LAPORAN KERJA PRAKTEK
PT. CASSIA CO-OP

RANCANG BANGUN RUANG PENGERING SOLAR DRYER KULIT KAYU MANIS PT. CASSIA CO-OP

Program Studi Diploma IV Jurusan Teknik Listrik

Oleh:

DEMON SYAPUTRA

3103181164

JURUSAN TEKNIK ELEKTRO

PROGRAM STUDI D-IV TEKNIK LISTRIK

POLITEKNIK NEGERI BENGKALIS

TAHUN 2021

Pengesahan

LAPORAN KERJA PRAKTEK
PT CASSIA CO-OP
SUNGAI PENUH
JAMBI

Ditulis sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan Kerja Praktek

Demon Syaputra
3103181164

Sungai Penuh, 23 Desember 2020

PT. CassiaCo-op

Adrian Akhza, ST
Direktur

Dosen Pembimbing Prodi
D3 Elektronika

M Nur Faizi, S.ST.,MT
NIK. 1200129

Disetujui/Disyahkan
Ka.Prodi Teknik
Elektronika

Agustiawan,SST.,MT
NIP. 198508012015041005

KATA PENGANTAR

Assalamualaikum wr.wb

Alhamdulillah, penulis ucapkan dan sampaikan kehadirat Allah subhanahu wata'ala, karena dengan kehendak dan rahmat-Nya penulis dapat melakukan Praktek Kerja Lapangan (PKL) sekaligus menyelesaikan penulisan laporan PKL ini. Pada penulisan laporan PKL ini, penulis mengambil pembahasan mengenai "***Rancang bangun ruang pengering solar dryer".***

Semua orang pasti mengiginkan kesuksesan dalam kehidupannya, meraih cita-cita yang telah didamba-dambakan, menjadi target yang harus dicapai. Tentunya semua itu tidak terlepas dari dukungan, dorongan, bantuan, bimbingan serta do'a yang dipanjatkan dari orang-orang sekitaran. Untuk itu penulis ingin mengucapkan ribuan Terimakasih kepada :

1. Orang Tua (Zullaidi & Yenni Elfida) yang senantiasa memberikan dukungan, motivasi, serta senantiasa membanjiri dengan do'a terbaik, selama penulis melaksanakan Praktek Kerja Lapangan sampai dengan menyelesaikan laporan Praktek Kerja Lapangan.
2. Keluarga dan sahabat terdekat yang selalu memberikan motivasi dan pendapat agar penulis tetap semangat serta selalu berdo'a sehingga selamat dalam melaksanakan kerja praktek.
3. Bapak Adrian Akhza, selaku Direkrur PT. Cassia Co-op, yang telah secala terbuka menerima kami untuk menjalani kegiatan Kerja Praktek di PT. Cassia Co-op.

4. Bapak Hary Suryadi, selaku Pembimbing Lapangan Kegiatan Kerja Praktek (KP) di PT. Cassia co-op, yang teiah memberikan bimbingan kepada penulis selama menjalankan Kerja Praktek.
5. Bapak Asrizal selaku supervisor dan seluruh anggota departemen estate PT. Cassia Co-op, yang telah memberikan ilmu baru yang sangat luar biasa.
6. Bapak Nur Faizi, ST., MT selaku koordinator sekaligus pembimbing Kerja Praktek.
7. Bapak Syaiful Amri, ST.,MT Selaku pembimbing Kerja Praktek.
8. Seluruh dosen Teknik Elektro yang selama ini telah memberikan penulis bekal ilmu yang bermanfaat.

Untuk mendalami semua unit yang ada di PT. Cassia Co-op membutuhkan waktu yang lama. Sedangkan waktu Pelaksana Kerja Praktek hanya dua (2) bulan. Namun alhamdulillah penulis memanfaatkan waktu singkat ini untuk menikmati setiap proses yang ada, mempelajari, mengamati, serta langsung eksekusi. Setiap hal yang penulis temui dilapangan merupakan hal baru yang sebelumnya tidak pernah dipelajari di kampus, sehingga penulis sangat antusias mengikuti setiap kegiatan yang dilakukan.

Tidak ada gading yang tidak retak, penulis bukanlah orang yang sempurna, banyak khilaf dan salah selama pelaksanaan Kerja Praktek ini, untuk itu penulis memohon maaf yang sebesar-besarnya kepada seluruh pihak terkait, baik itu pihak perusahaan PT. Cassia Co-op, Politeknik negeri bengkalis, dan lainnya.

Bengkalis, 03 Februari 2021

Demon Syaputra

(Nim. 3103181164)

DAFTAR ISI

COVER

KATA PENGANTAR ..... **i**

DAFTAR ISI ..... **iii**

DAFTAR GAMBAR ..... **vi**

DAFTAR TABEL ..... **vii**

BAB I **1**

GAMBARAN UMUM PERUSAHAAN 1

1.1. Sejarah Singkat Perusahaan 1

1.2. Visi dan Misi Perusahaan 3

1.3. Struktur Organisasi Perusahaan 4

1.3.1. Presiden Direktur 4

1.3.2. Direktur 5

1.3.3. General Manager Officer 5

1.3.4. Departmen Ekspor *(Export Depertment)* 5

1.3.5. Departemen Pengadaan Bahan Baku *(Purchase Depertment)* 5

1.3.6. Departemen Laboratorium *(Laboratory Depertment)* 6

1.3.7. Depertemen Produksi *(Production Depertment)* 6

1.3.8. Departemen Finansial *(Finance Depertment)* 7

1.3.9. Estate Department 7

1.3.10. Internal Control System 8

1.3.11. Intercropping 8

1.4. Ruang Lingkup Perusahaan 8

1.4.1. Ketenaga kerjaan 8

1.4.2. Kegiatan Umum Pabrik 8

BAB II

DESKRIPSI KEGIATAN SELAMA KERJA PRAKTEK

DI - PT. CASSIA CO-OP 16

2.1. Spesifikasi Kegiatan Kerja Praktek 16

2.2. Target YangDiharapkan.....27

2.3. Peralatan Yang Digunakan 27

2.4. Data-Data YangDiperlukan 28

2.5. Dokumen-Dokumen YangDihasilkan.....29

2.6. Kendala Yang Dihadapi Penulis 29

BAB III

RANCANG BANGUN RUANG PENGERING SOLAR DRYER

PT. CASSIA CO-OP 30

3.1. Kajian Terdahulu 30

3.2. Defenisi Ruang Pengering Solar Dryer 31

3.3. Landasan Teori 31

3.3.1 Plastik UV 31

3.3.2 *Blower* 32

3.3.3 Tabung vakum 34

3.3.4 *Exhaust Fan* 35

3.3.5 **Sel Surya (*Solar Cell*)** 36

3.3.6 *Automatic Transfer Swicth* ATS 37

3.3.7 Sensor Suhu 37

3.4 Tujuan Perancangan 39

3.5 Perancangan Ide 39

3.6. *Flowchart* 40

3.7. Perancangan Konseptual Sistem 41

BAB IV

PENUTUP.....45

4.1 Kesimpulan.....45

3.2. Saran.....46

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Logo PT Cassia Co-op..... 1

Gambar 1.2 Visi PT.Cassia Co-op 3

Gambar 1.3 Misi PT Cassia Co-op..... 3

Gambar 3.1 *Blower*..... 32

Gambar 3.2 Tabung Vakum 34

Gambar 3.3 *Exhaust Fan*..... 35

Gambar 3.4 Panel Surya 36

Gambar 3.5 ATS..... 37

Gambar 3.6 Sensor Suhu 38

Gambar 3.7 Blok Diagram 39

Gambar 3.8 *Flow Chart*..... 40

Gambar 3.9 Perancangan Konseptuan Sistem..... 41

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Kode Produk *Broken and clean*..... 12

Tabel 1.2 Grade dan karakteristik stick 13

Tabel 2.1 Kegiatan Minggu ke 1 (satu) 16

Tabel 2.2 Kegiatan Minggu ke 2 (dua)..... 18

Tabel 2.3 Kegiatan Minggu ke 3 (Tiga) 19

Tabel 2.4 Kegiatan Minggu ke 4 (Empat) 21

Tabel 2.5 Kegiatan Minggu ke 5 (Lima). 22

Tabel 2.6 Kegiatan Minggu ke 6 (Enam). 23

Tabel 2.7 Kegiatan Minggu ke 7 (Tujuh). 24

Tabel 2.8 Kegiatan Minggu ke 8 (Delapan) 25

BAB I
GAMBARAN UMUM PT CASSIA CO-OP

1.1. Sejarah Singkat Perusahaan

PT. Cassia Co-op merupakan salah satu perusahaan berstatus Penanam Modal Asing (PMA) di Indonesia yang bergerak pada bidang usaha pengolahan berbahan baku kayu manis dan nilam yang berlokasi di Desa Koto Dumo, Kecamatan Tanah Kampung, Kota Sungai Penuh, Provinsi Jambi. PT. Cassia Co-op merupakan induk perusahaan pengolahan kulit kayu manis yang berlokasi di Kabupaten Kerinci, sedangkan cabang dari perusahaan PT. Cassia Co-op bernama Cassia Co-op SCE yang berlokasi di Amsterdam, Belanda.

Pada tahun 2012, PT. Cassia Co-op mulai beroperasi dalam bidang pengolahan dan ekspor kulit kayu manis, dan kemudian disusul dengan produksi minyak nilam pada awal tahun 2015. Sejak awal berdiri hingga sekarang, PT. Cassia Co-op menghasilkan beberapa bentuk olahan produk, diantaranya berupa *broken and clean, ground, stick, oil* dan minyak nilam *(phatchouli oil).* Tugas utama dari PT. Cassia Co-op adalah melakukan kegiatan produksi untuk menghasilkan produk, sedangkan Cassia Co-op SCE bertugas untuk memasarkan produk olahan kayu manis dan nilam ke Eropa dan seluruh dunia. PT. Cassia Co-op didirikan dengan berpusat pada prinsip kelestarian dan merupakan perusahaan pengolahan dan ekspor kayu manis pertama yang berdiri di Kerinci (Sumatera), di tengah-tengah perkebunan kayu manis.[1]

Gambar 1.1. Logo PT. Cassia Co-op

Sumber : www.cassia.coop

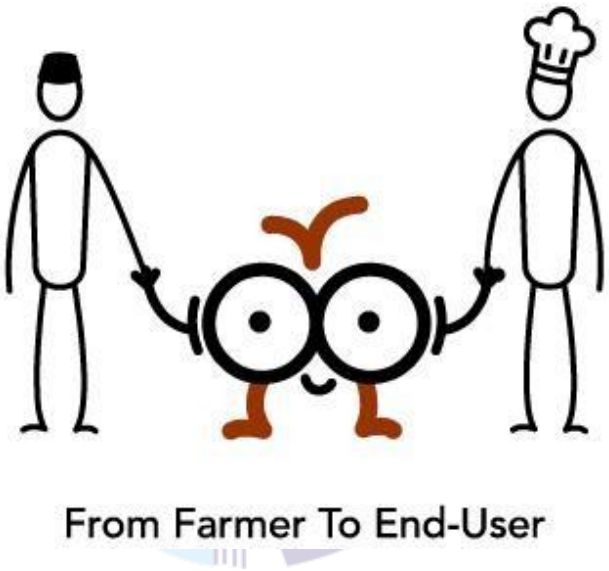
PT. Cassia Co-op merupakan perusahaan yang mengolah kayu manis *organic* dan *non organic* sehingga menjadi perusahaan *eksportir* kayu manis pertama yang mendapatkan sertifikasi *Rainforest Alliance* di dunia, dan tersertifikasi *organic* oleh *EU Organic Farming, Biocert,* dan *USDA Organic* serta bekerja sama dalam VECO Indonesia dan *IDH Sustainable Trade*.

