLUS*
MODEL CG05 DENGAN MENGGUNAKAN SUMBER ENERGI
LISTRIK DC DAN AC PADA BAHAN KOPI ROBUSTA (*Coffea
canephora*)**

***PERFORMANCE TESTING OF THE DIGITAL SYLUS COFFEE
GRINDING MACHINE MODEL CG05 USING DC AND AC
ELECTRICITY SOURCES FOR ROBUSTA COFFE (*Coffea
canephora*)***



**Rozaly Handika Aji
05021381823062**

**PROGRAM STUDI TEKNIK PERTANIAN
JURUSAN TEKNOLOGI PERTANIAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2022**

SUMMARY

Rozaly Handika Aji. Performance Testing Of The *Digital Sylus* Coffee Grinding Machine Model *CG05* Using DC and AC Electricity Sources For Robusta Coffe (*Coffea canephora*) (Supervised by **ENDO ARGO KUNCORO**).

This study aims to determine and study the performance of the modified digital sylus brand coffee grinder CG05 model using DC and AC electrical energy sources for the manufacture of robusta coffee powder. The research method used is descriptive method with milling size test treatment on a coffee grinding machine. The milling size test consisted of six types of treatment, namely No.2, No.5, No.10, No.16, No.25, and No.31 settings. In each milling size treatment, two sources of electric current are used, namely DC (*direct current*) and AC (*alternating current*).

Based on the research that has been carried out, the highest results from all parameters are milling capacity of 7.16 kg/hour at AC current, milling yield of 99.39% at AC current, electrical energy consumption of 186.13 Wh with AC current, voltage 230 V at AC current, electrical power 186.13 W at AC current, engine power efficiency 0.90% at AC and DC current, percentage passing 98.33% sieve on AC current and percentage not passing sieve 77.67% with DC inverter and the lowest yield is the milling capacity of 6.56 kg/hour with DC inverter, milling yield with DC inverter is 91.11%, consumption of electrical energy is 98.15 Wh at AC current, voltage using DC inverter is 224.3 V, electric power 98.15 W with AC current, engine power efficiency 0.84% on AC and DC current, percentage of passing sieve 19.44% with DC inverter and percentage of not passing sieve 0.33% on AC current.

Keywords: *Grinding Machine, Robusta Coffee, Test Performance.*

RINGKASAN

ROZALY HANDIKA AJI. Uji Kinerja Mesin Penggiling Kopi *Digital Sylus* Model *CG05* Dengan Menggunakan Sumber Energi Listrik DC dan AC Pada Bahan Kopi Robusta (*Coffea canephora*) (Dibimbing oleh **ENDO ARGO KUNCORO**).

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui dan mempelajari kinerja mesin penggiling kopi merek *digital sylus* model *CG05* yang dimodifikasi dengan menggunakan sumber energi listrik DC dan AC untuk pembuatan bubuk kopi robusta. Metode penelitian yang digunakan yaitu menggunakan metode deskriptif dengan perlakuan uji ukuran penggilingan pada mesin penggiling kopi. Uji ukuran penggilingan terdiri dari enam jenis perlakuan yaitu setelan No.2, No.5, No.10, No.16, No.25, dan No.31. Pada setiap perlakuan ukuran penggilingan menggunakan dua sumber arus listrik yaitu arus listrik DC (*direct current*) dan arus listrik AC (*alternating current*).

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan diperoleh hasil tertinggi dari keseluruhan parameter yaitu kapasitas penggilingan 7,16 kg/jam pada arus AC, rendemen penggilingan 99,39% pada arus AC, konsumsi energi listrik 186,13 Wh dengan arus AC, tegangan listrik 230 V pada arus AC, daya listrik 186,13 W pada arus AC, efisiensi daya mesin 0,90% pada arus AC dan DC, persentase lolos ayakan 98,33% pada arus AC dan persentase tidak lolos ayakan 77,67% dengan DC inverter dan hasil terendah yaitu kapasitas penggilingan 6,56 kg/jam dengan DC inverter, rendemen penggilingan dengan DC inverter yaitu 91,11%, konsumsi energi listrik 98,15 Wh pada arus AC, tegangan listrik menggunakan DC inverter yaitu 224,3 V, daya listrik 98,15 W dengan arus AC, efisiensi daya mesin 0,84% pada arus AC dan DC, persentase lolos ayakan 19,44% dengan DC inverter dan persentase tidak lolos ayakan 0,33% pada arus AC.

Kata kunci : Mesin Penggiling, Kopi Robusta, Uji kinerja.

