

BUKU PETUNJUK OPERASIONAL

MESIN PANEN PADI TIPE SISIR IRRI SG 800 (STRIPER IRRI-SG 800)

Oleh :

Koes Sulistiadji **)

Agustus 2007

***) Perekayasa Madya, pada Balai Besar Pengembangan Mekanisasi
Pertanian, Badan Litbang Pertanian, Departemen Pertanian

KATA PENGANTAR

Buku petunjuk ini disusun dengan maksud untuk memberikan informasi secara tertulis kepada operator atau pengguna mesin panen padi tipe sisir "Stripper SG 800" rancangan IRRI, Philippine. SG singkatan dari Stripper Gathered, sedangkan angka 800 merupakan lebar efektif penyisir padi, dengan harapan operator dan pengguna dapat tertolong dengan informasi ini dan mesin dapat bekerja secara optimal sesuai dengan yang direncanakan dan pekerjaan dapat berjalan sempurna dan selamat dari hal-hal yang tidak diinginkan

Desain Stripper SG 800 bersifat "open source", telah banyak mengalami modifikasi yang dilakukan oleh fabrikasi Lokal ataupun dari pihak perancangannya sendiri (IRRI), dan ini diijinkan dan diperbolehkan oleh IRRI, sesuai yang tertulis di bagian akhir buku petunjuk ini, yaitu :

"Pabrikasi lokal diperbolehkan mengadakan modifikasi dan bebas memfabrikasi atau menggandakan mesin-mesin desain IRRI, serta menggunakan engine/motor merk lain, pihak IRRI hanya memberikan bimbingan dan gambar teknik, akan tetapi tidak akan menjamin kualitas mesin hasil produksi pabrikasi. IRRI tidak bertanggung jawab terhadap resiko yang diakibatkan oleh pemilikan mesin hasil produksi pabrikasi ataupun mesin hasil pabrikasi yang telah memperoleh hak paten."

Buku petunjuk ini tentu saja masih jauh dari sempurna, karena didalam pelaksanaan operasionalnya nanti menuntut dimilikinya "Ngelmu" (Knowledge) selain "Ilmu" (Science) atau dengan lain kata "more art than science", akan tetapi dengan memahami buku petunjuk ini diharapkan akan terjadi penggabungan antara "pengalaman-di lapangan" dengan "teori" yang dijelaskan pada buku ini sehingga dapat diperoleh kesempurnaan. Buku Petunjuk ini dapat dipakai pula untuk desain mesin Stripper hasil modifikasi dari SG 800, karena pada prinsipnya sama, berbeda hanya pada bagian modifikasi yang telah dilakukan, sehingga Buku Petunjuk ini dapat dibuat khusus untuk SG 800 yg telah dimodifikasi dengan cara menambahkan informasi-informasi yang diperlukan.

Semoga buku ini, dapat memberikan manfaat, wassalam, penulis.

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	1
DAFTAR ISI	2
SPESIFIKASI MESIN	3
PERINGATAN UNTUK KESELAMATAN KERJA	4
INFORMASI UMUM	5
II. MESIN PENYISIR PADI TIPE SG 800	6
III. MEKANISME KERJA MESIN	7
IV. KEUNGGULAN MESIN PENYISIR PADI SG 800	9
V. BAGIAN - BAGIAN MESIN	9
VI. CARA PENGENDALIAN MESIN	10
VII. PERSIAPAN OPERASI	11
VIII. CARA MENGGANTI RODA MESIN	15
IX. CARA PENGOPERASIAN MESIN PENYISIR PADI SG 800	16
A. PADA SAAT MESIN DIPAKAI UNTUK TRANSPORTASI	16
B. PADA SAAT MESIN DIPAKAI UNTUK PANEN PADI	18
X. MERENCANAKAN KEGIATAN PANEN	19
A. CARA MEMBAWA MASUK KE PETAKAN SAWAH	19
B. CARA MEMBUAT HEADLAND	20
C. PANEN SETENGAH LAHAN SEBELAH KIRI	21
D. PANEN SETENGAH LAHAN (SISANYA) SEBELAH KANAN	22
XI. PANEN PADI SECARA UMUM MENGGUNAKAN PENYISIR PADI SG 800	23
XII. PERAWATAN DAN PEMELIHARAAN	25
XIII. CARA MENYIMPAN MESIN	26
PERINGATAN DARI PENGEMBANG MESIN IRRI	26
XIV. CARA - CARA MENGATASI GANGGUAN	27

SPESIFIKASI MESIN

1. Tenaga : 11 - 13 HP Engine Bensin (< 40 kg)
2. Berat : 240 kg
3. Panjang (rata-rata) : 2600 mm
4. Lebar, termasuk pemberat (rata-rata) : 1900 mm
5. Tinggi (rata-rata) : 1300 mm
6. Kapasitas lapang : Kurang lebih 1 ha per hari
7. Susut Panen : Kurang dari 1 % untuk tanaman padi yang tidak rebah
8. Efisiensi lebar sisir : 750 mm
9. Kecepatan :
 - Di lapangan : 4,3 km/jam
 - Di jalanan : 11 km/jam
10. Kecepatan mundur : 3,5 km/jam
11. Konsumsi bahan bakar : kurang lebih 2 liter/jam
12. Jumlah operator : 4 orang untuk panen dan overhaul
4 orang untuk perontokan/pembersihan
dan pengantongan.

PERINGATAN UNTUK KESELAMATAN KERJA

Banyak waktu hilang sia-sia akibat kecerobohan ataupun kelalaian-kelalaian kecil. Hindari hal tersebut dan ikuti petunjuk berikut ini :

1. Baca buku ini secara cermat, pahami cara kerja mesin secara benar, hindari kecelakaan yang dapat berakibat fatal.
2. Operasikan mesin oleh operator yang benar-benar mengerti dan memang diberi tanggung jawab untuk itu.
3. Jangan menghidupkan engine (motor) ditempat tertutup, gas beracun dari asap knalpot sangat mengganggu kesehatan.
4. Jalankan mesin hanya bila operator benar-benar telah siap dibelakang kemudi
5. Sebelum menjalankan mesin, yakinkan bahwa lingkungan sekitar mesin aman dan tidak ada seseorang yang dekat darinya.
6. Jaga bagian tubuh (tangan, lengan, rambut dan kaki) dari sentuhan komponen mesin yang berputar.
7. Kenakan pakaian yang tidak longgar supaya tidak tersangkut bagian mesin yang berputar.
8. Rambut panjang sebaiknya diikat supaya tidak terjepit oleh bagian mesin yang berputar.
9. Komponen pengaman seperti spat bor, pelindung puli, karet penutup, dsb. sebaiknya dipasang secara rapi pada mesin.
10. Jauhkan bahan-bahan yang mudah terbakar dari ceropong asap engine (knalpot)
11. Yakinkan bahwa handel kopling kendali dalam posisi netral sebelum engine mesin dihidupkan.
12. Tangki bahan bakar diisi secukupnya, jangan sampai melimpah, dan jangan mengisi bahan bakar, sewaktu engine mesin masih hidup.
13. Jangan melakukan perbaikan kecil dalam keadaan engine hidup.
14. Aktifkan handel kendali kopling untuk gerakan maju apabila mesin berjalan di jalan yang menurun.
15. Hati-hati apabila mengoperasikan mesin di lereng-lereng yang curam dan licin agar mesin jangan terperosok atau terbalik.
16. Jangan mengoperasikan mesin diatas pematang sempit, ditepi jurang, atau di lereng-lereng terjal.
17. Jangan meninggalkan mesin dalam keadaan engine masih hidup.
18. Bawalah selalu kotak perlengkapan PPPK (Perawatan Pertama Pada Kecelakaan).

