

LAPORAN
PRAKTIK KERJA LAPANGAN II
PERAWATAN PADA *COLD STORAGE* DI LEMBANG AGRI.



Oleh :

GRACE YOHANA
07.16.19.005

PROGRAM STUDI TEKNOLOGI HASIL PERTANIAN
POLITEKNIK ENJINIRING PERTANIAN INDONESIA
BADAN PENYULUHAN DAN PENGEMBANGAN SDM PERTANIAN
KEMENTERIAN PERTANIAN
2022

HALAMAN PENGESAHAN
LAPORAN PRAKTIK KERJA LAPANGAN II

Nama : Grace Yohana
NIM : 07.16.19.005
Program Studi : Teknologi Hasil Pertanian
Judul Laporan : Perawatan Pada *Cold Storage* Di Lembang Agri.

Disetujui,

Pembimbing I

Pembimbing II


Dr. Mardison S. S.TP., M.Si
NIP. 197703282005011003


Dr. Enrico Syaefullah, S.TP., M.Si.
NIP. 197304041999031002

Diketahui,

Ketua Program Studi Teknologi Hasil Pertanian



Dr. Mona Nur Moulia, S.TP., M.Sc.
NIP. 198004192005012001

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa atas berkat rahmat dan karuniaNya sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan kegiatan Praktik Kerja Lapangan II yang berjudul “Perawatan Pada *Cold Storage* Di Lembang Agri.” Tepat pada waktunya. Praktik Kerja Lapangan II ini merupakan salah satu mata kuliah yang wajib di tempuh di program studi Teknologi Hasil Pertanian. Laporan Praktik Kerja Lapangan ini disusun sebagai pelengkap Laporan Praktik Kerja Lapangan II yang akan dilaksanakan di Lembang Agri.

Akhir kata, penulis berharap agar laporan Praktik Kerja Lapangan II ini dapat memberikan konstribusi positif dalam perkembangan ilmu pengetahuan serta bermanfaat bagi banyak pihak. Penulis menyadari bahwa masih banyak kekurangan dalam penulisan laporan ini, baik dari materi maupun teknik penyajiannya, mengingat kurangnya pengetahuan dan pengalaman penulis. Oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun sangat penulis harapkan.

Serpong, 01 Mei 2022

Penulis,
Grace Yohana

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
LAPORAN PRAKTIK KERJA LAPANGAN II	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI.....	iv
DAFTAR LAMPIRAN.....	viii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Tujuan.....	2
1.3. Manfaat.....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	4
2.1. Definisi <i>Cold Storage</i>	4
2.2. Siklus Refrigerasi Kompresi Uap	4
2.3. Komponen Sistem Refrigerasi.....	5
2.3.1. Komponen Utama Sistem Refrigerasi	5
2.3.2. Komponen Pendukung Sistem Refrigerasi	8
2.3.3. Media Pendingin	12
2.4. Manajemen dan Konsep Dasar Perawatan	12
2.4.1. Jenis-jenis Perawatan	12
2.4.2. Perawatan Perbaikan (<i>Corrective Maintenance</i>)	13
2.4.3. Perawatan Pencegahan (<i>Preventive Maintenance</i>)	14
BAB III RENCANA KEGIATAN.....	17
3.1. Waktu dan Tempat	17
3.2. Alat dan Bahan	17
3.3. Metodologi	17
3.4. Tahapan Pelaksanaan PKL II	18
4. Diagram Alir Kegiatan PKL II.....	20
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	22
5.1. Keadaan Umum Perusahaan.....	22
5.1.1. Sejarah dan Perkembangan Perusahaan.....	22
5.2. Organisasi dan Manajemen Perusahaan	23
5.2.1. Organisasi Gapoktan.....	23
5.2.2. Manajemen Lembang Agri	24
5.3. Deskripsi Sumberdaya Lembang Agri	25
5.3.1. Sumberdaya Manusia.....	25
5.3.2. Sumberdaya Fisik	25
5.3.3. Sumberdaya Modal	27
5.4. Bisnis Unit	27
5.4.1. Aspek Pasar dan Pemasaran	28
5.4.2. Aspek produksi	31

5.4.3. Aspek Organisasi, Manajemen dan Sumberdaya Manusia.....	38
5.4.4. Aspek Sosial dan Lingkungan	38
5.4.5. Aspek Finansial.....	39
5.5. Identifikasi Usaha.....	39
5.5.1. Faktor Internal Perusahaan	39
5.6. Faktor Eksternal Perusahaan	44
5.6.1. Faktor Demografi.....	44
5.6.2. Faktor Politik dan Kebijakan Pemerintah	44
5.6.3. Faktor Ekonomi	45
5.6.4. Faktor Sosial Budaya	45
5.6.5. Faktor Teknologi.....	46
5.6.6. Faktor Ekologi	47
5.7. Prinsip Kerja <i>Cold Storage</i>	48
5.8. Skema Proses Sistem Refrigerasi Pada <i>Cold Storage</i>	48
5.9. Gambaran Umum Mengenai <i>Maintenance</i>	50
5.10. Evaluasi Kerja Praktik <i>Maintenance</i>	51
5.11. Prosedur Perawatan dan Perbaikan dan Penanganan Masalah pada <i>Cold Storage</i>	51
5.11.1. Permasalahan pada Kompresor	51
5.11.2. Masalah-masalah Mekanis	51
5.11.3. Masalah Kelistrikan.....	53
5.11.4. Perawatan Mesin <i>Cold Room</i>	54
BAB VI PENUTUP	56
6.1. Kesimpulan.....	56
6.2. Saran	56
DAFTAR PUSTAKA	21

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.2. Siklus Refrigerasi Kompresi Uap Sederhana	4
Gambar B. Kondensor.....	7
Gambar C. Alat Ekspansi.....	7
Gambar D. Evaporator	8
Gambar A. <i>Liquid Receiver</i>	8
Gambar B. <i>Solenoid Valve</i>	9
Gambar C. <i>Sight Glass</i>	9
Gambar D. <i>Filter Dryer</i>	10
Gambar G. <i>Oil Separator</i>	11
Gambar I. <i>Evaporator Pressure Regulator</i>	11
Gambar 6. Jalur Pemasaran pada Lembang Agri.....	31
Gambar 1. Persiapan Lahan	33
Gambar 2. Proses Pembuatan Bedengan.....	34
Gambar 4. Proses Pemasangan Mulsa	35
Gambar 7. Hasil Panen Sebelum Disortasi	36
Gambar 8. Sortasi.....	37
Gambar 9. Sayuran yang sudah di Wrapping.....	37
Gambar 5.7. <i>Standar Vapour Compression System</i>	48
Gambar 5.8. Skema Proses <i>Cold Storage</i>	48

DAFTAR TABEL

Tabel 5.3 Daftar Kelompok Tani di Lembang Agri.....	25
Tabel 2. Daftar Peralatan Lembang Agri per Februari 2020	26

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Peta Lokasi Perusahaan Lembang Agri.....	34
Lampiran 2. Struktur Organisasi Lembang Agri.....	35
Lampiran 3. Format Jurnal Harian Praktik Kerja Lapangan II	36
Lampiran 4. Format Jurnal Harian Praktik Kerja Lapangan II	37
Lampiran 5. Format Jurnal Harian Praktik Kerja Lapangan II	38

BAB I

PENDAHULUAN

1.1.Latar Belakang

Sistem refrigerasi didalam kehidupan manusia begitu berguna, baik dalam bidang industri maupun untuk keperluan komersil lainnya. Pengaplikasian dari disiplin ilmu refrigerasi ini sudah banyak digunakan dimana-mana, mulai dari peralatan rumah tangga berupa lemari es, AC split, dan *freezer*. Ataupun mesin-mesin pada bidang industri seperti *cold storage* dan *chiller* dengan kapasitas pendinginan yang lebih besar dari pada sistem refrigerasi yang ada dirumah-rumah biasa.

Sistem refrigerasi pun dapat digunakan untuk proses pengawetan makanan. Mengawetkan makanan dapat dilakukan dengan berbagai macam cara, diantaranya yaitu dengan cara dikeringkan, diasap, diasinkan (diberi garam), dirempahi (diberi rempah-rempah), dibuat manisan atau bisa juga dengan cara didinginkan. Pendinginan umumnya merupakan suatu metode pengawetan yang ringan, pengaruhnya kecil sekali terhadap perubahan mutu suatu bahan pangan secara keseluruhan. Oleh sebab itu pendinginan seperti di dalam lemari pendingin sangat cocok untuk memperpanjang kesegaran atau masa simpan dari suatu produk bahan makanan tertentu.

Kapasitas pendinginan yang besar diperlukan unit yang besar pula seperti *cold storage* untuk mendinginkan produk bahan makanan yang akan diawetkan didalamnya nanti. *Cold storage* mempunyai ukuran ruangan yang besar dibandingkan lemari pendingin lainnya. Dengan RH berkisar 80%, dan temperature kabinnya bisa mencapai kurang lebih dari 15°C hingga -25°C. Umumnya *cold storage* dipakai untuk menyimpan bahan makanan dan produk yang mudah rusak atau tidak tahan lama dalam jumlah yang banyak dan dalam jangka waktu yang lama.

Makanan yang tidak didinginkan ataupun diawetkan akan lebih cepat rusak atau busuk. Contohnya saja sayuran dan buah. Jenis makanan seperti sayuran dan buah ini lebih enak kita santap apabila masih dalam keadaan segar. Karena kandungan vitamin dan zat-zat yang bermanfaat untuk tubuh lainnya

masih lengkap dan yang lebih penting tidak mengandung bakteri ataupun mikroorganisme yang dapat menyebabkan bibit penyakit.

Dalam dunia bisnis *Cold Storage* memegang peranan penting dalam proses penyimpanan produk yang akan dipasarkan nantinya. Jika ada masalah dengan mesin yang ada pada *cold storage* tersebut maka akan berakibat fatal pada sistemnya yang tidak berjalan dengan baik dan juga pada produk sayuran dan buah yang ada didalamnya. Maka dari itu *cold storage* yang berisikan sayuran dan buah memerlukan perawatan yang sesuai dan efektif agar *life time* dari mesin tersebut dapat bertahan selama mungkin agar menekan biaya perawatan dan menjaga agar mutu dari produk sayuran dan buah tersebut tetap dalam keadaan baik.

Lembang Agri adalah perusahaan yang bergerak dibidang agribisnis yaitu budidaya dan pengolahan komoditas hortikultura. Selain itu Lembang Agri mempunyai visi untuk tampil sebagai perusahaan sayuran yang professional yang terkemuka dan bersaing di pasar.

Di Lembang Agri terdapat mesin *cold storage* yang berbeda-beda untuk jenis produk yang didinginkan didalamnya. Jenis-jenisnya antara lain untuk sayur batang dan akar, buah-buahan, campuran (bisa sayur atau buah) dan FAC (*Forced Air Cooling*). Penulis memilih perawatan *cold storage* tersebut untuk menjadi topik pembahasan dalam penulisan tugas akhir ini dikarenakan sangat pentingnya perawatan atau pemeliharaan dari sebuah mesin refrigerasi itu sendiri.

1.2.Tujuan

Tujuan utama kegiatan Praktik Kerja Lapangan II di Lembang Agri adalah untuk mempelajari penerapan keteknikan pertanian pada proses pengolahan pendinginan komoditas hortikultura.

Tujuan khusus adalah untuk :

- a. Mengetahui secara umum sejarah, perkembangan, struktur organisasi, dan tenaga kerja di Lembang Agri.
- b. Mempelajari sistem pendinginan beserta komponen-komponennya.
- c. Mengetahui perawatan *Cold Storage*.

1.3.Manfaat

Dengan adanya Praktik Kerja Lapangan II ini diharapkan dapat mencapai beberapa manfaat sebagai berikut :

- a. Mahasiswa dapat menyajikan pengalaman-pengalaman dan data-data yang diperoleh selama Praktik Kerja Lapangan II ke dalam sebuah Laporan Kerja Praktik II.
- b. Sebagai studi perbandingan antara teori dan praktik yang digunakan mahasiswa di bangku perkuliahan dengan kenyataan sebenarnya di lapangan.
- c. Mengetahui secara lebih jelas mengenai kegiatan perusahaan serta dapat berinteraksi dalam *team work*.

BAB II

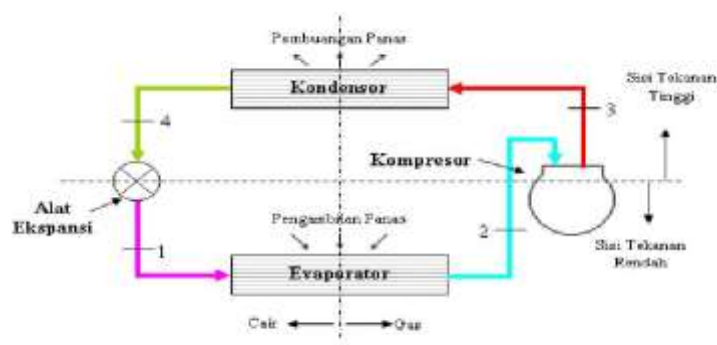
TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Definisi Cold Storage

Cold storage atau biasa pula disebut *walk – in cooler* atau *walk – in freezer* adalah sebuah tempat penyimpanan produk tertentu dengan temperatur tertentu pula dan ukuran dari kabin *cold storage* ini pun relatif besar. Pada *cold storage* ini digunakan sistem refrigerasi kompresi uap. Kapasitas dari *cold storage* ini pun bervariasi, mulai dari kapasitas sedang hingga besar.

2.2. Siklus Refrigerasi Kompresi Uap

Siklus refrigerasi kompresi uap ini telah banyak digunakan dalam berbagai sistem refrigerasi itu sendiri. Pada siklus ini *refrigerant* berfasa uap jenuh bertemperatur dan bertekanan rendah masuk ke kompresor dan dikompresi didalamnya sehingga tekanan dan temperaturnya menjadi tinggi. Di kondensor *refrigerant* melepaskan kalor ke lingkungan sehingga terjadi penurunan temperatur, setelah itu *refrigerant* berubah fasa dari uap menjadi cair jenuh. Lalu *refrigerant* masuk ke dalam alat ekspansi. Pada proses ini *refrigerant* mengalami penurunan tekanan. Dengan terjadinya penurunan tekanan maka temperatur *refrigerant* akan turun. *Refrigerant* cair bertekanan dan bertemperatur rendah masuk ke evaporator untuk menyerap kalor dari ruangan atau produk yang akan didinginkan. Kalor yang diserap tersebut digunakan *refrigerant* untuk berubah fasa dari campuran menjadi uap jenuh.



Gambar 2.2. Siklus Refrigerasi Kompresi Uap Sederhana

2.3.Komponen Sistem Refrigerasi

Komponen-komponen sistem refrigerasi pada *cold storage* dibagi kedalam dua bagian, yaitu komponen utama dan komponen pendukung. Yang termasuk kedalam komponen utama adalah sebagai berikut :

1. Kompresor
2. Kondensor
3. Alat ekspansi
4. Evaporator

Adapun komponen pendukungnya yaitu :

1. *Liquid receiver*
2. *Solenoid valve*
3. *Sight glass*
4. *Filter dryer*
5. *Thermostat*
6. *Oil separator*
7. *Evaporator Pressure Regulator (EPR)*
8. *Accumulator*
9. *High Low Pressure*

2.3.1. Komponen Utama Sistem Refrigerasi

A. Kompresor

Kompresor seringkali dianggap sebagai jantung dari sistem refrigerasi kompresi uap. Kompresor berfungsi menekan uap *refrigerant* sehingga menaikkan temperatur dan tekanan uap *refrigerant* tersebut. Selanjutnya *refrigerant* dialirkan ke kondensor melalui *discharge line*.

