

LAPORAN AKHIR  
HIBAH PENELITIAN UNGGULAN PERGURUAN TINGGI



**ANALISIS PENINGKATAN PRODUK DERIVAT/TURUNAN  
TEBU (PDT) DAN IMPLEMENTASI TEHNOLOGI  
BERDASARKAN PRODUK DERIVAT  
MENGUNAKAN SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS (SIG)**

**Tahun ke-2 dari Rencana 2 tahun**

**TIM PENGUSUL**

**Ketua : Dr. Lilis Yuliati, S.E., M.Si/0018076902**

**Anggota : Dr. Regina Niken W., S.E., M.Si/0013097403**

**UNIVERSITAS JEMBER**

**November 2014**



## RINGKASAN

### **ANALISIS PENINGKATAN PRODUK DERIVAT/TURUNAN TEBU (PDT) DAN IMPLEMENTASI TEHNOLOGI BERDASARKAN PRODUK DERIVAT MENGGUNAKAN SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS (SIG)**

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan pada tahun pertama (2013) dan penelitian yang dilakukan oleh Litbang Deptan (2000), bahwa PDT yang dikembangkan oleh industri gula dalam penelitian ini PG dan petani tebu masih sedikit sekali, bahkan nyaris tidak ada (bagi petani tebu). Padahal jika melihat perkembangan industri PDT di luar negeri, misalnya di Brazil, PDT sudah dikembangkan secara optimal. Salah satunya adalah dijadikan bahan bakar bagi industri otomotif, yang *notabene* lebih ramah lingkungan, serta oktana yang dihasilkanpun setara dengan oktana pertamax jika di Indonesia.

Hasil penelitian yang dilakukan adalah 1) dari aspek sarana dan prasarana, maka pengolahan PDT harus dapat meningkatkan penyerapan tenaga kerja (nilai bobot 37%); 2) dari aspek teknologi dan inovasi, pangsa pasar memegang peranan penting (33%). Secara implisit masalah dalam menentukan perusahaan mitra yang akan melakukan produksi dalam produk turunan tebu adalah pangsa pasar. Apakah perusahaan dapat menghasilkan suatu produk yang dikehendaki pasar. 3) dari aspek sumberdaya mereka lebih menghendaki adanya jaminan harga input (43%); 4) dari aspek permodalan maka apabila ada pasar yang jelas, maka hal ini dapat dijadikan jaminan bagi investor untuk melakukan penanaman modal (21%); 5) dari aspek tenaga kerja, maka upah yang tinggi akan menarik minat tenaga kerja untuk bekerja di perusahaan produk turunan tebu (bobot 37%). Ditinjau dari aspek pemasaran maka pembentukan industri kecil dan dikelola oleh kelompok usaha bersama akan membantu meningkatkan nilai tambah produk turunan tebu

Kata Kunci: PDT, PG Petani Tebu, Para Pakar, AHP

## PRAKATA

Puji syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT atas selesainya penulisan laporan penelitian ini. Tema penelitian ini adalah Analisis Peningkatan Produk Derivat/Turunan Tebu (PDT) dan Implementasi Teknologi Berdasarkan Produk Derivat Menggunakan Sistem Produk Derivat Menggunakan Sistem Informasi Geografis (SIG).

Hanya sedikit PG yang secara terintegrasi mengolah produk samping dari hasil pengolahan gula yang dimiliki. Kebanyakan tebu yang diolah menjadi gula juga menghasilkan produk samping seperti tetes, blotong, dan ampas. Produk samping yang dihasilkan sebagian besar diolah kembali ke dalam pabrik dijadikan pupuk (blotong) untuk tebu yang dimiliki oleh PG yang bersangkutan ataupun bahan bakar boiler (ampas). Sedangkan tetes, dijual ke pabrik-pabrik lain yang membutuhkan. Padahal, jika produk samping tersebut diolah kembali oleh PG yang bersangkutan akan menghasilkan pendapatan yang besar bagi PG. Dengan metode AHP, dengan cara menyerap aspirasi dari orang-orang yang *expert* di bidangnya, diharapkan dapat diperoleh suatu formula kebijakan yang dapat meningkatkan PDT di kemudian hari.

Penulis berharap penelitian ini mempunyai manfaat bagi semua pihak. Namun demikian, sebagai manusia biasa, penulis menyadari bahwa penelitian ini masih jauh dari sempurna sehingga perlu masukan atau saran yang sifatnya membangun.

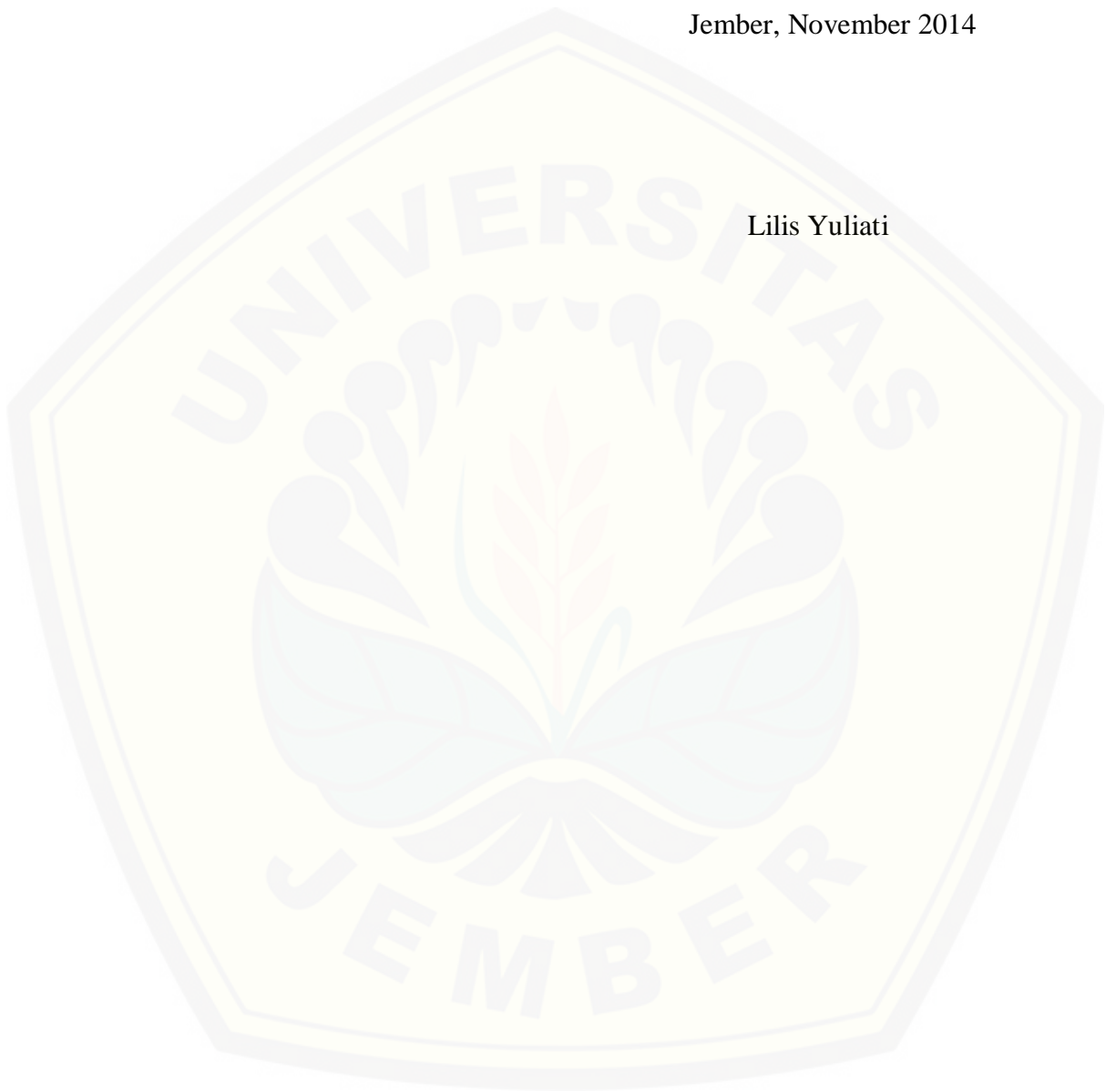
Tak lupa penulis mengucapkan terima kasih kepada berbagai pihak yang telah membantu baik secara langsung maupun tidak langsung sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian ini. Secara khusus, penulis mengucapkan terima kasih kepada Universitas Jember yang telah memberi kesempatan penulis untuk melakukan penelitian ini dan pihak manajemen PG Semboro, serta PG Pradjekan yang telah memberi ijin dan membantu menyediakan data sehingga penelitian ini dapat diselesaikan.



Pada akhirnya, atas selesainya penelitian ini, penulis ucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu.

Jember, November 2014

Lilis Yulianti



DAFTAR ISI

	Hal
<b>HALAMAN SAMPUL</b> .....	i
<b>HALAMAN PENGESAHAN</b> .....	ii
<b>RINGKASAN</b> .....	iii
<b>PRAKATA</b> .....	iv
<b>DAFTAR ISI</b> .....	vi
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	viii
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	ix
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	x
<b>BAB 1. PENDAHULUAN</b> .....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Tujuan Khusus Penelitian .....	6
<b>BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	7
2.1 Tebu ( <i>Saccharum Afficinarum</i> ) .....	7
2.2 Diversifikasi (Produk Derivat Tebu) dari Industri Tebu .....	8
2.3 Industri Berbasis Tebu .....	9
2.4 Limbah Tebu .....	11
2.5 Nilai tambah .....	11
2.6 Kerangka Pemikiran Penelitian .....	12
<b>BAB 3 TUJUAN DAN MANFAAT PENELITIAN</b> .....	13
3.1 Tujuan Penelitian .....	13
3.2 Manfaat Penelitian .....	13
<b>BAB 4 METODE PENELITIAN</b> .....	14
4.1 Jenis Penelitian .....	14
4.2 Metode Pengumpulan Data .....	14
4.3 Jenis Data .....	14
4.3.1 Data Primer .....	14

4.3.2 Data Sekunder .....	15
4.4 Metode Analisis Data .....	15
<b>BAB 5 HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>22</b>
<b>5.1 Gambaran Umum PG Semboro .....</b>	<b>22</b>
5.1.1 Produktivitas PG Semboro .....	23
5.1.2 Struktur Organisasi PG Semboro .....	24
5.1.3 Perkembangan Produksi PG Semboro .....	26
5.1.4 Agribisnis Gula .....	30
<b>5.2 PG Pradjekan .....</b>	<b>33</b>
5.2.1 Sejarah PG Pradjekan .....	33
5.2.2 Struktur Organisasi PG Pradjekan .....	35
5.2.3 Letak Geografis dan Iklim PG Pradjekan .....	36
<b>5.3 PG Djatiroto .....</b>	<b>38</b>
<b>5.4 PG Pandjie .....</b>	<b>39</b>
<b>5.5 Hasil Penelitian .....</b>	<b>40</b>
<b>BAB 6 RENCANA TAHAPAN .....</b>	
<b>BAB 7 KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>41</b>
<b>LAMPIRAN .....</b>	<b>42</b>

**DAFTAR TABEL**

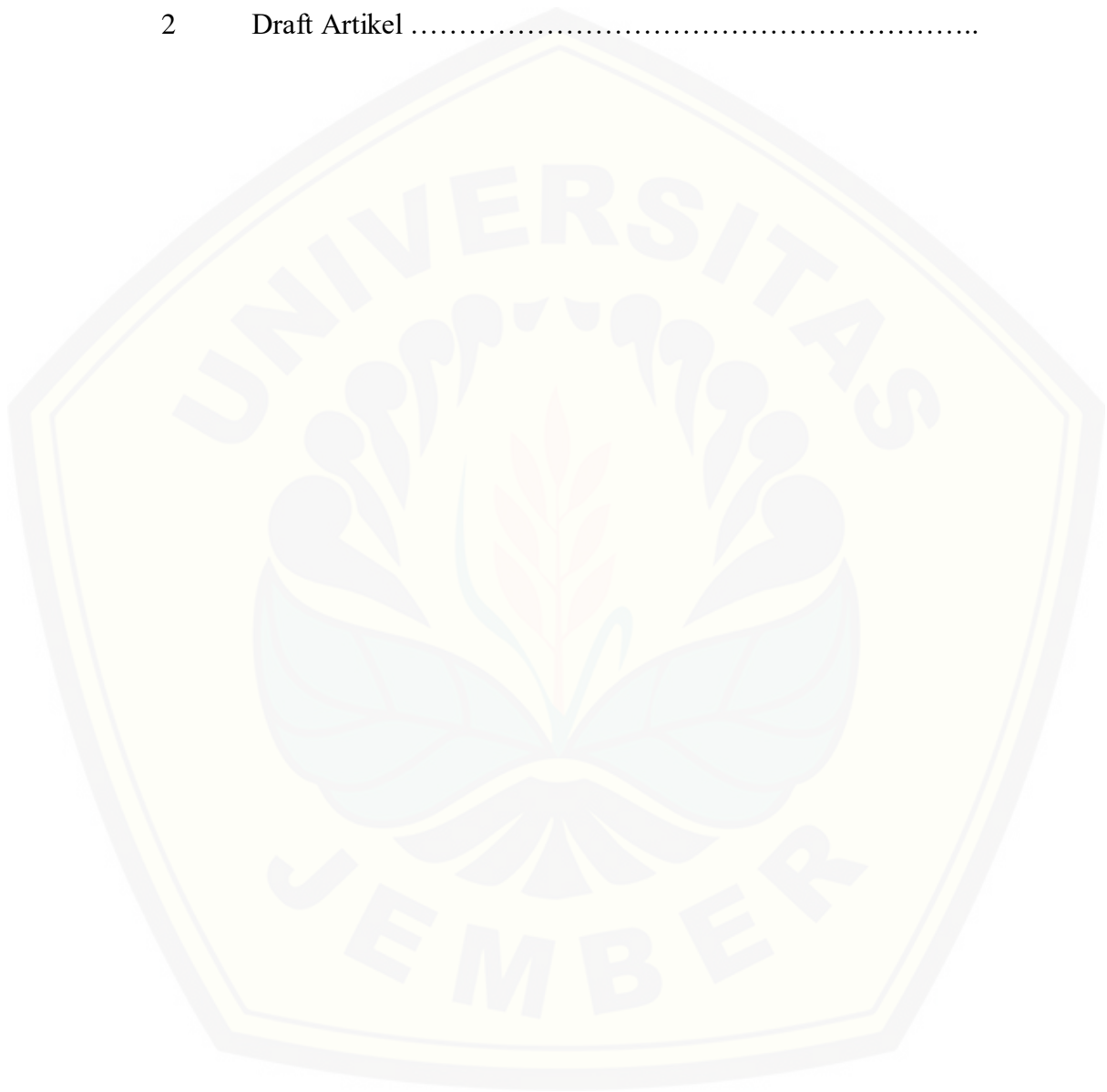
Tabel		halaman
1.1	Luas Panen, Produksi, dan Produktivitas Tebu dan Gula Tahun 1995 – 2007 .....	2
4.1	Skala Banding Secara Berpasangan .....	18
4.2	Contoh Matriks Perbandingan .....	21
5.1	Produktivitas PG Semboro Tahun 1931-2008 .....	24
5.2	Luas Areal PG Semboro Tahun 2007-2012 .....	17
5.3	Perkembangan Produksi Gula PG Semboro, Tahun 2007-2012 .....	28
5.4	Perkembangan Tebu Giling Tahun 2007-2012 .....	29
5.5	Rendemen PG Semboro Tahun 2007 – 2012 .....	29
5.6	Varietas Tebu yang digunakan PG Semboro .....	30
5.7	Tarif Angkutan TMA PG Semboro 2013 .....	32
5.8	Kondisi Iklim PG Pradjekan .....	37

**DAFTAR GAMBAR**

Gambar		halaman
1.1	Perkembangan Produksi Gula Hablur di Indonesia, 1969 – 2009	3
1.2	Perkembangan Produksi, Konsumsi, dan Impor Gula Indonesia tahun 1984 – 2004 .....	4
2.1	Pohon Industri Tebu .....	9
2.2	Kerangka Pikir Analisis .....	12
4.1	Contoh Penyusunan Hirarki dalam Studi AHP .....	17
5.1	Struktur Organisasi PG Semboro Tahun 2013 .....	25
5.2	Jenjang pembibitan PG Semboro .....	31
5.3	Struktur Organisasi PG Pradjekan .....	36
5.4	Tipologi Wilayah PG Pradjekan .....	37
5.5	Wilayah Kerja PG Pradjekan .....	38
5.6	Hasil Analisis AHP Aspek Sarana Prasana .....	
5.7	Hasil Analisis AHP Aspek Teknologi dan Inovasi .....	
5.8	Hasil Analisis AHP Aspek Sumber Daya .....	
5.9	Hasil Analisis AHP Aspek Permodalan .....	
5.10	Hasil Analisis AHP Aspek Pemasaran .....	
5.11	Hasil Analisis AHP Alternatif Kebijakan .....	

**DAFTAR LAMPIRAN**

Lampiran		halaman
1	Contoh Kuesioner .....	
2	Draft Artikel .....	





## BAB 1 PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Salah satu kebutuhan pokok yang memegang peranan strategis adalah Gula. Walaupun telah muncul berbagai varian pemanis sebagai pengganti gula, pada kenyataannya masyarakat masih memilih gula sebagai pilihan utama karena alasan kepraktisan, ketersediaan dan berbagai kelebihan lainnya. Gula merupakan salah satu komoditas pertanian strategis (Pambudy, 2003). Gula juga ditetapkan sebagai Barang dalam Pengawasan berdasarkan Keputusan Presiden Republik Indonesia Nomor 57 Tahun 2004.

Di sisi lain, sebagian sektor industri telah mensubstitusi gula dengan pemanis buatan namun dengan porsi yang sangat kecil. Dengan demikian, sektor industri masih mengandalkan gula tebu sebagai pilihan utama (*Capricorn Indonesia Consult*, 1998). Dengan masih pentingnya peranan gula dalam kehidupan masyarakat dan berbagai industri beberapa tahun mendatang kebutuhan akan gula akan selalu meningkat seiring dengan meningkatnya jumlah penduduk, peningkatan daya beli masyarakat dan bertambahnya industri yang menggunakan bahan baku gula tebu.

Realita bahwa tebu merupakan bahan baku berbagai produk yang sangat diperlukan peran, fungsi dan posisinya dalam kehidupan manusia. Gula sebagai produk “utama” bahan baku tebu merupakan salah satu bahan makanan pokok di Indonesia. Selain fungsinya sebagai kalori, sehari-hari gula dimanfaatkan sebagai pemanis. Meskipun sumber pemanis lain cukup banyak, namun budaya masyarakat Indonesia lebih menyukai gula yang dihasilkan tebu yang dianggap sebagai bahan makanan alami. Pada tahun 2002, penggunaan gula sebagai pemanis meningkat 10 – 15 persen dibanding tahun-tahun sebelumnya (BPS, 2002).

**Tabel 1.1 Luas Panen, Produksi, dan Produktivitas Tebu dan Gula Tahun 1995 - 2007**

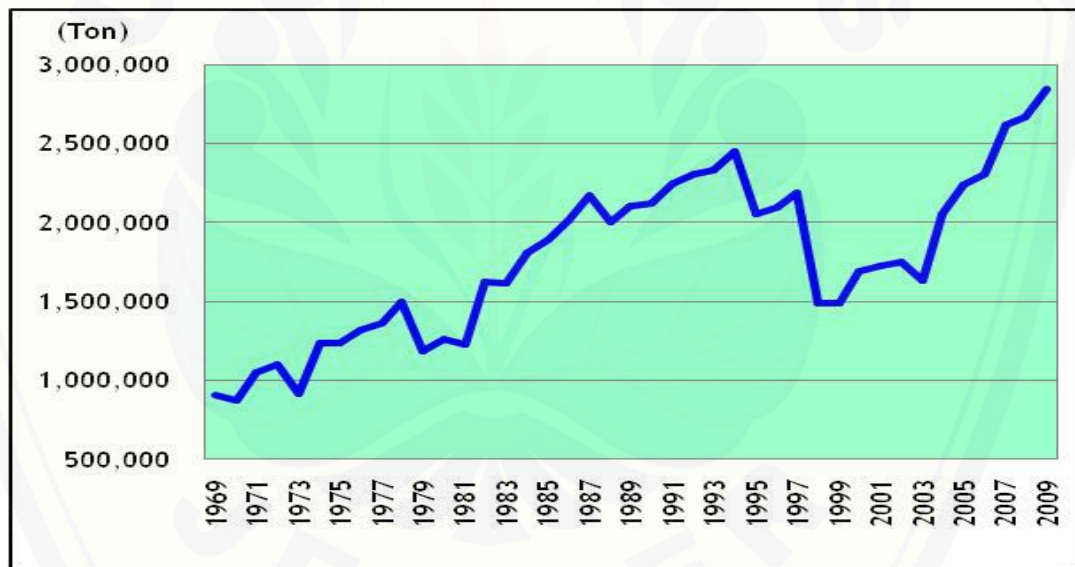
Tahun	Luas Panen Tebu (000 ha)	Produksi Gula (000 ton)	Produktivitas (ton/ha)	Rendemen gula (%) <sup>a</sup>
1995	496,9	2.104,7	4,24	6.98
1996	400,0	2.160,1	5,40	7.32
1997	378,1	2.187,2	5,78	7.84
1998	405,4	1.928,7	4,76	5.49
1999	391,1	1.801,4	4,61	7.01
2000	388,5	1.780,1	4,58	7.40
2001	393,9	1.824,6	4,63	7.02
2002	375,2	1.901,3	5,07	6.88
2003	340,3	1.991,6	5,85	7.21
2004	344,8	2.051,6	5,95	7.12
2005	381,8	2.241,7	5,87	7.12
2006	384,0	2.266,8	5,90	7.12
2007 <sup>b</sup>	395,0	2.400,0	6,08	7.20

Sumber: *Outlook Komoditas Perkebunan 2010*

Luas panen tebu dari tahun 1995 sampai 2007 secara rata-rata mengalami penurunan. Sedangkan produktivitas tebu 1995 – 2007 mengalami peningkatan, dimana pada tahun 2007 produktivitas tebu 6,08 ton/ha. Kenaikan produktivitas ini, terutama karena peningkatan rendemen dari 5,49 persen pada tahun 1998 menjadi 7,20 persen pada tahun 2007. Pada tahun 2004, kenaikan produktivitas gula lebih banyak disumbangkan oleh kenaikan bobot tebu.

Dinamika produksi gula dapat dilihat pada Gambar 1.1. Produksi tebu nasional dihitung dalam wujud produksi gula hablur. Perkembangan produksi gula hablur di Indonesia pada periode tahun 1969 – 2009 cenderung mengalami peningkatan walaupun sempat mengalami guncangan berupa penurunan produksi pada tahun 1998 dan 1999. Hal tersebut lebih banyak disebabkan semakin arena smenurunnya luas areal pada periode tersebut dan tak kunjung meningkatnya produktivitas tebu. Namun demikian, setelah periode tersebut produksi tebu mulai membaik dan sedikit demi sedikit mengalami peningkatan seiring dengan

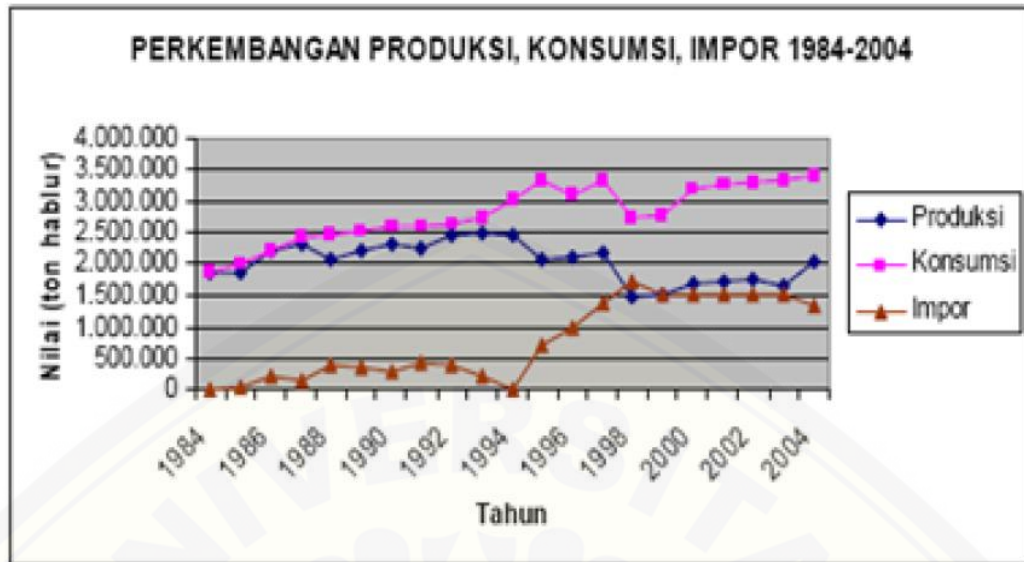
peningkatan luas areal dan produktivitasnya. Pada tahun 2002 dari total produksi gula sebesar 1,76 juta ton sebesar 62 persen dihasilkan di Jawa, sedangkan sisanya 38 persen dihasilkan di Luar Jawa. Di antara produsen gula di Jawa, Jawa Timur menghasilkan 76 persen dari total produksi gula di Jawa, sedangkan propinsi Lampung memproduksi hampir 80 persen dari total produksi di Luar Jawa. Produktivitas yang tinggi kemungkinan disebabkan peralatan pabrik gula di propinsi Lampung relatif baru jika dibanding dengan pabrik gula di Jawa yang sebagian besar merupakan peninggalan pemerintah kolonial Belanda. Sedangkan sebab lain adalah tersedianya tanah yang relatif luas di Luar Jawa menurunkan persaingan penggunaan lahan dengan komoditas tanaman pangan seperti yang terjadi di Jawa, dimana petani lebih memilih untuk menanam padi dibandingkan dengan menanam tebu.



Sumber: KPPU, 2010

Gambar 1.1 Perkembangan Produksi Gula Hablur di Indonesia, 1969 – 2009

Untuk memenuhi kebutuhan dalam negeri, selain dipenuhi dari produk domestik, Indonesia juga melakukan impor gula. Berikut Gambar 1.2 tentang besarnya konsumsi gula apabila dibandingkan dengan produksi dan juga kebutuhan impor gula di Indonesia tahun 1984 – 2004.



