

PERTANIAN**KAJIAN PERSEDIAAN BAHAN BAKU DAN KEBERLANJUTAN AGROINDUSTRI TAPE DI KABUPATEN JEMBER***Raw Material Inventory Assessment and Sustainability of Tape Agro-Industry in Jember***Irma Dwi Lestari, Triana Dewi Hapsari*, Julian Adam Ridjal**

Program Studi Agribisnis, Fakultas Pertanian, Universitas Jember

Jln. Kalimantan 37, Jember 68121

*E-mail : tridewisari.uj@gmail.com

ABSTRACT

Cassava is a potential alternative crop that can increase farmers income. Cassava production in Jember declines every year. Variety of cassava that cultivates in jember is sweet cassava. Sweet cassava can processes to be boiled cassava and fermented cassava (it called tape). Agroindustry often have difficulty at price fluctuation of raw materials cassava. It caused by the properties of cassava as a seasonal crop. In addition, there is a competition for purchasing cassava as raw materials. Therefore, this study was conducted to determine :1) the level of cassava economic order of Tape Agroindustry, 2) the level of cassava re-order at Tape Agroindustry in Jember district, 3) Sustainability of Tape Agroindustry in Jember district. The method used descriptive. The sampling method that used in this study is fulfilled samples. The analysis method that used is economic order quantity (EOQ), Reorder point (ROP) and Rap-Tape. The result in this study indicated that: 1) the EOQ value is more than amount of cassava per production, 2) the ROP value is lower than reorder quantity of cassava per production, it means there is not shortage of cassava is raw material, 3) tape agroindustry in Jember district at quite sustainable position by index value as 66,71.

Keywords: *Cassava, Agroindustry, Inventory, Rap-Fish for Tape*

ABSTRAK

Ubi kayu merupakan pangan alternatif potensial yang bisa meningkatkan pendapatan petani. Produksi ubi kayu di Kabupaten Jember dari tahun ke tahun mengalami penurunan produksi. Varietas ubi kayu di Kabupaten Jember adalah ubi kayu manis.. Agroindustri tape di Kabupaten jember sering mengalami kesulitan dalam hal harga bahan baku yang berfluktuasi terjadi pada agroindustri tape tersebut. Untuk itu, penelitian ini dilakukan untuk mengetahui : 1) Tingkat Pemesanan Ekonomis Ubi Kayu pada Agroindustri Tape di Kabupaten Jember, 2) Tingkat Pemesanan Kembali Ubi Kayu pada Agroindustri Tape di Kabupaten Jember, 3) Keberlanjutan Agroindustri Tape di Kabupaten Jember. Metode penelitian yang digunakan kuantitatif deskriptif. Metode pengambilan sampel yaitu sampel jenuh. Metode analisis data yang digunakan adalah *Economic Order Quantity* (EOQ), *Reorder Point* (ROP) dan *Rap-Tape*. Hasil analisis menunjukkan bahwa: (1) nilai EOQ lebih besar dari jumlah kebutuhan bahan baku ubi kayu per produksi, (2) nilai ROP menunjukkan tidak terjadi kekurangan bahan baku dengan nilai ROP lebih kecil dari jumlah pemesanan bahan baku per produksi, (3) agroindustri tape di Kabupaten Jember secara multi dimensi berada pada posisi cukup berkelanjutan dengan nilai indeks 66,71.

Kata kunci: Ubi Kayu, Agroindustri, Persediaan, *Rap-Fish for Tape*

How to cite: Irma Dwi Lestari, Triana Dewi Hapsari, Julian Adam Ridjal. 2015. Kajian Persediaan Bahan Baku Dan Keberlanjutan Agroindustri Tape Di Kabupaten Jember. *Berkala Ilmiah Pertanian* x(x): x-x

PENDAHULUAN

Ubi kayu merupakan komoditas tanaman pangan yang penting setelah komoditas padi dan jagung sebagai penghasil sumber bahan pangan karbohidrat dan bahan baku industri makanan, kimia dan pakan ternak. Ubi kayu merupakan pangan alternatif potensial yang bisa meningkatkan pendapatan petani. FAO juga menegaskan bahwa ubi kayu sanggup mengatasi kebutuhan pangan bagi lebih dari separuh milyar manusia dan menjadi tumpuan hidup bagi berjuta-juta petani maupun para pelaku bisnis ubi kayu di dunia (Hafsah, 2003).

Ubi kayu dapat dimanfaatkan secara keseluruhan, baik daging maupun kulitnya. Kulit dari ubi kayu dapat dimanfaatkan sebagai pakan ternak, sedangkan daging ubi kayu dapat dimanfaatkan menjadi berbagai macam agroindustri. Agroindustri yang berbahan baku yang berbahan ubi kayu merupakan salah satu agroindustri yang ada di Kabupaten Jember. Agroindustri ini mengolah bahan baku ubi kayu menjadi makanan yang diminati konsumen seperti tape, keripik singkong dan lain-lain. Diversifikasi produk olahan ubikayu yang diminati oleh masyarakat adalah tape. Tape merupakan salah satu produk turunan dari ubi kayu. Tape merupakan makanan tradisional Indonesia. Tape berasal dari proses peragian ubi kayu. Tape memiliki rasa manis keasaman, sehingga cocok untuk dijadikan makanan penutup. Tape juga mengandung banyak vitamin yaitu B1 dan B12 yang berfungsi mencegah penyakit anemia serta penambah energy (Deptan, 2014).