Berdasarkan cara kerjanya kompresor dibagi menjadi lima, yaitu :

- Kompresor Torak (*Reciprocating Compressor*)
- Kompresor Putar (*Rotary Compressor*)
- Kompresor Sentrifugal (*Centrifugal Compressor*)
- Kompresor Sekrup (*Screw Compressor*)
- Kompresor Scroll

Sedangkan berdasarkan penempatan motornya kompresor ini terbagi menjadi tiga macam, yaitu :

- Kompresor Hermetik
- Kompresor Semi Hermetik
- Kompresor *Open Type*

Berdasarkan langka kerjanya, kompresor terbagi menjadi dua macam yaitu :

- *Positive displacement*

Kompresor yang termasuk kedalam *positive displacement* yaitu kompresor torak, kompresor putar, kompresor sekrup, dan kompresor *scroll*.

- *Negative displacement*

Kompresor sentrifugal termasuk kedalam *negative displacement*.

B. Kondensor

Kondensor adalah salah satu alat yang digunakan untuk proses perpindahan panas. Di kondensor akan terjadi proses kondensasi, dimana *refrigerant* akan berubah fasa dari fasa uap menjadi cair. Proses kondensasi terjadi karena uap *refrigerant* yang bertekanan dan bertemperatur tinggi melepas kalor ke lingkungan atau media pendinginnya.

Berdasarkan cara pendinginnya, kondensor dibagi menjadi tiga, yaitu :

- Kondensor berpendingin udara (*Air-Cooled Condensor*)
- Kondensor berpendingin air (*Water-Cooled Condensor*)
- Kondensor berpendingin air dan udara (*Evaporative Condensor*)



Gambar B. Kondensor

C. Alat Ekspansi

Alat ekspansi berfungsi untuk menurunkan tekanan *refrigerant* cair dan mengatur laju aliran *refrigerant* ke evaporator. Ada beberapa jenis alat ekspansi yang sering digunakan dalam system refrigerasi kompresi uap yaitu AXV (*automatic expansion valve*), TXV (*thermostatic expansion valve*) dan pipa kapiler.



Gambar C. Alat Ekspansi

D. Evaporator

Evaporator berfungsi untuk menyerap kalor dari udara sekitar ruangan atau beban kalor dari produk yang berada disekitarnya dan menggunakan kalor tersebut untuk mengubah fasa *refrigerant* dari cair menjadi uap jenuh.

Menurut konstruksinya evaporator dapat dibedakan menjadi beberapa tipe :

- Tubular (jenis pipa spiral, pipa ganda, *shell and tube*)
- *Plate surface*
- *Finned*



Gambar D. Evaporator

2.3.2. Komponen Pendukung Sistem Refrigerasi

- **Liquid Receiver**

Liquid receiver berfungsi sebagai penerima atau penyimpanan cairan *refrigerant* yang berasal dari kondensor sehingga *refrigerant* yang mengalir ke *liquid line* benar-benar berfasa cair juga berfungsi sebagai penampung *refrigerant* pada saat *pump down*. Umumnya *liquid receiver* berbentuk tabung horizontal maupun vertikal. *Liquid receiver* ini terletak setelah kondensor, sebelum masukan alat ekspansi.



Gambar A. *Liquid Receiver*

- **Solenoid Valve**

Solenoid valve berfungsi untuk menghentikan atau meneruskan aliran *refrigerant* dalam suatu sistem refrigerasi, dimana pengaturannya dilakukan oleh arus listrik. *Solenoid valve* terdiri dari katup dan rumah katup. Pada rumah katup terdapat kumparan dan *plunger*. Apabila kumparan dialiri arus listrik maka akan menimbulkan medan magnet sehingga *plunger* terangkat ketengah kumparan dan akhirnya lubang katup membuka. Apabila

aliran listrik dimatikan maka medan magnet pada kumparan akan hilang dan *plunger* karena beratnya sendiri akan jatuh kebawah sehingga menutup lubang katup. *Solenoid valve* dipasang di *liquid line*, setelah keluaran kondensor.



Gambar B. *Solenoid Valve*

- ***Sight Glass***

Sight glass adalah alat yang digunakan sebagai indikator untuk mengetahui apakah *refrigerant* yang mengalir benar-benar berfasa cair dan menunjukkan jika ada uap air didalam sistem. Hal ini dapat terlihat dari indikator warna yang ada pada *sight glass*. Selain itu *sight glass* juga berfungsi untuk melihat apakah jumlah *refrigerant* yang terdapat dalam sistem sudah cukup atau belum. *Sight glass* dipasang pada saluran *liquid line* setelah *filter dryer*.



Gambar C. *Sight Glass*

- ***Filter dryer***

Filter dryer digunakan untuk menyaring kotoran-kotoran yang terbawa oleh *refrigerant* cair dalam sistem dan mengeringkan *refrigerant* dengan cara menyerap uap air yang terdapat daalam *refrigerant*. *Filter dryer* dipasang didaerah *liquid line* sebelum TXV dan *sight glass*.



Gambar D. Filter Dryer

- **Thermostat**

Thermostat berfungsi untuk mengatur temperatur dalam suatu ruangan agar dapat dipertahankan pada temperatur yang konstan pada batas temperatur yang telah ditentukan (yang telah disetting sebelumnya). Alat ini dapat secara otomatis memutuskan dan menghubungkan kembali arus listrik. Apabila suhu ruangan telah tercapai maka kontakannya akan membuka, dan setelah suhu ruangan naik kembali sampai batas yang telah ditentukan maka kontakannya akan menutup kembali.

- **Accumulator**

Akumulator berfungsi sebagai penyimpan cairan *refrigerant* yang berasal dari evaporator untuk mencegah masuknya cairan tersebut dalam kompresor dan meyakinkan yang masuk kedalam kompresor adalah fasa gas.

- **Oil separator**

Oil separator berfungsi mencegah ikutnya oli bersirkulasi dalam sistem dan mengembalikan oli yang terbawa disaluran *discharge* agar kembali ke *crankcase* kompresor. Jika minyak pelumas banyak yang ikut bersirkulasi dalam sistem maka kompresor akan kekurangan minyak pelumas dan mengakibatkan pelumasannya kurang baik. Selain itu, minyak pelumas tersebut akan masuk ke kondensor dan evaporator dan menghambat proses perpindahan panasnya.



Gambar G. *Oil Separator*

- ***High Low Pressurestat***

Alat ini berfungsi untuk menjaga tekanan yang berlebihan pada sistem, melindungi sistem dari tekanan yang terlalu tinggi atau terlalu rendah. HLP bekerja berdasarkan tekanan, apabila tekanan terlalu rendah atau terlalu tinggi maka kontakannya akan membuka sehingga arus listrik terputus dan sistem akan mati. Setelah tekanannya kembali normal maka kontakannya akan menutup kembali dan akhirnya sistem bekerja kembali.

- ***Evaporator Pressure Regulator (EPR)***

Evaporator pressure regulator berfungsi untuk mempertahankan tekanan evaporasi di evaporator pada tekanan yang ditentukan. Alat ini akan membuka bila ada kenaikan tekanan pada sisi inletnya, yaitu pada saat tekanan evaporator mencapai nilai settingnya. EPR dipasang pada *suction line*, setelah evaporator.



Gambar I. *Evaporator Pressure Regulator*

2.3.3. Media Pendingin

Media pendingin atau sering disebut sebagai *refrigerant* adalah fluida yang berperan sebagai media pendingin yang menyerap kalor dari bahan yang akan didinginkan dan membuang panas ke udara luar. *Refrigerant* pun sering kali disebut fluida dingin, *Freon*, CFC, HCFC, HC, HFC.

Syarat-syarat *refrigerant* antara lain :

- Tidak beracun
- Tidak berbau pada semua keadaan
- Tidak mudah terbakar
- Tidak merusak lingkungan
- Tidak bersifat korosi terhadap logam yang digunakan pada sistem refrigerasi
- Harus mudah dideteksi jika terjadi kebocoran *refrigerant*
- Bercampur dengan oli tapi tidak bereaksi
- Mempunyai struktur kimia yang stabil
- Harganya murah.

2.4. Manajemen dan Konsep Dasar Perawatan

Perawatan adalah suatu konsepsi dari semua aktifitas yang diperlukan untuk menjaga atau mempertahankan kualitas peralatan agar tetap dapat berfungsi dengan baik seperti dalam kondisi sebelumnya. (Margana, 2010 : 12).

Adapun fungsi dari perawatan itu sendiri adalah :

1. Memperpanjang *life time* dari suatu mesin atau barang lainnya.
2. Proses produksi tidak terhambat oleh kerusakan alat atau mesin produksi.
3. Dapat mengetahui sedini mungkin jika terjadi kerusakan dan dapat menanggulangnya sehingga kerusakan yang fatal dapat dihindarkan.

2.4.1. Jenis-jenis Perawatan

Ada dua jenis perawatan, antara lain perawatan terencana (*Planned Maintenance*) dan perawatan tidak terencana (*Unplanned Maintenance*). Perawatan terencana adalah perawatan yang teratur dan baik juga dilakukan dengan pemikiran jauh kedepan, pencatatan dan pengendalian yang berdasarkan *time based maintenance* atau *condition based maintenance*. Perawatan terencana

pun dibagi lagi menjadi dua bagian yaitu perawatan pencegahan (*preventive maintenance*) dan perawatan perbaikan (*corrective maintenance*).

Perawatan yang selanjutnya yaitu perawatan tidak terencana (*Unplanned Maintenance*). Perawatan tidak terencana merupakan kegiatan perawatan yang tidak teratur, yang dilaksanakan tanpa pemikiran, pencatatan dan pengendalian. Dengan kata lain perawatan tidak terencana ini merupakan kebalikan dari perawatan terencana, atau dapat pula disebut perawatan darurat. Perawatan darurat ini dilakukan setelah terjadi kerusakan yang mendadak atau kegagalan suatu fungsi dari mesin. (Margana, 2010 : 13).

2.4.2. Perawatan Perbaikan (*Corrective Maintenance*)

Perawatan korektif adalah perawatan yang bertujuan memperbaiki kerusakan pada peralatan atau fasilitas agar dapat digunakan kembali sesuai fungsinya sehingga proses produksi dapat berjalan lancar seperti biasanya. Perawatan korektif ini dapat berupa *emergency maintenance* atau *break down maintenance*. *Emergency maintenance* atau perbaikan darurat biasanya dilakukan pada saat ada kerusakan. *break down maintenance* dilakukan pada saat peralatan sudah berhenti. Perbaikan korektif dibagi menjadi dua bagian yaitu :

1. *Planned Corrective Maintenance*

Perawatan ini dilakukan apabila telah diketahui sejak awal kapan peralatan atau mesin harus diperbaiki, sehingga dapat dilakukan persiapan sejak awal dan dapat dikontrol.

2. *Unplanned Corrective Maintenance*

Perawatan ini dilakukan apabila mesin telah benar-benar berhenti (tidak dapat digunakan) atau dalam keadaan darurat yang mengakibatkan ongkos pemeliharaan menjadi tinggi.

Perawatan korektif ini memiliki banyak kekurangan, diantaranya yaitu ongkos atau biaya perawatan menjadi semakin tinggi karena kerusakan telah parah, keuntungan perusahaan menjadi berkurang karena mesinnya tidak dapat beroperasi, keselamatan kerja kurang terjamin, tenaga kerja dan biaya perawatan karena kondisi mesin yang tidak terantau. Perawatan ini kurang cocok untuk mesin-mesin yang sederhana yang tidak terlalu memerlukan perawatan intensif.

2.4.3. Perawatan Pencegahan (*Preventive Maintenance*)

Perawatan pencegahan adalah perawatan yang mencegah terjadinya kerusakan pada mesin selama dalam pemakaian atau produksi. Kerusakan biasanya terjadi tanpa adanya tanda-tanda sebelumnya sehingga mesin terpaksa berhenti secara tiba-tiba. Target dalam perawatan ini adalah mencegah terjadinya kerusakan, mendeteksi kerusakan yang terjadi, dan menemukan kerusakan yang tersembunyi. Perawatan ini dilakukan pada saat mesin masih berjalan. Perawatan pencegahan terdiri dari :

1. Perawatan terjadwal (*schedule maintenance*)

Perawatan terjadwal ini adalah salah satu bagian dari perawatan pencegahan yang bertujuan untuk mencegah terjadinya kerusakan dan jadwal perawatannya dilakukan secara periodik dalam jangka waktu tertentu. Perawatan ini disebut pula sebagai perawatan berdasarkan waktu (*time based maintenance*). Perawatan ini cukup baik dalam mencegah matinya mesin yang tidak direncanakan. Waktu perawatannya ditentukan berdasarkan pengalaman, data-data sebelumnya atau rekomendasi dari pabrik pembuat mesin tersebut. Adapun kekurangan dari perawatan terjadwal ini adalah jika rentang waktu perawatan terlalu pendek akan mengakibatkan aktifitas produksi terganggu dan dapat menimbulkan kesalahan karena kurang cermatnya teknisi dalam memasang kembali komponen yang telah diperbaiki serta kemungkinan adanya kontaminasi yang masuk kedalam sistem. Sedangkan jika jangka waktu perawatan terlalu lama memungkinkan mesin akan mengalami kerusakan sebelum tiba waktu perawatan, selain itu juga jika kondisi mesin masih dalam keadaan baik tetapi menurut jadwal harus sudah diganti maka akan menimbulkan kerugian terutama finansial.

2. Perawatan Prediktif (*predictive maintenance*)

Perawatan prediktif ini merupakan bagian dari perawatan pencegahan yang dapat diartikan sebagai strategi perawatan yang pelaksanaannya berdasarkan pada kondisi mesinnya itu sendiri. Untuk menentukan kondisi dari mesin dapat dilakukan tindakan pemeriksaan secara rutin. Apabila terdapat gejala kerusakan segera lakukan tindakan perbaikan untuk mencegah kerusakan

lebih lanjut, jika tidak terdapat gejala perawatan berdasarkan kondisi (*time based condition*) atau monitoring kondisi mesin (*machinery condition monitoring*) yang berarti penentuan kondisi mesin dengan cara memeriksa mesin secara rutin sehingga dapat diketahui kondisi mesin tersebut. Secara garis besar ada beberapa metode dalam memantau kondisi suatu mesin, antara lain :

a) Monitoring minyak pelumas

Minyak pelumas sebagai darahnya mesin, disamping itu juga berfungsi sebagai pendingin, mencegah korosi, mengurangi getaran, juga sebagai pembawa kotoran yang ada pada mesin. Kontaminan atau kotoran dapat dideteksi dengan cara melakukan :

- Tes kekentalan (*viscosity test*)
- Tes perhitungan partikel (*particle counting test*)
- Tes kuantitatif partikel (*particle quantifier test*)
- Tes geram keausan (*wear debris test*)
- Tes bilangan keasaman
- Test ferografi (*ferography test*)
- Tes gelembung (*bubble test*)

b) Monitoring visual

Metode ini menggunakan panca indera yang meliputi rasa, bau, lihat, dengar dan sentuh guna mengetahui kondisi mesin. Agar metode ini lebih akurat lagi, gunakan alat bantu.

c) Monitoring kinerja

Merupakan teknik monitoring kondisi mesin yang ditentukan dengan cara memeriksa dan mengukur parameter kinerja, kemudian membandingkannya dengan standar yang ada.

d) Monitoring geometris

Teknik monitoring ini berguna untuk mengetahui penyimpangan geometri yang terjadi pada mesin. Secara operasional meliputi pengukuran leveling dan pengukuran posisi (*alignment*).

e) Monitoring getaran

Monitoring ini berfungsi untuk memeriksa dan mengukur parameter getaran secara rutin dan berkesinambungan. Dengan monitoring ini getaran yang

terjadi diharapkan kerusakan mesin dapat dideteksi secara dini dan kerusakan lebih lanjut dapat dicegah.