I. INFORMASI UMUM

Mesin penyisir padi tipe SG 800 bekerja memanen padi dengan cara menyisir tegakan tanaman padi, mengambil butiran padi dari malainya dan meninggalkan tegakan jerami di lapangan (**gambar 1**). Mesin ini sangat potensial dalam penghematan tenaga panen dibidang metoda panen secara mekanis. Mesin ini dirancang khusus untuk dapat dioperasikan di lahan sempit dimana "combine harvester" tidak dapat beroperasi.

Mesin dirancang atas kerjasama divisi "Agricultural Engineering - IRRI" di Philippine dengan "Silsoe Research Insitute" di Inggris yang telah mengembangkan mesin penyisir yaitu : tipe SG 800 dan tipe modifikasinya. Buku petunjuk ini memuat "Cara pemakaian" mesin penyisir padi tipe SG 800.

Ikutilah buku petunjuk ini secara seksama agar dapat memperoleh keuntungan dalam pengetrapan mesin penyisir padi tipe SG 800 ini. Buku petunjuk ini dapat dipakai sebagai buku pegangan pengoperasian bagi anda yang berminat dibidang panen padi.



Gambar 1. Operasional Mesin penyisir padi di lapangan

II. MESIN PENYISIR PADI TIPE SG 800

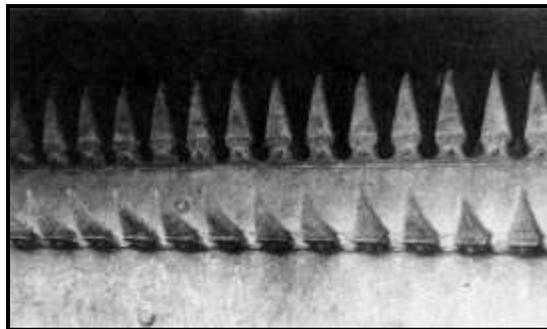
Unit mesin penyisir padi tipe SG 800 (komplit/lengkap) terdiri atas : Unit penyisir, Unit perontok, dan Unit gerobak (**gambar 2**).



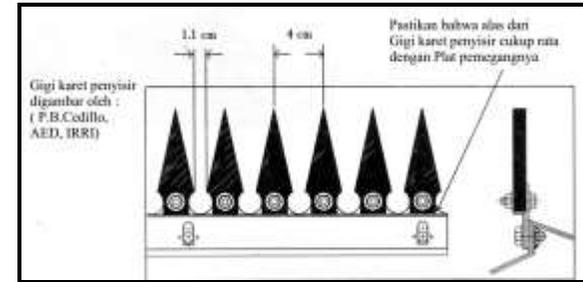
Gambar 2. Mesin penyisir padi SG 800, lengkap

Unit penyisir terdiri atas suatu drum rotor penyisir padi yang berputar searah putaran jarum jam dan dibelakangnya dilengkapi dengan bak penampung hasil (kontainer) yang mudah dilepas (**gambar 4**).

Gigi-gigi penyisir terbuat dari bahan karet (bekas ban mobil) yang dibentuk bergerigi mirip menyerupai sebuah sisir (**gambar 3**) menempel pada drum rotor dan berfungsi untuk menyisir butiran padi. Arah putaran drum rotor mampu menimbulkan turbulensi angin kearah atas, yang membantu tegaknya jerami tanaman yang rebah.



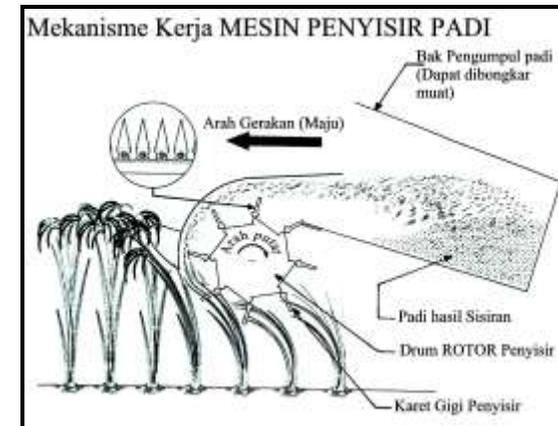
Karet Gigi penyisir menempel pada drum penyisir (rotor)



Gambar 3. Gigi penyisir menempel pada drum rotor, terbuat dari bahan ban bekas mobil

III. MEKANISME KERJA MESIN

Letak drum rotor penyisir berada dibawah suatu penutup (cover) yang mengarahkan butiran padi agar terlempar ke bak pengumpul yang berada di belakang drum rotor penyisir (**gambar 4**). Dinding Bak pengumpul dibuat dari plat berlubang kecil (perforated) untuk mencegah terjadinya angin turbulensi sehingga tidak ada butiran gabah yang terlempar kedepan



Gambar 4. Cara kerja mesin penyisir padi

Apabila bak penampung telah berisi 1/2 atau 3/4 bagian, maka bak penampung ditarik keluar dan isinya ditumpahkan ke alas plastik atau kanvas dan diganti dengan bak kosong (mesin dilengkapi 2 buah bak penampung, dan dioperasikan oleh 4 orang tenaga). Lokasi ini disebut sebagai "lokasi pengumpul", tempat dilaksanakannya kegiatan-kegiatan : perontokan, pembersihan dan pengantongan hasil panen (**Gambar 5**).