PT. Cassia Co-op juga mengadakan suatu pelatihan berdasarkan standar *Sustainable Agriculture Network (SAN)* kepada para petani, baik itu petani *organic* kayu manis maupun petani budidaya nilam yang telah terdaftar di PT. Cassia Co-op. Pelatihan diadakan di PT. Cassia Co-op Training Center dengan tujuan untuk membimbing dan memberikan pengarahan kepada petani mengenai cara budidaya dan pemeliharaan tanaman yang sesuai dengan syarat sertifikasi yang dimiliki oleh PT. Cassia Co-op agar produk yang dihasilkan dapat diterima oleh pasar dunia.

PT. Cassia Co-op membuka jembatan bisnis antara perusahaan dengan petani untuk membudidayakan tanaman nilam dengan menjadikannya sebagai petani tetap di PT. Cassia Co-op. Bentuk kerjasama ini dilakukan dengan tujuan menjalin hubungan baik dan membuka peluang kerja bagi para petani. Kerjasama ini dilakukan dengan cara memberikan bibit nilam secara gratis kepada petani tetap dan kemudian dirawat sehingga hasil panen tanaman nilam dapat langsung dijual ke PT. Cassia Co-op. Sebagai bentuk kerjasama untuk mendapatkan hasil yang baik, para petani nilam diwajibkan untuk mengikuti pelatihan *(training)* yang diberikan oleh perusahaan dengan tata cara budidaya nilam seperti persiapan lahan, pembibitan, penaman, perkebunan, pemanenan, dan pasca dengan baik dan benar sehingga minyak nilam yang dihasilkan dapat memenuhi Standar Nasional Indonesia (SNI).

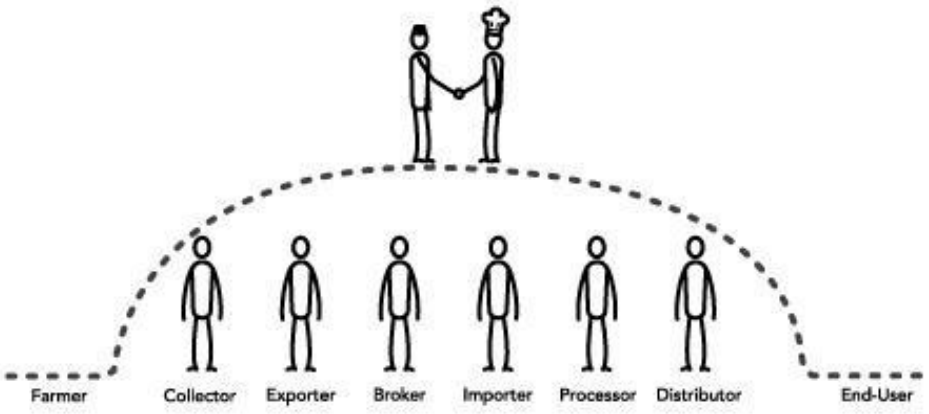
1.2. Visi dan Misi Perusahaan

PT. Cassia Co-op memiliki visi "*From Farmer To End-User*" yang artinya menghubungkan para petani dengan konsumen secara timbal balik demi terciptanya transparansi dan kebergantungan satu sama lain, dan misi "*Create a bridge between farmer and end-user*" yang artinya PT. Cassia Co-op membuka sebuah jembatan bagi para petani dengan pengguna akhir (konsumen) tanpa melalui perantara lain seperti pengumpul, eksportir, importir, distributor dan lain sebagainya. Sehingga dapat menciptakan rantai pasokan yang adil dan efisien sembari berupaya menjaga dampak positif yang berkesinambungan di Sumatra, Indonesia.



Gambar 1.2. Visi PT. Cassia Co-op

Sumber : www.cassia.coop



Gambar 1.3. Misi PT. Cassia Co-op

Sumber : www.cassia.coop

1.3. Struktur Organisasi Perusahaan

Struktur organisasi PT. Cassia Coop merupakan salah satu faktor penting dalam menunjang keberhasilan manajemen perusahaan. Managemen yang baik dan disiplin dari setiap pemegang jabatan akan berdampak pula pada kelancaran proses produksi hingga saat proses pengiriman. Organisasi pelaksana yang dibentuk diharapkan dapat bertanggung jawab dalam pelaksanaannya dilapangan. Perusahaan ini dipimpin oleh Presiden direktur dan dibantu oleh seorang Direktur, Coordinator produksi dan beberapa bagian lainnya. PT. Cassia Co-op memiliki jumlah karyawan sekitar 103 orang dengan status 43 orang karyawan tetap dan 60 orang karyawan harian lepas. Pembagian departemen karyawan terdiri atas *General Manager Officer* sebanyak 2 orang, *Quality Assesment* sebanyak 1 orang, *Export Department* 1 orang, *Purchase Department* sebanyak 2 orang, *Laboratory Department* sebanyak 4 orang, *Production Department* sebanyak 64 orang, *Finance Department* sebanyak 1 orang, *Estate Department* sebanyak 10 orang, *Internal Control System* 5 orang, *Intercropping* 10 orang dan *Human Resource Department* sebanyak 1 orang. Struktur organisasi PT. Cassia co-op dapat dilihat pada lampiran 3.

PT. Cassia Coop dipimpin oleh seorang presiden direktur yang dibantu oleh seorang direktur serta koordinator produksi dan beberapa bagian pekerja lainnya. Untuk pembagian kerja, PT. Cassia Co-op mempunyai beberapa department dengan tugas dan tanggung jawabnya masing-masing, yaitu :

1.3.1. Presiden Direktur

Presiden direktur adalah pimpinan tertinggi di PT. Cassia Co-op. Presiden direktur memiliki tugas serta tanggung jawab dalam memimpin dan mengarahkan perusahaan secara keseluruhan. Tugas dan tanggung jawab presiden direktur adalah bertanggung jawab terhadap kemajuan dann kelancaran kegiatan perusahaan dengan mengawasi kinerja semua pihak sesuai dengan tujuan dan kebijakan yang telah ditetapkan, memberikan informasi berupa perintah yang berhubungan dengan ekspor produk sesuai dengan permintaan pasar, menjalin hubungan atau koneksi yang baik dengan pihak luar baik swasta maupun pemerintahan untuk mengembangkan proses produksi dan pemasaran produk.

1.3.2. Direktur

Tugas dan tanggung jawab direktur adalah mengkoordinir seluruh kegiatan manajemen perusahaan di PT. Cassia Co-op seperti menandatangani akte cek, sertasurat-surat penting dan dokumen yang menyangkut kelancaran aktivitas perusahaan, menetapkan sasaran dan komitmen dari kebijakan mutu, menetapkan struktur organisasi tugas dan tanggung jawab serta hubungan antara personil di perusahaan, mengetahui tinjauan sistem manajemen mutu, mengesahkan seluruh dokumen sistem mutu, bertanggung jawab atas pembelian bahan material, menangani keluhan pelanggan dan menindaklanjuti hal tersebut hingga selesai, dan bertanggung jawab terhadap kontrak pembelian dengan pelanggan.

1.3.3. *General Manager Officer*

Tugas dan tanggung jawab *general manager* adalah mengelola operasional harian perusahaan, merencanakan dan melaksanakan serta mengkoordinasi semua aktivitas di perusahaan, merencanakan, mengelola dan mengawasi proses penganggaran diperusahaan, merencanakan dan mengontrol kebijakan perusahaaan agar dapat berjalan dengan maksimal. Memastikan setiap departemen melakukan strategi perusahaan dengan efektif dan optimal serta membuat prosedur dan standarperusahaan.

1.3.4. Departmen Ekspor *(Export Depertment)*

Department ekspor dikepalai oleh seorang *customer service* yang bertugas untuk melakukan komunikasi dengan cabang perusahaan Cassia Co-op SCE bersama Direktur terkait ekspor produk serta menyiapkan segala bentuk dokumen yang diperlukan untuk melakukan ekspor produk, sebagai tempat pengaduan oleh konsumen terkait *complain* maupun pemesanan produk dan mengontrol proses distribusi produk hingga sampai pada perusahaan cabang.

1.3.5. Departemen Pengadaan Bahan Baku *(Purchase Depertment)*

Tugas dan tanggung jawab kepala pembelian bahan baku adalah melaksanakan dan bertanggung jawab atas pembelian dan penerimaan bahan baku sesuai dengan persyaratan mutu yang ditetapkan atau telah sesuai dengan Standar Operasional Prosedur (SOP), menetapkan prosedur instruksi pembelian yang jelas sesuai persyaratan mutu yang diinginkan, mengkoordinir sortasi dan penimbangan bahan baku, bertanggung jawab untuk melakukan negosiasi pembelian bahan baku dengan pemasok, melakukan penilaian atas mutu bahan baku, bertanggung jawab terhadap seluruh kegiatan di departemennya, dan menciptakan suasana kerja yang baik.