BAB III

RENCANA KEGIATAN

3.1. Waktu dan Tempat

Kegiatan Praktik Kerja Lapangan ini berlangsung selama 45 hari pada tanggal 14 Maret – 27 April 2022 yang bertempat di Lembang Agri, Kp. Pengkolan, Desa Cikidang, Kec. Lembang, Kab. Bandung Barat yaitu perusahaan agribisnis yang menghasilkan produk sayuran segar.

3.2. Alat dan Bahan

Adapun alat dan bahan yang digunakan selama melakukan kegiatan PKL adalah sebagai berikut :

Alat :

1. *Cold storage*
2. Laptop asus

Bahan :

1. Kertas A4
2. Tinta printer
3. Isi staples
4. Alat tulis kantor (ATK)

3.3. Metodologi

Metodologi pengumpulan data yang digunakan selama Praktik Kerja Lapangan II di Lembang Agri adalah metode primer dan metode sekunder. Metode tersebut dilaksanakan melalui cara pengumpulan data, observasi, dan dokumentasi selama berada di lapangan.

1. Data Primer

Data primer merupakan data yang diperoleh langsung dari sumbernya. Menurut Nazir (2011), data primer ini dapat berupa catatan hasil wawancara, hasil observasi ke lapangan secara langsung dalam bentuk catatan tentang situasi atau kejadian serta data-data mengenai informasi.

- a. Observasi

Teknik observasi bermaksud untuk mengkaji tingkah laku yang dinilai kurang tepat jika diukur dengan tes, inventori. Pada Praktik Kerja Lapangan II ini observasi akan dilakukan terhadap berbagai hal yang berhubungan dengan perawatan *cold storage*.

b. Wawancara

Teknik wawancara adalah teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara bertanya langsung kepada responden atau informan. Wawancara pada praktik kerja lapangan II ini dilakukan untuk memperoleh informasi mengenai teknik perawatan *cold storage*, struktur organisasi, produksi, pemasaran, dan hambatan yang dihadapi dalam proses kegiatan perawatan *cold storage* di Lembang Agri.

c. Partisipasi Aktif

Partisipasi aktif dilakukan dengan berpartisipasi di dalam situasi dan berperan aktif di dalamnya. Partisipasi aktif yang dilakukan pada kegiatan perawatan *cold storage* yang sesuai dengan kegiatan pada perawatan *cold storage* tersebut.

2. Data Sekunder

Data sekunder merupakan sumber data penelitian yang diperoleh secara tidak langsung melalui media perantara. Data sekunder pada umumnya berupa bukti, catatan, atau laporan historis yang telah tersusun dalam arsip yang dipublikasikan maupun tidak dipublikasikan, seperti: majalah, jurnal, buku, dan lain sebagainya beserta data spesifikasi mesin.

3.4.Tahapan Pelaksanaan PKL II

1. Persiapan PKL II

Merupakan suatu tahap awal kegiatan untuk mempersiapkan penyempurnaan proposal praktik kerja lapangan II. Hal-hal yang dipersiapkan meliputi: mencari informasi lokasi praktik kerja lapangan II, penetapan tema, penyusunan proposal, pembengkalan praktik kerja lapangan II, konsultasi pada pembimbing internal, daftar data yang akan diambil, daftar pertanyaan, penyediaan perlengkapan tambahan dan lain-lain untuk mempersiapkan segala sesuatu yang dibutuhkan pada saat praktik kerja lapangan II tersebut.

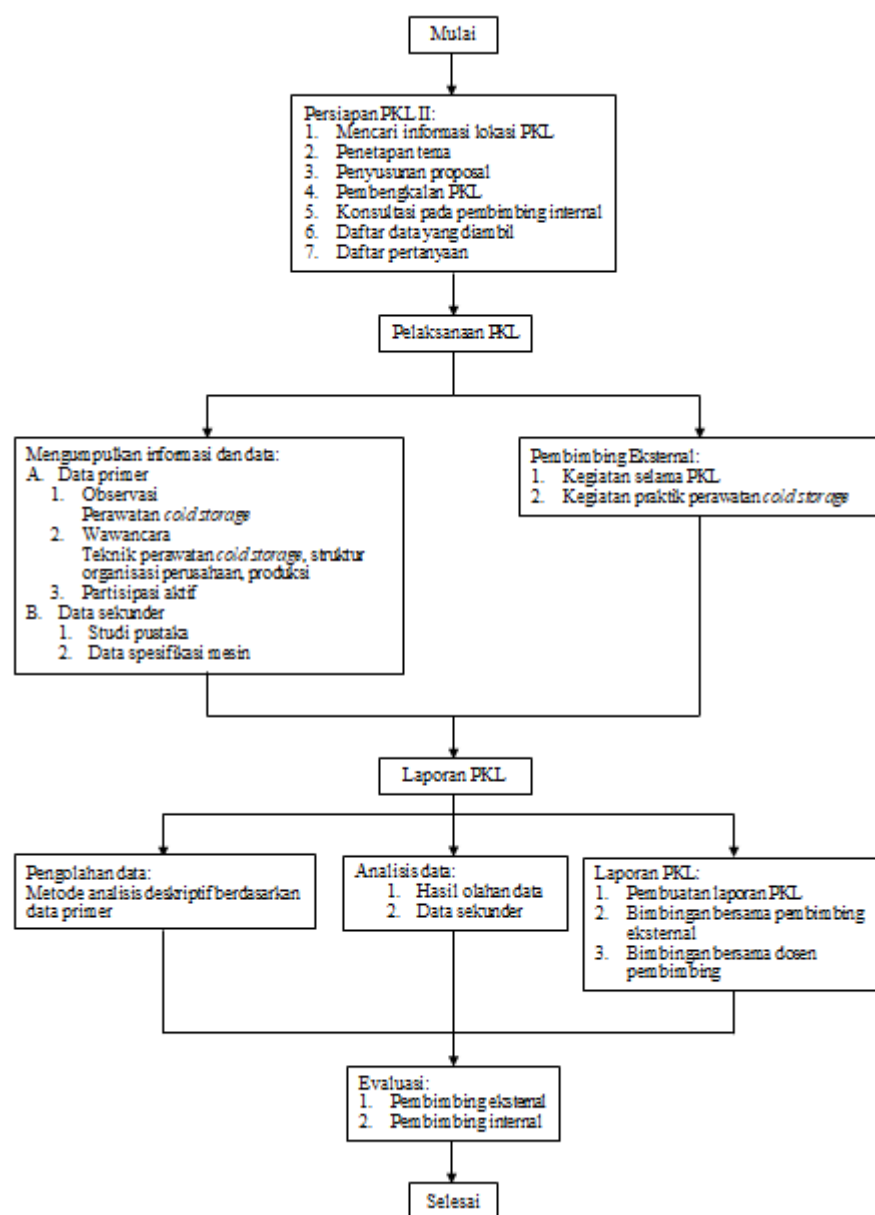
2. Pelaksanaan PKL II

Merupakan tahap kegiatan pengumpulan berbagai informasi atau data yang di butuhkan meliputi: koordinasi dengan pembimbing eksternal, mempelajari kondisi tempat praktik kerja lapangan II, gambaran umur perusahaan, perawatan mesin *cold storage*.

3. Pelaporan dan Evaluasi

Praktikan mulai melakukan penyusunan laporan, evaluasi data-data yang sudah dikumpulkan pada saat Praktik Kerja Lapangan II. Praktikan mempersiapkan laporan PKL di mulai dari pertengahan bulan Maret 2022 sampai dengan selesai pada akhir bulan April 2022 dengan pembimbing eksternal dan pembimbing internal.

4. Diagram Alir Kegiatan PKL II



BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

5.1.Keadaan Umum Perusahaan

5.1.1. Sejarah dan Perkembangan Perusahaan

Lembang Agri merupakan organisasi yang menaungi kelompok tani (poktan) yang ada di Kampung Pengkolan Desa Cikidang RT 02 RW 08, Kecamatan Lembang, Kabupaten Bandung Barat, peta lokasi dapat dilihat pada Lampiran. 2 dan berdiri pada tanggal 28 Mei 2008. Mulanya sebelum terbentuk sudah ada beberapa kelompok tani diantaranya Kelompok Tani Tauhid, Berkat Tani, dan Golek Dekol, ketiga kelompok tani tersebut bersepakat untuk membentuk gabungan kelompok tani. Pengesahan tertulis yang tertera pada Surat Keputusan Kepada Desa Cikidang No. 148/S.01/kep-des/2008. Gapoktan tersebut diketuai oleh ketua kelompok tani Tauhid yaitu Bapak Dodih, S.T dari awal berdiri hingga sekarang. Pembentukan kepengurusan dilakukan secara musyawarah dengan partisipasi dari kelompok tani, penyuluh pertanian Kecamatan Lembang, dan Kepala Desa Cikidang, Lembang Agri ini dibimbing oleh Petugas Penyuluh Lapangan (PPL). Komoditas unggulan yang ada di gapoktan ini yaitu Brokoli, *Lettuce Head*, dan Baby Buncis.

Tujuan dibentuknya Lembang Agri untuk mempermudah saluran program bantuan-bantuan dari pemerintah untuk para petani. Lembang Agri mendapatkan program dari pemerintah dan dana program Pengembangan Usaha Agribisnis Pedesaan (PUAP) sebesar Rp100.000.000,00. Selain itu terdapat program bantuan lain yaitu Program Membangun Desa (PMD), Rumah Kompos, Program Jalan Usaha Tani, Program Jaringan Irigasi Pedesaan, Program Optimalisasi Pasar Tani, Program Pengembangan Kawasan *Baby Buncis*, Program Asosiasi Pasar Tani, Program Gerakan Tanam Cabe Komersial (GTCK), Program Konstruksi Desa, Program Alat dan Mesin Pertanian, dan Program Alat Inisiasi Penyulungan. Bantuan tersebut ditujukan untuk mendukung kelangsungan usaha di tingkat petani desa.

Lembang Agri dikembangkan juga dengan adanya Lembaga Keuangan Mikro-Agribisnis (LKM-A) dan Pusat Pelatihan Pertanian Pangan Swadaya (P4S). dengan adanya LKM-A harus disertai dengan adanya badan hukum. Badan Hukum yang sudah resmi didapatkan LKM-A Lembang Agri yaitu 180/BH/XIII.26/518-KOP/2012. Setelah mendapatkan badan hukum LKM-A, lembang agri mendapatkan dukungan dan pembinaan dari Bank Indonesia serta Universitas Padjajaran, kemudian lembang agri menjadi objek klaster agribisnis dari instansi tersebut. Lembang agri pun aktif berpartisipasi dalam mengikuti kompetisi dan acara-acara pertanian. Adapaun prestasi utama yang diraih oleh lembang agri yaitu Juara 1 LKM-A tingkat Provinsi Jawa Barat.

Perkembangan usaha di dalam lembang agri mengalami fluktuasi setiap tahunnya dari segi jumlah produksi, pasar, dan anggota petaninya. Perubahan skala produksi dan jumlah komoditas yang ditampung oleh lembang agri tergantung pada permintaan pasar dan keberhasilan hasil panen petani. Pasar yang dituju lembang agri dengan penjualan terputus dan kerjasama mengalami perubahan baik dalam tiap bulan maupun tiap tahunnya. Anggota lembang agri tidak berjalan sesuai dengan prosedur karena ini anggota petani tidak dikoordinir melalui kelompok tani yang ada, melainkan keanggotaan bersifat individu. Anggota petani mengalami penurunan baik dikarenakan mengundurkan diri maupun pasif.

5.2.Organisasi dan Manajemen Perusahaan

5.2.1. Organisasi Gapoktan

Struktur organisasi Lembang Agri terdiri atas rapat anggota, pengurus, dan kelompok tani. Struktur organisasi yang ada di Lembang Agri dapat dilihat pada Lampiran. 3 Badan pengurus terdiri dari ketua, sekretasis, dan bendahara. Rapat anggota dilakukan minimal satu tahun sekali yang disebut RAT (Rapat Anggota Tahunan) yang dilaksanakan oleh pengurus saja dan dilakukan sewaktu-waktu sesuai keperluan. Pengurus merupakan pengelola inti lembang agri yang terdiri dari beberapa jabatan dengan tanggung jawab yang berbeda-beda. Pengurus inti yang terdapat pada lembang agri belum pernah diganti atau

regenerasi mulai berdirinya lembang agri. Tugas, wewenang dan tanggung jawab pengurus sesuai ART Tahun 2011 antara lain yaitu :

1. Ketua menjalankan tugas-tugas sebagai pemimpin umum, membina kepemimpinan antara pengelola, ikut menandatangani surat berharga.
2. Sekretaris bertugas dalam urusan kesekretariatan, keadministrasian, kepersonalian, sistem pengendalian manajemen, kehumasan, dan tata nilai budaya organisasi.
3. Bendahara bertugas dalam urusan keuangan investasi, pengendalian keuangan dan pencarian sumber-sumber modal.
4. Saprodi bertanggung jawab terhadap persediaan input yang diperlukan dalam kegiatan produksi.
5. P4S bertanggung jawab dalam manajemen segala hal berkaitan dengan pelatihan baik dari kelompok anggota ataupun pihak luar.
6. Pemasaran bertanggung jawab dalam segala yang berhubungan dengan pemasaran produk hingga sampai pelanggan.
7. LKM-A bertanggung jawab dalam segala hal yang berhubungan perkoperasian di Lembang Agri.

5.2.2. Manajemen Lembang Agri

Struktur organisasi yang dibangun lembaga lembang agri dan LKM-A berjalan dinamis dan fleksibel dalam menghadapi kondisi lingkungan baik internal maupun eksternal yang berubah-ubah. Pengambilan keputusan dilakukan melalui rapat pengurus yang dilakukan secara demokratis melalui musyawarah mufakat. Apabila ada pengambilan keputusan dalam situasi mendesak maka akan dilakukan oleh ketua gapoktan tanpa melalui rapat pengurus. Komunikasi dilakukan melalui surat-menyurat resmi, rapat pengurus dan anggota, komunikasi lisan, telepon atau HP, dan *Short Message Service* (SMS), I (WA), dan gmail. Iklim kerja sama antar pengurus, pekerja, dan anggota dalam Lembang Agri dikembangkan melalui rasa kebersamaan dan kekeluargaan.

5.3.Deskripsi Sumberdaya Lembang Agri

5.3.1. Sumberdaya Manusia

Dalam penggunaan jumlah tenaga kerja pada tiap anggota Lembang Agri berbeda sesuai dengan kapasitas produksi dan skala usahanya. Penggunaan tenaga kerja umumnya tidak mementingkan latar belakang tingkat pendidikan. Tenaga kerja pada masing-masing anggota direkrut dan hubungan keluarga atau masyarakat yang bertempat tinggal di dekat lokasi Lembang Agri. Tidak semua anggota dari Lembang Agri memiliki tenaga kerja karena usaha atau budidaya yang dijalankannya masih dapat dilakukan sendiri. Tenaga kerja yang digunakan oleh Lembang Agri ada 7 orang laki-laki dan 15 orang perempuan yang memiliki tugas berbeda. Untuk tenaga kerja laki-laki bertugas sebagai pemanen dan melakukan sortasi, grading serta pengemasan sedangkan tenaga kerja perempuan bertugas untuk melakukan budidaya yang dilakukan di Lembang Agri. Daftar kelompok tani yang ada di Lembang Agri dapat dilihat pada Tabel 5.3.