SKRIPSI

UJI KINERJA MESIN PENGGILING KOPI *DIGITAL SYLUS* MODEL CG05 DENGAN MENGGUNAKAN SUMBER ENERGI LISTRIK DC DAN AC PADA BAHAN KOPI ROBUSTA (*Coffea canephora*)

Diajukan Sebagai Syarat untuk Mendapatkan Gelar
Sarjana Teknologi Pertanian pada Fakultas Pertanian
Universitas Sriwijaya



**Rozaly Handika Aji
05021381823062**

**PROGRAM STUDI TEKNIK PERTANIAN
JURUSAN TEKNOLOGI PERTANIAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2022**

LEMBAR PENGESAHAN

**UJI KINERJA MESIN PENGGILING KOPI *DIGITAL SYLUS*
MODEL CG05 DENGAN MENGGUNAKAN SUMBER ENERGI
LISTRIK DC DAN AC PADA BAHAN KOPI ROBUSTA (*Coffea
canephora*)**

SKRIPSI

Sebagai Salah Satu Syarat untuk Mendapatkan Gelar Sarjana Teknologi Pertanian
pada Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya

Oleh:

Rozaly Handika Aji
05021381823062

Indralaya, Juni 2022
Pembimbing

Ir. Endo Argo Kuncoro, M. Agr
NIP. 196107051989031006

Mengetahui,
Dekan Fakultas Pertanian



Skripsi dengan judul "Uji Kinerja Mesin Penggiling Kopi *Digital Sylus* Model CG05 Dengan Menggunakan Sumber Energi Listrik DC dan AC Pada Bahan Kopi Robusta (*Coffea canephora*)" oleh Rozaly Handika Aji telah dipertahankan komisi Penguji Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya pada tanggal 24 Mei 2022 dan telah diperbaiki sesuai saran dan masukan dari tim penguji.

Komisi Penguji

1. Ir. Endo Argo Kuncoro, M.Agr.
NIP. 196107051989031006

Pembimbing (.....)

2. Ir. R. Mursidi, M.Si.
NIP. 196012121988111002

Penguji (.....)

Indralaya, Juni 2022

Mengetahui,
Ketua Jurusan Teknologi Pertanian
Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya

Koordinator Program Studi
Teknik Pertanian

Dr. Puspitahati, S.TP., M.P.
NIP.197908152002122001



PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Rozaly Handika Aji

NIM : 05021381823062

Judul : Uji Kinerja Mesin Penggiling Kopi *Digital Sylus Model CG05* Dengan Menggunakan Sumber Energi Listrik DC dan AC Pada Bahan Kopi Robusta (*Coffea canephora*)

Menyatakan bahwa semua data dan informasi yang dimuat didalam skripsi ini merupakan hasil penelitian saya sendiri dibawah supervisi pembimbing kecuali yang disebutkan dengan jelas sumbernya, dan bukan hasil penjiplakan/plagiat. Apabila dikemudian hari ditemukan adanya unsur plagiat dalam skripsi ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar dari Universitas Sriwijaya.

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tidak mendapat paksaan dari pihak manapun.



Rozaly Handika Aji

RIWAYAT HIDUP

ROZALY HANDIKA AJI dilahirkan di Lahat, Sumatera Selatan pada tanggal 2 Juli 2000. Penulis merupakan anak kedua dari dua bersaudara. Orang tua penulis bernama Bapak Susanto, S.Pd.SD. dan Ibu Sri Minarni, S.Pd.SD.

Pendidikan sekolah dasar diselesaikan pada tahun 2012 di SD 08 Kikim Barat. Sekolah menengah pertama diselesaikan pada tahun 2015 di SMP Negeri 2 Kikim Barat dan sekolah menengah atas diselesaikan pada tahun 2018 di SMA Negeri 1 Lahat.

Sejak bulan Agustus 2018 penulis tercatat sebagai mahasiswa Fakultas Pertanian, Program Studi Teknik Pertanian, Jurusan Teknologi Pertanian melalui jalur Ujian Seleksi Mandiri (USM), Saat ini penulis merupakan anggota Lembaga Dakwah Fakultas Badan Wakaf Pengkajian Islam (LDF BWPI), anggota di Badan Eksekutif Mahasiswa Fakultas Pertanian (BEM FP), anggota aktif Ikatan Mahasiswa Teknik Pertanian Indonesia (IMATETANI) dan aktif dalam Himpunan Mahasiswa Teknologi Pertanian (HIMATETA) Universitas Sriwijaya.

Penulis telah menyelesaikan Praktik Lapangan di Kelurahan Pulo Kerto, Kecamatan Gandus, Kota Palembang, Sumatera Selatan pada tahun 2021. Judul yang diambil penulis yaitu “Budidaya Tanaman Kangkung (*Ipomoea aquatica*) Dengan Sistem Hidroponik Rakit Apung di Kolam Ikan Lele Ancha Kelurahan Pulo Kerto Kecamatan Gandus Palembang” yang dibimbing oleh Ibu Dr. Puspitahati, S.TP, M.P.