Gambar 1.2

Perkembangan Produksi, Konsumsi, dan impor Gula Indonesia Tahun 1984 - 2004

Pada Gambar 1.2, laju produksi gula selama rentang waktu 1984 – 1997 secara konsisten terus meningkat. Pada tahun 1994, total produksinya 2.500.000 ton, sementara pada 2004 menjadi 2.000.000 ton. Pada tahun 2003 produksi gula lebih rendah dibanding tahun sebelumnya, dan ini diduga sebagai akibat rendahnya harga gula di tahun 2002, sehingga menurunkan minat petani menanam tebu. Tahun 2002 rata-rata harga gula Rp.260/kg atau turun 30 persen dibanding tahun 2001 (Rp.340/kg). Konsumsi gula pada tahun 1984 – 2004 secara rata-rata mengalami peningkatan. Tahun 2001 – 2004, konsumsi gula 3.500.000 ton. Hal ini bisa diprediksi karena adanya peningkatan jumlah penduduk, yang pasti membutuhkan gula sebagai salah satu bahan makanan pokok di Indonesia. Impor gula mencapai puncaknya pada tahun 1998, dengan nilai gula lebih dari 1500.000 ton. Dimana pada tahun 1997 terbit Inpres no. 5/1997, tanggal 29 Desember 1997 pemberian peran kepada pelaku bisnis dalam rangka perdagangan bebas. Pada tahun 1998 – 1999 terjadi penurunan produksi gula, karena terbitnya Inpres No. 5 Tahun 1998 yang membebaskan petani menanam komoditas yang paling menguntungkan sesuai dengan UU No. 12



Tahun 1996, sehingga petani beralih ke tanaman selain tebu, yang ternyata lebih menguntungkan.

Selama ini tanaman tebu lebih difokuskan untuk diproses menjadi produk gula tebu. Rendahnya produktivitas tebu per hektar dan rendahnya rendemen pabrik gula menyebabkan tingginya biaya produksi gula tebu. Masalah tersebut dapat ditanggulangi dengan meningkatkan nilai perolehan tebu melalui diversifikasi produk yang bernilai tinggi. Diversifikasi produk dimaksudkan adalah memanfaatkan bagian tanaman tebu yang bukan gula untuk dijadikan produk yang bernilai ekonomis. Dengan melakukan diversifikasi produk diharapkan produktivitas perusahaan dalam pengolahan tebu akan meningkat pula yang secara umum akan meningkatkan keuntungan perusahaan. Berdasarkan kondisi yang dihadapi industri gula saat ini, diversifikasi produk olahan tebu diharapkan dapat memperkuat dan meningkatkan pendapatan industri tebu.

Pada umumnya Pabrik Gula (PG) di Indonesia mengolah tebu untuk menghasilkan gula pasir sebagai produk tunggal (*single product industry*). Padahal tebu juga dapat digunakan untuk menghasilkan berbagai produk turunan (produk *derivate*) seperti pupuk, makanan ternak, jus, molasses dan bagasse. Di banyak negara, produsen gula telah melakukan diversifikasi produk gula guna menyaingi penurunan harga gula, menekan ongkos produksi, memperluas pasar, serta mengurangi resiko kerugian PG (Mardianto, dkk, 2005).

Walaupun saat ini sudah ada perkembangan di industri gula namun penambahan yang terjadi belum signifikan. Keberhasilan peningkatan nilai perolehan tebu tidak hanya memperkokoh daya saing perusahaan, tetapi juga akan menggairahkan petani tebu. Berdasarkan data perindustrian dan pengamatan yang dilakukan tahun 2000, nilai Produk Derivat Tebu (PDT) yang dikembangkan industri gula hanya sekitar 3,4 persen saja dari total nilai PDT di Indonesia (Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian, 2005).

Keberhasilan peningkatan nilai perolehan tebu tidak hanya memperkokoh daya saing perusahaan, tetapi juga menggairahkan petani tebu. Apalagi jika hasil produk turunan (PDT) bisa dimanfaatkan dalam bentuk lain yang bisa

memberikan nilai tambah bagi PG dan petani tebu. Berdasarkan pengamatan yang dilakukan tahun 2000, nilai PDT yang dikembangkan industri gula hanya sekitar 3,4 persen saja dari total PDT di Indonesia (Badan Litbang Pertanian, 2005).

## 1.2 Tujuan Khusus Penelitian

Seperti kita ketahui target swasembada gula yang dicanangkan tahun 2013 belum sepenuhnya tercapai. Hal ini berarti tidak sesuai dengan kondisi yang diharapkan. Indonesia, sekali lagi mengundurkan target swasembada gula sampai tahun 2014 dengan target 5,7 juta ton gula, dengan perincian 2,96 juta ton untuk kebutuhan rumah tangga dan 2,74 juta ton untuk industri. Diundurnya target swasembada ini karena adanya persoalan struktural sistem produksi, khususnya tentang ketersediaan lahan, kualitas bibit tebu unggul, dan manajemen usahatani tebu masih belum dapat diselesaikan dalam waktu dekat ([www.mediaperkebunan.net](http://www.mediaperkebunan.net), 2013).

Sebenarnya, disamping kita memang perlu memfokuskan pada bagaimana pemenuhan kebutuhan gula dalam negeri, kita juga perlu memikirkan untuk mengolah limbah tebu/gula menjadi produk turunan lain yang bisa memberikan nilai tambah bagi petani. Berdasarkan penelitian pada tahun pertama, bahwa limbah tebu yang terdapat di lahan pertanian, ternyata masih belum dimanfaatkan secara optimal oleh para petani. Mereka membiarkan begitu saja limbah pucuk tebu tersebut, jika ada paling limbah tersebut hanya untuk pakan ternak saja. Belum mendapat pengolahan lebih lanjut untuk memanfaatkan limbah pucuk daun tebu tersebut. Begitupun di tingkat PG, tetes yang dihasilkan langsung dijual kepada pihak ketiga, begitupun dengan blotong dan ampas. Hal ini menyebabkan nilai tambah pada PG masih kecil sekali.

Untuk itu yang menjadi permasalahan adalah bagaimana menginventarisir hal-hal yang menyebabkan produk derivat tebu tidak memberikan nilai tambah seperti yang diharapkan, serta rekomendasi kebijakan apa yang tepat untuk meningkatkan nilai tambah PDT pada PG dan petani tebu.



## BAB 2

### TINJAUAN PUSTAKA

#### 2.1. Tebu (*Saccharum Afficinarum*)

Tebu merupakan tumbuhan perkebunan semusim, yang mempunyai sifat tersendiri, sebab di dalam batangnya terdapat zat gula. Tebu termasuk keluarga rumput-rumputan (*famili graminae*). Akar tebu adalah akar serabut dan tanaman ini termasuk dalam kelas *monocotyledone*. Tanaman tebu mempunyai batang yang tinggi kurus, tidak bercabang dan tumbuh tegak. Tanaman yang tumbuh baik tinggi batangnya dapat mencapai 3-5 meter atau lebih. Pada batangnya terdapat lapisan lilin yang berwarna putih keabua-abuan. Batangnya beruas-ruas dengan panjang ruas 10- 30 cm. Daun berpangkal pada buku batang dengan kedudukan yang berseling. Tebu dapat hidup dengan baik pada ketinggian tempat 5-500 meter diatas permukaan laut (mdpl), pada daerah beriklim panas dan lembab dengan kelembaban >70 persen, hujan yang merata setelah tanaman berumur 8 bulan dan suhu udara berkisar antara 28 – 34<sup>0</sup> C (Sudiatso 1982).

Pada saat ini, luas areal tanaman tebu Indonesia mencapai 344 ribu hektar dengan kontribusi utama adalah Jawa Timur (43,29 persen), Lampung (25,71 persen), Jawa Tengah (10,07 persen) dan Jawa Barat (5,87 persen). Pada lima tahun terakhir areal tebu Indonesia secara stagnasi pada kisaran sekitar 340 ribu hektar. Jika dilihat pada sepuluh tahun terakhir, luas areal tebu Indonesia secara umum mengalami penurunan sekitar 2 persen per tahun dengan luas area dengan luas area tertinggi dicapai pada tahun 1996 dengan luasan 446 ha, walaupun pada tahun 2004 mulai menunjukkan peningkatan (Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian 2005).

Perkembangan produksi pada sepuluh tahun terakhir juga mengalami penurunan dengan laju penurunan sekitar 1,8 persen per tahun. Namun demikian semenjak tahun 2004, produksi gula mulai menunjukkan peningkatan. Pada tahun 1994, produksi gula nasional mencapai 2.435 juta ton, sedangkan pada tahun

2004 hanya 2.051 juta ton. Pada dekade terakhir, produksi terendah terjadi pada tahun 1998 dengan volume produksi 1.494 juta ton. Berbagai kebijakan pemerintah seperti kebijakan tataniaga impor dan program akselerasi peningkatan produktivitas berdampak positif guna meningkatkan kembali produksi gula nasional.

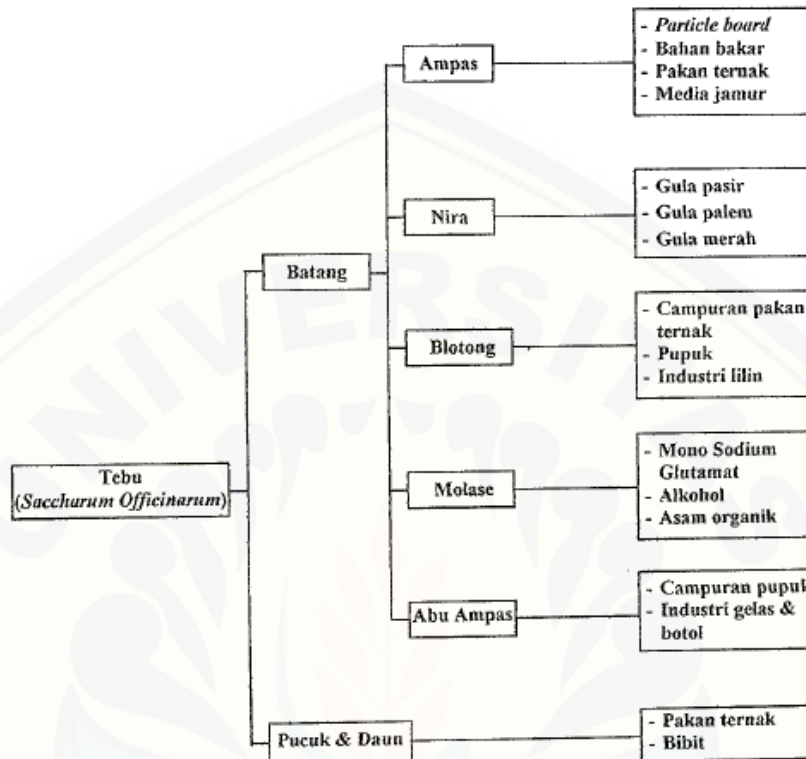
Disamping penurunan areal, penurunan produktivitas merupakan faktor utama yang menyebabkan terjadinya penurunan produksi. Jika pada tahun 1990an produktivitas tebu/ha rata-rata mencapai 76,9 ton/ha, maka pada tahun 2000an hanya mencapai sekitar 62,7 ton/ha. Rendemen sebagai salah satu indikator produktivitas juga mengalami penurunan dengan laju sekitar -1,3 persen per tahun pada dekade terakhir. Pada tahun 1998, rendemen mencapai titik terendah (5,49 persen). Selanjutnya, rendemen mulai meningkat dan pada tahun 2004 rendemen mencapai 7,67 persen.

## **2.2. Diversifikasi (Produk Derivat Tebu) dari Industri Tebu**

Selama ini tanaman tebu lebih difokuskan untuk diproses menjadi produk Gula Tebu dengan skala besar dibuat pabrik-pabrik gula sebagai tempat produksi gula tebu. Kemudian disadari bahwa tanaman tebu memiliki banyak manfaat untuk memenuhi kebutuhan banyak hal dari mulai bahan makanan hingga pakan ternak. Dengan memanfaatkan tanaman tebu untuk diolah selain menjadi gula maka produktivitas perusahaan dalam pengolahan tebu akan meningkat, secara tidak langsung hal ini akan meningkatkan produktivitas perusahaan secara umum dan akan meningkatkan keuntungan perusahaan.

Proses produksi gula di pabrik menghasilkan ampas tebu sebesar 90 persen dari setiap tebu yang diproses, gula yang termanfaatkan hanya 5 persen, sisanya berupa tetes tebu (*molase*) dan air. Selama ini pemanfaatan ampas tebu (*sugar cane bagasse*) yang dihasilkan masih terbatas untuk makanan ternak, bahan baku pembuatan pupuk, *pulp*, *particle board* dan untuk bahan bakar *boiler* di pabrik gula. Di samping terbatas, nilai ekonomi yang diperoleh juga belum tinggi. Oleh karena itu, diperlukan adanya pengembangan proses teknologi sehingga terjadi

diversifikasi pemanfaatan limbah pertanian yang ada (<http://www.chem-is-try.org>). berikut Gambar 2.1 tentang Pohon Industri Tebu.



Gambar 2.1 Pohon Industri Tebu

### 2.3. Industri Berbasis Tebu

Tebu merupakan salah satu jenis tanaman yang hanya dapat ditanam di daerah yang memiliki iklim tropis. Dari seluruh perkebunan tebu yang ada di Indonesia, 50 persen di antaranya adalah perkebunan rakyat, 30 persen perkebunan swasta, dan hanya 20 persen perkebunan negara (<http://www.chem-is-try.org>).

Gula juga merupakan salah satu kebutuhan pokok masyarakat dan sumber kalori yang relatif murah. Karena merupakan kebutuhan pokok, maka dinamika harga gula akan mempunyai pengaruh langsung terhadap laju inflasi. Walaupun pada dua tahun terakhir kinerja industri gula nasional menunjukkan peningkatan,

pada dekade terakhir secara umum kinerjanya mengalami penurunan, baik dari sisi areal, produksi maupun tingkat efisiensi. Sejalan dengan revitalisasi sektor pertanian, industri gula nasional atau industri gula berbasis tebu secara umum harus melakukan revitalisasi. Untuk mewujudkan hal tersebut, peningkatan investasi merupakan suatu syarat keharusan. Investasi di industri gula berbasis tebu cukup prospektif. Dari sisi pasar, permintaan gula dari dalam negeri masih terbuka sekitar 1,4 juta ton per tahun.

Pemerintah dengan berbagai kebijakan promotif dan protektifnya telah menciptakan iklim investasi yang kondusif untuk pengembangan industri gula berbasis tebu. Pasar internasional yang dalam tiga tahun terakhir mengalami defisit sebagai akibat tekanan yang dihadapi oleh produsen utama gula dunia juga mengindikasikan investasi pada bidang ini cukup prospektif. Di gula, beberapa produk derivat tebu (PDT) seperti etanol, ragi roti, *inactive yeast*, wafer pucuk tebu, papan partikel, papan serat, pulp, kertas, *Ca-sitrat* dan listrik mempunyai peluang pasar yang cukup terbuka, baik di pasar domestik maupun internasional. Guna mewujudkan sasaran pembangunan industri gula berbasis tebu, maka diperlukan investasi baik pada usahatani, pabrik gula dan produk derivatnya, serta investasi pemerintah (<http://www.litbang.deptan.go.id>).

Solomon dan Singh dalam Prihandana (2005) menyatakan bahwa ada 64 bagian yang dapat dimanfaatkan dari batang tebu. Namun, hampir tidak ada pabrik gula di Indonesia yang memanfaatkan seluruh hasil tebu tersebut secara optimal. Di Indonesia hanya 13 bagian tebu yang bisa diolah di pabrik gula. Tetes tebu yang diperoleh dari tahap pemisahan kristal gula dan masih mengandung gula 50 – 60 persen, asam amino, serta mineral, baru bisa dibuat sebagai etanol dan bumbu masak MSG. Pucuk daun tebu juga sebatas dimanfaatkan sebagai makanan ternak. Blotong yang merupakan hasil sampingan proses penjernihan ternyata baru dibuat sebagai pupuk. Padahal, bahan organik ini bisa dipakai untuk campuran bahan baku semen dan *masonry cement*. Blotong juga dapat digunakan sebagai bahan baku cat.

Pengembangan diversifikasi mulai dari produk hulu, hilir hingga produk samping akan menghasilkan pendapatan dari tiap-tiap produk tersebut.

## 2.4 Limbah Tebu

Dalam proses produksi menghasilkan gula, pengolahan tebu di PG juga menghasilkan limbah. Limbah yang dihasilkan yaitu ampas dan blotong. Sutanto (2002) menjelaskan bahwa bahan padat banyak dikandung bagas dan sampah tebu, setelah batang tebu diekstraksikan kandungan niranya. Meskipun sukar terdekomposisi, tetapi beberapa pabrik tebu memanfaatkan sebagai bahan organik untuk lahan pertanian yang dimiliki. Bagas mengandung nitrogen sangat rendah, tetapi penggunaannya yang sangat banyak setiap tahun akan memperbaiki sifat fisik tanah dan dalam jangka panjang akan memperbaiki kesuburan tanah. Pada saat ini bagas tebu banyak dimanfaatkan kembali oleh pabrik sebagai bahan bakar. Pemanfaatan bagas tebu karena kaya kalium (2 persen – 5 persen K<sub>2</sub>O).

Penggunaan blotong karena kandungan bahan organik dan bahan pembenah tanah. Variasi komposisi blotong tergantung pada varietas tebu, kandungan bagas, pupuk, iklim dan proses pemurnian gula. Blotong merupakan limbah padat hasil penggilingan tebu, bersifat lunak, berwarna coklat sampai hitam dan memiliki komposisi campuran pasir, tanah, ampas gula, koloid flokulan dan koagulan dan endapan termasuk fosfat, kapur dan albumin (Sutanto, 2002).

## 2.5 Nilai tambah

Komponen pengolahan hasil pertanian menjadi penting karena pertimbangan di antaranya sebagai berikut:

1. meningkatkan nilai tambah;
2. meningkatkan kualitas hasil;
3. meningkatkan penyerapan tenaga kerja;
4. meningkatkan ketrampilan produsen; serta

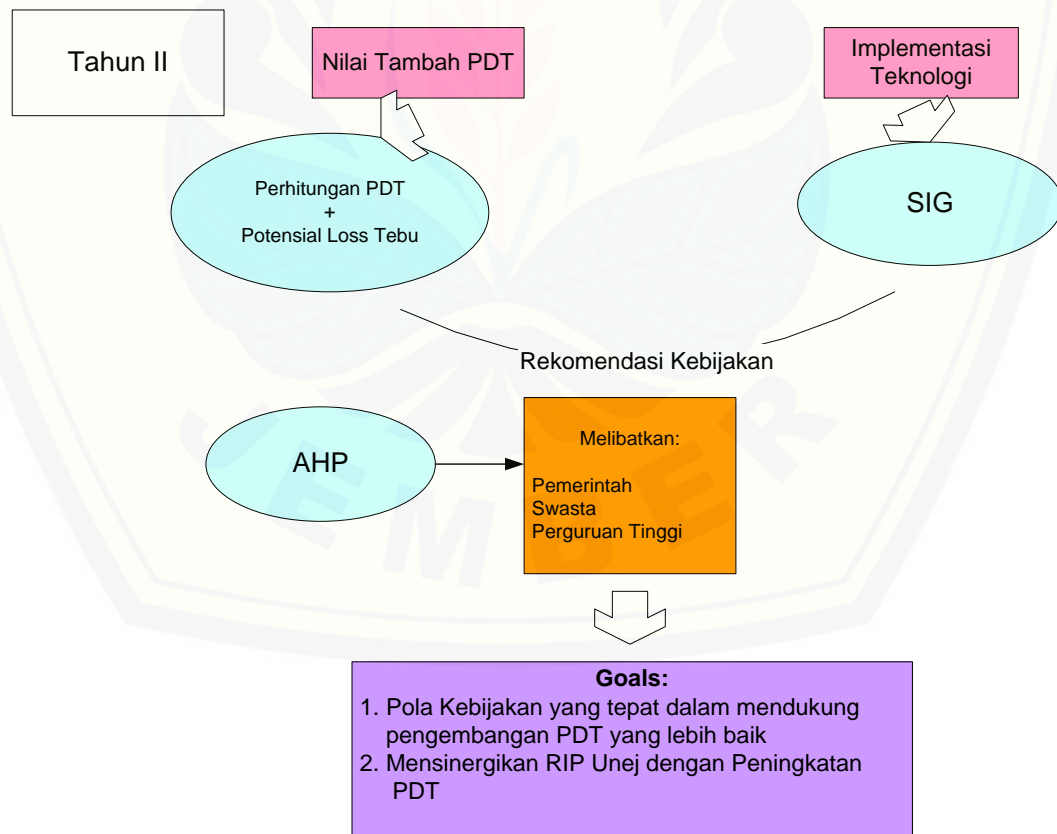


5. meningkatkan pendapatan produsen

Dari berbagai penelitian menunjukkan bahwa pengolahan hasil yang baik yang dilakukan produsen dapat meningkatkan nilai tambah dari hasil pertanian yang diproses. Bagi petani, kegiatan pengolahan hasil telah dilakukan khususnya bagi petani yang mempunyai fasilitas pengolahan hasil; keterampilan dalam mengolah hasil; mesin pengolah dan lain-lain. Sering ditemukan bahwa hanya petani yang mempunyai fasilitas pengolahan hasil dan mereka yang mempunyai *sense of business* yang melaksanakan kegiatan pengolahan hasil pertanian (Soekartawi dalam Imron, 2007).

2.6 Kerangka Pemikiran Penelitian

Kerangka pikir dalam menganalisis permasalahan penelitian ini dapat dilihat pada Gambar 2.2 berikut.



Gambar 2.2 Kerangka Pikir Analisis



## BAB 3

### TUJUAN DAN MANFAAT PENELITIAN

#### 3.1 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah

1. Untuk mengidentifikasi atau menginventarisir factor-faktor yang menyebabkan produk derivat tebu tidak memberikan nilai tambah seperti yang diharapkan
2. Memberikan rekomendasi kebijakan apa yang tepat untuk meningkatkan nilai tambah PDT pada PG dan petani tebu.

#### 3.2 Manfaat penelitian

Penelitian ini diharapkan memberikan kemanfaatan yang optimal bagi pihak-pihak berikut ini

1. Sebagai rujukan bagi penelitian-penelitian mengenai produk derivate tebu yang dapat mendorong peningkatan produk diversifikasi tebu baik bagi PG maupun bagi petani tebu sendiri sehingga bisa meningkatkan pendapatan, serta sebagai referensi pembanding dan stimulan bagi penelitian selanjutnya di bidang pertebuan khususnya produk derivate tebu.
2. Dijadikan sebagai acuan bagi pengambilan keputusan bagi dinas, departemen, kementerian, atau lembaga-lembaga terkait lainnya, sehingga di masa yang akan datang nilai tambah dari PDT akan semakin meningkat.

## BAB 4

### METODE PENELITIAN

#### 4.1 Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan adalah *deskriptif*, atau jenis penelitian yang bermaksud menjelaskan tentang suatu fenomena melalui berbagai aspeknya dengan tujuan ditemukannya kesimpulan umum yang menunjukkan deskripsi yang jelas terkait fenomena yang hendak diteliti.

#### 4.2 Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data diarahkan untuk mendapatkan data primer dan sekunder. Data primer mencakup hasil observasi dan wawancara. Pengumpulan data wawancara merupakan hasil penggalian pendapat atau informasi dari pelaku pertebuan/ pergulaan di Jawa Timur, aparat pemerintah, pakar pertebuan/ pergulaan, PG, serta orang/masyarakat yang *expert* dan dianggap faham dan terkena dampak langsung maupun tidak terkait dengan pergulaan/pertebuan. Sedangkan data sekunder yang relevan dengan tujuan penelitian diambil dari berbagai sumber, seperti buku referensi, internet, dan buku atau informasi dari instansi terkait.

#### 4.3 Jenis Data

##### 4.3.1 Data Primer

Data primer diperoleh dengan cara melakukan observasi, wawancara, dan menyebarkan kuesioner kepada responden terpilih. Dalam pemenuhan data analisis deskriptif, wawancara dilakukan dengan menyebarkan kuesioner penelitian dengan metode *purposives sampling*, yaitu sampel yang diambil dipilih Metode pengambilan sampel dalam studi AHP adalah *purposive sampling* agar responden terpilih merupakan *key person*. *Purposive Sampling* dengan pengambilan sampel secara kuota (*Quota Samples*) adalah teknik pengambilan

sampel yang bertujuan memperoleh sejumlah unsur-unsur tertentu yang memiliki beberapa karakteristik dalam sampelnya. Dalam penyampelan kuota, peneliti menetapkan beberapa tingkatan kriteria (baik dalam jumlah maupun proporsi) bagi berbagai jenis unsur. Sehingga, peneliti dapat memilih sejumlah sampel yang sesuai dengan penelitian, dan tidak perlu dipersoalkan bagaimana sampel tersebut dipilih (Walizer, M. H dan Wienir, P. L. 1991: 140-141).

### **4.3.2 Data Sekunder**

Data sekunder yang diperlukan dalam penelitian ini diambil dari berbagai sumber, meliputi:

1. Badan Perencanaan Kabupaten (BAPEKKAB);
2. Dinas Pendapatan Daerah;
3. P3GI;
4. PTPN IX dan PTPN X;

### **4.4 Metode Analisis Data**

Produk yang ingin dihasilkan dalam penelitian ini salah satunya adalah sebuah kebijakan yang dapat mendukung peningkatan nilai tambah dari PDT. Untuk memperoleh sebuah kebijakan yang bagus, proses penyusunannya harus melibatkan banyak stakeholder yang berkaitan dengan pertebuan, sehingga semua aspirasi dari stakeholder dapat ter-*cover*. Metode yang digunakan untuk membuat sebuah kebijakan tersebut digunakan alat analisis yang diasebut Analitik Hirarki Proses (*Analitycal Hierarchy Process/AHP*);

Analitik Hirarki Proses (AHP), pertama kali dikembangkan oleh Thomas L. Saaty, seorang ahli matematika dari Universitas Pittsburg, Amerika Serikat pada tahun 1970-an. AHP pada dasarnya didesain untuk menangkap secara rasional persepsi orang yang berhubungan sangat erat dengan permasalahan tertentu melalui prosedur yang didesain untuk sampai pada suatu skala preferensi di antara berbagai set alternatif.

Analisis ini ditujukan untuk membuat suatu model permasalahan yang tidak mempunyai struktur, biasanya ditetapkan untuk memecahkan masalah yang terukur (kuantitatif), masalah yang memerlukan pendapat (*judgement*) maupun pada situasi yang kompleks atau tidak terkerangka, pada situasi dimana data, informasi statistik sangat minim atau tidak ada sama sekali dan hanya bersifat kualitatif yang didasari oleh persepsi, pengalaman ataupun intuisi. AHP ini juga banyak digunakan pada keputusan untuk banyak kriteria, perencanaan, alokasi sumberdaya dan penentuan prioritas dari strategi-strategi yang dimiliki pemain dalam situasi konflik (Saaty, 1991:03).

AHP merupakan model pemilihan prioritas dalam penentuan kebijakan yang unik karena keunggulannya yang mampu memetakan alternatif dengan hirarki yang tidak terbatas.

“...The application described in this thesis is unique because AHP is used to calculate the weights in an additive utility function that can be used as an objective function for an unlimited number of alternatives that may not be defined apriori. This method also requires that value or utility functions be developed for each attribute to combine with the weights in the additive function.” Saaty (dalam Demko, 2005)”.