Tabel 5.3. Daftar Kelompok Tani di Lembang Agri

No.	Nama Kelompok Tani	Jumlah Anggota (Orang)	Luas Area (Ha)	Komoditas Budidaya
1.	Tauhid	76	30	Hortikultura, Pemasaran
2.	Saluyu	25	10	Hortikultura, Peternakan
3.	Berkah Tani	37	15	Hortikultura, Peternakan
4.	Mulya Tani	23	10	Hortikultura, Peternakan, Perikanan
5.	Alam Tani	10	10	Hortikultura, Peternakan, Tanaman Keras
6.	Kawani Asih	20	5	Hortikultura, Peternakan
7.	Sangkuriang	15	8	Hortikultura, Peternakan
8.	Sundung	15	7	Hortikultura, Peternakan
9.	Putra Lembang	10	5	Hortikultura
Total		231	100	

Sumber : Lembang Agri (2022)

5.3.2. Sumberdaya Fisik

Lembang agri juga memiliki sumberdaya fisik seperti sarana dan prasarana. Sarana adalah segala sesuatu yang dapat dipakai sebagai alat dalam mencapai maksud atau tujuan, sedangkan prasarana adalah segala sesuatu yang merupakan penunjang utama terselenggaranya suatu proses. Sarana yang

digunakan Lembang Agri seperti benih, bibit, pestisida didapat dari perusahaan mitra seperti PT Primasid, Rijkwan dan PT. Syngenta. Peralatan yang dimiliki dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Daftar Peralatan Lembang Agri per Februari 2020

No.	Peralatan	Ukuran	Jumlah (Unit)
1.	Komputer	-	2
2.	Timbangan digital	-	1
3.	Timbangan girbang	-	1
4.	Container besar	80 cm x 60 cm x 48 cm	20
5.	Container kecil	57 cm x 36 cm x 38 cm	10
6.	Meja pengemasan	90 cm x 72 cm	3
7.	Alat wrapping	-	3
8.	Cutter	-	5
9.	Sapu	-	2
10.	Pel	-	2
11.	Ember	-	10
12.	Plastik pengemasan	50 cm x 85 cm dan 14,5 cm x 23 cm	Disesuaikan
13.	Tempat isolasi besar	-	3
14.	Isolasi besar	-	Disesuaikan
15.	Tempat isolasi kecil	-	3
16.	Isolasi kecil	-	Disesuaikan
17.	Whiteboard	150 cm 200 cm	2
18.	Spidol	-	1
19.	Saprodi	-	Disesuaikan

Sumber : Lembang Agri (2020)

Gapoktan juga memiliki prasarana seperti kantor sekretariat, tempat pengemasan, penyimpanan dan *cooling unit*. Kantor sekretariat digunakan untuk aktivitas administrasi dari Lembang Agri, sedangkan tempat pengemasan dan penyimpanan digunakan untuk kegiatan pascapanen seperti sortasi dan grading, pencucian produk, dan penyimpanan produk. *Cooling unit* digunakan untuk menyimpan sayuran yang habis di panen dan belum di packing. Kegiatan distribusi lembang agri didukung oleh alat transportasi berupa 1 mobil *pick up*, untuk lokasi lahan para anggota petani tersebar di beberapa kampung.

5.3.3. Sumberdaya Modal

Lembang Agri mendapatkan modal awal dari pemerintah dari adanya program PUAP sebesar RP100.000.000,00 yang dikelola oleh organisasi di bawah yaitu LKM-A. Lembang Agri juga mendapatkan modal sendiri dari simpanan pokok, simpanan wajib dan cadangan (surplus hasil usaha yang disisihkan) yang diberikan dari anggota yang bergabung dalam dan dikelola juga oleh LKM-A sebagai unit simpan pinjam. Bantuan sumber modal materi selain dari pemerintah juga terdapat bantuan fisik yaitu salah satunya rumah kompos.

Aspek permodalan Lembang Agri sudah terstruktur dengan baik karena memiliki pembukuan yang sistematis dan data tersusun secara komputerisasi. Lembang Agri memiliki hambatan dalam usaha bisnis karena sistem pembayaran yang berkala dan terhambat.

5.4. Bisnis Unit

Kegiatan unit bisnis adalah suatu kumpulan aktivitas atau pekerjaan terstruktur yang saling terkait untuk menyelesaikan suatu masalah tertentu atau yang menghasilkan produk (demi meraih tujuan). Suatu kegiatan bisnis dapat dipecah menjadi beberapa aspek kegiatan yang masing-masing memiliki atribut sendiri dan juga berkontribusi untuk mencapai tujuan dari setiap prosesnya.

Lembang Agri memiliki 2 jenis unit usaha yaitu produksi dan unit simpan pinjam. Kegiatan bisnis yang dilakukan oleh Lembang Agri.

1. Unit Saprodi

Gapoktan menyediakan penjualan benih *baby* buncis bagi anggota petani yang membutuhkan input tersebut.

2. Unit Pemasaran Hasil Produksi Sayuran

Unit usaha pengemasan (*packing house*) dan pemasaran bersama komoditas sayuran yang menjadi sumber penghasilan bagi lembang agri. Mayoritas penduduk memiliki beberapa produk sayuran unggulan, yaitu brokoli, *lettuce head*, ubi cilembu, sawi, kembang kol, kabocha, lobak, lemon, tomat, buncis, *baby* kenya, kol putih, paprika dan lainnya. Lembang agri melakukan pemasaran bersama untuk beberapa komoditas sesuai dengan permintaan. Saat ini, distribusi

sayuran yang dipasarkan oleh lembang agri yaitu buncis super, *baby* buncis kenya, brokoli, lobak, *lettuce head*, zucchini, bunga kol, sawi, paprika, dan kyuri.

3. Unit Simpan Pinjam

Unit usaha ini dikelola oleh manajer LKM-A. kegiatan usaha ini semakin intensif setelah mendapatkan suntikan dana PUAP sebesar Rp100.000.000,00. Melalui kegiatan ekonomi produktif tersebut, dana PUAP yang diterima lembang agri terus berkembang dari tahun ke tahun. Unit simpan pinjam ini dapat membantu petani untuk memperoleh modal dengan mudah untuk mendukung usahanya. Jika pembayaran pinjaman tidak baik, maka petani yang bersangkutan diberi sanksi berupa penolakan pinjaman jika diajukan lagi peminjaman dana

4. Unit Pelatihan

Pusat Pelatihan Pertanian dan Pedesaan Swadaya (P4S) adalah lembaga pelatihan pertanian dan pedesaan yang didirikan, dimiliki, dikelola oleh petani secara swadaya baik perorangan maupun berkelompok dan diharapkan dapat berperan secara aktif. Tujuan pembinaan kelembagaan pelatihan pertanian swadaya untuk meningkatkan kapasitas pengelola. P4S dalam menyelenggarakan atau melaksanakan pelatihan.

5.4.1. Aspek Pasar dan Pemasaran

Pasar yang dimasuki oleh lembang agri yaitu pasar persaingan sempurna. Banyaknya usaha sejenis, mudahnya masuk ke pasar usaha sayuran, serta keseragaman produknya merupakan ciri dari pasar persaingan sempurna. Kondisi pasar membuat banyaknya permintaan produk ke lembang agri, tetapi produk yang didistribusikan lembang agri belum memenuhi permintaan karena belum dapat memenuhi kualitas produk yang diinginkan konsumen. Banyaknya pesaing di desa sekitar menjadi dorongan untuk lembang agri agar mampu menghasilkan produk yang lebih baik dari pesaing. Pesaing lembang agri di wilayah tersebut yaitu para bandar atau tengkulak sayuran.

Pemasaran produk yang dilakukan lembang agri diawali pada kegiatan pascapanen, seperti penimbangan, sortasi, grading, pengemasan, pengangkutan, dan distribusi. Pemasaran lembang agri dilihat pada segmentasi, target, dan posisi pasar. Tujuannya untuk melihat bagaimana lembang agri tersebut mampu

bersaing dengan melihat juga bauran pemasarannya yang meliputi 4P (*product, price, place, promotion*). Berikut penjelasan mengenai strategi pemasaran (STP) dan bauran pemasaran yang ditetapkan gapoktan.

1. Segmentasi

Segmentasi pasar yaitu kegiatan membagi suatu pasar menjadi kelompok pembeli yang memiliki kebutuhan berbeda-beda. Segmen pasar lembang agri yaitu berdasarkan geografinya yaitu wilayah Bandung, JABODETABEK, Tasikmalaya, dan Cianjur, sedangkan dari segi demografinya merupakan pelaku usaha yang dapat membeli dalam skala besar baik dengan penjualan terputus maupun kontrak kerjasama.

2. Target Pasar

Target pasar yaitu pertimbangan bagaimana memilih, menyelesaikan, dan menjangkau pasar. Penetapan target pasar merupakan tahapan selanjutnya dari pemilihan segmentasi. Target pasar lembang agri yaitu perusahaan pengolahan, eksportir, supplier, pasar modern dan pasar tradisional.

3. Posisi Pasar

Lembang Agri sudah memiliki sertifikasi produk prima satu pada produk kualitas unggul untuk ekspor. Lembang Agri juga sudah memiliki SOP budidaya, pengelolaan modal, dan pengelolaan pola tanam. Berdasarkan beberapa keunggulan yang dimiliki, gapoktan dikenal sebagai distributor yang terstruktur untuk meningkatkan kesejahteraan dan pengetahuan anggota petaninya.

4. Produk

Produk yang dihasilkan Lembang Agri berupa sayuran segar yang terdiri dari komoditas brokoli, *lettuce head*, ubi cilembu, sawi, kembang kol, kabocha, lobak, lemon, tomat, buncis, *baby kenya*, kol putih, paprika, dan lainnya. Sayuran segar yang dihasilkan dari kegiatan panen dikumpulkan agar lebih mudah dalam proses sortasi dan grading. Setelah produk datang ke gudang lembang agri dilakukan penimbangan sortasi, grading dan dikemas dengan plastik atau disimpan dikontainer dan siap di distribusikan dimasukkan ke dalam *cooling unit*. Sayuran yang disimpan di dalam *cooling unit* hanya dapat bertahan sekitar 3 hari saja.

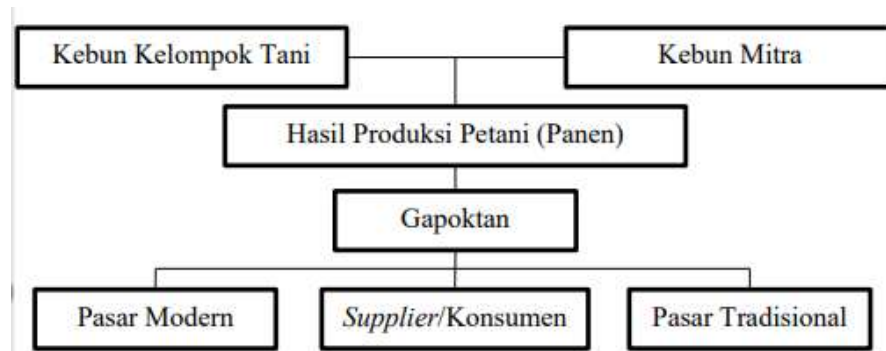
5. Harga

Harga sayuran yang ditawarkan oleh Lembang Agri bervariasi dengan grade produk dan pasar yang dituju. Lembang Agri menetapkan harga kontrak pada mitra pasarnya. Harga untuk pasar modern disepakati dengan sistem kontrak, artinya sebelum menanam petani sudah mengetahui hingga batas bawah dan batas atas yang akan diperoleh. Pemasaran hasil produksi diupayakan oleh lembang agri dengan harga yang paling layak, sehingga memberikan keuntungan yang optimal bagi petani. lembang agri menampung hasil produksi para anggota dengan harga diatas harga pasar. Harga untuk produk yang dihasilkan selalu berfluktuatif baik pasar modern maupun pasar tradisional.

6. Distribusi

Lembang Agri mendistribusikan produk sayurannya ke pasar modern, pasar tradisional dan ekspor. Pasar modern tersebut diantaranya PT Alamanda, Lotte Grosir, untuk pasar tradisional ke pasar induk Jabodetabek, Bandung, Tasikmalaya, dan ekspor masih ke Singapura kedepannya akan ekspor ke Malaysia.

Lembang agri melakukan distribusi produk sesuai permintaan pasar dan pesanan, kegiatan distribusi yang dilakukan di gudang meliputi sortasi, grading, packing, dan pengiriman. Waktu pengiriman sesuai dengan jadwal yang ditetapkan yaitu setiap hari senin dan rabu. Untuk waktu pengiriman dilakukan pukul 17.00 WIB atau 22.00 WIB dengan menggunakan mobil *pick up* milik ketua gapoktan dan untuk pasar tradisional yang jaraknya tidak terlalu jauh seperti Bandung dengan lembang agri maka diantarkan pada pukul 14.00 WIB. Tidak semua produk dikirim oleh gapoktan, adapun produk yang dijemput oleh pihak mitra dan melalui jasa ekspedisi pengiriman pos antar kota seperti untuk pengiriman ke daerah Tasikmalaya. Jalur pemasaran hasil produksi petani dapat dilihat pada Gambar 6.



Gambar 6. Jalur Pemasaran pada Lembang Agri
Sumber : Gapoktan Lembang Agri (2020)

7. Promosi

Promosi dilakukan dengan menjalin pendekatan kepada target pasar untuk membuat pemasaran sistem kontrak dan system kemitraan. lembang agri dibantu oleh Universitas Padjajaran dan Bank Indonesia untuk mendapatkan target pasar atau mitra pasar dengan sistem yang disepakati oleh keduanya. Promosi dilakukan juga melalui *website* lembang agri. Namun, *website* tersebut belum diperbaharui sejak 2014. Saat ini, promosi tidak lagi dilakukan karena lembang agri belum mampu memenuhi permintaan pasar yang ada.

Saat banyak persediaan (panen raya) ketua lembang agri akan menawarkan ke pedagang besar dengan harga yang paling minimum mendapatkan keuntungan agar petani tidak rugi.

5.4.2. Aspek produksi

Kegiatan produksi merupakan seluruh aktivitas yang mentransformasikan semua input menjadi satu atau berbagai jenis produk atau jasa. Lembang Agri menyediakan 8 jenis sayuran. Kegiatan produksi yang dijalani oleh Lembang Agri yaitu pengadaan benih *baby* kenya, budidaya sayuran dilakukan oleh masing-masing anggota petani, dan pengemasan. Distribusi hasil budidaya berbentuk kemitraan, sehingga harus mampu menghasilkan produk sayuran yang berkualitas baik agar dapat memenuhi permintaan mitra dan pasar.

1. Lokasi Bisnis

Lokasi bisnis lembang agri untuk kegiatan pengemasan dan sekretariat berada di rumah ketua gapoktan yang beralamat di Kampung Pengkolan RT 02 RW 08, Desa Cikidang, Kecamatan Lembang, Kabupaten Bandung Barat.

Lokasi budidaya sayuran oleh petani tersebar di beberapa kampung wilayah Desa Cikidang, diantaranya yaitu Pengkolan, Cikareumbi, Cireyod, Cikawari, Cicalung, Nyampai, Cisalasih. Pemilihan lokasi untuk kegiatan pengemasan dan tempat sekretariat sudah strategis karena berada di pinggir jalan utama desa tersebut sehingga memudahkan untuk transportasi. Kegiatan budidaya dilakukan di lahan masing-masing petani.

Ketersediaan input produksi petani lembang agri didukung dengan kerjasama perusahaan swasta untuk suplai pestisida. Kebutuhan input lain didapatkan di toko pertanian yang tersebar di setiap kampung, sehingga memudahkan petani untuk membeli input yang dibutuhkan seperti benih dan bahan-bahan lainnya. Terdapat salah satu kendala berhentinya produksi komoditas zukini karena tidak tersedianya benih zukini di pasaran. Adapun biaya pengangkutan untuk input produksi berupa pembelian bensin. Letak pasar yang dituju berbeda-beda baik yang berjarak dekat maupun berjarak jauh. Namun, lembang agri tidak selalu mengirimkan komoditas ke pasar yang dituju. Pihak mitra menjemput produk ketempat dikirmkan langsung. Lembang agri memiliki alat transportasi yaitu mobil *pick up*. Mobil yang digunakan lembang agri merupakan milik ketua lembang agri.

