

**LAPORAN
PRAKTIK KERJA LAPANGAN II**

**PENERAPAN MESIN *RICE MILLING UNIT* DALAM PROSES
PRODUKSI BERAS ORGANIK DI LEMBAGA DISTRIBUSI PANGAN
MASYARAKAT (LDPM) GAPOKTAN SIDOMULYO**



**SEVINA LORENZA VARTON
07.16.19.017**

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

LAPORAN PRAKTIK KERJA LAPANGAN II

Nama : Sevina Lorenza Varton
NIM : 07.16.19.017
Program Studi : Teknologi Hasil Pertanian
Judul Laporan : Penerapan Mesin *Rice Milling Unit* dalam Proses Produksi
Beras Organik di Lembaga Distribusi Pangan Masyarakat
(LDPM) Gapoktan Sidomulyo

Disetujui,

Pembimbing I

Pembimbing II



Shaf Rijal Ahmad, S.TP, M., AgriComm.
NIP 198604212009121006



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

Diketahui,

Ketua Program Studi Teknologi Hasil Pertanian



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

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Esa atas segala nikmat-Nya penulis dapat menyelesaikan Laporan Kegiatan PKL II dengan Judul “Penerapan Mesin *Rice Milling Unit* Dalam Proses Produksi Beras Organik di Lembaga Distribusi Pangan Masyarakat Gapoktan Sidomulyo” tepat pada waktunya. terselesainya Laporan ini tidak terlepas dari bantuan berbagai pihak.

Penulis mengucapkan banyak terimakasih atas bantuan dan bimbingannya, penulis mengucapkan terimakasih kepada :

1. Bapak Dr. Muharfiza, S.TP., M.Si. selaku Direktur Politeknik Enjiniring Pertanian Indonesia
2. Bapak Shaf Rijal Ahmad, S.TP., M.AgriComm. selaku pembimbing I
3. Ibu Dr. Mona Nur Moulia, S.TP., M.Sc. selaku pembimbing II dan Ketua Program Studi Teknologi Hasil Pertanian
4. Kedua orang tua saya yang selalu mendukung baik moril maupun materil, dan
5. Semua pihak yang membantu penyelesaian Laporan yang penulis tidak dapat sebutkan satu per satu.

Dalam penyusunan Laporan ini, penulis menyadari bahwa masih banyak kekurangan baik dari penyusunan kalimat, data, maupun tatacara penulisannya, oleh karena itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang sifatnya membangun untuk menghasilkan Laporan yang lebih baik di kemudian hari.

Bantul, 16 Maret 2022

Penulis

DAFTAR ISI

	halaman
KATA PENGANTAR.....	iii
DAFTAR ISI.....	iv
DAFTAR TABEL	vi
DAFTAR GAMBAR.....	vii
DAFTAR LAMPIRAN	viii
A. Latar Belakang.....	1
B. Tujuan.....	3
C. Manfaat.....	3
II. TINJAUAN PUSTAKA.....	4
A. Padi dan Beras	4
B. Beras Organik	5
C. Mutu Beras	6
D. Penggilingan Padi	7
E. <i>Rice Milling Unit</i> (RMU)	8
F. Cara Kerja RMU.....	9
G. Sistem Perawatan.....	10
H. Metode Perawatan Mesin RMU Dengan <i>Preventive Maintenance</i>	12
1) <i>Time Directed Maintenance</i>	12
2) <i>Conditional Directed Maintenance</i>	12
3) <i>Failure Finding</i>	13
4) <i>Run to Failure</i>	13
I. Komponen Mesin RMU	13
J. Perawatan Bagian Komponen Mesin RMU	14
1) Perawatan Motor Penggerak (Mesin Diesel).....	15
2) Mesin Pengupas/ Pemecah Kulit Gabah (<i>Husker</i>).....	16
III. RENCANA KEGIATAN	17
A. Waktu dan Tempat.....	17
B. Alat dan Bahan	17
C. Metodologi.....	17
D. Tahapan Pelaksanaan PKL II	18
E. Materi Kegiatan	19
F. Jadwal Palang Kegiatan PKL II.....	20
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	21
A. Keadaan dan Informasi Umum LDPM Gapoktan Sidomulyo.....	21
1) Sejarah dan Perkembangan LDPM Gapoktan Sidomulyo.....	21
B. Profil LDPM Gapoktan Sidomulyo	22
C. Letak Geografis, Topografis Wilayah, dan Iklim.....	26
D. Posisi dan denah	29
E. Tata Letak (<i>Layout</i>)	30
F. Struktur Organisasi	32
G. Tata kerja pegawai.....	32
H. Produk beras LDPM Gapoktan Sidomulyo	34
I. Konsumen.....	35
J. Strategi Pemasaran	38
K. Masalah/Kendala Pemasaran dan Pengiriman.....	39

L. Proses Pengolahan Padi menjadi Beras dengan Mesin RMU di LDPM Gapoktan Sidomulyo.....	40
M. Proses Bisnis Pertanian LDPM Gapoktan Sidomulyo Bagi Petani Sekitar.....	40
N. Mesin <i>Rice Milling Unit</i> RMU001 INARI	41
1) Mesin <i>Rice Milling Unit</i> di LDPM Gapoktan Sidomulyo.....	41
2) Spesifikasi Mesin <i>Rice Milling Unit</i>	43
3) Mengoperasikan Mesin Penggiling Padi (<i>Rice Milling Unit</i> INARI RMU001	43
4) Melakukan Pengecekan Sebelum Mengoperasikan Mesin.....	43
5) Beberapa hal terkait dengan Pengoperasian Mesin Penggiling Padi	48
6) Setelah Mengoperasikan Mesin	52
7) Perawatan Mesin <i>Rice Milling Unit</i> pada Unit Penggilingan Padi di LDPM Gapoktan Sidomulyo	53
8) Pengamatan Kerusakan dan Kegagalan pada Mesin <i>Rice Milling Unit</i>	56
9) Analisis Sistem Perawatan Mesin RMU dengan Lembar Pengecekan (<i>Checksheet</i>)	58
10). Data <i>Downtime</i> Produksi.....	58
11). Data Penyebab <i>Downtime</i> Mesin RMU	59
O. Pemeliharaan Mesin Penggiling Padi	59
P. Penerapan Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) di LDPM Gapoktan Sidomulyo	64
Q. <i>Waste Treatment</i>	65
V. PENUTUP	66
A. Kesimpulan.....	66
B. Saran	67
LAMPIRAN.....	68

DAFTAR TABEL

	halaman
1. Spesifikasi persyaratan mutu (SNI 6128-2008)	7
2. Jadwal palang kegiatan PKL II	20
3. Data Kelompok Tani di Desa Sidomulyo	22
4. Batasan Desa Sidomulyo.....	26
5. Luas Wilayah Desa Sidomulyo	27
6. Komoditas Pertanian Desa Sidomulyo	28
7. Inventaris Gapoktan Sidomulyo.....	28
8. Produk beras organik LDPM Gapoktan Sidomulyo	34
9. Produk beras vakum LDPM Gapoktan Sidomulyo.....	34
10. Daftar Konsumen Beras LDPM Gapoktan Sidomulyo Tahun 2022.....	36
11. Penyebab <i>Downtime</i> Mesin RMU Selama Pengamatan di LDPM Gapoktan Sidomulyo.	56
12. Data <i>Downtime</i> Mesin RMU.....	58

DAFTAR GAMBAR

	halaman
1. Butir beras	5
2. Bagian-bagian beras (SNI 6128-2008)	5
3. Rice Milling Unit (Kabarbisnis.com /Dok. Majalengka).....	8
4. Posisi Peta Gapoktan Sidomulyo (Sumber: Google Earth)	29
5. Area Sawah, Sidomulyo (Sumber: Google Earth)	29
6. Bangunan Tampak Luar	29
7. Bangunan Tampak Dalam.....	30
8. Bangunan Tampak Luar.....	30
9. Layout Unit Pengemasan Beras	30
10. Unit Penggilingan dan Pengeringan Gabah	31
11. Struktur Organisasi LDPM Gapoktan Sidomulyo	32
12. Grafik Persebaran Konsumen Beras LDPM Gapoktan Sidomulyo	38
13. Alur Proses Pengolahan gabah menjadi beras di LDPM Gapoktan Sidomulyo	40
14. Rice Milling Unit INARI RMU001 (e-katalog.lkpp.go.id)	41
15. Gambar Mesin Rice Milling Unit tampak depan	42
16. Mesin Rice Milling Unit tampak samping	42
17. Gear case	45
18. Feeding Shutter, Adjusting valve, dan Indicating Handle	45
19. Wind adjusting lever	46
20. Openig lever	46
21. Shaft head nut.....	47
22. Saringan penyosoh	47
23. Tekanan pegas piringan penahan keluaran beras	47
24. Mesin <i>Polisher</i> di LDPM Gapoktan Sidomulyo.....	48
25. Silinder Baja dan Screw Conveyer	48
26. Proses <i>loading</i> gabah kering panen.....	49
27. Proses penggilingan gabah dengan <i>Husker</i>	49
28. Penyosohan beras dengan sistem abrasi.....	50
29. Contoh kemasan 2 kg (a), kemasan 5 kg (b), dan kemasan vakum 1 kg (c)....	51
30. Proses mengemas dengan mesin <i>Sealer</i>	51
31. Penyimpanan beras di Unit Pengemasan di letakkan diatas papan kayu	52
32. <i>Rubber Roll</i> yang habis	52
33. Proses perbaikan <i>Rubber Roll</i> yang habis.....	52
34. Proses pemberian <i>asphalt</i> pada <i>Flat Belt</i>	53
35. Flowchart Langkah-Langkah Penanganan Penyebab Downtime Produksi LDPM Gapoktan Sidomulyo	57
36. Rubber Roll	61
37. Rubber Roll mesin Hsuker di LDPM Gapoktan Sidomulyo.....	61
38. <i>Elevator</i> 1 dan <i>Hopper</i> tempat pemasukan gabah	62
39. Screen.....	63
40. Pemberian minyak pelumas	63
41. Mesin penggerak pada RMU	63

DAFTAR LAMPIRAN

	halaman
1. <i>Checksheet</i> Perawatan Mesin <i>Rice Milling Unit</i> Di Gapoktan Sidomulyo, Sleman, Yogyakarta.....	68
2. Dokumentasi Kegiatan PKL II di LDPM Gapoktan Sidomulyo DIY	71
3. Jenis-Jenis Beras Produk LDPM Gapoktan Sidomulyo ..	Error! Bookmark not defined.
4. Jurnal Harian/ <i>Log Book</i> Kegiatan PKL II.....	74

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pascapanen padi adalah tahapan kegiatan yang meliputi pemungutan malai (pemanenan), perontokan gabah, penampian, pengeringan, pengemasan, penyimpanan dan pengolahan sampai siap menjadi beras untuk dipasarkan atau dikonsumsi. Penanganan pascapanen bertujuan untuk menurunkan kehilangan hasil, menekan tingkat kerusakan serta meningkatkan daya simpan dan daya guna komoditas untuk memperoleh nilai tambah (Setyono, Nugraha dan Sutrisno, 2008). Salah satu masalah yang dihadapi petani dalam penanganan pascapanen pengolahan padi adalah alat mesin penggilingan yang tidak bekerja dengan optimal. Hal tersebut antara lain terjadi karena umur penggilingan padi, perawatan, dan cara pengoperasian yang tidak sesuai dengan standar.

Data BPS pada tahun 2012 melaporkan bahwa di Indonesia jumlah penggilingan [padi](#) sebanyak 182.199 unit, terdiri atas 2.076 penggilingan padi berskala besar, 8.628 penggilingan padi skala menengah, dan 171.495 unit penggilingan padi skala kecil (Media, 2017). Skala usaha industri jasa penggilingan padi ditentukan oleh besar kecilnya kapasitas giling terpasang yang dimiliki suatu penggilingan padi. Suatu penggilingan padi digolongkan sebagai penggilingan padi berskala kecil bila kapasitas penggilingannya tidak lebih dari 1500 kg beras per jam (Departemen Pertanian, 2001). Menurut data tahun 1990-1997, yang dirilis oleh Departemen Pertanian RI (1998), lebih dari 50% penggilingan padi yang ada di Indonesia tergolong dalam penggilingan padi dengan skala kecil dan lebih dari 36% adalah *rice milling unit (RMU)*, yang dari segi kapasitas juga termasuk penggilingan padi kecil.

Terdapat dua jenis teknologi yang diterapkan saat ini oleh pabrik penggilingan padi di Jawa khususnya di Jogjakarta yaitu *single pass* dan *double pass* atau *multiple pass*. Teknologi *single pass* terdiri dari sekali pemecah kulit dan sekali penyosohan. Sedangkan *double pass* atau *multiple pass* adalah teknologi dimana gabah setelah satu kali pecah diayak untuk memisahkan beras pecah kulit (PK) dengan gabah yang belum menjadi PK (Swastika, 2012)

RMU merupakan teknologi penggilingan gabah skala besar yang berperan penting dalam proses penanganan pascapanen gabah. RMU membantu mempercepat proses pengolahan gabah menjadi beras mengingat kebutuhan beras di Indonesia semakin meningkat setiap tahunnya. Produksi beras pada 2021 untuk konsumsi pangan penduduk diperkirakan sebesar 31,69 juta ton, mengalami kenaikan sebanyak 351,71 ribu ton atau 1,12 persen dibandingkan produksi beras di 2020 yang sebesar 31,33 juta ton. (BPS,2021)

Mesin penggilingan gabah sudah banyak digunakan oleh industri atau usaha penggilingan gabah di setiap daerah termasuk di Daerah Istimewa Yogyakarta. Salah satunya pada usaha tani yang berada di Kecamatan Godean, Kabupaten Sleman yaitu Lembaga Distribusi Pangan Masyarakat (LDPM) Gabungan Kelompok Tani (Gapoktan) Sidomulyo. Tidak hanya mengolah, LDPM Sidomulyo juga memberdayakan anggota kelompok dan 19 Gapoktan mitra lainnya untuk menjaga kontinuitas pasokan beras ke pembeli (Wibowo, 2018)

Salah satu peran keberhasilan Gapoktan Sidomulyo untuk tetap dapat memenuhi permintaan pasar akan pasokan beras secara kontinyu yaitu adanya mesin penggiling padi besar (PPB) dengan tenaga penggerak besar (>60 HP) dan berkapasitas produksi lebih dari 1000 ton/jam, dengan menggunakan sistem kontinyu maupun diskontinyu. PBB sistem kontinyu terdiri dari satu unit penggiling padi lengkap, termasuk mesin pemecah kulit, ayakan, dan penyosoh yang beroperasi secara kontinyu memproses gabah menjadi beras giling (Ulfa dan Hariyadi, 2014)

Ketika mesin penggilingan padi besar tersebut beroperasi selama 1000 ton/jam maka perlu dilakukan perawatan untuk mencegah terjadinya kerusakan pada mesin selama mesin beroperasi. Perawatan dilakukan suatu industri agar dapat mempertahankan dan menambah suatu daya dukung mesin selama melakukan proses produksi sebuah produk (Kurniawan dan Fajar, 2013). Maka dari itu perlu dilakukan perawatan pada mesin RMU yang ada di LDPM Gapoktan Sidomulyo secara periodik, terjadwal, dan terencana agar mesin dapat berfungsi dengan maksimal selama proses produksi.

B. Tujuan

Tujuan dari PKL II ini sebagai berikut :

1. Mengetahui proses pengolahan padi menjadi beras dengan mesin RMU di LDPM Gapoktan Sidomulyo.
2. Mengetahui prosedur penentuan tingkat kerusakan, kegagalan, dan deteksi kesalahan pada mesin RMU di LDPM Gapoktan Sidomulyo.
3. Mengetahui proses dari bisnis pertanian yang dilaksanakan oleh LDPM Gapoktan Sidomulyo bagi petani sekitar.
4. Meningkatkan kemampuan teknis terkait perawatan mesin RMU.

C. Manfaat

Manfaat dari PKL II ini sebagai berikut:

1. Melatih mahasiswa dalam menerapkan dan mengembangkan ilmu terkait enjiniring pertanian khususnya dalam proses pengoperasian mesin RMU dalam pengelolaan padi menjadi beras di LDPM Gapoktan Sidomulyo.
2. Mahasiswa dapat mengetauai manfaat tentang perawatan mesin RMU yang dilakukan dalam proses pengolahan beras di LDPM Gapoktan Sidomulyo.
3. Melatih mahasiswa dalam penerapan ilmu wirausaha dan bisnis dibidang pertanian dan manfaatnya bagi sekitar.

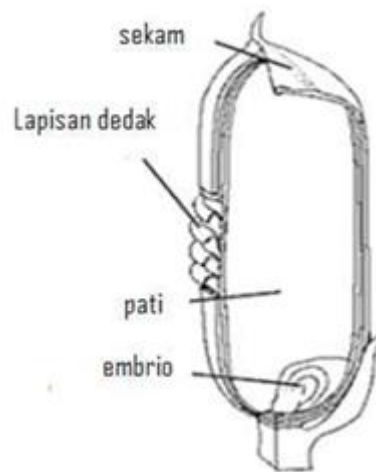
II. TINJAUAN PUSTAKA

A. Padi dan Beras

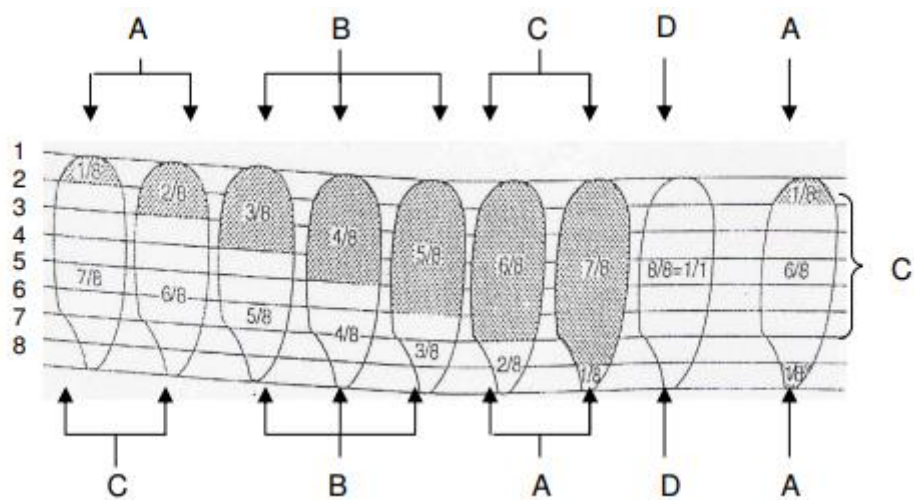
Padi memiliki banyak varietas yang ditanam dengan ketinggian 1.200 meter diatas permukaan laut. Tanaman semak semusim ini berbatang basah dengan tinggi 50 cm hingga 1,5 m batang tegak, lunak, beruas, berongga, kasar, warna hijau. Daun tunggal berbentuk pita yang panjangnya 15-30 cm, perabaan kasar, ujung runcing, tepi rata, berpelepah, pertulangan sejajar, hijau serta bunga majemuk berbentuk malai. Buahnya buah batu, terjurai pada tangkai, warna hijau, setelah tua menjadi kuning. Biji keras, bulat telur, putih atau merah. Butir-butir padi yang sudah lepas dari tangkainya disebut gabah dan yang sudah dibuang kulit luarnya disebut beras. Bila beras ini dimasak menjadi nasi. Tangkai butir padi setelah dirontokkan gabahnya dan dijemur sampai kering disebut merang.

Beras merupakan makanan sumber karbohidrat yang utama di kebanyakan negara Asia. Negara-negara lain seperti di benua Eropa, Australia dan Amerika mengkonsumsi beras dalam jumlah yang jauh lebih kecil daripada negara Asia. Selain itu, jerami padi dapat digunakan sebagai penutup tanah pada suatu usaha tani. Padi juga menjadi makanan pokok negara-negara di benua Asia lainnya seperti China, India, Thailand, Vietnam dan lain-lain. (SP2KP Kemendag, 2014)

Beras selain digunakan sebagai makanan pokok penduduk Indonesia juga digunakan sebagai bahan pokok pembuatan industri makanan seperti kue-kue basah ataupun industri tepung beras. Beras memiliki struktur lapisan kulit dalam yang disebut pericarp, terdiri atas 2-3 lapisan sel yang dibatasi selapis sel kubik bernama aleuron. Lapisan ini melingkupi bagian dalam biji yang disebut endosperm. Sedangkan lembaga yang merupakan bakal benih tanaman melekat pada bagian pangkalnya. Bagian-bagian butir beras terdiri dari sekam, lapisan dedak, pati dan embrio (Gambar 1) dan beras patahan kecil sampai beras utuh (Gambar 2).