Salah satu kota yang memproduksi ubi kayu adalah kabupaten Jember. Produksi ubi kayu di Kabupaten Jember dari tahun ke tahun mengalami penurunan produksi. Varietas ubi kayu di Kabupaten Jember adalah ubi kayu manis. Ubi kayu manis adalah ubi kayu yang bisa langsung dikonsumsi yaitu diolah menjadi tape ataupun direbus. Agroindustri tape di Kabupaten jember sering mengalami kesulitan dalam hal harga bahan baku yang berfluktuasi terjadi pada agroindustri tape tersebut. Kenaikan harga tersebut diakibatkan karena ubi kayu merupakan tanaman musiman yang panen hanya satu tahun sekali. Selain itu, terjadi persaingan untuk mendapatkan bahan baku pada keempat agroindustri tersebut. Untuk itu, penelitian ini dilakukan untuk mengetahui : 1) Tingkat Pemesanan Ekonomis Ubi Kayu pada Agroindustri Tape di Kabupaten Jember, 2) Tingkat Pemesanan Kembali Ubi Kayu pada Agroindustri Tape di Kabupaten Jember, 3) Keberlanjutan Agroindustri Tape di Kabupaten Jember.

METODE PENELITIAN

Penentuan daerah penelitian dilakukan melalui metode secara sengaja (*purposive method*). Metode *purposive* dilakukan dengan memilih daerah penelitian yaitu daerah yang terpilih sesuai dengan kriteria atau ciri-ciri spesifik yang dimiliki oleh sampel. Penentuan daerah penelitian berdasarkan atas pertimbangan bahwa Kabupaten Jember merupakan produsen tape, dimana juga ada produk lanjutan dari tape seperti prol tape dan suwar-suwir adalah OVOP (*One Vilage One Product*) Kabupaten Jember. Pengambilan contoh dalam penelitian ini menggunakan metode *Total Sampling* Penelitian ini menggunakan data primer dan sekunder.

Untuk menjawab permasalahan mengenai tingkat pemesanan bahan baku pada usaha Agroindustri Tape dengan menggunakan metode *Economic Order Quantity*. Proses analisis dilakukan dengan menggunakan *Software POM-QM for Windows V4*. Mengenai perhitungan manual pemesanan ekonomis dengan menggunakan *Economic Order Quantity* (EOQ) menentukan jumlah pemesanan yang paling ekonomis untuk dilaksanakan pada setiap pembelian bahan baku sebagai berikut :

$$EOQ = Q^* = \frac{\sqrt{2SD}}{H}$$

Keterangan:

EOQ = Jumlah pemesanan optimum (Kg)

D = jumlah pembelian (permintaan) selama satu periode (kg)

H = biaya simpan (Rp)

S = biaya pemesanan (Rp)

Untuk menjawab permasalahan mengenai tingkat pemesanan kembali (*Reorder Point*) pada usaha agroindustri tape dengan menggunakan metode *Reorder Point* (ROP) mengenai waktu terbaik melakukan pemesanan kembali agar tingkat persediaan berada dalam keadaan optimal menggunakan ROP. Proses analisis menggunakan *Software POM-QM for Windows V4*. Rumus manual dari perhitungan ROP adalah sebagai berikut yaitu sebagai berikut :

$$ROP = (d \times L) + SS$$

Keterangan :

ROP = *Reorder Point* atau titik pemesanan kembali (kg);

d = tingkat kebutuhan perunit waktu (kg/hari);

L = *Lead time* atau waktu tenggang (hari);

SS = *Safety stock* atau persediaan pengaman (kg).

Kriteria Pengambilan Keputusan:

- Jika jumlah pemesanan kembali lebih kecil dari jumlah pemesanan, maka tidak akan pernah terjadi kekurangan persediaan.
- Jika jumlah pemesanan kembali lebih besar dari jumlah pemesanan, maka akan terjadi kekurangan persediaan.

Untuk menjawab permasalahan mengenai keberlanjutan Agroindustri Tape dengan menggunakan analisis RAP-Fish (*Rapid Appraisal for Fisheries*) dengan metode *multi dimension scalling* (MDS) yang dimodifikasi menjadi *Rap-Fish for Tape (Rapid Appraisal for Tape Agroindustry)*. Analisis keberlanjutan dengan *Rap-Fish for Tape* menggunakan lima dimensi yaitu dimensi ekologi, dimensi ekonomi, dimensi teknologi, dimensi sosial dan dimensi kelembagaan. Kelima dimensi tersebut selanjutnya diolah dengan teknik MDS yang akan melakukan transformasi multidimensi menjadi 2 dimensi dan menentukan posisi relatif keberlanjutan di antara 2 titik ekstrim dalam ordinasi *bad* (0%) dan *good* (100%) untuk masing-masing dimensi (Iswari, 2008).

1. Langkah pertama yang dilakukan dalam analisis *Rap-Fish for Tape* adalah *me-review* atribut-atribut pada setiap dimensi keberlanjutan dan mendefinisikan atribut tersebut melalui pengamatan lapangan serta kajian pustaka. Semakin besar skor yang dipilih menunjukkan kondisi yang semakin baik.

2. Langkah kedua adalah pemberian skor yang didasarkan pada hasil pengamatan lapangan dan pendapat pakar sesuai dengan persyaratan yang telah ditetapkan.