Gambar 5. Gabah hasil panen ditumpahkan ke alas plastik di "lokasi Pengumpul", untuk dilakukan perontokan/ pembersihan



Gambar 6. Kegiatan perontokan / pembersihan hasil panen di "lokasi pengumpul"

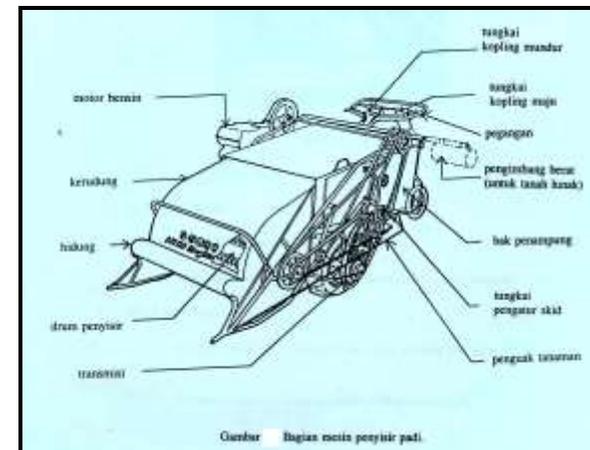
Kegiatan perontokan atau pembersihan dilakukan serentak pada saat penyirisan (panen) padi berlangsung. Jumlah tenaga orang yang dibutuhkan minimal 6 orang, dengan perincian : 2 orang mengoperasikan mesin penyisir, 2 orang merontok, dan 2 orang petugas untuk membantu pada saat bongkar muat bak, memberikan umpan perontokan, dan menampung hasil perontokan,

Kesederhanaan rancangan mesin penyisir padi SG 800 ini akan memberi dampak pada kemudahan pengoperasian dan perawatan serta perbaikannya.

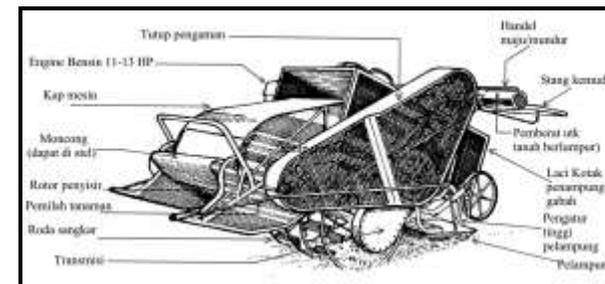
IV. KEUNGGULAN MESIN PENYSIR PADI SG 800

1. **KONSTRUKSI SEDERHANA**, komponen tersedia secara lokal, dan dapat dibuat oleh bengkel kecil mempergunakan perkakas bengkel sederhana.
2. **PORTABEL**, mudah dibawa kelapangan oleh beberapa orang tim operator.
3. **LOKA-GUNA**, dapat menyisir tanaman padi yang rebah, dapat beroperasi di tanah yang kondisinya tergenang dan berlumpur.
4. **SUSUT PANEN KECIL**, susut panen berkisar antara 0,7 % untuk tanaman padi yang tidak rebah. Sebagai pembandingan panen padi secara manual berkisar antara 2,1 %.
5. **MUDAH DIOPERASIKAN**, Sedikit sekali handel kendali dan sedikit sekali perlengkapan yang perlu dibongkar pasang sewaktu beroperasi, sehingga mudah dalam pengoperasian dan perawatannya.
6. **HASIL PANENAN TINGGI**, menyisir butiran padi dengan tanpa memanen jeraminya, sehingga mampu melaksanakan panen dengan kapasitas kerja 1 hektar per hari.

V. BAGIAN-BAGIAN MESIN



Gambar 6. Bagian mesin penyisir padi.

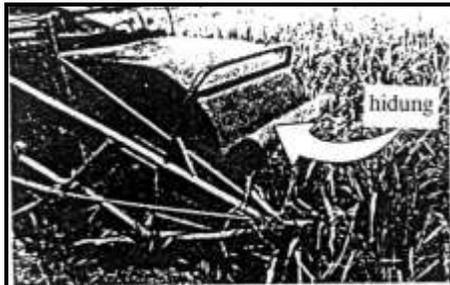


Gambar 7. Bagian-bagian mesin penyisir padi tipe SG 800

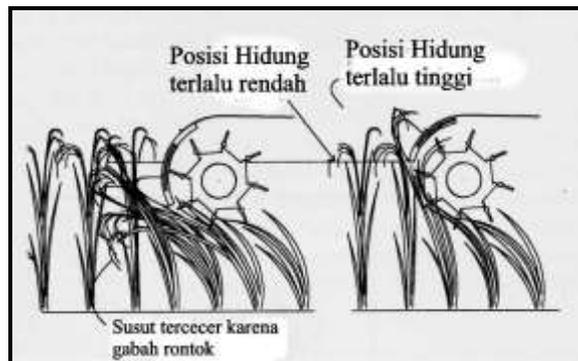
VI. CARA PENGENDALIAN MESIN

1. **PUTARAN ENGINE/MOTOR**, putaran engine/motor akan berpengaruh terhadap gerak maju mesin, rata-rata putaran engine/motor adalah 3000 rpm, untuk engine/motor dengan putaran 1500 rpm perlu perubahan puli mesin separuhnya.
2. **KECEPATAN MAJU MESIN**, berkisar antara 4,3 km/jam, apabila kecepatan ini kurang, akan banyak terjadi susut tercecer dan jerami yang terikut.
3. **PUTARAN DRUM ROTOR PENYISIR**, adalah berkisar antara 850 rpm, Susut tercecer akan meningkat bila putaran drum rotor menurun, sebaliknya banyak kerusakan butiran padi apabila putaran drum rotor dinaikkan.
4. **TINGGI DRUM ROTOR PENYISIR**, diatur atau distel dengan menaik turunkan skid dengan berpedoman pada "rata-rata air" (levelling) hidung mesin terhadap rata-rata ketinggian malai padi (**gambar 8 a dan b**). Terlalu tinggi akan berakibat susut tidak terpanen besar, sedangkan terlalu rendah akan berakibat kotoran batang jerami banyak yang terikut.

Untuk kondisi batang padi yang rebah, atur ketinggian rotor sekitar 200 m di atas tanah.



Gambar 8-a

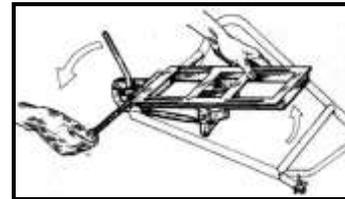


Gambar 8-b

VII. PERSIAPAN OPERASI

Sebelum mengoperasikan mesin penysisir padi SG 800 ini, yakinkanlah bahwa semua komponen dalam kondisi terpasang secara baik dan benar.

1. Letakkan engine/motor pada rangka dudukannya (terletak disebelah kanan pengemudi), (**gambar 9-a**) dan kencangkan dengan ukuran baut yang sesuai. Usahakan posisi engine/motor rapat dengan kerangkanya (**gambar 9-b**). Luruskan puli dan sabuk puli motor terhadap puli masuk enjin (**gambar 10**). Cek ulang kelurusan puli dan sabuk puli serta tegangan sabuk puli sebelum mengeraskan/mengencangkan baut dudukan engine/motor.



