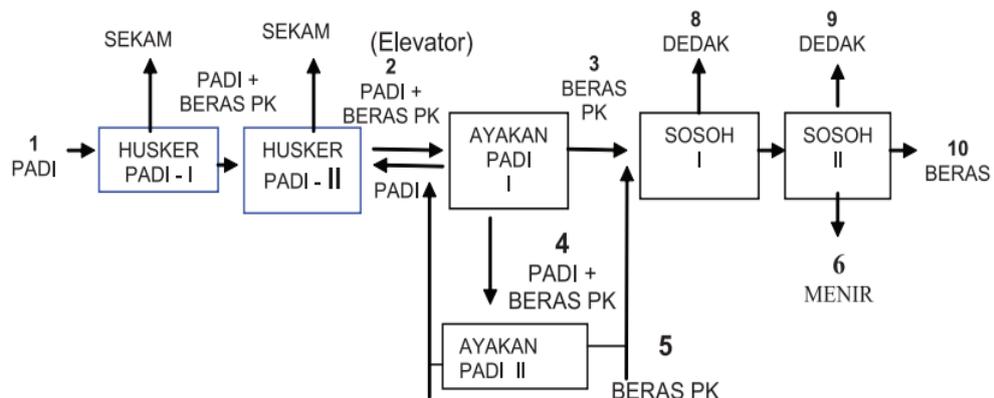


BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Implementasi Polisher Untuk Meningkatkan Produksi Bekatul

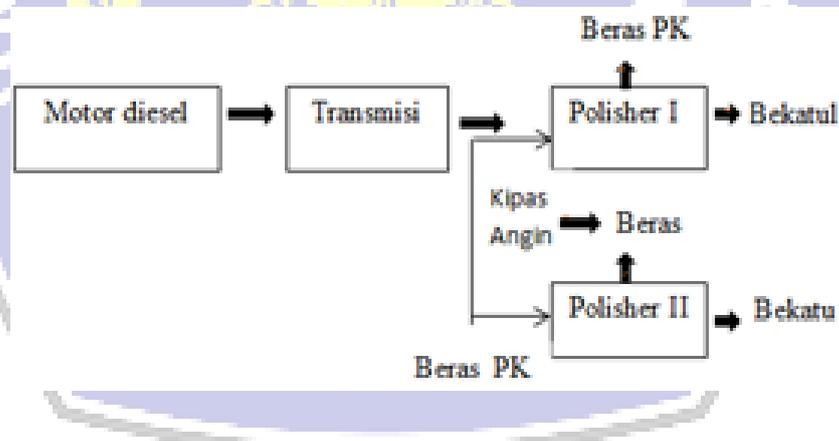
Sebelum masuk ketahapan penggilingan gabah menjadi beras, padi yang baru dipanen harus melalui beberapa proses pasca panen, yaitu perontokan, pengangkutan, pengeringan, penggilingan, penyimpanan, dan pengemasan (Patiwiri, 2006). Ketentuan gabah yang bisa dilakukan proses penggilingan kadar kandungan air harus 13-15% pada kadar air yang lebih tinggi gabah sulit dikupas, sedangkan pada kadar air yang lebih rendah butiran gabah menjadi mudah patah (Patiwiri, 2006). Sistem atau tata letak teknologi pengolahan padi yang berkembang dimasyarakat saat ini sangat beragam tergantung kapasitas yang di inginkan serta kemampuan investasi meliputi bangunan, peralatan dan komponen mesin pendukung lainnya supaya mendapatkan hasil mutu beras yang lebih baik.



Gambar 2.1 Diagram Proses Unit Proses Penggilingan Padi

Mengacu pada sistem penggilingan Gambar 2.1 dapat diperbaiki tata letaknya. Pada sistem penggilingan modern yaitu dengan mengurangi satu unit husker dan menggantinya dengan pembersih gabah (paddy cleaner). Penataan mesin dengan cara tersebut dapat menurunkan gabah yang tidak terkupas menjadi sekitar 10%. Penggunaan satu unit husker dapat menurunkan biaya untuk penggantian roll karet (rubber roll) dan menghasilkan beras dengan mutu fisik yang lebih baik (Thahir, R., 2009).

