

Kajian Model Agroindustri Padi Berbasis Klaster

Study of Cluster-Based Rice Agroindustry Models

Suismono, Rachmat R, Sumantri A dan Tjahjohutomo R

Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Pascapanen Pertanian

Jl. Tentara Pelajar No. 12, Cimanggu, Bogor

Email : suismono@yahoo.com

Diterima : 1 April 2013

Revisi : 13 Juni 2013

Disetujui : 25 Juni 2013

ABSTRAK

Penerapan Model Agroindustri Padi berbasis klaster bertujuan untuk menghasilkan beras berkualitas dalam skala besar secara kontinyu. Selama ini kualitas beras yang ada di pasaran sangat beragam, dan secara kuantitatif jumlah beras yang berkualitas masih terbatas, terutama di luar Jawa. Hal ini disebabkan beras yang ada di pasaran disuplai oleh penggilingan skala kecil, menengah dan besar yang beragam kualitasnya, serta adanya manipulasi mutu beras di tingkat penggilingan padi dan pedagang beras. Model agroindustri berbasis klaster dimaksudkan adanya kerjasama antara penggilingan padi skala kecil dan menengah (sebagai klaster) dengan penggilingan padi skala besar (sebagai inti). Pada tahap awal kerjasama difokuskan pada aspek prosesing karena teknologi penggilingan padi skala kecil menengah masih terbatas. Pola kerjasama ini akan menghasilkan beras berkualitas sedang, kemudian diproses lagi oleh penggilingan padi skala besar agar menghasilkan beras berkualitas. Pada tahap selanjutnya, bila penggilingan padi skala kecil-menengah telah mampu menghasilkan beras berkualitas, kerjasama dengan penggilingan padi skala besar dilanjutkan pada aspek pemasaran beras. Kajian penerapan model agroindustri padi berbasis klaster dilakukan di Sulawesi Selatan dan non Klaster di Sulawesi Tenggara. Hasil penerapan model penggilingan padi berbasis klaster pada tahap awal perbaikan teknologi penggilingan padi dapat menghasilkan beras berkualitas premium dalam skala besar.

kata kunci : beras, agroindustri, sistem klaster

ABSTRACT

The application of Rice Agroindustry Models-based clusters to produce the quality rice in a large-scale continuously. Rice quality on the market are very diverse, and the quantitative amount of quality rice is still limited, especially outside Java. This is due to the existing of rice in the market is supplied by small-scale, medium and large that produced various quality of rice, as well as the manipulation of the quality rice in rice milling and rice traders. Rice Agroindustry Models-based clusters meant the cooperation between small-scale rice mills and medium (as a cluster) with a large-scale rice milling (the core). In the early stages of cooperation, it is focused on technological aspects of rice processing for small and medium scale rice milling to produce resulting the medium quality rice, then re-processed by the large-scale rice milling that produce the high quality rice. At a later stage, when small-scale rice milling have been able to produce high quality rice, the cooperation with large-scale rice milling is expanded in the rice marketing aspects. Study of the Rice Agroindustry Models-based clusters performed in South Sulawesi and Southeast Sulawesi for non cluster. The results of the application the Rice Agroindustry Models-based clusters in the early stages show that improvement of rice milling technology can produce premium quality rice on a large scale.

key words : rice, agroindustry, cluster system

I. PENDAHULUAN

Mutu beras Indonesia di pasaran masih beragam, terutama di luar Jawa rata-rata kualitas berasnya lebih rendah dibanding di Jawa. Keragaman tersebut disebabkan adanya manipulasi mutu beras dan suplai beras di pasaran di Jawa dipasok oleh berbagai kualitas penggilingan padi baik skala kecil, menengah dan besar untuk di Jawa. Sedangkan diluar Jawa disebabkan oleh faktor teknologi penggilingan yang masih banyak menggunakan *single pass* sehingga kualitas beras yang dihasilkan rendah. Secara umum, aspek teknologi penggilingan padi skala kecil dan menengah di Indonesia masih belum memenuhi persyaratan standar GMP (*Good Manufacturing Practices*) yaitu cara menggiling padi yang baik.

Jumlah penggilingan padi di Indonesia sebanyak 110.452 unit, terdiri dari penggilingan padi skala besar (PPB) 4.950 unit, penggilingan padi skala sedang (PPS) 15.102 unit dan penggilingan padi skala kecil (PPK) 90.400 unit. Sebagian besar yang berkembang adalah jenis penggilingan padi kecil. Jumlah penggilingan di atas telah melebihi kapasitas produksi dibanding dengan produksi padi (Nur Gaybita, 2008).

Kendala yang dihadapi penggilingan padi di Indonesia, terutama penggilingan padi skala kecil (PPK) dan menengah (PPM) antara lain (i) belum menerapkan kaidah pengolahan beras yang baik/standar, sistem penggilingan *one pass* dengan konfigurasi mesin yang kurang baik dan alat prosesing sudah melebihi umur ekonomis (lebih dari 10 tahun), sehingga kualitas dan rendemen beras giling rendah serta biaya masih tinggi (belum efisien) (Rudy T. dkk., 2004; Rudy T. dkk., 2011). Hal ini berdampak pada kebijakan pemerintah dalam ekspor dan impor beras, serta program Peningkatan Produksi Beras Nasional (P2BN). Teknologi pengolahan yang ada pada penggilingan padi kecil-menengah sebagian besar belum mampu menghasilkan produk olahan yang baik sehingga produk yang dihasilkan belum memenuhi standar produk yang memiliki daya jual yang tinggi; (ii) Selama pemrosesan beras mulai dari penggilingan sampai konsumen terjadi manipulasi mutu beras seperti pengoplosan, reprosesing, kemasan tidak sesuai dengan isinya, penyemprotan zat pemutih dan pewangi (Suismono dan Daniardi,

2010); (iii) manajemen pengelolaan masih tradisional; (iv) Berkembangnya penggilingan padi keliling yang kurang memperhatikan aspek mutu beras; (v) Teknologi penggilingan padi belum memenuhi standar *Good Manufacturing Practice* yang menyebabkan produk beras yang dihasilkan belum mampu berkompetisi di pasar domestik maupun internasional; dan (vi) Mutu produk beras yang dihasilkan pada umumnya rendah dengan jumlah (kuantitas) yang terbatas serta tidak mampu memproduksi secara terus menerus (kontinu).

Pemecahan masalah dapat dilakukan dengan cara : (i) Revitalisasi penggilingan padi; (ii) Penerapan Model Agroindustri beras berbasis klaster yang diharapkan menjamin kontinuitas beras mutu sedang yang dihasilkan klaster (RMU, PPK dan PPM) untuk diproses lebih lanjut oleh PPB (sebagai Inti) untuk menjadi beras yang berkualitas tinggi dan seragam. Dengan sistem ini berarti penggunaan teknologi sederhana oleh klaster dan teknologi tinggi oleh Inti dapat dilaksanakan; (iii) Dengan sistem komputerisasi proses penggilingan padi dapat dihasilkan beras berbagai kualitas yang diinginkan pasar; (iv) Penerapan sistem mutu pada agroindustri padi akan menghasilkan beras berlabel (beras sertifikasi atau beras berlabel SNI), sehingga ada jaminan mutu dan harga produk bahan baku gabah dan produk beras yang berkualitas; dan (v) Inovasi teknologi yaitu konfigurasi penggilingan padi untuk meningkatkan mutu dan rendemen beras, serta nilai tambah bagi penggilingan padi.

II. MODEL AGROINDUSTRI PADI BERBASIS KLASTER

Penerapan Model Agroindustri Padi berbasis Klaster harus dilakukan pada penggilingan skala besar (PPB) dengan memperhatikan 3 aspek yaitu perbaikan sistem kelembagaan, teknologi dan manajemen (pengelolaan).

2.1. Kondisi Penggilingan Padi

Kondisi penggilingan padi di Indonesia, berdasarkan skalaproduksi dapat dikelompokkan menjadi 3 golongan, yaitu penggilingan padi skala kecil (PPK) kapasitas produksi 0,5 – 5 ton/hari, penggilingan padi skala menengah (PPM) kapasitas produksi 5 - 10 ton/hari dan penggilingan padi skala besar (PPB) kapasitas

produksi lebih dari 10 ton/hari (Tabel 1).