Gambar 9-a



Gambar 9-b



Gambar 10

2. Sabuk puli yang masih baru pada umumnya akan mengendor pada saat pertama kali dipakai, tegangan sabuk puli dapat diatur dengan cara menyetel klemudukan engine (**gambar 9-a dan gambar 11**). Apabila sabuk puli sangat kendur, pengaturan ketegangan dapat dilakukan melalui penyetelan baut posisi engine/motor kearah maju atau mundur terhadap dudukannya (**gambar 9-b**).



Gambar 11.

3. Isilah tangki bahan bakar dengan bahan bakar yang sesuai dan bersih, mengisi tangki bahan bakar sampai melimpah akan mengundang kebakaran, jauhkanlah pengisian tangki bahan bakar dari penyebab bahaya kebakaran (sumber api atau rokok) dan jangan mengisi bahan bakar pada saat engine/motor masih hidup.
4. Periksalah keadaan olie dan saringan udara pada engine/motor, sesuai dengan buku petunjuk pemakaian jenis engine/motor yang dipakai.
5. Atur ketinggian stang kemudi dan sesuaikan dengan tinggi operator, dengan cara mengatur kedudukan pin terhadap lobang pin yang sesuai (**gambar 12**)

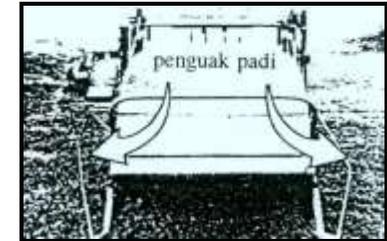


Gambar 12.

6. Letakkan pengaman sabuk/ban atau spat bor pada kedua sisi mesin (**gambar 13**)
7. Letakkan batang penguak padi di kedua ujung sisi mesin (**gambar 14**)



Gambar 13



Gambar 14

8. Tinggi drum rotor disesuaikan dengan tinggi malai dengan cara menyetel letak posisi skid yaitu dengan menarik tungkai pengatur skid (**gambar 15-a**).



Gambar 15-a

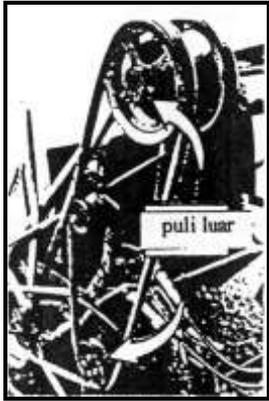
9. Bila diinginkan mesin berjalan maju dengan **cepat**, atur posisi sabuk puli agar digerakkan oleh puli luar (puli besar atas, puli kecil bawah, **gambar 15-b & gambar 16-a**), untuk mesin berjalan maju dengan **lambat**, atur posisi sabuk puli agar digerakkan oleh puli sebelah dalam (puli kecil atas, puli besar bawah, **gambar 15-c dan gambar 16-b**)



Gambar 15-b



Gambar 16-a

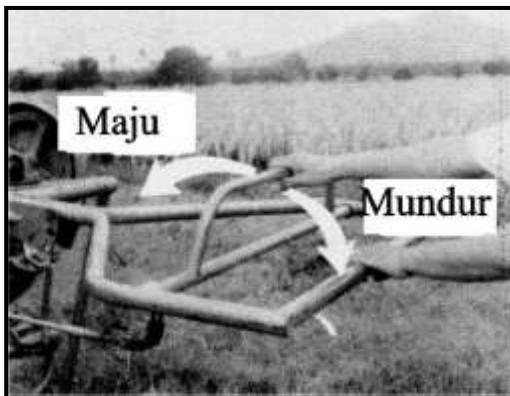


Gambar 16-a



Gambar 16-b

10. Lakukan penelitian ulang terhadap baut-baut dan sekerup-sekerup yang kendur, kencangkan dan bila perlu ganti baut yang aus atau longgar, setiap baut dan sekerup harus terkunci rapat dan harus dilengkapi dengan ring plat atau ring per.
11. Lumasi dengan minyak pelumas bagian-bagian yang memerlukan minyak pelumas, gunakan "grease" pelumas dengan merk yang baik. Chek ulang isi olie pada girbok (transmission box).
12. Lakukan uji gerak maju dan gerak mundur mesin, sekaligus untuk lebih mengenal cara-cara kerja setiap handel kendali yang ada pada stang kemudi, yaitu handel kopling kendali maju dan handel kopling kendali mundur (**gambar 17**). Ujilah apakah apabila mesin dikehendaki untuk berhenti, benar-benar dapat berhenti dengan sempurna.



Gambar 17.

13. Untuk menghidupkan engine/motor, atur "throttle" gas pada posisi 1/4 dari posisi "full" dan selanjutnya hidupkan motor sesuai dengan buku petunjuk merk engine/motor yang dipakai, (bacalah secara seksama). Handel kopling kendali dalam keadaan netral terlebih dahulu sebelum menghidupkan engine/motor, agar begitu engine/motor hidup, mesin penyisir tidak bergerak maju atau mundur.
14. Sempurna tidaknya suatu engine/motor dapat dideteksi dari suara engine/motor pada saat hidup. Perhatikan suaranya, deteksi apakah ada "mall function" atau tidak.
15. Untuk menggerakkan mesin kearah maju, secara perlahan-lahan dorong handel kopling kendali (kiri) kearah depan hingga posisi terkunci.
16. Untuk menggerakkan mesin kearah mundur, netralkan terlebih dahulu handel kopling sebelah kiri, baru kemudian secara perlahan-lahan dorong handel kopling kendali kanan kearah depan. Untuk tujuan KESELAMATAN KERJA, pada saat gerakan mundur : Jaga agar handel kopling kendali (kanan) didorong tidak perlu sampai pada posisi terkunci, cukup ditahan dengan kekuatan tangan saja.
17. Sebelum mematikan engine/motor, sangat dianjurkan untuk membiarkan hidup beberapa saat pada posisi "idle", kemudian baru mematikannya.

VIII. CARA MENGGANTI RODA MESIN

Untuk mendapatkan efisiensi yang maksimum dan memperkecil kemungkinan adanya kesulitan operasi ataupun terjadinya kerusakan selama mesin bekerja, penggunaan jenis roda yang sesuai. Gunakan roda bintang (besi) di tanah yang lembek dan tergenang, dan gantilah dengan roda karet di tanah yang kering ataupun pada saat mesin dipergunakan sebagai alat transportasi

Untuk merubah roda karet ke roda bintang atau sebaliknya, ikuti langkah-langkah dibawah ini :

1. Mesin diangkat ke arah atas dengan cara mesin menumpu pada skid tungkai, pengatur skid di rubah dari posisi 2 ke posisi 1 (**gambar 18**) sedemikian rupa sehingga roda tidak menyentuh tanah, bila diperlukan, ganjal dengan balok kayu di bagian yang kokoh.
2. Lepaskan dan kendorkan kedua baut di ujung "rangka dudukan" roda, agar nantinya roda dapat ditarik keluar (**gambar 19**).