Untuk meningkatkan kapasitas produksi bekatul, dalam proses penggilingan gabah tidak menggunakan mesin husker, ayakan padi, seperator supaya pemanfaatan sekam yang terbuang 20-26% dari jumlah gabah yang digiling bisa menjadikan nilai tambah bekatul. Dari sini pemanfaatan limbah sekam akan meningkatkan kapasitas produksi bekatul menjadi lebih banyak.



Gambar 2.2 Diagram Proses Unit Proses Penggilingan Padi

Sistem unit proses penggilingan padi pada Gambar 2.2 komponen mesin yang digunakan lebih sederhana dibandingkan dengan unit proses penggilingan padi pada Gambar 2.1 sehingga biaya operasional serta nilai investasi peralatan yang dikeluarkan juga lebih sedikit.

Pada proses penggilingan padi Gambar 2.2 gabah langsung masuk ke mesin polisher 1 untuk dilakukan proses penyosohan awal atau ringgan dengan output bekatul dan beras PK, lanjut tahapan kedua beras PK masuk ke mesin polisher 2 untuk dilakukan proses finising atau pemutihan dengan penambahan kipas angin hasil beras menjadi lebih bersih sehingga pada saat akan dimasak tidak perlu proses tapen.

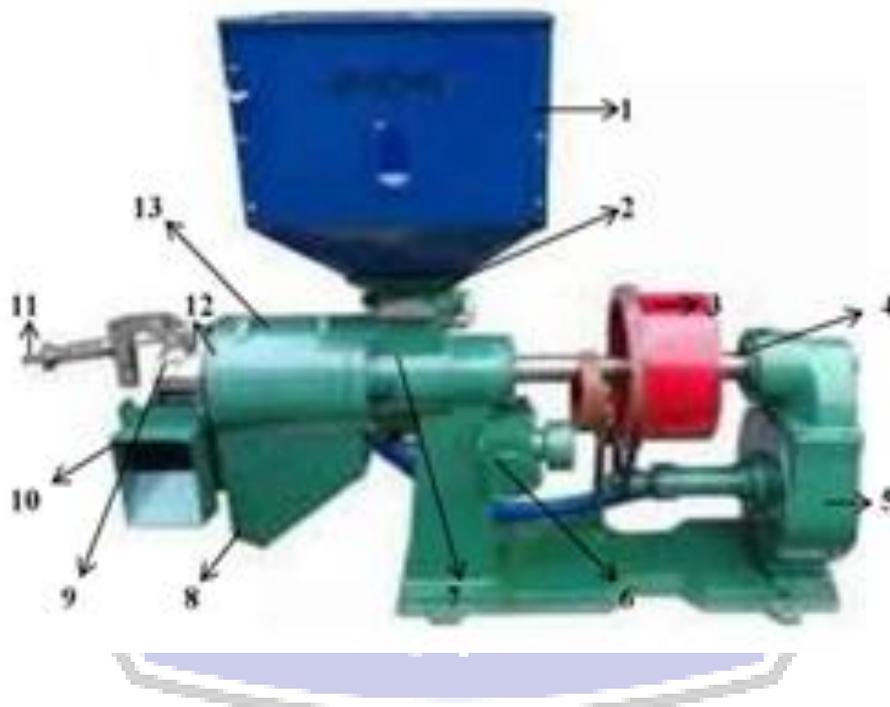
Sedangkan berdasarkan kapasitasnya sistem penggilingan padi di Indonesia secara umum dikelompokkan menjadi penggilingan padi sederhana (PPS) dengan kapasitas 0.5-1.0 ton/jam, penggilingan padi kecil (PPK) dengan kapasitas 1-3 ton/jam, penggilingan padi besar (PPB) dengan kapasitas 3-5 ton/jam (Perum Bulog, 2005).