Jenis penggilingan padi skala kecil (PPK) yang banyak berkembang di Indonesia adalah

Tabel 1. Pengelompokan Penggolongan Padi di Indonesia

Jenis Penggilingan	Kap. Prod (t/hr)	Sistem pengelolaan (manajemen)	Teknologi Penggilingan			Mutu beras SNI	Penggunaan
			Tipe	Sistem penggilingan	Konfigurasi proses		
I. Penggilingan PPK :							
• Huller	0,3-0,5	Non GMP	<i>Engleberg</i>	Diskontinu	P	Grade V	Konsumsi langsung
• Huller	0,5-1,0	Non GMP	<i>One pass</i>	Diskontinu	H-P	Grade V	Konsumsi langsung
• Penggil Mobil	0,3-0,5	Non GMP	<i>One pass</i>	Diskontinu	H-P	Grade V	Konsumsi langsung
• RMU	1-5	Non GMP	<i>Double pass</i>	Diskontinu	H-P	Grade IV	Dijual pasar lokal, BULOG
II. Penggilingan PPM							
	5-10	GMP	<i>Double pass</i>	Modifikasi kontinu	H-H-S-P-P	Grade III-IV	Dijual pasar kota, BULOG
III. Penggilingan PPB							
	>10	SMM	<i>Double pass</i>	Kontinu	C-H-S-P-G	Grade I - III	Dijual pasar induk, antar pulau dan ekspor

Keterangan :

P = Polisher, H= Husker, S= Separator, G= Grader
SNI = Standar Nasional Indonesia

SMM = Sistem Manajemen Mutu
GMP = *Good Manufacturing Practices*,

Penggilingan Padi Kecil (PPK) sebagian besar merupakan penggilingan statis dan sebagian kecil sebagai penggilingan padi keliling (*mobile*) yang pengelolaannya masih tradisional (belum penerapan GMP/Non GMP - *Good Manufacturing Practices*) (Tabel 1). Teknologi pada penggilingan padi kecil masih menggunakan teknologi tipe *Engleberg*, atau *one pass* atau *double pass* tanpa dilengkapi alat *paddy separator*, sehingga beras yang dihasilkan mutu rendah SNI grade V). Sistem penggilingan masih secara manual (*discontinue*) pada proses pecah kulit maupun penyosohnya. Penggilingan padi skala kecil banyak digunakan untuk jasa giling dan hasil berasnya untuk konsumsi langsung. Sedangkan penggilingan RMU *double pass* masih mampu menghasilkan beras SNI grade IV yang dapat dijual ke pasar lokal maupun untuk pengadaan pangan BULOG.

penggilingan *Huller* tipe *Engleberg*, *Huller* tipe *One pass*, *Rice Milling Unit* (RMU) tipe *double pass* dan sebagian penggilingan padi keliling (*Mobile*).

Penggilingan padi skala menengah (PPM) pengelolaannya sudah mampu menerapkan GMP (Tabel 1), karena teknologi yang digunakan adalah sistem *double pass* yang dilengkapi alat *paddy separator*. Sistem giling dilakukan secara modifikasi kontinu yaitu pada proses giling dari gabah menjadi pecah kulit dilakukan secara kontinu (dilengkapi alat elevator), tetapi proses penyosohnya masih dilakukan secara manual atau sebaliknya. Penggilingan PPM menghasilkan beras kualitas SNI grade III (Beras Super) dan grade IV yang digunakan untuk dijual ke pasar kota atau pengadaan pangan BULOG. Penggilingan jenis ini digunakan untuk menggiling gabah milik sendiri atau dikontrakkan

Tabel 2. Model Sistem Agroindustri Padi di Indonesia

Tolok Ukur	Prosesing				
	Panen dan Perontokan	Pengeringan/ penjemuran	Penggilingan		Pemasaran
Proses	Petani/ Gapoktan	Penggilingan	PPK/PPM	PPB	Gosir/ BULOG
Pelaku	GKP	GKG	Beras mutu medium	Beras mutu premium	Beras mutu premium
Rendemen (%)	-	-	66 – 68	64	-
Model AI 1	<----- (Non Klaster) ----->				
Model AI 2	<----- (Klaster) ----->		<----- (Inti) ----->		

Keterangan :

GKP = Gabah kering panen, GKG = Gabah kering giling

PPK = Penggilingan padi skala kecil (kap. < 5 ton/hari)

PPM = Penggilingan padi skala menengah (kap.5-10 ton/hari)

PPB = Penggilingan padi skala besar (kap. >10 t0n/hari)

Model AI 1 = Model Agroindustri padi berbasis Non Klaster

Model AI 2 = Model Agroindustri padi berbasis Klaster

pada pedagang/ swasta dengan skala besar.

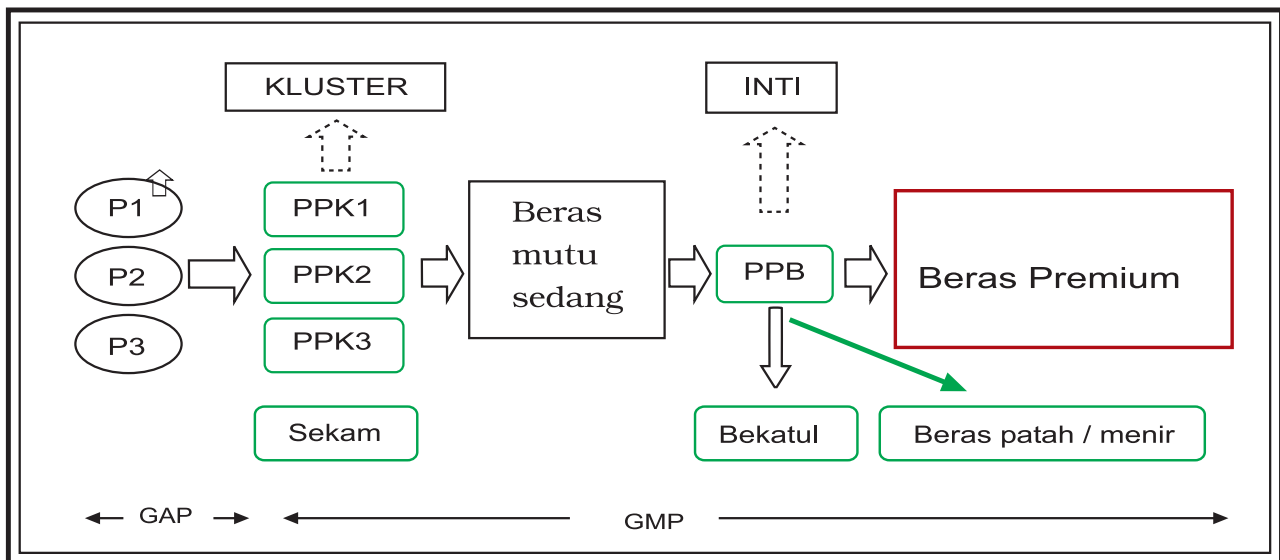
Penggilingan padi skala besar (PPB) pengelolaannya mampu menerapkan sistem manajemen mutu (SMM/ ISO 9000) dan dapat digunakan untuk pengembangan agroindustri padi berbasis klaster. Penggilingan padi PPB menggunakan teknologi sistem kontinyu secara *double pass* dengan konfigurasi penggilingan C-H-S-P-G (*Paddy cleaner- Husker-Separator-Polisher-Grader*). Kualitas beras yang dihasilkan SNI grade 1 - III (beras premium) yang digunakan untuk dijual ke pasar induk, supermarket, antar pulau maupun ekspor.

2.2. Perbaikan Sistem Kelembagaan

Sistem penggilingan padi di Indonesia baik pada penggilingan padi skala kecil (PPK), skala menengah (PPM) dan skala besar (PPB) sebagian besar masih menggunakan model sistem kelembagaan non klaster. Model sistem kelembagaan penggilingan padi non klaster adalah model yang mulai dari penyediaan bahan baku gabah sampai menghasilkan beras dilakukan langsung oleh 1 (satu) unit *Rice Milling Unit* (RMU) tersebut (Tabel 2 dan Gambar 1). Model sistem kelembagaan non klaster banyak dilakukan pada penggilingan padi di Jawa, namun model penggilingan padi berbasis

klaster juga mulai dikembangkan oleh sebagian penggilingan padi seperti di Kabupaten Klaten dan Kebumen di Jawa Tengah dan Kabupaten Pinrang Sulawesi Selatan. Penggilingan padi kecil (PPK) menghasilkan beras pecah kulit atau beras *glosor* dan dijual kepada penggilingan padi skala besar (PPB) untuk diproses lagi menjadi beras berkualitas premium. Penggilingan padi skala besar yang membeli beras hasil giling penggilingan padi kecil, sebagai bahan baku, tetap memperhatikan kualitas beras yang dibeli. Karena keterbatasan teknologi pada penggilingan padi kecil, maka komponen mutu beras masih dibawah standar, seperti kadar air masih tinggi dan derajat sosoh masih rendah sehingga penggilingan padi besar harus menyeragamkan komponen mutu menjadi satu kualitas sebelum dipasarkan.