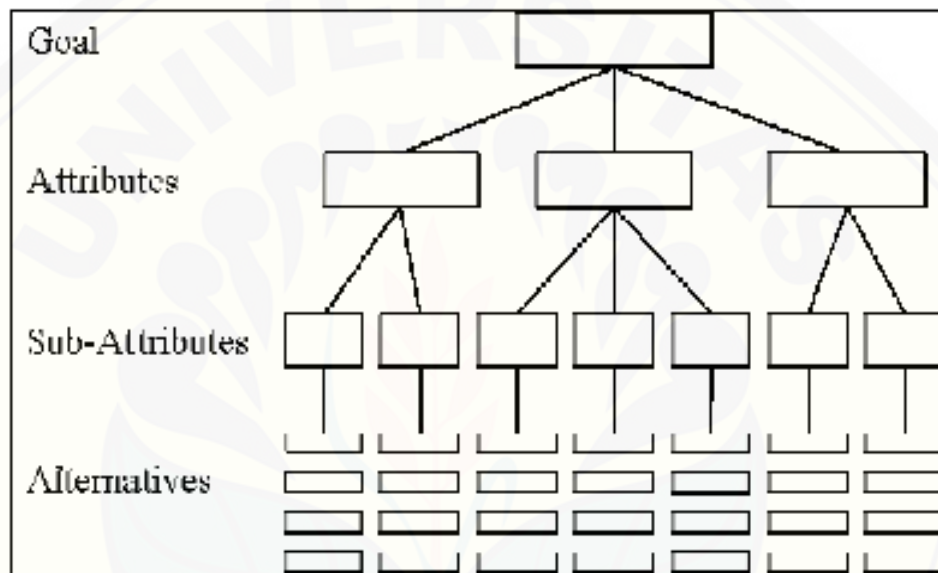
Ciri khas dari model AHP proses analitis berjenjang ini adalah penentuan skala prioritas atas alternatif pilihan berdasarkan suatu proses analitis berjenjang, terukur, atas variabel keputusan. Adapun bangunan dasar konsep matematis yang dipakai adalah matrik.

Saaty menyatakan bahwa AHP memiliki beberapa aksioma yang mendasari penyusunan skala preferensi serta konsep dasar dalam penyusunan hierarki.

1. Resiprokal: jika A adalah sebesar  $x$  lebih penting dari B, maka b adalah sebesar  $1/x$  lebih penting daripada A
2. Homogeniti: hanya variabel setara yang dapat diperbandingkan. Kesetaraan merupakan hal yang sangat penting dalam melakukan perbandingan, kesalahan penilaian akan semakin besar ketika masing-masing variabel yang diperbandingkan memiliki perbedaan cukup besar.

3. Independensi: masing-masing variabel adalah bersifat bebas/tidak terikat pada variabel yang berada pada level di bawahnya.
4. Ekspektasi: struktur hierarki harus lengkap dan menunjukkan semua kriteria dan alternatif yang menjadi subjek kajian dalam penelitian.

Dalam studi AHP digunakan suatu hirarki untuk memudahkan dalam analisis dan pemetaan permasalahan. Berikut ini contoh hirarki sederhana yang dapat dilihat pada Gambar 4.1.



Sumber: Demko, 2005

Gambar 4.1 Contoh Penyusunan Hirarki dalam Studi AHP

Penyusunan hirarki AHP dimulai dengan mendefinisikan fokus/tujuan dari permasalahan. Kemudian mengidentifikasi alternatif secara berhirarki. Selanjutnya, melakukan pilihan prioritas tingkat kepentingan yang mempengaruhi fokus/tujuan. Terakhir, alternatif terbaik akan diperoleh dari sejumlah alternatif yang telah dipetakan dalam model.

AHP merupakan analisis yang digunakan dalam pengambilan keputusan dengan pendekatan sistem, dimana pengambil keputusan berusaha memahami suatu kondisi sistem dan membantu melakukan prediksi dalam mengambil keputusan. Unsure terpenting dalam proses hirarki analitik adalah perbandingan



berpasangan (*pairwise comparison*). Dalam menyelesaikan persoalan AHP ada beberapa prinsip dasar yang harus dipahami antara lain.

1. *Decomposition*, setelah mendefinisikan permasalahan/persoalan, maka perlu dilakukan dekomposisi, yaitu memecah persoalan yang utuh menjadi unsur-unsurnya, sampai yang sekecil-kecilnya.
2. *Comparative judgement*, prinsip ini berarti membuat penilaian tentang kepentingan relative dua elemen pada suatu tingkat tertentu dalam kaitannya dengan tingkatan di atasnya. Penilaian ini merupakan inti dari AHP, karena akan berpengaruh terhadap prioritas elemen-elemen. Hasil dari penilaian ini lebih mudah disajikan dalam bentuk matriks *pairwise comparison*.
3. *Synthesis of priority*, dari setiap matrik *pairwise comparison* vector eigen (ciri)-nya untuk mendapatkan prioritas local, karena matriks *pairwise comparison* terdapat pada setiap tingkat, maka untuk melakukan global harus dilakukan sintesis di antara prioritas lokal. Prosedur melakukan sintesis berbeda menurut hirarki.
4. *Logical consistency*, konsistensi mempunyai dua makna. *Pertama* adalah objek-objek yang serupa dapat dikelompokkan sesuai keseragaman dan relevansinya. *Kedua*, adalah tingkat hubungan antara objek-objek yang didasarkan pada kriteria tertentu. Pendekatan AHP menggunakan skala Saaty mulai dari nilai bobot 1 sampai dengan 9. Nilai bobot 1 menggambarkan “sama penting”, ini berarti bahwa nilai atribut yang sama skalanya nilai bobotnya 1, sedangkan nilai bobot 9 menggambarkan kasus atribut yang “penting absolut” dibandingkan dengan yang lainnya. Skala Saaty dapat dilihat pada Tabel 4.1.

Tabel 4.1 Skala Banding Secara Berpasangan

Tingkat Kepentingan	Definisi	Penjelasan
1	Kedua elemen <u>sama penting</u>	Dua elemen mempunyai pengaruh yang sama besar terhadap tujuan
3	Elemen yang satu <u>sedikit lebih penting</u> daripada elemen yang lain	Pengalaman dan penilaian sedikit mendukung satu elemen dibandingkan elemen



		yang lainnya
5	Elemen yang satu <u>lebih penting</u> daripada elemen yang lainnya	Pengalaman dan penilaian sangat kuat mendukung satu elemen dibandingkan elemen yang lain
7	Satu elemen <u>jelas lebih penting</u> dari elemen yang lain	Satu elemen dengan kuat didukung dan dominan terlibat dalam praktek
9	Satu elemen <u>mutlak lebih penting</u> daripada elemen yang lain	Bukti yang mendukung elemen yang satu terhadap elemen yang lain memiliki tingkat penegasan tertinggi yang mungkin menguatkan
2,4,6,8	Nilai-nilai antara dua nilai pertimbangan yang berdekatan	Nilai ini diberikan bila ada dua kompromi di antara dua pilihan
Kebalikan	Jika untuk aktivitas “i” mendapat satu angka bila dibandingkan dengan aktivitas “j”, maka “j” mempunyai nilai kebalikannya bila dibandingkan dengan “i”	

Sumber: Saaty (1991:85)

Beberapa keuntungan menggunakan AHP sebagai alat analisis adalah (Saaty, 1991:25):

1. Kesatuan: AHP memberi model tunggal yang mudah dimengerti, luwes untuk beragam persoalan yang tidak terstruktur.
2. Kompleksitas: AHP memadukan rancangan deduktif dan rancangan berdasarkan sistem dalam memecahkan persoalan kompleks.
3. Saling ketergantungan: AHP dapat menangani saling ketergantungan elemen-elemen dalam satu sistem dan tidak memaksakan pemikiran linear.
4. Penyusunan hirarki: AHP mencerminkan kecenderungan alami pikiran untuk memilah-milah elemen-elemen suatu sistem dalam berbagai tingkat berlain dan mengelompokkan unsur yang serupa dalam setiap tingkat
5. Pengukuran: AHP memberi suatu skala dalam mengukur hal-hal yang tidak terwujud untuk mendapatkan prioritas.

6. Konsistensi: AHP melacak konsistensi logis dari pertimbangan-pertimbangan yang digunakan dalam menetapkan berbagai prioritas.
7. Síntesis: AHP menuntun ke suatu taksiran menyeluruh tentang kebaikan setiap alternatif.
8. Tawar menawar: AHP mempertimbangkan prioritas-prioritas relatif dari berbagai faktor sistem dan memungkinkan orang memilih alternatif terbaik berdasarkan tujuan-tujuan mereka.
9. Penilaian dan konsensus: AHP memungkinkan orang memperhalus definisi mereka pada suatu persoalan dan memperbaiki pertimbangan dan pengertian mereka melalui pengulangan. Di dalam AHP , penetapan prioritas kebijakan dilakukan dengan menangkap secara rasional persepsi orang, kemudian mengkonversi faktor-faktor yang *intangibile* (yang tidak terukur) ke dalam aturan yang biasa, sehingga dapat dibandingkan.

Adapun tahapan dalam anáalisis data adalah sebagai berikut:

1. Identifikasi sistem, yaitu untuk mengidentifikasi permasalahan dan menentukan solusi yang diinginkan. Identifikasi sistem dilakukan dengan cara mempelajari referensi dan berdiskusi dengan para pakar yang memahami permasalahan, sehingga diperoleh konsep yang relevan dengan permasalahan yang dihadapi.
2. Penyusunan struktur hirarki yang diawali dengan tujuan umum, dilanjutkan dengan sub tujuan, kriteria dan kemungkinan alternatif-alternatif pada tingkatan kriteria yang paling bawah.
3. Perbandingan berpasangan, menggambarkan pengaruh relatif setiap elemen terhadap masing-masing tujuan atau kriteria yang setingkat di atasnya. Teknik perbandingan berpasangan yang digunakan dalam AHP berdasarkan “*judgement*” atau pendapat dari para responden yang dianggap sebagai “*key person*”. Mereka terdiri atas: 1) pengambil keputusan; 2) para pakar; 3) orang yang terlibat dan memahami permasalahan yang dihadapi.
4. Matriks pendapat individu, formulasinya dapat disajikan dalam Tabel 4.2 berikut.

Tabel 4.2 Contoh Matriks Perbandingan

		C <sub>1</sub>	C <sub>2</sub>	.....	C <sub>3</sub>
A= (a <sub>ij</sub> )	C <sub>1</sub>	1	a <sub>12</sub>	.....	a <sub>1n</sub>
	C <sub>2</sub>	1/a <sub>12</sub>	1	.....	a <sub>2n</sub>
	.....	.....	.....	.....	.....
	C <sub>3</sub>	1/a <sub>1n</sub>	1/a <sub>2n</sub>	.....	1

Dalam hal ini C<sub>1</sub>, C<sub>2</sub>,.....,C<sub>n</sub> adalah set elemen pada satu tingkat dalam hirarki. Kuantifikasi pendapat dari hasil perbandingan berpasangan membentuk matriks n x n. nilai a<sub>ij</sub> merupakan nilai matriks pendapat hasil perbandingan yang mencerminkan nilai kepentingan C<sub>i</sub> terhadap C<sub>j</sub>.

5. Matriks pendapat gabungan, merupakan matriks baru yang elemennya berasal dari rata-rata geomatrik elemen matriks pendapat individu yang nilai rasio inkonsistensinya memenuhi syarat.
6. Pengolahan horizontal, yaitu 1) perkalian baris; 2) perhitungan vektor prioritas atau vektor ciri (*eigen vector*); 3) perhitungan akar ciri (*eigen value*) maksimum, dan 4) perhitungan rasio inkonsistensi. Nilai pengukuran konsistensi diperlukan untuk menghitung konsistensi jawaban responden
7. Pengolahan vertikal, digunakan untuk menyusun prioritas pengaruh setiap elemen pada tingkat hirarki keputusan tertentu terhadap sasaran utama.
8. Revisi pendapat, dapat dilakukan apabila nilai rasio inkonsistensi pendapat cukup tinggi (> 0,1), beberapa ahli berpendapat jika jumlah revisi terlalu besar, sebaiknya responde tersebut dihilangkan. Jadi penggunaan revisi ini sangat terbatas nmengingat akan terjadi penyimpangan dari jawaban yang sebenarnya.

## **BAB 5**

### **HASIL YANG DICAPAI**

#### **5.1 Gambaran Umum PG Semboro**

PG Semboro berada di Desa/Kecamatan Semboro, Kabupaten Jember. Berada 50 m di atas permukaan air laut, pada posisi garis lintang: 8, 12'27" dan garis bujur: 113.29'42".

Sejarah berdirinya PG Semboro adalah sebagai berikut:

1. Zaman Pendudukan Belanda

PG Semboro didirikan tahun 1921 oleh HVA (Handels Verineging Amsterdam), dengan kapasitas 24.000 kui tebu tiap 24 jam. Tahun 1933 s/d 1939 aktifitas terhenti dan baru beroperasi kembali tahun 1940.

2. Zaman Pendudukan Jepang dan Perang Kemerdekaan Indonesia

Sejak tahun 1941 sampai dengan 1949 kegiatan berhenti.

3. Masa Sesudah perang kemerdekaan

Mulai tahun 1950 PG Semboro diaktifkan lagi dan diambil alih oleh pemerintah Indonesia. Penguasaan oleh bangsa Indonesia juga mengalami tahapan sebagai mana berikut ini:

1. Masa PPN Inspektorat VIII (1950-1968)

2. Masa PN. Perkebunan XXIV (1969-1975)

3. Masa PT. Perkebunan XXIV-XXV Persero (1976-1993)

4. Restrukturisasi menjadi PTPN XI Persero sejak 1994

Tahun 1978 PG Semboro mengalami pemekaran kapasitas sampai dengan 48.000 kui per 24 jam, dengan perubahan proses dari karbonatasi rangkap menjadi sulfitasi. Sejak tahun 1993 PG Semboro menggunakan proses sulfitasi total dengan kapasitas 42.500 sampai dengan 45.000 kui tebu per 24 jam, dihasilkan GKP I. Tahun 2008 PG Semboro melaksanakan peningkatan kapasitas menjadi 7.000 TTH sampai dengan tahun 2009.

PG Semboro beroperasi sejak 1928 sebagai unit usaha milik perusahaan swasta di era kolonialisme. Setelah mengalami beberapa kali rehabilitasi, kini PG

Semboro berkapasitas 7.000 tth. Peningkatan kapasitas dilakukan tahun 2009 sejalan dengan dicanangkannya program revitalisasi dari sebelumnya sebesar 4.500 tth. Areal perusahaan tebu sekitar 9.000 hektar, baik yang berasal dari tebu sendiri maupun rakyat. Tebu digiling mencapai 900.000 ton dan gula dihasilkan sebanyak 88.000 ton. Pada tahun 2011, PG Semboro merencanakan giling tebu sebanyak 801.250,00 ton (tebu sendiri 165.030,0 ton dan tebu rakyat 636.220,0 ton) yang diperoleh dari areal seluas 8.285,0 ha (TS 1.600,0 ha dan TR 6.685,0 ha). Gula dihasilkan diproyeksikan mencapai 60.102,60 ton (milik PG 28.030,4 ton dan milik petani 32.072,2 ton) dan tetes 36.056,4 ton. Kapasitas PG 7.000,00 TTH (tidak termasuk jam berhenti) atau 5.814,00 TTH sudah termasuk jam berhenti.

Dalam pada itu, untuk meningkatkan mutu produk sejalan dengan perubahan perilaku konsumen yang cenderung memilih gula bermutu tinggi dan warna lebih putih cemerlang, pada tahun 2009 juga telah dilakukan alih proses dari sulfitasi dan remelt karbonatasi. Melalui proses ini, mutu produk dihasilkan minimal setara gula rafinasi sehingga secara bertahap PTPN XI dapat masuk ke pasar eceran yang memberikan premium lebih baik.

## 5.1.1 Produktivitas PG Semboro Tahun 1931-2008

Berikut merupakan gambaran masa kepemilikan dan produktivitas PG Semboro tahun 1931-2008. Data produksi PG Semboro pada awal-awal masa pendudukan Belanda sampai tahun 2008, terlihat bahwa luas lahan yang dimiliki berkembang dari tahun ke tahun. Tapi yang bisa dicermati di sini adalah pada masa pendudukan Belanda, tingkat rendemen yang dihasilkan sangat tinggi 7% - 10,49%. Hal ini tidak terlepas dari cara tanam dan pola tanam yang diterapkan pada masa pendudukan Belanda tersebut. Seperti diketahui adanya Inpres Nomor 12 Tahun 1992 dimana petani dibebaskan untuk menanam lahannya sesuai dengan yang dikehendaki/memberikan keuntungan, maka banyak petani tebu yang beralih dari menanam tebu kemudian menanam padi. Tanaman padi selain setahun bisa tiga kali panen, biaya yang dikeluarkan untuk menanam padi juga relative lebih rendah dibandingkan tebu. Sehingga untuk menutupi biaya tanam



yang tinggi, maka seringkali petani melakukan pola tebang sampai lebih dari 4 kali masa tebang.

Tabel 5.1 Produktivitas PG Semboro Tahun 1931 – 2008

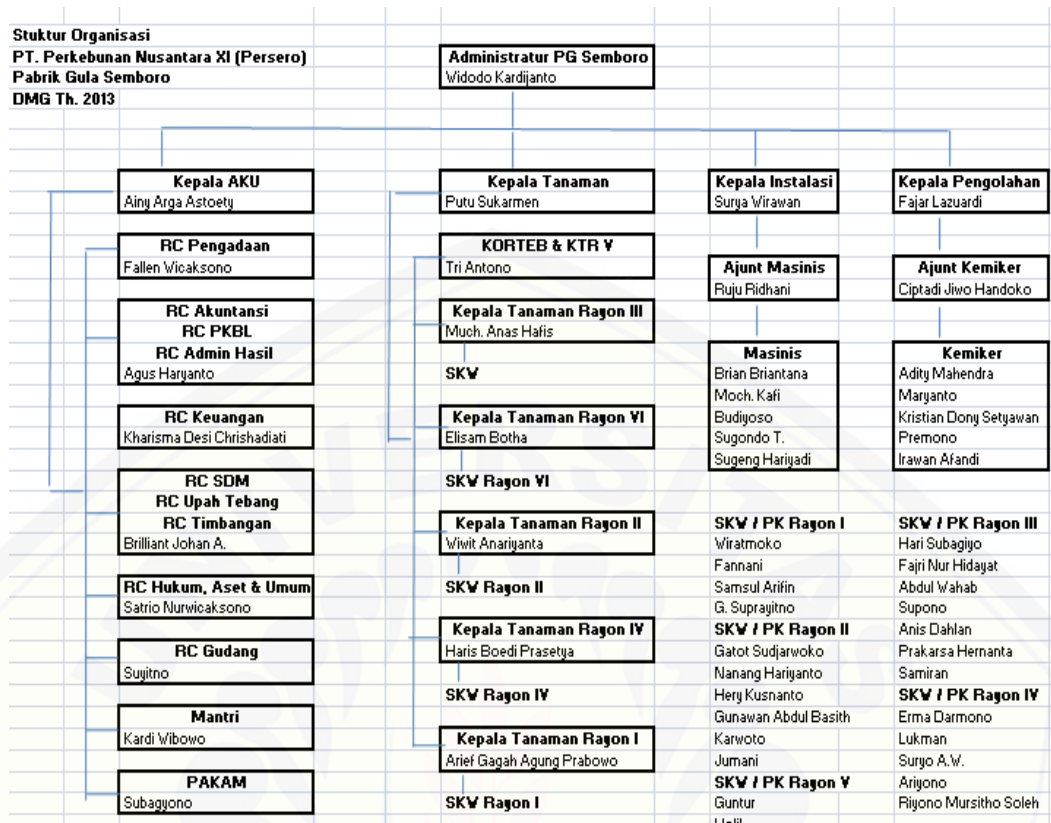
No	Masa Kepemilikan
1	Masa Kepemilikan Belanda Tahun 1931-1957 Luas Lahan ± 1.004 -2202 Ha Kui Tebu/Ha ± 1.104-1.590 kui Rendemen ± 7,27 – 10,49% Kui Krist/Ha ± 106,7-127,0 Kui
2	Masa Pengambil alihan Pemerintah Indonesia Tahun 1958-1975 Luas Lahan ± 1.950-3.526 Ha Kui Tebu/Ha ± 774-1.283 Kui Rendemen ± 7,57-10,46% Kui Krist/Ha ± 79,86-129.5 Kui
3	Masa Inpres No. 9/1975 Tahun 1976-1997 Luas Lahan ± 3.863-12.072 Ha Kui Tebu/Ha ± 660-1.172 kui Rendemen ± 6,50-10,24% Kui Krist/Ha ± 46,47-110,0 Kui
4	Masa Pola Kemitraan Tahun 1998-sekarang Luas Lahan ± 8.000-9.000 Ha Kui Tebu/Ha ± 600-1.700 kui Rendemen ± 6,00-9,00% Kui Krist/Ha ± 55,00-120,00 Kui
5	Perkiraan Tebu Giling Tahun 2008 (Taksasi Maret) Luas Lahan ± 12.483,956 Ha Kui Tebu/Ha ± 859 kui Rendemen ± 7,42% Kui Krist/Ha ± 63,7 Kui

Sumber: Litbang PG Semboro, 2013

### 5.1.2 Struktur Organisasi PG Semboro

Struktur Organisasi dan nama-nama pejabat yang berwenang di PG Semboro pada tahun 2013 sebagaimana dalam Gambar 5.1.





Sumber: Bagian SDM PG Semboro 2013

Gambar 5.1 Struktur Organisasi PG Semboro Tahun 2013

Dalam pelaksanaannya PG Semboro dipimpin oleh seorang Administrator yang bertanggung jawab terhadap direksi PTPN XI yang berkedudukan di Surabaya. Administrator bertanggung jawab terhadap jalannya perusahaan. Adapun tugas-tugasnya adalah: 1) memimpin aktivitas perusahaan, 2) bertanggung jawab sepenuhnya terhadap segala urusan intern perusahaan dan ekstern perusahaan, 3) menjamin kelangsungan dan kemajuan perusahaan, 4) sebagai coordinator dalam pengawasan staf (Januarsini, 2000).

Dalam melaksanakan tugas sehari-hari, Administrator dibantu oleh empat kepala bagian, yaitu Kepala AKU (Akuntansi, Keuangan dan Umum), Kepala Tanaman, Kepala Instalasi dan Kepala Pengolahan.

Adapun tugas dan tanggung jawab dari masing-masing bagian tersebut adalah (Januarsini, 2000):

1. Kepala Bagian AKU

Bertanggung jawab kepada administrator atas pengelolaan keuangan dan administrasi perusahaan yang meliputi: (1) perencanaan dan pengawasan keuangan perusahaan, (2) membuat administrasi urusan pegawai dan pension, (3) pembukuan tentang hasil usaha perusahaan, (4) kebenaran dan ketertiban pergudangan seperti penerimaan, penyimpanan dan pengeluaran barang dan pemberian informasi.

## 2. Kepala Bagian Tanaman

Bertanggung jawab terhadap administrator, dengan tugas dan wewenangnya adalah: 1) pengadaan areal tebu bibit dan tebu giling, 2) melaksanakan penyuluhan dan bimbingan teknis, 3) sebagai pelaksana dalam kebun bibit, percobaan agronomi dan proteksi, 4) pelaksanaan penebangan, 5) mengkoordinasikan pelaksanaan angkutan bibit dan tebangan.

## 3. Kepala Bagian Pabrikasi

Tugas dan wewenangnya adalah: 1) melaksanakan semua kegiatan yang berhubungan dengan kegiatan produksi gula dalam arti yang luas, mulai dari penimbangan tebu sampai stasiun penyelesaian, 2) bertanggung jawab atas urusan umum yang meliputi urusan laboratorium, teknik penggudangan gula dan penyimpanan data.

## 4. Kepala Bagian Instalasi

Tugas dan wewenangnya adalah: 1) penyediaan aliran listrik bagi pabrik gula, 2) pemeliharaan bangunan dari mulai bangunan pabrik, perumahan, gudang dan kantor, 3) seluruh urusan loko,lori di dalam maupun di luar emplasemen.

### 5.1.3 Perkembangan Produksi Pabrik

Perkembangan produksi di PG Semboro dapat ditinjau dari beberapa hal, antara lain penyediaan bahan baku, keberhasilan dalam proses pengolahan, serta ketersediaan tenaga kerja. Data yang ditampilkan merupakan data-data dalam lima tahun terakhir. Untuk melihat kinerja penyediaan bahan baku maka dapat dilihat perkembangan dari luas lahan yang digunakan, jumlah tebu yang dihasilkan, serta rendemen yang dihasilkan. Keberhasilan dalam proses

pengolahan selain menentukan gula yang dihasilkan, juga produk samping yang dihasilkan.

#### a. Luas Areal

Lahan untuk tanaman tebu giling di PG semboro diperoleh dari Tebu milik sendiri (TS) dan Tebu milik rakyat (TR). Perkembangan luas areal yang dimiliki PG Semboro dari tahun ke tahun dapat dilihat pada Tabel 5.2.

Tabel 5.2 Luas Areal PG Semboro Tahun 2007-2012

Tahun	2007	2008	2009	2010	2011	2012
<b>Luas ( ha )</b>	12027.90	11604.30	9023.54	7927.36	9641.00	11,161.17
- TS	1,658.80	2,120.80	2,286.48	1,499.19	1722.996	1,832.73
- TR	9,807.80	9,283.20	6,610.38	5,864.45	7358	9,328.44
<b>TRLD/Pembelian</b>	561.3	200.3	126.68	563.72	560.00	-
<b>Pertumbuhan</b>	21.77	-3.65	-28.60	-13.83	17.77	13.62

Sumber: Pabrikasi PG Semboro, 2013 (diolah)

Jika dilihat data luas areal PG Semboro, luas areal yang ada sangat fluktuatif. Tahun 2007 sampai tahun 2011 luas areal mengalami pasang surut. Kontribusi Tebu Rakyat (TR) sangat besar terhadap luas areal Tebu Sendiri (TS) milik PG. Sehingga pengadaan bahan baku TR mempunyai peran yang sangat besar terhadap kelangsungan produksi gula.

Berdasar Tabel 5.2 pertumbuhan luas areal tertinggi pada tahun 2007 yaitu sebesar 21,77%. Pada tahun 2011 mengalami kenaikan sebesar 17,77% dari tahun sebelumnya setelah tahun 2008 sampai 2010 luas areal pertumbuhannya minus/mengalami penurunan.

#### b. Produksi Gula

Perkembangan produksi gula selama lima tahun terakhir, mulai tahun 2007 – 2012. Gula produk yang dihasilkan PG Semboro adalah gula Kristal putih atau SHS (*Superior High Suiker*) dengan proses produksinya menggunakan Remelt Karbonatasi. Proses Remelt karbonatasi merupakan proses pemurnian gula tanpa menggunakan belerang/sulfur sehingga gula yang dihasilkan lebih putih, bersih dan aman bagi konsumen.