3. Langkah ketiga adalah hasil pemberian skor kemudian dianalisis dengan menggunakan Analisis *Rap-Fish for Tape Ordination* dengan teknik MDS, untuk menentukan posisi status keberlanjutan agroindustri tape di Kabupaten Jember pada setiap dimensi maupun multidimensi yang dinyatakan dalam nilai indeks keberlanjutan yang terletak antara 0-100 (Thamrin dkk, 2007). Posisi status keberlanjutan sistem yang dikaji diproyeksikan pada garis mendatar dalam skala ordinasi yang berada diantara dua titik ekstrim, yaitu titik ekstrim buruk dan baik yang diberi nilai indeks antara 0 sampai 100 seperti pada Tabel 3.2

Tabel 1. Kategori Status Keberlanjutan Agroindustri Tape berdasarkan Nilai Indeks Hasil Analisis *Rap-Fish for Tape Ordination* dengan teknik MDS

Nilai Indeks	Status Keberlanjutan
0,00 – 25,00	Buruk (Tidak Berkelanjutan)
25,01 – 50,00	Kurang (Kurang Berkelanjutan)
50,01 – 75,00	Cukup (Cukup Berkelanjutan)
75,01 – 100,00	Baik (Sangat Berkelanjutan)

Setelah itu juga perlu dilakukan *analisis of leverage* untuk melihat atribut-atribut sensitif yang ada pada masing-masing dimensi. Analisis *Monte Carlo* digunakan untuk melihat kesalahan acak yang terjadi pada proses analisis pada masing-masing dimensi. Analisis *Leverage* digunakan untuk mengetahui atribut-atribut yang sensitif, ataupun intervensi yang dapat dilakukan terhadap atribut yang sensitif untuk meningkatkan status keberlanjutan (Tahmrin dkk, 2007).

PEMBAHASAN

Tingkat Pemesanan Ekonomis (*Economic Order Quantity*) Bahan Baku Tape pada Agroindustri Tape di Kabupaten Jember

Bahan baku merupakan bahan utama yang digunakan untuk membuat suatu produk. Pada agroindustri tape, bahan baku yang digunakan adalah ubi kayu. Ubi kayu merupakan produk pertanian yang merupakan komoditas dari subsektor pangan. Produk pertanian mempunyai sifat mudah rusak. Sifat tersebut juga berlaku pada ubi kayu yang memiliki masa simpan hanya 2 x 24 jam.

Pelaksanaan penelitian dilakukan pada bulan Maret 2015, dimana pada bulan tersebut merupakan musim hujan. Pada saat musim hujan, ubi kayu lebih banyak mengandung air, yang nantinya akan mengakibatkan tape tidak tahan lama. Kondisi tersebut membuat para pemilik agroindustri tape kesulitan memperoleh bahan baku untuk pembuatan tape.

Pada proses persediaan bahan baku akan menimbulkan biaya. Proses persediaan tersebut menimbulkan pembengkakan total biaya persediaan. Cara meminimumkan biaya persediaan bahan baku maka harus mengetahui jumlah pemesanan yang dapat meminimumkan total biaya persediaan. Jumlah pemesanan yang dapat meminimumkan total biaya persediaan disebut *Economic Order Quantity* (EOQ). Biaya persediaan merupakan biaya operasi atas sistem persediaan.

Agroindustri tape yang terdaftar pada Dinas Perindustrian dan Perdagangan (DISPERINDAG) adalah sebanyak enam agroindustri, namun dari keenam agroindustri tersebut hanya empat agroindustri yang menjadi sampel, hal tersebut dikarenakan kedua agroindustri lainnya tidak bersedia untuk dijadikan sampel. Agroindustri tape yang digunakan dalam penelitian ini adalah Sumber Madu, Reza 99, Super Madu dan Sari Manis. Agroindustri tersebut menghasilkan jumlah pemesanan bahan ekonomis yang berbeda-beda sesuai jumlah pemesanan dan biaya-biaya yang dikeluarkan, baik itu biaya pemesanan maupun biaya simpan bahan baku. Berikut hasil analisis EOQ menggunakan *software Quantitative Methode* pada agroindustri tape di Kabupaten Jember.

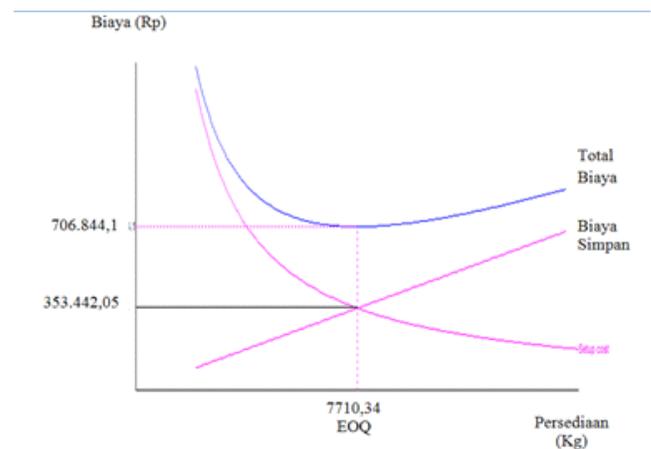
Tabel 2. Tingkat Kebutuhan Bahan Baku Ekonomis pada Agroindustri tape di Kabupaten Jember, 2015

Parameter	Satuan	Hasil
Demand Rate (D)	Kg	15.025
Setup/Ordering Cost (S)	Rp	181.375
Holding Cost (H)	Rp	91.68
Optimal Order Quantity (Q*)	Kg	7710.34
Average Inventory	Kg	3855,17

Sumber: Lampiran E.4

Berdasarkan tabel 2. dapat diketahui bahwa biaya pemesanan rata-rata agroindustri adalah sebesar Rp 181.375,-. Biaya simpan rata-rata adalah sebesar Rp 91.68,-. Kebutuhan bahan baku per bulan rata-rata adalah 15.025 Kg, maka didapat nilai EOQ yaitu 7.710,34 Kg. Berdasarkan hasil analisis *Economic Order Quantity* yang telah dilakukan pada agroindustri secara keseluruhan diatas, diperoleh hasil bahwa agroindustri tape di Kabupaten Jember memiliki jumlah pemesanan bahan baku yang ekonomis (EOQ) yaitu 7.710,34 Kg lebih besar dari pada jumlah kebutuhan bahan baku per produksi yaitu 725 Kg, sehingga dapat disimpulkan bahwa pemesanan bahan baku pada agroindustri tape di Kabupaten Jember adalah tidak ekonomis dan dapat disimpulkan bahwa hipotesis diterima.