Penggilingan padi skala kecil (PPK) banyak berkembang pada sentra produksi padi (lahan sawah yang luas) dengan sistem penggilingan *double pass* tanpa dilengkapi alat separator. Sedangkan pada lahan sawah bukan sentra produksi padi (lahan yang kecil) di daerah pegunungan, lahan kering dan lahan pasang surut diluar Jawa banyak menggunakan sistem penggilingan padi *one pass* tipe *friksi* atau tipe *Engleberg*. Sebagian besar model Non klaster



Keterangan : P1, P2, P3 = Petani/ Kelompok tani
 GAP = Good Agricultural Practices
 GMP = Good Manufacturing Practices

Gambar 1. Model Agroindustri Padi berbasis Klaster

double pass pada penggilingan padi skala kecil (PPK) dan skala menengah (PPM) belum menerapkan konfigurasi sistem penggilingan *Husker-Separator-Polisher* (H-S-P), tetapi masih konfigurasi *Husker-Husker-Polisher* (H-H-P) sehingga persentase beras patah masih tinggi dan rendemen rendah. Konfigurasi sistem penggilingan yang direkomendasi adalah H-S-P

Kajian model Agroindustri (AI) padi berbasis *klaster* telah dilakukan di Kabupaten Pinrang Sulawesi Selatan dan Agroindustri berbasis non klaster di Kabupaten Konawe Sulawesi Tenggara. Pada model agroindustri berbasis klaster, dilakukan uji produksi *Beras berkualitas Premium* yang dihasilkan Penggilingan Padi besar (PPB) sebagai *Inti* dan bahan baku berupa *Beras pecah kulit* (Beras PK) (Derajat sosoh/ DS 0 persen), *Beras glosor* (DS 50 persen) atau *Beras mutu sedang* (DS 80 persen) yang digunakan berasal dari 3 Penggilingan Padi kecil (PPK) sebagai *Klaster*. Bahan baku gabah berasal dari Kelompok tani/Gapoktan yang bekerjasama dengan PPK

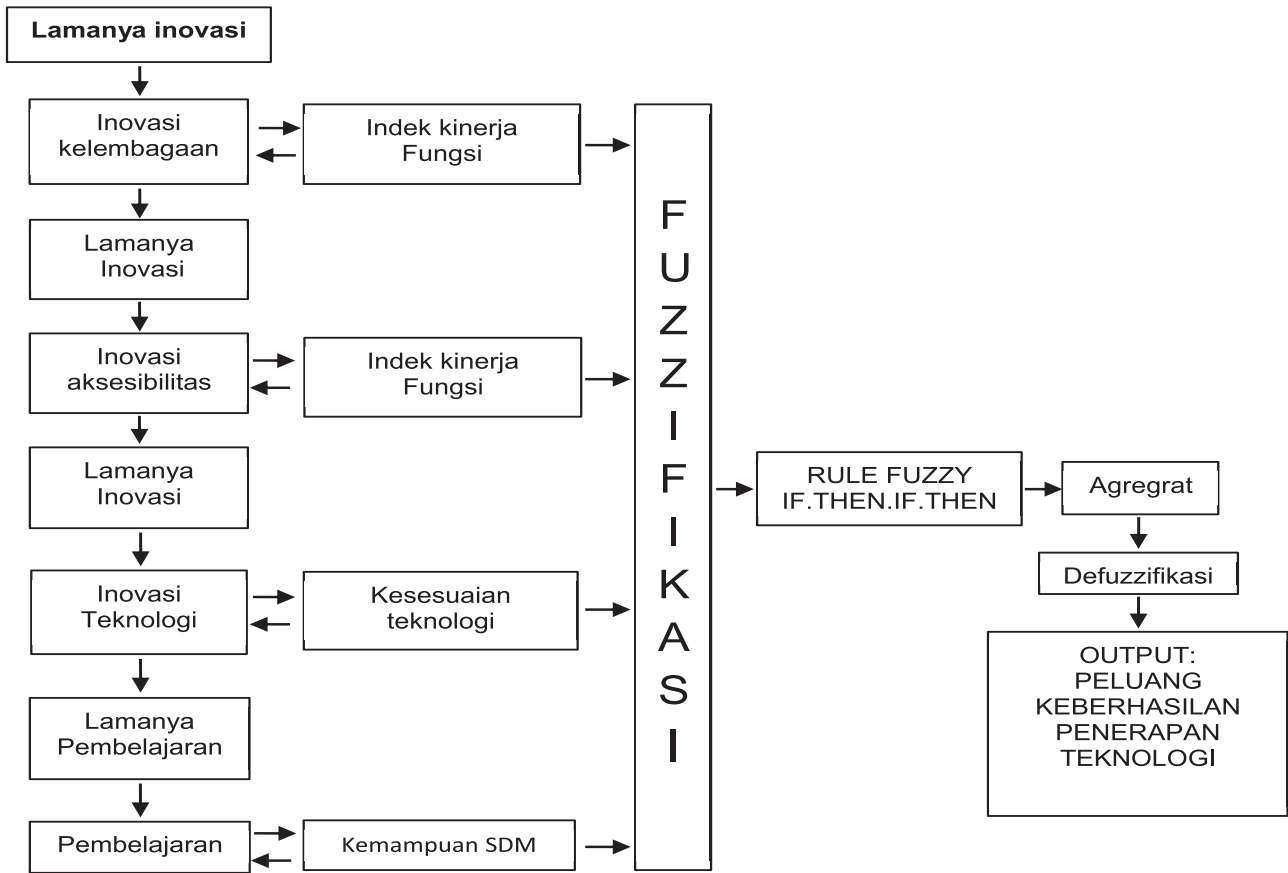
Evaluasi keberhasilan penerapan sistem kelembagaan pada Model Agroindustri Padi berbasis klaster digunakan metode dengan **Sistem Dinamik**. Peluang keberhasilan dari penerapan sistem kelembagaan pada model agroindustri padi berbasis klaster sebagai daya

dorong pada peningkatan pendapatan sangat tergantung pada serangkaian elemen-elemen penting yang berpengaruh secara langsung atau tidak langsung. Elemen-elemen penting tersebut meliputi (i) bekerjanya fungsi kelembagaan; (ii) kesesuaian teknologi; (iii) bekerjanya fungsi aksesibilitas; dan (iv) kemampuan Sumber Daya Manusia (SDM).

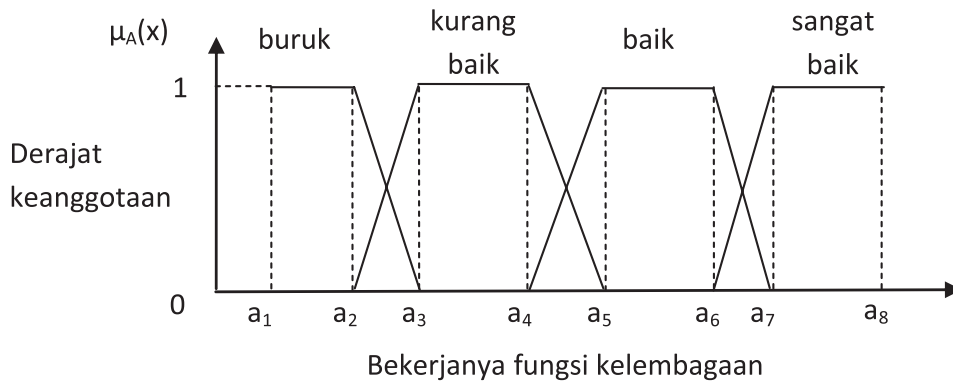
Seluruh elemen sistem tersebut besarnya selalu berubah dengan perubahan waktu, namun sifat dari besarnya masing-masing berbeda, ada yang bersifat kualitatif dan kuantitatif. Untuk menghasilkan kebijakan teknis di atas diperlukan metodologi yang dapat memadukan elemen sistem yang bersifat kuantitatif dan elemen yang bersifat kualitatif. Maka metode yang digunakan adalah sistem dinamik yang digabungkan dengan logika *fuzzy*. Skema pengambilan keputusan untuk mengetahui peluang keberhasilan dari penerapan model AI Padi berbasis klaster, seperti pada Gambar 2.

2.2.1. Fuzzifikasi

Fuzzifikasi merupakan proses penentuan sebuah nilai *input* masing-masing gugus *fuzzy*. Fuzzifikasi memperoleh suatu nilai dan mengkombinasikannya dengan fungsi keanggotaan untuk menghasilkan nilai *fuzzy* (Richardson, 1983). Berikut merupakan skema fuzzifikasi dari tiap-tiap parameter *input*.