Penulis juga telah menyelesaikan Kuliah Kerja Nyata yang berlokasi di Desa Lubuk Tampui, Kecamatan Penukal Utrara, Kabupaten Penukal Abab Lematang Ilir, Sumatera Selatan pada tahun 2021 dengan judul kegiatan “Pemberdayaan Kreativitas di Masa Pandemi Untuk Meningkatkan Kesejahteraan Masyarakat”. Kegiatan KKN ini dibimbing oleh Bapak Fitra Gustiar, S.P, M.Si.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis haturkan atas kehadiran Allah SWT. karena atas rahmat dan ridho-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Uji Kinerja Mesin Penggiling Kopi *Digital Sylus Model CG05* Dengan Menggunakan Sumber Energi Listrik DC dan AC Pada Bahan Kopi Robusta (*Coffea canephora*)” dapat selesai dengan baik dan sesuai yang diharapkan. Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat mendapatkan gelar Sarjana Teknologi Pertanian pada Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya.

Pada kesempatan ini penulis menyampaikan ucapan terimakasih kepada Bapak Ir. Endo Argo Kuncoro, M.Agr. Selaku dosen pembimbing yang telah membimbing penulis dan memberikan masukan dalam penulisan skripsi ini dalam menyelesaikan skripsi ini, kepada orang tua yang telah membantu dengan doa, teman-teman yang telah memberi semangat pada saat proses pengambilan data dalam penelitian ini serta dalam pembuatan skripsi ini.

Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi semua pihak. Penulis menyadari masih banyak terdapat kesalahan dan kekeliruan dalam penyusunan skripsi ini. Penulis mengharapkan kritik dan saran dari pembaca agar skripsi ini dapat menjadi lebih baik.

Indralaya, Juni 2022

Rozaly Handika Aji

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan puji dan syukur kepada Allah SWT. yang telah memberikan ridho dan rahmat-Nya serta Nabi Muhammad SAW. yang telah senantiasa mencintai umat-Nya. Pada kesempatan ini, penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih kepada :

1. Kedua orang tersayang yaitu Bapak Susanto, S.Pd.SD. dan Ibu Sri Minarni, S.Pd.SD. yang selalu menyayangi dan menerima apapun keadaan dan situasi penulis serta mendukung baik mental maupun material.
2. Kepada kakak saya Septa Andriani, S.Pd. dan suaminya Welly Bernandos yang telah memberikan dukungan serta motivasi untuk penulis.
3. Yth. Bapak Dr. Ir. Ahmad Muslim, M.Agr. Selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya.
4. Yth. Bapak Dr. Budi Santoso, S.TP, M.Si. Selaku Ketua Jurusan Teknologi Pertanian.
5. Yth. Ibu Dr. Puspitahati, S.TP, M.P. Selaku Koordinator Program Studi Teknik Pertanian sekaligus selaku Pembimbing Akademik Penulis yang telah memberikan bimbingan, arahan, motivasi dan nasehat sejak penulis masuk Universitas Sriwijaya hingga sampai saat ini.
6. Yth. Bapak Ir. Endo Argo Kuncoro, M.Agr. Selaku pembimbing skripsi yang telah senang hati memberikan pengarahan dan masukan dalam penulisan skripsi ini selama penulis menjadi mahasiswa Jurusan Teknologi Pertanian.
7. Yth. Bapak Ir. R. Mursidi, M.Si. selaku pembahas dan penguji pada saat sidang skripsi yang sudah menyempatkan waktunya, saran dan masukkan serta motivasi dalam penyusunan skripsi penulis.
8. Yth. Bapak Dr. Ir. Hersyamsi, M.Agr. Selaku ketua panitia penguji pada saat sidang skripsi.
9. Yth. Ibu Dr. Hilda Agustina, S.TP, M.Si. Selaku sekretaris panitia penguji pada saat sidang skripsi.
10. Dosen Jurusan Teknologi Pertanian yang telah membimbing, mendidik, dan mengajarkan ilmu pengetahuan di bidang Teknologi Pertanian.