1.3.6. Departemen Laboratorium *(Laboratory Depertment)*

Departemen laboratorium dipimpin oleh seorang koordinator dan dibantu oleh tiga orang staf. Tugas koordinator laboratorium adalah mengatur pembagian tugas bawahannya, bertanggung jawab terhadap metode dan pengujian contoh atau sampel produk sesuai dengan standar produksi yang telah ditetapkan, mengontrol serta memelihara dan memperbaiki seluruh sarana yang ada di laboratorium, menandatangani dan mengecek sertifikat. Departemen ini memiliki tugas dan tanggung jawab terhadap pengecekan kualitas bahan baku sebelum diolah, pengecekan bahan baku yang terkontaminasi oleh jamur serta memberikan rekomendasi terhadap bahan baku yang telah siap untuk digunakan dalam proses produksi. Selain itu, departemen ini juga bertanggung jawab untuk melakukan proses pemurnian minyak nilam yang telah melalui proses penyulingan.

1.3.7. Depertemen Produksi *(Production Depertment)*

Departemen produksi dikepalai oleh seorang koordinator produksi dan dibantu oleh lima orang supervisor, yaitu supervisor *logistic, drying, crushing, blending, stick, dan destilation*. Koordinasi produksi adalah bertanggung jawab terhadap sistem pengendalian kerja dan melakukan koordinasi yang baik agar tercapainya target produksi perusahaan. Koordinator produksi juga bertugas mengawasi proses produksi agar sesuai dengan kebijakan mutu perusahaan, selain

itu menyusun rencana instruksi produksi, mengawasi proses produksi dan mengambil tindakan koreksi terhadap penyimpangan yang terjadi dan mengendalikan kontaminasi, mengendalikan produk yang tidak sesuai, mengontrol pelaksanaan instruksi kerja, dan mengkoordinir pertemuan pada bagian-bagian yang dipimpin.

Koordinator produksi mengeluarkan *work order (WO)* yang merupakan petunjuk produksi bagi setiap supervisor. Supervisor bertugas untuk memberikan informasi mengenai urutan bahan baku yang harus di proses *(first in first out)* kepada operator atau pekerja serta mecatat data-data hasil produksi yang diperlukan oleh perusahaan seperti bobot bahan baku sebelum diolah, bobot produk yang didapatkan serta bobot bahan baku yang tidak dapat dipasarkan *(rejects dan looses).*

1.3.8. Departemen Finansial *(Finance Depertment)*

Departemen finansial terdiri dari satu orang yang bertanggung jawab atas segala yang berhubungan dengan keuangan dalam proses produksi. Tugas dari departemen finansial yaitu melakukan pembukuan terhadap semua aktivitas keuangan yang berlangsung diperusahaan seperti pengadaan untuk kebutuhan produksi, penjualan produk, pembayaran gaji karyawan serta membuat laporan keuangan bulanan bagi keperluan perusahaan.

1.3.9. *Estate Department*

Tugas dan tanggung jawab koordinator *estate* adalah perawatan dan perbaikan peralatan produksi, bertanggung jawab terhadap sistem pengendalian kerja dan menciptakan koordinasi yang baik pada bagian yang dipimpin,

memperbaiki dan mengatur instalasi listrik, melakukan perbaikan dan pemasangan peralatan yang ditugaskan dibagian lisrtik, mengawasi pelaksanaan instruksi kerja pada bagian yang dipimpin, mengendalikan catatan mutu yang berlaku pada bagian yang dipimpin, melakukan tindakan koreksi terhadap penyimpangan yang terjadi pada bagian yang dipimpin.

1.3.10. *Internal Control System*

Departemen ini dikepalai oleh seorang koordinator yang dibantu oleh empat orang staf. Tugas dan tanggung jawab ICS yaitu melakukan pengawasan dan melaksanakan training secara langsung kepada para petani terkait perkebunan kayu manis dan nilam sesuai dengan syarat *USDA Organic dan Rainforest Allliance*. Selain itu ICS bertugas melakukan pendataan terhadap perkebunan petani yang telah bersertifikasi *USDA organic dan Rainforest Alliance.*

1.3.11. *Intercropping*

Tugas dan tanggung jawab *intercropping* adalah menyediakan bahan baku nilam yang telah dibeli dari para petani hingga saat proses penyulingan yang meliputi pengadaan bahan baku, pengeringan nilam, dan perajangan. Selain itu *Intercropping* juga memberikan pelatihan atau training kepada petani yang ingin mempelajari cara penanaman nilam serta bibit nilam yang akan diserahkan kepada petani.

1.4. Ruang lingkup perusahaan

1.4.1 Ketenagakerjaan

Ketenagakerjaan di PT. Cassia Co-op terbagi menjadi dua bagian, yaitu staf dan karyawan pabrik. Dalam satu minggu para staf dan karyawan memiliki kewajiban 40 jam kerja Waktu kerja Staf yaitu hari senin hingga jumat pada pukul 08.00-17.00 WIB. Sedangkan jadwal kerja karyawan pabrik dimulai pukul 07.00-16.00 WIB dengan waktu istirahat pada pukul 12.00-13.00 WIB. Khusus hari jum’at waktu istirahat menjadi lebih awal yaitu 11.30-13.30 WIB.

1.4.2 Kegiatan Umum Pabrik

PT. Cassia Co-op merupakan salah satu perusahaan yang bergerak dibidang pengolahan Kayu Manis dan Nilam. Terdapat dua kategori yaitu *organic* dan *non organic*. Tanaman yang diproduksi oleh PT. Cassia Co-op telah mendapatkan sertifikat *organic* khusus untuk tanaman yang tidak memakai bahan

kimia dalam pemeliharaannya *(organic).* Proses pengolahan antara produk *organic* dan *non organic* dilakukan secara bergantian dengan menggunakan mesin yang sama.Produk yang dihasilkan berupa *Broken and Clean*. Adapun produk lain yang dihasilkan yaitu *stick* kayu manis, bubuk kayu manis (*ground*, dan minyak kayu manis serta minyak tanaman nilam.

A. Penerimaan Bahan Baku *(Incoming Raw Material)*

Proses penerimaan bahan baku kulit kayu manis yang diterima dari para petani diangkut dengan menggunakan mobil truk atau *pick up* yang dikemas dengan menggunakan waring (bal) atau karung plastik. Tahapan awal yaitu bahan baku ditimbang untuk mengetahui data jumlah material yang diterima dari satu orang petani. Kemudian dilanjutkan dengan proses pengkelasan atau *gradding* oleh departemen *purchase* dengan melakukan pengecekan bahan baku dibagian luar dan dalam pada setiap bal. Pengecekan yang dilakukan meliputi kualitas bahan baku, kadar air, kontaminasi jamur dan kandungan dari benda asing. Pihak laboratorium mengambil sampel bakan baku untuk dilakukan analisis kadar air. Sampel yang diambil dengan sistem acak atau Random. Biasanya setiap 3 bal sampel diambil 1 kali. Selanjutnya waring ditumpuk dalam gudang penyimpanan bahan baku dengan diberi label yang berisi tanggal penerimaan, nama petani, kategori bahan baku (*organic* atau *non organic*) dan nomor lot. Bahan baku disimpan dalam gudang dan akan dilkeluarkan jika bahan baku diperlukan untuk diproses berikutnya. Penyimpanan bahan baku ini menggunakan sistem FIFO atau *First In First Out* untuk mencegah terjadinya kerusakan pada bahan baku.

B. Proses Produksi Kulit Kayu Manis *Broken and Clean*

a. Pengeringan *(drying)*

Proses pengeringan kayu manis merupakan proses awal pada pengolahan kayu manis untuk menjadi produk *Broken and Clean*. Pengeringan dilakukan untuk bahan baku yang memilki kadar air diatas 14%. Standar kadar air yang ditetapkan oleh PT. Cassia Co-op adalah ≤ 14% untuk menghindari terkontaminasinya produk oleh jamur selama proses pengiriman. Proses pengeringan diawasi oleh seorang supervisor dan dilakukan oleh beberapa kelompok yang dibagi untuk melakukan pengeringan terhadap kayu manis.

Pada tahapan *drying*, bahan baku yang akan dikeringkan dikeluarkan dari gudang penyimpanan dengan menggunakan gerobak dan selanjutnya dihamparkan diatas terpal. Proses pengeringan kayu manis menggunakan sinar matahari dengan lama pengeringan tergantung pada grade yang dikeringkan. Biasanya grade seperti KM, KFS, dan KA membutuhkan pengeringan sekitar 2-3 hari. Untuk bahan baku yang masih basah memerlukan lama pegeringan sekitar 3-4 hari, Sedangkan kayu manis yang telah kering langsung dapat disortasi berdasarkan *grade* serta dipisahkan dengan *foreign material* menggunakan meja kipas angin. Setelah proses sortasi selesai, kayu manis dikemas menggunakan waring dengan berat maksimal 30 kg/waring. Bahan yang telah dikemas dibawa ke tempat pengolahan berikutnya.

b. Crushing

Bahan baku yang telah dikeringkan, selanjutnya akan melalui proses penghancuran atau *crushing*. *Crushing* adalah proses penghancuran kulit kayu manis menjadi pecahan atau serpihan dengan menggunakan mesin *crusher*. Pada proses *crushing* ini, penghancuran dilakukan untuk semua *grade* kulit kayu manis. Kulit kayu manis disortasi terlebih dahulu diatas meja sortasi sebelum dihancurkan dan kemudian dimasukkan kedalam *belt conveyor*. Setelah itu kulit kayu manis akan dihancurkan dan diayak menggunakan ayakan yang menghasilkan dua olahan, yaitu *Broken and Clean* termasuk kategori *Course*. Hasil kayu manis yang telah dicrushing selanjutnya dilakukan sortasi untuk memisahkan material asing yang tidak diinginkan. Pada meja sortasi terdapat kipas angin yang berfungsi untuk membantu memisahkan kayu manis dan material asing. Setelah itu material dikemas menggunakan karung dengan berat 25 kg untuk setiap *grade* KM, KFS, dan KA. Sedangkan untuk *grade* KB dan KBHC dikemas dengan berat karung 20 kg. Setiap karung dilakukan penjahitan dan disimpan sesuai jenisnya diruang penyimpanan *crushing*.

c. Blending

Blending merupakan suatu proses pencampuran berbagai macam *grade* kulit kayu manis yang telah melalui proses *crushing* sehingga menghasilkan produk akhir *(broken and clean)* dengan kadar *volatile oil* yang sesuai dengan permintaan customer. Proses *blending* dilakukan dengan mengggunakan mesin *blending* yang berkapasitas 250 kg. Dalam proses *blending*, sortasi terhadap material asing tetap dilakukan untuk memastikan berkurangnya pengotor dalam campuran kayu manis. Setelah itu campuran kayu manis dikemas menggunakan karung dengan berat 25 kg/karung. Setiap 250 kg produksi *blending*, departemen laboratorium melakukan pengecekan kadar air pada produk. Produk yang telah melalui proses blending dibawa ke areal pelabelan. Pada pelabelan blending terdapat beberapa informasi berupa data kategori produk, nomor lot dan berat karung. Pemberian label diblending dilakukan secara manual. Pengemasan produk *organic* menggunakan karung berwarna putih dan bergaris biru, sedangkan produk *non organic* menggunakan karung berwarna putih. Setelah produk dikemas, dilakukan penyimpanan pada area *after blending*. Tahap akhir *blending* adalah *loading product* atau pengiriman produk kepada customer.