Gambar 2. Sistem Pengambilan Keputusan untuk Percepatan Penerapan Teknologi Penggilingan Padi



Gambar 3. Skema Fuzzifikasi Bekerjanya Fungsi kelembagaan

2.2.2. Penyusunan rule Fuzzy

Evaluasi aturan (*rule*) atau *fuzzy inference* menggunakan teknik yang disebut *min-max inference* untuk menentukan nilai akhir berdasarkan nilai sistem *input*. Nilai akhir dari proses ini disebut *fuzzy output*. Operasi standar

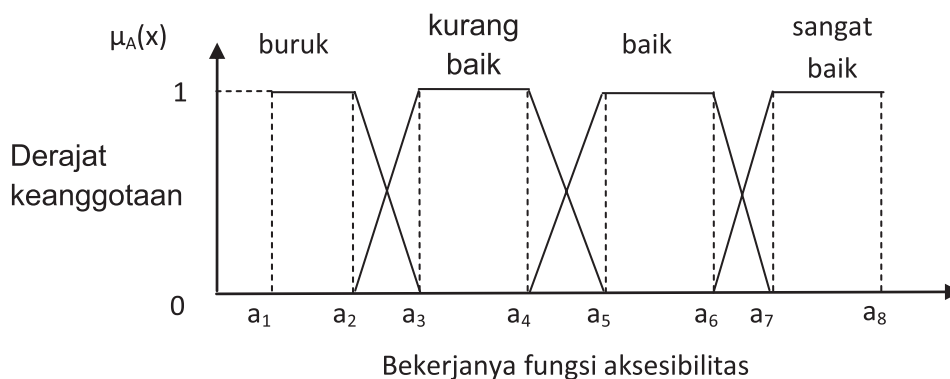
fuzzy, antara lain.

$$\bar{A}(x) = 1 - A(x)$$

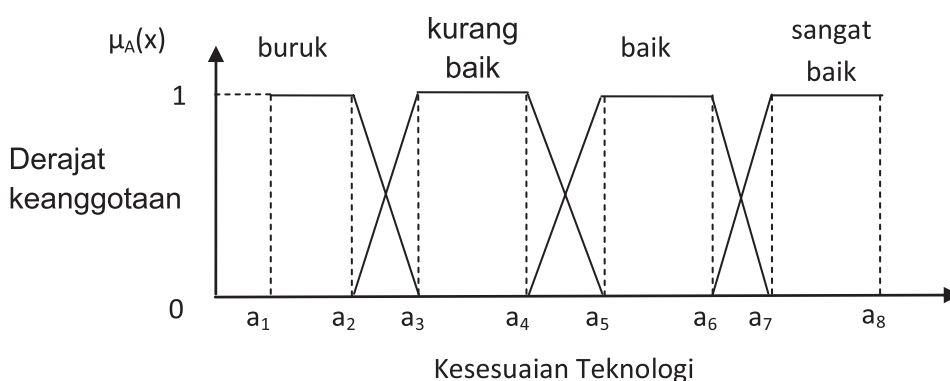
$$(A \cap B)(x) = \min[\mu_A(x), \mu_B(x)]$$

$$(A \cup B)(x) = \max[\mu_A(x), \mu_B(x)]$$

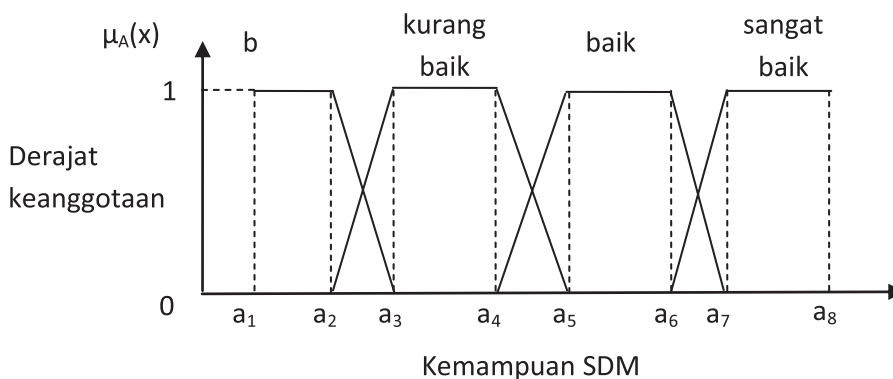
Masing-masing *rule* memiliki bentuk pernyataan IF-THEN. Bagian IF dari suatu *rule* meliputi satu atau lebih kondisi, disebut



Gambar 4. Skema Fuzzifikasi Bekerjanya Fungsi Aksesibilitas



Gambar 5. Skema Fuzzifikasi Kesesuaian Teknologi



Gambar 6. Skema Fuzzifikasi Kemampuan SDM

antecedents. Sedangkan bagian THEN meliputi satu atau lebih aksi, disebut *consequent*. Suatu *antecedent* dari *rule* terhubung langsung pada derajat keanggotaan (*fuzzy input*) ditentukan melalui suatu proses fuzzifikasi.

2.2.3. Defuzzifikasi

Defuzzifikasi merupakan suatu proses yang mengkombinasikan seluruh *fuzzy output* menjadi sebuah hasil spesifik yang dapat digunakan untuk masing-masing sistem

output. Defuzzifikasi dapat dilakukan dengan mengambil satu *fuzzy output* yang terkuat/derajat keanggotaan terbesar sebagai hasil. Metode yang digunakan adalah *centroid (center of gravity)*, dengan prinsip mengkombinasikan seluruh *fuzzy output*. Formulasi metode tersebut adalah sebagai berikut :

$$D = \frac{\sum_{i=1}^n F_i \times S_i}{\sum_{i=1}^n F_i}$$

.....(10)

Keterangan :

D = *decision*

F_i = *fuzzy output*

S_i = *posisi pusat sistem output*

n = *jumlah gugus yang didefinisikan untuk sistem output.*

2.2.4. Penyusunan Skenario Kebijakan Teknis dan Kebijakan Strategis

Kebijakan teknis dan kebijakan strategis disusun berdasarkan skenario kebijakan. Skenario kebijakan dibangun dengan cara mengubah-ubah dan mengkombinasikan beberapa parameter dan nilai indeks kinerja dari seluruh elemen sistem. Bentuk kombinasi dari beberapa elemen sistem yang menghasilkan peluang keberhasilan difusi teknologi ini akan dipergunakan sebagai alternatif dari kebijakan yang akan diambil.

Hasil kajian model sistem kelembagaan menunjukkan bahwa terbentuknya model sistem kelembagaan agroindustri padi berbasis klaster terjadi karena ada komitmen antara penggilingan padi besar (PPB) sebagai Inti dan penggilingan padi kecil (PPK) sebagai Plasma untuk bermitra yang saling menguntungkan. Sebagai contoh, kegiatan identifikasi teknologi dan sistem kelembagaan telah dipilih Mitra binaan sebagai Inti pada sistem kelembagaan Agroindustri Padi yaitu UD. "Hamdan" di Desa Mattiro Ade, Kecamatan Patampanua, Kabupaten Pinrang, Sulawesi Selatan dan penggilingan padi "Berkah Tani" Desa Padangguni, Kecamatan Abuki Kabupaten Konawe, Sulawesi Tenggara.

Pada agroindustri padi ada 2 model sistem kelembagaan yaitu Model 1 (model non klaster) dilaksanakan di Kabupaten Konawe Sulawesi Tenggara dan Model 2 (model klaster) dilaksanakan di Kabupaten Pinrang Sulawesi Selatan. Penentuan lokasi ini dilakukan melalui koordinasi dengan instansi (Balai Pengkajian Teknologi Pertanian/ BPTP Sulawesi Selatan dan BPTP Sulawesi Tenggara, serta Dinas pertanian Tanaman Pangan Kabupaten Pinrang dan Kabupaten Konawe) dan Mitra swasta yang terkait. Penataan sistem kelembagaan pada

Agroindustri Padi berbasis klaster dilakukan dengan terpilihnya 3 unit penggilingan padi kecil (PPK) sebagai plasma (klaster) dan 1 unit penggilingan padi besar (PPB) sebagai inti di Kabupaten Pinrang, Sulawesi Selatan.

2.2.5. Analisis Difusi Penerapan Model Agroindustri Padi Berbasis Klaster

Keberhasilan sebuah difusi penerapan sistem kelembagaan agroindustri berbasis klaster sangat ditentukan oleh bekerjanya fungsi kelembagaan, fungsi aksesibilitas dan kualitas SDM yang akan menjalankan usaha ini. Untuk mengetahui bekerjanya fungsi kelembagaan, fungsi aksesibilitas dan kualitas SDM dilakukan analisis sistem penentu keberhasilan difusi tersebut dengan melakukan penilaian berdasarkan indeks kinerja dari masing-masing komponen. Penilaian dilakukan pada saat awal sebelum dilakukan proses difusi dan pada saat akhir kegiatan difusi. Responden yang melakukan penilaian adalah (i) responden ahli yang memahami situasi dan kondisi lingkungan yang akan dijadikan tempat pengembangan produksi beras berkualitas di kawasan AI padi berbasis klaster (Sulawesi Selatan) dan Non Klaster (Sulawesi Tenggara); (ii) Memahami secara teknis proses produksi beras; (iii) Memahami sistem kelembagaan penunjang yang nantinya akan berkontribusi dalam kegiatan pengembangan produksi beras berkualitas; dan (iv) Memahami perilaku petani yang akan mengembangkan teknologi pengembangan produksi beras. Berdasarkan hasil penilaian tersebut diperoleh hasil seperti pada Tabel 3 di bawah ini.