Jumlah pemesanan ekonomis (EOQ) juga dapat dilihat dari grafik EOQ. Berikut dapat dilihat grafik 1. jumlah pemesanan ekonomis bahan baku agroindustri tape di Kabupaten Jember.



Grafik 1. Jumlah Pemesanan Ekonomis bahan baku (EOQ) Agroindustri Tape di Kabupaten Jember.

Berdasarkan grafik 1. dapat diketahui bahwa jumlah pemesanan ekonomis (EOQ) dipengaruhi oleh biaya simpan dan biaya pemesanan. Sedangkan biaya pembelian tidak berpengaruh. Hanya terdapat satu titik jumlah pemesanan ekonomis (EOQ) yaitu diantara perpotongan biaya simpan dan biaya pemesanan dan titik terendah total biaya. Jumlah pemesanan ekonomis adalah 7.710,34 Kg dengan total biaya Rp 706.884,1 Selain di titik tersebut, jumlah pemesanan bahan baku tidak ekonomis.

Agroindustri memiliki jumlah kebutuhan perhari sebesar 725 Kg, sedangkan EOQ-nya adalah 7.710,34 kg. Hal ini menunjukkan bahwa agroindustri harus membeli bahan baku (ubi kayu) sebanyak 7.710,34 kg/produksi agar dapat menghemat biaya pemesanan ubi kayu, namun pada kondisi di lapang pemesanan jumlah bahan baku sesuai EOQ tidak dapat diterapkan karena, sifat produk pertanian yang mudah rusak, ubi kayu hanya bisa digunakan selama 2x24 jam, kondisi cuaca yang menyebabkan kuantitas dan kualitas produksi ubi kayu menurun, kesulitan pihak agroindustri untuk memperoleh ubi kayu dan permintaan konsumen tape yang setiap harinya 700 kg.

Tingkat Pemesanan Kembali (*Reorder Point*) Bahan Baku pada Agroindustri Tape di Kabupaten Jember

Pemesanan bahan baku adalah pemesanan ubi kayu. Pemesanan kembali dilakukan apabila jumlah persediaan bahan baku (ubi kayu) yang ada pada agroindustri tape berkurang terus. Pemesanan kembali harus dilakukan agar tidak terjadi kekurangan bahan baku (ubi kayu) dan bahan baku (ubi kayu) dapat diterima pada saat yang dibutuhkan. Tingkat

pemesanan kembali dianalisis dengan menggunakan analisis *Reorder Point* (ROP). Pemesanan kembali menunjukkan kapan waktu pemesanan bahan baku akan dilakukan dan pada saat kondisi bahan baku mencapai jumlah tertentu. Pemesanan kembali dilaksanakan dengan memperhatikan jumlah penggunaan bahan baku selama waktu tunggu. Pemesanan suatu bahan/barang sampai barang itu datang/siap dipakai diperlukan jangka waktu yang bervariasi dari beberapa jam sampai beberapa bulan.

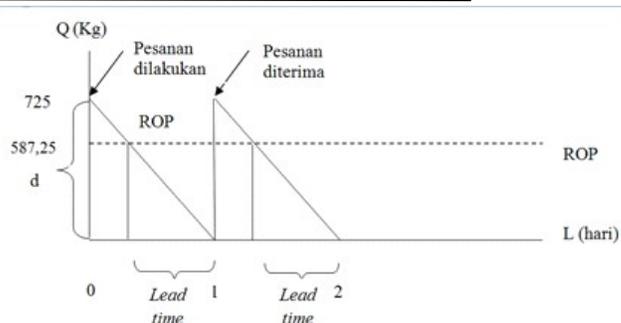
Tingkat pemesanan kembali pada agroindustri tape di Kabupaten Jember berbeda-beda sesuai dengan asal perolehan bahan baku karena dipengaruhi oleh beberapa hal, yaitu jumlah bahan baku untuk sekali produksi, *lead time* dan *safety stock*. Berikut ini adalah tabel yang menunjukkan nilai tingkat pemesanan kembali bahan baku yang berasal dari empat agroindustri tape yang ada di Kabupaten Jember.

Tabel 3. Tingkat Pemesanan Kembali (*Reorder Point*) Bahan Baku Tape pada Agroindustri Tape di Kabupaten Jember.

Parameter	Nilai	Parameter	Nilai
Daily demand rate	725 kg	Reorder Point	587,25 Kg
Lead time	0,81 hari		
Safety stock	0		

Sumber : Sumber data diolah, 2015

Tabel 3. diatas menunjukkan bahwa agroindustri menggunakan pesanan bahan baku perproduksi rata-rata sebesar 725 kg dan *lead time* atau waktu tunggu rata-rata yaitu 0,81 hari serta tidak ada *safety stock* sehingga diperoleh hasil tingkat pemesanan kembali (*Reorder point*) bahan baku sebesar 587,25 kg. Secara grafik, pemesanan kembali agroindustri tape di Kabupaten Jember dapat dilihat pada grafik 2.



Grafik 2. Titik Pemesan Kembali (*Reorder point*) pada Agroindustri tape di Kabupaten Jember secara keseluruhan.