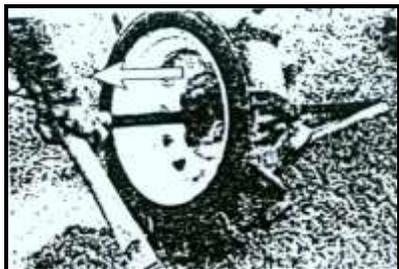


Gambar 18



Gambar 19

3. Tarik keluar unit roda karetinya, termasuk : poros, dan rangka dudukan roda (**gambar 20**)
4. Lepaskan roda dari porosnya (**gambar 21**)



Gambar 21

3. Pasangkanlah roda bintang (besi) menggantikan posisi roda karet dengan cara masukkan sebagian ujung poros ke roda bintang (besi) terlebih dahulu. Kemudian angkat dan pasang roda bintang (besi), dengan cara menusukkannya masuk menembus lobang roda gir bok. Pasang dan kencangkan kembali kedua ujung baut rangka dudukan roda.
4. Turunkan mesin agar roda menyentuh tanah kembali dengan cara mengatur kedudukan skid lagi (**Gambar 18**).

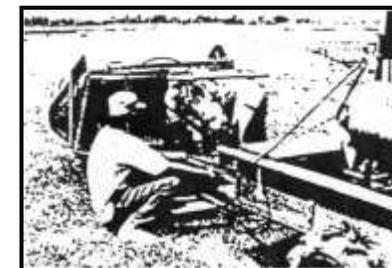
IX. CARA PENGOPERASIAN MESIN PENYISIR PADI SG 800

A. PADA SAAT MESIN DIPAKAI UNTUK TRANSPORT MENUJU KE DAN DARI LAPANGAN

1. Gandengkan gerobak (trailer) ke unit mesin penyisir padi (**gambar 25 & gambar 26**), dengan cara :
 - a. Tarik dan keluarkan bak penampung padi di unit mesin penyisir.
 - b. Aturilah ketinggian skid setinggi mungkin
 - c. Gandengkan unit gerobak (trailer) ke unit mesin penyisir padi dan tancapkan pen genggandengnya
 - d. Muati gerobak (trailer) dengan unit perontok, roda besi, bak penampung padi, dan perkakas panen lainnya dan ikat dengan tali. Bahaya dapat terjadi apabila muatan diatas trailer tidak diikat dengan tali secara kuat.
 - e. Lepaskan pengaman sabuk (**gambar 27**) dan pindahkan kedudukan sabuk puli ke puli transport (seperti yang pernah dijelaskan sebelumnya , pada **gambar 16 a & b**).



Gambar 25



Gambar 26



Gambar 27



Gambar 16-a



Gambar 16-b

- f. Kendorkan terlebih dahulu penegang puli untuk mempermudah proses melepas sabuk puli silang (**gambar 28**). dan lepaskan pula sabuk puli penggerak , (**gambar 29**) kemudian pasang kembali pengaman sabuknya.



Gambar 28



Gambar 29

- g. Hidupkan engine/motor, dan dorong secara perlahan-lahan handel kopling kendali maju hingga terkunci agar mesin penyisir padi dan gerobaknya berjalan maju kedepan. Untuk menghentikan laju mesin, lepaskan kembali handel kopling kendali maju tersebut.

B. PADA SAAT MESIN DIPAKAI UNTUK PANEN PADI

1. Dalam kondisi transportasi, sesampainya dilapangan, hentikan unit mesin, bongkar muatan/isi gerobak dan lepaskan gandengan serta pisahkan unit mesin penyisir dengan unit gerobaknya. Gantilah roda karet dengan roda bintang (roda besi)
2. Pasang dan atur kembali semua sabuk puli yang sebelumnya pernah dilepas atau dirubah posisinya (kondisi transportasi) kepada kedudukannya semula (kondisi kerja dilapangan).
3. Turunkan skid, dan tempatkan bak penampung padi pada tempatnya. Atur tinggi drum rotor penyisir, sesuaikan dengan tinggi malai padi yang akan dipanen, dan atur tinggi stang kemudi disesuaikan dengan kenyamanan kerja operator.
4. Sebelum mesin dioperasikan di lapangan, yakinkan bahwa drum rotor penyisir dapat berputar sempurna pada kecepatan putar 800 s/d 850 rpm dan lakukan persiapan-persiapan seperti yang pernah dijelaskan sebelumnya di dalam **Bab VII** tentang **"PERSIAPAN OPERASI"**.
5. Usahakan agar laju kecepatan maju mesin penyisir pada saat melakukan pemanenan/penyisiran padi dapat dipertahankan pada 4,3 km per jam

X. MERENCANAKAN KEGIATAN PANEN

Diperlukan adanya perencanaan terhadap hal-hal seperti : bentuk petakan sawah , tempat perputaran mesin penyisir, tempat "overhaull" dan perontokan, arah penyisiran, dan tempat penumpukan hasil pada sebelum kegiatan panen dilaksanakan agar diperoleh efisiensi kerja mesin secara optimum. Keahlian operator didalam menetapkan saat-saat kapan dan ditempat mana bak penampung hasil harus diganti dengan bak kosong, akan membantu sekali dalam memperkecil "waktu hilang" dari seluruh total waktu kerja mesin.

Pengalaman menunjukkan bahwa hampir 60 % - 70 % kegiatan bersifat "non-penyisiran", dengan kata lain efisiensi kerja penyisiran padi berkisar antara 30 % s/d 40 %.

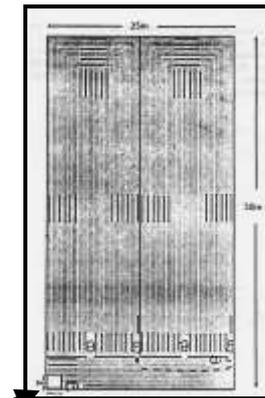
Gambar 30-b adalah contoh perencanaan penyisiran padi untuk mesin SG 800 untuk petak berukuran 25 m X 50 m, dengan penjelasan sebagai berikut :

A. CARA MEMBAWA MASUK KE PETAKAN SAWAH

1. Bersihkan dengan sabit tegakan tanaman padi yang berada di pojok lahan secara manual, agar mesin penyisir dapat masuk tanpa merusakkan tanaman padi (**gambar 30-a**).