Berdasarkan Tabel 3 terlihat bahwa secara umum kondisi awal dan kondisi akhir dari komponen pendukung keberhasilan difusi teknologi meningkat indeks kinerjanya, sehingga dapat dikatakan bahwa keberadaan kegiatan ini di kedua daerah/kawasan (AI padi berbasis Klaster/Sulawesi Selatan dan Non Klaster/Sulawesi Tenggara) memiliki peran yang cukup penting dalam meningkatkan mutu beras.

2.2.6. Bekerjanya fungsi kelembagaan

Keberhasilan dari sebuah difusi penerapan sistem kelembagaan penggilingan padi di masyarakat tidak terlepas dari peran fungsi kelembagaan yang menunjangnya.

Tabel 3. Pengelompokan Penggolongan Padi di Indonesia

Kriteria	Non Klaster (Sulawesi Tenggara)				Klaster (Sulawesi Selatan)			
	Awal		Akhir		Awal		Akhir	
	Nilai	Kondisi	Nilai	Kondisi	Nilai	Kondisi	Nilai	Kondisi
Kelembagaan								
• Lembaga kelompok tani (supplier)	59	Sedang	70	Baik	64	Sedang	86,5	Sangat baik
• Lembaga bimbingan dan penyuluhan	60	Sedang	65	Sedang	68,33	Sedang	82,25	Baik
• Lembaga sarana dan prasarana	73	Baik	71	Baik	74,33	Baik	83,75	Baik
• Lembaga penampungan hasil (pembelian bahan baku)	71,25	Baik	77	Baik	76,33	Baik	92	Sangat baik
• Lembaga permodalan	41,25	Kurang	72	Baik	75	Baik	91,25	Sangat baik
• Lembaga distribusi dan pemasaran	72,75	Baik	76	Baik	77	Baik	89,5	Sangat baik
• Lembaga perbengkelan/ pemeliharaan peralatan	73,75	Baik	73	Baik	70,33	Baik	80,75	Baik
Rata-rata	64,43	Sedang	72	Baik	72,19	Baik	86,57	Sangat Baik
Aksesibilitas								
Sarana Transportasi (Infrastruktur jalan, Kendaraan, dll)	78,75	Baik	79	Baik	77,33	Baik	85	Baik
Sarana Komunikasi (Telpon, Surat-menyurat, dll)	80,5	Baik	80	Baik	78,33	Baik	89,25	Sangat baik
Keamanan dalam berusaha (Lingkungan produksi, Lingkungan pengolahan, dll)	81,25	Baik	82	Baik	80	Baik	87,5	Sangat baik
Rata-rata	80,17	Baik	80,33	Baik	78,55	Baik	87,25	Sangat baik
Kualitas SDM								
• Kewirausahaan	77,75	Baik	80	Baik	76	Baik	91,25	Sangat baik
• Keterampilan	76	Baik	77	Baik	72,33	Baik	88,75	Sangat baik
• Keahlian	76,5	Baik	78,3	Baik	73	Baik	86,25	Sangat baik
• Keuletan	77,25	Baik	79	Baik	75,67	Baik	92,5	Sangat baik
• Daya serap inovasi	68,5	Sedang	79	Baik	78	Baik	86,25	Sangat baik
• Kemauan belajar	69,5	Sedang	80	Baik	79	Baik	93	Sangat baik
• Kesungguhan	70	Baik	81	Baik	79,33	Baik	90,5	Sangat baik
Rata-rata	73,64	Baik	79,19	Baik	76,19	Baik	89,78	Sangat baik

Keterangan penilaian :

Sangat baik : 85 – 100 Baik : 70 – 84,5
 Sedang : 55 – 69,5; Kurang : < 55:

Kelembagaan sebagai pendukung dari sebuah sistem yang saling berintegrasi menuju pada tercapainya tujuan dari proses difusi ini. Berdasarkan Tabel 3 terlihat bahwa peranan lembaga bimbingan dan penyuluhan adalah termasuk dalam kategori sedang untuk kawasan AI padi non klaster/Sulawesi Tenggara termasuk dalam kondisi baik untuk kawasan AI

padi berbasis klaster/Sulawesi Selatan. Hal ini juga berdampak positif terhadap ketersediaan bahan baku bagi penggilingan padi pada kondisi lembaga kelompok tani yang baik. Kelemahan yang terjadi pada kelembagaan permodalan, seperti yang terjadi pada Sulawesi Tenggara yang kondisi awalnya sangat kurang kemudian menjadi baik. Sedangkan pada

Sulawesi Selatan yang kondisi awalnya baik, kemudian meningkat menjadi sangat baik. Peran dan fungsi kelembagaan ini meskipun sudah mengalami perubahan, namun perlu terus didorong untuk ikut berperanan dalam upaya pengembangan teknologi. Berdasarkan kenyataan ini, penataan fungsi kelembagaan yang secara langsung berhubungan dengan keberhasilan pengembangan teknologi, perlu diarahkan dan ditingkatkan.

Pada Tabel 3 terlihat indeks kinerja dari fungsi kelembagaan di kedua wilayah penelitian mengalami kenaikan, sehingga hal ini menunjukkan bahwa telah terjadi perubahan fungsi kinerja kelembagaan ke arah yang lebih baik. Wilayah Kendari yang berlokasi di kabupaten Konawe, kondisi kinerja fungsi kelembagaan ini berubah dari kondisi sedang menjadi baik, sedangkan wilayah Sulawesi Selatan yang berlokasi di kabupaten Pinrang, kondisinya berubah dari baik menjadi sangat baik.

2.2.7. Bekerjanya Fungsi Aksesibilitas

Dari seluruh fungsi aksesibilitas yang bekerja, peran teknologi komunikasi cukup besar dalam kegiatan ini, mengingat saat ini teknologi telepon genggam sudah menjadi kebutuhan bagi setiap orang. Namun kondisi ini belum didukung oleh infrastruktur jalan yang akan menghubungkan satu daerah ke daerah lainnya, terutama jalan yang menuju lokasi penanganan padi. Meskipun demikian upaya untuk menjamin pasokan bahan baku dan distribusi ini tetap harus ditempuh agar usaha ini dapat terus berkelanjutan. Hal ini termasuk juga untuk menjaga keamanan dalam berusaha.

Berdasarkan Tabel 3 terlihat bahwa, peran fungsi aksesibilitas dalam kondisi baik untuk kawasan AI padi Non Klaster/Sulawesi Tenggara (Konawe) baik sebelum maupun setelah kegiatan ini dilakukan. Sedangkan untuk kawasan AI padi berbasis Klaster/Sulawesi Selatan (Pinrang) kondisinya berubah dari baik menjadi sangat baik. Hal ini tidak terlepas dari peran aparat setempat dalam memberikan dukungan pada kegiatan difusi sistem ini.

2.2.8. Kualitas SDM

Kualitas SDM yang akan mengembangkan teknologi sangat ditentukan oleh perilaku

sumberdaya manusia yang terlibat dalam usaha pengembangan beras berkualitas, yang meliputi kewirausahaan, keterampilan, keahlian, keuletan, daya serap inovasi, kemauan belajar, dan kesungguhan untuk maju. Semua komponen dinilai untuk mengetahui indeks kinerjanya. Berdasarkan penilaian tersebut terlihat bahwa kesungguhan, kemauan belajar dan jiwa kewirausahaan sudah tumbuh di kalangan petani padi. Hal ini merupakan potensi yang sangat baik, sehingga akan menjadi tantangan bagi pemerintah khususnya Dinas Pertanian untuk terus memberikan bimbingan dan penyuluhan agar pengembangan teknologi dapat berhasil dan terus berkelanjutan. Hal-hal lain seperti keterampilan, keuletan dan daya serap inovasi di kalangan petani sudah cukup baik sehingga semua komponen yang sudah dimiliki akan menjadi modal yang sangat penting dalam pengembangan teknologi.