Gambar 1. Butir beras (Kemendag.go.id)



Gambar 2. Bagian-bagian beras (SNI 6128-2008)

Keterangan: A = Patahan kecil, B = Patahan besar, C = Beras kepala, D = Beras utuh

B. Beras Organik

Menurut (Wahdah, dkk., 2012) beras organik merupakan beras yang bebas dari bahan kimia, pestisida, pewarna dan kimia lainnya, sehingga sehat dan sangat aman untuk dikonsumsi oleh balita, anak-anak, dewasa, hingga para manula. Beras organik mempunyai beberapa macam jenis warna yakni merah, hitam, dan putih. Keunggulan beras organik dari beras non organik yaitu memiliki

keunggulan karbohidrat, glukosa dan proteinnya mudah terurai dan sangat baik untuk dikonsumsi oleh penderita diabetes, baik juga untuk yang melakukan program diet dan mencegah jantung, asam urat, kanker, vertigo dan darah tinggi. Cara penanaman beras organik berbeda dengan beras non organik, misalnya pengairan sawah tidak boleh tercampur dengan sawah lainnya yang menggunakan pupuk kimia maupun pestisida kimia.

Beras organik dapat dikatakan sebagai beras eksklusif dimana beras organik tidak dijual di sembarang tempat, melainkan perlu cara pemasaran khusus. Beras organik dikemas dalam kantung atau karung plastik berlabel beras organik dan dijual dengan harga relatif lebih mahal dibanding beras biasa. Tingginya harga beras organik menyebabkan konsumennya pun merupakan kalangan terbatas yaitu masyarakat yang mengerti keunggulannya dan bersedia membayar dengan harga lebih mahal (Andoko, 2002).

C. Mutu Beras

Kondisi mutu beras sangat dipengaruhi oleh praktek penanganannya. Proses penggilingan beras untuk mengubah gabah menjadi beras meliputi pengupasan sekam, pemisahan gabah, penyosohan, pengemasan dan penyimpanan. Penggilingan dikerjakan dengan mesin RMU diharapkan dapat memenuhi standar syarat mutu beras sesuai dengan SNI 6128-2008 tentang beras.

Beras digolongkan dalam 5 (lima) kelas mutu yaitu I, II, III, IV dan V. Syarat mutu beras antara lain:

- I. Syarat umum
 - a. Bebas hama dan penyakit;
 - b. Bebas bau apek, asam atau bau asing lainnya;
 - c. Bebas dari campuran dedak dan bekatul;
 - d. Bebas dari bahan kimia yang membahayakan dan merugikan konsumen.

II. Syarat khusus

Tabel 1. Spesifikasi persyaratan mutu (SNI 6128-2008)

No	Komponen mutu	Satuan	Mutu I	Mutu II	Mutu III	Mutu IV	Mutu V
1.	Derajat sosoh (min)	(%)	100	100	95	95	85
2.	Kadar air (maks)	(%)	14	14	14	14	15
3.	Butir kepala (min)	(%)	95	89	78	73	60
4.	Butir patah (maks)	(%)	5	10	20	25	35
5.	Butir menir (maks)	(%)	0	1	2	2	5
6.	Butir merah (maks)	(%)	0	1	2	3	3
7.	Butir kuning/rusak (maks)	(%)	0	1	2	3	5
8.	Butir mengapur (maks)	(%)	0	1	2	3	5
9.	Benda asing (maks)	(%)	0	0,02	0,02	0,05	0,20
10.	Butir gabah (maks)	(butir/100g)	0	1	1	2	3

D. Penggilingan Padi

Penggilingan merupakan proses pelepasan sekam dari beras. Karakteristik fisik padi sangat perlu diketahui karena proses penggilingan padi sebenarnya mengolah bentuk fisik dari butiran padi menjadi beras putih. Butiran padi yang memiliki bagian-bagian yang tidak dapat dimakan, sehingga perlu dipisahkan. Selama proses penggilingan, bagian-bagian tersebut dilepaskan satu demi satu sampai akhirnya didapatkan beras yang dapat dikonsumsi yang disebut dengan beras sosoh atau beras putih. Beras sosoh merupakan hasil utama proses penggilingan padi. Beras sosoh adalah gabungan beras kepala dan beras patah besar. Beras patah kecil atau menir sering disebut sebagai hasil samping karena tidak dapat dikonsumsi sebagai nasi seperti halnya beras kepala dan beras patah besar. Jadi, hasil samping proses penggilingan padi berupa sekam, bekatul, dan menir (Najamudin, 2017).

Penggilingan padi berfungsi untuk menghilangkan sekam dari bijinya dan lapisan aleuron, sebagian maupun seluruhnya agar menghasilkan beras yang putih serta beras pecah sekecil mungkin. Setelah gabah dikupas kulitnya dengan menggunakan alat pecah kulit, kemudian gabah tersebut dimasukkan ke dalam alat penyosoh untuk membuang lapisan aleuron yang menempel pada beras. Selama penyosohan terjadi, penekanan terhadap butir beras sehingga terjadi butir

patah. Menir merupakan kelanjutan dari butir patah menjadi bentuk yang lebih kecil daripada butir patah. Secara umum, mesin-mesin yang digunakan dalam usaha industri jasa penggilingan padi adalah mesin pemecah kulit/ sekam, (*huller* atau *husker*), *connveyor*, mesin pemisah gabah dan beras pecah kulit (*brown rice separator*), mesin penyosoh atau mesin pemutih (*polisher*), mesin pengayak bertingkat (*sifter*), mesin atau alat bantu pengemasan (timbangan dan penjahit karung) (Najamudin, 2017).

E. Rice Milling Unit (RMU)

Rice milling unit (RMU) merupakan jenis mesin penggilingan padi generasi baru yang kompak dan mudah dioperasikan, karena proses pengolahan gabah menjadi beras dapat dilakukan dalam satu kali proses (*one pass process*). RMU rata-rata mempunyai kapasitas giling hingga 1 ton/jam. Mesin ini bila dilihat fisiknya menyerupai mesin tunggal yang mempunyai banyak fungsi, karena terdiri atas beberapa mesin yang disatukan dalam rancangan yang kompak dan bekerja secara berkelanjutan dengan tenaga penggerak tunggal (Gambar 3). RMU memiliki bagian-bagian mesin yang berfungsi: (1) memisahkan beras pecah kulit dan gabah dari sekam kemudian membuang sekamnya, (2) mengeluarkan gabah yang belum terkupas untuk dikembalikan kepengumpan, (3) menyosoh dan mengumpulkan dedak, dan (4) memilah beras berdasarkan keadaan fisik beras (beras utuh, beras kepala, beras patah, dan beras menir) (Sudirman Umar, 2014).



Gambar 3. Rice Milling Unit (Kabarbisnis.com /Dok. Majalengka)

Penggunaan RMU untuk menggiling padi dapat mengurangi hasil beras giling, baik pada gabah yang dikeringkan dengan cara dijemur menggunakan sinar matahari maupun menggunakan box dryer. Angka susut penggilingan pada gabah yang dikeringkan dengan sinar matahari dan *box dryer* masing-masing sebesar 5,99% dan 4,92%. Nilai susut penggilingan tersebut lebih tinggi dari nilai susut penggilingan pada agroekosistem lahan sawah irigasi (2,16 %) dan tadah hujan (2,35%) (Nugraha dan Thahir, 2007).

Menurut (Pertanian Organik, 2014) mesin-mesin yang digunakan dalam usaha industri jasa penggilingan padi dapat dikelompokkan sebagai berikut:

1. Penggilingan Padi Manual/Tangan
2. Penggilingan Padi dengan Mesin Satu Step
3. Penggilingan Padi dengan Mesin Dua Step.
4. Penggilingan Padi dengan Mesin Multi Pass

F. Cara Kerja RMU

Pertama, letakkan bahan atau gabah pada *hopper*, maka gabah akan jatuh ke ruang pengelupasan akibat dari gerak putar rol penuntun. Didalam bagian pengelupasan terdapat dua buah rol karet yang berputar berlawanan arah, masing-masing berputar kearah dalam. Gabah dengan ukuran tebal tertentu akan terjepit di antara kedua silinder tersebut. Adanya gerakan dari kedua silinder menyebabkan kulit gabah terkoyak, sehingga gabah terkupas menjadi beras pecah kulit. Terkonyaknya kulit gabah dapat terjadi karena adanya perbedaan kecepatan putar kedua rol karet. Aliran angin yang disalurkan ke bagian ini juga dapat berfungsi menyebarkan gabah yang turun dari bak penampungan serta beras pecah kulit dan sekam yang jatuh dari sela-sela rol karet. Pengaturan jarak renggang yang tepat membantu memperpanjang umur rol, sedangkan pengaturan jarak renggang yang terlalu sempit akan mempercepat pengausan rol karet. Jarak renggang yang terlalu lebar dapat menurunkan efisiensi pengupasan gabah (Najamudin, 2017).

Pembersihan beras pecah kulit dari sekam dapat berlangsung dengan cara sistem pengendusan angin dari baling-baling *blower* melalui sebuah pipa pengendusan untuk membersihkan bahan material. Bahannya turun karena mengikuti gaya berat serta berat jenisnya. Kotoran yang tidak dipakai dapat

ditampung pada sebuah *cyclone* atau dapat pula terus dibuang keluar (Najamudin, 2017).

Beras pecah kulit yang dari bak penampungan kemudian turun melalui pintu pemasukan dan jatuh ke pendorong berulir yang kemudian mendorong masuk keruang penyosohan. Disini beras akan berdesakan dan bergesekan satu sama lain. Keluarnya beras akan tertahan oleh adanya anak batu pemberat atau pegas pengontrol. Dedak halus jatuh kelantai di bawah saringan dan dikumpulkan ditempat khusus. Sebagai penahannya keluarnya beras, pada pintu pengeluaran dipasang anak bantu pemberat atau sistem pegas. Penahan ini menghambat keluarnya beras, sehingga beras akan lebih lama berada pada ruang penyosohan dan beras akan tersosoh dengan baik. Penahan inilah yang ikut menentukan derajat keputihan beras sosoh (Hardjosentono dkk., 1978).

G. Sistem Perawatan

Menurut (Assauri, 1999) perawatan adalah suatu kegiatan untuk memelihara atau menjaga fasilitas dan mengadakan perbaikan atau penyesuaian /penggantian yang diperlukan agar supaya terdapat suatu keadaan operasi produksi yang memuaskan sesuai dengan apa yang diinginkan. Sedangkan menurut (Kurniawan dan Fajar, 2013) perawatan merupakan aktivitas pemeliharaan penggantian, perbaikan, penyetelan, pembersihan, dan pemeriksaan terhadap objek yang dirawat.

Sistem perawatan merupakan suatu metode yang digunakan dalam kegiatan perencanaan, pengarahan, dan pengawasan dari mesin produksi dengan tujuan untuk memberikan jaminan terhadap beroperasinya fasilitas produksi. Usia kegunannya dapat diperpanjang yaitu dengan melakukan kegiatan berkala yang dikenal dengan istilah perawatan.

Berdasarkan pada teori diatas dapat disimpulkan bahwa sistem perawatan merupakan merupakan suatu metode yang digunakan dalam kegiatan perencanaan, pengarahan, dan pengawasan dari mesin produksi dengan tujuan untuk memberikan jaminan terhadap beroperasinya fasilitas produksi. Usia kegunannya dapat diperpanjang yaitu dengan melakukan kegiatan berkala yang dikenal dengan istilah perawatan.

Menurut (Corder, 1996), ada beberapa tujuan pemeliharaan atau perawatan yaitu sebagai berikut:

- a. Memperpanjang usia aset yaitu setiap bagian dari suatu tempat kerja, bangunan, dan isinya.
- b. Untuk menjamin kesiapan operasional dari seluruh peralatan yang diperlukan dalam keadaan darurat setiap waktu, misalnya unit suku cadang, unit pemadam kebakaran dan penyelamat, dan sebagainya.
- c. Untuk menjamin ketersediaan optimum peralatan yang dipasang untuk produksi atau jasa dan mendapatkan laba investasi semaksimal mungkin.
- d. Membantu dalam menciptakan kondisi kerja yang aman, baik untuk bagian operasi maupun personil pemeliharaan lainnya dengan menetapkan dan menjaga standar pemeliharaan yang benar.

Tujuan dari manajemen perawatan adalah untuk menunjang aktivitas dalam bidang perawatan (*maintenance*) adalah sebagai berikut:

- a. Kemampuan berproduksi dapat memenuhi kebutuhan sesuai dengan rencana produksi.
- b. Menjaga kualitas pada tingkat yang tepat untuk memenuhi kebutuhan produk itu sendiri dan kegiatan produksi yang tidak terganggu.
- c. Untuk membantu mengurangi pemakaian dan penyimpangan yang diluar batas dan menjaga modal yang diinvestasikan dalam perusahaan mengenai investasi tersebut.
- d. Menghindari kegiatan pemeliharaan yang dapat membahayakan keselamatan.
- e. Untuk mencapai tingkat biaya *maintenance* serendah mungkin, dengan melaksanakan kegiatan *maintenance* secara efektif dan efisien keseluruhannya.
- f. Mengadakan suatu kerjasama yang erat dengan fungsi-fungsi utama lainnya dari suatu perusahaan, dalam rangka untuk mencapai tujuan utama perusahaan yaitu *return of investement* dan tingkat keuntungan yang sebaik mungkin serta total biaya yang rendah (Assauri, 1999).

H. Metode Perawatan Mesin RMU dengan *Preventive Maintenance*

Preventive maintenance adalah kegiatan perawatan yang dilakukan secara terencana untuk mencegah terjadinya potensi kerusakan (Ansori dan Mustajib, 2013). Sedangkan menurut (Smith dan Hinchcliffe, 2003) adalah kinerja tugas inspeksi dan servis yang telah direncanakan sebelumnya untuk diselesaikan pada titik waktu tertentu untuk mempertahankan kemampuan fungsional peralatan atau sistem operasi. *Preventive maintenance* terbagi dalam empat kategori tugas yaitu sebagai berikut:

1) *Time Directed Maintenance*

Time directed maintenance merupakan kegiatan perawatan yang ditujukan langsung pada pencegahan atau keterlambatan kegagalan. Kebijakan perawatan yang sesuai untuk diterapkan pada kegiatan ini adalah *on conditional maintenance* dan *periodic maintenance*.

- a. *On conditional maintenance* merupakan kegiatan perawatan yang dilakukan berdasarkan kebijakan operator karyawan. Kegiatan yang dilakukan pada kondisi ini adalah *lubrication*, *cleaning*, dan *inspection*.
- b. *Periodic maintenance* merupakan kegiatan perawatan yang dilakukan secara terjadwal atau periodic. Kegiatan ini yang dilakukan adalah penggantian item secara terjadwal dengan waktu interval tertentu.

Faktor yang mempengaruhi *periodic maintenance*:

- Faktor keamanan
Kebijakan penggantian tidak lagi berdasarkan pada nilai rupiah tetapi dihadapkan pada keadaan yang dilakukan, maka manusia menjadi taruhannya karena berhubungan erat dengan keselamatan dan keamanan manusia.
- Faktor ekonomi
Kebijakan penggantian dengan resiko yang ditanggung dan biaya lebih besar bila item atau unit tersebut mengalami kerusakan apabila terjadi kelalaian. (Supriyadi, 2021)

2) *Conditional Directed Maintenance*

Conditional directed maintenance merupakan perawatan pencegahan yang bertujuan untuk mendeteksi timbulnya gejala kegagalan dimana variabel waktu

tidak diketahui secara tepat. Kebijakan yang sesuai dengan keadaan tersebut adalah *predictive maintenance*. *Predictive maintenance* merupakan suatu kegiatan perawatan yang dilakukan dengan memelihara dan memeriksa pada saat perawatan benar-benar memerlukan pemulihan ketingkat semula. Hal ini dilakukan dengan memonitoring kondisi peralatan berdasarkan data-data dan informasi.

3) *Failure Finding*

Failure finding merupakan suatu kegiatan perawatan pencegahan yang dilakukan dengan cara memeriksa fungsi yang tersembunyi secara periodik untuk memastikan kapan suatu item akan mengalami kerusakan. Kegiatan ini bertujuan untuk menemukan kegagalan tersembunyi sebelum permintaan operasional.

4) *Run to Failure*

Kegiatan ini disebut juga dengan *no schedule maintenance* dimana kegiatan perawatan ini tidak melakukan usaha untuk mengantisipasi kerusakan. Suatu mesin atau peralatan dibiarkan bekerja hingga mengalami kerusakan kemudian dilakukan perawatan perbaikan. Keputusan ini disengaja untuk gagal karena orang lain tidak memungkinkan atau keadaan ekonomi kurang menguntungkan serta kegiatan ini dilakukan jika tidak ada tindakan pencegahan efektif yang dilakukan.

I. Komponen Mesin RMU

Komponen dan fungsi dari mesin RMU antara lain:

a. *Hopper*

Berfungsi untuk menampung bahan atau biji gabah agar biji dapat masuk kedalam ruang rol karet. Kapasitas untuk menampung bahan sebanyak 25 kg.

b. Roll Penuntun (*Lead Roller*)

Mengatur jumlah biji gabah yang dijatuhkan dan meratakan jumlah biji yang jatuh ke rol karet agar gabah dapat menyebar ke kanan dan kekiri selebar rol karet.

c. Rol Karet

Berguna untuk mengoyak dan mengupas kulit gabah dengan cara menjepit biji gabah di antara dua silinder yang berputar berlawanan arah.

d. Roda Pengatur Jarak Renggang Rol Karet

Berguna untuk mengatur kerenggangan dan jarak kedua rol.

e. Roda Pengencang *V-Belt*

Roda ini berfungsi untuk mengencangkan *v-belt* pada semua *pulley*, agar *v-belt* tidak kendur dan selip.

f. *Blower*

Berguna untuk memisahkan beras dari bekatul dengan cara memberi tiupan udara yang kencang pada biji beras.

g. Silinder Penyosoh

Berguna untuk menekan dan menggesek beras supaya beras menjadi lebih putih.

h. Saringan Dedak Hexagonal

Berfungsi untuk mengesek permukaan biji beras dan memisahkan dedak dengan biji beras.

i. Lubang Pengeluaran Beras

Beras akan keluar pada lubang ini yang disebabkan oleh gaya tekan pada silinder penyosoh.

j. Batu Pemberat Atau Pegas Pengontrol

Berfungsi untuk menekan dan mengatur pengeluaran beras pada ruang penyosoh.

k. *Pulley*

Berguna untuk menggerakkan rol penuntun dan silinder blower dengan cara menyalurkan tenaga dari engine diesel melalui *v-belt*.

l. *V-Belt* dan *Belt*

Berguna untuk menyalurkan tenaga putar *engine* diesel ke *pulley*.

m. *Engine* Diesel

Berfungsi sebagai penggerak dan penyuplai tenaga putar ke mesin RMU, tenaga yang dibutuhkan untuk menggerakkan mesin RMU sebesar >20 hp. (Tomiko, 2016)

J. Perawatan Bagian Komponen Mesin RMU

Kegiatan perawatan mesin RMU di LDPM Gapoktan Sidomulyo, mencakup dalam pemeliharaan dan perbaikan, agar mesin-mesin dan

perlengkapannya (sarana-prasarana) yang berhubungan dengan kegiatan atau penggunaan sarana prasarana tersebut selalu dalam keadaan kondisi yang baik. Dalam perawatannya dibagi kedalam dua bagian yaitu:

1. Motor Penggerak (Mesin Diesel).
2. Mesin Pengupas/ Pemecah Kulit Gabah (*Husker*).

1) Perawatan Motor Penggerak (Mesin Diesel)

Langkah-langkah perawatan mesin diesel adalah sebagai berikut:

1. Pemanasan Mesin

Seperti lazimnya mesin lain, mesin diesel perlu pemanasan ketika mesin baru dihidupkan. Karena pada prinsipnya, mesin diesel tersebut melakukan pembakaran disaat terjadinya pemanasan. Jadi, hal ini wajib dilakukan untuk mencapai temperatur kerja mesin. Selain itu, pemanasan juga berguna untuk pelumasan yang lebih sempurna.

2. Perawatan Saringan udara

Saringan udara atau yang dikenal dengan sebutan air filter merupakan paru-paru mesin diesel. Saringan udara ini berfungsi menyaring debu dari udara yang masuk dan mengalirkan udara yang bersih ke mesin. Karena saringan udara merupakan suatu bagian yang sangat penting, maka perlu dibersihkan dan diganti secara teratur untuk menjaga kondisi yang prima.

3. Perawatan Saringan Oli

Pada umumnya, penggantian saringan oli dilakukan setelah dua kali ganti oli. Penggantian saringan oli sama pentingnya dengan penggantian pelumasnya. Saringan oli berfungsi untuk menyerap atau menyaring kotoran-kotoran dalam pelumas tersebut. Keterlambatan pengantiannya dapat berakibat fatal untuk mesin. Jika saringan pelumas sudah penuh kotoran, akan terjadi penyumbatan, sehingga tekanan pelumas meningkat dan pelumas akan mengalir melalui saluran *by pass*. Pelumas memang tetap mengalir dan bersirkulasi, tetapi tidak tersaring dan debit aliran pelumas menurun. Dalam kondisi seperti ini mesin mengalami kekurangan suplai pelumas (*oil starvation*), sehingga berakibat kurang baik pada komponen mesin.