PG Semboro juga memproduksi GUPALAS (Gula Pasir PTPN XI) yang dijual disekitar wilayah Jember dan Sekitarnya.

Tabel 5.3 Perkembangan Produksi Gula PG Semboro, Tahun 2007 – 2012

No.	Uraian	2007	2008	2009	2010	2011	2012
1	Hablur hasil (ton)	70,400.1	65,040.2	51,780.3	39,642.3	44,376.9	69632.0
	Pertumbuhan	20.71	-8.24	-25.61	-30.62	10.67	36.27

Sumber: Bagian Pabrikasi PG Semboro, 2013 (diolah)

Pertumbuhan Produksi gula PG Semboro tahun 2007 sebesar 20.71 merupakan pertumbuhan tertinggi selama lima tahun terakhir. Pertumbuhan yang tinggi pada tahun 2007 dipicu luas areal yang meningkat dan rendfemen yang tinggi. Setelah 2007 luas areal mengalami penurunan.

### c. Tebu Giling

Tanaman Tebu merupakan bahan baku utama gula. Ketersediaan tebu di PG Semboro sangat tergantung dari tebu yang dimiliki oleh rakyat (TR) dan milik sendiri (TS).

Pada Tabel 5.4 Tebu giling milik rakyat jumlahnya lebih besar dibanding tebu milik sendiri. Pertumbuhan jumlah tebu giling tertinggi pada tahun 2007 sebesar 26, 24% dan terendah tahun 2010, mengalami penurunan yakni sebesar 30,62%. Tahun 2007 mengalami peningkatan jumlah tebu giling karena luas areal mencapai 12,027.87 Ha yang merupakan luas areal terbesar. Sedangkan pemicu penurunan tebu giling sebesar 30,62% tahun 2010 karena mengalami penurunan luas areal menjadi 7,927.36 Ha dank arena anomali iklim.

Tabel 5.4 Perkembangan Tebu Giling Tahun 2007-2012

Uraian	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Tebu digiling (ton)	1,100,819.2	958,648.3	785,436.1	745,758.5	651,615.0	867,663.4
Tebu TS (Ton)	159,615.5	189,783.9	194,326.4	124,149.0	148,844.9	161,509.7
Tebu TR (Ton)	941,203.7	768,864.4	591,109.7	621,609.5	502,770.1	706,153.7
Pertumbuhan	26.24	-14.83	-22.05	-5.32	-14.45	24.90

Sumber: Bagian Pabrikasi PG Semboro 2013 (diolah)

#### d. Rendemen

Rendemen merupakan kadar gula yang terdapat dalam tiap 100 kg tebu yang digiling. Semakin tinggi kadar rendemen yang ada, maka gula yang dihasilkan akan semakin banyak. Menurut Almazan (1998) dalam setiap 1000kg tebu yang dihasilkan, hanya sekitar 13 persen gula yang akan dihasilkan. Sisanya berupa produk samping dan bahan-bahan lain yang terbuang selama proses produksi gula. Indonesia pada tahun 1930-an pernah memiliki rendemen tertinggi yang dihasilkan oleh PG di Indonesia. Tahun 2013 PG yang berada dalam naungan PTPN XI menerapkan Rendemen Minimum sebesar 7,2%.

Tabel 5.5 Rendemen PG Semboro Tahun 2007-2012

No.	URAIAN	2007	2008	2009	2010	2011	2012
1	Rendemen Total	6.40	6.78	6.59	5.32	6.81	8.03
	Rendemen TS	7.46	7.64	7.10	5.64	7.85	9.09
	Rendemen TR	6.21	6.57	6.43	5.25	6.50	7.78
	Pertumbuhan	-7.51	5.74	-2.91	-24.02	21.95	15.14

Sumber: Bagian Pabrikasi PG Semboro 2013 (diolah)

Pertumbuhan rendemen selama 6 tahun terakhir sangat berfluktuasi. Setelah mengalami penurunan selama tahun 2007-2010, mulai tahun 2011 rendemen yang dihasilkan meningkat, mengalami pertumbuhan tertinggi selama 6 tahun terakhir yakni 21,95%. Rendemen pada tahun 2012 rendemen yang dihasilkan sebesar 8,03% merupakan rendemen tertinggi selama 6 tahun terakhir. Kontribusi rendemen terbesar yang dihasilkan pada tahun 2012 berasal dari TS (Tebu sendiri) yakni sebesar 9,09%. Hal ini bisa dipahami dalam melakukan penanaman, PG benar-benar memantau dalam proses tanam, kualitas tebu yang ditanam/dihasilkan dan sistem keprasan yang disyaratkan.

#### 5.1.4 Agribisnis Gula

##### a. Pengadaan Bahan Tanam (Varietas) dan Bibit

Pengadaan bahan tanam atau bibit memegang peranan penting dalam menghasilkan tebu dengan kualitas bagus. Bibit tebu dengan kualitas yang sesuai



dengan kondisi alam menunjang keberhasilan produksi tebu. Varietas yang digunakan oleh PG Semboro tahun 2009/2010 untuk akhir adalah Bz 148, Bz 158, Ps 951 dan BL.

Tabel 5.6 Varietas Tebu yang digunakan PG Semboro

No.	Masak awal	Masak Tengah	Masak Akhir
1	HW	PS 851	Bz 148
2	BU 1649	PS 921	Bz 158
3	Bz 132	PS JT941	Ps 951
4	Bz 148	Triton	BL
5	Bz 158	KK	
6	Ps 862	PS 864	
7	Ps 863		
8	PS 881		
9	Ps 891		
10	PSMB		
11	VMC		

Sumber: Litbang PG Semboro, 2013 (diolah)

Varietas tebu yang diusahakan di PG Semboro sangat beragam dan secara garis besar dibedakan empat kemasakan yaitu Masak awal, Masak tengah dan Masak Akhir. Dalam pembibitan umumnya harus memenuhi beberapa syarat “bibit bermutu”, yaitu:

1. Tingkat kemurnian vaietas > 95 persen
2. Bebas dari penyakit luka api
3. Penyakit blendok, pokahbung, mosaik dan lain-lain maks 5 persen
4. Gejala serangan penggerek batang < 2%, gejala serangan hama lain < 5 persen.

Jenjang pembibitan yang diterapkan PG Semboro seperti Gambar 5.2



Gambar 5.2 Jenjang Pembibitan PG Semboro

Data yang didapat dilapangan di PG Semboro, bahwa pada tahun 2008 dilakukan penataan Varietas dengan Sertifikasi bibit oleh P3GI, Sertifikasi bibit KBN, KBI dan KBD oleh BP2MB. Saat ini PG semboro juga menerapkan tanaman tebu *Single Bud* yang mempunyai kelebihan-kelebihan:

1. Dengan mempraktekkan *single bud planting* harga benih dapat ditekan
2. Penurunan laju kematian tanaman.
3. Meningkatkan panjang dan berat individu tebu
4. Memudahkan pelaksanaan operasional budidaya karena jarak tanam yang lebar
5. Metode ini memberikan produksi lebih tinggi
6. Jarak tanam yang cukup memberi peluang masuknya sinar matahari dan sirkulasi udara cukup sehingga pertumbuhan lebih baik
7. Kesulitan areal pembibitan dapat teratasi
8. Ada tambahan pendapatan gula
9. Memangkas waktu panen 2 – 4 bulan.

## **b. Tebang, Muat dan Angkut (TMA)**

Tebang, Muat, dan Angkut (TMA) merupakan kegiatan pengangkutan tanaman tebu dari lading/lahan ke PG. Dalam pelaksanaannya TMA harus dilakukan secara tepat dan matang. Hal ini Karena tebu merupakan tanaman semusim yang dalam pengangkutannya membutuhkan ketepatan dalam waktu. Baik kemasakan tebu dan tebu yang terlalu lama berada di perjalanan (tidak segera masuk ke PG) juga dapat mengurangi kadar gula yang terdapat di dalam tebu.

Dalam proses pengangkutan tebu dari lahan menuju PG terdapat biaya-biaya yang harus dikeluarkan agar proses bisa berlangsung. Upah tenaga Tebang untuk tahun 2012 sebesar Rp.3500/ku. Adapun Tarif Angkutan yang sudah disesuaikan dengan kenaikan BBM di PG Semboro adalah:

Tabel 5.7 Tarif Angkutan TMA PG Semboro 2013

No	Jarak Angkutan	Tarif Angkutan (Rp)
1.	00,0-10,0	3.374
2.	10,1-20,0	3.666
3.	20,1-30,0	3.959
4.	30,1-40,0	4.253
5.	40,1-50,0	4.465
6.	50,1-60,0	4.756
7.	60,1-70,0	5.283
8.	70,1-80,00	5.540
9.	80,1-90,0	5.845
10.	90,1-100,0	7.056
11.	100,1-110,0	8.282
12.	110,1-120,0	8.799
13.	120,1-130,0	9.311
14.	130,1-140,0	9.826

Sumber: Bagian SDM PG Semboro 2013

Pemberian uang lamak (uang makan sopir) disepakati Rp. 10.000,- sampai dengan Rp.20.000,-. Jumlah tenaga tebang PG Semboro tahun 2013 berjumlah 3000 orang.

### c. Pasca panen dan Kriteria Bahan Baku Tebu

Pengaturan tebu yang masuk ke PG adalah PG yang masuk lebih dulu/paling awal akan digiling terlebih dahulu sesuai jadwal.

Kriteria tebu yang akan digiling adalah manis, bersih, segar (MBS). Adapun penjelasannya sebagai berikut:

1. Yang dimaksud manis, yaitu tebu sudah cukup tua atau masak yang ditebang pada saat rendemen puncak.
2. Sedangkan yang dimaksud bersih adalah bahan baku/tebu terbebas dari unsure non tebu (kotoran), seperti pucukan, tebu muda (sogolan), daun tebu (pucuk tebu dan daun kering/daduk), akar dan tanah serta bahan asing lain.
3. Sedang Segar adalah saat tebu ditebang dan digiling maksimal 36 jam.

## **d. Pengolahan Tebu**

Proses produksi dari tebu menjadi gula merupakan proses yang saling berhubungan dalam pengolahan, jika terjadi kemacetan pada suatu tahapan rangkaian maka akan mempengaruhi tahap berikutnya.

Ketika tebu diolah menjadi gula, terdapat produk-produk samping yang dihasilkan, berupa: tetes, blotong dan ampas. Tetes merupakan bahan baku yang digunakan untuk bahan penyedap masakan (MSG), kecap dan ragi. PG lain yang telah mengolah tetes menjadi bahan lain seperti alcohol dan spiritus adalah PG Djatiroto (di bawah naungan PTPN XI).

Selain tetes, blotong yang dihasilkan, yang berwarna coklat tua atau kehitam-hitaman digunakan untuk pupuk kompos yang dicampur abu ketel. Sementara ini blotong yang digunakan untuk pupuk masih digunakan untuk pemupukan areal/lahan milik PG semboro sendiri dan belum dijual keluar.

Ampas yang dihasilkan dalam proses produksi gula, dibuat/dicetak persegi dan digunakan kembali untuk bahan bakar ketel PG. Padahal ampas dapat dimanfaatkan untuk bahan baku pulp kertas dimana penggunaan ampas untuk bahan baku kertas ini bisa sekaligus menjaga kelestarian pohon yang ada jika bahan baku kertas ini menggunakan kulit pohon, particle board, cellulose, dll. Begitupun ampas ini, untuk sementara masih digunakan untuk mencukupi kebutuhan bahan bakar PG Semboro sendiri.

## **5.2 PG PRADJEKAN**

### **5.2.1 Sejarah PG Pradjekan**

PG Pradjekan didirikan pada tahun 1883 oleh perusahaan Belanda “*NV Cultuur Mij Pradjekan – Tenggarang*” yang merupakan investasi dari “*JW Bernie Anment & Co*” Surabaya. Pada Saat didirikan PG Pradjekan mempunyai luas areal sekitar 950 Ha dengan kapasitas giling 650 ton/hari.

Seiring dengan perjalanan waktu PG Pradjekan sering mengalami perubahan kepemilikan dan organisasinya. Secara singkat perkembangan PG Pradjekan adalah sebagai berikut:

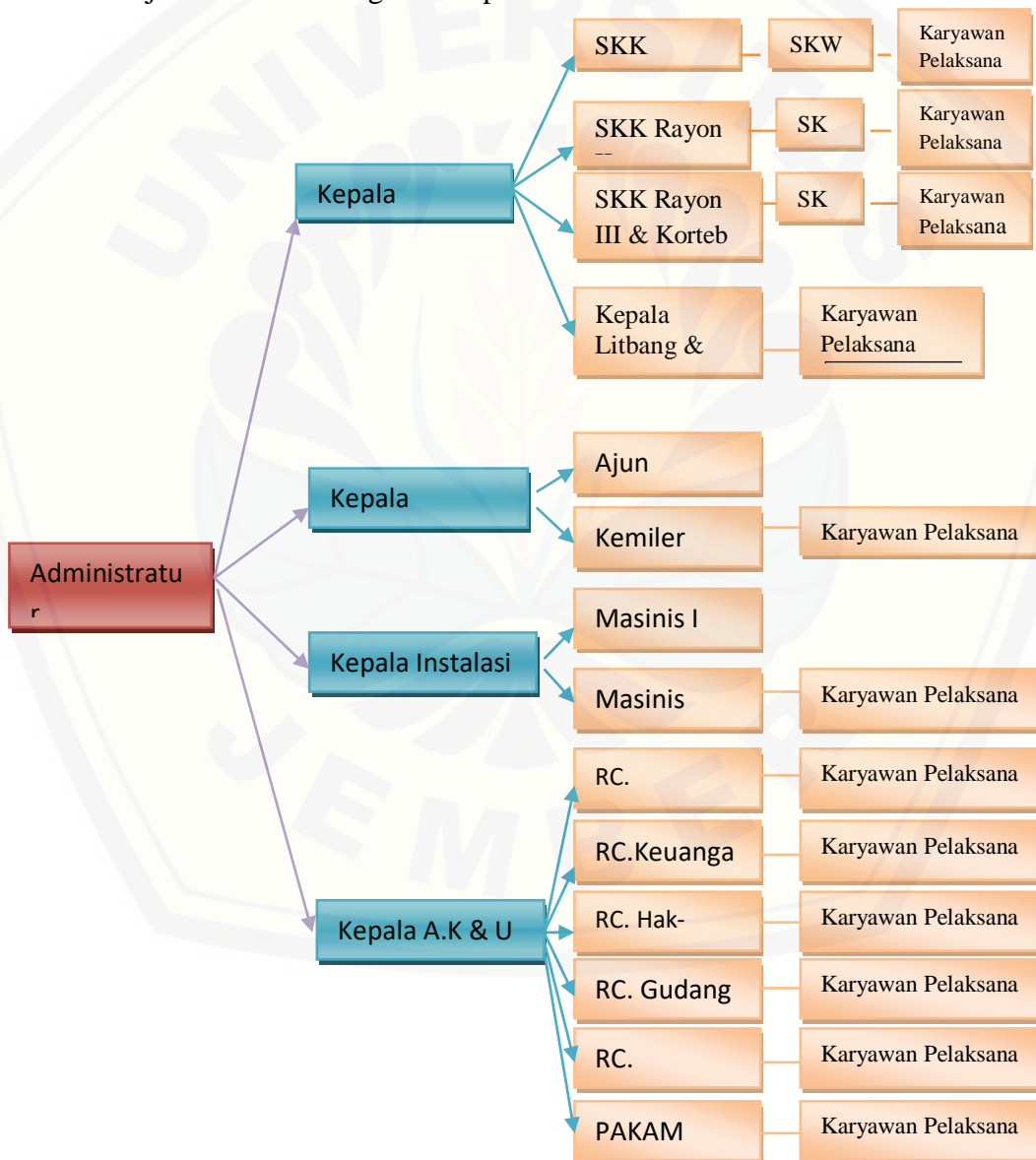
1. tahun 1909 - 1957 PG. Pradjekan diambil alih oleh “*Cultur Handel en Industrie Bank*“ yang berkedudukan di Surabaya.
2. Pada jaman Pendudukan Jepang, Pabrik ini terpaksa menghentikan produksinya sampai pecahnya perang revolusi.
3. 10 Nopember 1957 PG. Pradjekan diambil alih oleh Pemerintah RI sebagai realisasi Nasionalisasi perusahaan - perusahaan Belanda di Indonesia. Pengelolaannya diserahkan pada Pusat Perkebunan Negara Baru (PPN Baru). Dalam rangka pengambil alihan tersebut Pemerintah mengeluarkan UU Nasionalisasi (UU No. 26/195 ) pada tahun 1959 dan menetapkan PG. Pradjekan dibawah PPN Unit Jatim Rayon VIII.
4. Pada tahun 1960 diadakan reorganisasi dalam tubuh PPN Baru yaitu dengan dibentuknya Pra Unit Rayon Gula A. Untuk mengukuhkan unit-unit tersebut menjadi Badan Hukum maka dikeluarkan PP. No. 141-175 tahun 1961, sehingga unit-unit diubah menjadi PPN Kesatuan dan PG. Pradjekan termasuk dalam PPN Kesatuan Jawa Timur IV. Pada tahun 1963 spesialisasi sehingga PPN Kesatuan menjadi PPN Gula, PPN Tembakau, PPN Karet, PPN Aneka Tanaman dan sebagainya.
5. 27 Maret 1968 diadakan reorganisasi. Sesuai dengan PP No. 13 dan 14 tanggal 13 April 1968 tentang pembentukan PPN Gula, PG Pradjekan tergabung dalam PNP XXV dengan kantor induk di Jl. Jembatan Merah 3-5 Surabaya.
6. tahun 1975 dengan PP No. 15/1975 PNP XXV mulai berstatus sebagai Perseroan Terbatas dan tergabung dengan PNP XXIV menjadi PTP. XXIV – XXV yang berkantor induk di Jl. Merak No. 1 Surabaya. Akte pendirian perusahaan dibuat tanggal 30 Juni 1975 di hadapan notaris GHS. Loemban Tobing, SH.
7. 13 September 1994 berubah nama menjadi PTP Jatim yang berkedudukan di Jl. Merak 1 Surabaya yang merupakan gabungan dari PTP XX, PTP XXIII, PTP XXIV-XXV, PTP XXVI dan PTP XXIX.
8. Sejak tahun 1996 berubah nama menjadi PT. Perkebunan Nusantara XI berdasarkan Peraturan pemerintah No. 16 tanggal 14 Februari 1996 dan



Lembaran Negara No. 22 tahun 1996 tentang peleburan perusahaan perseroan maka PT. Perkebunan XX dan PT. Perkebunan XXIV-XXV menjadi PT. Perkebunan Nusantara XI (Persero).

### 5.2.2 Struktur Organisasi PG Pradjekan

PG Pradjekan merupakan salah satu unit usaha/PG yang berada di bawah wilayah kerja PT Perkebunan Nusantara XI (Persero). Adapun struktur organisasi PG Pradjekan adalah sebagaimana pada Gambar 5.3 berikut ini.



Sumber: Litbang PG Pradjekan, 2013.

Gambar 5.3 Struktur Organisasi PG Pradjekan

Sesuai dengan Gambar 5.3 tersebut, setiap posisi atau jabatan mempunyai tugas dan fungsi masing-masing. Secara singkat tugas dan fungsi tersebut dibagi menjadi empat bagian yaitu Kepala Tanaman, Kepala Pabrikasi, Kepala Instalasi dan Kepala A. K dan U.

### 5.2.3 Letak Geografis dan Iklim PG Pradjekan

PG Pradjekan terletak di Desa Pradjekan Kidul, kecamatan prajekan, Kabupaten Bondowoso. Secara geografis PG Pradjekan terletak pada 113, 7BT dan 7-8 LS dengan ketinggian 5-500 meter diatas permukaan air laut. PG pradjekan terletak 215 dari ibukota propinsi Jawa Timur dan 22 Km dari Kota Bondowoso. Secara Topografi PG Pradjekan mempunyai beberapa jenis tanah yaitu alluvial, regosol, latosol dan mediteran.

Pertumbuhan tanaman tebu tidak terlepas dari pengaruh iklim. Iklim merupakan kondisi rata-rata [cuaca](#) berdasarkan waktu yang panjang untuk suatu lokasi di bumi atau planet lain. Iklim terdiri dari curah hujan, jumlah hari hujan, tipe iklim suhu udara, kelembaban udara, dan lama penyinaran. Secara umum, kondisi iklim pada PG Pradjekan adalah sebagai berikut.

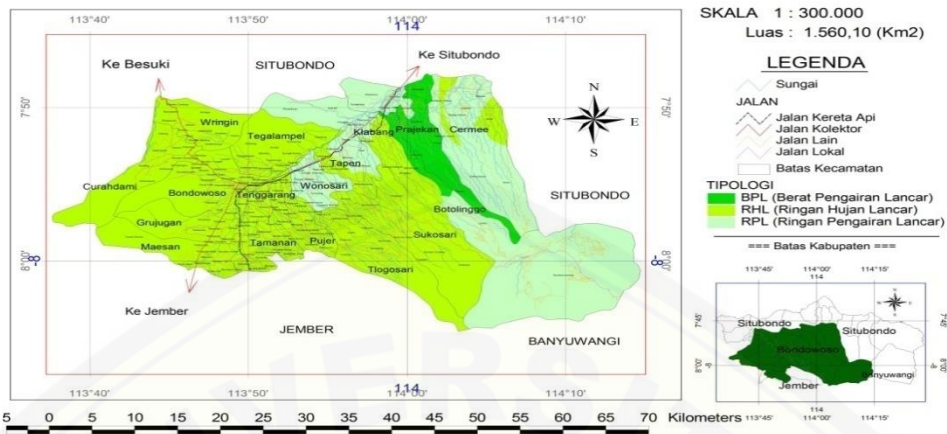
Tabel 4.8 Kondisi Iklim PG Pradjekan

TAHUN	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Curah Hujan	1.335	1.429	1.446	1.207	1.589	1.056	1.508	1.191	1.314	1.399	2.128	1.238	2.19
Hari Hujan	133	127	115	103	87	98	105	108	90	69	77	63	141

Sumber: Litbang PG Pradjekan, 2013.

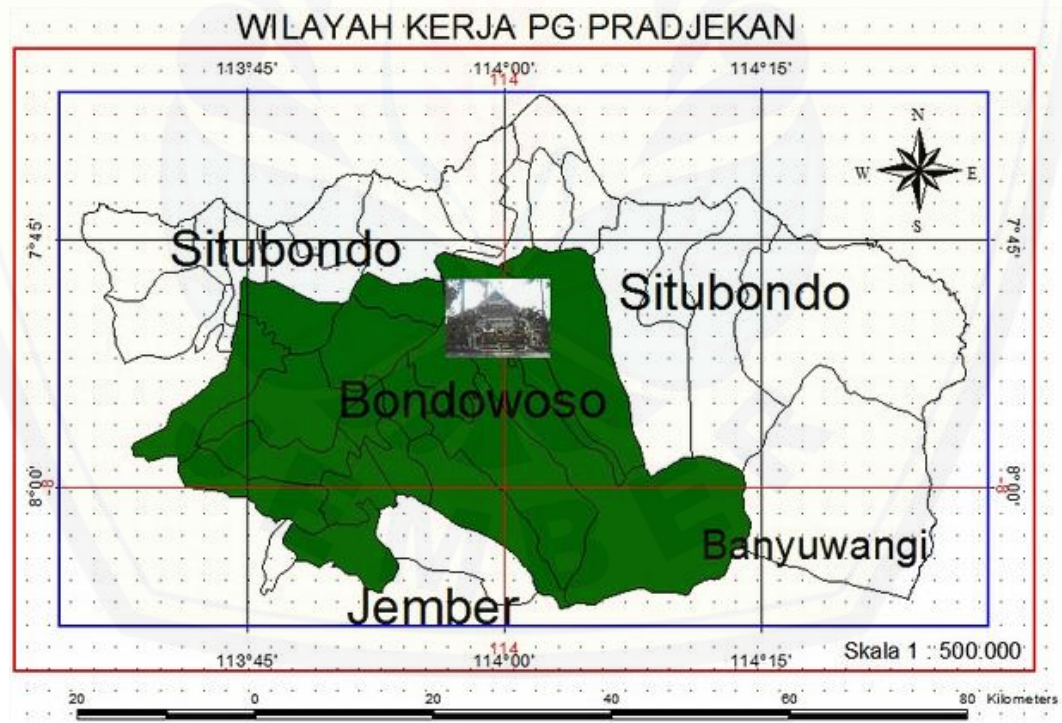
Dari Tabel 4.8 di atas dapat diketahui bahwa curah hujan rata-rata adalah 1.500 mm dengan jumlah hari hujan per tahun adalah 141. Suhu di daerah sekitar PG Pradjekan berkisar antara 23,5-32 derajat celsius dengan kelembaban udara 54-87 persen. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Gambar 5.4 berikut ini:

### TIPOLOGI WILAYAH PG PRADJEKAN



Sumber: Litbang PG Pradjejan, 2013

Sementara wilayah kerja dari PG Padjejan adalah sebagaimana terlihat dalam Gambar 5.5



Sumber: Litbang PG Pradjejan, 2013.

Gambar 5.5 Wilayah Kerja PG Pradjejan

### 5.3 PG Djatiroto

PG Djatiroto yang berlokasi di Desa Kaliboto, Jatiroto, Kabupaten Lumajang, Jawa Timur berdiri pada awal 1910-an dan merupakan salah satu unit usaha HVA yang bermarkas di Amsterdam.

1. Tahun 1884: rencana pembangunan pabrik gula
2. Tahun 1901: pelaksanaan babat hutan
3. Tahun 1905: pembangunan pabrik gula
4. Tahun 1910: mulai melaksanakan giling
5. Tahun 1912: peningkatan kapasitas giling menjadi 2.400 tth. Pada tahun tersebut terjadi pergantian nama dari PG Rakanupaksi menjadi PG Djatiroto.
6. Tahun 1972: melaksanakan rehabilitasi tahap I
7. Tahun 1989: rehabilitasi II selesai. Kapasitas giling menjadi 6.000 tth.

Selanjutnya setiap tahun selalu diadakan inovasi peralatan proses /pabrik, untuk peningkatan kapasitas giling maupun efisiensi perusahaan. Sehingga pada tahun 1996 pemantapan kapasitas giling menjadi 7.000 tth, sampai tahun 2000 PG Djatiroto terus berbenah diri.

Pada tahun 2011, PG Djatiroto merencanakan giling tebu sebanyak 1.067.856,5 ton (tebu sendiri 616.600,0 ton dan tebu rakyat 451.256,5 ton) yang diperoleh dari areal seluas 10.215,0 ha (TS 5.300,0 ha dan TR 4.915,0 ha). Gula dihasilkan diproyeksikan mencapai 76.817,3 ton (milik PG 57.060,8 ton dan milik petani 19.756,5 ton) dan tetes 48.053,6 ton. Kapasitas PG 7.500,0 TTH (tidak termasuk jam berhenti) atau 6.265,7 tth sudah termasuk jam berhenti.