Keterangan :

Q : Jumlah pemesanan bahan baku pada saat persediaan mencapai titik pemesanan kembali (*reorder point*) (kg)

L : *Lead time* atau waktu tunggu (hari)

ROP : *Reorder point* atau tingkat pemesanan kembali (kg)

d : Produksi (kg/produksi)

Gambar 2. menunjukkan jumlah yang harus dipesan sebesar 725 kg dengan tingkat pemesanan kembali atau *Reorder point* (ROP) sebesar 587,25 kg artinya pemesanan harus dilakukan saat bahan yang terdapat di agroindustri mencapai 587,25 Kg. Tingkat pemesanan kembali (ROP) bahan baku pada agroindustri tape di Kabupaten Jember secara keseluruhan adalah tidak terjadi kekurangan persediaan karena tingkat pemesanan kembali sebesar 587,25 kg lebih kecil dari jumlah pemesanan bahan baku yaitu 725 kg, sehingga hipotesis diterima.

Analisis Keberlanjutan Agroindustri Tape di kabupaten Jember

Analisis keberlanjutan agroindustri tape di Kabupaten Jember menggunakan pendekatan analisis *Rap-Fish for Tape*. Analisis ini bertujuan untuk melihat status keberlanjutan agroindustri tape pada berbagai dimensi. Pada analisis *Rap-Fish for Tape* menggunakan lima dimensi diantaranya dimensi ekologi, dimensi ekonomi, dimensi teknologi, dimensi sosial dan dimensi kelembagaan. Pada masing-masing dimensi akan dilakukan analisis *Rap-Fish for Tape ordination*, analisis *Leverage of Attributes* dan analisis *Monte Carlo* untuk melihat keberlanjutan secara per dimensi. Kemudian secara multidimensi dinilai dari nilai indeks keberlanjutan yang terletak antara 0-100.

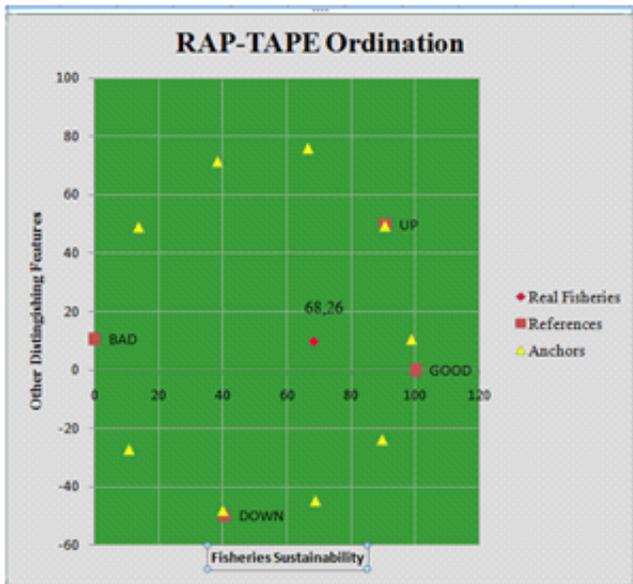
Status Keberlanjutan Dimensi Ekologi

Atribut yang dipertimbangkan memberikan pengaruh terhadap tingkat keberlanjutan pada dimensi ekologi terdiri dari lima atribut : (1) Kuantitas limbah

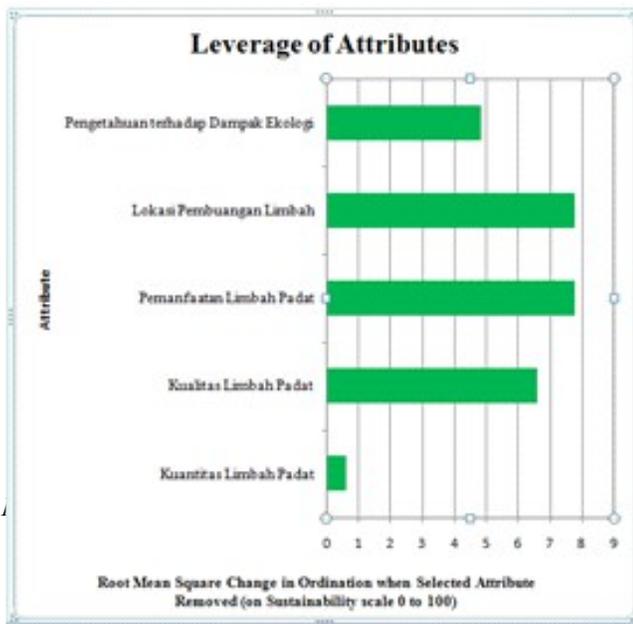
padat, (2) Kualitas limbah padat, (3) Pemanfaatan limbah padat, (4) Lokasi pembuangan limbah, (5) Pengetahuan terhadap dampak ekologi.

Berdasarkan hasil analisis MDS dengan *Rap-Fish for Tape*, diketahui nilai keberlanjutan Agroindustri Tape di Kabupaten Jember Pada Dimensi Ekologi yaitu sebesar 68,26. Hal tersebut menunjukkan bahwa agroindustri tape pada dimensi ekologi berada pada status cukup berkelanjutan.

Indeks keberlanjutan dimensi ekologi pada agroindustri tape di Kabupaten Jember dapat dilihat pada grafik 3.



Hasil analisis *Laverage* diperoleh empat atribut sensitive yaitu : (1) kualitas limbah padat sebesar 6,61%, (2) pemanfaatan limbah padat 7,77 %, (3) lokasi pembuangan limbah memiliki nilai RMS \geq 7,80 %, (4) pengetahuan terhadap dampak ekologi memiliki nilai RMS \geq 4,84 %.



keberlanjutan agroindustri tape di Kabupaten Jember dapat dilihat pada grafik 4.