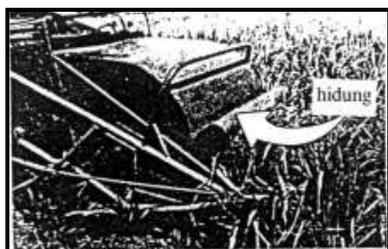


Gambar 30-a

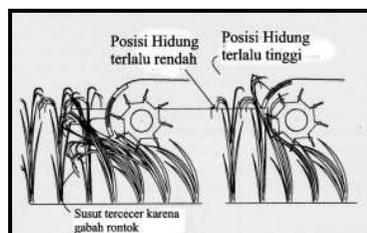


Gambar 30-b

2. Masukkan mesin penyisir ke pojok lahan (yang telah bersih dari tanaman padi) menghadap ke arah melintang (tegak lurus arah memanjang petakan) (**gambar 30-b**), gunakan jembatan penyeberangan dari kayu, apabila pematang terlaltu tinggi.
3. Akan lebih mudah apabila bak penampung dan motor dari mesin dilepas terlebih dahulu sebelum masuk ke petakan sawah, agar mesin menjadi ringan.
3. Aturlah ketinggian rotor penyisir sehingga hidung penyisir selevel dengan rata-rata tinggi malai (**lihat gambar 8**)



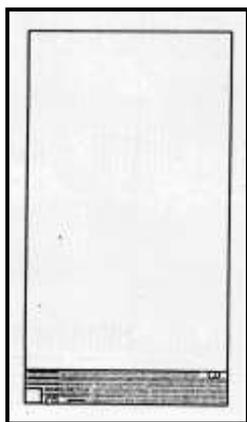
Gambar 8-a



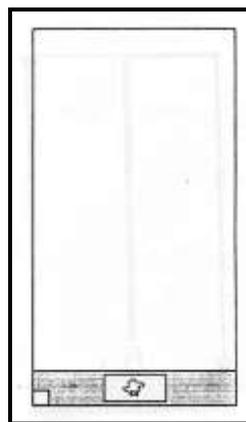
Gambar 8-b

B. CARA MEMBUAT HEADLAND

1. Lakukan panen kearah lebar petakan (**gambar 31**) sejauh 25 meter dan setelah diujung petak berjalanlah mudur (jangan berbelok). Apabila lebar petakan lebih dari 25 meter, lakukan saja 25 meter terlebih dahulu. Gunakan kacamata atau masker pelindung mata dari gangguan debu yang berterbangan.



Gambar 31



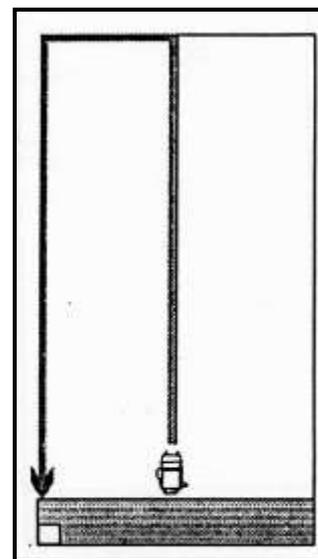
Gambar 32

2. Lanjutkan penyesiran padi seperti tersebut diatas sampai bak penampung padi berisi penuh, atau padi telah terpanen sejauh 4,5 meter larikan. Lebar 4,5 meter inilah yang disebut dengan HEADLAND.

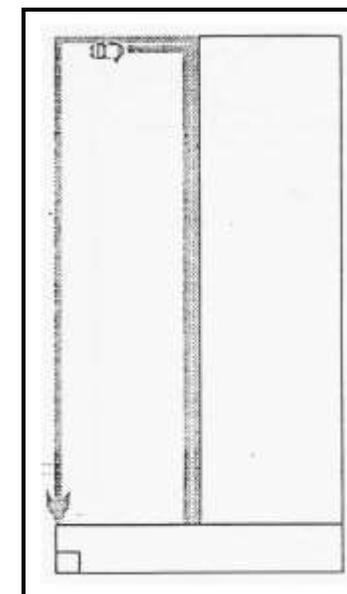
3. Rentangkan kanvas atau alas plastik tepat di tengah-tengah headland sebagai tempat "overhauil" dan tempat perontokan/pembersihan hasil panen (**gambar 32**).

C. CARA PANEN BAGIAN SETENGAH LAHAN SEBELAH KIRI

1. Lakukan penyesiran padi mulai dari tengah-tengah petakan kemudian berbelok kekiri (diperkirakan pada saat ini bak penampung hasil berisi separuh muatan), lakukan penyesiran, kemudian sampai di pinggir petakan berbelok kekiri lagi (**gambar 33-a**), lakukan penyesiran lagi menuju tempat headland (diperkirakan pada saat ini bak penampung hasil sudah berisi penuh muatan).



Gambar 33-a

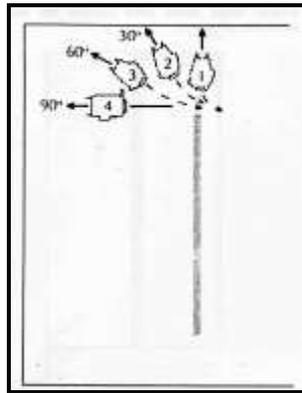


Gambar 33-b

2. Selanjutnya lakukan "overhauil" atau penggantian bak penampung hasil dengan bak yang kosong. Overhauil dilakukan dengan cara menumpahkan seluruh isi bak ke kanvas atau alas plastik, selanjutnya bak yang telah kosong dipersiapkan untuk mengganti bak yang masih berada di mesin penyesir sewaktu diperlukan, sedangkan padi hasil penyesiran selanjutnya dirontok menggunakan thresher (mesin perontok).
3. Lanjutkan kegiatan penyesiran padi tersebut sesuai dengan cara-cara tersebut diatas (berputar kekiri) sebanyak 4 sampai 6 lintasan (**gambar 33-b**). Setelah 4 s/d 6 lintasan, lakukan penyesiran kearah memanjang saja dari bentuk petakan (arah melebar hanya dipakai untuk berbelok saja, tidak usah melakukan penyesiran)

Apabila pada saat penyesiran padi terdapat tegakan tanaman padi yang belum terpanen akan tetapi sempat rebah, maka lebih baik dilewati saja terlebih dahulu untuk dikesempatan yang ada dilakukan penyesiran kearah berlawanan dengan rebahnya tanaman padi tersebut

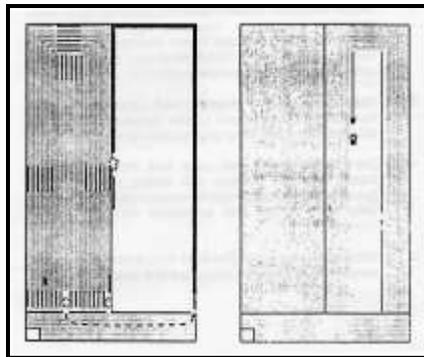
Hati-hati pada saat melakukan belokan di ujung petakan, hindari kerusakan tanaman padi yang belum terpanen akibat kecerobohan atau sifat tergesa-gesa. Lakukan gerakan maju dan mundur seperti tertera dalam **gambar 34**.