### 5.4 PG Pandji

PG. Pandjie yang berlokasi di Kelurahan Mimbaan, Panji, Kabupaten Situbondo, Jawa Timur didirikan oleh pemerintahan Belanda pada tahun 1884 di bawah naungan Kantor Pusat NV. Tie Demand Van Kerchem di Negeri Belanda dan perwakilan di Surabaya. Perkembangan status sejak peralihan sebagai berikut:



1. Tahun 1958 PG Pandjie bergabung dengan PG lain di bawah kendali Perusahaan Perkebunan Negara baru unit IV.
2. Tahun 1963 pg Pandjie dialihkan ke dalam PPN gula kesatuan IV.
3. Tahun 1968 PG Pandjie masuk perusahaan Negara perkebunan XXV.
4. Tahun 1975 pg Pandji masuk pada Perusahaan Terbatas Perkebunan Nusantara XI (Persero) sampai sekarang.

Beroperasi sejak masa kolonial, sebelum restrukturisasi BUMN Perkebunan tahun 1996 PG Pandji secara administratif masuk wilayah Kabupaten Situbondo. PG Pandji ini menjadi unit usaha PTP XXIV-XXV meskipun lokasinya di tengah kota yang secara geografis menghadapi banyak hambatan dalam pengembangan areal, PG Pandjie tetap eksis dan terus berkembang memberikan yang terbaik bagi kemajuan perseroan dan kejayaan industri gula nasional. Perwujudan PG Pandjie sebagai industri ramah lingkungan dilakukan melalui pengelolaan lingkungan secara terintegrasi, baik untuk pemasangan *dust collector* maupun penanganan limbah padat dan cair.

Pada tahun 2011, PG Pandjie merencanakan giling tebu sebanyak 200.015,0 ton (tebu sendiri 34.415,0 ton dan tebu rakyat 165.600,0 ton) yang diperoleh dari areal seluas 2.580,6 ha (TS 460,0 ha dan TR 2.120,0 ha). Gula dihasilkan diproyeksikan mencapai 15.139,0 ton (milik PG 6.726,3 ton dan milik petani 8.412,7 ton) dan tetes 9.000,7 ton. Selain areal berasal dari kecamatan dalam wilayah Kabupaten Situbondo (tebu yang tidak tergiling di PG Assembagoes), juga terdapat di Kabupaten Jember yang pembinaannya dilakukan PG Pandjie sejak awal. Kapasitas PG 1.700 TTH (tidak termasuk jam berhenti) atau 1.471,9 TTH sudah termasuk jam berhenti.

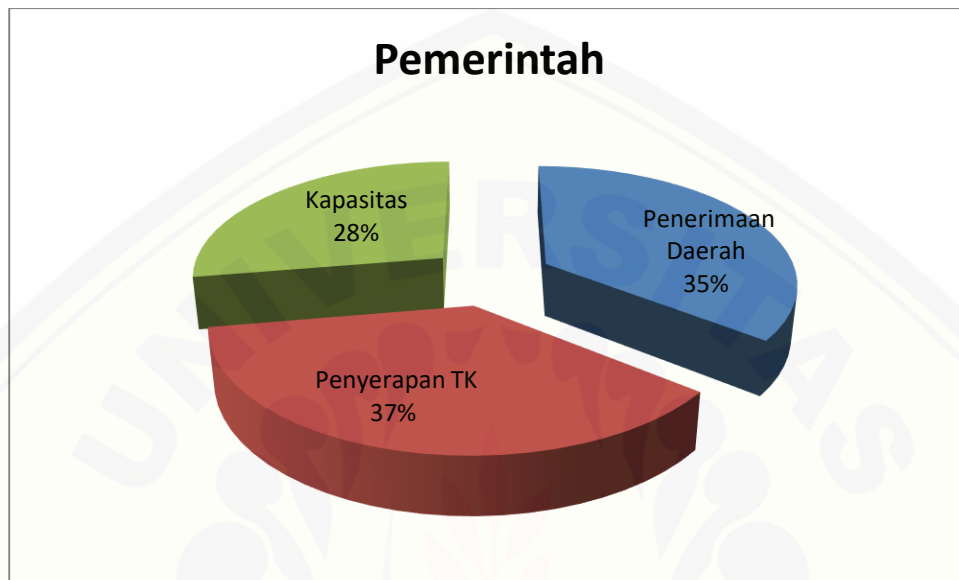
## 5.5 HASIL PENELITIAN

Berdasarkan hasil survey di lapangan yang telah dilakukan peneliti dapatlah dikemukakan sebagai berikut.

Gabungan pendapat dari sisi pemerintah mengenai produk turunan tebu, yaitu pengolahan produk turunan tebu harus dapat meningkatkan penyerapan



tenaga kerja (nilai bobot 37%) adalah aspek yang paling penting diperhatikan. Artinya pabrik olahan derivatif tebu hendaknya mampu membuka lapangan kerja baru disamping berperan sebagai sarana penunjang operasional. Kondisi ini terlihat dalam Gambar 5.6

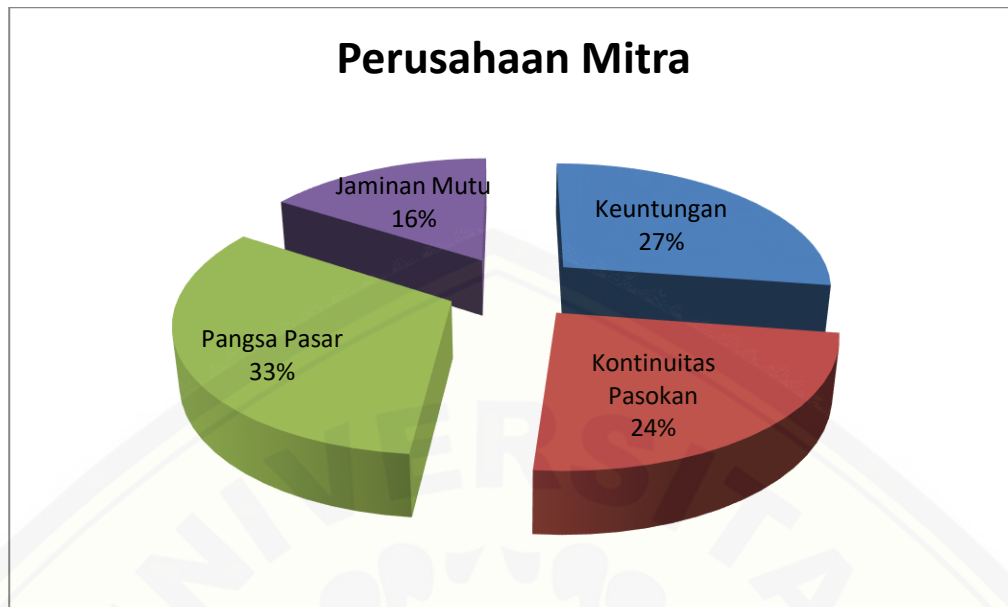


Sumber: Data Mentah Diolah

Gambar 5.6 Hasil Analisis AHP Aspek Sarana Prasana

Gambar 5.6 menunjukkan bahwa aspek penerimaan daerah merupakan aspek kedua yang perlu mendapat perhatian (bobot 35%), sedangkan aspek yang ketiga adalah kapasitas produksi (bobot 28%). Berdasarkan analisis tersebut menunjukkan bahwa produk turunan tebu diharapkan mampu meningkatkan pendapatan atau penerimaan daerah. Responden mempunyai harapan bahwa dibutuhkan suatu peningkatan kapasitas produksi atau meningkatkan output yang dihasilkan, sehingga pendapatan pabrik dari hasil olahan turunan tebu meningkat yang pada akhirnya memberikan nilai tambah bagi petani.

Pada Gambar 5.7 menunjukkan hasil analisis dari jawaban responden tentang pendapat dari perusahaan mitra yang terdiri atas empat kriteria yaitu jaminan mutu, keuntungan, pangsa pasar, dan kontinuitas pasokan.



Sumber: Data Mentah Diolah

Gambar 5.7 Hasil Analisis AHP Aspek Teknologi dan Inovasi

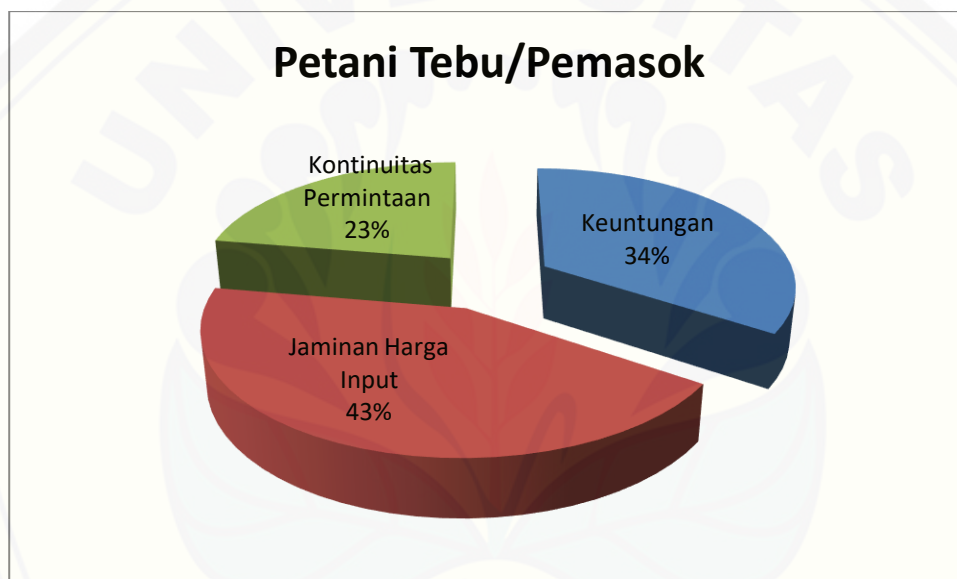
Dari empat kriteria tersebut, kriteria yang dipandang paling utama oleh responden adalah pangsa pasar (nilai bobot 33%). Kriteria selanjutnya, berturut-turut dari bobot yang paling tinggi ke bobot yang paling rendah adalah, keuntungan (nilai bobot 27%), kontinuitas pasokan (24%), dan jaminan mutu (nilai bobot 16%).

Secara implisit masalah dalam menentukan perusahaan mitra yang akan melakukan produksi dalam produk turunan tebu adalah pangsa pasar. Apakah perusahaan dapat menghasilkan suatu produk yang dikehendaki pasar. Artinya jika produk yang dihasilkan memiliki pangsa pasar yang jelas maka akan meningkatkan keuntungan bagi para perngusaha mitra, tetapi jika tidak maka yang terjadi sebaliknya, yaitu akan merugikan perusahaan mitra.

Kriteria yang kedua adalah keuntungan, artinya keuntungan adalah salah satu prioritas bagi perusahaan mitra untuk ikut berinvestasi dalam menghasilkan produk turunan tebu. Kriteria selanjutnya adalah kontinuitas pasokan, stabilitas kontinuitas pasokan adalah salah satu syarat untuk menjaga kepercayaan konsumen terhadap produk yang dihasilkan. Dan terakhir adalah jaminan mutu,

dari produk yang dihasilkan diharapkan dapat menjaga stabilitas produk yang dihasilkan oleh produsen dalam hal ini produk turunan tebu.

Aspek yang ketiga adalah petani tebu. Kriteria yang digunakan untuk menentukan petani tebu untuk ikut andil dalam menghasilkan produk turunan tebu adalah keuntungan, jaminan harga input dan kontinuitas permintaan. Nilai bobot setiap kriteria dapat dilihat dalam Gambar 5.8, dimana kriteria yang memiliki bobot tertinggi adalah jaminan harga input (nilai bobot 43%). Selanjutnya adalah kriteria keuntungan (bobot 34%) dan kontinuitas permintaan (nilai bobot 23%).



Sumber: Data Mentah Diolah

Gambar 5.8: Hasil Analisis AHP Aspek Sumber Daya

Berdasarkan hasil analisis, secara implisit responden menginginkan bahwa ada jaminan harga input dalam hal ini harga tebu bagi para petani. Dengan adanya jaminan harga input dalam hal ini adalah harga tebu yang menguntungkan bagi para petani maupun bagi produsen, maka diharapkan dapat meningkatkan hasil dari produk turunan tebu.

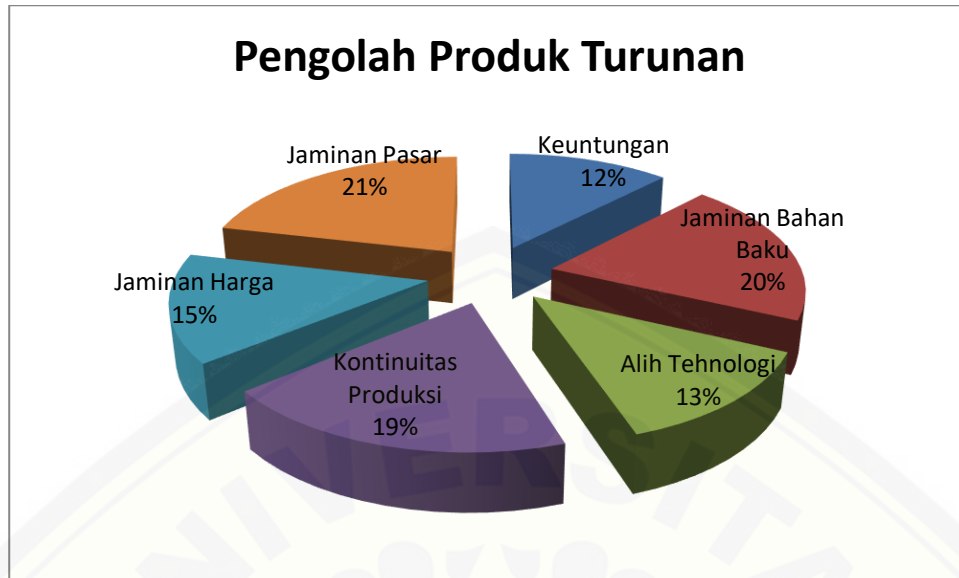
Kriteria yang menempati urutan kedua adalah keuntungan. Jika dalam menanam tebu yang nantinya akan digunakan untuk menghasilkan produksi

produk turunan tebu memberikan keuntungan bagi petani, maka petani akan tergerak untuk memperluas lahan yang digunakan untuk menanam tebu

Kriteria yang menempati rangking terakhir adalah kontinuitas permintaan. Kontinuitas permintaan terhadap tebu, menunjukkan adanya stabilitas permintaan produk tersebut. sehingga petani akan terdorong untuk menjaga ketersediaan tebu bagi produksi produk turunan tebu.

Aspek selanjutnya adalah pengolah produk derivatif yang terdiri dari enam kriteria yaitu keuntungan, jaminan bahan baku alih teknologi, kontinuitas produksi, jaminan harga dan jaminan pasar. Berdasarkan hasil analisis secara berturut-turut dari peringkat terbesar sampai dengan peringkat terkecil adalah sebagai berikut , kriteria yang menduduki peringkat pertama adalah jaminan pasar (nilai bobot 21%), peringkat kedua jaminan bahan baku (nilai bobot 20%), kontinuitas produksi (nilai bobot 19%), jaminan harga (nilai bobot 15%), alih teknologi (nilai bobot 13%) dan peringkat terakhir adalah keuntungan (nilai bobot 12%).

Berdasarkan hasil dari pendapat responden menunjukkan bahwa jaminan pasar menentukan bagi keputusan seorang produsen dalam memproduksi produk turunan tebu (Gambar 5.9). Adanya pasar yang jelas bagi produk turunan tebu yang dihasilkan maka akan menarik minat investor untuk menanamkan modalnya. Selain jaminan pasar, ketersediaan bahan baku juga menentukan keputusan penanaman modal bagi seorang investor. Ketersediaan bahan baku merupakan salah satu indikator dari keberlangsungan proses produksi.

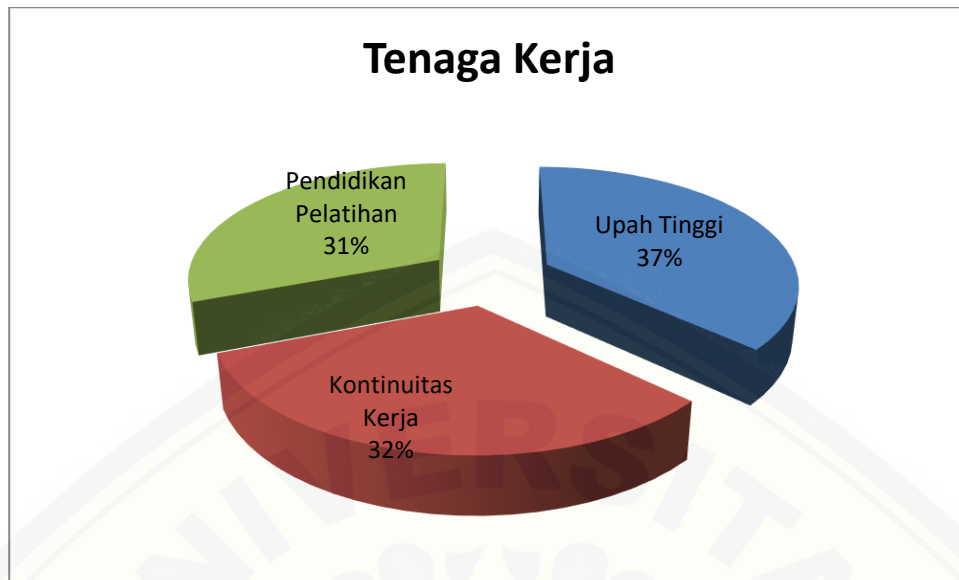


Sumber: Data Mentah Diolah

Gambar 5.9: Hasil Analisis AHP Aspek Permodalan

Aspek selanjutnya yang mempengaruhi produksi produk turunan tebu adalah aspek Tenaga kerja. Dalam aspek tenaga kerja terdapat tiga kriteria yaitu pendidikan pelatihan, upah tinggi dan kontinuitas kerja. Hasil analisis (Gambar 5.10) menunjukkan bahwa upah yang tinggi akan menarik minat tenaga kerja untuk bekerja di perusahaan produk turunan tebu (bobot 37%). Hal ini sesuai dengan teori penawaran tenaga kerja, semakin tinggi upah yang diberikan maka penawaran tenaga kerja semakin meningkat.

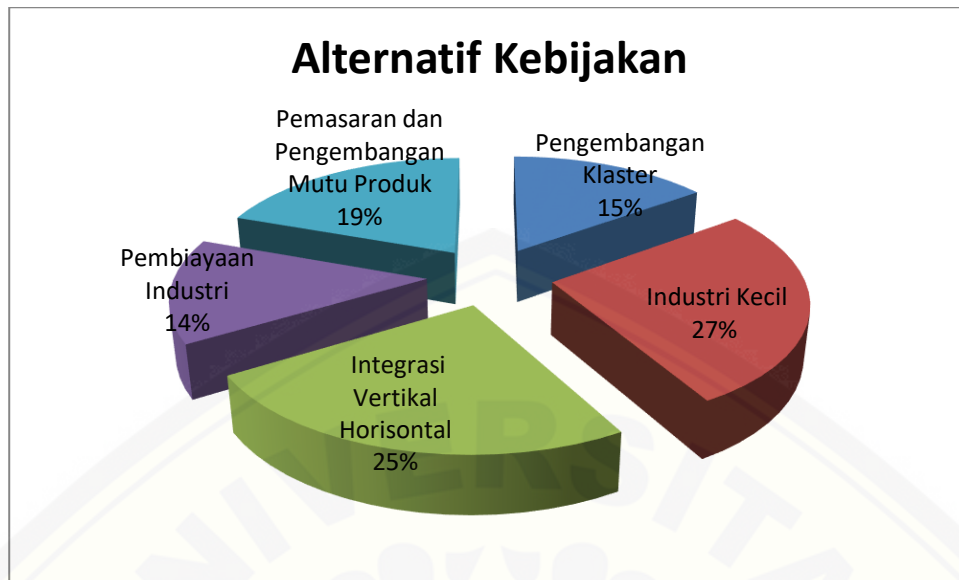




Sumber: Data Mentah Diolah

Gambar 5.10: Hasil Analisis AHP Aspek Pemasaran

Berdasarkan gabungan dari pendapat seluruh responden maka alternatif kebijakan yang paling utama adalah industri kecil (bobot 27%) bahwa pembentukan industri kecil dan dikelola oleh kelompok usaha bersama akan membantu meningkatkan nilai tambah produk turunan tebu (Gambar 5.11). kriteria selanjutnya yang menempati rangking kedua adalah penguatan integrasi vertikal dan horisontal (bobot nilai 25%). Artinya integrasi antara usaha produk turunan tebu harus terjaga agar rantai pasokan dapat terus terjaga.



Sumber: Data Mentah Diolah

Gambar 5.11: Hasil Analisis AHP Alternatif Kebijakan

Kriteria yang menempati ranking ketiga adalah pengembangan dan pemasaran mutu produk (bobot 19%). Dengan strategi pengembangan dan pemasaran produk turunan yang sesuai dan tepat sasaran akan mendorong peningkatan nilai tambah produk turunan tebu. Pengembangan *cluster* menempati urutan keempat dengan bobot 15% dan terakhir strategi pembiayaan industri dengan bobot 14%.

## BAB 6

### RENCANA TAHAPAN BERIKUTNYA

Laporan akhir penelitian ini adalah produk penelitian tahap II, setelah tahap I bertujuan untuk melakukan pemetaan terhadap wilayah sampel penelitian yang potensial terhadap PDT dengan menggunakan Sistem Informasi Geografis (SIG), yaitu suatu metode pemetaan berbasis *software*. Output yang diinginkan adalah bagaimana PDT dari PG yang ada di wilayah sampel khususnya dan Jawa Timur pada umumnya bisa meningkat *value added*-nya, sehingga berdampak pada peningkatan kesejahteraan bagi petani tebu dan pihak-pihak lain yang terkait.

Tahap II penelitian ini bertujuan untuk memformulasikan suatu kebijakan melalui birokrasi institusi yang mempunyai kewenangan tentang pertebuan. Adapun kebijakan yang diambil adalah terkait dengan masalah pemasaran, permodalan, sarana dan prasarana, sumber daya manusia, serta teknologi, yang semua itu bermuara untuk peningkatan nilai dari produk turunan tebu.

## **BAB 7**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **7.1 Kesimpulan**

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah diuraikan dalam Bab 5, maka berikut ini adalah kondisi yang dapat disimpulkan, antara lain:

1. Ditinjau dari aspek sarana dan prasarananya, maka proses pengolahan PDT harus dapat meningkatkan penyerapan tenaga kerja (nilai bobot 37%), artinya pabrik PDT hendaknya mampu membuka lapangan kerja baru disamping berperan sebagai sarana penunjang operasional.
2. Ditinjau dari aspek teknologi dan inovasi, ternyata pangsa pasar memegang peranan penting (33%). Secara implisit masalah dalam menentukan perusahaan mitra yang akan melakukan produksi dalam produk turunan tebu adalah pangsa pasar. Apakah perusahaan dapat menghasilkan suatu produk yang dikehendaki pasar. Artinya jika produk yang dihasilkan memiliki pangsa pasar yang jelas maka akan meningkatkan keuntungan bagi para pengusaha mitra, begitu sebaliknya
3. Ditinjau dari aspek sumberdaya (petani/pemasok) maka mereka lebih menghendaki adanya jaminan harga input (43%), dalam hal ini adalah harga tebu.
4. Ditinjau dari aspek permodalan maka apabila ada pasar yang jelas, maka hal ini dapat dijadikan jaminan bagi investor untuk melakukan penanaman modal (21%).
5. Ditinjau dari aspek tenaga kerja, maka upah yang tinggi akan menarik minat tenaga kerja untuk bekerja di perusahaan produk turunan tebu (bobot 37%).
6. Ditinjau dari aspek pemasaran maka pembentukan industri kecil dan dikelola oleh kelompok usaha bersama akan membantu meningkatkan nilai tambah produk turunan tebu.

## 7.2 Saran-Saran

Dari kesimpulan yang sudah diperoleh, maka hal tersebut dapat dijadikan suatu acuan untuk implikasi kebijakan lebih lanjut. Untuk itu saran-saran yang dapat dikemukakan adalah sebagai berikut:

1. Diperlukan adanya pembentukan industri kecil yang khusus mengelola PDT yang dihasilkan oleh PG, sehingga nilai tambah PDT dapat meningkat.
2. Harus menguatkan koneksitas antara berbagai pihak baik secara vertikal maupun horisontal agar rantai pasokan tetap terjaga.
3. Perlu pengembangan dan pemasaran mutu produk sehingga kandungan PDT mempunyai nilai tambah yang besar.
4. Pemerintah harus memperhatikan PG yang notabene mempunyai rendemen yang rendah, karena mesin yang digunakan sudah terlalu tua sehingga tidak dapat memproses gula dengan baik.



**DAFTAR PUSTAKA**

- Capricorn Indonesia Consult Inc. 1998. Prospek Industri Gula Tebu di Indonesia Indomercial. Laporan Bulanan 11 November 1998. Jakarta.
- Demko, D. 2006. *Tools for Multi-objective and multi-disciplinary Optimization in Naval Ship Design, Thesis Master of Science*. Blacksburg-Virginia: Virginia Polytechnic Institute. [http://scholar.lib.vt.edu/theses/available/etd/unrestricted/Demko\\_Thesis\\_Final.pdf](http://scholar.lib.vt.edu/theses/available/etd/unrestricted/Demko_Thesis_Final.pdf) [26 Oktober 2006]
- Kementrian Pertanian, 2010, *Outlook Komoditas Pertanian dan Perkebunan, Pusat Data dan Informasi Pertanian*, <http://www.deptan.go.id/pusdatin/>.
- KPPU. 2010. Position Paper KPPU terhadap Kebijakan Dalam Industri Gula. Komisi Pengawas Persaingan Usaha Republik Indonesia
- Litbang Deptan. 2005. Prospek dan Arah Pengembangan Agribisnis Tebu, [www.litbang.deptan.go.id/](http://www.litbang.deptan.go.id/), diunduh 10 maret 2013
- Media Perkebunan, 2013, Swasembada Gula Mustahil diraih 2 tahun ini. WWW. Media Swasembada Gula Mustahil diraih 2 tahun ini. Diunduh 16 Desember 2013
- Pambudy, R. 2003. Pengantar editor, Ekonomi Gula: Kajian komparasi dari Perspektif Indonesia Jakarta, Dewan Ketahanan Pangan, halaman viii-xx
- Saaty, L. T. 1991. *Pengambilan Keputusan Bagi Para Pemimpin: Proses Hirarki Analitik untuk pengambilan keputusan dalam situasi yang kompleks*. Terjemah: Pustaka Binawan Pressindo

**LAMPIRAN 1. Instrumen Penelitian: Kuesioner AHP**

Jember, Juli 2014

Kepada Yth.