Terdapat 3 jenis *broken and clean* yang diproduksi oleh PT. Cassia Co-op seperti pada tabel 1.1

Tabel 1.1. Kode Produk *Broken and Clean*

Grade	Kode Produk	
	Organik	Non Organik
KA	CC02KAO	CC02KA
KB	CC02KBO	CC02KB
KC	CC02KCO	CC02KC

C. Proses Produksi Kulit Kayu Manis *Stick*

Stick merupakan salah satu produk kulit kayu manis yang di produksi oleh PT. Cassia Co-op. Bahan baku kulit kayu manis stick berasal dari kulit batang kayu manis muda yang berumur 6-8 tahun. Bahan baku yang didapatkan dari petani, kemudian diolah oleh PT. Cassia Co-op untuk menghasilkan produk *stick* yang sesuai dengan permintaan konsumen serta untuk meningkatkan nilai jual produk. Pengolahan dilakukan karena petani hanya melakukan proses pemanenan dan pengeringan. Pengolahan kulit kayu manis berbentuk *stick* melalui beberapa tahapan yaitu sebagai berikut :

a. Sortasi

Bahan baku yang datang ditimbang oleh petugas logistik. Kemudian disortasi berdasarkan diameter untuk mempermudah proses selanjutnya. Diameter kecil ± 6-10 mm, menengah 10-18 mm dan besar 12-20 mm. Proses sortasi dilakukan secara manual oleh satu operator.

b. Pengeringan *(drying)*

Material yang telah disortasi berdasarkan diameternya, kemudian dikeringkan. Pengeringan menggunakan sinar matahari secara langsung. Tujuan pengeringan yaitu untuk mengurangi kadar air bahan agar tidak mudah pecah saat proses pemotongan dan menyempurnakan warna stick. Pengeringan bahan bakustick dilakukan selama 7 jam. Syarat kadar air stick untuk proses pemotongan yaitu maksimal 14%.

c. Pemotongan *(cutting)*

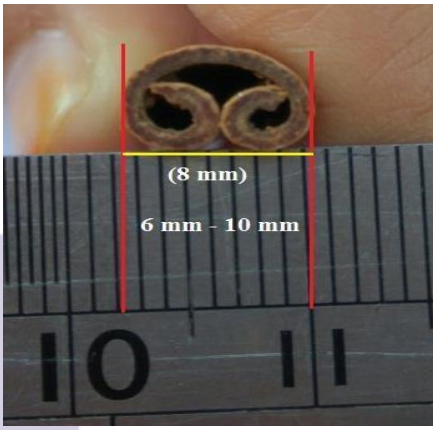
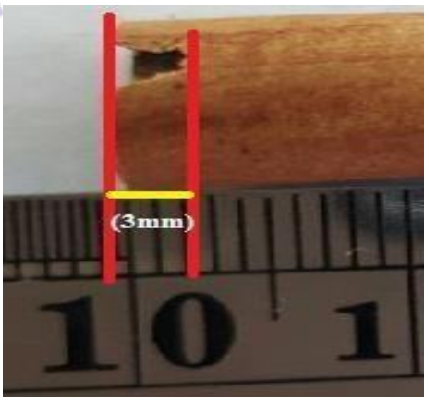
Proses pemotongan stick dilakukan dengan menggunakan alat pemotong yang dirancang khusus untuk memotong stick dengan ukuran sesuai permintaan konsumen. Alat pemotong stick dapat dioperasikan oleh 2 operator. Ukuran pemotongan stick yaitu 5 cm, 7 cm, 8 cm, 9 cm dan 12 cm. Selama proses pemotongan, operator harus menggunakan penutup wajah, sarung tangan dan celemek agar keselamatan kerja terjaga

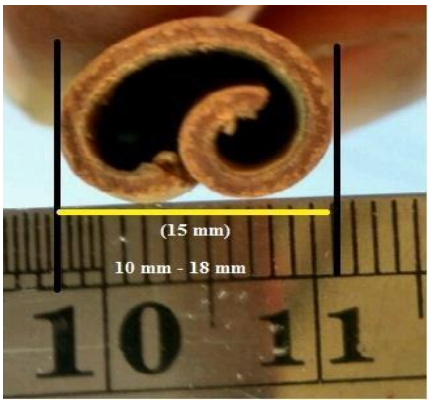
.

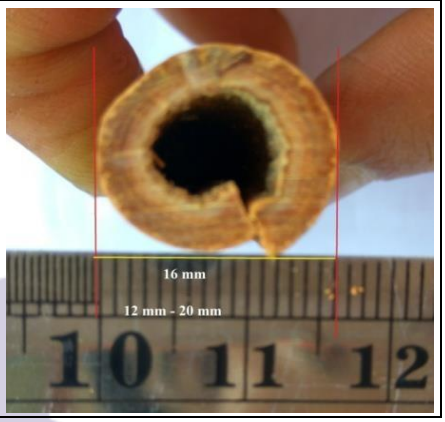
d. Grading

Setelah melewati proses pemotongan, selanjutnya dilakukan pemisahan berupa pengkelasan (grading). Proses grading dilakukan pada meja sortasi secara manual yang dilakukan oleh 1 orang operator. Bahan baku yang tidak memenuhi kriteria berdasarkan grade akan dikemas dalam karung kemudian ditimbang untuk mengetahui beratnya. Setelah itu dilakukan proses crushing untuk dijadikan produk broken and clean dengan grade KA.

Tabel 1.2 *Grade* dan Karakteristik *Stick*

Grade	Karakteristik	Gambar
AA Special Cut (AA Halus)	1. Diameter 6 mm sampai dengan 10 mm 2. Memiliki 2 gulungan 3. Permukaan halus	
AA Special Cut Reject	1. Diameter 6 mm sampai dengan 10 mm 2. Memiliki 2 gulungan 3. Pecahan maksimal 3 mm masih diterima.	

AA Biasa	1. Diameter 10 mm sampai 18 mm 2. Memiliki 2 gulungan.	

A Biasa	1. Diameter 12 mm sampai 20 mm 2. Memiliki 1 gulungan.	

e. Penimbangan

Stick yang telah dipisahkan berdasarkan grade selanjutnya ditimbang untuk didapatkan data berat produk. Penimbangan dilakukan dengan berat 25 kg. Penimbangan juga dilakukan terhadap stick reject.

f. **Pengemasan *(Packaging)***

Setelah dilakukan penimbangan, selanjutnya stick dimasukkan kedalam karung bersih untuk dilakukan pengemasan agar produk siap dikirim. Berat produk untuk satu kemasan yaitu 25 kilogram.

g. Pelabelan (Labelling)

Setelah dikemas, produk selanjutnya diberi label yang berisi data jenis stick dan berat dalam kemasan. Proses pelabelan dilakukan secara manual oleh operator.

h. Penyimpanan *(Storing)*

Setelah dilakukan pelabelan, produk tidak langsung di ekspor. Produk disimpan terlebih dahulu dalam gudang selama waktu tertentu. Produk disimpan pada alas berupa kayu dan disusun bertumpuk. Kondisi ruangan penyimpanan harus bersih dan kering.

BAB II

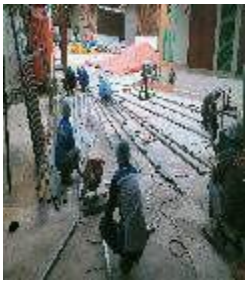
DESKRIPSI KEGIATAN SELAMA KERJA PRAKTEK DI PT. CASSIA CO-OP

2.1. Spesifikasi Kegiatan Kerja Praktek

Laporan agenda kegiatan harian yang telah dilaksanakan selama pelaksanaan kerja praktek, penulia ditempatkan di bagian maintenence dan operasional mulai tanggal 02 November 2020 s/d tanggal 29 Desember 2020 selengkapnya dapat dilihat pada Tabel di bawah ini.

Tabel 2.1. Kegiatan Minggu ke-1

HARI DAN TANGGAL	KEGIATAN	DOKUMENTASI
Senin, 02 November 2020	1. Perkenalan dengan kepala dan karyawan perusahaan 2. *Meeting* dengan kepala perusahaan PT Cassia Co-op 3. Menyusun jadwal kegiatan PKL (Praktek Kerja Lapangan)	
Selasa, 03 November 2020	1. Perkenalan alat-alat di bagian *maintenence* dan operasional	

Rabu, 04 November 2020	1. Pemahaman sistem kerja dan fungsional alat-alat produksi	
Kamis, 05 November 2020	1. Pemahaman sistem kerja alat-alat produksi 2. Pengerjaan *project* gerbang utama PT. Cassia Co-op	
Jumat, 06 November 2020	1. Pengerjaan *project* gerbang utama PT. Cassia Co-op	

Tabel 2.2. Kegiatan Minggu ke-2

HARI DAN TANGGAL	KEGIATAN	DOKUMENTASI
Senin, 09 November 2020	1. Perawatan *lightning* pada ruangan *stick*	
Selasa, 10 November 2020	1. Memperbaiki gerobak pengangkut kulit kayu manis (pengelasan) 2. Memperbaiki mesin *cutting*	
Rabu, 11 November 2020	1. Memperbaiki alas *packing stick*	

Kamis, 12 November 2020	1. Memperbaiki mesin *cutting*	
Jumat, 13 November 2020	1. Memperbaiki mesin *cutting*	

Tabel 2.3. Kegiatan Minggu ke-3

HARI DAN TANGGAL	KEGIATAN	DOKUMENTASI
Senin, 16 November 2020	1. Pengerjaan lanjutan pagar utama 2. Pemasangan *flexilon* di *office*	

Selasa, 17 November 2020	1. Pengerjaan kerangka meja sortir kulit kayu manis 2. Pemasangan lanjutan *flexilon* di *office*	
Rabu, 18 November 2020	1. Pengerjaan lanjutan meja sortir kulit kayu manis	
Kamis, 19 November 2020	1. Pemasangan *bait trap* (perangkap tikus)	
Jumat, 20 November 2020	1. Pemasangan lanjutan *bait trap* (perangkap tikus)	