4. Perawatan Saringan solar

Sama halnya dengan saringan udara, maka saringan solar yang tersumbat menyebabkan mesin tidak bertenaga karena sejumlah solar yang dibutuhkan tidak terpenuhi. Pada titik tertentu mesin bisa mogok karena pipa saluran solar terisi udara (masuk angin).

5. Perawatan Pompa Bahan Bakar

Pompa bahan bakar adalah komponen hilir dari perjalanan solar dari tangki sebelum dibakar. Solar yang dikonsumsi mesin diesel ini mengandung zat yang berfungsi sebagai pelumas mesin. Pelumasan ini sangat berguna bagi komponen-komponen seperti pompa injeksi (*supply pump*) dan injector (*nozzle*). Untuk menjaga pompa bahan bakar perlu diperhatikan kualitas solar. Karena itu, untuk membantu merawat pompa injeksi, jangan lupa memeriksa saringan bahan bakar secara berkala.

2) Mesin Pengupas/ Pemecah Kulit Gabah (*Husker*).

Mesin ini membersihkan kulit gabah/ sekam yang tercampur dalam beras pecah kulit. Mesin pengupas yang tersedia adalah jenis *Engelberg*, jenis rol karet, jenis *under runner stone disc* dan jenis sentrifugal. Mesin pengupas gabah yang paling umum digunakan saat ini adalah jenis roll karet, karena daya guna yang tinggi, efisien, mudah digunakan dan sederhana perawatannya. Terdapat 2 buah rol karet yang berputar berlawanan dengan kecepatan putar yang berbeda. Jarak antara 2 rol karet dapat diatur tergantung jenis gabah yang akan dikupas, biasanya 2/3 besarnya gabah. Diameter kedua rol karet bervariasi 300 - 500 mm dan lebar 120-500 mm. (Najamudin, 2017)

III. RENCANA KEGIATAN

A. Waktu dan Tempat

PKL II dilaksanakan pada semester VI (enam) yang akan dilaksanakan mulai tanggal 14 Maret sampai dengan 27 April 2022 dilaksanakan di Lembaga Distribusi Pangan Masyarakat (LDPM) Gapoktan Sidomulyo Dusun Gancangan VII, Desa Sidomulyo, Kecamatan Godean, Kabupaten Sleman, Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta.

B. Alat dan Bahan

Alat yang digunakan dalam kegiatan PKL II ini yaitu peralatan perbengkelan, mesin perontok padi merek INARI RMU001 yang terdiri dari (*husker, separator, polisher, elevator*), mesin *color sorter*, alat *grader* manual, mesin pengemasan, timbangan, alat tulis, dan laptop. Sedangkan bahan yang digunakan saat pelaksanaan PKL II yaitu, gabah/padi, beras organik yang terdiri dari (beras putih, beras merah, dan beras hitam), oli, air radiator, bahan bakar, dan pelumas mesin.

C. Metodologi

Metodologi yang digunakan dalam pelaksanaan kegiatan PKL II adalah sebagai berikut :

1. Pengumpulan Data

Pengumpulan data dan informasi mendukung penulisan dilakukan melalui data lapangan, wawancara, penelusuran pustaka, pencarian sumber-sumber yang relevan dan pencarian melalui internet. Adapun teknik pengumpulan data yang dilakukan yaitu :

- a. Sebelum analisis data dilakukan, terlebih dahulu melakukan studi pustaka yang menjadi bahan pertimbangan dan tambahan wawasan bagi penulis.
- b. Dalam melakukan analisis data, diperlukan data referensi yang digunakan sebagai acuan, dimana data tersebut dikembangkan untuk dapat mencari kesatuan materi sehingga diperoleh suatu solusi dan kesimpulan.

2. Pengolahan Data dan Informasi

Beberapa data dan informasi yang diperoleh pada tahap pengumpulan data, kemudian diolah dengan menggunakan suatu metode analisis deskriptif berdasarkan data primer data sekunder.

3. Analisis Data

Aspek–aspek yang akan dianalisis yaitu penerapan penggunaan dan perawatan mesin pascapanen yang digunakan untuk mendukung proses pengolahan padi menjadi beras menggunakan mesin RMU di LDPM Gapoktan Sidomulyo.

D. Tahapan Pelaksanaan PKL II

1. Melakukan Persiapan PKL II

Dalam melakukan persiapan pelaksanaan PKL II yang perlu dipersiapkan diantaranya yaitu:

- a. Melakukan bimbingan teknis PKL II,
- b. Mencari informasi terkait dengan lokasi PKL II,
- c. Menentukan tema PKL II,
- d. Membuat laporan pelaksanaan PKL II,
- e. Melakukan konsultasi dengan pembimbing internal,
- f. Laporan disetujui oleh pembimbing internal.

2. Pelaksanaan PKL II

Dalam melakukan pelaksanaan PKL II yang harus dilakukan yaitu:

- a. Diskusi dengan pembimbing eksternal
 - 1) Diskusi mengenai kegiatan yang dilaksanakan selama PKL.
 - 2) Diskusi mengenai kegiatan praktik yang akan dilakukan mengenai praktik perawatan dan perbaikan mesin RMU yang digunakan untuk mendukung proses pengolahan padi menjadi beras di LDPM Gapoktan Sidomulyo.
- b. Mengumpulkan data dan informasi
 - 1) Data primer
 - a) Mengumpulkan informasi dan data mengenai profil usaha LDPM Gapoktan Sidomulyo, ketenagakerjaan, pengelolaan usaha LDPM

Gapoktan Sidomulyo, layanan komplain dan purna jual barang/jasa.

b) Identifikasi teknologi pascapanen untuk mendukung dalam proses pengolahan padi menjadi beras

c) Praktik pemeliharaan dan perawatan mesin RMU

2) Data sekunder

a) Studi pustaka

b) Data spesifikasi mesin

3. Pelaporan Kegiatan PKL II

a. Pengolahan data

Pengolahan data dengan menggunakan analisis deskriptif berdasarkan data primer.

b. Analisis data

Hasil data yang telah diolah kemudian dianalisis dengan menggunakan data sekunder untuk mendukung data yang didapatkan lapangan.

c. Pembuatan laporan PKL II

Dalam pembuatan laporan PKL II perlu dilakukan juga bimbingan dengan pembimbing eksternal dan juga internal.

4. Evaluasi

Kegiatan evaluasi dilakukan setelah membuat laporan PKL II maka diperlukan evaluasi yang dilakukan oleh pembimbing eksternal dan internal agar apabila adasaran dan masukan terkait laporan PKL dapat dilakukan perbaikan terlebih dahulu sebelum sidang PKL II.

E. Materi Kegiatan

Kegiatan PKL II yang akan dilaksanakan di Lembaga Distribusi Pangan Masyarakat (LDPM) Gapoktan Sidomulyo yaitu tentang rangkaian kegiatan pengamatan dan pembelajaran perawatan mesin RMU milik Gapoktan Sidomulyo seperti penyiapan alat dan bahan sebelum beroperasi, perawatan mesin RMU, prosedur dan cara perawatan harian dan berkala pada mesin RMU, proses produksi padi menjadi beras, pengemasan produk beras organik dan pemasaran produk beras.

F. Jadwal Palang Kegiatan PKL II

Kegiatan PKL II yang akan dilakukan disesuaikan dengan tujuan dari Laporan (Tabel 2).

Tabel 2. Jadwal palang kegiatan PKL II

NO	KEGIATAN	MINGGU KE-					
		I	II	III	IV	V	VI
1.	Pengenalan profil dan wilayah kerja LDPM Gapoktan Sidomulyo Kecamatan Godean, Kabupaten Sleman, Daerah Istimewa Yogyakarta serta mengumpulkan informasi dan data mengenai profil.						
2.	Mengidentifikasi bagian-bagian mesin, mengoperasikan mesin RMU						
3.	Pelaksanaan kegiatan dilapangan yaitu mempelajari perawatan mesin RMU, jenis perawatan yang dilakukan, peralatan untuk perawatan mesin, biaya dan waktu yang digunakan untuk perawatan, dan memprediksi serta mencegah kerusakan pada mesin.						
4.	Penyusunan laporan PKL II.						

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Keadaan dan Informasi Umum LDPM Gapoktan Sidomulyo

1) *Sejarah dan Perkembangan LDPM Gapoktan Sidomulyo*

Dari sekian banyak gabungan kelompok tani (Gapoktan) yang sudah berdiri, Gapoktan Sidomulyo melangkah cepat berkiprah untuk membangun ketahanan pangan di wilayahnya sekaligus meningkatkan kesejahteraan anggotanya. Gapoktan Sidomulyo dibentuk pada tanggal 15 Maret 2008 dengan jumlah anggota sebanyak 604 orang. Kiprah Gapoktan Sidomulyo sedikit berbeda, berbagai kiat untuk maju dilakukan oleh segenap pengurusnya. Pada tahun 2010 Gapoktan Sidomulyo ditetapkan sebagai “Gapoktan Teladan Tingkat Provinsi DIY” dan pada tahun 2011 Gapoktan Sidomulyo ditetapkan sebagai “Gapoktan Teladan Tingkat Nasional” dan mendapatkan piagam penghargaan dari Menteri Pertanian RI.

a. **Pengadaan Beras**

Gapoktan Sidomulyo terletak di wilayah pertanian yang sebagian besar bercocok tanam padi. Sawah di wilayah kelompok ini seluas 150 hektare dengan tanaman padi 5 kali musim panen dalam 2 tahun. Bermodalkan 1 buah gudang beras dan mesin penggilingan padi, Gapoktan memulai dengan pengadaan beras medium yang diolah dan dikemas dalam 2,5 kg, 5 kg, dan 10 kg. Gapoktan ini telah mampu memproduksi dan memasarkan beras kelas medium rata-rata 10 ton setiap bulan. Selain pasar bebasm Gapoktran telah menjalin kerjasama dengan PT. Swasembada Organik pemasok beras pada perusahaan makanan cepat saji yang memesan beras sebanyak 50-60 ton setiap minggu, namun kelompok baru bisa memenuhi 7 ton per minggu. Selain pengadaan beras untuk dipasarkan, gapoktan juga menyelenggarakan lumbung cadangan pangan dengan cara setiap anggota wajib menyimpan gabah kering simpan sebanyak 5 kg setiap panen. Jika ada anggota yang mengalami paceklik, dapat meminjam gabah hingga 100 kg gabah kering simpan dan mengembalikan setelah musim panen tiba sebanyak 105 kg kering simpan.

b. Mengembangkan Usaha

Selain pengadaan beras, gapoktan Sidomulyo membuka usaha simpan pinjam, penyediaan pupuk, benih, pestisida, penggilingan beras, jasa thresher (perontok padi), pinjam pakai handsprayer dan mistblower. Modal kegiatan ini berasal dari PUAP Rp. 100.000.000,-, LDPM Rp. 150.000.000,- dan dari iuran anggota sebesar Rp. 28.000,-. Perkembangan modal kelompok hingga awal tahun 2011 mencapai 15%, rencana kedepan kelompok akan membentuk Lembaga keuangan mikro. Semua kegiatan usaha bukan hanya untuk anggota gapoktan saja, namun akan diperluas untuk semua masyarakat sekitarnya.

B. Profil LDPM Gapoktan Sidomulyo

LDPM Gapoktan Sidomulyo adalah unit usaha gapoktan yang bertujuan untuk membantu petani dalam memasarkan hasil panennya dan mengatasi kebutuhan pangan bagi warga masyarakat di Desa Sidomulyo, Yogyakarta. LDPM Gapoktan Sidomulyo dibentuk pada tanggal 15 Maret 2008 yang beralamat di Gancangan VII, Desa Sidomulyo, Kecamatan Godean, Kabupaten Sleman, Yogyakarta dengan jumlah anggota sebanyak 604 orang dan sudah berbadan Hukum (Akte Notaris dan Mendaftarkan di KEMENKUMHAM. Register No : 428/HK/III/LL/2016/PN SMN. Diantara sekian banyak gabungan kelompok tani (gapoktan) yang sudah berdiri, Gapoktan Sidomulyo melangkah cepat berkiprah untuk membangun ketahanan pangan di wilayahnya sekaligus meningkatkan kesejahteraan anggotanya.

Gapoktan Sidomulyo terdiri dari 6 kelompok tani dari 8 dukuh yang ada di kelurahan Sidomulyo. Nama masing-masing kelompok tani yang tergabung dalam Gapoktan Sidomulyo dan pembagian dukuh dapat dilihat pada tabel 3.

Data Kelompok Tani di Desa Sidomulyo

Tabel 3. Data Kelompok Tani di Desa Sidomulyo

No	Nama Kelompok Tani	Alamat
1.	Manunggal Karso	Dukuh Gancangan VII & VIII
2.	Sri Rejeki	Dukuh Brongkol
3.	Ngudi Makmur I	Dukuh Sembuh Lor
4.	Ngudi Makmur II	Dukuh Gancangan V & VI

5.	Tani Rukun	Dukuh Sembuh Kidul
6.	Tani Mulyo	Dukuh Pirak Bulus

Sumber : Laporan Rapat Tahun 2021 LDPM Gapoktan Sidomulyo

Gapoktan Sidomulyo memiliki konsep “SIDOMULYO *One Stop Shopping and Refreshing*”. Sebuah konsep visi yang memadukan pemasaran potensi “Gapoktan Sidomulyo - Pekarangan Dusun Gancangan VII – Embung Donomulyo”. Menjadi Gapoktan yang memproduksi beras premium berkualitas, ramah lingkungan, menggunakan lahan “Pekarangan” untuk menanam sayuran organik dalam pot dan ternak ayam kampung, menggunakan “Embung” untuk belanja ikan, kolam pemancingan dan wisata.

a. Visi dan Misi

Visi:

Menjadikan Gapoktan Sidomulyo sebagai lembaga usaha ekonomi produktif yang maju, mandiri, kreatif, dan inovatif untuk mensejahterakan petani di Desa Sidomulyo

Misi:

1. Melakukan koordinasi dalam pengembangan kelompok tani anggota Gapoktan Sidomulyo.
2. Membangun kerjasama antar Gapoktan untuk saling membutuhkan, saling memperkuat dalam mencapai tujuan jangka pendek maupun jangka panjang.
3. Dapat memproduksi beras dengan standar kualitas SNI dan Internasional.
4. Meraih kemandirian pangan dan keamanan Pangan.
5. Menciptakan lapangan pekerjaan.

b. Program Kerja

1) Usaha simpan pinjam LKM-A (Lembaga Keuangan Mikro Agribisnis)

Pada akhir tahun 2019, gapoktan sidomulyo mendaat bantuan dana PUAN (Pengembangan Usaha Agrobisnis Perdesaan) sebesar Rp. 100.000.000,- yang ditunjukan untuk membantu penambahana modal usaha Budidaya (*on farm*) dan usaha non budidaya (*of farm*) dari petani. Usaha simpan pinjam tersebut efektif berjalan mulai dari Januari 2010. Pada tahun 2016 sesuai dengan harapan pemerintah simpan pinjam PUAP meningkatkan pelayanannya menjadi LKM-A

(Lembaga Keuangan Mikro-Agribisnis). Per tanggal 31 Desember 2021 dikarenakan masa pandemic Covid-19 keuntungan yang diperoleh hanya Rp. 5.340.000,- ada penurunan dibanding tahun 2010.

2) Bidang Usaha Alat Mesin Pertanian (Alsintan)

1) Bidang usaha jasa power thresher

Gapoktan sidomulyo mengoperasikan Power Thresher dari swadaya dan bantuan dari seksi tanaman pangan dan hortikultura (TPH) Dinas Pertanian, Perikanan, dan Kehutanan Kabupaten Sleman sebagai salah satu bidang usaha jasa perontokan padi. Pada tahun 2021 pendapatan yang diperoleh sebanyak Rp. 10.000.000,- akan tetapi dikarenakan banyaknya biaya yang dikeluarkan untuk perawatan dan penggantian suku cadang mencapai Rp. 10.000.000,- sehingga pemasukan dari unit power thresher Rp.0,-

2) Unit usaha Jasa Hand Tractor

Unit usaha jasa pengolahan tanah dengan hand tractor mulai beroperasi semenjak tahun 2014. Hand tractor yang digunakan saat ini merupakan hibah dari Dinas Pertanian, Perikanan, dan Kehutanan Kabupaten Sleman. Pada tahun 2021 dikarenakan kurangnya sumberdaya yang mengoperasikan hand tractor yang ada dan juga banyaknya kerusakan yang memerlukan perbaikan dan pergantian suku cadang untuk unit ini tidak memberikan keuntungan pada Gapoktan.

3) Bidang usaha LDPM (Lembaga Distribusi Pangan Masyarakat)

a. Distribusi pangan

Bidang usaha distribusi pangan mulai awal tahun 2016 telah berjalan baik dikarenakan RMU modern sudah mulai dapat dioperasikan sehingga beras yang dikirim sebagian merupakan beras yang digiling dari RMU miliki sendiri. Pada tahun 2020 unit usaha distribusi mampu memberikan keuntungan sebesar Rp. 40.704.000,-. Bidang usaha ini memberikan keuntungan paling banyak dibandingkan dengan unit usaha lainnya di Gapoktan Sidomulyo.

b. Bidang usaha Rice Milling Unit (RMU)

Rice Milling Unit (RMU) mulai dioperasikan pada tahun 2012 yang mana alat ini bantuan dari pengolahan dan pemasaran hasil pertanian (P2HP). Selama ini meskipun biaya perawatan dan perbaikan mesin RMU selalu memberikan keuntungan bagi Gapoktan Sidomulyo. Di tahun 2021 ini pendapatan yang diperoleh dari bidang RMU sebesar Rp. 8.650.000.

c. Cadangan Pangan dan Ketahanan Pangan

Unit cadangan pangan adalah unit usaha Gapoktan yang bersifat non profit. Tujuan utama adalah untuk menjaga ketahanan pangan bagi warga masyarakat khususnya di desa Sidomulyo. Untuk mendukung unit ini pemerintah desa sidomulyo dengan persetujuan BPD mengeluarkan PerDes No. 02 Tahun 2011 tentang ketahanan pangan desa sidomulyo, PerDes ini mewajibkan setiap petani penggarap/pemilik sawah di desa sidomulyo yang mempunyai garapan lebih dari 500 m² setiap kali panen menabung minimal 5 GKG. Cadangan pangan per tanggal 31 Desember 2019 sudah terkumpul 8.665 kg. Dalam rangka gapoktan peduli bekerja sama dengan pemerintah kelurahan sidomulyo menggunakan 3400 kg gabah atau 2 ton beras didistribusikan untuk warga terdampak di kelurahan sidomulyo sehingga sampai dengan 31 desember 2021 cadangan pangan yang ada sebanyak 5.265 kg atau setara Rp. 26.325.000,-

d. Bidang usaha PUPM TTI (Toko Tani Indonesia)

Bidang usaha PUPM TTI adalah kegiatan pengembangan usaha pangan masyarakat (PUPM). Kegiatan PUPM TTI ini mulai dari bulan Mei tahun 2016. Dalam menjalankan bidang usaha PUPM TTI, Gapoktan Sidomulyo bekerjasama dengan 4 toko sembako yang disebut Namanya menjadi took tani Indonesia. Diakrenakan sejak awal unit PUPM TTI bukan profit oriented hanya sebagai penstabil harga pangan dengan mensuplay beras di Toko Tani dengan harga yang lebih murah dari pasaran, modal PUPM TTI pada tahun 2019 ini menjadi Rp. 65.000.000,- Di tahun 2020 PUPM TTI mampu memberikan keuntungan Rp. 2.035.000,-

C. Letak Geografis, Topografis Wilayah, dan Iklim

1) Topografi Desa Sidomulyo

Desa Sidomulyo merupakan desa yang berada di Kecamatan Godean Kabupaten Sleman, Yogyakarta. Kecamatan Godean merupakan salah satu dari 17 kecamatan yang ada di Wilayah Kabupaten Sleman, berbatasan dengan Kecamatan Gamping di sebelah timur, sebelah selatan berbatasan dengan Kecamatan Moyudan, sebelah barat berbatasan dengan Kecamatan Minggir, dan sebelah utara berbatasan dengan Kecamatan Mlati. Kecamatan Godean berada pada ketinggian 144 mdpl, dengan suhu tertinggi mencapai 32OC dan suhu terendah 22OC. Luas wilayah Kecamatan Godean yaitu 2.684 Ha, terdiri dari 7 desa atau kelurahan.