11. Staf administrasi akademik Jurusan Teknologi Pertanian, Kak John dan Mba Desi terima kasih atas segala informasi dan bantuan yang telah diberikan kepada penulis.
12. Karyawan jurusan Teknologi Pertanian, kak alam dan kakak irul telah rela bersabar menunggu kami mengambil data hingga pulang kesorean dan diperbolehkan dipinjamkan kunci lab pada hari sabtu untuk ngambil data.
13. Terimakasih kepada Kamar 15 pebi, bram, rigon, juler, opik, budi, yayan batara, muner dan yusril yang selalu setia menampung keluh kesah senang, dari awal masuk kuliah hingga sampai saat ini.
14. Terimakasih kepada kawan-kawan perumahan evo, raka, nopri sadboy, dion, ali, fahri, dendy, arif, dapuk, yulia, fitria, dan intann yang selalu menjadi tempat berkumpul bermain game, bertukar cerita, dan sharing sharing dimasa akhir-akhir perkuliahan ini serta tentang kehidupan sehari-hari atau pribadi.
15. Terimakasih kepada Reza Hestu Fahrevi sebagai partner dalam penelitian ini yang telah banyak membantu selama penelitian berlangsung.
16. Terimakasih kepada kawan-kawan noval kos, yahdi, hergon, albert, anjas, kadek, boim, niak, mona, resi, angel dan diana sebagai tempat bertukar cerita baik susah, seru, senang dan sedih.
17. Seluruh sahabat-sahabat kelas Teknik Pertanian 2018 Prodi Teknik Pertanian, yang telah penulis anggap sebagai saudara sendiri dan terima kasih sudah melewati waktu hampir empat tahun bersama-sama, berbagi cerita, bahagia, tangis, tawa, semangat, motivasi yang diberikan, saran dan bantuan, sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhirnya.
18. Seluruh mahasiswa maupun alumni Teknologi Pertanian angkatan 2014, 2015, 2016, 2017, 2018 yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu.
19. Terima kasih untuk semua adik-adik 2019, 2020, dan 2021.
20. Dengan segala kerendahan hati penulis persembahkan skripsi ini dengan harapan agar bermanfaat bagi kita semua.

Indralaya, Juni 2022

Rozaly Handika Aji

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xv
BAB 1. PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Tujuan	3
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1. Kopi.....	4
2.1.1. Taksonomi Tanaman Kopi Robusta.....	4
2.2. Kopi Robusta.....	5
2.3. Mesin Penggiling Kopi	6
2.3.1. Mesin Penggiling Tipe <i>Burr-Mill</i>	7
2.4. Energi Listrik	8
2.4.1. Arus Listrik Bolak-Balik (AC)	8
2.4.2. Arus Listrik Arus Searah (DC)	9
2.5. Akumulator (aki).....	9
2.6. Inverter	10
BAB 3. PELAKSANAAN PENELITIAN.....	11
3.1. Tempat dan Waktu	11
3.2. Alat dan Bahan.....	11
3.3. Metode Penelitian.....	11
3.4. Prosedur Penelitian.....	11
3.4.1. Persiapan Bahan	11
3.4.2. Pengujian Mesin.....	12
3.4.2.1. Sumber Listrik PLN (AC)	12
3.4.2.2. Baterai Aki 12 Volt (DC)	12
3.5. Parameter Pengamatan	13

3.5.1. Parameter Utama.....	13
3.5.1.1. Kapasitas Penggilingan	13
3.5.1.2. Rendemen Penggilingan	13
3.5.1.3. Konsumsi Energi Listrik	14
3.5.1.4. Tegangan Listrik	14
3.5.1.5. Daya listrik	14
3.5.1.6. Efisiensi Daya Mesin	15
3.5.2. Parameter Pendukung.....	15
3.5.2.1 Persentase Kelolosan Bahan	15
BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	16
4.1. Kapasitas Penggilingan (kg/jam)	18
4.2. Rendemen Penggilingan (%).....	20
4.3. Konsumsi Energi Listrik (Wh).....	23
4.4. Tegangan Listrik (V).....	25
4.5. Daya listrik (W).....	27
4.6. Efisiensi Daya Mesin (%)	30
4.7. Persentase Kelolosan Bahan (%)	32
4.7.1. Persentase Lolos Ayakan (%)	32
4.7.2. Persentase Tidak Lolos Ayakan (%)	34
BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN	36
5.1. Kesimpulan	36
5.2. Saran.....	36
DAFTAR PUSTAKA	37
LAMPIRAN	40