Tabel 2.4. Kegiatan Minggu ke-4

HARI DAN TANGGAL	KEGIATAN	DOKUMENTASI
Senin, 23 November 2020	1. Perbaikan blower ruangan *grinding*	
Selasa,24 November 2020	1. Memperbaiki conveyor *blending*	
Rabu, 25 November 2020	1. Pembersihan panel listrik dikawasan pabrik	
Kamis, 26 November 2020	1. Membersihkan alat compresor dikawasan pabrik	

Jumat, 27 November 2020	1. Memperbaiki mesin jahit produksi	

Tabel 2.5. Kegiatan Minggu ke-5

HARI DAN TANGGAL	KEGIATAN	DOKUMENTASI
Senin, 30 November 2020	1. Pembuatan meja jemur kulit kayu manis	
Selasa, 01 Desember 2020	1. Pembuatan meja jemur kulit kayu manis	
Rabu, 02 Desember 2020	1. Pembuatan meja jemur kulit kayu manis	
Kamis, 03 Desember 2020	1. Pemasangan *insect trap* (perangkap nyamuk)	

Jumat, 04 Desember 2020	1. Pemasangan lanjutan *insect trap* (perangkap nyamuk)	

Tabel 2.6. Kegiatan Minggu ke-6

HARI DAN TANGGAL	KEGIATAN	DOKUMENTASI
Senin, 07 Desember 2020	1. Pengenalan sistem kerja ruang *grinding*	
Selasa, 08 Desember 2020	1. *Monitoring* mesin produksi pada pabrik 2. Pengerjaan gerbang khusus tamu PT Cassia Co-op	
Kamis, 10 Desember 2020	1. Lanjutan pengerjaan gerbang khusus tamu PT Cassia Co-op	

Jumat, 11 Desember 2020	1. Pengerjaan bandul penjemuran kulit kayu manis	

Tabel 2.7. Kegiatan Minggu ke-7

HARI DAN TANGGAL	KEGIATAN	DOKUMENTASI
Senin, 14 Desember 2020	1. Perbaikan conveyor blending 2. Pengerjaan penempatan DPDT Pabrik	
Selasa, 15 Desember 2020	1. Pembersihan area pabrik 2. Perbaikan gerobak pengangkut kulit kayu manis	
Rabu, 16 Desember 2020	1. Monitoring mesin produksi pada pabrik	

Kamis, 17 Desember 2020	1. Perbaikan mesin *crushing*	
Jumat, 18 Desember 2020	. 1. Perbaikan lanjutan mesin *crushing*	

Tabel 2.8. Kegiatan Minggu ke-8

HARI DAN TANGGAL	KEGIATAN	DOKUMENTASI
Senin, 21 Desember 2020	1. Pengerjaan rak sepatu dan sandal	
Selasa, 22 Desember 2020	1. Lanjutan pengerjaan rak sepatu dan sandal	

Rabu, 23 Desember 2020	1. Mengerjakan progress tugas khusus PT Cassia Co-op	
Kamis, 24 Desember 2020	1. Mengerjakan progress tugas khusus PT Cassia Co-op	
Senin, 28 Desember 2020	. 1. Mengerjakan progress tugas khusus PT Cassia Co-op	
Selasa, 29 Desember 2020	1. Persentasi tugas khusus bersama pimpinan PT Cassia Co-op sekaligus penutupan KP 2020	

2.2. Target Yang Diharapkan

Target yang diharapkan dapat tercapai melalui Kerja Praktek (KP) berdasarkan spesifikasi kegiatan yang dilaksanakan adalah sebagai berikut :

1. Dapat melihat, mengetahui dan memahami secara langsung penerapan ilmu

yang didapatkan di bangku kuliah.

2. Dapat megetahui prinsip kerja dari mesin-mesin industri secara langsung.
3. Dapat mengetahui permasalahan-permasalahan yang timbul di industri serta mencari solusi penyelesaiannya.
4. Dapat menerapkan ilmu dalam kaitannya dengan masalah perawatan dan perbaikan mesin-mesin pengolah kulit kayu manis.
5. Membangun pola pikir kritis mengenai prinsip ekonomis dalam manajemen industri.
6. Menambah pengalaman kerja dengan disiplin ilmu yang berbeda.
7. Membina kepribadian untuk bekerja profesional.
8. Menjalin kerjasama yang baik dengan pekerja dan masyarakat dilingkungan pabrik.
9. Membangun jalinan kerjasama yang baik antara Politeknik Negeri Bengkalis dengan dunia industri tersebut.

2.3. Peralatan Yang Digunakan

Peralatan merupakan suatu kebutuhan sekaligus alat bantu bagi teknisi ketika bekerja, diantaranya dalam menangani masalah berupa gangguan-gangguan yang terjadi dilapangan. Adapun peralatan yang sering digunakan pada Kerja Praktek (KP) adalah :

1. Alat pelindung diri (sepatu safety, sarung tangan, kacamata, masker, penutup kepala dan safety belt)
2. Gerinda listrik
3. Bor listrik
4. Tespent
5. Mesin las
6. Obeng plus (+) dan obeng minus (-)
7. Kunci pas
8. Mistar

9. Siku
10. Megger
11. Tangga
12. Dan lain-lain.

2.4. Data-Data Yang Diperlukan

Data-data yang diperlukan untuk menyelesaikan spesifikasi kegiatan yang diharapkan adalah sebagai berikut:

1. Standard operational procedure (SOP) yang bertujuan untuk mengatur dan menstandarisasi petunjuk keselamatan kerja, pengoperasian, perawatan dan perbaikan mesin-mesin utama (Major Device) atau mesin pendukung (Auxiliaries Device) untuk produk kulit kayu manis PT.Cassia Co-op.
2. Spesifikasi motor yang digunakan untuk mengolah produk kulit kayu manis di PT. Cassia Co-op.
3. Struktur Organisasi PT. Cassia Co-op.
4. Site plan PT. Cassia Co-op.
5. Spesifikasi produk kulit kayu manis yang dihasilkan di PT. Cassia Co-op.
6. Tipe dan spesifikasi motor yang digunakan mesin *cutting* di PT. Cassia Co-op.
7. Sistem kontrol mesin *cutting.*
8. Bentuk nilai konversi kecepatan motor setelah dihubungkan dengan bantalan poros (*pulley*).
9. Prinsip kerja mesin *cutting* dalam pengolahan hasil *stick* kulit kayu manis.
10. Kapasitas maksimum beban yang mampu diproses oleh mesin *cutting.*
11. Prinsip kerja magnet trap dalam mengeliminasi material-material asing pada pengolahan kulit kayu manis.

2.5. Dokumen-Dokumen Yang Dihasilkan

Dokumen-dokumen yang dihasilkan setelah pelaksanaan Kerja Praktek (KP) di PT. Cassia Co-op adalah sebagai berikut:

1. *Standard operational procedure* (SOP) PT. Cassia Co-op.
2. *Thermal overload relay.*
3. *Site plan* PT. Cassia Co-op.
4. Struktur organisasi PT. Cassia Co-op.

2.6. Kendala Yang Dihadapi Selama Kerja Praktek

Dalam pelaksanaan kerja praktek ini, ada beberapa kendala yang dihadapi oleh penulis, diantaranya:

1. Sulit mendapatkan data perusahaan sebagaimana yang diharapkan. Hal ini dikarenakan banyaknya pekerjaan yang harus diselesaikan oleh pembimbing lapangan.
2. Mesin-mesin pengolah kulit kayu manis merupakan mesin pesanan yang dirancang sendiri oleh pihak perusahaan *(home made)* sehingga sangat sulit mendapatkan referensi dari luar mengenai mesin yang memiliki prinsip kerja yang serupa.
3. Padatnya jadwal kerja sehingga menjadi hambatan dalam penyusunan laporan akhir Kerja Praktek (KP).

BAB III

“RANCANGAN BANGUN RUANG PENGERING SOLAR DRYER”

PT.CASSIA CO-OP

3.1. Kajian Terdahulu

Menurut Wahyu K Sugandi dkk tentang “*Rancang Bangun Dan Uji Kinerja Alat Pengering Tembakau Mole Tipe Efek Rumah Kaca (Erk) Konstruksi Bambu”* yaitu menggunakan metode rekayasa dengan melalui beberapa tahap proses kegiatan yaitu: perancangan alat pengering tipe ERK, rancangan fungsional, rancangan struktural, analisis teknik dan uji kinerja. Alat pengering tembakau mole tipe ERK konstruksi bambu yang telah dibuat memiliki panjang keseluruhan 5 m, lebar 3 m dan tinggi 2,5 m. Konstruksi alat pengerin menggunakan bambu betung dan ikat, dinding sebagai pelapis alat pengering menggunakan plastik UV 6%.

setelah pengambilan data selama 24 jam di dalam alat pengering ERK yaitu sebesar 14°C - 46°C dan sedangkan suhu diluar alat pengering ERK sebesar 16,4 – 30,5°C. Penurunan kadar air tembakau yang dihasilkan alat pengering ini sebesar 66% selama 5 hari, sedangkan diluar alat pengering sebesar 71% selama 14 hari. Efisiensi termal dan pengeringan alat pengering ini sebesar 55,79% dan 17,24%.

Menurut Sari Farah Dina dkk tentang “Rancang Bangun dan Ujicoba Pengering Surya Tipe Kolektor Tabung Vakum” yaitu Hasil uji coba diperoleh suhu udara pengering yang lebih tinggi maka waktu pengeringan dapat lebih singkat dan laju pengeringan lebih besar. Hasil rancang bangun pengering surya ini selanjutnya diuji coba untuk mengeringkan kopi dari kadar air 52,80% hingga kadar air 12,30%, dengan sistem konveksi paksa yang memvariasikan kecepatan udara 2-6 m/sec. Selama pelaksanaan pengeringan

kondisi cuaca rata-rata berada pada rentang 143±855 Watt/m2, temperatur lingkungan 28±35 qC. Temperatur udara didalam kolektor 85±192 qC dan

temperatur didalam ruang pengering adalah 35±78 qC. Hasil uji coba untuk pengeringan biji kopi menunjukkan bahwa kecepatan udara berbanding lurus dengan laju pengeringan, efisiensi kolektor dan berbanding terbalik dengan waktu pengeringan dan konsumsi energi spesifik (KES).