Bapak/Ibu Responden

Di

**Tempat**

Dengan Hormat,

Sehubungan dengan dilaksanakannya penelitian mengenai peningkatan nilai tambah tebu, Kami selaku peneliti, dengan ini memohon partisipasi Bapak/Ibu dalam pengisian kuesioner sebagai salah satu tahapan penting dalam penelitian ini. Kami mengucapkan terima kasih atas kesediaan Bapak/Ibu menerima kuesioner ini.

Penelitian ini mengangkat judul “**Analisis Peningkatan Produk Derivat/Turunan Tebu (PDT) dan Implementasi Tehnologi Berdasarkan Produk Derivat Menggunakan Sistem Informasi Geografis (GIS)**”. Tujuan dari penelitian adalah berusaha untuk menangkap aspirasi dan persepsi pengambil kebijakan dan pihak terkait dengan peningkatan nilai tambah produk derivat atau turunan tebu. Obyektivitas dalam pengisian kuesioner ini akan memberikan kontribusi besar dalam validitas penelitian yang diharapkan bermanfaat bagi masyarakat utamanya petani tebu dan pengolah produk derivat serta pemerintah daerah.

Kami mengucapkan terima kasih atas kesediaan dan kerjasama Bapak/Ibu untuk pengisian dan pengembalian kuesioner ini. Semoga sukses selalu menyertai Bapak/Ibu.

Hormat kami,

Peneliti,

**Nama Responden** : .....

**Instansi/Wilayah Kerja** : .....

**Jabatan** : .....

**Tanda tangan** : .....

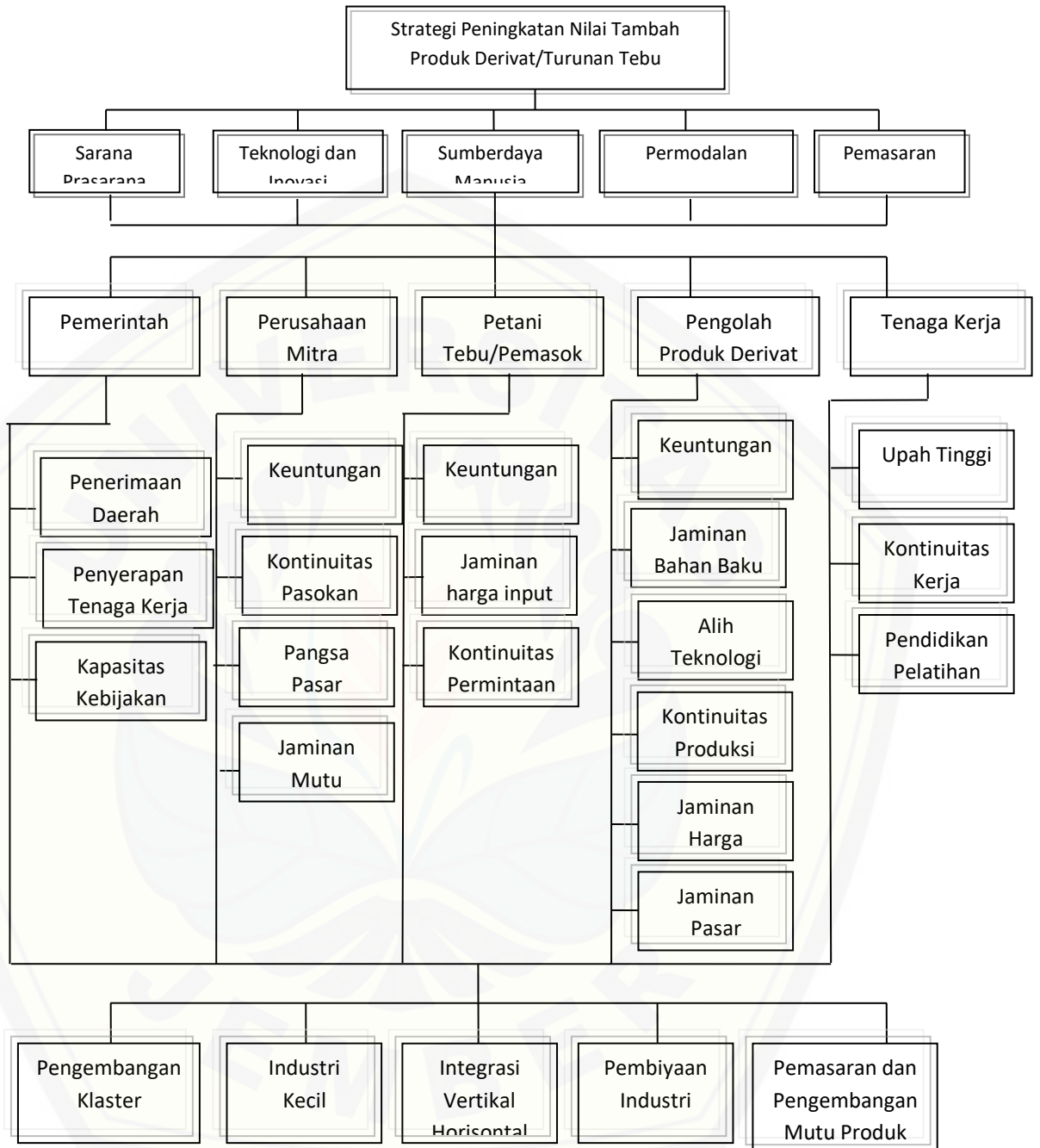
**Aplikasi Kuesioner dengan Metode AHP.**

Kuesioner ini disusun untuk mengetahui strategi peningkatan nilai tambah produk derivat/turunan tebu dengan menggunakan metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP). Metode ini digunakan untuk menangkap persepsi orang yang *expert* mengenai peningkatan nilai tambah produk derivat tebu.

**Pengisian kuesioner.**

Mohon Bapak/Ibu mencermati struktur hierarki berikut ini mengenai strategi peningkatan produk derivat/turunan tebu. Struktur hierarki dalam bagan berikut terdiri dari jenjang tujuan atau *goal* yaitu untuk mengetahui strategi peningkatan nilai tambah produk derivat tebu; jenjang kriteria merupakan faktor yang mempengaruhi peningkatan nilai tambah dan pelaku yang berperan dalam peningkatan nilai tambah produk derivat/turunan tebu dengan jenjang sub kriterianya, dan alternatif kebijakan.

**Struktur Hirarki  
Strategi Peningkatan Nilai Tambah Produk Derivat/Turunan Tebu**



**Keterangan :**

*Hierarki level 1:* Tujuan yaitu strategi peningkatan nilai tambah produk derivat/turunan tebu

*Hierarki level 2:* Faktor-faktor yang mempengaruhi peningkatan nilai tambah produk turunan tebu yang terdiri dari :

1. Sarana Prasarana adalah pabrik olahan dan sarana penunjang operasional produksi
2. Teknologi dan inovasi adalah teknologi yang digunakan dalam operasional produksi produk dan inovasi yang digunakan dalam meningkatkan nilai tambah produk
3. Sumberdaya manusia adalah manajerial produksi produk turunan tebu termasuk kuantitas dan kualitas tenaga kerja dalam proses produksi
4. Permodalan adalah segala bentuk pembiayaan yang digunakan dalam menunjang proses produksi
5. Pemasaran adalah strategi pemasaran dan jangkauan pasar

*Hierarki Level 3:* Pelaku yang terlibat dalam peningkatan nilai tambah produk derivat/turunan tebu yaitu pemerintah baik pusat maupun daerah, perusahaan mitra, petani tebu atau pemasok, petani pengolah produk turunan tebu dan tenaga kerja.

*Hierarki Level 4:* Sasaran yang akan dicapai oleh pelaku yang terlibat dalam peningkatan nilai tambah produk derivat/turunan tebu

*Hierarki level 5:* Alternatif kebijakan dalam peningkatan nilai tambah produk derivat atau turunan tebu yaitu:

1. Strategi pengembangan klaster produk turunan tebu
2. Strategi pembentukan industri kecil dan dikelola oleh kelompok usaha bersama
3. Strategi integrasi vertikal dan horisontal industri atau usaha produk turunan tebu dalam menjaga *supply chain value*
4. Strategi dalam pembiayaan industri produk turunan tebu termasuk model pembiayaan
5. Strategi dalam pemasaran dan peningkatan mutu produk turunan tebu

## **Petunjuk Pengisian Kuesioner**

Bapak/Ibu dimohon untuk membandingkan tiap kriteria dengan kriteria lain terkait dengan permasalahan yang menjadi tujuan. Berikut ini adalah sistem skala penilaian dari perbandingan kriteria:



Intensitas Pentingnya	Definisi	Penjelasan
1	Sama penting	A dan B sama penting
3	Sedikit lebih penting	A sedikit lebih penting dari B
5	Agak lebih penting	A agak lebih penting dari B
7	Jauh lebih penting	A jauh lebih penting dari B
9	Mutlak lebih penting	A mutlak lebih penting dari B
2,4,6,8	Nilai antara angka diatas	Ragu-ragu dalam menentukan skala misal 6 antara 5 dan 7
Resiprokal	Jika $A/B = 9$ maka $B/A = 1/9$	Asumsi masuk akal

Bapak/Ibu dimohon untuk menjawab pertanyaan berikut dan memberi skala perbandingan dengan tanda silang (X) pada kolom yang disediakan sesuai dengan skor kriteria penilaian.

**Pertanyaan 1:**

**Beberapa faktor yang mempengaruhi peningkatan nilai tambah produk derivat/turunan tebu adalah sebagai berikut:**

1. Sarana Prasarana
2. Teknologi dan Inovasi
3. Sumberdaya Manusia
4. Permodalan
5. Pemasaran

Menurut Bapak/Ibu, faktor manakah yang paling prioritas berpengaruh paling besar dalam peningkatan nilai tambah produk derivat/turunan tebu?

Faktor	9	7	5	3	1	3	5	7	9	Faktor
Sarana Prasarana										Teknologi dan Inovasi
Sarana Prasarana										Sumberdaya Manusia
Sarana Prasarana										Permodalan
Sarana Prasarana										Pemasaran
Teknologi dan Inovasi										Sumberdaya Manusia





Alternatif Kebijakan	9		7		5		3		1		3		5		7		9	Alternatif Kebijakan
Klaster																		vertikal horisontal
Pengembangan Klaster																		Pembiayaan
Pengembangan Klaster																		Pemasaran dan mutu
Industri kecil																		Integrasi vertikal horisontal
Industri kecil																		Pembiayaan
Industri kecil																		Pemasaran dan mutu
Integrasi vertikal horisontal																		Pembiayaan
Integrasi vertikal horisontal																		Pemasaran dan mutu
Pembiayaan																		Pemasaran dan mutu

**Pertanyaan 5:**

Terkait dengan **faktor pemasaran melalui peran pemerintah dalam kapasitas kebijakan**, manakah alternatif kebijakan yang prioritas Bapak/Ibu pilih?

Alternatif Kebijakan	9		7		5		3		1		3		5		7		9	Alternatif Kebijakan
Pengembangan Klaster																		Industri kecil
Pengembangan Klaster																		Integrasi vertikal horisontal
Pengembangan Klaster																		Pembiayaan
Pengembangan Klaster																		Pemasaran dan mutu
Industri kecil																		Integrasi vertikal horisontal
Industri kecil																		Pembiayaan
Industri kecil																		Pemasaran dan mutu
Integrasi vertikal																		Pembiayaan





Alternatif Kebijakan	9		7		5		3		1		3		5		7		9	Alternatif Kebijakan
Pengembangan Klaster																		Integrasi vertikal horisontal
Pengembangan Klaster																		Pembiayaan
Pengembangan Klaster																		Pemasaran dan mutu
Industri kecil																		Integrasi vertikal horisontal
Industri kecil																		Pembiayaan
Industri kecil																		Pemasaran dan mutu
Integrasi vertikal horisontal																		Pembiayaan
Integrasi vertikal horisontal																		Pemasaran dan mutu
Pembiayaan																		Pemasaran dan mutu

**Pertanyaan 3:**

Terkait dengan **faktor pemasaran melalui peran perusahaan mitra dalam kontinuitas pasokan**, manakah alternatif kebijakan yang prioritas Bapak/Ibu pilih?

Alternatif Kebijakan	9		7		5		3		1		3		5		7		9	Alternatif Kebijakan
Pengembangan Klaster																		Industri kecil
Pengembangan Klaster																		Integrasi vertikal horisontal
Pengembangan Klaster																		Pembiayaan
Pengembangan Klaster																		Pemasaran dan mutu
Industri kecil																		Integrasi vertikal horisontal
Industri kecil																		Pembiayaan
Industri kecil																		Pemasaran dan mutu
Integrasi vertikal																		Pembiayaan

Alternatif Kebijakan	9		7		5		3		1		3		5		7		9	Alternatif Kebijakan
horisontal																		
Integrasi vertikal horisontal																		
Pembiayaan																		

**Pertanyaan 4:**

Terkait dengan **faktor pemasaran melalui peran perusahaan mitra dalam pangsa pasar**, manakah alternatif kebijakan yang prioritas Bapak/Ibu pilih?

Alternatif Kebijakan	9		7		5		3		1		3		5		7		9	Alternatif Kebijakan
Pengembangan Klaster																		
Pengembangan Klaster																		
Pengembangan Klaster																		
Pengembangan Klaster																		
Industri kecil																		
Industri kecil																		
Industri kecil																		
Integrasi vertikal horisontal																		
Integrasi vertikal horisontal																		
Pembiayaan																		

**Pertanyaan 5:**

Terkait dengan **faktor pemasaran melalui peran perusahaan mitra dalam jaminan mutu**, manakah alternatif kebijakan yang prioritas Bapak/Ibu pilih?

Alternatif Kebijakan	9		7		5		3		1		3		5		7		9	Alternatif Kebijakan
Pengembangan Klaster																		Industri kecil
Pengembangan Klaster																		Integrasi vertikal horisontal
Pengembangan Klaster																		Pembiayaan
Pengembangan Klaster																		Pemasaran dan mutu
Industri kecil																		Integrasi vertikal horisontal
Industri kecil																		Pembiayaan
Industri kecil																		Pemasaran dan mutu
Integrasi vertikal horisontal																		Pembiayaan
Integrasi vertikal horisontal																		Pemasaran dan mutu
Pembiayaan																		Pemasaran dan mutu

**PEMASARAN DAN PETANI TEBU**

**Pertanyaan 1:**

Terkait dengan **peran petani tebu** terhadap **pemasaran**, manakah peran yang prioritas Bapak/Ibu pilih?

Sasaran Pelaku	9		7		5		3		1		3		5		7		9	Sasaran Pelaku
Keuntungan																		Jaminan harga input
Keuntungan																		Kontinuitas Permintaan
Jaminan harga input																		Kontinuitas permintaan

**Pertanyaan 2:**

Terkait dengan **faktor pemasaran melalui peran petani tebu dalam keuntungan**, manakah alternatif kebijakan yang prioritas Bapak/Ibu pilih?

Alternatif Kebijakan	9		7		5		3		1		3		5		7		9	Alternatif Kebijakan
Pengembangan Klaster																		Industri kecil
Pengembangan Klaster																		Integrasi vertikal horisontal
Pengembangan Klaster																		Pembiayaan
Pengembangan Klaster																		Pemasaran dan mutu
Industri kecil																		Integrasi vertikal horisontal
Industri kecil																		Pembiayaan
Industri kecil																		Pemasaran dan mutu
Integrasi vertikal horisontal																		Pembiayaan
Integrasi vertikal horisontal																		Pemasaran dan mutu
Pembiayaan																		Pemasaran dan mutu

**Pertanyaan 3:**

Terkait dengan faktor pemasaran melalui peran petani tebu dalam jaminan harga input, manakah alternatif kebijakan yang prioritas Bapak/Ibu pilih?

Alternatif Kebijakan	9		7		5		3		1		3		5		7		9	Alternatif Kebijakan
Pengembangan Klaster																		Industri kecil
Pengembangan Klaster																		Integrasi vertikal horisontal
Pengembangan Klaster																		Pembiayaan
Pengembangan Klaster																		Pemasaran dan mutu
Industri kecil																		Integrasi vertikal horisontal
Industri kecil																		Pembiayaan
Industri kecil																		Pemasaran dan mutu

Alternatif Kebijakan	9		7		5		3		1		3		5		7		9	Alternatif Kebijakan
Integrasi vertikal horisontal																		Pembiayaan
Integrasi vertikal horisontal																		Pemasaran dan mutu
Pembiayaan																		Pemasaran dan mutu

**Pertanyaan 4:**

Terkait dengan **faktor pemasaran melalui peran petani tebu dalam kontinuitas permintaan**, manakah alternatif kebijakan yang prioritas Bapak/Ibu pilih?

Alternatif Kebijakan	9		7		5		3		1		3		5		7		9	Alternatif Kebijakan
Pengembangan Klaster																		Industri kecil
Pengembangan Klaster																		Integrasi vertikal horisontal
Pengembangan Klaster																		Pembiayaan
Pengembangan Klaster																		Pemasaran dan mutu
Industri kecil																		Integrasi vertikal horisontal
Industri kecil																		Pembiayaan
Industri kecil																		Pemasaran dan mutu
Integrasi vertikal horisontal																		Pembiayaan
Integrasi vertikal horisontal																		Pemasaran dan mutu
Pembiayaan																		Pemasaran dan mutu

**PEMASARAN DAN PENGOLAH PRODUK**









Alternatif Kebijakan	9		7		5		3		1		3		5		7		9	Alternatif Kebijakan
vertikal horisontal																		
Integrasi vertikal horisontal																		Pemasaran dan mutu
Pembiayaan																		Pemasaran dan mutu

**Pertanyaan 5:**

Terkait dengan **faktor pemasaran melalui peran pengolah dalam kontinuitas produksi** manakah alternatif kebijakan yang prioritas Bapak/Ibu pilih?

Alternatif Kebijakan	9		7		5		3		1		3		5		7		9	Alternatif Kebijakan
Pengembangan Klaster																		Industri kecil
Pengembangan Klaster																		Integrasi vertikal horisontal
Pengembangan Klaster																		Pembiayaan
Pengembangan Klaster																		Pemasaran dan mutu
Industri kecil																		Integrasi vertikal horisontal
Industri kecil																		Pembiayaan
Industri kecil																		Pemasaran dan mutu
Integrasi vertikal horisontal																		Pembiayaan
Integrasi vertikal horisontal																		Pemasaran dan mutu
Pembiayaan																		Pemasaran dan mutu

**Pertanyaan 6:**

Terkait dengan **faktor pemasaran melalui peran pengolah dalam jaminan harga** manakah alternatif kebijakan yang prioritas Bapak/Ibu pilih?

Alternatif Kebijakan	9		7		5		3		1		3		5		7		9	Alternatif Kebijakan
Pengembangan Klaster																		Industri kecil
Pengembangan Klaster																		Integrasi vertikal horisontal
Pengembangan Klaster																		Pembiayaan
Pengembangan Klaster																		Pemasaran dan mutu
Industri kecil																		Integrasi vertikal horisontal
Industri kecil																		Pembiayaan
Industri kecil																		Pemasaran dan mutu
Integrasi vertikal horisontal																		Pembiayaan
Integrasi vertikal horisontal																		Pemasaran dan mutu
Pembiayaan																		Pemasaran dan mutu

**Pertanyaan 7:**

Terkait dengan **faktor pemasaran melalui peran pengolah dalam jaminan pasar** manakah alternatif kebijakan yang prioritas Bapak/Ibu pilih?

Alternatif Kebijakan	9		7		5		3		1		3		5		7		9	Alternatif Kebijakan
Pengembangan Klaster																		Industri kecil
Pengembangan Klaster																		Integrasi vertikal horisontal
Pengembangan Klaster																		Pembiayaan
Pengembangan Klaster																		Pemasaran dan mutu
Industri kecil																		Integrasi vertikal horisontal
Industri kecil																		Pembiayaan
Industri kecil																		Pemasaran dan mutu



Alternatif Kebijakan	9		7		5		3		1		3		5		7		9	Alternatif Kebijakan
Integrasi vertikal horisontal																		Pembiayaan
Integrasi vertikal horisontal																		Pemasaran dan mutu
Pembiayaan																		Pemasaran dan mutu

**PEMASARAN DAN TENAGA KERJA**

**Pertanyaan 1:**

Terkait dengan **peran tenaga kerja** terhadap **pemasaran**, manakah peran yang prioritas Bapak/Ibu pilih?

Sasaran Pelaku	9		7		5		3		1		3		5		7		9	Sasaran Pelaku
Upah tinggi																		Kontinuitas kerja
Upah tinggi																		Pelatihan
Kontinuitas kerja																		Pelatihan

**Pertanyaan 2:**

Terkait dengan **faktor pemasaran melalui peran tenaga kerja dalam upah tinggi**, manakah alternatif kebijakan yang prioritas Bapak/Ibu pilih?

Alternatif Kebijakan	9		7		5		3		1		3		5		7		9	Alternatif Kebijakan
Pengembangan Klaster																		Industri kecil
Pengembangan Klaster																		Integrasi vertikal horisontal
Pengembangan Klaster																		Pembiayaan
Pengembangan Klaster																		Pemasaran dan mutu







Alternatif Kebijakan	9		7		5		3		1		3		5		7		9	Alternatif Kebijakan
																		vertikal horisontal
Industri kecil																		Pembiayaan
Industri kecil																		Pemasaran dan mutu
Integrasi vertikal horisontal																		Pembiayaan
Integrasi vertikal horisontal																		Pemasaran dan mutu
Pembiayaan																		Pemasaran dan mutu

**Pertanyaan 4:**

Terkait dengan faktor permodalan melalui peran pemerintah dalam penyerapan tenaga kerja, manakah alternatif kebijakan yang prioritas Bapak/Ibu pilih?

Alternatif Kebijakan	9		7		5		3		1		3		5		7		9	Alternatif Kebijakan
Pengembangan Klaster																		Industri kecil
Pengembangan Klaster																		Integrasi vertikal horisontal
Pengembangan Klaster																		Pembiayaan
Pengembangan Klaster																		Pemasaran dan mutu
Industri kecil																		Integrasi vertikal horisontal
Industri kecil																		Pembiayaan
Industri kecil																		Pemasaran dan mutu
Integrasi vertikal horisontal																		Pembiayaan
Integrasi vertikal horisontal																		Pemasaran dan mutu
Pembiayaan																		Pemasaran dan mutu



**Pertanyaan 5:**

Terkait dengan **faktor permodalan melalui peran pemerintah dalam kapasitas kebijakan**, manakah alternatif kebijakan yang prioritas Bapak/Ibu pilih?

Alternatif Kebijakan	9	7	5	3	1	3	5	7	9	Alternatif Kebijakan
Pengembangan Klaster										Industri kecil
Pengembangan Klaster										Integrasi vertikal horisontal
Pengembangan Klaster										Pembiayaan
Pengembangan Klaster										Pemasaran dan mutu
Industri kecil										Integrasi vertikal horisontal
Industri kecil										Pembiayaan
Industri kecil										Pemasaran dan mutu
Integrasi vertikal horisontal										Pembiayaan
Integrasi vertikal horisontal										Pemasaran dan mutu
Pembiayaan										Pemasaran dan mutu

**PERMODALAN DAN PERUSAHAAN MITRA**

**Pertanyaan 1:**

Terkait dengan **peran perusahaan mitra terhadap permodalan**, manakah peran yang prioritas Bapak/Ibu pilih ?

Sasaran Pelaku	9	7	5	3	1	3	5	7	9	Sasaran Pelaku
Keuntungan										Kontinuitas Pasokan
Keuntungan										Pangsa Pasar
Keuntungan										Jaminan Mutu
Kontinuitas Pasokan										Pangsa Pasar





Alternatif Kebijakan	9		7		5		3		1		3		5		7		9	Alternatif Kebijakan
vertikal horisontal																		dan mutu
Pembiayaan																		Pemasaran dan mutu

**Pertanyaan 5:**

Terkait dengan **faktor permodalan melalui peran perusahaan mitra dalam jaminan mutu**, manakah alternatif kebijakan yang prioritas Bapak/Ibu pilih?

Alternatif Kebijakan	9		7		5		3		1		3		5		7		9	Alternatif Kebijakan
Pengembangan Klaster																		Industri kecil
Pengembangan Klaster																		Integrasi vertikal horisontal
Pengembangan Klaster																		Pembiayaan
Pengembangan Klaster																		Pemasaran dan mutu
Industri kecil																		Integrasi vertikal horisontal
Industri kecil																		Pembiayaan
Industri kecil																		Pemasaran dan mutu
Integrasi vertikal horisontal																		Pembiayaan
Integrasi vertikal horisontal																		Pemasaran dan mutu
Pembiayaan																		Pemasaran dan mutu

**PERMODALAN DAN PETANI TEBU**

**Pertanyaan 1:**

Terkait dengan **peran petani tebu terhadap permodalan**, manakah peran yang prioritas Bapak/Ibu pilih?

Sasaran Pelaku	9		7		5		3		1		3		5		7		9	Sasaran Pelaku
----------------	---	--	---	--	---	--	---	--	---	--	---	--	---	--	---	--	---	----------------

Sasaran Pelaku	9		7		5		3		1		3		5		7		9	Sasaran Pelaku
Keuntungan																		Jaminan harga input
Keuntungan																		Kontinuitas Permintaan
Jaminan harga input																		Kontinuitas permintaan

**Pertanyaan 2:**

Terkait dengan **faktor permodalan melalui peran petani tebu dalam keuntungan**, manakah alternatif kebijakan yang prioritas Bapak/Ibu pilih?

Alternatif Kebijakan	9		7		5		3		1		3		5		7		9	Alternatif Kebijakan
Pengembangan Klaster																		Industri kecil
Pengembangan Klaster																		Integrasi vertikal horisontal
Pengembangan Klaster																		Pembiayaan
Pengembangan Klaster																		Pemasaran dan mutu
Industri kecil																		Integrasi vertikal horisontal
Industri kecil																		Pembiayaan
Industri kecil																		Pemasaran dan mutu
Integrasi vertikal horisontal																		Pembiayaan
Integrasi vertikal horisontal																		Pemasaran dan mutu
Pembiayaan																		Pemasaran dan mutu

**Pertanyaan 3:**

Terkait dengan **faktor permodalan melalui peran petani tebu dalam jaminan harga input**, manakah alternatif kebijakan yang prioritas Bapak/Ibu pilih?



Alternatif Kebijakan	9		7		5		3		1		3		5		7		9	Alternatif Kebijakan
Pengembangan Klaster																		Industri kecil
Pengembangan Klaster																		Integrasi vertikal horisontal
Pengembangan Klaster																		Pembiayaan
Pengembangan Klaster																		Pemasaran dan mutu
Industri kecil																		Integrasi vertikal horisontal
Industri kecil																		Pembiayaan
Industri kecil																		Pemasaran dan mutu
Integrasi vertikal horisontal																		Pembiayaan
Integrasi vertikal horisontal																		Pemasaran dan mutu
Pembiayaan																		Pemasaran dan mutu

**Pertanyaan 4:**

Terkait dengan **faktor permodalan melalui peran petani tebu dalam kontinuitas permintaan**, manakah alternatif kebijakan yang prioritas Bapak/Ibu pilih?