Desa Sidomulyo secara administratif masuk ke wilayah Kecamatan Godean, terletak di ketinggian 110 mdpl. Desa Sidomulyo terdiri dari 8 pedukuhan, yaitu Dukuh Pirak Bulus, Dukuh Brongkol, Dukuh Sembuh Lor, Dukuh Sembuh Kidul, Dukuh Gancangan V, Gancangan VI, Gancangan VII dan Gancangan VII. Pusat pemerintahan desa Sidomulyo dipimpin oleh kepala desa, dibantu oleh 14 perangkat desa dan 8 kepala dukuh 14 perangkat desa yang membantu tugas kepala desa dalam menjalankan pemerintahan.

Letak desa Sidomulyo berbatasan dengan desa lain di Kecamatan Gamping dan Kecamatan Mlati. Batas-batas desa Sidomulyo dapat dilihat pada tabel 4.

Tabel 4. Batasan Desa Sidomulyo

No	Batas	Wilayah
1.	Sebelah utara	Kecamatan Mlati
2.	Sebelah selatan	Desa Sidoarum
3.	Sebelah barat	Desa Sidokarto
4.	Sebelah timur	Kecamatan Gamping

Sumber : Kantor Kelurahan Desa Sidomulyo

2) Luas Wilayah

Luas wilayah Desa Sidomulyo yaitu 274,530 Ha. Penggunaan lahan dibedakan atas lahan sawah dan lahan bukan sawah (tegal, pekarangan, perikanan

atau kolam, perkebunan rakyat, dan hutan). Daftar rincian penggunaan lahan di Desa Sidomulyo dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Luas Wilayah Desa Sidomulyo

No	Penggunaan Lahan	Luas (Ha)
1.	Lahan bukan sawah:	
	Tegal	15,658
	Pekarangan	79,844
	Perikanan/kolam	3,070
	Perkebunan rakyat	3,325
	Hutan	-
	Lainnya	15,388
2.	Lahan sawah	157,245
Jumlah		274,530

3) Iklim dan Cuaca

Desa Sidomulyo Kecamatan Godean Kabupaten Sleman mempunyai iklim yang bersifat tropis dengan dua musim yaitu musim hujan dan musim kemarau. Temperatur udara 22°C-32°C. Curah hujan di Kabupaten Sleman cukup tinggi, yaitu dengan curah hujan rata-rata 16,2 mm dengan banyak hari hujan 20 hari.

4) Kondisi Tanah

Desa Sidomulyo Kecamatan Godean Kabupaten Sleman memiliki tipe tanah sebagian regosol (debu berpasir) dengan kesuburan tanah berkisar pada pH 5,7-6,5. Rata-rata tanah di Desa Sidomulyo mempunyai kedalaman antara 25-80 cm, dengan tekstur tanah sebagian besar debu berpasir dan lainnya bertekstur halus dan kasar.

5) Komoditas Desa

Keadaan pertanian yang diusahakan masyarakat di Desa Sidomulyo meliputi sektor tanaman pangan, hortikultura, kehutanan, perikanan dan peternakan. Adapun komoditas unggulan dari masing-masing sektor dapat dilihat pada Tabel 6 berikut.

Tabel 6. Komoditas Pertanian Desa Sidomulyo

No	Sektor	Komoditas
1.	Tanaman pangan	Padi, Jagung
2.	Hortikultura	Bawang merah, Cabai
3.	Peternakan	Sapi, Kambing, Babi
4.	Perikanan	Gurame, Nila, Lele

6) Inventaris Gapoktan Sidomulyo

Adapun inventaris yang dimiliki oleh Gapoktan Sidomulyo dapat dilihat pada Tabel 7 berikut.

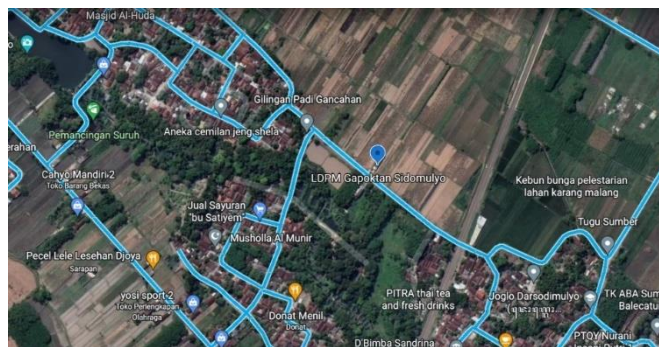
Tabel 7. Inventaris Gapoktan Sidomulyo

No	Nama Barang	Tahun Perolehan	Harga	Kondisi
1.	Bangunan Gudang Timur	2010	500.000.000	Baik
2.	RMU (Gedung barat)	2013	240.800.000	Baik
3.	Meja sortir	2013	14.500.000	Baik
4.	Bangunan Gedung Barat	2013	500.000.000	Baik
5.	<i>Long Grader</i>	2014	32.000.000	Baik
6.	Generator Listrik	2015	4.000.000	Baik
7.	RMU (Gedung timur)	2019	256.000.000	Baik
8.	Mesin Kebi dan Penggerak	2019	30.000.000	Baik
9.	<i>Vertical dryer</i> kap 10 ton	2019	640.000.000	Baik
10.	<i>Combine harvester</i> 2 unit	2019	180.000.000	Baik
11.	<i>Color Sorter</i>	2020	320.021.000	Baik
12.	Timbangan bak dan digital 4 buah	2013	4.800.000	Baik
14.	<i>Vacuum pack</i> 2 buah	2013	15.000.000	Baik

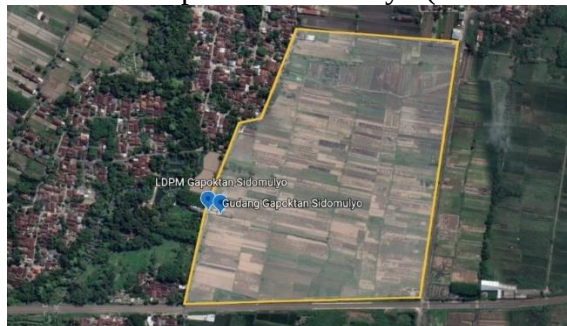
15.	<i>Power thresher</i> 1 unit	2019	4.000.000	Baik
16.	<i>Metal detector</i> 4 buah	2019	10.000.000	Baik
Total				

D. Posisi dan denah

Posisi LDPM Gapoktan Sidomulyo terletak di 674W+HJM, Area Sawah, Sidomulyo, Kec. Godean, Kabupaten Sleman, Daerah Istimewa Yogyakarta. Terlihat pada gambar 4 dan 5 letak posisi LDPM Gapoktan Sidomulyo dari *google earth*.



Gambar 4. Posisi Peta Gapoktan Sidomulyo (Sumber: Google Earth)



Gambar 5. Area Sawah, Sidomulyo (Sumber: Google Earth)
Unit 1 Kantor dan Gudang Cadangan Pangan



Gambar 6. Bangunan Tampak Luar



Gambar 7. Bangunan Tampak Dalam

Unit 2 Rumah Kemas Beras LDPM

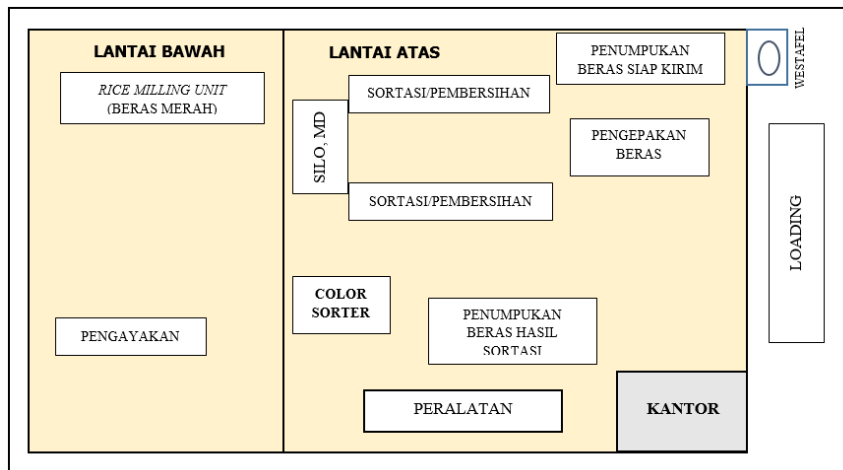


Gambar 8. Bangunan Tampak Luar

E. Tata Letak (*Layout*)

Layout gudang Gapoktan Sidomulyo pada bagian unit pengemasan beras dan unit pengeringan dan penggilingan gabah.

a. Unit Pengemasan Beras



Gambar 9. Layout Unit Pengemasan Beras

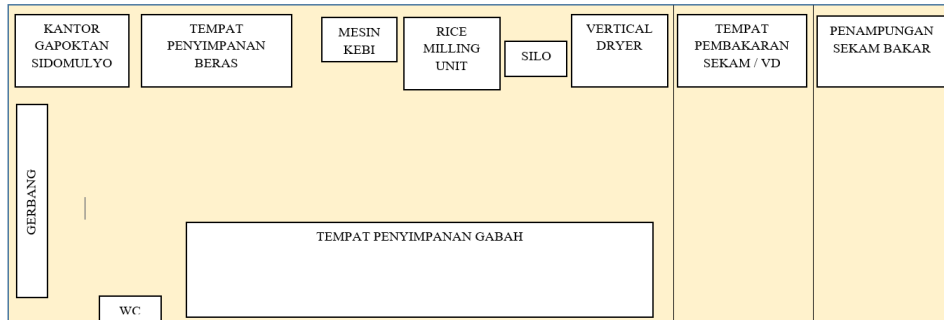
Terdiri dari :

- Lantai atas : kantor, tempat peralatan pengemasan, mesin *color sorter*, silo, alat pengayakan, bagian sortasi dan pembersihan, tumpukkan beras siap antar,

tumbukkan beras hasil sortasi, tumbukkan beras yang telah di kemas, dan wastafel.

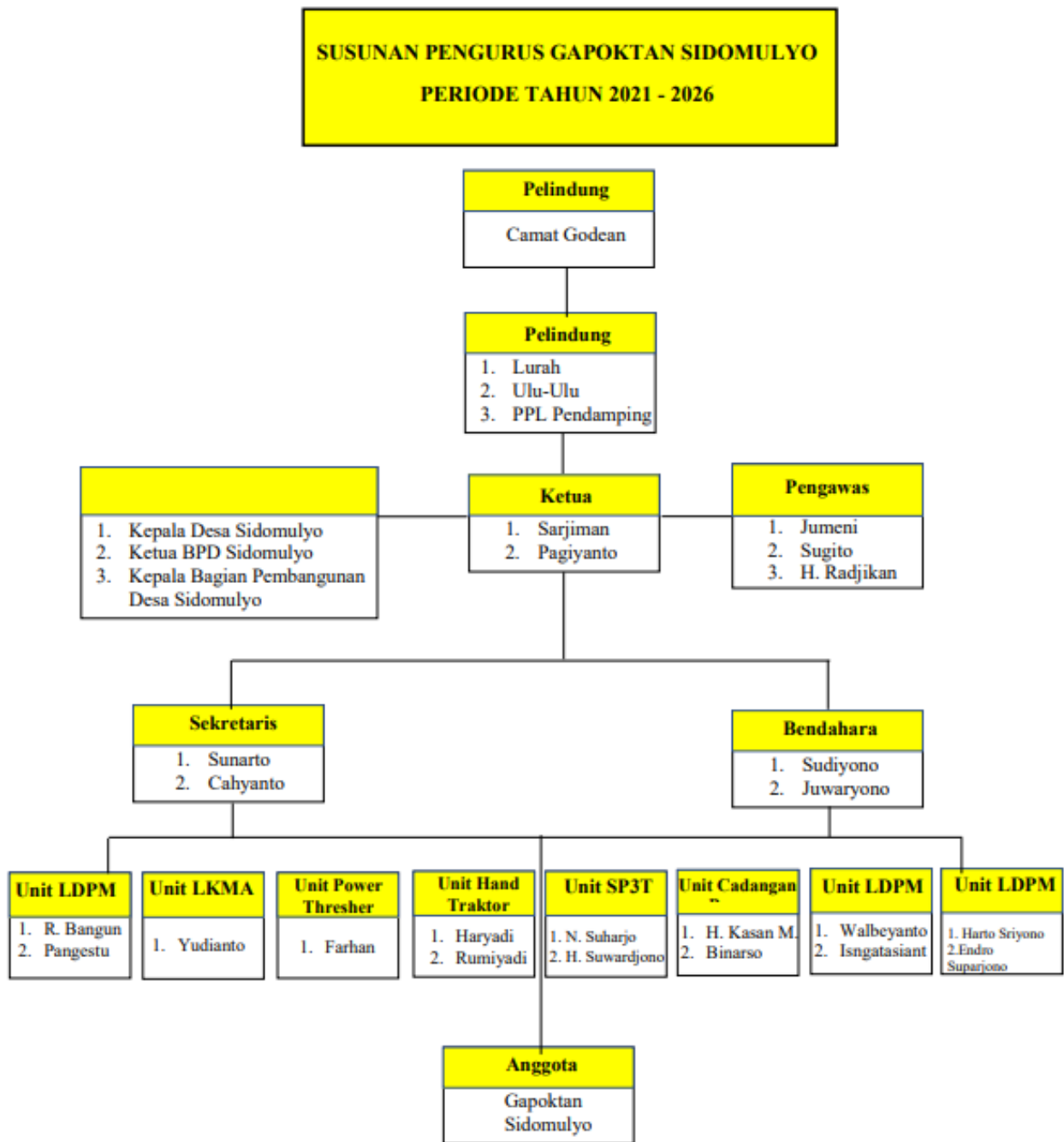
- Lantai bawah : mesin *rice milling unit*, pengayakan beras merah, dan tumpukkan gabah merah.

b. Unit Penggilingan dan Pengeringan Gabah



Gambar 10. Unit Penggilingan dan Pengeringan Gabah

F. Struktur Organisasi



Gambar 11. Struktur Organisasi LDPM Gapoktan Sidomulyo

G. Tata kerja pegawai

Salah satu langkah yang harus ditempuh untuk meningkatkan kinerja pegawai yaitu dengan dilakukannya analisis beban kerja yang ada di instansi tersebut.

Analisis beban kerja sangat penting untuk dilakukan yang salah satunya agar tercipta suasana kerja yang menyenangkan ditandai dengan pegawai mendapat posisi yang tepat sesuai dengan kemampuan kinerjanya. Waktu kerja bagi pegawai yaitu hari Senin-Sabtu: 08.00 – 16.00 WIB sedangkan pada bulan Ramadhan jam kerja dimulai dari pukul 07.00-15.00 WIB.

LDPM Gapoktan Sidomulyo memiliki karyawan yang bekerja di bagian penggilingan, pengkabutan air, penyortiran, pengemasan, dan pendistribusian beras dengan total pegawai berjumlah 24 orang (perempuan berjumlah 15 sedangkan laki-laki berjumlah 9) dengan upah harian sebesar Rp. 50.000/orang untuk perempuan dan sebesar Rp. 70.000/orang untuk laki-laki, ketika ada jam tambah kerja mendapatkan upah sebesar Rp. 10.000/jam.

Selama melakukan pekerjaan pada pengolahan beras, LDPM Gapoktan Sidomulyo memberikan peraturan dalam bekerja agar hasil beras yang diproduksi terjaga mutu, kondisi, dan terhindar dari hal yang tidak diinginkan serta disiplin dalam bekerja. Berikut ini adalah beberapa peraturan kerja karyawan LDPM Gapoktan Sidomulyo.

- 1) Karyawan (L/P) hadir di Gapoktan Sidomulyo 15 menit sebelum jam kerja.
- 2) Jam kerja karyawan mulai dari jam 08.00 s/d 16.00 WIB, dengan waktu istirahat jam 12.00 s/d 13.00 WIB. Khusus hari Jumat jam istirahat mulai dari jam 11.30 s/d 13.00 WIB.
- 3) Sebelum mulai bekerja (baik pagi hari ataupun setelah istirahat) karyawan diwajibkan mencuci tangan dengan sabun terlebih dahulu, melap tangan, memakai topi, dan memakai masker.
- 4) Selama jam kerja, karyawan dilarang memakai perhiasan.
- 5) Karyawan tidak diperkenankan makan, minum, dan merokok di tempat proses produksi.
- 6) Menjaga ketertiban dan kenyamanan selama jam kerja.
- 7) Sepuluh menit 10 (menit) sebelum jam kerja berakhir (16.00 WIB) karyawan diharuskan membersihkan peralatan kerja yang dipakai dan meniris beras pada tempat yang sudah ditentukan.

H. Produk beras LDPM Gapoktan Sidomulyo

LDPM Gapoktan Sidomulyo memiliki 3 jenis beras yaitu beras organik, beras sehat dan beras vakum. Untuk beras organik memiliki 7 jenis beras, beras sehat memiliki 2 jenis beras, dan vakum memiliki 7 jenis beras. Beras yang diproduksi oleh LDPM Gapoktan Sidomulyo memiliki 2 jenis kemasan yaitu menggunakan plastik dan karung. Berikut ini adalah produk beras yang dihasilkan dari LDPM Gapoktan Sidomulyo (Tabel 8 dan 9) dan dokumentasi jenis-jenis beras pada (Lampiran 4)

Tabel 8. Produk beras organik LDPM Gapoktan Sidomulyo

Nama produk	Harga
A. Beras Organik	
1) Menthik Susu Organik	Rp. 14.000/kg
2) Menthik Wangi Organik	Rp. 13.500/kg
3) Menthik Wangi Organik PK	Rp. 12.000/kg
4) Beras Hitam Organik	Rp. 21.000/kg
5) Beras Merah Organik PK	Rp. 13.000/kg
6) Beras Merah Organik SS	Rp. 14.000/kg
7) Beras IR64, Situbagendit, Ciherang Organik	Rp. 11.500/kg
B. Beras Sehat	
1) Beras IR64, Situbagendit, Ciherang (Beras curah, kemasan 25kg)	Rp. 9.400-9.500/kg
2) Beras IR64, Situbagendit, Ciherang (Beras ayakan dan pilihan)	Rp. 10.000/kg

Tabel 9. Produk beras vakum LDPM Gapoktan Sidomulyo

Jenis beras	Kemasan	Harga/Kg	Harga/Kemasan
Merah PK	2 Kg	17.000	34.000
	5 Kg	16.500	82.500
Merah SS	2 Kg	18.000	36.000
	5 Kg	17.500	87.500
Menthik Susu	2 Kg	18.500	37.000

	5 Kg	18.000	90.000
Menthik Wangi	2 Kg	17.500	35.000
	5 Kg	17.000	85.000
PK Wangi	2 Kg	16.500	33.000
	5 Kg	16.000	80.000
Hitam	2 Kg	26.000	52.000
	5 Kg	25.000	125.000
Ciherang	2 Kg	15.500	31.000
	5 Kg	15.000	75.000

I. Konsumen

Beras organik yang diproduksi oleh LDPM Gapoktan Sidomulyo biasa dikenal dengan sebutan “Beras Sleman”, produk asli LDPM Gapoktan Sidomulyo yang paling banyak diminati oleh kalangan masyarakat dan pembeli khususnya di wilayah Kabupaten Sleman, Yogyakarta. Beras produksi LDPM Gapoktan Sidomulyo sudah dikenal oleh masyarakat sehingga tidak menimbulkan keraguan masyarakat terhadap kualitas beras produksi LDPM Gapoktan Sidomulyo untuk pemenuhan kebutuhan konsumsi.

Pelayanan yang diberikan oleh LDPM Gapoktan Sidomulyo dinilai baik oleh konsumennya, dimana setiap pembelian produk beras, pihak LDPM Gapoktan Sidomulyo bersedia mengantarkan langsung kepada konsumen terutama kepada pihak yang bekerjasama dengan LDPM Gapoktan Sidomulyo seperti pada swalayan (mirota kampus, pamela, indotoko, indo warung, indo asri, *food hall*, dll), Rumah-rumah makan, *home delivery*, dan ASN (Aparatur Sipil Negara) serta SKPD (Satuan Kerja Perangkat Daerah) Kabupaten Sleman. Setiap pengantaran kepada konsumen pihak LDPM Gapoktan Sidomulyo selalu mengupayakan untuk tepat waktu dengan menggunakan mobil box yang terjamin keamanannya. Selain itu, LDPM Gapoktan Sidomulyo juga melayani apabila ada konsumen yang ingin membeli atau mengambil beras pesannya secara langsung.

Berikut ini adalah konsumen atau pelanggan yang sudah bekerjasama dengan LDPM Gapoktan Sidomulyo yang berdomisili di dalam Yogyakarta maupun luar Yogyakarta.