3.2. Definisi Ruang Pengering Solar Dryer

Ruang pengering solar dryer adalah ruangan pengering yang dimana ruangan ini full di tutup plastik UV dengan tambahan tabung vakum solar dryer sebagai pemanas tambahan pada ruangan dan di lengkapi *exhaust fan* sebagai penstabil suhu di dalam ruangan.

3.3. Landasan Teori

3.3.1 *Plastic UV*

Plastik ini merupakan inovasi baru dari material untuk pembuatan greenhouse. Plastik ultraviolet atau UV adalah plastik yang dilapisi bahan kimia tertentu, yang dapat melindungi dari sinar *ultraviolet* yang berlebihan. Secara fisik plastik UV memiliki tebal sekitar 170 mikron dan berwarna transparan atau bening. Pada umumnya plastik UV memiliki dua ukuran yaitu ukuran pada saat terlipat dan terbuka. Ukuran dari plastik UV yang terbuka 2 kali lebih besar dari plastik yang tertutup, misalnya ukuran plastik UV tertutup adalah 150 cm, maka ukuran plastik UV terbukanya adalah 300 cm.

Secara karakteristik plastik UV (*Ultra Violet*) berbeda jauh dari plastik biasa. Selain lebih tebal dari plastik biasa, plastik UV juga lebih tahan terhadap perubahan cuaca. Kandungan UV *stabilizer* yang terdapat didalam plastik UV membuat plastik ini dapat mengurangi paparan radiasi matahari, melindungi dari sinar *ultra violet* serta panas sinar matahari yang berlebih. Kandungan UV stabilizer yang terdapat didalam plastik UV menjadi tolak ukur kekuatan plastik untuk menahan sinar *ultra violet*. Misalnya, plastik UV dengan kandungan UV 6% itu artinya plastik ini dapat menahan sinar ultra violet hingga 6% dan plastik UV dengan kandungan UV 14% itu artinya plastik ini dapat menahan sinar *ultra violet* hingga 14%. Jadi semakin besar kandungan uv *stabilizer* yang terdapat

didalam plastik UV *greenhouse*, maka akan semakin besar pula kemampuan plastik ini untuk menahan sinar *ultra violet* yang masuk kedalam *greenhouse.*

3.3.2 *Blower*

Pengertian *Blower* adalah mesin atau alat yang Mempunyai fungsi dan cara kerja untuk menaikkan atau memperbesar tekanan udara atau gas yang akan dialirkan dalam suatu ruangan tertentu dan juga berfungsi sebagai pengisapan atau pemvakuman udara atau gas tertentu.

Bila untuk keperluan khusus, blower kadang-kadang diberi nama lain misalnya untuk keperluan gas dari dalam oven kokas disebut dengan nama *exhouter*.

Gambar3.1. Blower

(Sumber : *Blastzone*.com,2020)

Hampir kebanyakan pabrik menggunakan *fan* dan *blower* untuk ventilasi dan untuk proses industri yang memerlukan aliran udara. *Fan* secara luas digunakan diindustri dan pengaplikasian komersial seperti ventilasi, material *handling, boiler, refrigerasi, dust collection*, aplikasi pendingin dan lainnya

Klasifikasi *Blower*

a. *Blower* Sentrifugal

Blower sentrifugal terlihat lebih seperti pompa sentrifugal dari *pada fan. Impelernya* digerakan oleh gir dan berputar 15.000 rpm. Pada *blower* multi-tahap, udara dipercepat setiap melewati impeler. Pada *blower* tahap tunggal, udara tidak mengalami banyak belokan, sehingga lebih efisien.

Blower sentrifugal beroperasi melawan tekanan 0,35 sampai 0,70kg/cm, namun dapat mencapai tekanan yang lebih tinggi. Satu karakteristiknya adalah bahwa aliran udara cenderung turun secara drastis begitu tekanan sistem meningkat, yang dapat merupakan kerugian pada sistem pengangkutan bahan yang tergantung pada volum udara yang mantap.

Oleh karena itu, *Blower* ini sering digunakan untuk penerapan sistem yang cenderung tidak terjadi penyumbatan

b. *Blower Positive Displacement*

Cara kerja *Blower* jenis positive *displacement* memiliki rotor, yang"menjebak" udara dan mendorongnya melalui rumah *blower. Blower* ini menyediakan volum udara yang konstan bahkan jika tekanan sistemnya bervariasi.

Cocok digunakan untuk sistem yang cenderung terjadi penyumbatan, karena dapat menghasilkan tekanan yang cukup (biasanya sampai mencapai 1,25 kg/cm) untuk menghembus bahan-bahan yang menyumbat sampai terbebas. Mereka berputar lebih pelan daripada *blower* sentrifugal (3.600 rpm) dan seringkali digerakkan dengan belt

Kesimpulan, sistem kerja *Blower* adalah Sebuah kipas sentrifugal dengan rasio tekanan tinggi (output tekanan / input tekanan) dikenal sebagai *blower. Blower* memberikan laju aliran *volume transfer* yang tinggi dengan rasio tekanan yang relatif lebih besar. Rasio tekanan dari kipas angin di bawah 1,1 sedangkan *blower* memiliki rasio tekanan 1,1-1,2.

3.3.3 Tabung vakum (yang dievakuasi Sistem Pemanas Udara Surya)

Gambar 3.2.tabung vacum

(Sumber: *globalsources*.com,2020)

Kolektor surya penyimpanan energi udara, kolektor surya baru tidak takut dingin, tidak ada kebocoran, tidak terlalu panas, tidak ada korosi, tidak ada penskalaan, umur panjang, menggabungkan pengumpulan panas efisiensi tinggi dari tabung vakum dan stabilitas, tanpa biaya udara sedang dengan sempurna

Kolektor terdiri dari tabung vakum DC tipe spiral lewat ganda, inti penyimpanan energi, manifold saluran masuk angin, *manifol*d saluran keluar angin, bingkai.

Tabung vakum DC double pass dibuka di kedua ujungnya, udara masuk ke tabung vakum melalui manifold saluran masuk angin, kemudian tabung vakum menyerap energi matahari dan memanaskan udara impor. Udara panas keluar melalui *manifold* saluran keluar angin. Inti penyimpanan adalah a pembawa penyimpanan panas untuk menstabilkan keluaran panas, yang menyimpan energi panas saat energi matahari berlebih sambil melepaskan energi panas saat energi matahari kurang. Produk ini digunakan secara liar dalam pemanas matahari, air panas, sistem pengeringan, dll.

3.3.4 *Exhaust Fan*

Exhaust fan merupakan jenis kipas angin yang tidak hanya menciptakan udara, tapi juga memiliki fungsi membantu memastikan sirkulasi udara dalam ruangan tetap bersih dan segar. Alat ini akan membantu menyegarkan udara kotor di dalam ruangan dan menggantinya dengan udara bersih.

Selain membantu menyegarkan udara, jenis kipas yang juga disebut dengan kipas penyedot ini juga mampu mengusir panas di ruangan yang langsung berhubungan dengan udara luar. Karena memiliki fungsi pengusir panas, *exhaust fan* juga bisa membantu menjaga kelembapan di dalam ruangan. Jenis *exhaust fan* sendiri ada berbagai macam. Biasanya diletakkan di ruangan-ruangan yang membutuhkan sirkulasi udara seperti dapur, kamar mandi, kamar tidur, atau garasi.

Jenis *exhaust fan* di dapur akan membantu menghilangkan bau masakan atau asap yang dihasilkan saat memasak. Ada pula jenis *exhaust fan* yang bisa Anda pasang di kamar mandi untuk menghilangkan bau tidak sedap, apalagi di dalam kamar mandi yang biasanya berukuran sempit dan tertutup. Di garasi, jenis *exhaust fan* ini akan membantu menyegarkan udara dari asap kimia berbahaya yang keluar dari knalpot kendaraan.

3.3.5 Sel Surya (*Solar Cell*)

Sel Surya atau *Solar Cell* adalah suatu perangkat atau komponen yang dapat mengubah energi cahaya matahari menjadi energi listrik dengan menggunakan prinsip efek *Photovoltaic.* Yang dimaksud dengan Efek *Photovoltaic* adalah suatu fenomena dimana munculnya tegangan listrik karena adanya hubungan atau kontak dua elektroda yang dihubungkan dengan sistem padatan atau cairan saat mendapatkan energi cahaya. Oleh karena itu, Sel Surya atau *Solar Cell* sering disebut juga dengan Sel *Photovoltaic* (PV). Efek Photovoltaic ini ditemukan oleh Henri Becquerel pada tahun 1839.

Gambar 3.4.panel surya

(Sumber: warungenergi.com,2020)

Arus listrik timbul karena adanya energi foton cahaya matahari yang diterimanya berhasil membebaskan elektron-elektron dalam sambungan semikonduktor tipe N dan tipe P untuk mengalir. Sama seperti Dioda Foto (*Photodiode*), Sel Surya atau *Solar Cell* ini juga memiliki kaki Positif dan kaki Negatif yang terhubung ke rangkaian atau perangkat yang memerlukan sumber listrik.

Pada dasarnya, Sel Surya merupakan Dioda Foto (*Photodiode*) yang memiliki permukaan yang sangat besar. Permukaan luas Sel Surya tersebut menjadikan perangkat Sel Surya ini lebih sensitif terhadap cahaya yang masuk dan menghasilkan Tegangan dan Arus yang lebih kuat dari Dioda Foto pada umumnya. Contohnya, sebuah Sel Surya yang terbuat dari bahan semikonduktor silikon mampu menghasilkan tegangan setinggi 0,5V dan Arus setinggi 0,1A saat terkena (*expose*) cahaya matahari.

Saat ini, telah banyak yang mengaplikasikan perangkat Sel Surya ini ke berbagai macam penggunaan. Mulai dari sumber listrik untuk Kalkulator, Mainan, pengisi baterai hingga ke pembangkit listrik dan bahkan sebagai sumber listrik untuk menggerakan Satelit yang mengorbit Bumi kita.