Peningkatan kualitas SDM sangat menentukan keberhasilan dalam proses percepatan difusi teknologi. Hasil pengkajian terhadap indeks kinerja dari kualitas SDM yang bekerja di sektor pertanian tanaman pangan komoditas padi menunjukkan adanya peningkatan di kedua wilayah penelitian tersebut. Hal ini secara optimis dapat dikatakan bahwa difusi penerapan sistem mutu akan berhasil jika secara konsisten hasil produk terjamin mutunya.

2.2.9. Simulasi peluang keberhasilan difusi penerapan Model Sistem Kelembagaan

Simulasi dilakukan untuk melihat peluang keberhasilan dari difusi penerapan sistem

Tabel 4. Skenario simulasi difusi penerapan sistem kelembagaan penggilingan padi

Kriteria percepatan	Skenario Percepatan (tahun)
Sangat lambat	25
Lambat	20
Sedang	15
Agak cepat	10
Cepat	5

kelembagaan Model AI padi berbasis klaster di Sulawesi Selatan dan dan non klaster di

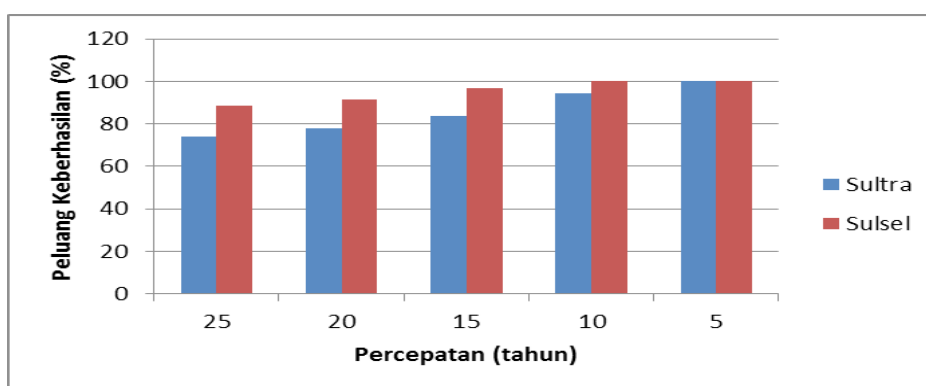
Sulawesi Tenggara. Data yang digunakan adalah indeks kinerja untuk masing-masing kriteria seperti pada Tabel 4 dan skenario percepatan difusi seperti pada Tabel 4. Metode pendugaan peluang keberhasilan dilakukan dengan menggunakan metode logika fuzzy dan sistem dinamik atau *fuzzy-dynamic*.

Beberapa asumsi yang digunakan dalam simulasi ini : (i) Laju perubahan indeks kinerja adalah tetap untuk setiap kriteria percepatan proses difusi; (ii) Laju perubahan indeks kinerja merupakan fungsi dari perubahan waktu; dan (iii) Nilai peluang keberhasilan hanya ditentukan oleh bekerjanya fungsi kelembagaan,

aksesibilitas dan kualitas SDM.

Hasil simulasi untuk menduga peluang keberhasilan difusi penerapan sistem kelembagaan penggilingan padi ini ditunjukkan pada Gambar 7. Pada Gambar 7 tersebut ditampilkan peluang keberhasilan pada masing-masing skenario percepatan difusi.

Berdasarkan Gambar 7 terlihat bahwa peluang keberhasilan difusi penerapan sistem mutu untuk menghasilkan beras berkualitas di kedua wilayah penelitian sangat besar. Kondisi ini dapat tercapai setidaknya dalam 5 tahun dengan syarat penataan sistem kelembagaan, aksesibilitas dan peningkatan kualitas SDM



Gambar 7. Peluang Keberhasilan Difusi Penerapan Sistem Kelembagaan Berbasis Klaster dengan Berbagai Skenario Percepatan Difusi

Tabel 5. Perubahan Besaran Indeks Kinerja untuk Berbagai Skenario Percepatan Difusi pada Agroindustri Padi Non Klaster di Sulawesi Tenggara (kab. Konawe)

No	Peran dan Fungsi	Indeks kinerja awal	Skenario percepatan proses difusi sistem mutu				
			25 tahun	20 tahun	15 tahun	10 tahun	5 tahun
1.	Kelembagaan	64,43	72,01	73,64	76,15	80,47	89,28
2.	Aksesibilitas	80,17	84,4	85,3	86,7	89,11	94,02
3.	Kualitas SDM	73,64	79,26	80,47	82,33	85,53	92,06

Tabel 6. Perubahan Besaran Indeks Kinerja untuk Berbagai Skenario Percepatan Difusi pada Agroindustri Padi Berbasis Klaster di Sulawesi Selatan (Kabupaten Pinrang)

No	Peran dan Fungsi	Indeks kinerja awal	Skenario percepatan proses difusi sistem mutu				
			25 tahun	20 tahun	15 tahun	10 tahun	5 tahun
1.	Kelembagaan	72,19	78,12	79,39	81,35	84,73	91,62
2.	Aksesibilitas	78,55	83,13	84,11	85,62	88,23	93,54
3.	Kualitas SDM	76,19	81,27	82,36	84,03	86,93	92,83

terus berjalan secara berkelanjutan. Disamping itu kondisi pasar yang sehat yang memberikan jaminan harga yang pantas pada produk beras berkualitas akan sangat membantu proses percepatan ini. Perubahan indeks kinerja pada setiap skenario percepatan difusi untuk masing-masing kriteria ditunjukkan pada Tabel 5 dan 6.

Pada Gambar 3, terlihat bahwa secara berkelanjutan indeks kinerja untuk masing-masing kriteria harus terus meningkat. Upaya ini dapat ditempuh dengan berbagai pembinaan baik pada penataan sistem kelembagaan, perbaikan aksesibilitas dan pembinaan pada kualitas SDM. Hal ini dapat melibatkan seluruh stakeholder yang bekerja secara langsung maupun tidak langsung pada sistem produksi beras. Sementara itu peranan pemerintah setempat seperti Dinas Pertanian Tanaman Pangan dan Balai Pengkajian Teknologi Pertanian (BPTP) Sulawesi Tenggara sangat penting dalam membuat perubahan ke arah yang lebih baik dan lebih maju.

Seperti halnya di Sulawesi Selatan pada Tabel 6 ditunjukkan perubahan indeks kinerja untuk wilayah Sulawesi Selatan (Pinrang). Pada kawasan ini, sistem kelembagaan, aksesibilitas dan kualitas SDM terlihat lebih maju. Hal ini ditunjukkan oleh indeks kinerjanya yang lebih baik. Pada kawasan ini keberhasilan difusi berpeluang lebih cepat mengingat di kawasan ini semua unsur-unsur pendukung sudah berjalan dengan baik.

2.3. Perbaikan Teknologi Penggilingan Padi

Hasil kajian model sistem kelembagaan agroindustri padi berbasis klaster di Kabupaten Pinrang Sulawesi Selatan dan Kabupaten Konawe Sulawesi Tenggara menunjukkan bahwa mutu beras yang dihasilkan penggilingan padi skala kecil (PPK) dan skala menengah (PPM) masih beragam karena umur mesin giling yang berumur diatas 10 tahun dan sudah tidak ekonomis dan sistem penggilingan tidak sesuai rekomendasi yaitu masih sistem *one pass* atau *double pass* dan konfigurasi penggilingan H-H-P (husker-husker-polisher) tidak dilengkapi alat separator. Bila hasil husker ke 1 menghasilkan beras pecah kulit dan gabah yang tidak terkupas dilakukan proses pecah kulit lagi, maka beras pecah kulit akan digiling 2 kali yang menghasilkan butir beras retak (*crack*)

dan persentase beras patah meningkat saat penyosohan dan menurunkan rendemen beras. Sebaliknya, bila dilengkapi *paddy separator* hasil beras pecah kulit langsung disosoh dan persentase beras pecah rendah dan rendemen meningkat. Konfigurasi sistem penggilingan padi anjuran seperti Gambar 8.