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1. Biji Kopi Robusta.....	5
Gambar 2.2. <i>Conical Burr Grinder</i>	7
Gambar 4.1. Grafik kapasitas penggilingan kopi robusta mesin penggiling kopi <i>digital sylus</i> model <i>CG05</i> dengan arus AC	19
Gambar 4.2. Grafik kapasitas penggilingan kopi robusta mesin penggiling kopi <i>digital sylus</i> model <i>CG05</i> dengan arus DC	19
Gambar 4.3. Grafik hasil rendemen penggilingan mesin penggiling kopi digital sylus model CG05 dengan arus AC	21
Gambar 4.4. Grafik hasil rendemen penggilingan mesin penggiling kopi digital sylus model CG05 dengan arus DC	22
Gambar 4.5. Grafik hasil perhitungan konsumsi energi listrik mesin penggiling kopi <i>digital sylus</i> model <i>CG05</i> dengan arus AC	24
Gambar 4.6. Grafik hasil perhitungan konsumsi energi listrik mesin penggiling kopi <i>digital sylus</i> model <i>CG05</i> dengan arus DC	24
Gambar 4.7. Grafik perhitungan tegangan listrik mesin penggiling kopi <i>digital sylus</i> model <i>CG05</i> dengan arus AC	26
Gambar 4.8. Grafik perhitungan tegangan listrik mesin penggiling kopi <i>digital sylus</i> model <i>CG05</i> dengan arus DC	27
Gambar 4.9. Grafik perhitungan daya listrik mesin penggiling kopi <i>digital sylus</i> model <i>CG05</i> dengan arus AC	28
Gambar 4.10. Grafik perhitungan daya listrik mesin penggiling kopi <i>digital sylus</i> model <i>CG05</i> dengan arus DC	29
Gambar 4.11. Grafik perhitungan efisiensi daya mesin penggiling kopi <i>digital sylus</i> model <i>CG05</i> dengan arus AC	31
Gambar 4.12. Grafik perhitungan efisiensi daya mesin penggiling kopi <i>digital sylus</i> model <i>CG05</i> dengan arus DC	31

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 4.1. Kapasitas Penggilingan Kopi Robusta.....	18
Tabel 4.2. Rendemen Penggilingan Kopi Robusta	21
Tabel 4.3. Konsumsi Energi Listrik Mesin Penggiling Kopi Merek <i>Digital Sylus Model CG05</i>	23
Tabel 4.4. Tegangan Listrik Mesin Penggiling Kopi Merek <i>Digital Sylus Model CG05</i>	26
Tabel 4.5. Daya Listrik Mesin Penggiling Kopi Merek <i>Digital Sylus Model CG05</i>	28
Tabel 4.6. Efisiensi Daya Mesin Pada Mesin Penggiling Kopi Merek <i>Digital Sylus Model CG05</i>	30
Tabel 4.7. Persentase Lolos Ayakan Bubuk Kopi Robusta	33
Tabel 4.8. Persentase Tidak Lolos Ayakan Bubuk Kopi Robusta	34

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Diagram Alir Penelitian	41
Lampiran 1.1. Diagram Alir Rangkaian Alat Menggunakan Sumber Energi Listrik AC	42
Lampiran 1.2. Diagram Alir Rangkaian Alat Menggunakan Sumber Energi Listrik DC	42
Lampiran 2. Hasil Kapasitas Penggilingan	43
Lampiran 3. Hasil Pengolahan Data Rendemen Penggilingan	43
Lampiran 4. Konsumsi Energi Listrik.....	44
Lampiran 5. Tegangan Listrik.....	44
Lampiran 6. Daya listrik	45
Lampiran 7. Efisiensi Daya Mesin.....	45
Lampiran 8. Hasil Pengolahan Data Persentase Kelolosan Bahan	46
Lampiran 9. Dokumentasi Penelitian	47

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Kopi (*Coffea sp*) merupakan tanaman tropis yang banyak tumbuh di Indonesia. Beberapa jenis kopi adalah kopi Arabika, kopi Robusta, dan kopi Liberika. Kopi berasal dari Afrika, wilayah pegunungan Ethiopia. Kopi dikenal masyarakat global setelah dikembangkan oleh para pedagang Arab di luar daerah asalnya, Yaman di Arabia selatan (Rahardjo, 2012). Kopi merupakan salah satu bahan tanaman perkebunan dengan nilai ekonomi yang jauh lebih tinggi dibandingkan tanaman perkebunan lainnya dan memegang peranan penting sebagai sumber devisa negara.

Kopi tidak hanya berperan penting bagi negara sebagai sumber devisa negara, tetapi juga menjadi sumber pendapatan bagi lebih dari 1,5 juta petani kopi di Indonesia. Untuk meningkatkan nilai ekonomi bahan kopi, diperlukan dukungan semua pihak yang terlibat, mulai dari proses pembuatan kopi hingga pengolahan dan pemasaran. Upaya peningkatan produktivitas dan kualitas kopi terus dilakukan agar daya saing bahan kopi Indonesia mampu bersaing di pasar global.

Perkebunan kopi di Indonesia dikelola dalam tiga bentuk pengusahaan yaitu Perkebunan Rakyat (PR), Perkebunan Besar Negara (PBN) dan Perkebunan Besar Swasta (PBS). Menurut Direktorat Jendral Perkebunan (2018), perkebunan rakyat mendominasi produktivitas kopi di Indonesia, baik robusta maupun arabika, dengan persentase 95,37% dari luas perkebunan kopi di Indonesia.