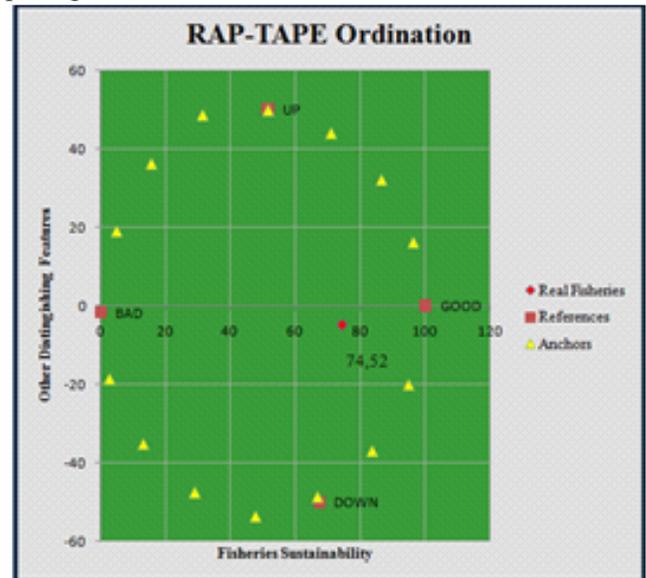
Analisis *Monte Carlo* yang dilakukan pada atribut dimensi ekologi menunjukkan menunjukkan hasil yang cukup baik), hal tersebut ditunjukkan dengan mengumpulnya titik hasil pengulangan MDS di antara nilai 63,27 – 68,41 atau titik ordinasi berada pada posisi yang saling berdekatan

Status Keberlanjutan Dimensi Ekonomi

Atribut yang dipertimbangkan memberikan pengaruh terhadap tingkat keberlanjutan pada dimensi ekonomi terdiri dari delapan atribut : (1) kestabilan produksi (2) harga bahan baku ubi kayu (3) kemudahan memperoleh bahan baku ubi kayu, (4) Sistem pemasaran, (5) keuntungan dari agroindustri, (6) wilayah pemasaran produk, (7) Biaya tenaga kerja, (8) ketersediaan modal

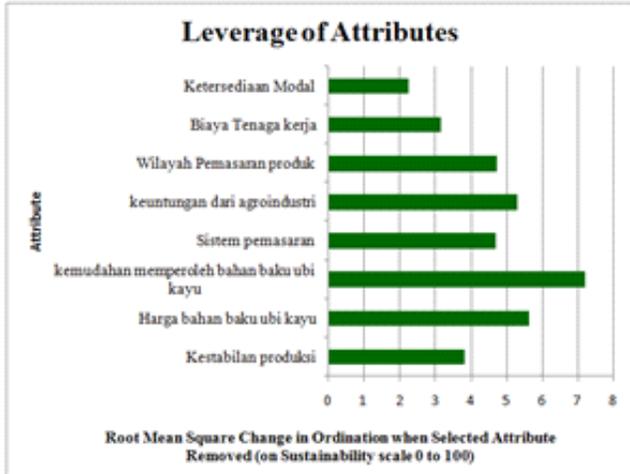
Berdasarkan hasil analisis MDS dengan *Rap-Fish for Tape*, diketahui nilai keberlanjutan Agroindustri Tape di Kabupaten Jember Pada Dimensi Ekonomi yaitu sebesar 74,52. Hal tersebut menunjukkan bahwa agroindustri tape pada dimensi ekonomi berada pada status cukup berkelanjutan.

Indeks keberlanjutan dimensi ekonomi pada agroindustri tape di Kabupaten Jember dapat dilihat pada grafik 5.



Hasil analisis *Laverage* diperoleh delapan atribut sensitive yaitu : (1) kestabilan produksi memiliki nilai RMS sebesar 3,84 %, (2) Harga bahan baku ubi kayu memiliki nilai RMS sebesar 5,65 %. (3) kemudahan memperoleh bahan baku ubi kayu

memiliki nilai RMS sebesar 7,22 %, (4) Sistem pemasaran memiliki nilai RMS sebesar 4,79 %. (5) keuntungan dari agroindustri memiliki nilai RMS sebesar 5,30 %, (6) Wilayah pemasaran produk memiliki nilai RMS sebesar 4,72 %, (7) biaya tenaga kerja memiliki nilai RMS sebesar 3,17 %, (8) ketersediaan modal memiliki nilai RMS sebesar 2,25%. Hasil dari analisis keberlanjutan agroindustri tape di Kabupaten Jember dapat dilihat pada grafik 6.



Analisis *Monte Carlo* yang dilakukan pada atribut dimensi ekonomi menunjukkan menunjukkan hasil yang cukup baik), hal tersebut ditunjukkan dengan mengumpulnya titik hasil pengulangan MDS di antara nilai 68,31 – 674,62 atau titik ordinasi berada pada posisi yang saling berdekatan.