Alternatif Kebijakan	9		7		5		3		1		3		5		7		9	Alternatif Kebijakan
Pengembangan Klaster																		Industri kecil
Pengembangan Klaster																		Integrasi vertikal horisontal
Pengembangan Klaster																		Pembiayaan
Pengembangan Klaster																		Pemasaran dan mutu
Industri kecil																		Integrasi vertikal horisontal
Industri kecil																		Pembiayaan
Industri kecil																		Pemasaran dan mutu
Integrasi																		Pembiayaan



## Pertanyaan 2:

Terkait dengan **faktor permodalan melalui peran pengolah dalam keuntungan**, manakah alternatif kebijakan yang prioritas Bapak/Ibu pilih?

Alternatif Kebijakan	9	7	5	3	1	3	5	7	9	Alternatif Kebijakan
Pengembangan Klaster										Industri kecil
Pengembangan Klaster										Integrasi vertikal horisontal
Pengembangan Klaster										Pembiayaan
Pengembangan Klaster										Pemasaran dan mutu
Industri kecil										Integrasi vertikal horisontal
Industri kecil										Pembiayaan
Industri kecil										Pemasaran dan mutu
Integrasi vertikal horisontal										Pembiayaan
Integrasi vertikal horisontal										Pemasaran dan mutu
Pembiayaan										Pemasaran dan mutu

## Pertanyaan 3:

Terkait dengan **faktor permodalan melalui peran pengolah dalam jaminan bahan baku**, manakah alternatif kebijakan yang prioritas Bapak/Ibu pilih?

Alternatif Kebijakan	9	7	5	3	1	3	5	7	9	Alternatif Kebijakan
Pengembangan Klaster										Industri kecil
Pengembangan Klaster										Integrasi vertikal horisontal
Pengembangan Klaster										Pembiayaan
Pengembangan Klaster										Pemasaran dan mutu
Industri kecil										Integrasi vertikal

Alternatif Kebijakan	9		7		5		3		1		3		5		7		9	Alternatif Kebijakan
																		horisontal
Industri kecil																		Pembiayaan
Industri kecil																		Pemasaran dan mutu
Integrasi vertikal horisontal																		Pembiayaan
Integrasi vertikal horisontal																		Pemasaran dan mutu
Pembiayaan																		Pemasaran dan mutu

**Pertanyaan 4:**

Terkait dengan faktor permodalan melalui peran pengolah dalam alih teknologi, manakah alternatif kebijakan yang prioritas Bapak/Ibu pilih?

Alternatif Kebijakan	9		7		5		3		1		3		5		7		9	Alternatif Kebijakan
Pengembangan Klaster																		Industri kecil
Pengembangan Klaster																		Integrasi vertikal horisontal
Pengembangan Klaster																		Pembiayaan
Pengembangan Klaster																		Pemasaran dan mutu
Industri kecil																		Integrasi vertikal horisontal
Industri kecil																		Pembiayaan
Industri kecil																		Pemasaran dan mutu
Integrasi vertikal horisontal																		Pembiayaan
Integrasi vertikal horisontal																		Pemasaran dan mutu
Pembiayaan																		Pemasaran dan mutu

**Pertanyaan 5:**

Terkait dengan **faktor permodalan melalui peran pengolah dalam kontinuitas produksi** manakah alternatif kebijakan yang prioritas Bapak/Ibu pilih?

Alternatif Kebijakan	9		7		5		3		1		3		5		7		9	Alternatif Kebijakan
Pengembangan Klaster																		Industri kecil
Pengembangan Klaster																		Integrasi vertikal horisontal
Pengembangan Klaster																		Pembiayaan
Pengembangan Klaster																		Pemasaran dan mutu
Industri kecil																		Integrasi vertikal horisontal
Industri kecil																		Pembiayaan
Industri kecil																		Pemasaran dan mutu
Integrasi vertikal horisontal																		Pembiayaan
Integrasi vertikal horisontal																		Pemasaran dan mutu
Pembiayaan																		Pemasaran dan mutu

**Pertanyaan 6:**

Terkait dengan **faktor permodalan melalui peran pengolah dalam jaminan harga** manakah alternatif kebijakan yang prioritas Bapak/Ibu pilih?

Alternatif Kebijakan	9		7		5		3		1		3		5		7		9	Alternatif Kebijakan
Pengembangan Klaster																		Industri kecil
Pengembangan Klaster																		Integrasi vertikal horisontal
Pengembangan Klaster																		Pembiayaan
Pengembangan Klaster																		Pemasaran dan mutu
Industri kecil																		Integrasi vertikal horisontal



Alternatif Kebijakan	9		7		5		3		1		3		5		7		9	Alternatif Kebijakan
Industri kecil																		Pembiayaan
Industri kecil																		Pemasaran dan mutu
Integrasi vertikal horisontal																		Pembiayaan
Integrasi vertikal horisontal																		Pemasaran dan mutu
Pembiayaan																		Pemasaran dan mutu

**Pertanyaan 7:**

Terkait dengan faktor permodalan melalui peran pengolah dalam jaminan pasar manakah alternatif kebijakan yang prioritas Bapak/Ibu pilih?

Alternatif Kebijakan	9		7		5		3		1		3		5		7		9	Alternatif Kebijakan
Pengembangan Klaster																		Industri kecil
Pengembangan Klaster																		Integrasi vertikal horisontal
Pengembangan Klaster																		Pembiayaan
Pengembangan Klaster																		Pemasaran dan mutu
Industri kecil																		Integrasi vertikal horisontal
Industri kecil																		Pembiayaan
Industri kecil																		Pemasaran dan mutu
Integrasi vertikal horisontal																		Pembiayaan
Integrasi vertikal horisontal																		Pemasaran dan mutu
Pembiayaan																		Pemasaran dan mutu

**PERMODALAN DAN TENAGA KERJA**

**Pertanyaan 1:**

Terkait dengan **peran tenaga kerja** terhadap **permodalan**, manakah peran yang prioritas Bapak/Ibu pilih?

Sasaran Pelaku	9		7		5		3		1		3		5		7		9	Sasaran Pelaku
Upah tinggi																		Kontinuitas kerja
Upah tinggi																		Pelatihan
Kontinuitas kerja																		Pelatihan

**Pertanyaan 2:**

Terkait dengan **faktor permodalan** melalui **peran tenaga kerja** dalam **upah tinggi**, manakah alternatif kebijakan yang prioritas Bapak/Ibu pilih?

Alternatif Kebijakan	9		7		5		3		1		3		5		7		9	Alternatif Kebijakan
Pengembangan Klaster																		Industri kecil
Pengembangan Klaster																		Integrasi vertikal horisontal
Pengembangan Klaster																		Pembiayaan
Pengembangan Klaster																		Pemasaran dan mutu
Industri kecil																		Integrasi vertikal horisontal
Industri kecil																		Pembiayaan
Industri kecil																		Pemasaran dan mutu
Integrasi vertikal horisontal																		Pembiayaan
Integrasi vertikal horisontal																		Pemasaran dan mutu
Pembiayaan																		Pemasaran dan mutu

**Pertanyaan 3:**

Terkait dengan **faktor permodalan** melalui **peran tenaga kerja** dalam **kontinuitas kerja**, manakah alternatif kebijakan yang prioritas Bapak/Ibu pilih?



















Alternatif Kebijakan	9		7		5		3		1		3		5		7		9	Alternatif Kebijakan
																		dan mutu
Integrasi vertikal horisontal																		Pembiayaan
Integrasi vertikal horisontal																		Pemasaran dan mutu
Pembiayaan																		Pemasaran dan mutu

**Pertanyaan 3:**

Terkait dengan faktor sarana prasarana melalui peran petani tebu dalam jaminan harga input, manakah alternatif kebijakan yang prioritas Bapak/Ibu pilih?

Alternatif Kebijakan	9		7		5		3		1		3		5		7		9	Alternatif Kebijakan
Pengembangan Klaster																		Industri kecil
Pengembangan Klaster																		Integrasi vertikal horisontal
Pengembangan Klaster																		Pembiayaan
Pengembangan Klaster																		Pemasaran dan mutu
Industri kecil																		Integrasi vertikal horisontal
Industri kecil																		Pembiayaan
Industri kecil																		Pemasaran dan mutu
Integrasi vertikal horisontal																		Pembiayaan
Integrasi vertikal horisontal																		Pemasaran dan mutu
Pembiayaan																		Pemasaran dan mutu

**Pertanyaan 4:**

Terkait dengan faktor sarana prasarana melalui peran petani tebu dalam kontinuitas permintaan, manakah alternatif kebijakan yang prioritas Bapak/Ibu pilih?

Alternatif Kebijakan	9		7		5		3		1		3		5		7		9	Alternatif Kebijakan
Pengembangan Klaster																		Industri kecil
Pengembangan Klaster																		Integrasi vertikal horisontal
Pengembangan Klaster																		Pembiayaan
Pengembangan Klaster																		Pemasaran dan mutu
Industri kecil																		Integrasi vertikal horisontal
Industri kecil																		Pembiayaan
Industri kecil																		Pemasaran dan mutu
Integrasi vertikal horisontal																		Pembiayaan
Integrasi vertikal horisontal																		Pemasaran dan mutu
Pembiayaan																		Pemasaran dan mutu

## SARANA PRASARANA DAN PENGOLAH PRODUK

### Pertanyaan 1:

Terkait dengan **peran pengolah produk turunan tebu** terhadap **sarana prasarana**, manakah peran yang prioritas Bapak/Ibu pilih?

Sasaran Pelaku	9		7		5		3		1		3		5		7		9	Sasaran Pelaku
Keuntungan																		Jaminan bahan baku
Keuntungan																		Alih Teknologi
Keuntungan																		Kontinuitas produksi
Keuntungan																		Jaminan harga
Keuntungan																		Jaminan pasar
Jaminan bahan baku																		Alih Teknologi



Sasaran Pelaku	9		7		5		3		1		3		5		7		9	Sasaran Pelaku
Jaminan bahan baku																		Kontinuitas produksi
Jaminan bahan baku																		Jaminan harga
Jaminan bahan baku																		Jaminan pasar
Alih Teknologi																		Kontinuitas produksi
Alih Teknologi																		Jaminan harga
Alih Teknologi																		Jaminan pasar
Kontinuitas produksi																		Jaminan harga
Kontinuitas produksi																		Jaminan pasar
Jaminan harga																		Jaminan pasar

**Pertanyaan 2:**

Terkait dengan faktor sarana prasarana melalui peran pengolah dalam keuntungan, manakah alternatif kebijakan yang prioritas Bapak/Ibu pilih?

Alternatif Kebijakan	9		7		5		3		1		3		5		7		9	Alternatif Kebijakan
Pengembangan Klaster																		Industri kecil
Pengembangan Klaster																		Integrasi vertikal horisontal
Pengembangan Klaster																		Pembiayaan
Pengembangan Klaster																		Pemasaran dan mutu
Industri kecil																		Integrasi vertikal horisontal
Industri kecil																		Pembiayaan
Industri kecil																		Pemasaran dan mutu
Integrasi vertikal horisontal																		Pembiayaan
Integrasi vertikal horisontal																		Pemasaran dan mutu

Alternatif Kebijakan	9		7		5		3		1		3		5		7		9	Alternatif Kebijakan
Pembiayaan																		Pemasaran dan mutu

**Pertanyaan 3:**

Terkait dengan **faktor sarana prasarana melalui peran pengolah dalam jaminan bahan baku**, manakah alternatif kebijakan yang prioritas Bapak/Ibu pilih?

Alternatif Kebijakan	9		7		5		3		1		3		5		7		9	Alternatif Kebijakan
Pengembangan Klaster																		Industri kecil
Pengembangan Klaster																		Integrasi vertikal horisontal
Pengembangan Klaster																		Pembiayaan
Pengembangan Klaster																		Pemasaran dan mutu
Industri kecil																		Integrasi vertikal horisontal
Industri kecil																		Pembiayaan
Industri kecil																		Pemasaran dan mutu
Integrasi vertikal horisontal																		Pembiayaan
Integrasi vertikal horisontal																		Pemasaran dan mutu
Pembiayaan																		Pemasaran dan mutu

**Pertanyaan 4:**

Terkait dengan **faktor sarana prasarana melalui peran pengolah dalam alih teknologi**, manakah alternatif kebijakan yang prioritas Bapak/Ibu pilih?

Alternatif Kebijakan	9		7		5		3		1		3		5		7		9	Alternatif Kebijakan
Pengembangan Klaster																		Industri kecil
Pengembangan Klaster																		Integrasi vertikal horisontal

Alternatif Kebijakan	9		7		5		3		1		3		5		7		9	Alternatif Kebijakan
Pengembangan Klaster																		Pembiayaan
Pengembangan Klaster																		Pemasaran dan mutu
Industri kecil																		Integrasi vertikal horisontal
Industri kecil																		Pembiayaan
Industri kecil																		Pemasaran dan mutu
Integrasi vertikal horisontal																		Pembiayaan
Integrasi vertikal horisontal																		Pemasaran dan mutu
Pembiayaan																		Pemasaran dan mutu

**Pertanyaan 5:**

Terkait dengan **faktor sarana prasarana melalui peran pengolah dalam kontinuitas produksi** manakah alternatif kebijakan yang prioritas Bapak/Ibu pilih?

Alternatif Kebijakan	9		7		5		3		1		3		5		7		9	Alternatif Kebijakan
Pengembangan Klaster																		Industri kecil
Pengembangan Klaster																		Integrasi vertikal horisontal
Pengembangan Klaster																		Pembiayaan
Pengembangan Klaster																		Pemasaran dan mutu
Industri kecil																		Integrasi vertikal horisontal
Industri kecil																		Pembiayaan
Industri kecil																		Pemasaran dan mutu
Integrasi vertikal horisontal																		Pembiayaan
Integrasi vertikal horisontal																		Pemasaran dan mutu

Alternatif Kebijakan	9		7		5		3		1		3		5		7		9	Alternatif Kebijakan
Pembiayaan																		Pemasaran dan mutu

**Pertanyaan 6:**

Terkait dengan **faktor sarana prasarana melalui peran pengolah dalam jaminan harga** manakah alternatif kebijakan yang prioritas Bapak/Ibu pilih?

Alternatif Kebijakan	9		7		5		3		1		3		5		7		9	Alternatif Kebijakan
Pengembangan Klaster																		Industri kecil
Pengembangan Klaster																		Integrasi vertikal horisontal
Pengembangan Klaster																		Pembiayaan
Pengembangan Klaster																		Pemasaran dan mutu
Industri kecil																		Integrasi vertikal horisontal
Industri kecil																		Pembiayaan
Industri kecil																		Pemasaran dan mutu
Integrasi vertikal horisontal																		Pembiayaan
Integrasi vertikal horisontal																		Pemasaran dan mutu
Pembiayaan																		Pemasaran dan mutu

**Pertanyaan 7:**

Terkait dengan **faktor sarana prasarana melalui peran pengolah dalam jaminan pasar** manakah alternatif kebijakan yang prioritas Bapak/Ibu pilih?

Alternatif Kebijakan	9		7		5		3		1		3		5		7		9	Alternatif Kebijakan
Pengembangan Klaster																		Industri kecil
Pengembangan Klaster																		Integrasi vertikal horisontal

Alternatif Kebijakan	9		7		5		3		1		3		5		7		9	Alternatif Kebijakan
Pengembangan Klaster																		Pembiayaan
Pengembangan Klaster																		Pemasaran dan mutu
Industri kecil																		Integrasi vertikal horisontal
Industri kecil																		Pembiayaan
Industri kecil																		Pemasaran dan mutu
Integrasi vertikal horisontal																		Pembiayaan
Integrasi vertikal horisontal																		Pemasaran dan mutu
Pembiayaan																		Pemasaran dan mutu

**SARANA PRASARANA DAN TENAGA KERJA**

**Pertanyaan 1:**

Terkait dengan **peran tenaga kerja** terhadap **sarana prasarana**, manakah peran yang prioritas Bapak/Ibu pilih?

Sasaran Pelaku	9		7		5		3		1		3		5		7		9	Sasaran Pelaku
Upah tinggi																		Kontinuitas kerja
Upah tinggi																		Pelatihan
Kontinuitas kerja																		Pelatihan

**Pertanyaan 2:**

Terkait dengan **faktor sarana prasarana** melalui **peran tenaga kerja** dalam **upah tinggi**, manakah alternatif kebijakan yang prioritas Bapak/Ibu pilih?

Alternatif Kebijakan	9		7		5		3		1		3		5		7		9	Alternatif Kebijakan
Pengembangan Klaster																		Industri kecil
Pengembangan Klaster																		Integrasi vertikal

Alternatif Kebijakan	9		7		5		3		1		3		5		7		9	Alternatif Kebijakan
																		horisontal
Pengembangan Klaster																		Pembiayaan
Pengembangan Klaster																		Pemasaran dan mutu
Industri kecil																		Integrasi vertikal horisontal
Industri kecil																		Pembiayaan
Industri kecil																		Pemasaran dan mutu
Integrasi vertikal horisontal																		Pembiayaan
Integrasi vertikal horisontal																		Pemasaran dan mutu
Pembiayaan																		Pemasaran dan mutu

**Pertanyaan 3:**

Terkait dengan faktor sarana prasarana melalui peran tenaga kerja dalam kontinuitas kerja, manakah alternatif kebijakan yang prioritas Bapak/Ibu pilih?

Alternatif Kebijakan	9		7		5		3		1		3		5		7		9	Alternatif Kebijakan
Pengembangan Klaster																		Industri kecil
Pengembangan Klaster																		Integrasi vertikal horisontal
Pengembangan Klaster																		Pembiayaan
Pengembangan Klaster																		Pemasaran dan mutu
Industri kecil																		Integrasi vertikal horisontal
Industri kecil																		Pembiayaan
Industri kecil																		Pemasaran dan mutu
Integrasi vertikal horisontal																		Pembiayaan
Integrasi vertikal																		Pemasaran dan mutu



Alternatif Kebijakan	9		7		5		3		1		3		5		7		9	Alternatif Kebijakan
horisontal																		
Pembiayaan																		Pemasaran dan mutu

**Pertanyaan 4:**

Terkait dengan **faktor sarana prasarana melalui peran tenaga kerja dalam pelatihan dan pengembangan**, manakah alternatif kebijakan yang prioritas Bapak/Ibu pilih?

Alternatif Kebijakan	9		7		5		3		1		3		5		7		9	Alternatif Kebijakan
Pengembangan Klaster																		Industri kecil
Pengembangan Klaster																		Integrasi vertikal horisontal
Pengembangan Klaster																		Pembiayaan
Pengembangan Klaster																		Pemasaran dan mutu
Industri kecil																		Integrasi vertikal horisontal
Industri kecil																		Pembiayaan
Industri kecil																		Pemasaran dan mutu
Integrasi vertikal horisontal																		Pembiayaan
Integrasi vertikal horisontal																		Pemasaran dan mutu
Pembiayaan																		Pemasaran dan mutu

**1.4 Sumber Daya manusia**

**SUMBERDAYA MANUSIA DAN PERAN PEMERINTAH**

**Pertanyaan 1:**

Terkait dengan **faktor sumberdaya manusia**, menurut Bapak/Ibu pelaku manakah yang **paling prioritas** menentukan peningkatan nilai tambah produk derivat tebu?

Pelaku	9		7		5		3		1		3		5		7		9	Pelaku
Pemerintah																		Perusahaan Mitra



Alternatif Kebijakan	9		7		5		3		1		3		5		7		9	Alternatif Kebijakan
																		dan mutu
Integrasi vertikal horisontal																		Pembiayaan
Integrasi vertikal horisontal																		Pemasaran dan mutu
Pembiayaan																		Pemasaran dan mutu

**Pertanyaan 4:**

Terkait dengan **faktor sumberdaya manusia melalui peran pemerintah dalam penyerapan tenaga kerja**, manakah alternatif kebijakan yang prioritas Bapak/Ibu pilih?

Alternatif Kebijakan	9		7		5		3		1		3		5		7		9	Alternatif Kebijakan
Pengembangan Klaster																		Industri kecil
Pengembangan Klaster																		Integrasi vertikal horisontal
Pengembangan Klaster																		Pembiayaan
Pengembangan Klaster																		Pemasaran dan mutu
Industri kecil																		Integrasi vertikal horisontal
Industri kecil																		Pembiayaan
Industri kecil																		Pemasaran dan mutu
Integrasi vertikal horisontal																		Pembiayaan
Integrasi vertikal horisontal																		Pemasaran dan mutu
Pembiayaan																		Pemasaran dan mutu

**Pertanyaan 5:**

Terkait dengan **faktor sumberdaya manusia melalui peran pemerintah dalam kapasitas kebijakan**, manakah alternatif kebijakan yang prioritas Bapak/Ibu pilih?



**Pertanyaan 2:**

Terkait dengan **faktor sumberdaya manusia melalui peran perusahaan mitra dalam keuntungan**, manakah alternatif kebijakan yang prioritas Bapak/Ibu pilih?

Alternatif Kebijakan	9	7	5	3	1	3	5	7	9	Alternatif Kebijakan
Pengembangan Klaster										Industri kecil
Pengembangan Klaster										Integrasi vertikal horisontal
Pengembangan Klaster										Pembiayaan
Pengembangan Klaster										Pemasaran dan mutu
Industri kecil										Integrasi vertikal horisontal
Industri kecil										Pembiayaan
Industri kecil										Pemasaran dan mutu
Integrasi vertikal horisontal										Pembiayaan
Integrasi vertikal horisontal										Pemasaran dan mutu
Pembiayaan										Pemasaran dan mutu

**Pertanyaan 3:**

Terkait dengan **faktor sumberdaya manusia melalui peran perusahaan mitra dalam kontinuitas pasokan**, manakah alternatif kebijakan yang prioritas Bapak/Ibu pilih?

Alternatif Kebijakan	9	7	5	3	1	3	5	7	9	Alternatif Kebijakan
Pengembangan Klaster										Industri kecil
Pengembangan Klaster										Integrasi vertikal horisontal
Pengembangan Klaster										Pembiayaan
Pengembangan Klaster										Pemasaran dan mutu
Industri kecil										Integrasi vertikal

Alternatif Kebijakan	9		7		5		3		1		3		5		7		9	Alternatif Kebijakan
																		horisontal
Industri kecil																		Pembiayaan
Industri kecil																		Pemasaran dan mutu
Integrasi vertikal horisontal																		Pembiayaan
Integrasi vertikal horisontal																		Pemasaran dan mutu
Pembiayaan																		Pemasaran dan mutu

**Pertanyaan 4:**

Terkait dengan faktor sumberdaya manusia melalui peran perusahaan mitra dalam pangsa pasar, manakah alternatif kebijakan yang prioritas Bapak/Ibu pilih?

Alternatif Kebijakan	9		7		5		3		1		3		5		7		9	Alternatif Kebijakan
Pengembangan Klaster																		Industri kecil
Pengembangan Klaster																		Integrasi vertikal horisontal
Pengembangan Klaster																		Pembiayaan
Pengembangan Klaster																		Pemasaran dan mutu
Industri kecil																		Integrasi vertikal horisontal
Industri kecil																		Pembiayaan
Industri kecil																		Pemasaran dan mutu
Integrasi vertikal horisontal																		Pembiayaan
Integrasi vertikal horisontal																		Pemasaran dan mutu
Pembiayaan																		Pemasaran dan mutu



## Pertanyaan 5:

Terkait dengan **faktor sumberdaya manusia melalui peran perusahaan mitra dalam jaminan mutu**, manakah alternatif kebijakan yang prioritas Bapak/Ibu pilih?

Alternatif Kebijakan	9	7	5	3	1	3	5	7	9	Alternatif Kebijakan
Pengembangan Klaster										Industri kecil
Pengembangan Klaster										Integrasi vertikal horisontal
Pengembangan Klaster										Pembiayaan
Pengembangan Klaster										Pemasaran dan mutu
Industri kecil										Integrasi vertikal horisontal
Industri kecil										Pembiayaan
Industri kecil										Pemasaran dan mutu
Integrasi vertikal horisontal										Pembiayaan
Integrasi vertikal horisontal										Pemasaran dan mutu
Pembiayaan										Pemasaran dan mutu

## SUMBERDAYA MANUSIA DAN PETANI TEBU

### Pertanyaan 1:

Terkait dengan **peran petani tebu terhadap sumberdaya manusia**, manakah peran yang prioritas Bapak/Ibu pilih ?

Sasaran Pelaku	9	7	5	3	1	3	5	7	9	Sasaran Pelaku
Keuntungan										Jaminan harga input
Keuntungan										Kontinuitas Permintaan
Jaminan harga input										Kontinuitas permintaan

## Pertanyaan 2:

Terkait dengan **faktor sumberdaya manusia melalui peran petani tebu dalam keuntungan**, manakah alternatif kebijakan yang prioritas Bapak/Ibu pilih?

Alternatif Kebijakan	9		7		5		3		1		3		5		7		9	Alternatif Kebijakan
Pengembangan Klaster																		Industri kecil
Pengembangan Klaster																		Integrasi vertikal horisontal
Pengembangan Klaster																		Pembiayaan
Pengembangan Klaster																		Pemasaran dan mutu
Industri kecil																		Integrasi vertikal horisontal
Industri kecil																		Pembiayaan
Industri kecil																		Pemasaran dan mutu
Integrasi vertikal horisontal																		Pembiayaan
Integrasi vertikal horisontal																		Pemasaran dan mutu
Pembiayaan																		Pemasaran dan mutu

## Pertanyaan 3:

Terkait dengan **faktor sumberdaya manusia melalui peran petani tebu dalam jaminan harga input**, manakah alternatif kebijakan yang prioritas Bapak/Ibu pilih?

Alternatif Kebijakan	9		7		5		3		1		3		5		7		9	Alternatif Kebijakan
Pengembangan Klaster																		Industri kecil
Pengembangan Klaster																		Integrasi vertikal horisontal

Alternatif Kebijakan	9		7		5		3		1		3		5		7		9	Alternatif Kebijakan
Pengembangan Klaster																		Pembiayaan
Pengembangan Klaster																		Pemasaran dan mutu
Industri kecil																		Integrasi vertikal horisontal
Industri kecil																		Pembiayaan
Industri kecil																		Pemasaran dan mutu
Integrasi vertikal horisontal																		Pembiayaan
Integrasi vertikal horisontal																		Pemasaran dan mutu
Pembiayaan																		Pemasaran dan mutu

**Pertanyaan 4:**

Terkait dengan **faktor sumberdaya manusia melalui peran petani tebu dalam kontinuitas permintaan**, manakah alternatif kebijakan yang prioritas Bapak/Ibu pilih?