Gambar 34

D. CARA PANEN BAGIAN SETENGAH LAHAN SEBELAH KANAN

1. Dari kegiatan penyisiran di SETENGAH LAHAN SEBELAH KIRI mulailah melaksanakan penyisiran SETENGAH LAHAN SISANYA dengan cara menggerakkan maju mesin ke arah sisi kanan petakan lahan dan menyisir padi searah berlawanan arah jarum jam (kekiri) seperti diperlihatkan oleh **gambar 35-a**.
2. Selanjutnya lakukan langkah-langkah seperti pada C.2 dan C.3 (**gambar 35-b**).
3. Pindahkan lokasi perontokan dan overhaull, bilamana diperlukan.



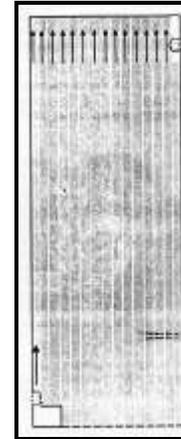
Gambar 35-a

Gambar 35-b

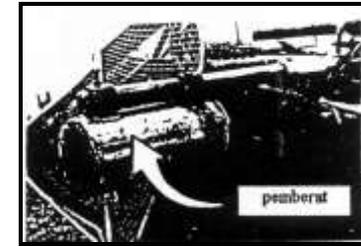
XI. PANEN PADI SECARA UMUM MENGGUNAKAN MESIN PENYISIR PADI SG 800

Penjelasan berikut ini adalah cara perencanaan panen secara umum untuk bentuk petakan yang teratur maupun bentuk petakan yang tidak teratur, untuk mengoptimalkan efisiensi kerja mesin penyisir padi SG 800.

1. Untuk lahan yang sempit (terbatas) akan lebih efisien apabila penyisiran padi dilakukan dalam satu arah saja (**gambar 36**)



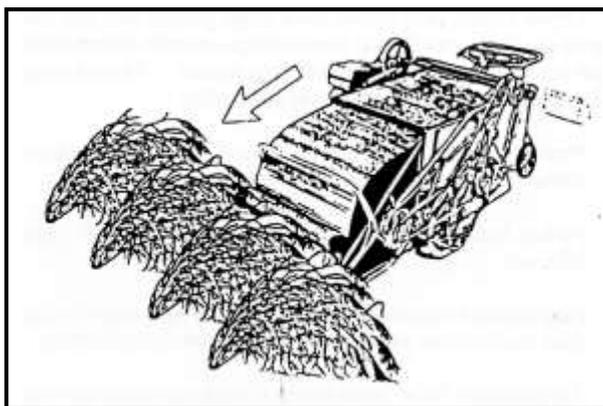
Gambar 36



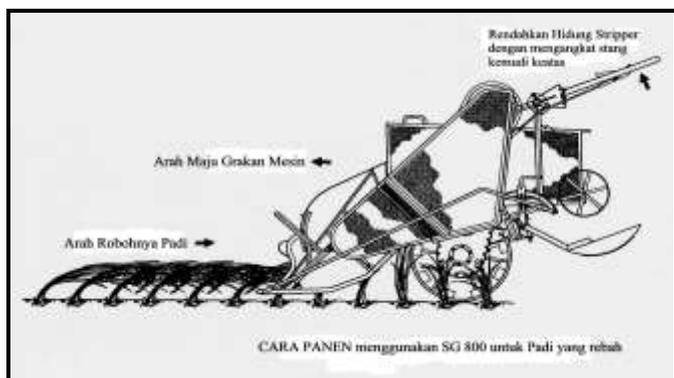
Gambar 37

2. Lakukan kerjasama dengan pembantu operator dalam menetapkan kapan dan di mana harus dilakukan overhaull penggantian bak penampungan.
3. Jangan melakukan gerakan membelok pada saat mesin masih melakukan penyisiran, hindari rebahnya tanaman padi yang akan dipanen. Teknik melakukan gerak membelok dijelaskan pada **gambar 34**
4. Melaksanakan panen di lahan lembek (berlumpur tergenang) sebaiknya menggunakan roda bintang (besi) dan dilengkapi dengan pemasangan pemberat (**counterweight**) (**gambar 37**)
5. Pada saat melakukan penyisiran padi, konsentrasi operator harus penuh tertuju kepada tegakan tanaman padi dan ada tidaknya butiran padi yang tertinggal tidak tersisir di tegakan jerami.
6. Dapat saja terjadi bahwa padi yang tidak tersisir diakibatkan karena robohnya tanaman oleh batang penyibak jerami (**crop dividers**) (**gambar 14**), lakukan penyisiran untuk tanaman padi yang rebah dengan arah berlawanan rebahnya tanaman tersebut.

7. Adanya butiran padi yang tidak tersisir dan banyaknya butiran padi yang terlempar keluar memberikan indikasi bahwa rotor penyisir berputar terlalu cepat, hasil sisiran yang sangat kotor mempunyai arti kecepatan putar rotor penyisir terlalu lambat. Aturilah kecepatan rotor sedemikian rupa (lebih kurang 850 rpm) sehingga diperoleh hasil yang cukup baik.
8. Untuk menyisir tanaman padi yang rebah, mulailah penyisiran dengan posisi rotor penyisir 200 milimeter diatas tanah dan dengan arah berlawanan dengan rebahnya tanaman (**gambar 38-a & gambar 38-b**).
9. Dianjurkan untuk selalu melaksanakan panen secara manual menggunakan sabit di tempat-tempat yang sulit disisir menggunakan mesin penyisir padi SG 800.