3.3.6 *Automatic Transfer Swicth* ATS

Gambar 3.5.ATS

(sumber: id.feeo-pv.com, 2020)

Merupakan singkatan dari kata *Automatic Transfer Swicth*, jika dipahami berdasarkan arti kata tersebut maka ATS adalah sakelar yang bekerja otomatis, namun kerja otomatisnya berdasarkan memungkinan jika sumber listrik dari PLN terputus atau mengalami pemadaman maka sakelar akan berpindah kesumber listrik yang lainnya misalnya adalah *Inverter*

3.3.7 Sensor Suhu

Pengertian Sensor Suhu dan Jenis-jenisnya – Sensor Suhu atau *Temperature Sensors* adalah suatu komponen yang dapat mengubah besaran panas menjadi besaran listrik sehingga dapat mendeteksi gejala perubahan suhu pada obyek tertentu. Sensor suhu melakukan pengukuran terhadap jumlah energi panas/dingin yang dihasilkan oleh suatu obyek sehingga memungkinkan kita untuk mengetahui atau mendeteksi gejala perubahan-perubahan suhu tersebut dalam bentuk output Analog maupun Digital. Sensor Suhu juga merupakan dari keluarga *Transduser.*

Gambar 3.6. sensor suhu

(sumber: telinks.wordpress.com,2020)

Jenis-jenis Sensor Suhu (*Temperature Sensors*)

1. *Termostat* (*Thermostat*)

2. *Thermistor*

3. *Resistive Temperature Detector* (RTD)

4. *Thermocouple* (Termokopel)

Sensor Suhu atau *Temperature* Sensor juga dapat dibedakan menjadi dua jenis utama berdasarkan Hubungan fisik Sensor suhu dengan Obyek yang akan dirasakan suhunya. Berikut ini adalah 2 jenis utama tersebut.

a) Contact Temperature Sensor

Sensor Suhu jenis contact adalah Sensor suhu yang memerlukan kontak (hubungan) Fisik dengan objek yang akan dirasakan perubahan suhunya. Sensor suhu jenis ini dapat digunakan untuk memantau suhu benda padat, cair maupun gas.

b) Non-Contact Temperature Sensor

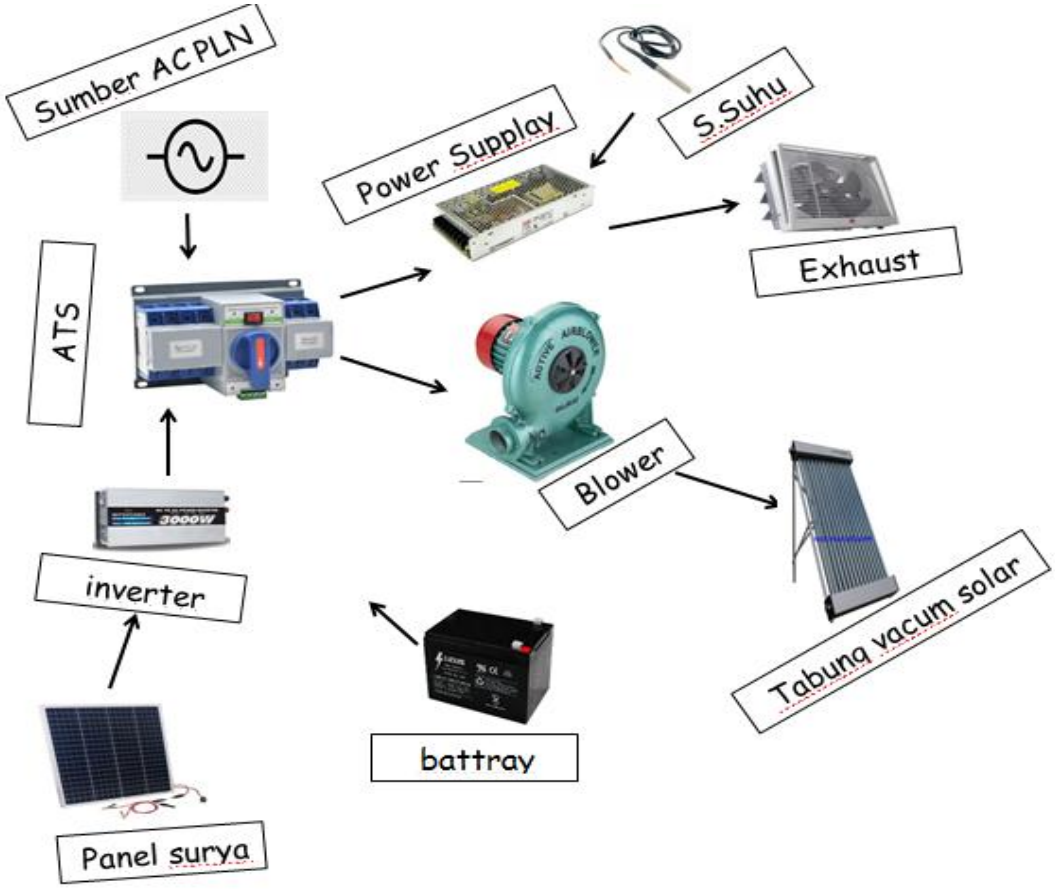
Sensor Suhu jenis *Non-Contact* adalah Sensor suhu yang dapat mendeteksi perubahan suhu dengan menggunakan konveksi dan radiasi sehingga tidak memerlukan kontak fisik langsung dengan obyek yang akan diukur atau dideteksi suhunya.

3.4. Tujuan Perancangan

Perancangan ruang pengering solar dryer merupakan langkah awal untuk menentukan gagasan perangkat yang akan dibuat, gagasan ini dituangkan dalam bentuk desain skema gambar rangkaian dari perangkat yang akan dibuat. Hal ini dilakukan guna memperhitungkan berapa banyak komponen yang diperlukan untuk membuat rangkaian perangkat menjadi rangkaian yang komplit.

3.5. Perancangan Ide

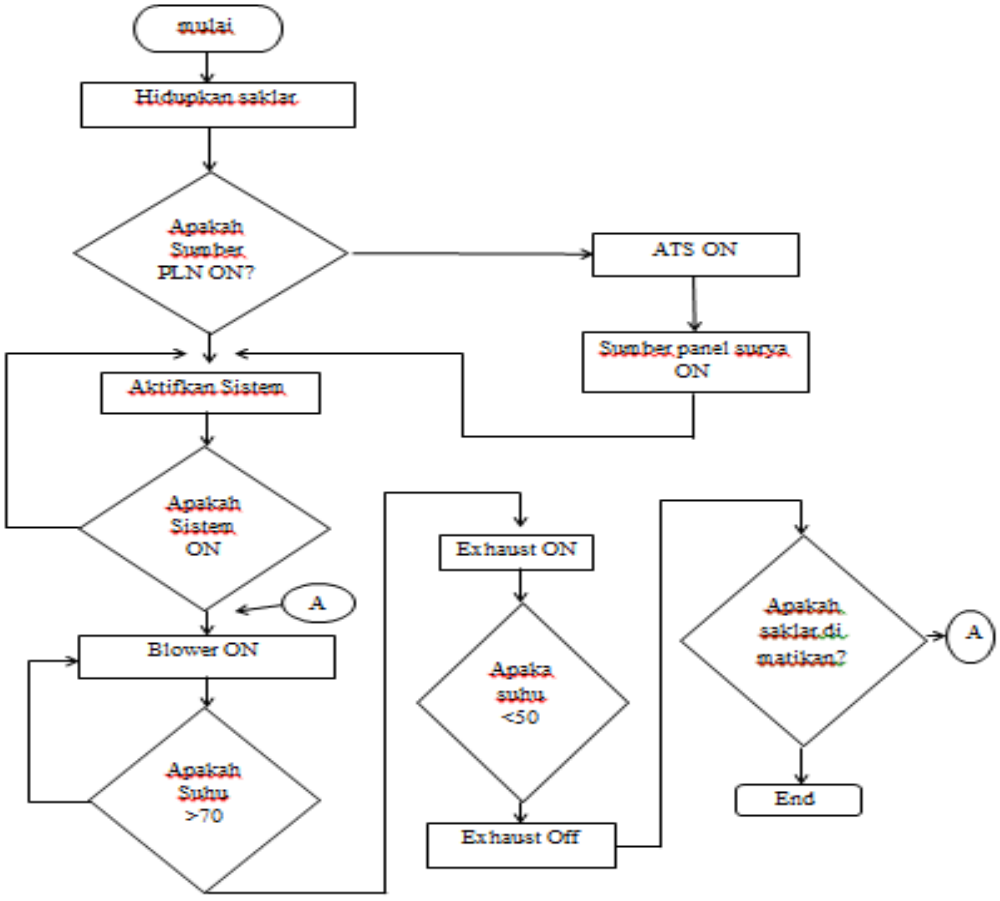
Perancangan ide merupakan gagasan pemikiran yang dituangkan ke dalam bentuk skema gambar untuk menentukan bagaimana mekanisme kerja ruang pengering *solar dryer* yang akan dibuat. Perancangan alat yang diaplikasikan ke dalam perangkat *system* ruang pengering ini disajikan pada Gambar 3.7



Gambar 3.7
(sumber: Dokumentasi, 2020)

3.6. *Flowchart*

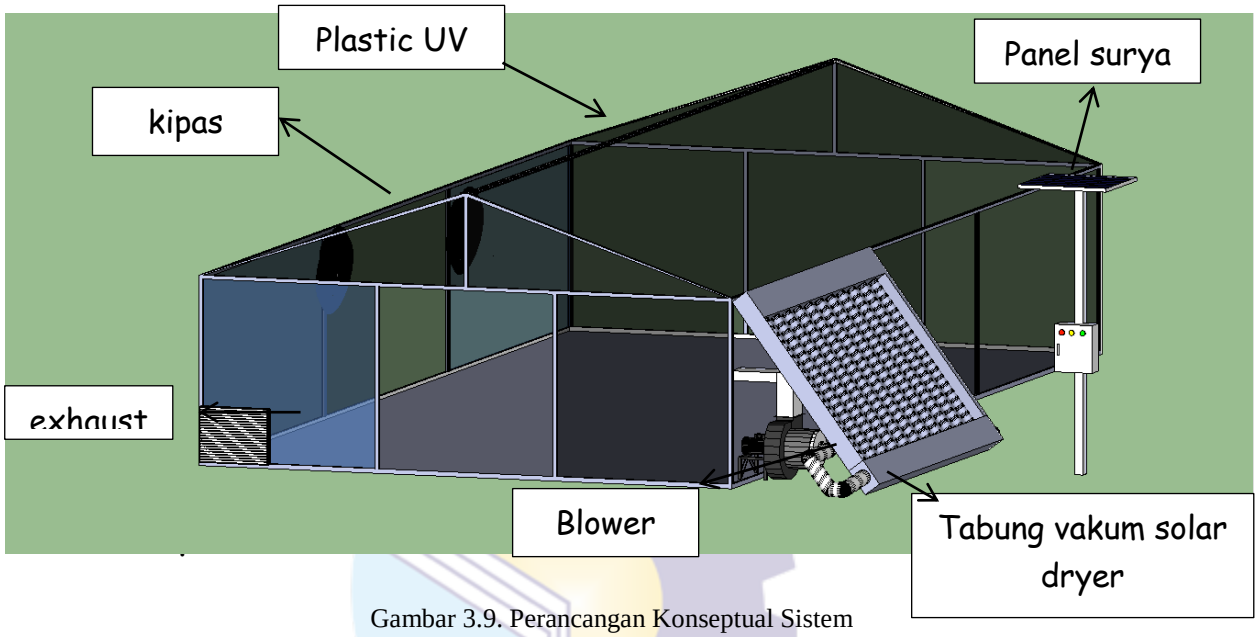
Dalam membuat rancangan sistem pengering *solar dryer*, ada beberapa tahap yang harus dilakukan agar perangkat dapat bekerja dengan maksimal sesuai prosedur yang diharapkan dan memiliki keselarasan antara rancangan dan perencanaan. Untuk itu, disajikan *flowchart* sebagai bentuk deskripsi prosedur kerja alat seperti ditunjukkan pada Gambar 3.8.