Tabel 10. Daftar Konsumen Beras LDPM Gapoktan Sidomulyo Tahun 2022

No	Nama	Tempat	Waktu	Jumlah	Jenis Beras
1.	Asn Sekda	Yogyakarta	/bulan	1,5 ton	Campur
2.	Asn Sleman	Yogyakarta	/bulan	2 ton	Campur
3.	Bank Indonesia	Yogyakarta	By order setiap bulan	150 kg	Ciherang mix
4.	Bu Dipyo Warung Geprek Sari	Yogyakarta	/bulan	150 kg	Menthik Susu
5.	Bu Nina	Yogyakarta (Bi)	/bulan	50 kg	Menthik Wangi
6.	Bu Puspa	Yogyakarta	By order	5-7 kuintal	Campur (wangi dan merah)
7.	Bu Rita Dprd	Yogyakarta	/bulan	150 kg	IR64
8.	Bulog	Yogyakarta	By order	3 kuintal	Merah
9.	Coach Wulan Jec	Yogyakarta	/bulan	1 kuintal	IR64
10.	Gudeg Yu Jum	Yogyakarta	3 minggu	800 kg	IR64 medium
11.	Indoasri	Yogyakarta	1 bulan	4 kuintal	Wangi dan IR64
12.	Indowrg	Yogyakarta	/bulan 4x order	1,5 ton	IR64 wangi dan merah
13.	Januputra Pasar Raya	Yogyakarta	/bulan	250 kg	IR64
14.	Kepatihan	Yogyakarta	/bulan	4 ton IR64 2 kuintal wangi	IR64 dan wangi
15.	Kma	Yogyakarta	Setiap minggu	7 kuintal	Ir64 mediun
16.	Mas Dedy	Yogyakarta	/bulan	1 kuintal	Vacum wangi
17.	Mas Haris Toko Padma	Yogyakarta	/2 bulan	8 kuintal	Campur
18.	Mirota Barbarsari	Yogyakarta	/bulan	3 kuintal	Campur
19.	Mirota C Simanjuntak	Yogyakarta	1 Bulan 3x	700kg	Campur
20.	Mirota Godean	Yogyakarta	/bulan	1 ton	Campir
21.	Mirota Palagan	Yogyakarta	/bulan	600 kg	Campur
22.	Mirota Supeno	Yogyakarta	/bulan	250 kg	IR64
23.	Mk Concat	Yogyakarta	/2 bulan	200 kg	IR64
24.	Mulia Pasar Godean	Yogyakarta	/2 bulan	2 kuintal	IR64
25.	Mulia Senuko	Yogyakarta	/bulan	5 kuintal	IR64
26.	Ramai Mall	Yogyakarta	1,5 bulan	25 kg	IR64
27.	Tti Ambar	Yogyakarta	/bulan	1,5-2 ton	IR64
28.	Tti Mas Narto	Yogyakarta	/bulan	1 ton 600 kg	IR64
29.	Warga Sekitar	Yogyakarta Godean	/minggu	5 kuintal/2 ton per bulan	Campur

30.	Marimas Bp Bowo Semarang	Semarang	1 bulan 3 kali <i>order</i>	3-5 ton	Merah hitam
31.	Bp Rupinus	Semarang	3 minggu	4 kuintal	Campur
32.	Bp Agus Brosot Pt. Bubur Bayi Sehati	Kulon Progi	3 minggu	4 kuintal	Campur (wangi, merah, coklat)
33.	Bp Ari Pondok Wonsa	Wonosari	2 bulan	2 ton	IR medium
34.	Bp Ramli	Balikpapan dan Banjarmasin	2 bulan sekali	2-4 ton	Campur
35.	Cv Shinta Rama	Tegal	/bulan	3-6 ton	Campur
36.	Bp Ali	Tangerang	<i>By order</i>	3-5 ton	Campur 6 jenis
37.	Bp Ellyas	Tangerang	2 minggu sekali	4 kuintal/ <i>order</i>	Campur
38.	Bp Hadian	Tangerang	Setiap bulan	150 kg	<i>Vacuum</i> aneka warna
39.	Bu Novy	Tangerang	/bulan	1,5 ton	Aneka warna
40.	Bp Deni	Perum Bulog Tangerang	Setiap minggu	1-2 ton	<i>Vacuum</i> aneka warna
41.	David Serpong	Tangerang	1 minggu sekali	1,5-2 ton	Campur
42.	Ihsan	Tangerang	2 bulan	3 kuintal	Merah dan wangi
43.	Bp Aji Pt Sumber Adi Perkasa	Bekasi	Perbulan	27 ton	Campur
44.	Bp Karya Elly	Karawaci	2 minggu sekali	1.5 ton	Campur (IR64)
45.	Bp Samsul	Malang dan Bekasi	Bekasi perbulan malang per 2 bulan	Bekasi : 5 kuintal Malang : 1 ton/2 bulan	Campur
46.	Jaga Pati	Kemayoran Jakarta	3 minggu	3 -7 kuintal	<i>Vacuum</i> campur

Sumber : Kantor Gapoktan Sidomulyo



Gambar 12. Grafik Persebaran Konsumen Beras LDPM Gapoktan Sidomulyo

Dari gambar grafik diatas dapat disimpulkan bahwa konsumen yang berpengaruh besar terhadap penjualan beras yang diproduksi oleh LDPM Gapoktan Sidomulyo berada di wilayah Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta karena mayoritas masyarakat atau pembeli berada di Kabupaten Sleman itu tersendiri, kemudian konsumen juga tersebar banyak di Provinsi Banten para pembeli berada di wilayah Tangerang, konsumen juga tersebar di Provinsi Jawa Tengah, Jawa Barat, dan tersebar rata di DKI Jakarta, Jawa Timur, Kalimantan Timur, serta Kalimantan Selatan.

J. Strategi Pemasaran

Strategi pemasaran merupakan hal yang sangat penting bagi perusahaan di mana strategi pemasaran merupakan suatu cara mencapai tujuan dari sebuah perusahaan. Hal ini juga dilakukan oleh LDPM Gapoktan Sidomulyo, dalam menyusun strategi pemasaran penjualan beras organik premiumnya LDPM Gapoktan Sidomulyo melakukan beberapa cara seperti, mengikuti pameran-pameran diberbagai kota dan juga didukung oleh Dinas Pertanian Kabupaten Sleman untuk dipromosikan keseluruh daerah Yogyakarta, Manager LDPM Gapoktan Sidomulyo juga sering melakukan kegiatan sampling nasi di beberapa restoran daerah Yogyakarta dan mempromosikan beras premium produk LDPM Gapoktan Sidomulyo, dan strategi lainnya juga dengan cara kebijakan Dinas Pertanian Kabupaten Sleman mewajibkan seluruh ASN Kab. Sleman untuk mengkonsumsi beras lokal Sleman dari Gapoktan Sidomulyo, hal yang sama

dilakukan oleh Kantor Gubernur D.I Yogyakarta di Kompleks Kepatihan Danurejan yang selalu memesan beras premium Sleman dari Gapoktan Sidomulyo untuk seluruh karyawannya menjadi salah satu strategi pemasaran yang dilakukan oleh Gapoktan Sidomulyo dalam menyebarluaskan produk berasnya.

K. Masalah/Kendala Pemasaran dan Pengiriman

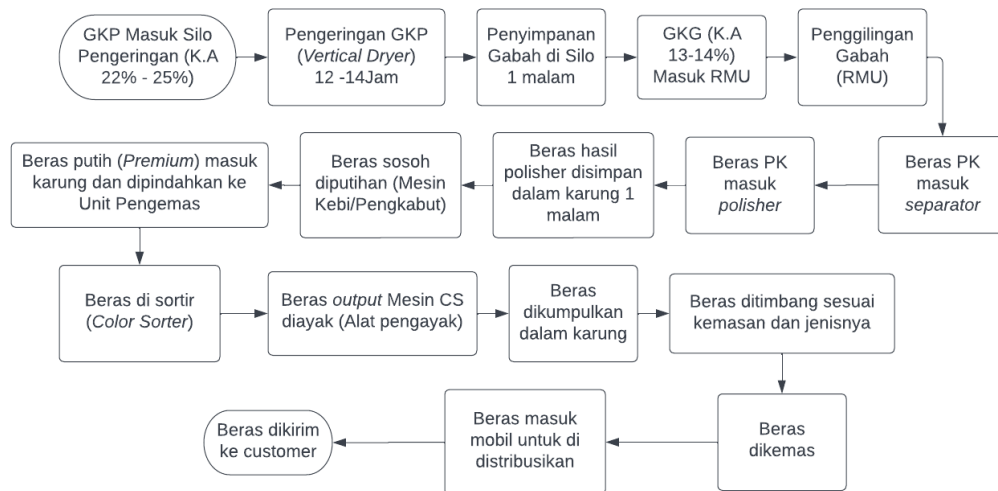
Masalah utama yang dihadapi pada pemasaran produk pertanian meliputi :

- Transportasi pengiriman yang mahal apabila menggunakan ekspedisi untuk luar Pulau Jawa, 3.500,-/kg (contoh kasus pengiriman ke Balikpapan sebanyak 2 ton dengan biaya pengiriman seharga 12.000.000,-)
- Customer yang membeli tidak membayar tepat waktu atau membayar dengan tempo yang membuat perputaran bisnis terganggu, karena LDPM Gapoktan Sidomulyo membeli gabah dari petani secara *cash* sedangkan beberapa customer tidak membayar lunas secara langsung. Hal ini membuat pihak Gapoktan Sidomulyo tidak lagi bisa bekerjasama dengan customer tersebut.
- Kemasan vacuum yang sering bocor dikarenakan goncangan dan produk beras dilempar saat pengiriman menggunakan ekspedisi keluar Pulau Jawa.

L. Proses Pengolahan Padi menjadi Beras dengan Mesin RMU di LDPM

Gapoktan Sidomulyo.

Pengolahan padi menjadi beras merupakan sebuah proses yang panjang.



Gambar 13. Alur Proses Pengolahan gabah menjadi beras di LDPM Gapoktan Sidomulyo

M. Proses Bisnis Pertanian LDPM Gapoktan Sidomulyo Bagi Petani Sekitar.

Setiap panen raya padi, di beberapa sentra produksi seringkali para petani menjerit karena harga gabah anjlok, jauh di bawah Harga Pembelian Pemerintah (HPP). Walaupun Perum BULOG (Badan Urusan Logistik) sudah ditugaskan untuk membeli beras dengan harga sesuai HPP, namun pada periode panen raya tersebut, apalagi bila diperparah dengan musim hujan tinggi, jeritan tersebut akan kerap terdengar dan ramai diberitakan media massa, karena BULOG tidak mampu menangani seluruh wilayah yang sedang panen secara serentak.

Kementerian Pertanian memandang ini hal sebagai suatu permasalahan serius yang harus ditangani dengan suatu upaya terobosan, karena persoalan ini mempunyai multi –dampak, yaitu pendapatan usaha tani anjlok, insentif berusaha tani padi musim berikutnya menurun, dan bila persoalan ini meluas maka akan menambah jumlah rumah tangga miskin dan mengganggu upaya pencapaian ketahanan pangan.

Untuk mengatasi persoalan ini, Badan Ketahanan Pangan (BKP) Kementerian Pertanian mendisain kegiatan Penguatan Lembaga Distribusi Pangan Masyarakat

atau disebut LDPM untuk menghadirkan lembaga ekonomi petani yang mampu berperan sebagai pembeli gabah nominal pada tingkat HPP dan dapat mengelola gabah tersebut, yaitu menyimpan dengan baik, mengolah menjadi beras dan memasarkan pada saat harga cukup tinggi sehingga dapat memperoleh keuntungan yang optimum.

Maka dari itu LDPM Gapoktan Sidomulyo setiap harinya menerima 2-10 ton beras pecah kulit (BPK) dari para petani sekitar untuk dibeli dan diolah kembali menjadi beras premium yang nantinya dijual kembali dengan harga yang lebih tinggi. LDPM Gapoktan Sidomulyo juga membeli gabah kering panen (GKP) dari para petani sekitarnya dengan harga Rp. 4.650 – Rp. 5.200,-/kg.

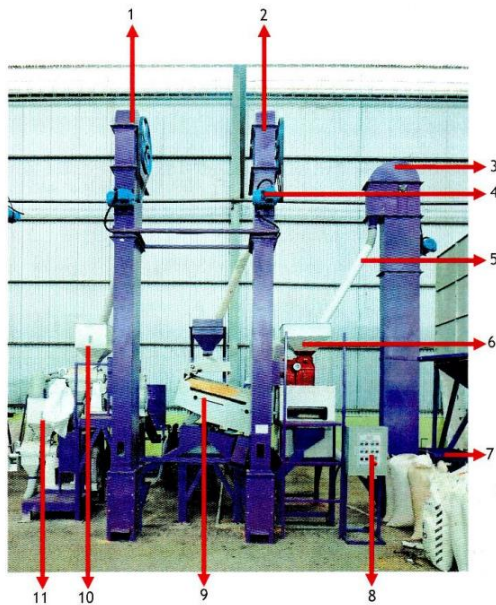
Petani daerah Godean khususnya sangat terbantu dengan hadirnya LDPM Gapoktan Sidomulyo yang selalu siap menampung dan menerima hasil panen mereka dengan HPP yang telah ditetapkan oleh pemerintah, dibandingkan dengan menjual ke tempat penggilingan lain, LDPM Gapoktan Sidomulyo dapat menerima GKP maupun BPK dalam jumlah besar.

N. Mesin Rice Milling Unit RMU001 INARI

1. Mesin Rice Milling Unit di LDPM Gapoktan Sidomulyo



Gambar 14. Rice Milling Unit INARI RMU001 (e-katalog.lkpp.go.id)



Keterangan :

1. Bucket elevator 1
2. Bucket elevator 2
3. Bucket elevator 3
4. Penggerak elevator
5. Saluran gabah menuju paddy husker
6. Paddy husker
7. Hopper bucket elevator 1
8. Kontak panel
9. Paddy separator
10. Rice polisher 1
11. Rice polisher 2

Gambar 15. Gambar Mesin Rice Milling Unit tampak depan



Keterangan :

1. Cylone pengeluaran sekam
2. Mesin penggerak husker dan generator
3. Mesin penggerak polisher dan blower bekatul
4. Mesin penggerak paddy separator

Gambar 16. Mesin Rice Milling Unit tampak samping

Konstruksi Alat dan Mesin

- a. Nama Mesin : *Rice Milling Unit 3*
- b. Merek/tipe : INARI RMU001
- c. Tahun pembuatan : 2012
- d. Dimensi (p x l x t) : 4210 x 5354 x 4518
- e. Kapasitas Kerja : 1,5 ton/jam
- f. Mesin Penggerak : Diesel Yanmar 30 kW dan 15,5 kW

2. Spesifikasi Mesin Rice Milling Unit

Tabel 11. Spesifikasi Mesin

Spesifikasi Teknis Rice Milling Unit 3 Elevator			
Unit Rice Mill	Kapasitas	1056,79 Kg/jam	
Komponen Utama	Husker (2 unit)	Merk	INARI
		Dimensi	870 X 1220 X 1600 mm
		Daya	Motor Diesel 14,5 HP
	Separator (1 unit)	Merk	INARI
		Dimensi	1210 X 980 X 1145 mm
		Daya	Motor Listrik 0,75 KW
	Polisher (1 unit)	Merk	INARI
		Dimensi	1990 X 450 X 2225 mm
		Daya	Motor Diesel 30 HP
	Elevator (3 unit)	Merk	INARI
Daya		Motor Listrik 1 KW	
2 Penggerak Utama	Motor Diesel (1)		
Unjuk Kerja	Merk	Yanmar	
	Tipe	TF 300 H - di	
	Daya kerja	30 HP/2400 rpm	
	Motor Diesel (1)		
	Merk	Yanmar	
	Tipe	TF 155 H - di	
	Daya kerja	14,5 HP/2400 rpm	
Dimensi Keseluruhan	6090 x 5840 x 4530 mm (termasuk penggerak)		

Sumber: PT PURA BARUTAMA

3. Mengoperasikan Mesin Penggiling Padi (Rice Milling Unit INARI RMU001)

Mesin-mesin yang digunakan dalam di LDPM Gapoktan Sidmulyo pada jasa penggilingan padi adalah mesin RMU dengan rangkaian mesin pemecah kulit/sekam, (*huller* atau *husker*), mesin pemisah gabah dan beras pecah kulit (*brown rice separator*), mesin penyosoh atau mesin pemutih (*polisher*), mesin atau alat bantu pengemasan (timbangan dan penjahit karung).

Penggilingan gabah menjadi beras sosoh, dimulai dengan pengupasan kulit gabah. Syarat utama proses pengupasan gabah adalah kadar keringnya gabah yang akan digiling. Gabah kering giling (GKG) berarti gabah yang sudah kering dan siap digiling. Bila diukur dengan alat pengukur air, maka angka kekeringannya mencapai 13%-14%.

Mesin pemecah kulit/sekam gabah kering giling berfungsi untuk memecahkan dan melepaskan kulit gabah. Input bahan dari mesin ini adalah GKG, yaitu gabah dengan kadar air sekitar 14% basis basah dan outputnya berupa beras pecah kulit (BPK) yang berwarna putih kecoklatan (kusam) atau disebut juga *brown rice*. Mesin pemecah kulit gabah yang banyak digunakan di LDPM Gapoktan Sidomulyo adalah mesin *husker* tipe *rubber roll* yang prinsip kerjanya memecah kulit gabah dengan cara memberikan tenaga tarik akibat kecepatan putar yang berbeda dari dua silinder karet yang dipasang berhadapan. Persentase gabah terkupas, beras patah dan beras menir tergantung pada kerapatan dan kelenturan silinder karet ini. Silinder yang telah mengeras atau yang terlalu rapat satu sama lain akan meningkatkan jumlah beras patah dan beras menir, sedangkan jarak kedua silinder yang renggang akan menyebabkan persentase gabah tidak terkupas meningkat. Biasanya gabah yang tidak terkupas akan dipisahkan dari beras pecah kulit dan dimasukkan lagi ke dalam pengumpan hingga semuanya terkupas.

Setelah dihasilkan BPK lalu dilanjutkan dengan memisahkan BPK yang sudah terkupas dan yang belum terkupas dengan sistem getaran menggunakan *rice separator* kemudia dibawa oleh *elevator* menuju *polisher*.

4. Melakukan Pengecekan Sebelum Mengoperasikan Mesin

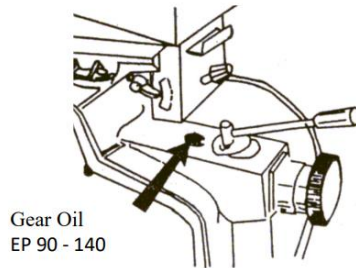
1) Pemeriksaan

Sebelum melakukan pengoperasian mesin penggiling padi, maka pemeriksaan beberapa komponen harus dilakukan untuk menghindari gangguan saat operasi yaitu:

- a. Periksa kekencangan baut pengunci pada *pulley*,
- b. Semua baut dan mur pada *hulling head*,
- c. *Hopper* dan semua kunci laher (*bearing*) dengan menggunakan kunci L.
- d. Periksa kembali ketegangan *V-Belt* dan posisi posisi *V-Pulley* supaya sejajar atau benar-benar level dengan menggunakan *water pass*.

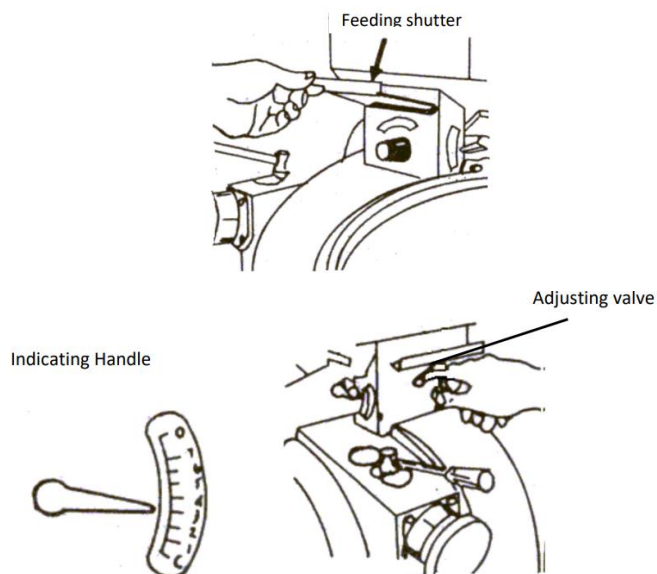
2) Persiapan Pengoperasian Mesin

- Periksa arah putaran *main pulley*, *flat belt* harus di pasang melintang sehingga arah putaran *main pulley* bertentangan dengan arah putaran *pulley* mesin penggerak.
- Gear case* diisi dengan 200 cc minyak gardan Rored EP 90-140, pengisian jangan kurang dari garis petunjuk pada baut pengontrol.