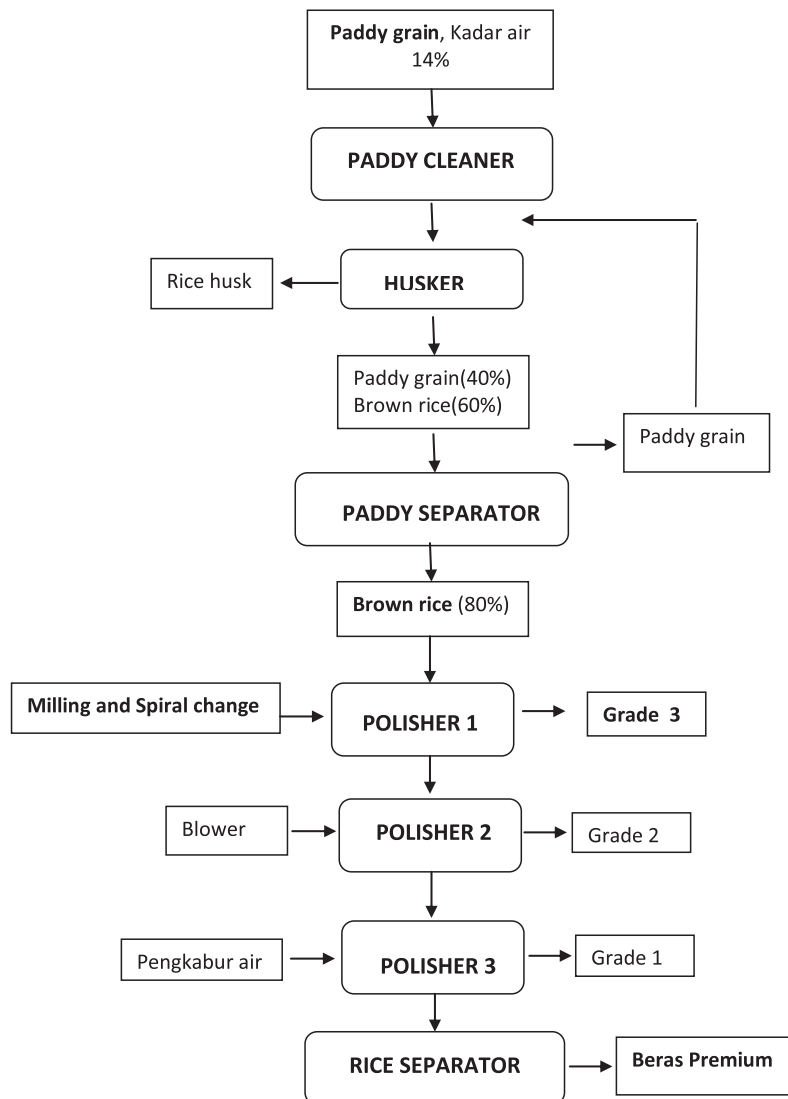
Perbaikan teknologi penggilingan padi tidak hanya mencakup perbaikan konfigurasi sistem penggilingan, tetapi juga penggantian komponen sistem penyosohan dari bahan metal menjadi bahan *stainless* sehingga hasil beras lebih cerah dan transparan. Selain itu juga perlu penambahan blower pada alat polisher membuat beras yang bersih dan tidak mengandung bekatul serta pemasangan alat pengkabut air untuk menghasilkan beras lebih bersih dan mengkilat.

Kajian model agroindustri padi berbasis klaster telah dilakukan pada penggilingan padi skala besar (PPB) di Kabupaten Pinrang, Sulawesi Selatan dan Kabupaten Konawe, Sulawesi Tenggara. Hasil penelitian dengan model sistem kelembagaan berbasis klaster menunjukkan bahwa mutu beras yang rendah hasil klaster penggilingan padi skala kecil dan dapat ditingkatkan kualitas dan rendemennya oleh penggilingan padi skala besar (PPB) yang berperan sebagai inti-nya (Tabel 7).

2.3.1. Perbaikan Mutu Beras Kualitas Medium

Tabel 7 menunjukkan bahwa secara umum dengan memproses ulang beras hasil PPK (Klaster) menjadi beras premium oleh PPB (Inti) dapat meningkatkan persentase beras kepala antara 6,65 – 31,69 persen dan menurunkan persentase beras patah antara 5,94 – 26,42 persen dan menir antara 0,71 – 4,47 persen, sehingga dapat meningkatkan mutu dan harga beras antara Rp. 300,- Rp. 500,-/kg. Penggilingan PPK lebih mengutamakan kuantitas (rendemen) tinggi dari pada kualitas, sedang penggilingan PPB sebaliknya sehingga terjadi penurunan rendemen 1-2% (Tabel 2).

Pengaruh konfigurasi proses penggilingan terhadap perbaikan mutu beras dapat dilihat pada Tabel 8. Dengan konfigurasi proses penggilingan melalui tahap proses pecah kulit satu kali, dilanjutkan pengayakan PK dan dua kali penyosohan menghasilkan peningkatan



Gambar 3. Konfigurasi Sistem Penggilingan Padi yang Dianjurkan

beras kepala antara 3,32 – 10,4 persen dan penurunan beras patah antara 2,67 – 10,65 persen serta penurunan menir antara 0,05 – 3,32 persen dibandingkan tahap proses pecah kulit 1 kali, tanpa pengayakan PK dan disosoh 1 kali atau umumnya proses pecah kulit 2 kali, tanpa diayak PK dan disosoh 2 kali (kontrol). Hal ini disebabkan oleh (i) dengan penyosohan 1 kali langsung menjadi putih berarti terjadi pengepresan katup oleh operator sehingga butiran beras akan tertahan dan terkikis lebih lama dan membuat beras patah meningkat; (ii) dapat terjadi bila tanpa pengayakan PK berarti masih banyak butir gabah yang tersosoh dan menyebabkan beras patah meningkat; atau (iii) dengan perlakuan 2 kali pecah kulit tanpa pengayakan PK akan terjadi beras PK yang dihasilkan pada proses pecah kulit ke 1 akan diproses pecah kulit ke 2 lagi. Hal ini

menyebabkan beras PK sudah retak sebelum disosoh dan akan menjadi beras patah dan menir setelah disosoh. Adapun pengaruh ayakan beras pecah kulit (BPK) terhadap sebaran butir gabah : beras pecah kulit = $(10-27) : (90 - 73)$.

2.3.2. Perbaikan Rendemen Beras

Pengaruh perbaikan konfigurasi proses penggilingan padi dapat meningkatkan rendemen beras giling yang di hasilkan. Penelitian ini menggunakan varietas Mekongga dan varietas Inpari dengan gabah masih memenuhi persyaratan (Tabel 9). Tabel 10 menunjukkan bahwa dengan tahap proses pecah kulit satu kali disertai pengayakan satu kali dan langsung disosoh dua kali dengan kecepatan putaran *husker* 1900 rpm dan kecepatan putar polisher 1100 rpm, maka hal ini

Tabel 7. Pengaruh Derajat Sosoh Awal (Bahan Baku dari Penggilingan Padi Kecil/ PPK) terhadap Mutu Beras Premium di Penggilingan Padi Besar/ PPB pada Agroindustri Padi Berbasis Klaster di Sulawesi Selatan

Ulangan	Asal bahan baku (beras mutu medium)	Beras kepala	Beras patah	Beras menir	Butir kuning rusak			Butir merah	Harga beras (Rp/kg)
					----- (%) -----				
1.	PPK 1 (UD Mega, Kab. Pinrang)	74,18	20,84	4,98	2,32	0,29	0,00	6.600,-	
	PPB1 (UD Hamdan, kab. Pinrang)	95,06	4,38	0,56	0,12	0,03	0,00	6.950,-	
	Selisih (PPK – PPB)	(+) 20,8	(-) 16,4	(-) 4,42				(+)350,-	
2.	PPK2 (UD Harapan Jaya, Kab . Pinrang) mutu I	65,64	33,21	1,15	0,70	0,97	0,00	6.650,-	
	PPB2 (UD Harapan Jaya, Kab . Pinrang)	80,05	19,80	0,14	0,22	0,46	0,00	6.950,-	
	Selisih (PPK – PPB)	(+) 14,4	(-) 13,4	(-) 1,01				(+)300,-	
3.	PPK 3 (UD Hamdan, Pinrang, Sebelum perlakuan)	63,79	33,84	2,37	0,43	1,70	0,00	6.500,-	
	PPB 3 (UD Hamdan Pinrang, setelah perlakuan perbaikan teknologi)	85,28	14,67	0,05	0,25	0,41	0,00	7.000,-	
	Selisih (PPK – PPB)	(+) 21,4	(-) 19,1	(-) 2,32				(+)500,-	
4.	PPK 4 (UD Hamdan (beras mutu untuk pasar lokal)	74,74	22,27	2,99	4,43	4,05	0,00	6.500,-	
	PPB 4 (UD Hamdan (beras premium)	81,39	16,33	2,28	1,96	2,73	0,00	7.000,-	
	Selisih (PPK – PPB)	(+) 6,6	(-) 5,9	(-) 0,7				(+)500,-	
5.	PPK5 (UD. Bpk A.Senga, beras sehat)	49,88	44,07	5,25	1,77	0,16	0,00	6.500,-	
	PPK5 (UD Hamdan, Kab.Pinrang, beras sehat)	81,57	17,65	0,78	2,02	0,08	0,00	7.000,-	
	Selisih (PPK – PPB)	(+) 31,6	(-) 26,4	(-) 4,47				(+)500,-	

dapat meningkatkan rendemen beras 2,5 – 3,5 persen dibanding tahap proses pecah kulit satu kali, tanpa pengayakan PK dan disosoh satu kali atau umumnya proses pecah kulit dua kali, tanpa diayak PK dan disosoh dua kali (kontrol).