Gambar 3.2. *Flowchart*
(Sumber: Dokumentasi, 2020)

3.7. Perancangan Konseptual Sistem

Pada perancangan konseptual ditampilkan gambar perancangan sistem secara keseluruhan seperti yang ditunjukkan pada Gambar 3.9



Gambar 3.9. Perancangan Konseptual Sistem
(Sumber: Dokumentasi, 2020)

Gambar 3.9 merupakan gambar perancangan konseptual sistem dengan atap dan dinding menggunakan *full* plastik UV, *plastic* UV berfungsi melindungi material dari kontaminasi benda asing terhadap produk, dan karena di tutup full dengan plastik UV, penjemuran material dapat di lakukan dalam segala bentuk kondisi cuaca, karena sinar matahari dapat masuk dari setiap sisi.

Ruangan ini menggunakan pemanas tambahan yaitu tabung vakum yang berfungsi sebagai Kolektor surya penyimpanan energi udara, kolektor surya baru tidak takut dingin, tidak ada kebocoran, tidak terlalu panas, tidak ada korosi, tidak ada penskalaan, umur panjang, menggabungkan pengumpulan panas efisiensi tinggi dari tabung vakum dan stabilitas, tanpa biaya udara sedang dengan sempurna, tabung ini dihubungkan dengan *blower* yang berfungsi
untuk menarik udara dari dalam ruangan menuju tabung vakum agar udara di panaskan dan di lepaskan kembali ke dalam ruangan (siklus)

agar suhu di dalam ruangan tidak terlalu panas sehingga merusak produk, maka *exhaust* di fungsikan untuk menstabilkan suhu ruangan, dengan mekanisme kerja akan aktif ketika suhu ruangan berada pada suhu besar dari 70^{o} C dan akan kembali non aktif ketika suhu turun menjadi 50^{o} C

system panel surya yang di gunakan dalam perangkat ini berfungsi sebagai sumber daya cadangan ketika sumber daya utama tidak aktif dan konversi tegangan dari DC ke tegangan AC pada sumber daya cadangan tersebut menggunakan ATS (*Automatic Transfer Swicth*). ATS adalah sakelar yang bekerja otomatis, namun kerja otomatisnya berdasarkan memungkinan jika sumber listrik dari PLN terputus atau mengalami pemadaman maka sakelar akan berpindah kesumber listrik yang lainnya misalnya adalah *Inverter*. Adapun didalam ruangan menggunkan kipas yang berfungsi untuk meratakan udara panas yang di keluarkan oleh tabung vakum.

BAB IV
PENUTUP

4.1. Kesimpulan

Dari praktik kerja lapangan yang dilakukan, penulis belajar bagaimana sebuah perusahaan mengarahkan atau mengkoordinasi sebuah SDM dan SDA juga fasilitas yang diperoleh agar menghasilkan suatu yang memiliki nilai ekonomis tinggi. Selain itu banyak sekali manfaat yang diperoleh penulis dari belajar menjadi seorang pekerja yang tertib akan peraturan yang berlaku di perusahaan hingga belajar bagaimana mempertanggung jawabkan setiap kegiatan termasuk mempresentasikan hasil kerja lapangan praktikan dihadapan direksi dan karyawan lain yang tentunya lebih berpengalaman dan berpengetahuan luas dibanding penulis. Manfaat lain juga yang penulis peroleh antara lain:

1. Mempelajari disiplin ilmu yang berbeda dengan basic dari penulis sendiri seperti teknik mengelas, menggerinda dan keterampilan mekanik lainnya.
2. Memahami sistem manajemen produksi industri secara konkrit khususnya pada produksi olahan kulit kayu manis di PT. Cassia Co-op.
3. Menciptakan suatu metode baru terkait inovasi yang perlu dilakukan terhadap sistem produksi guna meningkatkan produk hasil produksi dan menekan biaya produksi seminimal mungkin.
4. Mempelajari sistem kerja dari suatu lingkungan industri sehingga dapat dijadikan modal awal untuk melangkah kedalam lingkungan dunia industri yang sesungguhnya.

4.2. Saran

Adapun saran yang dapat penulis sampaikan setelah melaksanakan Kerja Praktek ialah :

1. Secara umum KP (kerja praktek) yang dilaksanakan di PT. Cassia Co-op memiliki banyak manfaat. Tapi sayangnya belum adanya pembimbing khusus untuk pelajar atau mahasiswa yang melaksanakan KP (kerja praktek) di PT. Cassia Co-op, saran kami kedepannya ialah perlu di adakan nya pembimbing kerja praktek (KP) secara khusus guna tercapainya tujuan kerja praktek (KP) yang maksimal sehingga memberikan kesan yang baik bagi setiap instansi luar yang bekerja sama dengan PT. Cassia Co-op.
2. Untuk kedepannya diharapkan agar karyawan yang bekerja dibagian maintanance lebih diberikan waktu khusus terkait pemeriksaan mesin-mesin produksi terutama dalam hal pengecekan maupun penggantian *sparepart* secara berkala.
3. Untuk kedepannya diharapkan PT. Cassia Co-op mampu memperhatikan kesejahteraan karyawan dalam berbagai aspek, diantaranya mengadakan semacam acara *ceremony* sebagai bentuk apresiasi atas hasil pekerjaan yang dihasilkan oleh karyawan.
4. Kepada pihak PT. Cassia Co-op diharapkan bisa selalu bekerja sama dengan Politeknik Negeri Bengkalis untuk menerima mahasiswa yang ingin melaksanakan kerja praktek di perusahaan tersebut. Dengan adanya kerja sama tersebut, banyak keuntungan yang bisa didapatkan, yaitu:
   a. Perusahaan mendapatkan bantuan tenaga kerja dari mahasiswa tersebut
   b. Mahasiswa dapat mengembangkan ilmu pengetahuannya mengenai sistem-sistem mesin industri yang ada di PT. Cassia Co-op.
   c. Terciptanya inovasi baru terkait sistem mesin produksi terutama sistem produksi olahan kulit kayu manis di PT. Cassia Co-op.

DAFTAR PUSTAKA

Wahyu k sugandi dkk tentang" *Rancang bangun dan uji kinerja alat pengering tembakau mole tipe efek rumah kaca (Erk) kontruksi bambu"*

Sari Farah Dina dkk tentang *"Rancang bangun dan uji coba pengering surya tipe kolektor tabung vakum"*

:http://www.blastzone.com/extreme-1-5-blower-for-comercial-bounce-house

https://www.globalsources.com/si/AS/TangshanDingre/6008843088710/pdtl/solar-Heater/1144103144.htm

https://glodokelektronik.id/products/kdk-c-exhaust-fan-6-15-tql-new

https://www.warungenergi.com/product/panel-surya-merk-maysun-solar-330-wp/

http://id.feeo-pv.com/automatic-transfer-switch/2p-automatic-transfer-switch-ats.html

https://telinks.wordpress.com/2010/08/19/rangkaian-sensor-suhu-rtd-pt100-two-wire/

Form-4:

PENILAIAN DARI PERUSAHAAN KERJA PRAKTEK
PT. CASSIA CO-OP

Nama : Demon Syaputra
NIM : 3103181164
Program Studi : D3 Elektronika
Politeknik Bengkalis

No.	Aspek Penilaian	Bobot	Nilai
1.	Disiplin	20%	15%
2.	Tanggung- jawab	25%	20%
3.	Penyesuaian diri	10%	8%
4.	Hasil Kerja	30%	25%
5.	Perilaku secara umum	15%	12%
	Total Jumlah (1+2+3+4+5)	100%	80%

Keterangan :

Nilai	**: Kriteria**
81 – 100	: Istimewa
71 – 80	: Baik sekali
66 – 70	: Baik
61 – 65	: Cukup Baik
56 – 60	: Cukup

Catatan :

1. Perlu peningkatan pemahaman tentang perencanaan pekerjaan, system dan konsep trouble shooting setiap permasalahan objek kerja
2. Penerapan keselamatan kerja, kerjasama team **Baik**

Sungai Penuh, 23 Desember 2020

PT. CASSIACO - OP
KERINCI

Hari Suryadi
Estate Manager

Surat Keterangan

SURAT KETERANGAN

Nomor : EM/CC/HRD/061/XII/2020

Yang bertanda tangan di bawah ini menerangkan bahwa :

Nama : Demon Syaputa

Tempat/ Tgl. Lahir : Duri/ 11 November 1999

Alamat : JL. Gajah Mada KM 3

Telah melakukan Kerja Praktek pada perusahaan kami, PT. CASSIA CO-OP sejak tanggal 2 November sampai dengan 31 Desember 2020 sebagai Mahasiswa Kerja Praktek (KP)

Selama bekerja di perusahaan kami, yang bersangkutan telah menunjukkan ketekunan dan kesungguhan bekerja dengan baik.

Demikian surat keterangan ini dibuat dengan sebenarnya agar dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Sungai Penuh, 23 Desember 2020

PT. CASSIACO - OP
KERINCI

Ice Lestari
Human Resource Department

PT. Cassia Co-op

Certificate Of Completion

THIS IS TO CERTIFY THAT

Demon Syaputra

NIM. 3103181164

Has Succesfully Completed Field Practice At PT. Cassia Co-op
November 02th, 2020 - Desember 30th, 2020

Sungai Penuh, Desember 31th, 2020

PT. CASSIACO - OP
KERINCI

ICE LESTARI
HRD COORDINATOR

ADRIAN AKHZA
DIRECTOR