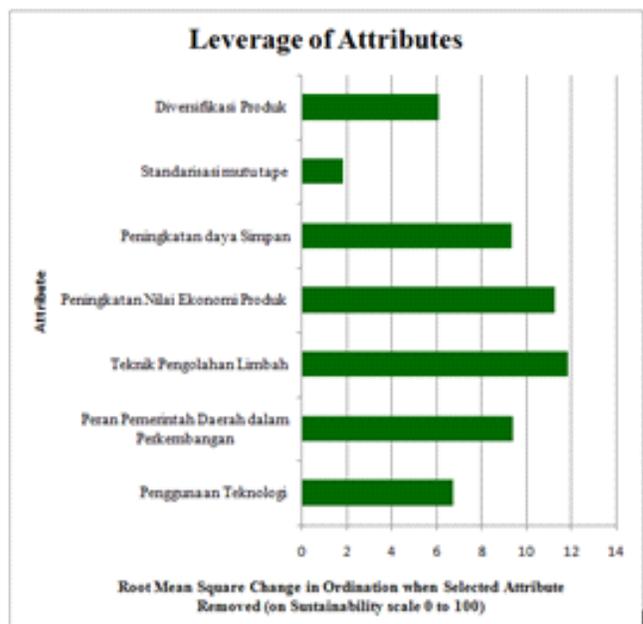
Status Keberlanjutan Dimensi Teknologi

Atribut yang dipertimbangkan memberikan pengaruh terhadap tingkat keberlanjutan pada dimensi teknologi terdiri dari tujuh atribut : (1) penggunaan teknologi dalam agroindustri, (2) peran pemerintah daerah dalam perkembangan, (3) teknologi pengolahan limbah, (4) peningkatan nilai ekonomi

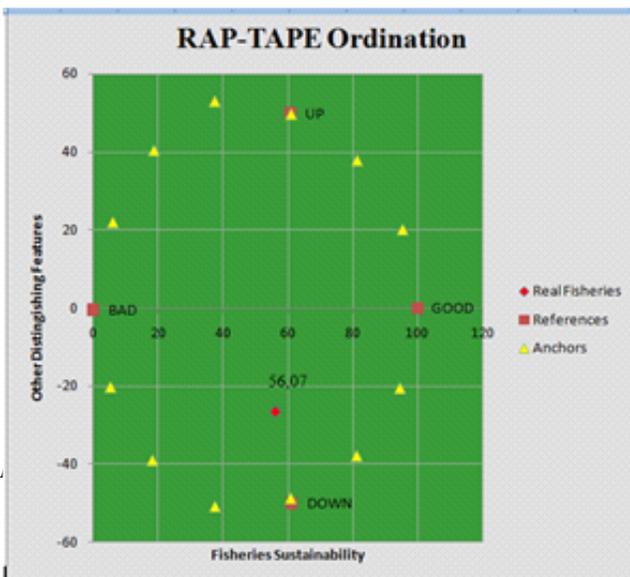
produk, (5) peningkatan daya simpan, (6) standarisasi mutu tape, (7) diversifikasi produk.

Berdasarkan hasil analisis MDS dengan *Rap-Fish for Tape*, diketahui nilai keberlanjutan Agroindustri Tape di Kabupaten Jember Pada Dimensi teknologi yaitu sebesar 56,07. Hal tersebut menunjukkan bahwa agroindustri tape pada dimensi teknologi berada pada status cukup berkelanjutan. Indeks keberlanjutan dimensi teknologi pada agroindustri tape di Kabupaten Jember dapat dilihat pada grafik 7.

Hasil analisis *Leverage* diperoleh enam atribut sensitive yaitu : (1) penggunaan teknologi dalam agroindustri memiliki nilai RMS sebesar 6,68 %, (2) peran pemerintah daerah dalam perkembangan memiliki nilai RMS sebesar 9,38%, (3) teknologi pengolahan limbah memiliki nilai RMS sebesar 11,81 %, (4) peningkatan nilai ekonomi produk memiliki nilai RMS sebesar 11,23 %, (5) peningkatan daya simpan memiliki nilai RMS sebesar 9.32 %, (6) diversifikasi produk memiliki nilai RMS sebesar 6,06 %. Hasil dari analisis keberlanjutan agroindustri tape di Kabupaten Jember dapat dilihat pada grafik 8.



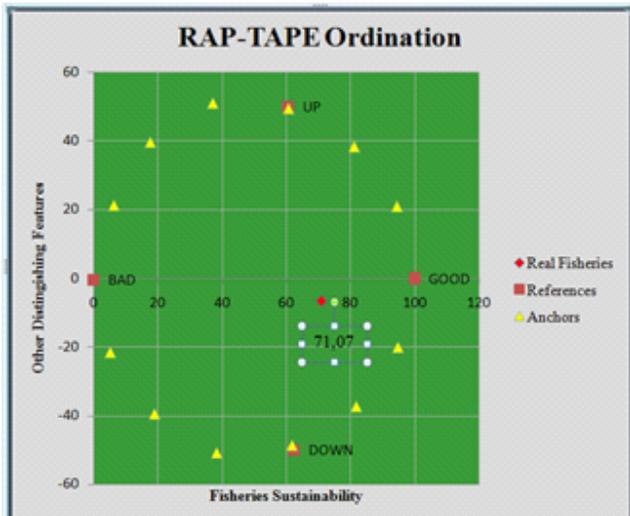
Analisis *Monte Carlo* yang dilakukan pada atribut dimensi teknologi menunjukkan menunjukkan hasil yang cukup baik), hal tersebut ditunjukkan dengan mengumpulnya titik hasil pengulangan MDS di antara nilai 52,39 – 57,59 atau titik ordinasi berada pada posisi yang saling berdekatan.