Fasilitas pendukung seperti tenaga listrik, air, dan jalan sudah disediakan dengan baik. Namun, pada musim kemarau tanaman kekurangan air karena curah hujan yang menurun, sehingga petani perlu melakukan penyiraman tanaman tambahan.

Pekerja atau buruh tani dilingkungan lembang agri tidak sulit didapatkan baik laki-laki maupun perempuan. Namun, untuk mendapatkan tenaga kerja terdidik sulit didapatkan Karena tingkat penddikan di Desa Cikidang masih rendah. Jabatan pengurus sudah ditempati oleh orang-orang terdidik, ssehingga pola pikir pengurus sudah memiliki jiwa wirausaha dan menginginkan perbaikan pengelolaan yang lebih baik dari waktu ke waktu.

Kondisi iklim dan keadaan tanah di Lembang dan sekitarnya sangat sesuai untuk budidaya sayuran. Lembang adalah kota dengan curah huhan yang rata-rata 20°C dan curah hujan rata-rata 3047 mm. sementara untuk kondisi tanah di Lembang berjenis tanah andosol, salah satu jenis tanah yang subur berasal dari

abu gunung api. Tanah andosol ini mudah sekali dikenal karena warnanya gelap (kuning atau kuning kelabu) dan akan mudah sekali basah apabila terkena hujan. Tanah subur ini berada disekitar lereng-lereng gunung dan cocok untuk dijadikan lahan pertanian.

2. Luas lahan produksi

Petani Lembang Agri memiliki total luas lahan $\pm$ 100 ha. Lahan tersebut merupakan lahan milik petani dan setiap petani memiliki luas lahan yang berbeda-beda. Lahan ditanami jenis sayuran buncis super, buncis kenya, tomat, brokoli, dan *lettuce*. Lokasi kegiatan bisnis gapoktan tidak hanya di kebun. hasil panen dibawa ke tempat pengemasan untuk disortir dan grading.

3. Proses produksi

1) Persiapan Lahan

Persiapan lahan dilakukan sebelum melakukan kegiatan budidaya. Pengolahan lahan baru yang akan dilakukan penanaman pertama kali dilakukan dengan membersihkan rumput-rumput liar yang ada di tanah. Tujuan persiapan lahan untuk memudahkan perakaran tanaman berkembang dan menghilangkan tumbuhan inang, hama, dan penyakit yang mungkin ada. Kegiatan awal dalam persiapan lahan adalah pengggemburan tanah dengan mesin pembajak tanah. Penggemburan ini dilakukan untuk membuat keadaan tanah olah yang siap tanam baik secara fisik maupun biologis, sehingga tanaman yang dibudidayakan akan tumbuh dengan baik. Proses persiapan lahan yang dilakukan dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Persiapan Lahan

2) Pembuatan Bedeng

Setelah pengolahan tanah selesai dilakukan selanjutnya dibuat bedeng-bedeng yang menghadap kearah Timur dan Barat agar penyebaran matahari dapat merata ke seluruh tanaman. Tanah dibiarkan terkena sinar matahari selama 2 minggu setelah dilakukan persiapan lahan. Bedengan dibuat dengan ukuran lebar 1 sampai 1,2 m, panjang disesuaikan dengan keadaan lahan dan tinggi bedengan 30 cm, pembuatan bedeng juga dibuat parit-parit bedengan dibuat saluran pembuangan air dengan ukuran lebar 50 cm dan kedalamannya 50 cm. Tujuannya pembuatan bedengan untuk mengatur jarak tanah antara tanaman yang satu dengan yang lainnya serta mencegah akar tanaman dari tergenang air. Gambar pembuatan bedeng dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Proses Pembuatan Bedengan

3) Pemupukan

Setelah tanah diratakan dan dibuat menjadi bedengan lahan harus diberi pupuk dasar. Pemupukan dapat dilakukan dengan 2 cara yaitu :

1. Kompos atau pupuk kandang yang telah menjadi tanah, pupuk kandang yang digunakan yaitu berasal dari kotoran ayam bercampur sekam, kemudian ditabur ke seluruh bedengan selanjutnya tanah di cangkul agar kompos atau pupuk kandang tercampur merata dengan tanah
2. Pada jarak bedeng yang telah ditentukan 30 sampai 50 cm dibuat lubang sedalam 15 cm dan berdiameter 20 cm. lubang-lubang tersebut kemudian diberi pupuk kandang atau kompos sebanyak 1 genggam.

4) Pemasangan Mulsa Plastik Hitam Perak (MPHP)

Keuntungan warna perak pada mulsa akan memantulkan cahaya sinar matahari sehingga menekan serangan penyakit dan mengusir serangga-serangga tanaman seperti ulat, tungau, *thrips*, dan lain-lain. Sedangkan warna

hitam pada mulsa akan menyerap panas sehingga suhu diperakaran tanaman menjadi hangat, akibatnya perkembangan akar akan optimal.

Setelah ditutup oleh mulsa, lalu lubang untuk tempat penanaman dengan jarak 50 cm x 60 cm. untuk lahan hama yang sebelumnya sudah ditanam oleh tanaman lain, persiapan lahannya diawali dengan pembersihan lahan dari sisa tanaman yang dibudidayakan sebelumnya. Selanjutnya, dilakukan penggemburan pada tanah di lubang yang siap untuk ditanam dan diberi pupuk kandang. Jangka waktu pemberian pupuk kandang ke penanaman adalah 10 hari. Proses pemasangan mulsa dapat dilihat pada Gambar 4.



Gambar 4. Proses Pemasangan Mulsa

5) Penanaman

Setelah pengolahan lahan selesai, tahapan selanjutnya adalah penanaman. Bibit atau benih yang akan ditanam dilakukan perlakuan terlebih dahulu menyesuaikan dengan jenis tanaman yang akan dibudidayakan. Pada tanaman *lettuce head*, tomat, brokoli dilakukan penyemaian terlebih dahulu selama dua minggu dengan menggunakan tray semai. Media semai yang digunakan adalah sekam bakar dan pupuk organik dengan perbandingan 1:1 yang telah dicampur terlebih dahulu dan di tambah dengan air secukupnya, tujuannya agar media semai memiliki kandungan air. Selanjutnya bibit ditanam pada lubang tanam mengikuti alur yang sudah dibuat. Pada tanaman buncis dan kenya benih ditanam sebanyak 2 buah pada setiap lubang tanamnya.

6) Pemeliharaan

Pemeliharaan yang dilakukan di gapoktan lembang agri ada beberapa cara yaitu :

1. Penyulaman bertujuan untuk mengganti benih yang gagal tumbuh atau mati. Kegiatan ini dilakukan pada 7 sampai 10 hari sesudah tanam. Jenis benih yang dilakukan penyulaman sama dengan waktu penanaman pertama dilakukan dan jumlahnya disesuaikan dengan jumlah tanaman yang gagal tumbuh atau mati.
2. Penyiraman dilakukan pada musim kemarau atau pada saat tanaman terlihat kering tanah terlihat retak. Penyiraman juga dilakukan untuk tanaman bibit yang akan dipindah tanamkan berumur 2 minggu.
3. Pemupukan, pupuk yang digunakan adalah pupuk kandang, pupuk NPK mutiara, pupuk urea dan *phonska* untuk kesuburan tanaman.

7) Pemanenan

Pemanenan biasanya dilakukan pagi hingga siang hari sekitar pukul 06.30 WIB hingga 12.00 WIB. Kegiatan pemanenan dilakukan mulai pagi hari agar sayuran tidak menyusut pada saat dibawa gudang untuk disortasi dan dibawa ke pelanggan pada hari itu juga. Namun, tidak menutup kemungkinan panen dilakukan dari pagi hingga sore. Hasil dari pemanenan dapat dilihat pada Gambar 7.



Gambar 7. Hasil Panen Sebelum Disortasi

8) Sortasi

Pemilihan terhadap sayuran dilakukan untuk menyesuaikan jenis sayuran yang diinginkan oleh pelanggan. Sortasi dilakukan untuk memisahkan sayuran yang berkualitas dengan sesuatu yang tidak diperlukan. Sortasi dilakukan di tempat *packing house* dan di grade sesuai yang diinginkan oleh pasar. Sortasi dari pemanenan dapat dilihat pada Gambar 8.



Gambar 8. Sortasi

9) Pengemasan

Pengemasan dilakukan ada beberapa macam, buncis ditimbang beratnya sesuai permintaan lalu dibungkus dengan plastik dan dimasukkan ke dalam kontainer. *Lettuce head*, brokoli, sawi, bunga kol dikemas dengan plastik *wrapping* dan dimasukkan ke dalam kontainer. Contoh pengepakan yang dilakukan untuk sayuran jenis brokoli dapat dilihat pada Gambar 9.



Gambar 9. Sayuran yang sudah di Wrapping

10) Ditribusi dan Pemasaran

Lembang Agri memasarkan produknya ke eksportir, Lotte Grosir, dan pasar induk yang ada di Bandung dan Jabodetabek. Distribusi produk dilakukan pada waktu sore hari atau malam hari. Sistem pembayaran pada kontrak kerjasama dan kemitraan dilakukan dalam jangka waktu 2 minggu sekali, sedangkan penjualan terputus dilakukan pembayaran dengan transaksi langsung.

Distribusi dikirim menggunakan transportasi mobil *pick up*. Pemasaran biasanya dilakukan pada sore hari untuk pasar sekitar Bandung dan malam hari untuk pasar induk Jabodetabek.

5.4.3. Aspek Organisasi, Manajemen dan Sumberdaya Manusia

Lembang Agri memiliki organisasi sebagai wadah untuk atasan dan bawahan dengan saling berinteraksi untuk mencapai tujuan bersama. Organisasi Lembang Agri secara struktural dapat dilihat dalam bentuk struktur organisasi. Struktur organisasi sebuah lembang agri memberikan gambaran mengenai prosedur bagaimana lembang agri membagi kerja dan tugas karyawannya. Struktur organisasi yang baik adalah adanya definisi yang jelas karena menentukan mekanisme pengambilan keputusan hubungan Ketua lembang agri dengan bawahannya dan sebaliknya, hubungan dengan pihak ketiga maupun hubungan antar anggota.

Dalam pengambilan keputusan, ketua bermusyawarah dengan pengurus dan anggota keputusan yang tepat dalam menghadapi suatu masalah ataupun suatu tujuan yang ditetapkan. Bapak Dodih sebagai ketua lembang agri memiliki sifat kepemimpinan yang terbuka anggota-anggotanya. Bapak Dodih memiliki tugas dan tanggung jawab atas segala sesuatu yang terjadi pada anggota-anggotanya.

5.4.4. Aspek Sosial dan Lingkungan

Aspek sosial dan lingkungan merupakan hal penting yang dipertimbangkan bagi perusahaan atau lembang agri. Lokasi lembang agri yang mayoritas masyarakatnya bermata pencaharian sebagai petani akan memudahkan gapoktan untuk mendapatkan tenaga kerja yang fasih baik di bidang pengolahan lahan, budidaya sampai ke pascapanen. Sayuran memiliki banyak manfaat yang berguna untuk kesehatan tubuh sehingga semakin tingginya kesadaran masyarakat akan pentingnya mengkonsumsi sayur-sayuran bagi kesehatan, maka masyarakat akan lebih memperhatikan kandungan gizi yang terdapat dalam setiap makanan yang akan dikonsumsi. Kesadaran masyarakat akan pentingnya

mengonsumsi sayuran tersebut dapat menjadi peluang usaha untuk dapat dikembangkan oleh gapoktan baik dalam perluasan jangkauan pasar.

Keberadaan usaha budidaya sayuran yang dijalankan oleh Lembang Agri memberikan dampak positif terhadap lingkungan sosial masyarakat yang tinggal disekitar tempat perusahaan merupakan lokasi dilakukannya budidaya, karena pada daerah tersebut juga banyak terdapat petani-petani lain yang melakukan budidaya sayuran. Salah satu dampak yang dirasakan oleh masyarakat sekitar adalah terbukanya kesempatan bekerja di Lembang Agri.

5.4.5. Aspek Finansial

Permodalan adalah salah satu faktor yang mendukung keberhasilan suatu bisnis. Lembang agri dapat menjalankan kegiatan produksinya dengan memiliki modal berupa lahan produksi, peralatan, perlengkapan yang diperoleh dari bantuan-bantuan yang diberikan pemerintah ataupun program PUAP. Selain bantuan PUAP, lembang agri juga mendapatkan bantuan dari pemerintah baik yang berbentuk materi maupun fisik seperti rumah kompos dan alsintan.

5.5. Identifikasi Usaha

5.5.1. Faktor Internal Perusahaan

5.5.1.1. Visi dan Misi Perusahaan

Lembang Agri berdiri dengan tujuan untuk memajukan dan mengembangkan kegiatan pertanian yang dulunya bersifat konvensional menjadi pertanian modern sehingga petani menjadi makmur. Adapun visi misi Lembang Agri sebagai berikut:

1. Visi

- 1) Menjadi Gapoktan Model dan Modern Tingkat Nasional
- 2) Menjadi organisasi tani yang profesional yang dapat meningkatkan kesejahteraan petani

2. Misi

- 1) Pusat pendidikan bagi Gapoktan/ kelompok tani/ lembaga, instansi terkait dari dalam maupun luar daerah.

- 2) Meningkatkan taraf hidup lingkup pedesaan secara desentralisasi dan berkelanjutan.
- 3) Membantu mensejahterakan dan memberdayakan petani melalui teknologi pertanian yang ramah lingkungan.
- 4) Membentuk petani yang mempunyai akhlak serta jiwa *leadership* dan *entrepreneurship*
- 5) Mewujudkan sistem pertanian organik.

5.5.1.2.Aspek Produksi

Aspek produksi adalah seluruh sumberdaya yang bisa dimanfaatkan untuk kegiatan produksi, seperti membuat serta meningkatkan nilai atau kegunaan dari suatu produk. Lembang Agri memiliki beberapa faktor aspek produksi yang terjadi yaitu:

1. Selain memasarkan sayuran ke pasar tradisional Lembang Agri juga memasarkan produksinya ke supermarket. Namun tidak semua produk yang dikirimkan bisa diterima oleh supermarket karena pihak supermarket juga melakukan sortasi dan grading yang sesuai dengan ketentuan mereka. Produk sayuran yang tidak lulus sortasi atau sayuran retur biasanya cukup banyak dan dibawa oleh pihak perusahaan kembali ke lembang agri kemudian membuangnya langsung ke lahan sekitar milik ketua lembang agri.
2. Lembang Agri memiliki kendaraan pribadi berupa mobil *pick up* yang digunakan untuk mengirim produk sayuran ke pasar modern dan pasar tradisional.
3. Sebelum produk diantar ke konsumen, produk tersebut sudah dilakukan penanganan khusus berupa sortasi, grading, dan packing yang dilakukan di dalam *packing house*. Selama proses sortasi, produk dipisahkan berdasarkan kelayakan konsumsi, setelah itu dilakukan pemilihan produk berdasarkan grade (tingkatan). Terdapat 2 grade yang menjadi acuan pada lembang agri, yaitu Grade A dipasarkan ke supermarket dan Grade B dipasarkan ke pasar tradisional, setelah dilakukan grading produk tersebut

dilakukan *packing* untuk mengurangi kerusakan pada produk saat sampai ke konsumen.