Jenis kopi yang umum dibudidayakan di Indonesia adalah Robusta (*Coffea canephora*) dan Arabika (*Coffea arabica L.*). Buah kopi diproses terlebih dahulu sebelum dikonsumsi. Pada setiap tahap pengolahan kopi, kualitas biji kopi yang dihasilkan dan kopi bubuk ditentukan. Biji kopi kering dengan tanduk dan cangkang yang dibuang disebut biji kopi beras (Martauli, 2018). Disebut kopi beras yang sudah mengalami proses pengolahan atau kopi yang sudah digiling biji kopinya.

Untuk meningkatkan nilai ekonomis biji kopi menjadi minuman siap saji, diperlukan alat untuk mengolah biji kopi menjadi bubuk kopi. Padahal, ada banyak penggiling dan berbagai merek penggiling biji kopi yang perlu diperhatikan dengan cermat saat mengolahnya. Pengolahan biji kopi memegang peranan penting dalam menentukan kualitas dan cita rasa kopi.

Penggiling kopi adalah alat yang sangat berguna bagi industri rumah tangga untuk menawarkan produk berupa bubuk kopi. Penggiling kopi memungkinkan orang dan pengusaha kopi untuk mengolah kopi mereka sesuai dengan kebutuhan mereka. Selain itu, kopi yang sudah tersedia dalam bentuk bubuk halus juga dikemas sesuai permintaan pasar.

Penggiling kopi digunakan untuk menggiling biji kopi sudah disangrai menjadi bubuk kopi halus untuk kemasan atau konsumsi. Penggiling kopi dikategorikan berdasarkan *Blade grinder*, *Burr grinder*, dan *Conical grinder*. Penggiling kopi *Burr grinder* adalah penggiling yang menggiling biji kopi menjadi dua bilah, menggerakkan satu bilah dan membiarkan bilah lainnya diam. *Burr Grinder* konsisten saat menggiling. Penggiling ini benar-benar akurat. Anda dapat menyesuaikan ukuran gilingan dari halus sampai kasar agar sesuai dengan tujuan yang diinginkan. Mesin berisik dan membutuhkan waktu lama untuk menggiling, tetapi hasilnya sepadan. (Wibowo dan Broto, 2017).

Baterai atau aki merupakan salah satu penyimpan energi dan sangat banyak digunakan di masyarakat saat perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi tidak dapat lagi dihentikan. Sejalan dengan meluasnya kebutuhan baterai yang digunakan pada sepeda motor dan mobil, dan biasanya juga digunakan untuk mendukung sistem lain untuk memenuhi kebutuhan daya (Alfarasyi, 2015).

Selain kebutuhan energi listrik yang sangat vital saat ini, diperlukan terobosan-terobosan untuk memanfaatkan energi dengan lebih baik. Hal ini dikarenakan sumber energi yang telah ada di muka bumi sejak lama, seperti bahan bakar minyak yang merupakan salah satu sumber energi dasar untuk modifikasi dan pengoperasian genset, sudah habis dan tidak dapat dibangkitkan kembali. Aki adalah suatu alat yang dapat menyimpan energi listrik berupa energi kimia. Selain menghasilkan listrik, baterai juga dapat diisi secara listrik. Alat untuk mengisi baterai dapat berupa alternator atau transformator. Selain itu juga menggunakan

alat inverter untuk mengubah tegangan DC menjadi tegangan AC untuk menggerakkan peralatan listrik (Soniarto, 2017).

Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan mesin penggiling kopi *Digital Sylus* model CG05. Mesin ini digunakan untuk menggiling bahan kopi menjadi bubuk kopi. Mesin ini dapat digunakan untuk menentukan tingkat kehalusan dan kekasaran dari biji kopi. Mesin ini mengkonsumsi daya selama pengoperasiannya, daya yang digunakan sebesar 150 watt. Sumber energi listrik menggunakan sumber energi listrik langsung (DC) dan sumber energi listrik PLN untuk membedakan kebutuhan energi antara keduanya.

Saat ini penggunaan baterai atau aki banyak digunakan sebagai sumber tenaga penggerak perangkat elektronik. Dalam perkembangannya baterai saat ini sedang ditingkatkan oleh para peneliti atau ilmuwan, karena sumber energi tersebut dapat menggunakan energi terbarukan, maka pengembangan baterai atau aki menjadi sangat penting. Salah satu sumber energi terbarukan yang membutuhkan baterai untuk menyimpan dan menggunakan sumber energi yang dihasilkan adalah penggunaan panel surya. Melalui penelitian ini diharapkan dapat dioperasikan dengan menggunakan perangkat elektronik yang menggunakan daya baterai atau aki di daerah yang tidak ada catu daya atau di mana ada panel surya. Panel surya merupakan sumber energi terbarukan yang dapat menggunakan sinar matahari untuk mensuplai arus searah.