Gambar 38-a

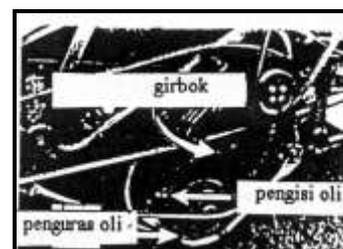


Gambar 38-b

XII. PERAWATAN DAN PEMELIHARAAN

Motor yang dipakai pada mesin penyisir padi SG 800 harus dipelihara dan dirawat sesuai dengan anjuran yang tertera pada Buku petunjuk untuk merk motor yang dipakai. Secara umum lakukan hal-hal sebagai berikut :

1. Periksa baut-baut yang kendur secara periodik (sebaiknya dilakukan bersamaan pada saat mencuci mesin penyisir)
2. Periksa ketegangan sabuk puli, dan ganti sabuk puli yang telah aus.
3. Penggunaan bahan bakar yang berkualitas, agar motor tidak mudah rusak dan mempunyai umur pakai yang panjang
4. Tangki bahan bakar harus sering dikuras agar terhindar dari adanya kondensasi udara menjjadi air didalam tangki.
5. Periksa oli motor setiap 4 jam lama motor bekerja.
6. Bersihkanlah : saringan udara, busi dan saringan bahan bakar secara periodik sesuai buku petunjuk merk motor yang dipakai.
7. Bok transmisi penggerak roda (**transmission assembly**) (**gambar 39**) pada mesin penyisir padi SG 800 dirancang dengan sistem pelumasan cipratan (splashing). Oli dapat dikeluarkan lewat lubang penguras (**drain plug**). Apabila lobang pemeriksa (**check plug**) dibuka dan olinya tumpah, maka isi didalamnya dikatakan cukup. Periksa isi olinya setiap bekerja 50 jam, tambahkan oli bila perlu.



Gambar 39



Gambar 40

8. Setiap selesai bekerja, mesin penyisir harus dibersihkan dan dicuci. Selesai dicuci beri pelumas gemuk di bagian lager (bearingnya) agar tidak mudah berkarat karena suhu udara malam hari (**gambar 40**)
9. Periksa karet gigi penyisir pada rotor penyisir, ketidak rapihan posisi karet gigi penyisir akan menyebabkan tingginya susut tercecer padi di lapangan.
10. Pada saat selesai kerja, kuruslah roda bintang (besi) dan skid apabila keduanya berisi air.

XIII. CARA MENYIMPAN MESIN

1. Bersihkan dan cucilah mesin
2. Buka semua sabuk puli dan simpan ditempat kering
3. Kuras dan gantilah oli pada transission box dan lumasi dengan gemuk setiap lager (bearing)
4. Gantilah bagian-bagian yang telah aus
5. Bersihkan dan lapisi tempat-tempat permukaan mesin penyisir yang mudah berkarat dengan oli.
6. Betulkan posisi komponen mesin penyisir yang rusak atau berubah pisisinya.
7. Simpanlah mesin penyisir di tempat yang kering dan bersih, selimuti mesin agar terhindar dari debu dan terik matahari.
8. Untuk menyimpan enjin/motor, ikuti buku petunjuk cara-cara menyimpan enjin/motor untuk jangka waktu yang lama.

PERINGATAN DARI PENGEMBANG MESIN IRRI (Philippine) :

Pabrikasi lokal diperbolehkan mengadakan modifikasi dan bebas memfabrikasi atau menggandakan mesin-mesin desain IRRI, serta menggunakan engine/motor merk lain, pihak IRRI hanya memberikan bimbingan dan gambar teknik, akan tetapi tidak akan menjamin kualitas mesin hasil produksi pabrikan. IRRI tidak bertanggung jawab terhadap resiko yang diakibatkan oleh pemilikan mesin hasil produksi pabrikan ataupun mesin hasil pabrikan yang telah memperoleh hak paten.

Tentang Penulis :

Koes Sulistiadji adalah Perekayasa Madya, pada Balai Besar Pengembangan Mekanisasi Pertanian, Badan Litbang Pertanian , Departemen Pertanian, salah satu anggota tim pengembangan mesin Stripper di Indonesia (1993 – 1996)

XIV. CARA-CARA MENGATASI GANGGUAN

Gangguan-gangguan yang tertera dalam tabel dibawah ini adalah gangguan yang umum terjadi. Untuk kerusakan berat yang sulit diatasi sebaiknya mesin di bawa ke bengkel pembuat. Khusus untuk gangguan akibat engine/motor diatasi dengan berpedoman pada "Buku petunjuk" dari pabrik pembuatnya.

No.	MASALAH	PENYEBAB	CARA MENGATASI
1.	Butiran padi tidak tersisir (terpanen)	Tanaman padi rebah oleh batangPenguak padi	Lakukan penyisiran dg arah berlawanan rebahnya tanaman
		Posisi drum rotor terlalu tinggi	Sesuaikan tinggi drum rotor terhadap tinggi malai padi yang dipanen
		Gigi penyisir aus	Ganti satu set deretan gigi penyisir dengan yang baru
		Arah penyisiran salah	Lakukan metode panen dengan benar
		Kecepatan drum rotor terlalu rendah	Cari penyebabnya, kemungkinan dipergunakannya engine/motor tipe putaran rendah
2.	Adanya susut tercecer yang tinggi	Drum rotor terlalu tinggi atau terlalu rendah posisinya	Atur tinggi posisi drum rotor hingga sesuai
		Kecepatan maju terlalu lambat	Percepat kecepatan maju mesin
		Kotak penampung hasil, penuh	Ganti dengan yang kosong
3.	Adanya susut tercecer yang tinggi	Putaran drum rotor terlalu rendah	Cari penyebabnya, kemungkinan menggunakan engine/motor tipe putaran rendah

CATATAN

4.	Putaran drum rotor terlalu rendah	Putaran engine/motor, rendah	Percepat putaran motor
		Sabuk puli engine / motor, slip	Atasi, atau ganti baru
		Sabuk puli silang slip	- s.d.a -
5.	Mesin tidak bergerak pada saat handel kopling diaktifkan	Sabuk puli penggerak, slip	Atasi, atau ganti sabuk puli
		Sabuk puli engine/motor, slip	- s.d.a -
		Terjadi masalah pada girbox	Hubungi pabrikan dan adakan perbaikan
6.	Sabuk puli, slip	Sabuk puli, kendur	Kencangkan
		Ada lumpur dan air pada sabuk puli	Pasang pengaman sabuk puli pada tempatnya
7.	Terjadi slip antara sabuk dan pulinya	Kerusakkan pada penegang sabuk	Atur posisi penegang sabuk dan kencangkan
		Sabuk puli, aus	Ganti dengan yang baru
8.	Mesin goyang pada saat berjalan	Penggunaan roda bintang di tanah yang keras	Ganti dengan roda karet
9.	Bak penampung cepat penuh	Posisi drum rotor terlalu rendah	Naikkan tinggi posisi drum rotor
10.	Mesin susah dikendalikan pada saat beroperasi	Mesin tidak seimbang	Pasang pemberat (counterweight)
11.	Butir padi banyak yang rusak	Putaran drum rotor terlalu cepat	Kurangi kecepatan putar engine/motor