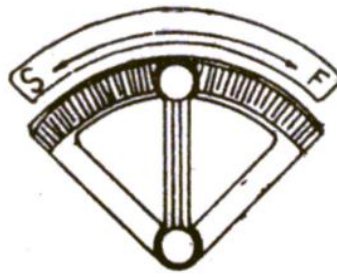
Gambar 17. Gear case

- Apabila mesin tidak bekerja atau terjadi kemacetan, *feeding shutter* untuk gabah dan untuk beras pecah kulit harus dalam kondisi tertutup. *Adjusting valve handle* di putar agar indicating handel tidak melebihi angka 3.



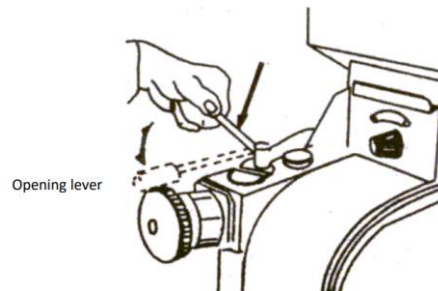
Gambar 18. Feeding Shutter, Adjusting valve, dan Indicating Handle

- Wind adjusting lever* pada kedudukan standart, di tengah antara F (cepat) dan S (lambat).



Gambar 19. Wind adjusting lever

- e. Tegangan dari *main flat belt* dan *V-belt* serta sentering (kelurusan) dari *pulley-pulley* perlu di periksa.
- f. Sebelum mulai bekerja dengan muatan, sebaiknya mesin di panaskan terlebih dahulu selama 5 menit dan di adakan pemeriksaan kalau ada bunyi ,getaran yang tidak normal atau kalau ada bagian yang lepas maupun retak.
- g. *Opening lever* di tarik ke samping dengan hati hati sehingga ke dua *roll* mendekat. Jarak yang tepat antara kedua *roll* karet dapat di atur dengan memutar *roll adjusting wheel* ke kiri dan ke kanan.



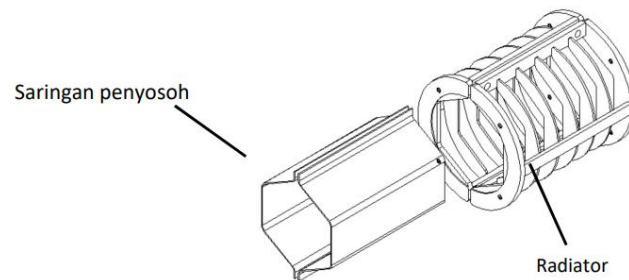
Gambar 20. Openig lever

- h. Periksa semua mur dan baut pada mesin penggilingan padi dan mesin penggeraknya.
- i. Periksa kekencangan *shaft head nut* pada mesin penyosoh (pemutih beras) dengan menggunakan spanner (kunci pas) 24



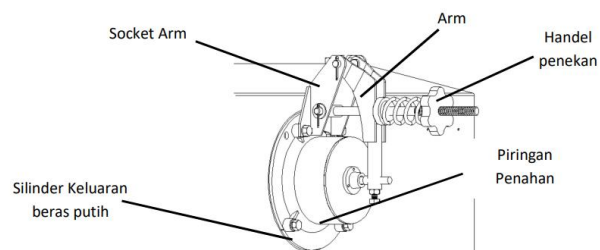
Gambar 21. Shaft head nut

- j. Bersihkan dedak (katul) yang melengket pada saringan penyosoh dan juga periksa apa sudah waktunya untuk merubah kedudukan saringan penyosoh (kira kira setelah 40 ~ 50 ton beras), hal ini di perlukan untuk menjaga kualitas beras.



Gambar 22. Saringan penyosoh

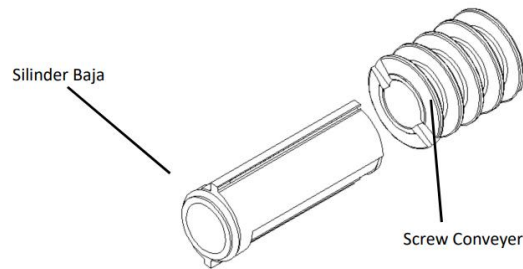
- k. Periksa kembali permukaan depan *drum roll* karet harus benar benar rata, supaya peng-ausan permukaan *roll* karet lebih efisien dan derajat pengupasan bisa sangat baik.
- l. Atur posisi tekanan pegas piringan penahan keluaran beras jangan terlalu kuat sebelum pengoperasian.



Gambar 23. Tekanan pegas piringan penahan keluaran beras



Gambar 24. Mesin *Polisher* di LDPM Gapoktan Sidomulyo



Gambar 25. Silinder Baja dan Screw Conveyor

5. Beberapa hal terkait dengan Pengoperasian Mesin Penggiling Padi

1) Persiapan bahan baku

Untuk menghasilkan beras yang berkualitas harus menggunakan bahan baku gabah yang berkualitas pula. Gabah harus diketahui varietasnya, asal gabah, kapan dipanen, kadar air gabah dan langsung dikeringkan sampai kadar air 14%, baik melalui penjemuran atau menggunakan alat pengering. Penundaan gabah kering panen lebih 2 -3 akan menimbulkan kuning. Gabah yang sudah kering sebaiknya dicegah tidak kehujanan karena dapat meningkatkan butir patah dan menir. Usahakan gabah yang digiling adalah gabah kering panen (GKG) yang barau dipanen agar penampakan putih cerah dengan cita rasa yang belum berubah. Bila menggunakan gabah kering yang telah disimpan lebih dari 4 bulan atau 1 musim, maka penampakan beras tidak optimal (buram) dan terjadi perubahan cita rasa (tingkat kepulenan menurun).



Gambar 26. Proses *loading* gabah kering panen

2) Proses Pemecahan Kulit

Pada proses ini, mula-mula tumpukan gabah (GKG) disiapkan di dekat lubang pemasukan (corong sekam) gabah. Mesin penggerak dan mesin pemecah kulit dihidupkan, kemudian corong sekam dibuka-tutup dengan alat klep penutup. Proses pemecah kulit dilakukan 2 kali (ulangan) dan diayak 1 kali dengan alat ayakan beras pecah kulit (*separator*) agar dihasilkan beras pecah kulit (BPK). Ayakan BPK untuk varietas butir bulat atau jenis beras menthink wangi dan menthik susu (ukuran lubang ayakan 0,8 inci) dan butir panjang atau jenis beras IR 64 (ukuran lubang ayakan 1 inci) berbeda. Proses pemecah kulit berjalan baik bila butir gabah pada beras pecah kulit tidak ada. Namun bila masih banyak butir gabah harus distel kembali struktur *rubber roll* dan kecepatan putarannya.



Gambar 27. Proses penggilingan gabah dengan *Husker*

3) Proses Penyosohan Beras

Proses ini menggunakan alat penyosoh tipe friksi yaitu gesekan antar butiran, sehingga dihasilkan beras yang penampakannya bening. Perlu diperhatikan kecepatan putaran untuk mencapai beras berkualitas adalah 1100 rpm dengan menyetel gas pada mesin penggerak dan menyetel katup pengepresan keluarnya beras. Proses penyosohan berjalan baik bila rendemen beras yang dihasilkan sama atau lebih dari 65% dan derajat sosoh sama atau lebih dari 95%.

Usaha meningkatkan mutu beras hasil giling tergantung dari produk akhir yang diinginkan konsumen. Ada 3 jenis preferensi konsumen terhadap beras, yaitu beras premium (beras putih bening), beras putih, dan beras cokelat tanpa melalui proses sosoh dan pemutihan. Untuk memproduksinya diperlukan proses yang berbeda. Untuk pembuatan beras dengan penampakan bening menggunakan alat penyosoh tipe friksi dan dilanjutkan dengan mesin pemutih beras, untuk beras putih menggunakan alat penyosoh tipe abrasive dan untuk beras putih menggunakan alat penyosoh sistem pengkabutan, pada hal ini LDPM Gapoktan Sidomulyo menggunakan mesin Kebi Satake KB40 dari Agrindo.



Gambar 28. Penyosohan beras dengan sistem abrasi

4) Proses Pengemasan

Beras hasil giling tidak langsung dikemas, sampai sisa panas akibat penggilingan hilang. Jenis kemasan disarankan memperhatikan beras isinya. Untuk kemasan lebih dari 10 kg menggunakan karung plastik yang dijahit tutupnya. Sedangkan untuk yang ukuran 5 kg dapat dengan kantong plastik dengan tebal 0,8 mm. Perlu diperhatikan dalam memilih jenis kemasan adalah kekuatan kemasan, bahan kemasan (sebaiknya bersifat tidak korosif dan tidak mencemari produk beras, kedap udara atau pori-pori penyerapan uap air dari luar tidak mengganggu peningkatan kadar air beras dalam kemasan), serta label kemasan untuk beras hendaknya mencantumkan nama varietas (untuk menghindari pemalsuan).



(a)



(b)



(c)

Gambar 29. Contoh kemasan 2 kg (a), kemasan 5 kg (b), dan kemasan vakum 1 kg (c)



Gambar 30. Proses mengemas dengan mesin *Sealer*

5) Proses Penyimpanan

Tempat penyimpanan beras yang harus diperhatikan adalah kondisi tempat penyimpanan harus aman dari pencurian dan tikus, bersih, bebas kontaminasi hama (*Caliandra* sp. dan *Tribolium* sp.) dan penyakit gudang, ada pengaturan aerasi, tidak bocor dan tidak lembab. Sebelum beras disimpan sebaiknya dilakukan pemeriksaan. Karung diletakkan diatas bantalan kayu yang disusun berjejer dengan jarak 50 cm untuk pengaturan aerasi, tidak langsung kontak dengan lantai untuk menghindari kelembaban, memudahkan pengendalian hama (fumigasi), serta teknik penumpukan beras.



Gambar 31. Penyimpanan beras di Unit Pengemasan di letakkan diatas papan kayu

6. Setelah Mengoperasikan Mesin

Setelah mengoperasikan mesin, maka lakukan pemeriksaan secara teratur. Beberapa hal yang perlu dilakukan dalam pemeriksaan secara teratur adalah :

- 1) *Roll* karet pada *main shaft* akan lebih dahulu habis. Hal ini disebabkan karena *roll* karet tersebut berputar lebih cepat dari *roll* karet lainnya. Agar derajat pengupasan tetap dapat dipertahankan pada kisaran 85 % - 95 %, maka *roll* karet pada *main shaft* harus selalu lebih tebal daripada *roll* karet lainnya. Sebaiknya tiap 2-3 hari sekali kedudukan *roll* karet dipindahkan. Apabila kadar air gabah pada kisaran 14% dan gabah cukup bersih, maka kekuatan *roll* karet ukuran 6 inch adalah sekitar 30 – 35 ton gabah per pasang *roll* karet. Makin basah dan kotor gabah, maka *roll* karet juga akan semakin cepat mengalami pengausan.



Gambar 32. *Rubber Roll* yang habis



Gambar 33. Proses perbaikan *Rubber Roll* yang habis

- 2) *Flat belt* yang baru dipakai perlu dipotong beberapa kali, sedikit demi sedikit untuk menyesuaikan panjangnya. Harap diperhatikan cara penyambungan yang sempurna. Potongan *belt* tegak lurus dan kaitan gigi buaya (*belt cacing*) harus rapi dan kokoh. *Main flat belt* yang kendur, saat mesin berjalan akan bergelombang sehingga menimbulkan banyak *slip* dan mengurangi putaran *main shaft* sehingga kapasitas pengupasan akan berkurang serta akan menurunkan derajat pemisahan dan angin pembuangan sekam akan berkurang. Sebaliknya, apabila *flat belt* terlampau tegang akan cepat merusak *main shaft*. Tegangan *flat belt* yang benar apabila bagian terngahnya dapat ditekan kebawah sejauh 2 cm dan gunakanlah *beltwax* atau *asphall* encer untuk pemeliharannya. Periksa juga derajat keausannya.



Gambar 34. Proses pemberian *asphall* pada *Flat Belt*

7. Perawatan Mesin *Rice Milling Unit* pada Unit Penggilingan Padi di LDPM Gapoktan Sidomulyo

Metode perawatan untuk mesin-mesin produksi LDPM Gapoktan Sidomulyo yaitu:

- 1) Perawatan mesin sebelum kegiatan operasional dimulai
Perawatan dilakukan pada saat unit penggilingan tidak melakukan produksi (periode nonproduksi). Perawatan yang dilakukan meliputi kegiatan pemeriksaan oli motor penggerak, pemberian minyak pelumas pada bagian-bagian yang berputar, pemeriksaan engine, elevator, separator, husker dan polisher mesin RMU serta pengaturan komponen lain yang diperlukan.
- 2) Perawatan setelah kegiatan operasional selesai
Kegiatan perawatan ini meliputi kegiatan pembersihan mesin-mesin dari hasil penggilingan gabah dan pemeriksaan komponen mesin seperti sisa-sisa gabah

yang tertinggal apabila selesai menggiling satu jenis beras agar tidak tercampur dengan jenis beras berbeda yang akan digiling keesokan harinya.

3) Perawatan setiap minggu

Perawatan dilakukan setiap hari Sabtu. Perawatan yang dilakukan meliputi kegiatan pemberhentian mesin dan penghidupan kembali untuk menjaga reliabilitas mesin.

4) Perbaikan pada komponen mesin yang rusak

Ketika terjadi kerusakan komponen mesin, operator mesin yang bersangkutan menghubungi Manager LDPM Gapoktan Sidomulyo apabila sudah tidak bisa ditangani sendiri maka Manager akan memanggil mekanik untuk memperbaiki mesin. Lama perbaikan bervariasi tergantung pada jenis kerusakan yang terjadi. Pembongkaran mesin secara keseluruhan dapat terjadi apabila mesin tidak berfungsi sama sekali.

Perawatan pada komponen mesin RMU di LDPM Gapoktan Sidomulyo yaitu :

1. Komponen yang harus diperiksa sebelum mengoperasikan mesin RMU adalah:
 - a. Kekencangan baut pengunci pada *pulley*,
 - b. Semua baut dan mur pada *hulling head*,
 - c. *Hopper* dan semua kunci laher (*bearing*) dengan menggunakan kunci L.
 - d. Ketegangan *V-Belt* dan posisi posisi *V-Pulley* supaya sejajar atau benar benar level dengan menggunakan *water pass*.
2. Yang harus dilakukan Saat Mesin Bekerja adalah :
 - a. Putaran dari mesin penggerak di tingkatkan sampai putaran *main shaft* mencapai 750 Rpm.
 - b. *Feeding shutter* di buka perlahan lahan sampai terbuka maksimal, kalau di buka cepat mesin akan macet bahkan *roll* karet bisa pecah.

- c. Dari corong pengeluaran beras pecah kulit harus keluar campuran gabah - beras pecah kulit dengan derajat pengupasan 90 - 95 %. Berarti masih ada $\pm 15 \sim 5$ % gabah utuh yang belum terkelupas kulitnya.
- d. Apabila derajat pengupasan tidak tercapai maka jarak antara kedua *roll* karet di rapatkan. Kalau *roll* karet terlalu rapat akan cepat panas, cepat habis dan kapasitas pengupasan berkurang sehingga jumlah beras patah bertambah.
- e. Setelah beras pecah kulit tertampung pada silo penampungan mesin penyosoh buka perlahan *feeding shutter*. Untuk menghasilkan kapasitas dan kualitas beras keluaran yang paling baik atur kombinasi yang tepat antara kedudukan *feeding shutter* dan tekanan pegas pada piring penahan. Harus di perhatikan pula ketetapan kombinasi antara jumlah pemasukan gabah dan keluaran beras putih yang sesuai dengan standart dari kapasitas yang telah di tentukan oleh pabrik.
- f. Jangan membuka *feeding shutter* secara tiba tiba dan cepat, karena tekanan yang besar secara mendadak pada *roll* karet dan ruang penyosoh akan memacetkan putaran *roll* karet dan *screw conveyor* serta ban penggerak bisa terlepas. Apabila terjadi hal demikian, segera tutup semua *feeding shutter*, renggangkan jarak *roll* karet dengan menggerakkan ke samping *opening lever*, angkat tangkai piring penahan dan matikan mesin. Gerakkan *pulley* utama ke kiri dan ke kanan sampai butir butir gabah pada ruang pengupas dan butir butir beras keluar dan putaran *main shaft* menjadi ringan kembali.
- g. Apabila ada benda benda keras seperti mur, baut, paku atau benda lainnya di dalam ruangan penyosoh dan tidak mudah keluar bisa di ketahui jika terdengar suara keras pada ruang penyosoh, matikan segera mesin penggerak, tutup *feeding shutter*, angkat tangkai piring penahan, keluarkan beras pecah kulit dari ruang penyosoh, bongkar *shaft head nut*, silinder baja, *screw conveyor* dan keluarkan benda benda keras tersebut. Jangan memutar mutar *pulley* utama sebelum benda keras tersebut keluar untuk mencegah terjadinya kerusakan yang lebih besar pada *screw conveyor* dan saringan penyosohan.

- h. Selama pengoperasian secara teratur bersihkan saringan penyosoh dari dedak yang melekat pada celah celah saringan dengan menggunakan sikat baja. Dengan catatan mesin dalam keadaan mati.
- i. Apabila keluaran beras pecah kulit masih terikut banyak sekam atur *Wind Adjusting lever* perlahan ke arah F (cepat). Sebaliknya apabila angin terlampau kuat maka banyak gabah utuh dan beras pecah kulit ikut terhisap melalui pipa pelempar sekam dan terbang bersama sama sekam.

8. Pengamatan Kerusakan dan Kegagalan pada Mesin *Rice Milling Unit*

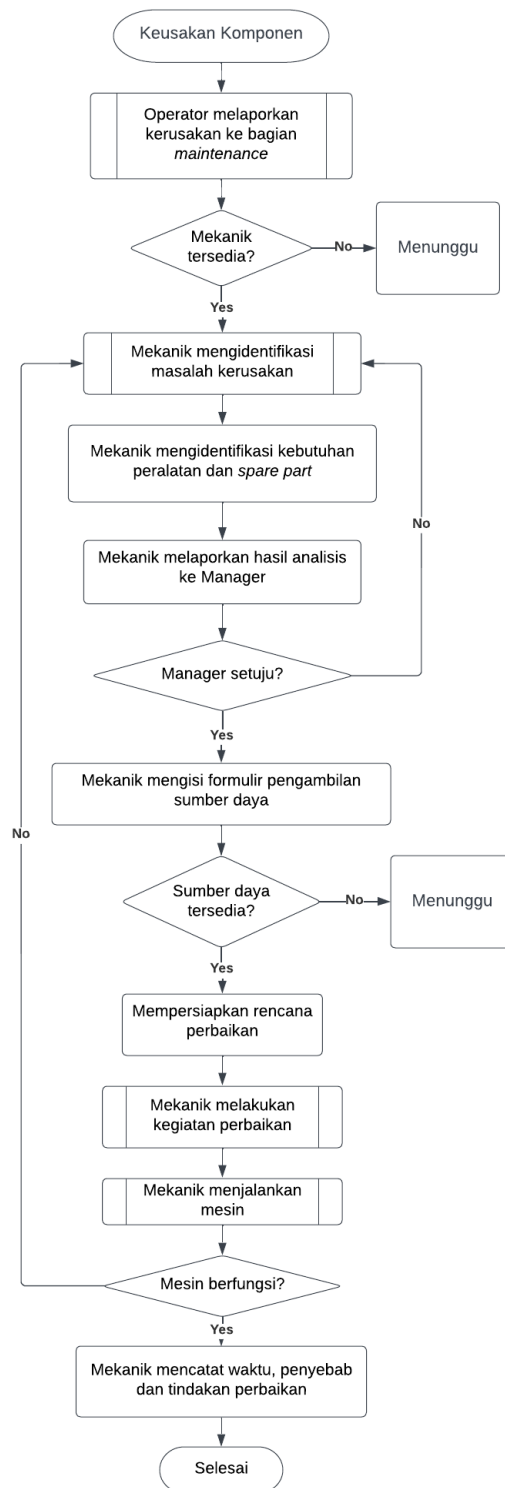
Pengamatan dilakukan pada tanggal 14 Maret 2022 sampai dengan 27 April 2022 di LDPM Gapoktan Sidomulyo. Data kejadian yang menyebabkan *downtime* produksi selama pengamatan dapat dilihat pada Tabel 11 berikut ini:

Tabel 12. Penyebab *Downtime* Mesin RMU Selama Pengamatan di LDPM Gapoktan Sidomulyo.