2.4. Perbaikan Manajemen Penggilingan Padi

Daya saing produk beras dalam perdagangan bebas ditentukan oleh keunggulan, jami-

nan mutu dan keamanan (*safety*) produk bagi konsumen. Upaya untuk menghasilkan jaminan mutu dan keamanan bagi konsumen harus menerapkan Cara pengolahan yang baik (*Good Manufacturing Practices/ GMP*).

Cara pengolahan yang baik untuk memproduksi produk beras berkualitas dan aman dikonsumsi harus memperhatikan aspek lokasi, bangunan, ruang dan sarana pabrik,

Tabel 8. Pengaruh Konfigurasi proses Penggilingan Padi terhadap Mutu Beras pada Agroindustri Padi Non Klaster di PB. Berkah Tani, Kecamatan Abuki, Kabupaten Konawe, Sulawesi Tenggara

No	Perlakuan (Konfigurasi proses)	Kadar air	Beras Kepala	Beras patah	Menir
		----- (%) -----			
1.	Varietas Mekongga :				
	a. Husker 1 kali, diayak dan disosoh 2 kali (di PPM/Inti)	12,4	84,48	14,99	0,34
	b. Husker 1 kali, tanpa ayak dan disosoh 1 kali (di PPK/Klaster)	13,70	78,66	17,66	3,66
	Selisih (a – b)		(+) 5,82	(-)2,67	(-) 3,32
2	Varietas Inpari :				
	a. Husker 1 kali, diayak dan disosoh 2 kali (di PPM/Inti)	13,00	71,90	26,70	1,40
	b. Husker 2 kali, tanpa ayak dan disosoh 1 kali (di PPK/Klaster)	11,90	68,58	30,84	0,55
	Selisih (a – b)		(+) 3,32	(-) 4,14	(-) 0,85
3	a. Husker 1 kali, diayak dan disosoh 2 kali (di PPM/Inti)	13,40	81,71	16,82	1,37
	b. Husker 2 kali, tanpa ayak dan disosoh 2 kali (di PPK/Klaster)	13,36	71,31	27,27	1,42
	Selisih (a – b)		(+) 10,4	(-) 10,45	(-) 0,05

Tabel 9. Mutu Gabah Varietas Mekongga dan Varietas Inpari

No	Varietas	Kadar air	Hampa/ Kotoran	Butir hijau/ kapur	Butir kuning/ rusak	Butir merah
1	Varietas Mekongga	12,40	6,25	5,77	3,20	1,22
2	Varietas Inpari	11,30	5,02	5,03	5,23	1,34

proses pengolahan, peralatan pengolahan, penyimpanan dan distribusi produk olahan, kesehatan dan keselamatan pekerja, serta penanganan limbah dan pengelolaan lingkungan, pengawasan, sertifikasi dan pembinaan.

Usaha penggilingan padi skala kecil – menengah masih kurang memperhatikan hal-hal diatas, seperti faktor lingkungan kerja atau penggunaan bahan kimia yang sering tidak sesuai dengan ketentuan. Oleh karena itu, persyaratan dan penerapan cara pengolahan yang baik (GMP) perlu disosialisasikan secara luas kepada pelaku usaha beras Premium.

Penerapan cara pengolahan / penggilingan padi yang baik dimaksudkan sebagai pedoman secara umum dalam melaksanakan kegiatan usaha pengolahan/penggilingan padi secara baik dan benar, sehingga menghasilkan beras

berkualitas yang memenuhi standar mutu dan aman dikonsumsi.

Tujuan yang ingin dicapai dari penerapan cara pengolahan/penggilingan padi yang baik adalah untuk meningkatkan daya saing produk, mutu produk secara konsisten, dan aman dikonsumsi, meningkatkan efisiensi usaha penggilingan padi dan menciptakan unit pengolahan / penggilingan padi yang ramah lingkungan serta meningkatkan nilai tambah bagi pelaku (*stakeholder*) perdagangan beras.

III. PENUTUP

Model agroindustri padi berbasis klaster merupakan terobosan sistem kelembagaan pada penggilingan padi untuk memproduksi beras berkualitas dalam jumlah besar dan usaha menyeragamkan kualitas beras secara

Tabel 10. Pengaruh Konfigurasi Sistem Penggilingan Padi terhadap Rendemen Beras pada Agroindustri Padi Non Klaster di PB. Berkah Tani, Kecamatan Abuki, Kabupaten Konawe, Sulawesi Tenggara.

No	Perlakuan (Konfigurasi proses penggilingan)	Kecepatan putaran (rpm)		Berat awal (kg)	Berat akhir (kg)	Rendemen beras giling (%)
		H	P			
1.	Varietas Mekongga :					
	Husker 1 kali, diayak dan disosoh 2 kali	1884	1055	43	28,5	66,27
	Husker 1 kali, tanpa ayak dan disosoh 1 kali	1834	974	43	27	62,79
	Peningkatan rendemen					3,48
2.	Varietas Inpari :					
	Husker 1 kali, diayak dan disosoh 2 kali	1881	1042	92	60	65,21
	Husker 2 kali, tanpa ayak dan disosoh 1 kali	1827	968	91	57	62,63
	Peningkatan rendemen					2,58

Keterangan : H : Husker P : Polisher

nasional. Melalui model agroindustri padi ini berarti lebih mudah untuk memulai penerapan sistem manajemen mutu pada penggilingan padi yang akan menghasilkan jaminan mutu dan harga beras bagi pelakuk dalam perdagangan beras.

desiminasi inovasi teknologi pertanian mendukung pembangunan berawal dari Desa. BBP2TP Bogor.

Suismono dan Darniadi, Sandi. 2011. Prospek Beras Berlabel SNI . *Majalah Pangan*. No. 57/XIX/ Januari-Maret/2010. Jakarta.

DAFTAR PUSTAKA

- Nur Gaybita, 2008. *Revitalisasi Penggilingan Padi*. DPP-Perpadi. Jakarta
- Richardson, G.P. 1983. *Introduction to System Dynamics Modelling with Dynamo*, The MITT Press Cambridge, Massachusset.
- Rudy, T, Harsono, A. Asari, Teguh W.W dan Uning B. 2004. *Pengaruh Konfigurasi Penggilingan Padi Rakyat Terhadap Rendemen Dan Mutu Beras Giling*. BBP Mektan, Litbang, Deptan.
- Rudy Tjahjohutomo, Handaka, Uning Budiharti, Harsono, Reni J, Supono, Safitri. 2011. *Rekayasa Model Mekanisasi Penggilingan Padi Untuk Meningkatkan Rendemen Beras: Pelatihan Teknis Dan Manajemen Bagi Operator Penggilingan Padi Dan Petugas Pendamping dari Provinsi Kalimantan Selatan diselenggarakan oleh DPP PERPADI pada tanggal 25-26 Mei 2011 di Balai Besar Penelitian Padi, Sukamandi – Subang.*
- Suismono. 2007. Model agroindustri padi melalui pendekatan sistem manajemen mutu skala pedesaan. Lokakarya Nasional : Akselerasi

BIODATA PENULIS :

Ir. Suismono, M.Si adalah Peneliti Utama pada Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Pascapanen Pertanian, Badan Litbang Pertanian, Kementerian Pertanian. Pendidikan Sarjana Pertanian (S1) Fak. Pertanian Universitas Sebelas Maret Surakarta. (1980), dan Magister Sains (S2) program studi Teknologi Pascapanen-Fateta IPB Bogor (1995).

Dr. Ir. Ridwan Rachmat, MAgr. adalah Peneliti Madya pada Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Pascapanen Pertanian, Badan Litbang Pertanian, Kementerian Pertanian. Pendidikan Sarjana Keteknikan Pertanian (S1) Fateta-IPB Bogor (1987), Magister of Science (S2) bidang Food Process Engineering, Kyoto University, Japan (1996) dan PhD (S3) bidang Food Process Engineering, Mie University, Japan (1999).

Ir. Agus Supriatna Somantri adalah Peneliti Madya pada Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Pascapanen Pertanian, Badan Litbang Pertanian, Kementerian Pertanian. Pendidikan S1 Jurusan Mekanisasi Pertanian. Fateta IPB, Bogor (1987).

Ir. Rudy Tjahjohutomo, MT. adalah Perekayasa Madya pada Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Pascapanen Pertanian, Badan Litbang Pertanian. Pendidikan Sarjana Keteknikan Pertanian (S1) Fatemeta, IPB Bogor (1980) dan Magister of Science (S2) bidang Teknik Industri Institut Teknologi Bandung (1999).