1.2. Tujuan

Adapun tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mengetahui kinerja mesin Penggiling Kopi Merek *Digital Sylus* Model CG05 menggunakan sumber energi listrik searah (DC) dan AC untuk pembuatan bubuk kopi robusta.

DAFTAR PUSTAKA

- Anggara, A. dan Marini, S. 2011. *Kopi Si Hitam Menguntungkan Budi Daya dan Pemasaran*. Yogyakarta: Cahaya Atma Pustaka.
- Ariwibowo, D. 2016. Karakteristik Alat Penepung Disc Mill FFC-XX Untuk Penepungan Tongkol Jagung Kering. *Jurnal Rotasi*, 18(3): 69-75.
- Asti, S. I. P., 2015. “Pengaruh Ekstrak Biji Kopi Robusta (*Coffea robusta*) Terhadap Aktivitas Fagositosis Sel Monosit”. Skripsi. Jember: Universitas Jember.
- Billahi, W. A. 2021. Analisis Perubahan Nilai Faktor Daya terhadap Pemasangan Kapasitor Bank pada Unit Boiler Pusat Pengembangan Sumber Daya Manusia Minyak dan Gas Bumi Cepu. *Jurnal Teknik Elektro*, 10(2): 497-505.
- Direktorat Jenderal Perkebunan. 2013. *Produksi Kopi Menurut Provinsi di Indonesia, 2008 – 2012*. Departemen Pertanian.
- Ernawan, F. R., Kramadibrata, M. A., dan Widyasanti, A. (2019). Uji Kinerja dan Analisis Energi Mesin Penepung Vertikal (Mill Dryer Vertical) Tipe MDV-10. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa AGROINFO GALUH* , 6 (1), 243-258.
- Direktorat Jenderal Perkebunan. 2018. *Outlook 2017 Komoditas Pertanian Sub Sektor Perkebunan Kopi*. Jakarta: Kementerian Pertanian.
- Farhan, F. M., Rosdiana, E., dan Fathonah, I. W. 2020. Sistem Monitor dan Kontrol Listrik secara Real Time Berbasis Mikrokontroler. *e-Proceeding of Engineering*. 7(2): 1-8.
- Faroda. 2018. Analisis Inverter Pada Pembangkit Listrik Kapagen Dengan Menggunakan Grounding. *Jurnal Surya Energy*. 3(1): 228-233.
- Gideon, Ssamuel., dan Saragih, Koko Pratama. 2019. Analisis Karakteristik Listrik Arus Searah dan Arus Bolak-Balik. *Jurnal Regional Development Industry & Health Science, Technology and Art of Life*. 2(1): 262-266.
- Gumilar, Langlang. 2021. Penerapan Motor Listrik sebagai Penggerak pada Mesin Penggiling Padi. *Jurnal Teknologi Elektro dan Kejuruan*. 31(2): 130-136.
- Hamid, A., Lubis, Y. H., Hafis, H., Harahap, H., Yudistira, Y., Irzal, I., Djinis, M. E., dan Hasman, E. 2019. Rancang Bangun dan Kinerja Mesin Pencacah Tongkol Jagung. *Jurnal Agroteknika*. 2(2): 64–74.
- Hutagalung, Siti Nurhabibah dan Panjaitan, Melda. 2018. Pembelajaran Fisika Dasar dan Elektronika Dasar (Arus, Hambatan dan Tegangan Listrik) Menggunakan Aplikasi Matlab Metode Simulink. *Jurnal Ikatan Alumni Fisika Universitas Negeri Medan*. 4(2): 30-34.