No	Waktu	Komponen	Keterangan
1.	15 Maret 2022	<i>Rubber Roll</i> pada <i>Husker</i>	Penggantian karet <i>rubber roll</i> yang habis
2.	18 Maret 2022	<i>Pulley</i> pada <i>Elevator 4</i>	<i>Pulley</i> longgar
3.	25 Maret 2022	<i>V-Belt</i> penggerak <i>Polisher</i>	Pemberian pelumas pada <i>V-Belt</i> yang aus
4.	13 April 2022	As pada <i>Elevator 2</i>	As patah dikarenakan tekanan dari sisa-sisa beras yang menumpuk
5.	14 April 2022	As pada <i>Elevator 2</i>	As di gerinda dan di las agar masuk kedalam <i>pillow block bearing</i>

Sumber : Pengamatan Mesin *Rice Milling Unit* LDPM Gapoktan Sidomulyo

Berdasarkan pengamatan terhadap kejadian dan langkah-langkah yang dilakukan oleh operator LDPM Gapoktan Sidomulyo saat melakukan penanganan, maka dapat ditetapkan langkah-langkah penanganan penyebab *downtime* dalam Gambar 26 berikut ini.



Gambar 35. Flowchart Langkah-Langkah Penanganan Penyebab Downtime Produksi LDPM Gapoktan Sidomulyo

9. Analisis Sistem Perawatan Mesin RMU dengan Lembar Pengecekan (Checksheet)

Tujuan dari pembuatan lembar pengecekan ini adalah menjamin bahwa data dikumpulkan secara teliti dan akurat untuk diadakan pengendalian proses dan penyelesaian masalah pada mesin RMU. Data dalam lembar pengecekan tersebut nantinya akan digunakan dalam mengetahui masalah, cacat, lokasi cacat, penyebab cacat, dan sebagainya pada mesin RMU yang ada di LDPM Gapoktan Sidomulyo. Checksheet terlihat pada (Lampiran 2).

10. Data Downtime Produksi

Data *downtime* pada rantai produksi pada mesin RMU di LDPM Gapoktan Sidomulyo merupakan data selama 6 minggu produksi pada tahun 2022, yaitu pada 14 Maret 2022 sampai dengan 27 April 2022. Penentuan rentang waktu penggunaan data disebabkan karena waktu PKL II saat mesin beroperasi selama 6 minggu (seminggu 6 hari kerja, mesin beroperasi selama 7,5 jam dalam sehari). Data dapat dilihat pada Tabel 12.

Tabel 13. Data Downtime Mesin RMU

Tahun	Minggu ke-	Downtime (Jam)	Waktu beroperasi (Jam)	Persentase Downtime (%)
2022	1	-	45	100
	2	-	45	100
	3	1	44	98
	4	3	42	93
	5	10	35	77
	Total	14	219	93,6 (Avg)

Sumber : Pengamatan pada Unit Penggilingan LDPM Gapoktan Sidomulyo

Downtime pada mesin RMU disebabkan oleh berbagai factor salah satunya karena komponen mesin yang sedang perbaikan atau penggantian suku cadang. Hal tersebut tentunya membuat proses penggilingan beras terhenti dan dapat merugikan LDPM Gapoktan Sidomulyo serta membuat proses pengiriman beras dapat terhambat. Kendala-kendala kerusakan dan penggantian suku cadang yang datangnya tidak dapat diprediksi membuat operator sulit mengidentifikasi bagian komponen mana yang terkendala. Maka dari itu perlu dilakukan perawatan

secara berkala dan terencana untuk semua mesin yang ada di LDPM Gapoktan Sidomulyo untuk meminimalisir kasus-kasus *downtime* pada mesin.

11. Data Penyebab Downtime Mesin RMU

No	Komponen	Failure Mode	Failure Cause
1.	<i>Rubber Roll</i>	<i>Rubber Roll</i> habis	Terkikisnya <i>Rubber Roll</i> akibat proses penggilingan (<i>husking</i>) gabah
2.	<i>Pulley</i>	<i>Pulley</i> longgar	<i>Pulley</i> longgar akibat As terlalu pendek sehingga dudukan As pada pengunci bautnya tidak sampai ke <i>Pulley</i> .
3.	<i>V-Belt</i>	<i>V-Belt</i> kendur	Pemakaian terlalu lama membuat <i>V-Belt</i> semakin longgar dan kendur dan diberikan <i>beltwax</i> atau <i>asphall</i> .
4.	As	As patah	As patah diakibatkan permukaan As tempat penguncian baut yang rata itu loh itu sudah terkikis, sehingga As menjadi longgar.
5.	<i>Elevator</i>	<i>Elevator</i> dilepas	<i>Elevator</i> lepas dikarenakan perbaikan As dan <i>Pulley</i> sehingga mempengaruhi transmisi pergerakannya, untuk memudahkan perbaikan <i>elevator</i> harus dilepas.

Sumber: Pengamatan Mesin RMU Selama PKL II

O. Pemeliharaan Mesin Penggiling Padi

Tujuan merawat mesin ini adalah untuk menjaga agar alat tidak berkarat, tidak cepat rusak, dan setelah habis dipakai alat dibersihkan dari biji-bijian yang melekat pada mesin RMU. Matikan mesin setelah dipakai agar tahan lama dan hindarkan yang bisa membahayakan mesin, kemudian mesin yang dipakai harus benar-benar di jaga dengan baik.

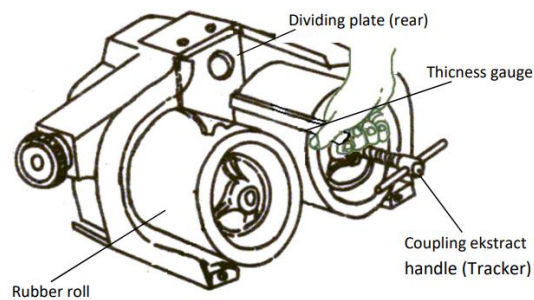
Perawatan mesin dilakukan secara teratur setiap harinya agar didapatkan kondisi mesin yang siap untuk melakukan produksi tanpa ada kendala yang berarti. Untuk perawatan ringan maintenance dilakukan secara rutin dan untuk perawatan tingkat sedang dilakukan kurang lebih satu minggu sekali sedangkan untuk tingkat berat pada mesin penggerak dilakukan jika terjadi kerusakan saja.

1) *Rubber roll (roll karet).*

Jarak roll karet (*rubber roll*) dengan dinding *gear* adalah 1 mm . Dapat di ukur dengan memasukkan pengukur regangan (*thickness gauge*) antara drum karet dan pelat pembatas (*linning plate*). Jarak kurang dari 1 mm akan menyebabkan dinding *gear box* akan termakan roll karet. Jarak lebih dari 1 mm akan menyebabkan banyak beras patah selama pengupasan. Drum roll karet dapat di keluarkan dengan menggunakan alat *trecker (Coupling ekstract handle)* beri sedikit *grease* (gemuk) pada *main shaft*. Permukaan depan drum karet harus rata agar keausan roll dan derajat pengupasannya dapat memuaskan.

Roll karet pada *main shaft* akan lebih dulu habis, di karenakan perputarannya lebih cepat dari pada roll karet pasangannya. Tetapi agar derajat pengupasan tetap dapat di pertahankan (85~95%), maka roll karet pada main shaft harus selalu lebih tebal dari pada roll karet pasangannya dan setiap 2~3 hari sekali atau sesuai kebutuhan kedudukan roll karet supaya di pindahkan.

Apabila kadar air $\pm 14\%$ dan gabah cukup bersih , maka kekuatan roll karet 6 inchi bisa mencapai $\pm 30\sim 35$ ton gabah/pasang roll karet. Pada mesin RMU LDPM Gapoktan Sidomulyo mengganti rubber roll $\pm 1\sim 2$ bulan sekali, menyesuaikan dengan banyaknya pesanan beras tiap bulannya. Makin basah dan kotor gabah yang akan di giling maka makin cepat pula roll karet akan menjadi aus.



Gambar 36. Rubber Roll



Gambar 37. Rubber Roll mesin Hsuker di LDPM Gapoktan Sidomulyo

Cara pemindahan roll karet , agar habis rata pada sisi kanan dan kiri adalah sebagai berikut : Kontrol bagian roll karet yang sebelah kanan, bila sudah berkurang $\pm 50\%$, maka roll karet sebelah kiri di pindahkan ke kanan dan kemudian kencangkan kembali baut penguncinya.

2) *Elevator* (Pengangkut Gabah dan Beras).

Tiap bulan atau berkala setelah operasional, *elevator* (pengangkut gabah dan beras) supaya di buka dan di periksa. Sebab pada tiap *bucket* sering terjadi penyumbatan karena input gabah/beras yang terlalu banyak (*over load*) dan pada bagian karet *elevator* tempat *bucket* menempel sering cepat habis karena aus terkikis oleh adanya gesekan dengan gabah/beras yang menumpuk. Dan ini sangat membahayakan bila *elevator* sampai macet, untuk itu perlu dilakukan pembersihan dari sisa-sisa bahan.



Gambar 38. *Elevator 1 dan Hopper* tempat pemasukan gabah

3) *Flat Belt*

Flat belt yang digunakan tidak mesti sesuai panjangnya untuk itu perlu di potong sedikit demi sedikit untuk menyesuaikan panjangnya. pada saat penyambungan harap di perhatikan pada saat mengunci dengan kawat kancingan (kaitan gigi buaya), sambungan harus betul-betul sempurna dan kawat kancingan harus betul-betul rapi. *Flat belt* yang kendur tidak hanya menimbulkan banyak *slip* saja tetapi kapasitas pengupasan akan berkurang dan derajat pemisahan serta angin pembuangan sekam akan berkurang juga. Dan sebaliknya jika *flat belt* terlalu kencang (tegang) akan cepat merusakkan *main shaft*. Gunakan *belt wax* atau *asphal* encer untuk pemeliharaan.

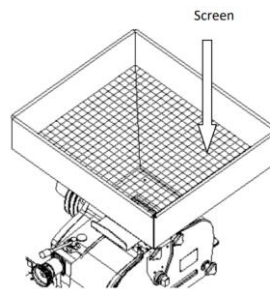
4) **Pembersihan (*Cleaning*).**

Bersihkan debu, dedak dan kotoran kotoran yang menempel pada bagian *screen* (saringan penyosoh) juga pada bagian dalam yang bisa terjangkau untuk di bersihkan , terutama pada waktu musim penghujan, kotoran akan susah di bersihkan karena lengket.

5) **Saringan**

Sebaiknya di atas *hopper* di pasang saringan kasar untuk mencegah benda benda keras yang bisa merusakkan *roller* karet maupun *part-part* lain seperti batu kecil, baut dll. Dan agar benda-benda logam tidak masuk kedalam di tengah-tengah *hopper* LDPM Gapoktan Sidomulyo menggunakan besi magnet agar benda benda yang terbuat dari logam besi bisa nempel pada magnet sehingga tidak sampai masuk ke dalam gilingan (*roll* karet). Hindari sisa serabut seperti tali

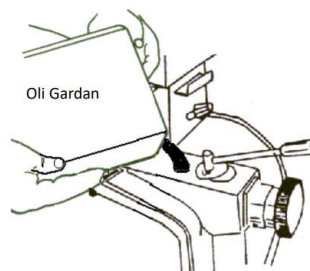
karung dan lainnya masuk ke *hopper*, karena dapat terbelit pada *lead roller* dan mematahkan *feed adjustable valve*.



Gambar 39. Screen

6) Minyak Pelumas

Periksa dan isi *gear case* dengan minyak pelumas, jagalah *gear case* agar selalu ada minyak pelumasnya, isi dengan minyak gardan Rored EP 90 ~ 140.



Gambar 40. Pemberian minyak pelumas

7) Perawatan mesin penggerak

Untuk perawatan ringan dilakukan meliputi pengecekan pelumas mesin disetiap pagi sebelum mesin dinyalakan, mengecek bahan bakar mesin penggerak yaitu solar. Jika pelumas sudah tidak layak pakai yaitu ditandai dengan kekentalan oli yang menurun atau menjadi encer, operator melakukan penggantian pelumas mesin dan mengisi air radiator.



Gambar 41. Mesin penggerak pada RMU

P. Penerapan Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) di LDPM Gapoktan Sidomulyo

Di samping kesejahteraan pekerja, pihak LDPM Gapoktan Sidomulyo juga harus memperhatikan masalah keselamatan pekerjaanya. Keselamatan kerja merupakan sarana utama untuk pencegahan kecelakaan kerja, cacat dan kematian yang diakibatkan oleh kecelakaan kerja. Dalam rangka untuk mengantisipasi terjadi kecelakaan kerja di LDPM Gapoktan Sidomulyo, maka diberlakukanlah mekanisme kerja yang terarah dan terukur agar kesejahteraan pekerja dapat tercapai. Adapun kebijakan yang dibuat oleh pihak LDPM Gapoktan Sidomulyo dalam menerapkan program keselamatan kerja adalah sebagai berikut:

- 1) Untuk unit kerja pengeringan gabah, penggilingan, dan pemutihan beras, para pekerja diharuskan untuk memakai masker pelindung dan pelindung telinga (*earplug*).
- 2) Pelindung telinga digunakan khusus bagi para pekerja yang berada di unit pengeringan gabah, penggilingan, dan pemutihan beras.
- 3) Untuk pekerja di unit penyortiran dan pengemasan beras menggunakan masker dan penutup kepala untuk melindungi kepala dan mulut dari debu.
- 4) Tersedianya alat pemadam kebakaran yang memadai pada berbagai tempat yang rawan kebakaran.

Disamping alat pelindung diri, LDPM Gapoktan Sidomulyo juga melindungi pekerja dengan membuat kerangka pengaman terhadap mesin *color sorter* dan penutup untuk khususnya mesin-mesin penggerak, bagian-bagian yang berputar, dan bersuhu panas. Untuk pengamanan arus listrik maka saklar-saklar ditempatkan pada posisi yang mudah dijangkau dan tertutup, sekring-sekring harus pada panel tertutup, kabel listrik harus terpasang bagus agar tidak terjadi aliran listrik bila terjadi hal-hal yang membahayakan keselamatan kerja.

Pada kenyataannya, banyak pekerja yang tidak menggunakan alat pelindung diri saat bekerja. Dan tidak tersedianya alat pemadam kebakaran yang memadai pada berbagai tempat yang rawan kebakaran. Hal ini akan memberikan dampak negatif pada kesehatan dan keselamatan pekerja tersebut. Sebaiknya

pihak LDPM Gapoktan Sidomulyo lebih memperhatikan hal tersebut, supaya keselamatan dan kesehatan pekerja tetap terjaga.

Q. *Waste Treatment*

Penanganan limbah dari hasil penggilingan gabah yang berupa sekam, sekam bakar, dedak dan bekatul dan telah menjadi perhatian khusus oleh pihak LDPM Gapoktan Sidomulyo. Mereka menyediakan tempat limbah tersebut agar mudah untuk diolah kembali. Limbah tersebut terdiri dari limbah padat organik. Penanganan limbah tersebut dilakukan secara alami dan menguntungkan bagi LDPM Gapoktan Sidomulyo.

Limbah padat organik yang dihasilkan penggilingan dan adalah sekam padi, sekam bakar dan bekatul. Limbah ini keluar dari proses pengeringan gabah, penggilingan gabah dan pemutihan beras dalam bentuk padat. Sekam padi merupakan lapisan keras yang meliputi *kariopsis* yang terdiri dari dua belahan yang disebut *lemma* dan *palea* yang saling bertautan. Pada proses penggilingan beras sekam akan terpisah dari butir beras dan menjadi bahan sisa atau limbah penggilingan. Sekam dikategorikan sebagai biomassa yang dapat digunakan untuk berbagai kebutuhan seperti bahan baku industri, pakan ternak dan energi atau bahan bakar. Dari proses penggilingan padi biasanya diperoleh sekam sekitar 20-30%, dedak antara 8-12% dan beras giling antara 50-63,5% data bobot awal gabah

Penggunaan daur sekam bakar di LDPM Gapoktan Sidomulyo adalah sebagai pupuk organik yang kemudian digunakan untuk lahan sawah di sekitar gudang LDPM Gapoktan Sidomulyo. Sedangkan sekam kering digunakan sebagai bahan bakar untuk mesin pengering gabah (*vertical dryer*) dan dijual kembali sebagai media tanam. Sebelum sekam digunakan, limbah tersebut dikumpulkan terlebih dahulu didalam suatu ruangan khusus sekam.

Limbah padat organik yang lainnya adalah dedak dan bekatul. Bekatul (*rice polish*) adalah lapisan sebelah dalam dari butiran padi termasuk sebagian kecil endosperm berpati. Dalam proses penggilingan padi, dedak dihasilkan pada penyosohan pertama, sedangkan bekatul pada proses penyosohan kedua. Dedak dan bekatul yang keluar dari mesin penggilingan ditampung kedalam karung dan dikumpulkan yang nantinya akan dijual sebagai pakan ternak.

V. PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil pengolahan data dan analisis pemecahan masalah maka dapat diperoleh beberapa kesimpulan yaitu:

1. Proses pengolahan padi menjadi beras dengan mesin RMU di LDPM Gapoktan Sidomulyo meliputi pengeringan GKP dengan mesin *Vertical Dryer* selama 12 jam, penggilingan GKG dengan mesin RMU, Pemisahan beras PK dan GKG dengan mesin *Separator*, penyosohan beras dengan mesin *Polisher*, pemutihan beras dengan mesin pengkabut, serta menyortiran beras dengan mesin *Color Sorter* dengan kapasitas produksi unit penggilingan 5-10 ton/hari dan jam kerja produktif unit pengemasan 6,5 jam/hari.
2. Posedur penentuan tingkat kerusakan, kegagalan, dan deteksi kesalahan pada mesin RMU di LDPM Gapoktan Sidomulyo dilakukan dengan pengamatan selama PKL didapatkan bahwa waktu total *downtime* (mesin tidak beroperasi karena terkendala) selama 5 minggu kegiatan PKL II yaitu 14 jam, waktu mesin beroperasi selama 219 jam, dan rata-rata presentasi downtime mesin 6.4%. Walaupun masih tergolong kecil penentuan tingkat kerusakan, kegagalan, dan deteksi kesalahan pada mesin RMU dapat diminimalisir dengan perawatan dan penggantian suku cadang mesin secara berkala dan teratur sehingga tidak terjadi kendala pada mesin yang tidak terprediksi.
3. Proses dari bisnis pertanian yang dilaksanakan oleh LDPM Gapoktan Sidomulyo bagi petani sekitar yaitu sebagai lembaga ekonomi bagi petani yang mampu berperan sebagai pembeli gabah dengan nominal pada tingkat HPP dan LDPM Gapoktan Sidomulyo dapat mengelola gabah tersebut, yaitu menyimpan dengan baik, mengolah menjadi beras dan memasarkan pada saat harga cukup tinggi sehingga dapat memperoleh keuntungan yang optimum.
4. Perawatan mesin RMU yang dilakukan terdiri dari pemeliharaan mesin penggerak, pemeliharaan *flat belt*, pemeliharaan *bucket elevator*, pembersihan screen dan pemberian minyak pelumas pada bagian yang bergerak. Pemeliharaan harian dilakukan sebelum mesin digunakan meliputi pengecekan bahan bakar, oli, air radiator pada motor penggerak, lalu pada bagian mesin

husker, bucket elevator dan polisher, pengecekan kekencangan mur, baut, serta pada separator pengecekan kebersihan saringan.

5. Proses perbaikan yang dilakukan pada mesin RMU ada dua yang termasuk kedalam emergency maintenance yaitu penggantian seal mesin husker dan perbaikan keregangan v-belt polisher. perbaikan *elevator*, *pulley* dan *as* serta penggantian *rubber roll* pada *husker*,

B. Saran

Saran yang dapat diberikan selama PKL II ini adalah sebagai berikut:

1. Sebaiknya LDPM Gapoktan Sidomulyo dapat memperhatikan kerugian yang disebabkan oleh metode perawatan sekarang dan mencoba menerapkan metode perawatan yang diusulkan yaitu secara berkala dan terencana.
2. Untuk dapat menerapkan metode perawatan secara berkala dan terencana, maka sebaiknya LDPM Gapoktan Sidomulyo tidak ragu dalam mempersiapkan sejumlah anggaran (budget) yang ditujukan untuk keperluan pergantian komponen kritis pada mesin-mesin produksi.
3. Sebaiknya perusahaan melakukan sosialisasi Standard Operation Procedure (SOP) perawatan untuk masing-masing komponen kritis kepada operator sehingga sistem perawatan yang diusulkan dapat berjalan dengan baik.
4. Dan disarankan tetap melakukan segala kegiatan dengan penggunaan APD (Alat Pelindung Diri) harus sesuai untuk meminimalisir kecelakaan kerja dan keselamatan para pekerja kedepannya.

LAMPIRAN

1. Checksheet Perawatan Mesin Rice Milling Unit Di Gapoktan Sidomulyo, Sleman, Yogyakarta.

Instalasi Produksi Beras Organik dengan Mesin *Rice Milling Unit* di LDPM Gapoktan Sidomulyo, Godean, Sleman, Yogyakarta.