4. Berdasarkan pengalaman petani yang menjadi anggota Lembang Agri bahwa menanam sayuran dianggap lebih menguntungkan karena siklus tanaman sayuran lebih banyak dibandingkan tanaman pangan dan perputaran modal yang cepat menjadi salah satu pengaruh penting petani memilih tanaman sayuran sebagai komoditas utama untuk diproduksi.
5. Semakin tingginya kesadaran masyarakat terhadap kesehatan menyebabkan tingkat permintaan akan sayuran akan meningkat, namun hal tersebut tidak berbanding lurus dengan penawaran sayur tersebut sehingga menyebabkan *excess demand* atau kelebihan permintaan pada suatu pasar hal tersebut membuat volume produksi yang dihasilkan tidak dapat memenuhi semua permintaan konsumen.
6. Kurangnya pengetahuan petani di Lembang Agri membuat proses penanaman hingga pasca panen dilakukan secara tradisional. Hal tersebut mengakibatkan kurang maksimalnya pencegahan hama dan penyakit yang disebabkan oleh ketidakpastian cuaca sehingga petani mengalami kerugian yang cukup banyak karena hasil tanaman banyak yang layu atau mati.
7. Para petani Lembang Agri sudah menggunakan pestisida sebagai alternatif untuk menangani hama dan penyakit karena mudah didapat.

5.5.1.3.Aspek Pasar dan Pemasaran

Aspek pasar dan pemasaran yaitu suatu perencanaan dan pelaksanaan yang akan dilakukan perusahaan dalam memasarkan produk yang telah diproduksi perusahaan. Faktor aspek pasar dan pemasaran yang terjadi di Lembang Agri antara lain:

1. Lembang Agri sudah berdiri sejak tahun 2008 dan hingga saat ini membuat namanya sudah dikenal oleh kalangan pengusaha sayuran. Hal itu membuat jangkauan pasar yang dimiliki oleh gapoktan sudah cukup luas baik di daerah Lembang, Kota Bandung, Jabodetabek, Cirebon, dan Tasikmalaya. Selain pasar lokal lembang agri ini juga memasarkan produknya ke luar negeri dengan cara bekerja sama dengan eksportir (PT. Alamanda).

2. Dalam memasarkan produk lembang agri tidak hanya memasarkan ke pasar tradisional namun juga ke pasar modern. Hal ini membuat lembang agri sudah memiliki pelanggan tetapnya, karena di pasar modern sudah menggunakan kontrak perjanjian.
3. Pada masa sekarang pemasaran online atau digital marketing sudah semakin marak digunakan. Lembang agri ini juga memiliki *website* namun belum diperbaharui dan belum digunakan secara efektif untuk melakukan pemasaran.

5.5.1.4.Aspek Manajemen dan Sumberdaya Manusia

Aspek manajemen yaitu faktor yang mengatur suatu proses yang dilakukan suatu perusahaan. Aspek manajemen dan sumberdaya manusia yang ada di Lembang Agri yaitu :

1. Berdasarkan Nomor Badan Hukum 180/BH/XIII.26/518-KOP/2012 mengartikan bahwa Lembaga Keuangan Mikro-Agribisnis (LKM-A) telah resmi memiliki badan hukum. Tugas dari LKM-A yaitu mengelola simpanan dan pinjaman anggota, mengembangkan LKM-A PUAP, mencari peluang usaha, membuat laporan keuangan LKM-A, bertanggung jawab kepada pengurus.
2. Setelah terbentuknya struktur organisasi di Lembang Agri, kemudian dibuatkan sistem pengelolaan lembang agri yang dihasilkan dari musyawarah antar pengurus yang telah ditulis dalam buku profil lembang agri.
3. Kurangnya pengawasan oleh penyuluh dan kurang profesionalnya pengurus sehingga banyak program kerja yang sudah disusun oleh Lembang Agri menjadi terhambat.
4. Kurangnya pelatihan terhadap petani sehingga petani menjadi kurang terampil dalam penanganan pascapanen. Hal tersebut dapat menyebabkan tinggi nya resiko akibat *Human Error* yang mengakibatkan kerugian pada lembang agri karena banyak tanaman menjadi rusak.

5.5.1.5.Aspek Keuangan

Aspek keuangan merupakan aspek yang memberikan gambaran yang berhubungan dengan biaya yang dikeluarkan dan keuntungan yang dihasilkan oleh perusahaan. Faktor aspek keuangan yang ada di Lembang Agri dikelola oleh istri ketua lembang agri. Berikut beberapa faktor aspek keuangan yang ada di Lembang Agri.

Modal merupakan uang yang dipakai sebagai pokok (induk) untuk berdagang, melepas uang dan sebagainya yang dapat dipergunakan untuk menghasilkan sesuatu yang menambah kekayaan. Lembang Agri memiliki modal yang kuat karena selain modal pribadi milik ketua, lembang agri ini juga mendapatkan tambahan modal berupa uang dari pemerintah dalam program PUAP sebesar Rp100.000.000,00 pada tahun 2009.

Saat ini pencatatan keuangan pada perusahaan ini masih dilakukan secara manual tanpa menggunakan teknologi komputer, hal ini dikarenakan pihak yang bersangkutan masih pasif dan belum terbiasa dalam menggunakan komputer.

Meskipun memiliki modal yang kuat namun perputaran uang di lembang agri ini cukup lambat, hal ini dapat dilihat pada sistem pembayaran tenaga kerja yang masih sering mengalami keterlambatan tersebut dipicu oleh terlambatnya pihak supermarket dalam membayar sayuran yang sudah dipasok oleh lembang agri.

5.5.1.6.Aspek Kolaborasi

Aspek kolaborasi merupakan aspek yang bertujuan untuk memperluas relasi kepada mitra yang akan perusahaan pilih untuk dilakukannya kerja sama. Berikut aspek kolaborasi yang terjadi di Lembang Agri.

1. Lembang Agri merupakan binaan langsung dari Bank Indonesia Jawa Barat serta binaan dari Universitas Padjajaran. Keduanya sering memberikan saran dan masukan serta arahan kepada lembang agri ini jika mengalami kesulitan baik dalam aspek produksi maupun aspek yang lainnya, selain itu khususnya untuk Bank Indonesia sering memberikan bantuan investasi bernilai besar salah satu contohnya adalah *cooling unit*.

2. Hal yang sering terjadi di dunia pertanian dan membuat kerugian pada petani adalah harga sayuran yang berfluktuasi. Untuk meminimalisir hal tersebut Lembang Agri sudah membuat kontrak perjanjian pada mitra khususnya Lotte untuk menetapkan harga jual agar meminimalisir kerugian pada petani.
3. Dalam memasarkan produknya lembang agri ini tidak hanya memasarkan di pasar lokal namun juga sudah melakukan kerjasama dengan eksportir. Hal ini dilakukan selain bertujuan untuk meningkatkan pendapatan namun juga untuk kepastian agar produk laku dijual meskipun produksi sayur meningkat.

5.6.Faktor Eksternal Perusahaan

5.6.1. Faktor Demografi

Faktor demografi merupakan penggambaran faktor yang menjadi penentuan besar dan tidaknya potensi pasar pada daerah tertentu dapat dilihat dari besarnya jumlah penduduk yang berada di dalamnya. Lembang Agri berada di Kecamatan Lembang Kabupaten Bandung Provinsi Jawa Barat. Penduduk Lembang berjumlah 52.865 (BPS 2019) dan penduduk Jawa Barat berjumlah 49.316.712 (BPS 2019).

5.6.2. Faktor Politik dan Kebijakan Pemerintah

Faktor politik dan kebijakan sangat berpengaruh di bidang pertanian termasuk didalam usaha yang dijalankan oleh Lembang Agri. Salah satunya adalah kebijakan pupuk bersubsidi yang membantu usaha ini untuk menekan biaya produksi, selain itu kebijakan mengenai harga sayuran yang terkadang membuat petani rugi dan tidak mendapatkan keuntungan. Pengaruh ini menjadi salah satu pertimbangan bagi para petani dalam menentukan komoditas yang akan ditanam pada setiap masa produksinya.

Kerugian yang dialami petani tidak hanya diakibatkan oleh kebijakan harga sayuran yang tidak menentu, lain daripada itu disebabkan oleh kenaikan harga Bahan Baku Minyak (BBM) yang menyebabkan biaya operasional

meningkat dan terkadang tidak jarang membuat keuntungan petani menurun bahkan mengalami kerugian.

5.6.3. Faktor Ekonomi

Faktor ekonomi secara tidak langsung mempengaruhi perkembangan usaha. Jika perekonomian stabil, maka dapat mendukung kelancaran usaha, sebaliknya jika perekonomian menurun maka dapat menjadi penghambat keberhasilan suatu usaha. Dalam hal ini membutuhkan kerja sama dengan investor untuk mendukung permodalan yang dibutuhkan dalam menjalankan usaha. Selain bekerja sama dengan investor petani juga dapat meminjam dana dari bank. Peningkatan pendapatan masyarakat mempengaruhi daya beli terhadap suatu produk. Selain itu maraknya usaha kuliner mengakibatkan terjadinya peningkatan permintaan input bahan baku, salah satu sayuran. Hal ini berdampak positif bagi petani karena secara tidak langsung menjadi peluang untuk memasarkan produk yang dimiliki.

Peluang lain yang tersedia yaitu banyaknya pola mitra yang dapat saling menguntungkan, karena dari pihak mitra kita mendapatkan harga yang murah dan keuntungan yang lumayan besar didapatkan dalam proses jual beli sayuran.

Semakin berkembangnya daerah Lembang membuat munculnya banyak sektor wisata sehingga semakin menipisnya lahan pertanian yang tersedia yang dapat mengakibatkan menurunnya produksi pertanian dan mengurangi kesejahteraan petani.

Pendapatan yang didapat oleh masyarakat merupakan salah satu alasan dalam pengambilan keputusan dalam membeli sesuatu. Hal tersebut juga yang mengakibatkan pembeli mudah beralih jika harga yang ditawarkan lembang agri terlalu mahal atau tidak sesuai dengan kemampuan konsumen.

5.6.4. Faktor Sosial Budaya

Faktor sosial budaya merupakan faktor yang berasal dari pengaruh masyarakat dan budaya sekitar perusahaan. Pengaruh sosial dan budaya dalam faktor eksternal antara lain :

1. Pola pikir petani yang masih sulit untuk menerima hal baru seperti teknologi yang digunakan. Masyarakat masih menganggap bahwa tanpa menggunakan teknologi yang baru masih dapat melakukan berkebun dan dianggap lebih mudah dengan cara tradisional. Masyarakat juga tidak mau menerima sesuatu yang baru karena dianggap sulit diterapkan dan merepotkan pekerjaan mereka. Kenyataannya dengan adanya teknologi baru dapat mempermudah masyarakat dan dapat menghemat waktu dalam melakukan perawatan pada sayuran.
2. Meningkatnya kesadaran masyarakat akan pola hidup sehat dan beralih mengkonsumsi sayuran organik untuk memenuhi kebutuhan serat, vitamin serta mineral yang terdapat pada sayur-sayuran, hal ini tentunya dapat mempengaruhi peningkatan jumlah permintaan produk dan menjadi peluang bagi perusahaan untuk semakin giat dalam meningkatkan kualitas dan jumlah produksi.
3. Relasi yang dimiliki oleh suatu perusahaan merupakan point yang dapat mempermudah perusahaan dalam mengembangkan usahanya. Lembang Agri memiliki relasi yang cukup banyak hal ini dikarenakan citra baik yang selama ini dibangun oleh lembang agri maupun ketua lembang agri.
4. Agak muda pada masa sekarang jarang yang ingin bekerja di sektor pertanian, hal ini menyebabkan terjadinya kelangkaan tenaga kerja profesional di bidang pertanian. Secara tidak langsung hal ini dapat menjadi ancaman bagi kelangsungan sektor pertanian, karena semakin sedikit generasi penerus yang memberikan inovasi terbaru ini dan berakibat terjadinya kemunduran
5. Kurangnya tenaga kerja ahli yang mengakibatkan semakin besarnya terjadinya *Human Error* saat bekerja yang dapat mengakibatkan menurunnya kuantitas serta kualitas produk.

5.6.5. Faktor Teknologi

Faktor teknologi pada saat ini berkembang sangat pesat sehingga berpengaruh untuk berbagai bidang usaha. Khususnya di bidang pertanian teknologi telah membuat proses produksi, pemasaran, distribusi dan bisnis

secara keseluruhan menjadi efisien dan efektif. Lembang Agri sendiri sudah menerapkan beberapa teknologi pada bidang produksi yaitu traktor, mesin penyiraman, dan *cooling unit* yang berfungsi untuk menyimpan sayuran yang telah dipanen sebelum didistribusikan ke supermarket agar sayuran tetap terjaga kualitasnya. Selain itu, lembang agri juga sudah mulai memanfaatkan media sosial dalam mempromosikan dan memasarkan produknya atau yang lebih dikenal dengan digital marketing. Perkembangan teknologi informasi mengakibatkan menciptakan peluang bisnis baru dimana transaksi bisnis banyak yang dilakukan menggunakan internet.

Marketing 4.0 menjelaskan bahwa adanya pergeseran perilaku konsumen dari transaksi tradisional ke transaksi digital pada seluruh lini kehidupan (Kotler et al. 2016). Perubahan perilaku konsumen dari transaksi tradisional menjadi transaksi digital dapat dijawab dengan mengkombinasikan interaksi offline dan interaksi online antara lembang agri dan konsumen.

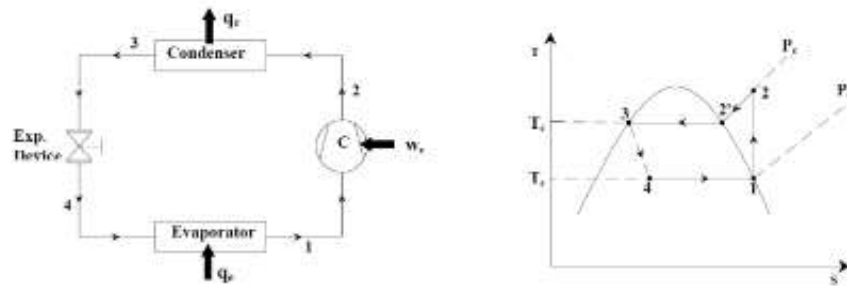
Mengkombinasikan interaksi tradisional dan modern tersebut membutuhkan kekuatan kemitraan yang kuat, sehingga harus membentuk jaringan mitra yang luas. Dan diperlakukan pola pemasaran yang dimana tidak terpaku pada penjualan tetapi keterhubungan antara perusahaan, mitra dan konsumen.

5.6.6. Faktor Ekologi

Bandung khususnya Lembang merupakan daerah yang menjadi lumbung sayur untuk Jawa Barat. Hal ini dikarenakan keadaan geografis Lembang yang sangat mendukung, selain itu potensi alam dan iklim yang dimiliki juga sangat mendukung wilayah ini untuk budidaya sayur-sayuran. Lembang berada pada ketinggian antara 1312 m sampai 2084 m di atas permukaan laut. Suhu rata-rata berkisar antara 17°C sampai 27°C. Daerah ini dikelilingi oleh beberapa pegunungan, salah satunya adalah Gunung Takuban Perahu yang menyebabkan tanah di daerah ini subur.