- Ilmi, U. 2019. Studi Persamaan Regresi Linear untuk Penyelesaian Persoalan Daya Listrik. *Jurnal Teknika*. 11(1): 1083-1089.
- Isman, F. R. 2018. "Analisis Kemurnian Serbuk Kopi dengan Metode NIR Kemometrik". Skripsi. Jember: Universitas Jember.
- Kurniawan, Yose Rizal. 2006. "Uji Kinerja Mesin Pembubuk Kopi Tipe *Disk Mill* Pada Berbagai Ukuran dan Tingkat Penyangraian Biji Kopi". Skripsi. Bogor: Institut Pertanian Bogor.
- Marely, 2019. "Pengaruh Putaran Pisau Bentuk Bilah dan Kadar Air Jerami Terhadap Kinerja Alat Pencacah Modifikasi dari Power Thresher". Skripsi. Palembang: Universitas Sriwijaya.
- Martauli, E. D. 2018. Analisis Produksi Kopi Di indonesia. *Journal of Agribusiness Selence*. 1(2): 112-120.
- Muhsin, Hanif. 2020. "Analisis Tingkat Penggunaan Daya Listrik Dan Lama Waktu Pemakaian Terhadap Total Energi Listrik Di Aceh Besar". Skripsi. Banda Aceh: Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Darussalam-Banda Aceh.
- Mulato,S. S., Widjyotomo, E., dan Suharyanto. 2006. *Teknologi Proses dan Pengolahaan Produk Primer dan Sekunder Kopi*. Jember: Pusat Penelitian Kopi dan Kakao.
- Mundus, Ray., Khwee, Kho Hie., dan Hiendro, Ayong. 2019. Rancang Bangun Inverter Dengan Menggunakan Sumber Baterai DC 12V. *Jurnal Teknik Elektro Universitas Tanjungpura*. 2(1): 1-7.
- Najiyati, S. dan Danarti, 2009. *Kopi: Budidaya dan Penanganan Lepas Panen*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Najiyati,S, dan Danarti. 2006. *Kopi dan Penanganan Pasca Panen*. Depok: Penebar Swadaya.
- Pamungkas, Firman Hidayat Jati., Sujanarko, Bambang., dan Gozali, Moch. 2020. Rancang Bangun Inverter 1 Fasa dengan Teknik Modulasi Third Harmonic Injection Pulse Width Modulation untuk Panel Surya 1 KWP. *Jurnal Arus Elektro Indonesia*. 6(1): 1-5.
- Panggabean, J., A. Rohanah, A. Rindang, dan E. Susanto, 2013. Uji Beda Ukuran Mesh Terhadap Mutu pada Alat Penggiling Multifucer. *Jurnal Rekayasa Pangan dan Pertanian*. 1(2): 60-67.
- Prastowo dan Bambang, 2010. *Budidaya dan Pasca Panen Kopi*. Bogor: Pusat Penelitian dan Pengembangan Perkebunan.
- Rahardjo, P. 2012. *Panduan Budi Daya dan Pengolahan Kopi Arabika dan Robusta*. Jakarta: Penebar Swadaya.

- Rangkuti, Parlaungan Adil., Hasbullah, Rokhani., dan Sumariana, Kaltika Setya Utami. 2012. Uji Performansi Mesin Penepung Tipe Disc (*Disc Mill*) Untuk Penepungan Juwawut (*Setaria italica (L.) P. Beauvois*). *Jurnal AGRITECH*. 32(1): 66-72.
- Saifuddin, M. A. H., Djufri, I. A., & Rahman, M. N. 2018. Analisa Kebutuhan Daya Listrik Terpasang Pada Gedung Kantor Bupati Kabupaten Halmahera Barat. *Jurnal PROtek*. 5(1): 49-57.
- Sandra, Elina dan Meiselo, Ahmad Fabio. 2019. Analisa Performansi Mesin Pembuat Tepung Beras Tipe Disc Mill FFC 15. *Jurnal Ilmiah*. 6(2): 257-265.
- Sari, I., dan Novita, D. 2014. Uji Kinerja Alat Pengering Hybrid Tipe Rak Pada Pengeringan Chip Pisang Kepok. *Jurnal Teknik Pertanian Lampung*. 3(1): 59-68.
- Setiono, Iman. 2015. Akumulator, Pemakaian dan Perawatannya. *Jurnal METANA*. 11(1): 31-36.
- Simanjuntak, Arta Naomi Cristiana., Munir, Achwil Putra., dan Harahap, Lukman Adlin., 2015. Modifikasi Alat Penggiling Biji Kopi Tipe Flat Burr Mill. *Jurnal Rekayasa Pangan dan Pertanian*. 3(2): 232-240.
- Soniarto. 2017. Analisa Beban Arus Pada Inverter Dan Trafo Pada Waktu Pemakaian Dan Pengisian Aki. *Jurnal Tugas Akhir*. Universitas Muhammadiyah Semarang.
- Syah, Hendri., Yusmanizar., dan Maulana, Oki., 2013. Karakteristik Fisik Bubuk Kopi Arabika Hasil Penggilingan Mekanis Dengan Penambahan Jagung Dan Beras Ketan. *Jurnal Teknologi dan Industri Pertanian Indonesia*. 5(1): 32-37.
- Triana, E. N., dan Amrina, U., (2019). Menghitung Efektifitas Mesin Laser Cutting Menggunakan Metode Overall Equipment Effectiveness. *Jurnal Penelitian dan Aplikasi Sistem Teknik Industri (PASTI)*. 13(2): 212-222.
- Wibowo, Luthfi., dan Broto, Wisnu. 2017. Pemanfaatan Mikrokontroler Dalam Mesin Pembuat Kopi. Prosiding Seminar Nasional Fisika, Volume 6.