Daftar Perencanaan Perawatan							
Unit : Mesin Penggiling Padi (Rice Milling Unit) 3 Elevator INARI RMU001							
No	Spesifikasi Pekerjaan Service Harian	Keadaan		Bentuk Perawatan/Perbaikan	Pelaksanaan (Hari/Tgl)	Waktu Untuk Tiap Bagian	Catatan
		Baik	Tidak				
1.	Cek bahan bakar	V		Pengecekan dan pengisian bahan bakar solar 5 liter untuk engine kecil dan 20 liter untuk engine besar.	Setiap hari kerja	10'-20'	Penggilingan tanpa pemolesan (mesin polisher) menghabiskan solar sebanyak 5 liter/hari/3 ton gabah sedangkan dengan pemolesan (Polisher) 20 Liter/Hari/3 Ton.
2.	Cek oli.	V		Pengecekan oli pada engine.	Satu tahun sekali ganti oli.	5'-10'	Oli yang digunakan yaitu SAE 40 merek Mesran Pertamina. Kapasitas 10 liter engine kecil dan 15 liter engine besar.
3.	Cek air radiator		V	Pengisian air radiator setiap hari karena terdapat kebocoran pada penampung air radiator sehingga air selalu keluar maka perlu dilakukan pengisian air radiator setiap hari.	Setiap hari kerja	2-3'	Setiap hari 1,5 liter (normal) Karena air radiator bocor setiap hari

4.	Bersihkan corong masuk	V		Menghabiskan seluruh sisa-sisa beras yang terdapat di <i>Hopper</i> dan memastikan tidak ada beras yang tersisa dengan menggunakan sapu atau kuas.	Setiap pergantian jenis beras. (2 hari sekali)	2-5'	Membuka <i>feeding shutter</i> sepenuhnya.
5.	Bersihkan saringan pada corong pengeluaran	V		Menghabiskan seluruh sisa-sisa beras yang terdapat di corong pengeluaran dan memastikan tidak ada beras yang tersisa dengan menggunakan sapu atau kuas.	Setiap pergantian jenis beras	2-5'	Memasukkan kuas kedalam corong pengeluaran.
6.	Periksa instalasi kelistrikan	V		Memastikan semua bagian lampu indikator listrik menyala dan berjalan dengan baik saat ditekan.	Setiap saat sebelum beroperasi dan saat listrik mengalami turun (Jetrek) atau mati lampu.	2'-3'	Apabila terdapat kendala kelistrikan tekan <i>emergency button</i> .
7.	Cek Ketegangan V-Belt	V		Periksa ketegangan <i>belt</i> dengan cara menekannya dengan jari tangan.	Setiap saat sebelum menyalakan mesin.	1'-2'	<i>Belt</i> kendur maka akan terasa lendutan <i>belt</i> yang jauh kearah dalam.
8.	Cek Pulley	V		Memeriksa putaran pulley dan v-belt dan melihat kejanggalan pada putarannya.	Setiap hari di jam kerja.	1'-2'	Apabila putaran terlalu keras maka pulley longgar.
9.	Cek Elevator 1,2, dan 3	V		Memeriksa putaran elevator dengan melihat putaran dan getaran.	Setiap menyalakan mesin.	1'-2'	Apabila elevator tidak bergetar maka tanda tersumbat.
10.	Cek bagian <i>paddy separator</i>	V		Memeriksa getaran pada separator dan tingkatan beras PK yang terpisah dengan GKG yang belum terkupas masuk kedalam corong yang berbeda.	Setiap mesin dinyalakan.	3'-5'	GKG yang belum terkupas dan beras PK masuk kedalam corong yang berbeda dan tidak campur.

11.	<i>Rubber roll</i>	V		Mengganti rubber roll dengan yang baru serta memeriksa kerapatan rubber roll secara berkala.	Setiap 3 bulan sekali rubber roll diganti. Memeriksa rubble roll setiap 10'-20' sekali selama mesin dinyalakan.	10'-20'	Tanda rubber roll habis dilihat dari hasil beras PK yang banyak belum terkupas.
12.	Kekencangan mur dan baut	V		Memeriksa mur dan baut hanya pada bagian yang terdapat perbaikan.	Setiap terjadi kendala.	10'-15'	Membuka dan memasang kembali mur/baut dengan kunci yang sesuai.
13.	Mesin penggerak (engine diesel)	V		Memeriksa suara dan getaran engine.	Setiap pagi dijam kerja.	5'-10'	Apabila getaran terlalu besar kecilkan rpm sesuai kebutuhan.
14.	Mesin penggerak <i>polisher</i> dan blower bekatul	V		Memeriksa kerapatan penekanan terhadap butir beras sehingga menghindari terjadi butir patah terlalu banyak.	Setiap penyosohan	3'-5'	Setiap 30 menit sekali periksa beras hasil penyosohan.

Penanggung Jawab

Andika Kurniawan

1. Dokumentasi Kegiatan PKL II di LDPM Gapoktan Sidomulyo DIY



Pengantaran mahasiswa ke tempat PKL II di LDPM Gapoktan Sidomulyo oleh dosen pembimbing II Ibu Dr. Mona Nur Moulia, S.TP.,M.Sc. dan Bapak Dedi Laksmiana, SE. sekaligus perkenalan dan serah terima mahasiswa dengan Manager LDPM Gapoktan Sidomulyo Bapak Ir. Ridersius Bangun



Kegiatan PKL II dimulai dengan mengidentifikasi seluruh proses kegiatan penggilingan padi menjadi beras. Dan mengikuti kegiatan pengemasan beras organik bersama ibu-ibu pegawai LDPM Gapoktan Sidomulyo.



Mengamati bagian-bagian dari mesin RMU, prinsip kerja dan alur proses dari mesin RMU.



Melakukan pemolesan beras/pembersihan beras menjadi warna yang lebih putih dengan sistem kabut menggunakan mesin Kebi, untuk beras premium yang akan masuk ke Supermarket.



Melakukan *maintenance* pergantian rubber roll pada mesin paddy husker.



Memeriksa kerapatan *rubber roll* pada *husker* mesin RMU



Kegiatan pengemasan beras hasil gilingan di Unit Penggilingan



Pengiriman beras dengan mobil box ke Dinas Pertanian Sleman.



Proses pengecekan dan purunan beras dari mobil box.



Kegiatan pengayakan beras bersama ibu-ibu pegawai di Unit Pengemasan menggunakan alat pengayak.



Kegiatan memasukkan gabah kedalam mesin pengering.



Pengukuran kadar air gabah setelah dikeringkan dengan Mesin *Vertical Dryer*.



Memasukkan beras merah PK kedalam karung.



Kegiatan perbaikan *Pulley* dan As pada *Elevator* mesin RMU.



Mengikuti kegiatan Pemetaan lahan sawah daerah Kec. Prambanan seluas 3 Hektare berkolaborasi antara LDPM Gapoktan Sidomulyo, Telkomsel, dan Pemerintah daerah untuk pertanian presisi dan lahan organik bersama para petani millennial bersama dengan menggunakan *drone* dari Frogs Solusi Indonesia (FSI).



Mempelajari cara pengoperasian mesin pengkabut beras.



Mengikuti proses kegiatan pengkabutan beras putih organik.



Mempelajari cara menyalakan dan mematikan mesin RMU.



Kegiatan menjahit karung beras hitam hasil gilingan mesin RMU.

2. Jurnal Harian/Log Book Kegiatan PKL II

JURNAL HARIAN KEGIATAN PRAKTIK KERJA LAPANGAN II PROGRAM STUDI TEKNOLOGI HASIL PERTANIAN POLITEKNIK ENJINIRING PERTANIAN INDONESIA TAHUN AKADEMIK 2021/2022

Nama : Sevina Lorenza Varton
NIM : 07.16.19.017
Lokasi PKL II : Lembaga Distribusi Pangan Masyarakat (LDPM)
Gapoktan Sidomulyo, Kec. Godean, Kab. Sleman, Daerah
Istimewa Yogyakarta

No	Hari/Tanggal	Kegiatan	Paraf Pembimbing Eksternal
1.	Senin, 14 Maret 2022	1. Pengantaran mahasiswa ke tempat PKL II di LDPM Gapoktan Sidomulyo oleh dosen pembimbing II Ibu Dr. Mona Nur Moulia, S.TP.,M.Sc. dan Bapak Dedi Laksmana, SE. sekaligus perkenalan dan serah terima mahasiswa dengan Manager LDPM Gapoktan Sidomulyo Bapak Ir. Ridersius Bangun 2. Melihat seluruh bagian-bagian proses kegiatan produksi dan alat mesin pengolahan beras seperti (<i>rice milling unit, color sorter, vertical dryer</i>, dan <i>mesin pengemasan</i>) yang ada di LDPM Gapoktan Sidomulyo.	
2.	Selasa, 15 Maret 2022	1. Kegiatan PKL II dimulai dengan mengidentifikasi seluruh proses kegiatan penggilingan padi menjadi	

		beras. 2. Mengikuti kegiatan pengemasan beras organik bersama ibu-ibu pegawai LDPM Gapoktan Sidomulyo. 3. Mengidentifikasi dan melihat mesin <i>mini combine harvester</i> Yanmar milik LDPM Gapoktan Sidomulyo yang mangkrak disebabkan oleh kondisi lahan sawah yang kurang sesuai dengan mesin tersebut dan kapasitas mesin yang kecil untuk lahan sawah yang terbilang luas, sehingga tidak efisien penggunaan mesin <i>mini combine harvester</i> tersebut. 4. Mengamati cara pengukuran kadar air pada gabah yang dikeringkan dengan menggunakan alat <i>moisture tester</i>. 5. Mengamati bagian-bagian dari mesin RMU, prinsip kerja dan alur proses dari mesin RMU. 6. Melakukan pemolesan beras/pembersihan beras menjadi warna yang lebih putih dengan sistem kabut menggunakan mesin Kebi, untuk beras premium yang akan+ masuk ke Supermarket. 7. Melakukan <i>maintenance</i> pergantian <i>rubber roll</i> pada mesin <i>paddy husker</i>.	
--	--	---	--

		8. Berdiskusi mengenai informasi umum dari profil LDPM Gapoktan Sidomulyo bersama pembimbing eksternal.	
3.	Rabu, 16 Maret 2022	1. Mengikuti kegiatan Pemetaan lahan sawah daerah Kec. Prambanan seluas 3 Hektare berkolaborasi antara LDPM Gapoktan Sidomulyo, Telkomsel, dan Pemerintah daerah untuk pertanian presisi dan lahan organik bersama para petani millennial bersama dengan menggunakan <i>drone</i> dari Frogs Solusi Indonesia (FSI). 2. Mengunjungi kelompok ternak “Tani Makmur” untuk pengecekan proses penurunan pupuk kandang dan hewan ternak bersama Manager LDPM Gapoktan Sidomulyo Bapak Ir. Ridersius Bangun di daerah Kec. Prambanan.	
4.	Kamis, 17 Maret 2022	1. Mempelajari sistem kerja mesin penggerak pada RMU. 2. Mempelajari cara pengoperasian mesin pengkabut beras. 3. Mengidentifikasi ruangan dan alur produksi yang ada di proses pengolahan beras dan pengemasan beras. 4. Mengikuti proses pemasukan beras hasil giling ke dalam karung.	
5.	Jumat, 18 Maret 2022	1. Mempelajari system kerja mesin	

		<i>color sorter</i> bersama Pak Beto salah satu operator mesin CS (<i>Color Sorter</i>). 2. Mengidentifikasi jalur keluar masuk padi menjadi beras melalui elevator RMU di rumah kemas LDPM Gapoktan Sidomulyo. 3. Mengoperasikan mesin <i>vertical dryer</i> dan memasukkan sekam serta GKP (Gabah Kering Panen) kedalam pengayak mesin <i>vertical dryer</i> untuk dikeringkan dan selanjutnya GKP masuk kedalam Silo penyimpanan RMU untuk siap digiling. 4. Membersihkan mesin RMU pada bagian <i>elevator</i> 3 untuk persiapan penggilingan beras organik. 5. Melakukan penggantian <i>pulley</i> pada <i>elevator</i> 4. 6. Memasukkan GKP (Gabah Kering Panen) kedalam mesin pengayak mesin <i>Vertical dryer</i> untuk dikeringkan. 7. Melakukan penambalan pada hopper mesin <i>vertical dryer</i> yang bolong.	
6.	Senin, 21 Maret 2022	1. Mengikuti kegiatan pengemasan beras organik ukuran 5 kg dan 25 kg bersama ibu-ibu pegawai LDPM Gapoktan Sidomulyo. 2. Mempelajari cara mengemas beras dengan mesin <i>sealer/press</i>.	

		3. Mempelajari cara mengoperasikan mesin <i>color sorter</i>. 4. Mengikuti proses kegiatan pengkabutan beras putih organik. 5. Mengidentifikasi bentuk beras hitam output dari mesin RMU.	
7.	Selasa, 22 Maret 2022	1. Mengidentifikasi warna beras hasil output mesin <i>color sorter</i>. 2. Melakukan perawatan (pembersihan) mesin pengkabut/pemutih beras dengan mengeluarkan sisa bekatul dari dalam mesin, dan membersihkan pintu bagian kiri dan kanan mesin yang kotor. 3. Menggiling beras hitam sebanyak 1,5 ton dengan mesin RMU. 4. Mempelajari cara menyalakan dan mematikan mesin RMU.	
8.	Rabu, 23 Maret 2022	1. Melanjutkan kegiatan penggilingan beras hitam dengan mesin RMU. 2. Melakukan pergantian dari beras hitam ke beras putih untuk digiling mesin RMU serta melakukan penyosohan beras dengan mesin polisher agar beras lebih bersih. 3. Merubah posisi corong output beras hasil dari <i>separator</i> ke arah <i>polisher</i> dengan melewati <i>elevator</i> 4. 4. Melakukan pengisian beras putih jenis mentik wangi hasil dari <i>output</i> mesin <i>polisher</i> ke dalam karung.	

9.	Kamis, 24 Maret 2022	1. Mempelajari langkah-langkah menyalakan mesin <i>color sorter</i>. 2. Mengidentifikasi bagian-bagian mesin RMU 3. Membersihkan saringan/<i>filter</i> air mesin Kebi beras atau mesin pengkabut/pemutih beras bersama pak Beto operator mesin.	
10.	Jumat 25 Maret 2022	1. Mengoperasikan mesin RMU dipagi hari dan mengikuti kegiatan pemutihan beras dengan mesin Kebi Satake. 2. Melakukan wawancara terkait engine diesel dan bagian-bagian mesin RMU bersama Mas Dika operator mesin RMU. 3. Membantu memperbaiki kerusakan pada konveyor mesin <i>vertical dryer</i>. 4. Mengidentifikasi bagian-bagian yang diberi <i>grease</i> atau gemuk pelumas pada bagian yang berputar. 5. Mengidentifikasi oli yang digunakan untuk engine mesin RMU.	
11.	Senin, 28 Maret 2022	1. Izin tidak mengikuti kegiatan PKL II dikarenakan kepentingan kampus untuk mengurus administrasi kartu ATM dan KTM (Kartu Tanda Mahasiswa) yang bermasalah dan bekerjasama dengan Bank BRI.	
12.	Selasa, 29 Maret 2022	1. Melihat bak penampungan RMU (Silo) dari atas dengan menaiki <i>vertical dryer</i>.	

		2. Membantu mengemas beras untuk ASN UPT Dinas Pertanian Sleman dan sekitarnya sebanyak 4 ton dengan ukuran 4,5-6 kg/pack.	
13.	Rabu, 30 Maret 2022	1. Mengikuti kegiatan sortasi beras menir, patah, dan utuh di rumah kemas. 2. Mengambil sample beras dan mempelajari jenis-jenis beras hasil dari produksi LDPM Gapoktan Sidomulyo.	
14.	Kamis, 31 Maret 2022	1. Mengikuti pendistribusian beras yang telah dikemas ke seluruh ASN di UPT Dinas Pertanian Sleman, Dinas Perindustrian dan Perdagangan, serta beras pesanan dan beras untuk pabrik susu SGM Yogyakarta.	
15.	Jumat, 1 April 2022	1. Identifikasi kebutuhan dan pengisian bahan bakar solar pada engine mesin RMU. 2. Membantu pengoperasian mesin Kei Satake pengkabut beras putih dan mengatur pengaturan tekanan air agar beras yang dihasilkan tidak mudah patah. 3. Percobaan pengengkolan pada <i>engine</i> mesin pengering.	

No.	Hari/Tanggal	Kegiatan	Parah Pembimbing Eksternal
16.	Senin, 4 April 2022	1. Mencari informasi terkait data konsumen Gapoktan Sidomulyo. 2. Mengikuti kegiatan penggilingan beras cokelat dengan mesin RMU.	
17.	Selasa, 5 April 2022	1. Mengikuti pendistribusian beras ke Kantor Gubernur DIY di Kompleks Kepatihan Danurejan sebanyak 4 ton.	
18.	Rabu, 6 April 2022	1. Mengidentifikasi letak bangunan dan membuat denah dan lokasi Gapoktan Sidomulyo. 2. Mencari informasi terkait data terbaru pengurus Gapoktan Sidomulyo.	
19.	Kamis, 7 April 2022	1. Diskusi dan wawancara dengan Sekretaris Gapoktan Sidomulyo terkait pemasaran, komplain dan penjualan beras. 2. Diskusi dan wawancara dengan Kepala Gudang sekaligus Driver Gapoktan Sidomulyo terkait pengiriman beras. 3. Membantu kegiatan pemutihan beras dengan mesin Kebi Satake. 4. Melihat perbaikan mesin RMU khusus beras merah yang berada di lantai dasar bangunan pengemasan, terkait kerusakan pada air radiator yang tercampur dengan oli.	

20.	Jumat, 8 April 2022	1. Mencari data terkait unit-unit program yang ada di Gapoktan Sidomulyo. 2. Melihat proses pemasukan gabah kedalam gudang.	
21.	Sabtu, 9 April 2022	1. Mengikuti kegiatan penyemprotan pupuk organik dengan menggunakan drone di 3 hektar lahan sawah organik daerah Kec. Prambanan bersama Frogs Solusi Indonesia. 2. Mengukur fisiologi tanaman padi (tinggi tanaman, panjang daun, lebar daun, jumlah anakan produktif) pada lahan 3 Ha sawah organik dan anorganik kerjasama antara pertanian presisi Kompak Yo dan Telkomsel DFE (<i>Digital Food Ecosystem</i>). 3. Mengukur Bagan Warna Daun (BWD) bersama ibu Desi, Penyuluh Pertanian Lapangan (PPL) Kec. Prambanan dan Pak Ridersius Bangun selaku Manajer Gapoktan Sidomulyo.	
22.	Senin, 11 April 2022	1. Izin tidak mengikuti kegiatan di Gapoktan Sidomulyo karena melakukan Vaksin Booster.	
23.	Selasa, 12 April 2022	1. Izin tidak mengikuti kegiatan di Gapoktan Sidomulyo karena kurang enak badan (sakit) demam efek samping dari vaksin booster.	
24.	Rabu, 13 April 2022	1. Mengamati kerusakan pada As Pulley elevator 2 mesin RMU. 2. Melepas elevator 2 pada mesin RMU. 3. Melepas As dan Pulley elevator 2	

		dikarenakan As yang patah.	
25.	Kamis, 14 April 2022	1. Mengamati proses pengelasan pada pulley di elevator 2 mesin RMU. 2. Mengamati proses pemasangan elevator 2 mesin RMU. 3. Mengoperasikan mesin Kebi pemutih beras. 4. Ikutserta mengantarkan beras ke Toko Tani Indonesia (TTI) “Kiki Jaya” di pasar Bibis Godean.	

No.	Hari/Tanggal	Keterangan	Paraf Pembimbing Eksternal
26.	Senin, 18 April 2022	1. Mengikuti kegiatan pengemasan beras menthik susu kemasan vacuum secara manual untuk dikirim ke Banjarmasin. 2. Mengidentifikasi kemasan karung 25kg di Unit Pengemasan. 3. Membuat video kegiatan PKL II.	
27.	Selasa, 19 April 2022	1. Mengikuti kegiatan perbaikan mesin Kebi pemutih beras yang tersumbat pada bagian kompresor dan spruynya. 2. Mengikuti kegiatan pengantaran beras ke TTI (Toko Tani Indonesia) di Brongkol. 3. Membantu proses penyosohan beras IR64. 4. Membuat video PKL II.	
28.	Rabu, 20 April 2022	1. Membuat Video PKL II 2. Membantu mencari <i>Spare Part</i>	

		Mesin Kebi 40 Satake pemutih beras yang rusak.	
29.	Kamis, 21 April 2022	1. Membuat Video PKL II. 2. Membuat Laporan Akhir PKL II 3. Membantu penyosohan beras PK jenis menthink wangi.	
30.	Jumat, 22 April 2022	1. Membuat Video PKL II. 2. Membantu mengemas beras IR64 untuk dikirim ke Toko Tanu Indonesia. 3. Membuat Laporan Akhir PKL II	
31.	Senin, 25 April 2022		
32.	Selasa, 26 April 2022		
33.	Rabu, 27 April 2022		