Alternatif Kebijakan	9		7		5		3		1		3		5		7		9	Alternatif Kebijakan
Pengembangan Klaster																		Industri kecil
Pengembangan Klaster																		Integrasi vertikal horisontal
Pengembangan Klaster																		Pembiayaan
Pengembangan Klaster																		Pemasaran dan mutu
Industri kecil																		Integrasi vertikal horisontal
Industri kecil																		Pembiayaan
Industri kecil																		Pemasaran dan mutu
Integrasi vertikal horisontal																		Pembiayaan
Integrasi vertikal horisontal																		Pemasaran dan mutu















Alternatif Kebijakan	9		7		5		3		1		3		5		7		9	Alternatif Kebijakan
Integrasi vertikal horisontal																		Pembiayaan
Integrasi vertikal horisontal																		Pemasaran dan mutu
Pembiayaan																		Pemasaran dan mutu

**Pertanyaan 3:**

Terkait dengan **faktor sumberdaya manusia melalui peran tenaga kerja dalam kontinuitas kerja**, manakah alternatif kebijakan yang prioritas Bapak/Ibu pilih?

Alternatif Kebijakan	9		7		5		3		1		3		5		7		9	Alternatif Kebijakan
Pengembangan Klaster																		Industri kecil
Pengembangan Klaster																		Integrasi vertikal horisontal
Pengembangan Klaster																		Pembiayaan
Pengembangan Klaster																		Pemasaran dan mutu
Industri kecil																		Integrasi vertikal horisontal
Industri kecil																		Pembiayaan
Industri kecil																		Pemasaran dan mutu
Integrasi vertikal horisontal																		Pembiayaan
Integrasi vertikal horisontal																		Pemasaran dan mutu
Pembiayaan																		Pemasaran dan mutu

**Pertanyaan 4:**

Terkait dengan **faktor sumberdaya manusia melalui peran tenaga kerja dalam pelatihan dan pengembangan**, manakah alternatif kebijakan yang prioritas Bapak/Ibu pilih?

Alternatif Kebijakan	9		7		5		3		1		3		5		7		9	Alternatif Kebijakan
Pengembangan Klaster																		Industri kecil
Pengembangan Klaster																		Integrasi vertikal horisontal
Pengembangan Klaster																		Pembiayaan
Pengembangan Klaster																		Pemasaran dan mutu
Industri kecil																		Integrasi vertikal horisontal
Industri kecil																		Pembiayaan
Industri kecil																		Pemasaran dan mutu
Integrasi vertikal horisontal																		Pembiayaan
Integrasi vertikal horisontal																		Pemasaran dan mutu
Pembiayaan																		Pemasaran dan mutu

### 1.5 Teknologi

#### TEKNOLOGI DAN INOVASI DAN PERAN PEMERINTAH

##### Pertanyaan 1:

Terkait dengan **faktor teknologi dan inovasi**, menurut Bapak/Ibu pelaku manakah yang **paling prioritas** menentukan peningkatan nilai tambah produk derivat tebu?

Pelaku	9		7		5		3		1		3		5		7		9	Pelaku
Pemerintah																		Perusahaan Mitra
Pemerintah																		Petani Tebu
Pemerintah																		Pengolah
Pemerintah																		Tenaga Kerja
Perusahaan Mitra																		Petani Tebu
Perusahaan Mitra																		Pengolah
Perusahaan Mitra																		Tenaga Kerja
Petani Tebu																		Pengolah
Petani Tebu																		Tenaga Kerja
Pengolah																		Tenaga Kerja

**Pertanyaan 2:**

Terkait dengan **peran pemerintah** terhadap **teknologi dan inovasi**, manakah peran yang prioritas Bapak/Ibu pilih?

Sasaran Pelaku	9		7		5		3		1		3		5		7		9	Sasaran Pelaku
Penerimaan Daerah																		Penyerapan Tenaga Kerja
Penerimaan Daerah																		Kapasitas Kebijakan
Penyerapan Tenaga Kerja																		Kapasitas Kebijakan

**Pertanyaan 3:**

Terkait dengan **faktor teknologi dan inovasi** melalui **peran pemerintah** dalam **penerimaan daerah**, manakah alternatif kebijakan yang prioritas Bapak/Ibu pilih?

Alternatif Kebijakan	9		7		5		3		1		3		5		7		9	Alternatif Kebijakan
Pengembangan Klaster																		Industri kecil
Pengembangan Klaster																		Integrasi vertikal horisontal
Pengembangan Klaster																		Pembiayaan
Pengembangan Klaster																		Pemasaran dan mutu
Industri kecil																		Integrasi vertikal horisontal
Industri kecil																		Pembiayaan
Industri kecil																		Pemasaran dan mutu
Integrasi vertikal horisontal																		Pembiayaan
Integrasi vertikal horisontal																		Pemasaran dan mutu
Pembiayaan																		Pemasaran dan mutu



**Pertanyaan 4:**

Terkait dengan **faktor teknologi dan inovasi melalui peran pemerintah dalam penyerapan tenaga kerja**, manakah alternatif kebijakan yang prioritas Bapak/Ibu pilih?

Alternatif Kebijakan	9	7	5	3	1	3	5	7	9	Alternatif Kebijakan
Pengembangan Klaster										Industri kecil
Pengembangan Klaster										Integrasi vertikal horisontal
Pengembangan Klaster										Pembiayaan
Pengembangan Klaster										Pemasaran dan mutu
Industri kecil										Integrasi vertikal horisontal
Industri kecil										Pembiayaan
Industri kecil										Pemasaran dan mutu
Integrasi vertikal horisontal										Pembiayaan
Integrasi vertikal horisontal										Pemasaran dan mutu
Pembiayaan										Pemasaran dan mutu

**Pertanyaan 5:**

Terkait dengan **faktor teknologi dan inovasi melalui peran pemerintah dalam kapasitas kebijakan**, manakah alternatif kebijakan yang prioritas Bapak/Ibu pilih?

Alternatif Kebijakan	9	7	5	3	1	3	5	7	9	Alternatif Kebijakan
Pengembangan Klaster										Industri kecil
Pengembangan Klaster										Integrasi vertikal horisontal
Pengembangan Klaster										Pembiayaan
Pengembangan Klaster										Pemasaran dan mutu
Industri kecil										Integrasi vertikal







Alternatif Kebijakan	9		7		5		3		1		3		5		7		9	Alternatif Kebijakan
Pengembangan Klaster																		Integrasi vertikal horisontal
Pengembangan Klaster																		Pembiayaan
Pengembangan Klaster																		Pemasaran dan mutu
Industri kecil																		Integrasi vertikal horisontal
Industri kecil																		Pembiayaan
Industri kecil																		Pemasaran dan mutu
Integrasi vertikal horisontal																		Pembiayaan
Integrasi vertikal horisontal																		Pemasaran dan mutu
Pembiayaan																		Pemasaran dan mutu

**TEKNOLOGI DAN INOVASI DAN PETANI TEBU**

**Pertanyaan 1:**

Terkait dengan **peran petani tebu** terhadap **teknologi dan inovasi**, manakah peran yang prioritas Bapak/Ibu pilih?

Sasaran Pelaku	9		7		5		3		1		3		5		7		9	Sasaran Pelaku
Keuntungan																		Jaminan harga input
Keuntungan																		Kontinuitas Permintaan
Jaminan harga input																		Kontinuitas permintaan

**Pertanyaan 2:**

Terkait dengan **faktor teknologi dan inovasi** melalui **peran petani tebu** dalam **keuntungan**, manakah alternatif kebijakan yang prioritas Bapak/Ibu pilih?

Alternatif Kebijakan	9		7		5		3		1		3		5		7		9	Alternatif Kebijakan
----------------------	---	--	---	--	---	--	---	--	---	--	---	--	---	--	---	--	---	----------------------

Alternatif Kebijakan	9		7		5		3		1		3		5		7		9	Alternatif Kebijakan
Pengembangan Klaster																		Industri kecil
Pengembangan Klaster																		Integrasi vertikal horisontal
Pengembangan Klaster																		Pembiayaan
Pengembangan Klaster																		Pemasaran dan mutu
Industri kecil																		Integrasi vertikal horisontal
Industri kecil																		Pembiayaan
Industri kecil																		Pemasaran dan mutu
Integrasi vertikal horisontal																		Pembiayaan
Integrasi vertikal horisontal																		Pemasaran dan mutu
Pembiayaan																		Pemasaran dan mutu

**Pertanyaan 3:**

Terkait dengan **faktor teknologi dan inovasi melalui peran petani tebu dalam jaminan harga input**, manakah alternatif kebijakan yang prioritas Bapak/Ibu pilih?

Alternatif Kebijakan	9		7		5		3		1		3		5		7		9	Alternatif Kebijakan
Pengembangan Klaster																		Industri kecil
Pengembangan Klaster																		Integrasi vertikal horisontal
Pengembangan Klaster																		Pembiayaan
Pengembangan Klaster																		Pemasaran dan mutu
Industri kecil																		Integrasi vertikal horisontal
Industri kecil																		Pembiayaan
Industri kecil																		Pemasaran dan mutu
Integrasi																		Pembiayaan



Alternatif Kebijakan	9		7		5		3		1		3		5		7		9	Alternatif Kebijakan
vertikal horisontal																		
Integrasi vertikal horisontal																		Pemasaran dan mutu
Pembiayaan																		Pemasaran dan mutu

**Pertanyaan 4:**

Terkait dengan **faktor teknologi dan inovasi melalui peran petani tebu dalam kontinuitas permintaan**, manakah alternatif kebijakan yang prioritas Bapak/Ibu pilih?

Alternatif Kebijakan	9		7		5		3		1		3		5		7		9	Alternatif Kebijakan
Pengembangan Klaster																		Industri kecil
Pengembangan Klaster																		Integrasi vertikal horisontal
Pengembangan Klaster																		Pembiayaan
Pengembangan Klaster																		Pemasaran dan mutu
Industri kecil																		Integrasi vertikal horisontal
Industri kecil																		Pembiayaan
Industri kecil																		Pemasaran dan mutu
Integrasi vertikal horisontal																		Pembiayaan
Integrasi vertikal horisontal																		Pemasaran dan mutu
Pembiayaan																		Pemasaran dan mutu

**TEKNOLOGI DAN INOVASI DAN PENGOLAH PRODUK**

**Pertanyaan 1:**

Terkait dengan **peran pengolah produk turunan tebu terhadap teknologi dan inovasi**, manakah peran yang prioritas Bapak/Ibu pilih?

Sasaran Pelaku	9		7		5		3		1		3		5		7		9	Sasaran Pelaku
Keuntungan																		Jaminan bahan baku
Keuntungan																		Alih Teknologi
Keuntungan																		Kontinuitas produksi
Keuntungan																		Jaminan harga
Keuntungan																		Jaminan pasar
Jaminan bahan baku																		Alih Teknologi
Jaminan bahan baku																		Kontinuitas produksi
Jaminan bahan baku																		Jaminan harga
Jaminan bahan baku																		Jaminan pasar
Alih Teknologi																		Kontinuitas produksi
Alih Teknologi																		Jaminan harga
Alih Teknologi																		Jaminan pasar
Kontinuitas produksi																		Jaminan harga
Kontinuitas produksi																		Jaminan pasar
Jaminan harga																		Jaminan pasar

**Pertanyaan 2:**

Terkait dengan **faktor teknologi dan inovasi melalui peran pengolah dalam keuntungan**, manakah alternatif kebijakan yang prioritas Bapak/Ibu pilih?

Alternatif Kebijakan	9		7		5		3		1		3		5		7		9	Alternatif Kebijakan
Pengembangan Klaster																		Industri kecil
Pengembangan Klaster																		Integrasi vertikal horisontal
Pengembangan Klaster																		Pembiayaan
Pengembangan Klaster																		Pemasaran dan mutu

Alternatif Kebijakan	9		7		5		3		1		3		5		7		9	Alternatif Kebijakan
Industri kecil																		Integrasi vertikal horisontal
Industri kecil																		Pembiayaan
Industri kecil																		Pemasaran dan mutu
Integrasi vertikal horisontal																		Pembiayaan
Integrasi vertikal horisontal																		Pemasaran dan mutu
Pembiayaan																		Pemasaran dan mutu

**Pertanyaan 3:**

Terkait dengan faktor teknologi dan inovasi melalui peran pengolah dalam jaminan bahan baku, manakah alternatif kebijakan yang prioritas Bapak/Ibu pilih?

Alternatif Kebijakan	9		7		5		3		1		3		5		7		9	Alternatif Kebijakan
Pengembangan Klaster																		Industri kecil
Pengembangan Klaster																		Integrasi vertikal horisontal
Pengembangan Klaster																		Pembiayaan
Pengembangan Klaster																		Pemasaran dan mutu
Industri kecil																		Integrasi vertikal horisontal
Industri kecil																		Pembiayaan
Industri kecil																		Pemasaran dan mutu
Integrasi vertikal horisontal																		Pembiayaan
Integrasi vertikal horisontal																		Pemasaran dan mutu
Pembiayaan																		Pemasaran dan mutu

**Pertanyaan 4:**

Terkait dengan **faktor teknologi dan inovasi melalui peran pengolah dalam alih teknologi**, manakah alternatif kebijakan yang prioritas Bapak/Ibu pilih?

Alternatif Kebijakan	9	7	5	3	1	3	5	7	9	Alternatif Kebijakan
Pengembangan Klaster										Industri kecil
Pengembangan Klaster										Integrasi vertikal horisontal
Pengembangan Klaster										Pembiayaan
Pengembangan Klaster										Pemasaran dan mutu
Industri kecil										Integrasi vertikal horisontal
Industri kecil										Pembiayaan
Industri kecil										Pemasaran dan mutu
Integrasi vertikal horisontal										Pembiayaan
Integrasi vertikal horisontal										Pemasaran dan mutu
Pembiayaan										Pemasaran dan mutu

**Pertanyaan 5:**

Terkait dengan **faktor teknologi dan inovasi melalui peran pengolah dalam kontinuitas produksi** manakah alternatif kebijakan yang prioritas Bapak/Ibu pilih?

Alternatif Kebijakan	9	7	5	3	1	3	5	7	9	Alternatif Kebijakan
Pengembangan Klaster										Industri kecil
Pengembangan Klaster										Integrasi vertikal horisontal
Pengembangan Klaster										Pembiayaan
Pengembangan Klaster										Pemasaran dan mutu
Industri kecil										Integrasi vertikal

Alternatif Kebijakan	9		7		5		3		1		3		5		7		9	Alternatif Kebijakan
																		horisontal
Industri kecil																		Pembiayaan
Industri kecil																		Pemasaran dan mutu
Integrasi vertikal horisontal																		Pembiayaan
Integrasi vertikal horisontal																		Pemasaran dan mutu
Pembiayaan																		Pemasaran dan mutu

**Pertanyaan 6:**

Terkait dengan faktor teknologi dan inovasi melalui peran pengolah dalam jaminan harga manakah alternatif kebijakan yang prioritas Bapak/Ibu pilih?

Alternatif Kebijakan	9		7		5		3		1		3		5		7		9	Alternatif Kebijakan
Pengembangan Klaster																		Industri kecil
Pengembangan Klaster																		Integrasi vertikal horisontal
Pengembangan Klaster																		Pembiayaan
Pengembangan Klaster																		Pemasaran dan mutu
Industri kecil																		Integrasi vertikal horisontal
Industri kecil																		Pembiayaan
Industri kecil																		Pemasaran dan mutu
Integrasi vertikal horisontal																		Pembiayaan
Integrasi vertikal horisontal																		Pemasaran dan mutu
Pembiayaan																		Pemasaran dan mutu





**Pertanyaan 2:**

Terkait dengan **faktor teknologi dan inovasi melalui peran tenaga kerja dalam upah tinggi**, manakah alternatif kebijakan yang prioritas Bapak/Ibu pilih?

Alternatif Kebijakan	9	7	5	3	1	3	5	7	9	Alternatif Kebijakan
Pengembangan Klaster										Industri kecil
Pengembangan Klaster										Integrasi vertikal horisontal
Pengembangan Klaster										Pembiayaan
Pengembangan Klaster										Pemasaran dan mutu
Industri kecil										Integrasi vertikal horisontal
Industri kecil										Pembiayaan
Industri kecil										Pemasaran dan mutu
Integrasi vertikal horisontal										Pembiayaan
Integrasi vertikal horisontal										Pemasaran dan mutu
Pembiayaan										Pemasaran dan mutu

**Pertanyaan 3:**

Terkait dengan **faktor teknologi dan inovasi melalui peran tenaga kerja dalam kontinuitas kerja**, manakah alternatif kebijakan yang prioritas Bapak/Ibu pilih?

Alternatif Kebijakan	9	7	5	3	1	3	5	7	9	Alternatif Kebijakan
Pengembangan Klaster										Industri kecil
Pengembangan Klaster										Integrasi vertikal horisontal
Pengembangan Klaster										Pembiayaan
Pengembangan Klaster										Pemasaran dan mutu
Industri kecil										Integrasi vertikal

Alternatif Kebijakan	9		7		5		3		1		3		5		7		9	Alternatif Kebijakan
																		horisontal
Industri kecil																		Pembiayaan
Industri kecil																		Pemasaran dan mutu
Integrasi vertikal horisontal																		Pembiayaan
Integrasi vertikal horisontal																		Pemasaran dan mutu
Pembiayaan																		Pemasaran dan mutu

**Pertanyaan 4:**

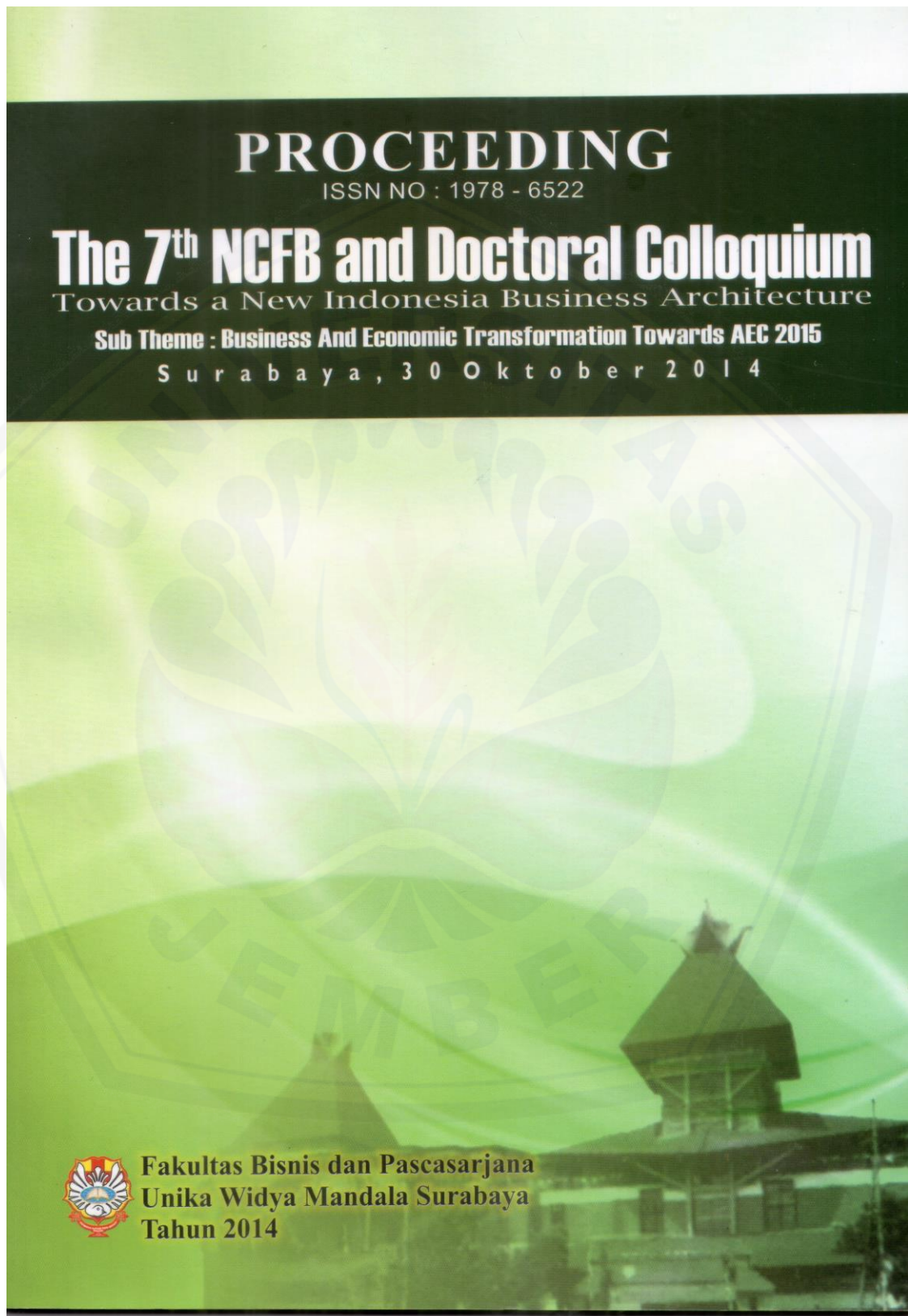
Terkait dengan **faktor teknologi dan inovasi melalui peran tenaga kerja dalam pelatihan dan pengembangan**, manakah alternatif kebijakan yang prioritas Bapak/Ibu pilih?

Alternatif Kebijakan	9		7		5		3		1		3		5		7		9	Alternatif Kebijakan
Pengembangan Klaster																		Industri kecil
Pengembangan Klaster																		Integrasi vertikal horisontal
Pengembangan Klaster																		Pembiayaan
Pengembangan Klaster																		Pemasaran dan mutu
Industri kecil																		Integrasi vertikal horisontal
Industri kecil																		Pembiayaan
Industri kecil																		Pemasaran dan mutu
Integrasi vertikal horisontal																		Pembiayaan
Integrasi vertikal horisontal																		Pemasaran dan mutu
Pembiayaan																		Pemasaran dan mutu

**LAMPIRAN 2. Personalia Tenaga Peneliti dan Pembagian Tugas**

No	Nama/NIDN	Instansi Asal	Bidang Ilmu	Alokasi Waktu (jam/minggu)	Uraian Tugas
1	Dr. Lilis Yuliati, S.E., M.Si (0018076902)	FE Univ. Jember	Ekonomi Pembangunan	8	Menyusun proposal, survey, hunting data, menginterpretasi hasil serta menyimpulkan penelitian, pembuatan laporan hasil
2	Dr. Regina Niken W., S.E., M.Si (0013097403)	FE Univ. Jember	Ekonomi	6	Survey, hunting data, running data, olah data masalah, dan interpretasi hasil penelitian

**LAMPIRAN 3: Luaran Publikasi**





**The 7th NCFB and Doctoral Colloquium 2014**

*Towards a New Indonesia Business Architecture*

Sub Tema: "Business And Economic Transformation Towards AEC 2015"

Fakultas Bisnis dan Pascasarjana UKWMS

Capita Selecta Seputar Kepemimpinan (2) <i>P. Julius F. Nagel</i> .....	21
Pengaruh Kepemimpinan Transaksional dan Kepemimpinan Transformasional terhadap Motivasi dan Kinerja Dosen (Studi pada Perguruan Tinggi Swasta di Kabupaten Jember) <i>Nurul Qomariah, Agung Muljono &amp; Seno Sumowo</i> .....	22
Pengaruh Motivasi Kerja, Kepemimpinan, dan Lingkungan Kerja terhadap Kepuasan Kerja Karyawan Administrasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya <i>Ani Suhartatik &amp; Arini</i> .....	23
Implementasi Pelatihan Karyawan Sesuai Bidang Keahlian pada Rumah Sakit Umum Daerah Type C di Jawa Timur <i>Ignatia Martha Hendrati, Kustini &amp; Nuruni Ika K. W.</i> .....	24
<b>ARTIKEL &amp; PEMAKALAH BIDANG EKONOMI (ECONOMIC)</b>	
Teknologi Pertanian Upaya Minimalisasi Permintaan Impor <i>Maria Meyrita Christi P.</i> .....	25
Analisis Spesialisasi dan Daya Saing Sektor-Sektor Ekonomi di Provinsi Jawa Timur <i>Sebastiana Viphindartin &amp; Suhratul Adawiyah</i> .....	26
Potensi Sektor Transportasi Udara dalam Meningkatkan Perekonomian Jawa Timur <i>Nurul Istifadah</i> .....	27
Kontribusi Investasi Swasta dan Belanja Modal Pemerintah terhadap Pertambahan PDRB, Serapan Tenaga Kerja dan Kesejahteraan Empat Kabupaten di Pulau Madura <i>Didin Fatihudin, Dahruji &amp; Q.A. Nailufarh</i> .....	28
Keberlanjutan Momentum Indonesia di Era Kompleksitas Dunia Tahun 2015: Sebuah Studi Manajemen Dampak Paradoks Kekayaan Sumberdaya Alam Indonesia di Jawa Timur <i>Maria Mia Kristanti</i> .....	29
Implementasi Sistem Informasi Geografis (SIG) dalam Peningkatan Produk Derivat Tebu dalam Menyongsong ASEAN Economic Community 2015 <i>Lilis Yulianti &amp; Regina Niken W.</i> .....	31
Analisis Transaction Cost pada Pabrik Gula di Kabupaten Situbondo (Studi Empirik PG Waringin Anom dan PG Asembagoes) <i>Siti Komariyah &amp; R. Alamsyah Sutantio</i> .....	32
Grand Design Pengembangan UMKM (Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah) Kabupaten Situbondo <i>Teguh Hadipriyono &amp; Sebastiana Viphindartin</i> .....	33

---

**IMPLEMENTASI SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS (SIG)  
DALAM PENINGKATAN PRODUK DERIVAT TEBU  
DALAM MENYONGSONG ASEAN ECONOMIC COMMUNITY**

**Lilis Yulianti**

**Jurusan Ilmu Ekonomi dan Studi Pembangunan Universitas Jember**

**lilis\_yulianti@yahoo.co.id**

**Regina Niken W**

**Jurusan Ilmu Ekonomi dan Studi Pembangunan Universitas Jember**

**reginanikenw@gmail.com**

**ABSTRACT**

*The sugar industry in Indonesia are generally only concentrate on the main product is sugar, while the companion product (by-product ) in the form of pulp, drops as well as the development of companion products is not handled optimally . Still have not integrated the main product handling and companion, as well as the relatively small role of the sugar industry in the development and diversification of the product or of the companion products cause high added value, not derived from a companion product. Handling both of these (main product and by-product) are unified and integrated in the production system will strengthen the competitiveness of the national sugar industry. With the calculation of the value added at each derivate product, expected product derivate known what the potential benefit is more for the benefit of Sugar Factory (PG). If the resulting PDT deliver economic value/great added value, not just profit PG increased, but also the benefit of farmers who have land donated for taking part in sugarcane, as well as workers who are involved in it because it is necessary to produce the PDT intervention workers for further proceedings. If workers are more involved, then the income earned is also increasing workers and in turn will increase the impact on the economy of the region around PG located. On the other hand the application of existing technology through maps by utilizing Geographic Information Systems (GIS) also facilitate the stakeholders to take decisions and policies related to the development of PDT. With implementation of SIG, PDT expected increase, so that Indonesia will be better prepared to face the competition in terms of trade mainly sugar cane and its derivate products in the era of the ASEAN Economic Community (AEC) by 2015 that will come.*

*Keywords: PDT, Sugar Factory (PG), Farmer, Geographic Information Systems (GIS).*