5.7.Prinsip Kerja Cold Storage

Pada prinsipnya *Cold Storage* hampir sama dengan ruangan biasa yang akan didinginkan. Perbedaannya terletak pada toleransi suhunya dimana suhu dari *Cold Storage* tidak boleh menyimpang terlalu jauh dari desain awalnya karena bisa merusak barang disimpan di dalamnya. *Cold Storage* menggunakan siklus kompresi uap *single stage* untuk pendinginannya



Gambar 5.7. Standar Vapour Compression System

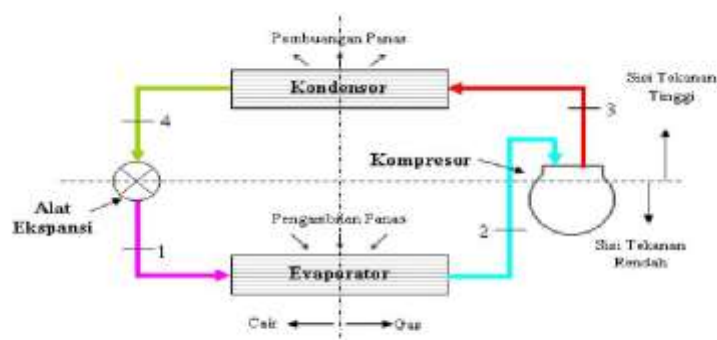
Proses 1-2 : isentropik kompresi

Proses 2-3 : isobarik pelepasan kalor

Proses 3-4 : isentalpi ekspansi

Proses 4-1 : isobarik penyerapan kalor

5.8.Skema Proses Sistem Refrigerasi Pada Cold Storage



Gambar 5.8. Skema Proses Cold Storage

Kompresor menaikkan tekanan *refrigerant* yang kemudian masuk menuju oil separator untuk dipisahkan antara oli dan *refrigerant* yang masih terkandung akibat penarikan tekanan pada kompresor, jika ada kandungan oli maka oli akan

disalurkan kembali menuju kompresor. Setelah terpisah dengan oli, *refrigerant* dipisahkan dari kandungan air yang mungkin terkandung pada aliran *refrigerant* akibat efek evaporasi pada evaporator dengan menggunakan *filter dryer*. Sisa air yang terfilter nantinya akan dibuang ke lingkungan. *Refrigerant* kemudian melewati *sight glass* dan *recervoir* sebelum menuju *solenoid valve*. Aliran *refrigerant* dapat terlihat saat melewati *sight glass* yang berupa pipa kaca. *Recervoir* digunakan untuk menampung *refrigerant* saat sistem refrigerasi mati dan *solenoid valve* hanya sebatas kran buka tutup yang digunakan saat mesin pendingin akan dimatikan.

Selanjutnya *refrigerant* dibawa menuju kondensor untuk dikondensasi menjadi wujud cair oleh udara lingkungan luar ruangan pendinginan. *Refrigerant* yang keluar dari kondensor berupa zat cair bertekanan tinggi yang selanjutnya diturunkan tekanannya oleh katup ekspansi. Penurunan tekanan ini berguna untuk memungkinkan *refrigerant* cepat menguap saat berada pada evaporator. Penguapan *refrigerant* terjadi pada evaporator dapat terjadi karena evaporator mengambil panas dari bahan atau ruang yang didinginkan. Sehingga kalor dari bahan dan udara ruangan yang terserap oleh evaporator dapat bersikulasi menjadi udara yang lebih dingin

Setelah dari evaporator *refrigerant* yang berwujud uap tekanan rendah yang kemudian akan dinaikkan tekanannya lagi saat melalui kompresor. Sehingga siklus pendinginannya dapat terjadi kembali. Pada kompresor terdapat *pressure gauge* yang digunakan untuk mengetahui tekanan yang masuk dan keluar kompresor. Hasil pembacaan tekanan ini kemudian dijadikan data oleh *pressure control* untuk mengontrol sistem refrigerasi. *Pressure control* akan mematikan sistem pendinginan apabila tekanan tinggi dan rendah kompresor tidak sesuai dengan kondisi normal. Pada kondisi normal tekanan tinggi keluaran kompresor berkisar 150-300 psi dan tekanan rendah masukan kompresor berkisar 5-10 psi. kontrol tekanan ini akan mengirimkan data menuju panel kontrol kelistrikan untuk mematikan kompresor. Sebelum *pressure control* mengirimkan sinyal untuk mematikan kompresor, *solenoid valve* pada sistem ditutup, sehingga aliran *refrigerant* tidak dapat melalui kondensor dan aliran *refrigerant* yang keluar dari kompresor hanya terhenti sampai *recervoir*. Proses tersebut mengakibatkan aliran

yang dihisap oleh kompresor mengalami penurunan dan habis, sehingga tekanan hisap kompresor akan sangat rendah. Hal inilah yang mengakibatkan *pressure control* mengirimkan sinyal pada panel kontrol kelistrikan untuk mematikan kompresor. Proses ini dilakukan agar kerja kompresor saat sistem pendinginan dihidupkan kembali tidak terlalu berat karena tekanan pada aliran masuk kompresor menjadi sangat rendah saat awal dihidupkan dan perlahan-lahan tekanan pada kompresor menjadi stabil kembali saat sistem telah berjalan

5.9. Gambaran Umum Mengenai *Maintenance*

Maintenance (pemeliharaan) adalah suatu kombinasi dari berbagai tindakan yang dilakukan untuk menjaga suatu barang atau memperbaikinya sampai suatu kondisi yang bisa diterima. Di dalam praktik-praktik *maintenance* masa lalu dan saat ini baik di sektor swasta dan pemerintahan mengartikan *maintenance* itu adalah suatu tindakan pemeliharaan mesin atau peralatan pabrik dengan memperbaharui usia pakai dan kegagalan atau kerusakan mesin. Mesin merupakan hal yang sering dipermasalahkan antara bagian pemeliharaan dianggap yang memboroskan biaya, sedangkan bagian produksi merasa yang merusakkan tetapi juga menghasilkan uang. Secara umum, sebuah produk yang dihasilkan oleh manusia, tidak ada yang tidak mungkin rusak, tetapi usia penggunaannya dapat diperpanjang dengan melakukan perbaikan yang dikenal dengan pemeliharaan. Oleh karena itu sangat dibutuhkan kegiatan pemeliharaan yang meliputi kegiatan pemeliharaan yang meliputi kegiatan pemeliharaan dan perawatan pada peralatan produksi atau mesin

Dalam berindustri sebuah perusahaan memerlukan tenaga mesin agar pekerjaan lebih mudah dan cepat. Sebagai salah satu perusahaan di Lembang, Lembang Agri salah satu perusahaan yang menggunakan mesin guna mengoptimalkan proses produksi dan memaksimalkan stok sayuran dan buah-buahan. Mesin yang digunakan salah satunya adalah *Cold Storage*. Dari contoh mesin industri di atas, semuanya membutuhkan *maintenance* atau perawatan guna menjaga agar mesin tidak cepat rusak yang dapat mengakibatkan proses produksi terganggu.

5.10. Evaluasi Kerja Praktik *Maintenance*

Berdasarkan observasi dan wawancara dalam kegiatan yang dilaksanakan di Lembang Agri harus melakukan tindakan untuk memperbaiki kualitas sumber daya manusia.

Kepala *maintenance* yaitu Bapak Dodih selaku yang mempunyai perusahaan lembang Agri mengatakan, kerusakan besar pada mesin yaitu mesin *cold storage* yang digunakan untuk mendinginkan produk sayur dan buah-buahan. Mesin *cold storage* sulit untuk diperbaiki sehingga mengganggu proses produksi dan harus menjadwalkan ulang jadwal produksi, mengingat mesin tersebut dibuat dan diberikan oleh Bank Indonesia, dan masih belum banyak teknisi dari dalam negeri yang mampu mengerti karakteristik mesin tersebut. Bapak Dodih juga mengatakan kerusakan mesin yang biasa terjadi di Lembang Agri disebabkan oleh *maintenance* yang belum maksimal dikarenakan sumber daya manusia yang ada di divisi ini belum sepenuhnya menguasai mesin-mesin yang ada di Lembang Agri.

5.11. Prosedur Perawatan dan Perbaikan dan Penanganan Masalah pada *Cold Storage*

5.11.1. Permasalahan pada Kompresor

Suatu sistem refrigerasi masih dapat berjalan dengan kondensor atau evaporator yang bermasalah, tetapi sistem tersebut tidak akan dapat bekerja jika kompresornya rusak. Jika kompresor rusak maka semua sistem akan macet. Masalah kompresor adalah masalah utama sehingga harus dibenahi segera. Masalah kompresor ada 2 jenis, yaitu:

1. Bersifat mekanis
2. Bersifat elektrik

5.11.2. Masalah-masalah Mekanis

Masalah-masalah mekanis dasar pada kompresor yang biasa terjadi umumnya terbagi kedalam lima kategori, yaitu:

1. Macetnya bagian-bagian kompresor (*Seizure of Parts*)

Kurangnya pelumasan pada kompresor dapat menyebabkan terjadinya kemacetan pada bagian-bagian kompresor yang bergerak. Kurangnya pelumasan biasanya disebabkan oleh:

- a. Oli separator tidak berfungsi dengan baik
 - b. Adanya jebakan-jebakan oli di system
 - c. Tidak cukup oli pada system
 - d. *Refrigerant* yang berlebihan
 - e. *Refrigerant* sangat kurang
2. Suara berisik/ bising (*Noise*)

Suara bising dapat juga dijadikan sebagai pertanda adanya masalah pelumasan yang pada akhirnya dapat memacetkan kompresor. Cegah dan hindari rusaknya kompresor dengan selalu mendeteksi adanya kebisingan pada kompresor.

3. Terlampau Panas (*Overheating*)

Overheating adalah masalah yang sering dijumpai. Penyebab dari *overheating* adalah sebagai berikut:

- a. Beban terlalu besar (ditandai dengan tekanan *suction* yang tinggi)
- b. Rasio kompresi yang tinggi
- c. Tekanan *head* yang tinggi
- d. Oil level rendah
- e. Gagal untuk memompa (*Failure to pump*)

Tanda-tanda yang biasanya terjadi untuk kompresor gagal memompa pada jenis kompresor *open type* adalah:

- a. Tekanan *suction* tinggi
- b. Tekanan *discharge* yang rendah
- c. Kapasitas pendinginan berkurang atau bahkan hilang
- d. *Head silinder* terlalu panas
- e. Kompresor terus menerus bekerja

Penyebab terjadinya *failure to pump* adalah sebagai berikut:

- a. Gasket silinder *head* bocor
- b. Katup-katup *discharge* dan *suction* bocor

- c. *Cylinder unloading system* tidak berfungsi, biasanya ditandai dengan rendahnya tekanan oli
- d. Kurangnya *refrigerant* pada kompresor *hermetic*
- 4. Kebocoran pada *seal as* kompresor untuk jenis *open type (failure of seal)*, jika *seal as* kompresor *open type* bocor maka akibatnya adalah:
 - a. Refrigerant akan hilang
 - b. Temperatur operasi terlalu tinggi
 - c. Konsumsi daya terlalu tinggi

Masalah-masalah mekanis lain yang dijumpai adalah :

- a. Getaran yang berlebihan
- b. Gasket-gasket yang rusak atau bocor

Getaran-getaran yang berlebihan dapat disebabkan oleh tidak seimbangnya poros engkol, *fly wheel* atau kopling yang salah. Eliminator vibrasi yang sudah tidak berfungsi juga dapat menyebabkan getaran yang berlebihan, disamping pipa suction atau discharge yang terlalu kaku. Gasket-gasket yang bocor juga dapat menyebabkan masalah yang serius seperti kebocoran oli atau refrigerant yang pada akhirnya dapat merusakkan kompresor. Terjadinya slip pada sabuk kompresor *open type* juga menandakan kurang kencangnya sabuk. Kelurusan kopling atau sabuk yang tidak benar, juga dapat menyebabkan beban tambahan yang tidak seimbang pada motor *shaft seal* yang cepat rusak.

5.11.3. Masalah Kelistrikan

Masalah-masalah kelistrikan kompresor sering sekali sukar dideteksi, misalnya:

- 1. Kompresor tidak mau jalan/ On

Penyebab dari kompresor yang tidak mau jalan adalah sebagai berikut:

 - a. *Switch* yang terbuka
 - b. *Fuse* yang putus
 - c. *Overload relay* yang membuka
 - d. *Refrigerant* yang terlalu sedikit
 - e. Motor terbakar

- f. Stator motor terbakar
- g. *System control* tidak bekerja
- h. *Oil level* terlalu sedikit di *crankcase*

Jika motor mendengung, maka penyebabnya mungkin adalah untuk motor 3 fasa putusnya salah satu *fuse* atau *coil/ winding* atau kontak *starter* juga dapat disebabkan karena tegangan listrik yang rendah.

2. Kompresor mulai jalan dan mendadak mati/ off lagi (*short sycling*)

Penyebab dari terjadinya *short cycling* adalah sebagai berikut:

- a. *Low pressure switch* di set terlalu tinggi
- b. *High pressure switch* di set terlalu rendah
- c. *Differential control* diset terlalu dekat
- d. Evaporator penuh dengan bunga es atau kotor
- e. Isi *refrigerant* terlalu sedikit atau terlalu banyak
- f. Kondensor (*air cooled/ water cooled*) yang kotor menyebabkan tekanan tinggi

3. *Run* kapasitor atau *start* kapasitor terbakar

Kompresor jalan terus-menerus tanpa henti, penyebab kemungkinan:

- a. Kondensor kotor
- b. Beban terlalu tinggi'insulasi bocor
- c. Katup-katup kompresor bocor
- d. *Unloading* tidak bekerja
- e. Juga sistem-sistem control lainnya

5.11.4. Perawatan Mesin *Cold Room*

Pemeliharaan dan perawatan sehari-hari secara rutin terhadap mesin sebetulnya jauh lebih baik dibandingkan memperbaiki kerusakan yang terjadi pada mesin. Dan kerusakan biasanya terjadi akibat karena kurang atau tidak adanya perawatan yang rutin dan benar pada mesin.

Sehingga jika pemeliharaan dilakukan dengan baik berarti umur mesin menjadi panjang dan akan jarang mengalami kerusakan. oleh karenanya sebelum mesin rusak dan mengeluarkan biaya cukup mahal sebaiknya dilakukan

perawatan secara rutin. Adapun beberapa pemeliharaan dan perawatan yang dapat dilakukan antara lain :

- a. Cek tekanan kerja menggunakan *manifold gauge*
- b. Bersihkan fin kondensor beserta fan nya dari kotoran yang menempel
- c. Periksa kebersihan evaporator
- d. Secara berkala bersihkan semua peralatan yang pada sistem
- e. Pastikan seluruh koneksi elektrik berada pada kondisi kering dan kencang.