2.2 Prinsip Kerja Mesin Polisher

Prinsip kerja mesin polisher yaitu gesekan gabah oleh rotor atau saringan dengan batu penyosoh, sedangkan proses penggilingan adalah upaya untuk memisahkan antara biji gabah dengan kulit gabah atau sekam, sehingga beras yang sudah siap untuk dikonsumsi. Untuk mencapai tujuan penyosohan, yaitu melepaskan lapisan bekatul dari butiran gabah dan memberikan warna mengkilap pada beras. Selama mengalami penyosohan, butiran-butiran beras bergesekan dengan permukaan gesek atau dengan sesama butiran beras. Gesekan-gesekan ini membuat beras menjadi panas sehingga mudah patah. Untuk menurunkan panas yang terjadi, mesin penyosoh atau polisher dilengkapi dengan aliran udara yang akan menurunkan suhu beras. Di samping itu diusahakan agar butiran beras tidak

terlalu lama mengalami penyosohan, ini dapat dilakukan dengan melakukan proses penyosohan dua atau tiga kali dengan masing-masing lama waktu penyosohan yang pendek dengan cara mengurangi tingkat pengepresan, mengencangkan atau mengendorkan batu pemberat akan menentukan butiran-butiran beras yang keluar pada saluran pengeluaran beras putih, dengan kontrol tuas pemberat aliran beras sebesar 0,5-100 mm akan menghasilkan proses yang kontinyu.

2.3 Komponen Yang Terdapat Pada Mesin Polisher



Gambar 2.3 Mesin Polisher

1. Hoper = Untuk menampung beras
2. Pintu hoper = Untuk membuka dan menutup hoper
3. Pully = Untuk menyalurkan putaran dari poros input
4. Saluran udara untuk menghembuskan bekatul

5. Blower = Untuk menghembuskan udara
6. Rolling stator = Mengatur putaran stator / saringan
7. Ulir pendorong = Untuk menekan atau mengalirkan gabah menuju keruang penyosohan
8. Saluran bekatul
9. Pengunci batu penyosoh
10. Saluran pengeluaran beras putih
11. Bandul pembarat = Untuk memutihkan beras
12. Batu penyosoh = Untuk memutihkan beras yang terdapat didalam stator
13. Stator / saringan = Untuk menyaring beras pecah kulit

2.4 Keuntungan Serta kekurangan Proses Penyosohan Gabah Langsung Ke Polisher

Dalam proses penggilingan padi beras merupakan produk utama dalam proses penggilingan padi. Mengacu pada sistem penggilingan padi pada Gambar 2.2 terdapat keuntungan dan kekurangan dari segi hasil samping berupa bekatul dan rendamen gabah kering giling (GKG)

a) Keuntungan :

- Komponen mesin yang digunakan lebih sederhana
- Biaya operasinal akan lebih sedikit
- Kapasitas produksi bekatul yang lenih banyak

b) Kekurangan :

- Rendemen penyusutan gabah kering geling lebih tinggi
- Harga jual bekatul yang lebih murah
- Kapasitas pengilingan padi yang lebih kecil

2.5 Acuan Mutu

Kandungan protein pada endosperm (butir biji) berpengaruh pada rendemen beras kepala dan derajat keputihan butir beras. Kadar protein yang tinggi membuat butir beras menjadi keras sehingga cenderung tidak patah pada saat penyosohan. Di samping itu, butiran beras juga tahan terhadap gesekan sehingga hanya sedikit bagian endosperm yang terkikis. Akibatnya, derajat sosoh akan menjadi rendah (Patiwiri, 2006). Kualitas fisik gabah sendiri ditentukan oleh kadar air dan kemurnian gabah. Kadar air gabah adalah jumlah kandungan air di dalam butiran gabah yang biasa dinyatakan dalam satuan persen dari berat basah, sedangkan tingkat kemurnian gabah merupakan presentase berat gabah isi terhadap berat keseluruhan campuran gabah, semakin banyak benda asing atau gabah hampa atau rusak di dalam campuran gabah maka tingkat kemurnian gabah makin menurun (Patiwiri, 2006). Kualitas gabah akan mempengaruhi kualitas dan kuantitas beras yang dihasilkan. Kualitas gabah yang baik akan berpengaruh pada tingginya rendemen giling. Rendemen giling yaitu persentase berat beras sosoh terhadap berat gabah yang digiling. Beras sosoh yang dimaksud adalah gabungan beras kepala dan beras patah besar (Patiwiri, 2006).

Beras merupakan sumber utama kalori bagi sebagian besar rakyat Indonesia. Pangsa beras pada konsumsi kalori total adalah 54.3% atau dengan kata lain setengah dari intake kalori masyarakat Indonesia bersumber dari beras (Harianto, 2001). Didalam industri penggilingan padi beras merupakan produk utama sebuah proses penggilingan padi sedangkan mutu beras giling dipengaruhi oleh faktor internal gabah seperti varietas, kadar air, dan mutu gabah kering giling, maupun faktor eksternal seperti jenis mesin penggilingan padi, prosedur kerja/pengelolaan, dan keterampilan kerja (Sigit, N., Ridwan, T., Safaruddin, L., Sutrisno, 2017).

Standar mutu beras yang menjadi acuan saat ini adalah beras giling harus terbebas dari hama, bibit penyakit yang membahayakan, bahan kimia, dedak, dan bau yang tidak normal (Ridwan, R., & Suismonob, 2011). Sedangkan mutu beras SNI dibagi meliputi beras mutu I, mutu II, mutu III, mutu IV, dan mutu V. Spesifikasi syarat mutu beras giling telah diatur dalam Setandard Nasional Indonesia 6128-2008 yang dapat dilihat pada Tabel 2.1.

Tabel 2.1 Spesifikasi Syarat Mutu Beras Giling SNI 6128-2008

Komponen mutu	Satuan	Mutu				
		I	II	III	IV	V
Derajat sosoh (min)	(%)	100	100	95	95	95
Kadar air (maks)	(%)	14	14	14	14	15
Butir kepala (min)	(%)	95	89	78	73	60
Butir patah (maks)	(%)	5	10	20	25	35
Butir menir (maks)	(%)	0	1	2	2	5
Butir merah (maks)	(%)	0	1	2	3	3
Butir kuning (maks)	(%)	0	1	2	3	5
Butir mengapur (maks)	(%)	0	0	2	3	5
Benda asing (maks)	(%)	0	0,02	0,02	0,05	0,2
Butir gabah (maks)	Btr/100 _g	0	0	1	2	3

Sumber: Ridwan, R., & Suismonob, 2011

2.6 Pemanfaatan Produk Samping dan Limbah

Dalam proses penggilingan padi pada umumnya, petani dan pengusaha kecil hanya mengutamakan hasil beras giling sebagai produk utama penggilingan padi, sedangkan hasil samping (dedak dan menir) serta limbah (sekam) kurang diperhatikan untuk meningkatkan nilai tambah bagi usaha jasa penggilingan padi (Ridwan, R., & Suismonob, 2011).

Sedangkan sekam yang dihasilkan dari proses penggilingan padi dapat mencapai 20-26% dari jumlah gabah yang digiling. Pemanfaatan sekam masih terbatas pada proses pembakaran batu merah (Sigit, N., dkk, 2017).

Maka diperlukan suatu sistem teknologi atau modifikasi proses penggilingan padi untuk memperoleh hasil yang bernilai komersial, sehingga pemanfaatan limbah sekam yang masih segar berpotensi sebagai pakan ruminansia atau hewan ternak pada umumnya.