BAB VI

PENUTUP

6.1. Kesimpulan

- a. Lembang agri merupakan organisasi yang menaungi kelompok tani (poktan) yang mendapatkan bantuan dari program dari pemerintah dan dana program Pengembangan Usaha Agribisnis Pedesaan (PUAP) sebesar Rp100.000.000,00. Struktur organisasi Lembang Agri terdiri atas rapat anggota, pengurus, dan kelompok tani. Tenaga kerja yang digunakan oleh Lembang Agri ada 7 orang laki-laki dan 15 orang perempuan yang memiliki tugas berbeda.
- b. *Cold storage* adalah ruangan yang suhunya dijaga dibawah suhu udara di luar dengan tujuan supaya barang yang di dalamnya tidak rusak. Komponen utama dari *cold storage* berupa kompresor (menaikan tekanan), kondensor (merubah wujud *refrigerant* menjadi cair), katup ekspansi (menurunkan tekanan), dan evaporator (merubah wujud refrigerant menjadi uap). Komponen pendukung dalam *cold storage* berupa *oil separator*, *filter dryer*, *sight glass*, *recervoir*, *solenoid valve*, *heat exchangers*, *pressure gauge*, dan *pressure control*.
- c. Secara garis besar beberapa pemeliharaan dan perawatan yang dapat dilakukan pada *cold storage* antara lain:
 - Pengecekan tekanan kerja menggunakan *manifold gauge*
 - Pembersihan *fin* kondensor berserta fannya dari kotoran yang menempel
 - Periksa kebersihan evaporator
 - Pembersihan secara berkala semua peralatan yang ada pada system
 - Pemastian seluruh koneksi elektrik berada pada kondisi kering dan kencang

6.2. Saran

Setelah melaksanakan praktik kerja lapangan II pada Lembang Agri, penulis memiliki saran untuk kedepannya adalah sebagai berikut :

- a. Proses perawatan dan perbaikan pada *cold storage* harus dilakukan berkala dan teratur agar kondisi dan kinerja mesin pendingin dapat bekerja dengan baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Ade Iwan Setiawan, 1994. Sayuran Dataran Tinggi. Penebar Swadaya, Jakarta.
- A.K. S Jardine. (1973), *Maintenance, Replacement, and Reliability, department of engineering production University of Birmingham.*
- Desrosier, P. (2006) “*Changing Demand in Emerging & Developing Country*”.
- Direktorat Jenderal Hortikultura, 2011. Rencana Strategis Hortikultura 2011-2014, Kementerian Pertanian, Jakarta.
- Dossat, Roy J., *Principles Of Refrigeration*, Japan, 1961
- Golob, P., G.Farrell., and J.E. Orchard. 2002. *Crop post-harvest Science and technology. Vol. I. Blackwell Publ. Company*, Natural Resources Institute, New York.
- Gustavsson, J., Cederberg, C., Sonesson, U., & Emanuelsson, A. (2013). *The methodology of the FAO study : “Global Food Losses and Gustavsson, J., Cederberg, C., Sonesson, U., & Emanuelsson, A. (2013). The methodology of the FAO study : “Global Food Losses and Foos Waste – extent, causes and prevention “ – FAO, 2011 (Vol. In SIK report No. 857 : Vol. SIK report (Issue 857).*
- Hamidah, 2015. Sayuran dan Buah Serta Manfaatnya Bagi Kesehatan, Yogyakarta: Univeristas Negeri Yogyakarta.
- Hendro Sunaryono, 1990. Pengantar Pengetahuan Dasar Hortikultura. Sinar Baru, Bandung.
- Kotler, Keller. 2009. Manajemen Pemasaran Jilid 1 Edii ke 13. Jakarta (ID) : Erlangga.
- Lailossa, G. W. (2009). Studi Awal Design Model Sistem Rantai Dingim (Cold Chain System) Komoditas Unggukan Ekspor Sektor Perikanan Maluku (Ikan Beku/Frozen Fish). Institut Teknologi Sepuluh Nopember.
- Lufu, R., Ambaw, A., & Opara, U. L. (2019). *The contribution of transpiration and respiration processes in the mass loss of pomegranate fruit (cv. Wonderful). Postharvest Biolgy and Technology*, 157(July), 110982.
- Mercier, S., Villeneuve, S., Mondor, M., & Uysal, I (2017). *Time-Temperature Management Along the Food Cold Chain: A Review of Recent Developments. Comprehensive Reviews in Food Science and Food Safety*, 16(4), 647-667.
- Mubyarto, 1995. Pengantar Ekonomi Pertanian. Jakarta: LP3ES

- Nazir, Muhammad. 2011. Metode Penelitian. Jakarta: Ghalia Indonesia. 544 hal.
- Pinus Lingga, 1986. Petunjuk Penggunaan Pupuk. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Sánchez-Mata, M. C., Cámara, M., & Díez-Marqués, C. (2003). Extending shelf-life and nutritive value of green beans (*Phaseolus vulgaris* L.), by controlled atmosphere storage: Macronutrients. *Food Chemistry*, 80(3), 309-315.
- Simatupang, T.M. (2016). Struktur dan Sistem Rantai Pendingin Ikan dalam Rangka Pengembangan Sistem Logistik Ikan Nasional (SLIN).
- Sondoro, Yunias (2011). Pengawetan dengan Menggunakan Metode Pembekuan (Cold Storage). <http://yunias19ocean.blogspot.co.id/2011/05/pengawetan-ikan-dengan-menggunakan.html>
- Waisnawa, I. N. G. S., Santosa, I. D. M. C., Sunu, I. P. W., & Wirajati, I. (2018). Model Development of Cold Chains for Fresh Fruits and Vegetables Distribution: A Case Study in Bali Province. *Journal of Physics: Conference Series*, 953 (1).
- Zulkarnain, 2009, Kultur Jaringan Tanaman: Solusi Perbanyak Tanaman Budidaya, Bumi Aksara, Jakarta

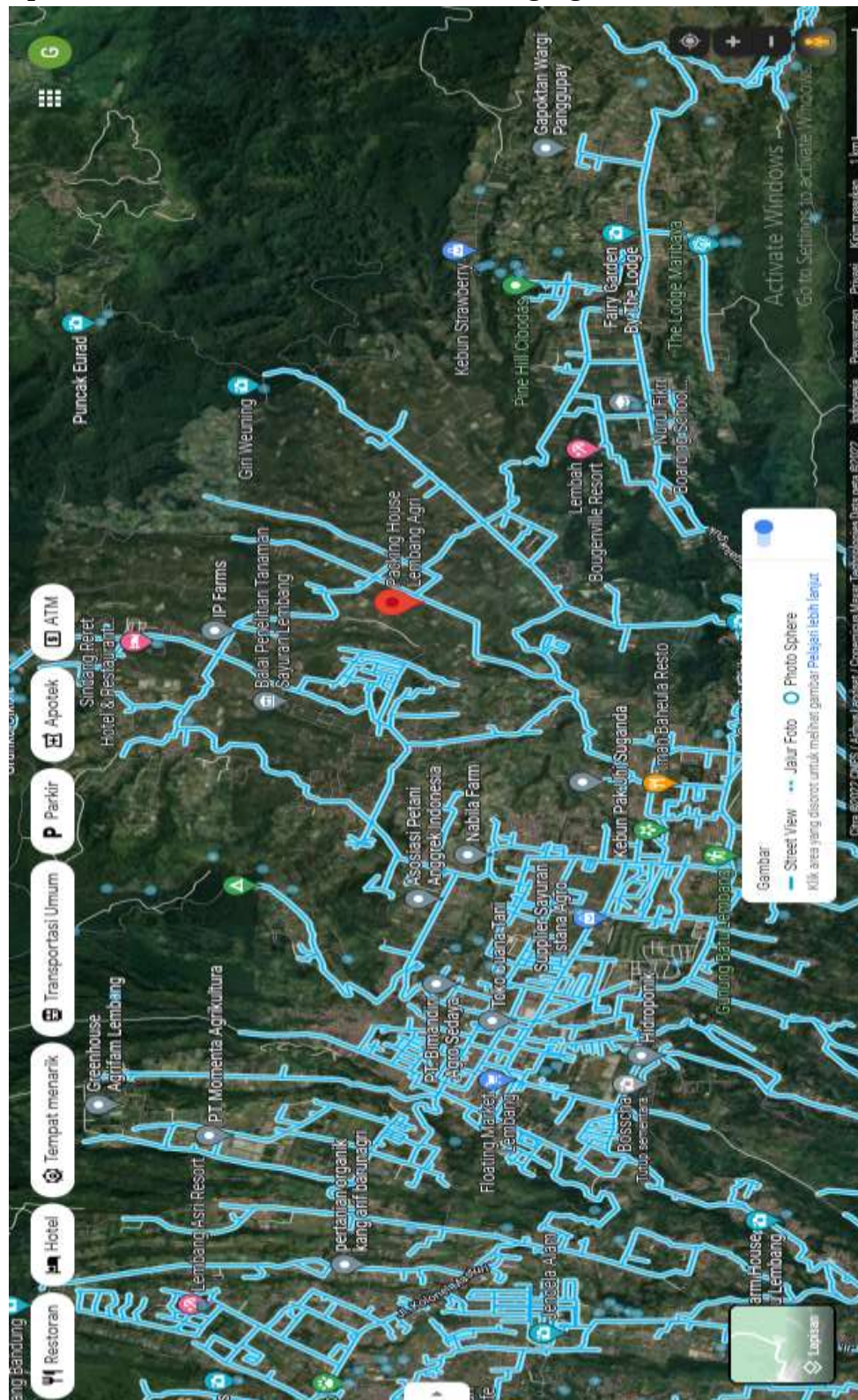
LAMPIRAN

Lampiran 1. Jadwal Palang Kegiatan PKL II

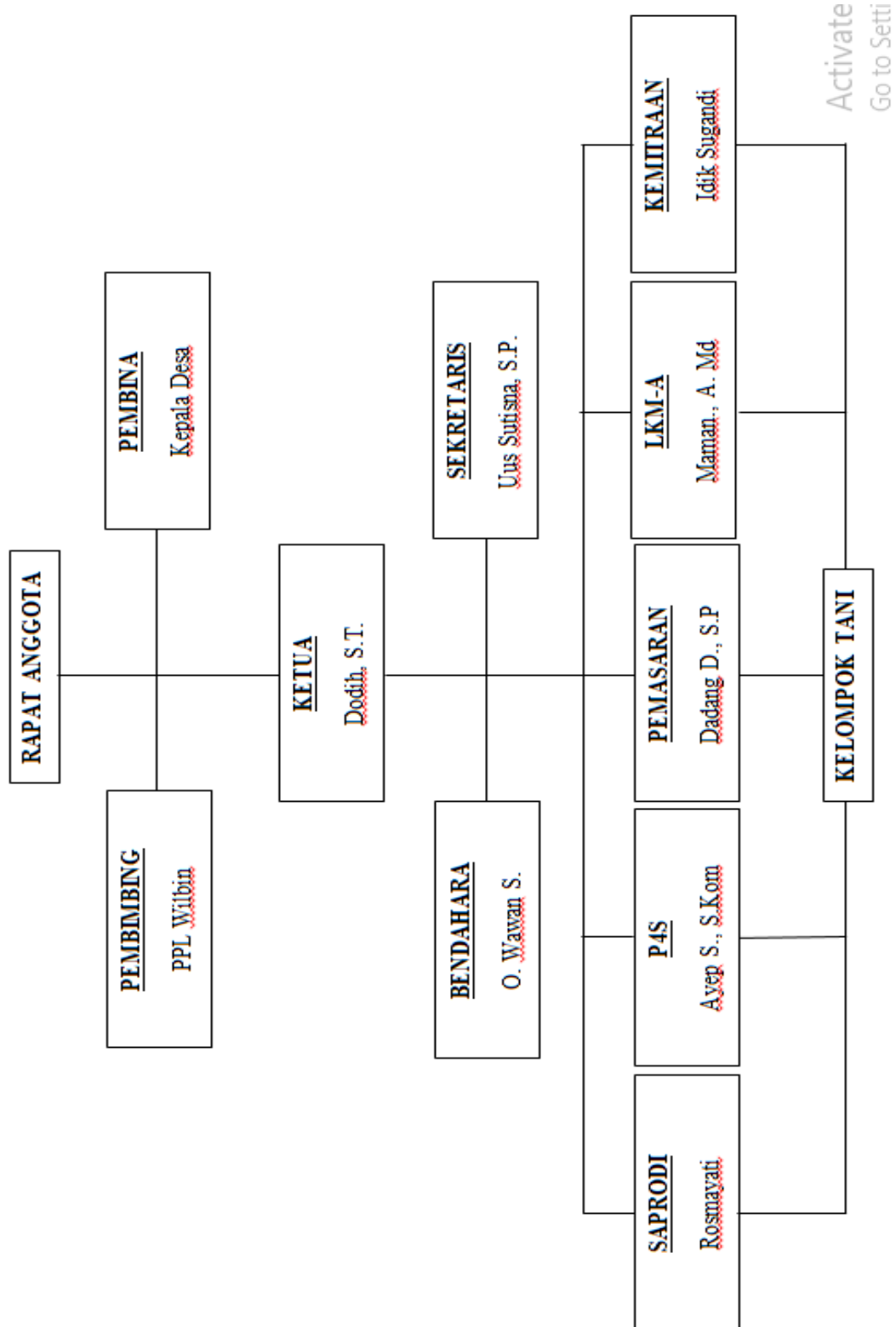
No.	Kegiatan	Waktu																																															
		Maret 2022														April 2022																																	
		14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27			
1	Penerjunan ke Lembang Agri																																																
2	Pengumpulan data (Profil perusahaan, organisasi, manajemen SDM)																																																
3	Pengumpulan data (Spesifikasi cold storage, pemanfaatan ALSINTAN, pemeliharaan ALSINTAN, manajemen komoditas hortikultura)																																																
4	Analisis dan teknis ALSINTAN (Prinsip K3, pengoperasian)																																																
5	Laporan hasil analisis dan teknik ALSINTAN																																																
6	Menyusun laporan Praktik Kerja Lapangan II																																																
7	Konsultasi bimbingan internal																																																

Keterangan	
	: Data
	: Praktik

Lampiran 2. Peta Lokasi Perusahaan Lembang Agri



Lampiran 3. Struktur Organisasi Lembang Agri



Lampiran 4. Format Jurnal Harian Praktik Kerja Lapangan II

JURNAL HARIAN

PRAKTIK KERJA LAPANGAN (PKL) II

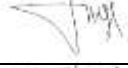
POLITEKNIK ENJINIRING PERTANIAN INDONESIA

TAHUN AKADEMIK 2021/ 2022

Nama : Grace Yohana

NIM : 07.16.19.005

Lokasi PKL : Lembang Agri, Kp. Pengkolan, Desa Cikidang, Kec.
Lembang, Kab. Bandung Barat

No.	Hari/ Tanggal	Kegiatan	Paraf Pembimbing Eksternal
1.	14 Maret 2022	a. Pembuatan media tanam b. Menyiapkan benih buncis	
2.	16 Maret 2022	a. Panen buncis yang akan dijadikan benih	
3.	19 Maret 2022	a. Membuat website b. Menyiapkan benih buncis	
4.	20 Maret 2022	a. Menanam bibit tomat	
5.	22 Maret 2022	a. Sanitasi lahan (memberishkan mulsa)	

Bandung, 17 April 2022

Pembimbing Eksternal


(Dodih., S.T)

Lampiran 5. Format Jurnal Harian Praktik Kerja Lapangan II

JURNAL HARIAN
PRAKTIK KERJA LAPANGAN (PKL) II
POLITEKNIK ENJINIRING PERTANIAN INDONESIA
TAHUN AKADEMIK 2021/ 2022

Nama : Grace Yohana

NIM : 07.16.19.005

Lokasi PKL : Lembang Agri, Kp. Pengkolan, Desa Cikidang, Kec.
Lembang, Kab. Bandung Barat

No.	Hari/ Tanggal	Kegiatan	Paraf Pembimbing Eksternal
1.	23 Maret 2022	a. Sanitasi lahan (membakar mulsa)	
2.	27 Maret 2022	a. Mengolah lahan dengan cangkul dan cultivator	
3.	28 Maret 2022	a. Panen zukini b. Sanitasi lahan	
4.	29 Maret 2022	a. Membuat bedengan	
5.	28 Maret 2022	a. Memasang mulsa untuk bedengan	

Bandung, 17 April 2022

Pembimbing Eksternal


(Dodih., S.T)

Lampiran 6. Format Jurnal Harian Praktik Kerja Lapangan II

JURNAL HARIAN

PRAKTIK KERJA LAPANGAN (PKL) II

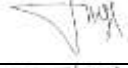
POLITEKNIK ENJINIRING PERTANIAN INDONESIA

TAHUN AKADEMIK 2021/ 2022

Nama : Grace Yohana

NIM : 07.16.19.005

Lokasi PKL : Lembang Agri, Kp. Pengkolan, Desa Cikidang, Kec.
Lembang, Kab. Bandung Barat

No.	Hari/ Tanggal	Kegiatan	Paraf Pembimbing Eksternal
1.	30 Maret 2022	a. Memasang mulsa	
2.	06 April 2022	a. Mencangkul tanah ke atas	
3.	07 April 2022	a. Menanam bibit <i>head lettuce</i> b. Pengemasan sayuran c. Menyortir sayuran d. Packing sayuran	
4.	12 April 2022	a. Penyortiran sayuran b. Pengemasan sayuran c. Survey <i>Cold Storage</i> d. Wawancara mengenai maintenance <i>Cold Storage</i>	

Bandung, 17 April 2022

Pembimbing Eksternal


(Dodih., S.T)