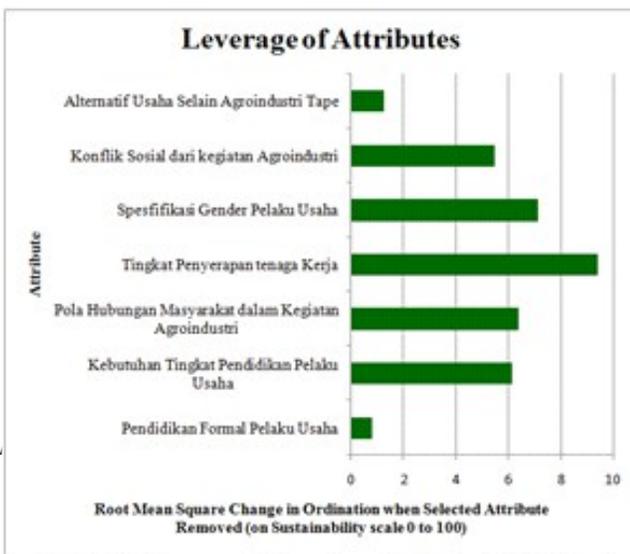
Status Keberlanjutan Dimensi Sosial

Atribut yang dipertimbangkan memberikan pengaruh terhadap tingkat keberlanjutan pada dimensi sosial terdiri dari tujuh atribut : (1) pendidikan formal pelaku usaha (2) kebutuhan tingkat pendidikan pelaku usaha, (3) pola hubungan masyarakat dalam kegiatan, (4) peningkatan nilai ekonomi produk, (5) spesifikasi gender pelaku usaha (6) konflik sosial dari kegiatan agroindustri, (7) alternatif usaha selain agroindustri tape.

Berdasarkan hasil analisis MDS dengan *Rap-Fish for Tape*, diketahui nilai keberlanjutan Agroindustri Tape di Kabupaten Jember Pada Dimensi sosial yaitu sebesar 71,07. Hal tersebut menunjukkan bahwa agroindustri tape pada dimensi teknologi berada pada status cukup berkelanjutan. Indeks keberlanjutan dimensi sosial pada agroindustri tape di Kabupaten Jember dapat dilihat pada grafik 9.



Hasil analisis *Lverage* diperoleh lima atribut sensitive yaitu : (1) kebutuhan tingkat pendidikan pelaku usaha memiliki nilai RMS sebesar 6,15 %, (2) pola hubungan masyarakat dalam kegiatan agroindustri memiliki nilai RMS sebesar 6,40 %, (3)



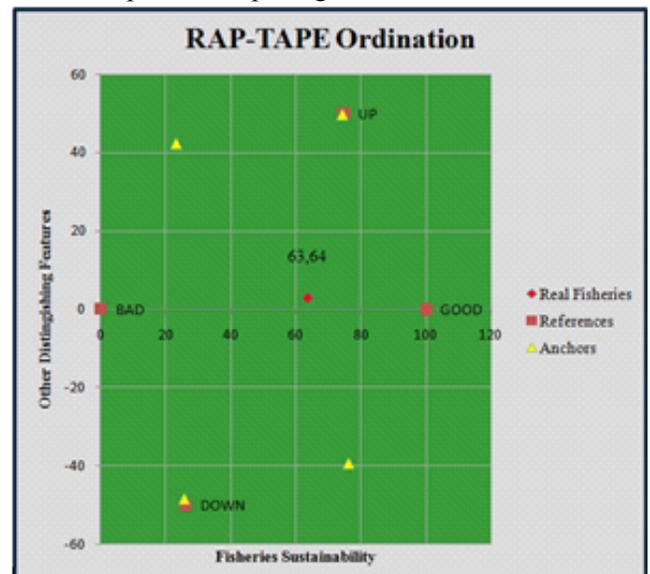
tingkat penyerapan tenaga kerja memiliki nilai RMS sebesar 9,43 %, (4) spesifikasi gender pelaku usaha memiliki nilai RMS sebesar 9,43 %, (5) konflik sosial dari kegiatan agroindustri memiliki nilai RMS sebesar 5,48 %. Analisis keberlanjutan agroindustri tape di Kabupaten Jember dapat dilihat pada grafik 10.

Analisis *Monte Carlo* yang dilakukan pada atribut dimensi sosial menunjukkan menunjukkan hasil yang cukup baik. Hal tersebut ditunjukkan dengan mengumpulnya titik hasil pengulangan MDS di antara nilai 64,52 – 71,66 atau titik ordinasi berada pada posisi yang saling berdekatan.

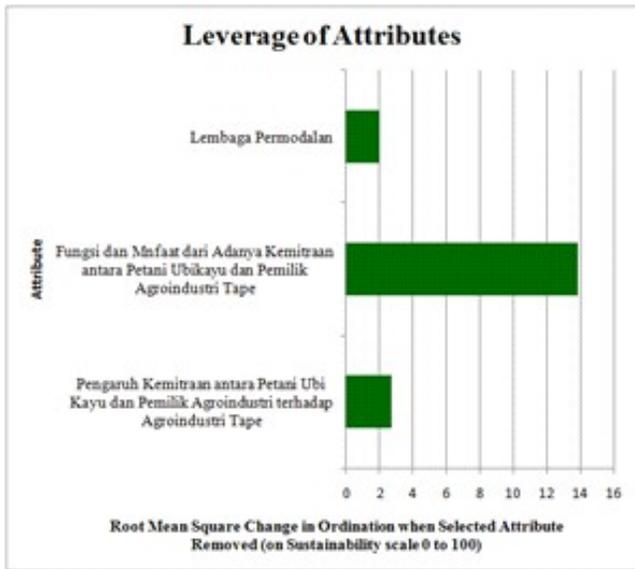
Status Keberlanjutan Dimensi Kelembagaan

Atribut yang dipertimbangkan memberikan pengaruh terhadap tingkat keberlanjutan pada dimensi sosial terdiri dari tiga atribut : (1) pengaruh kemitraan antara petani ubi kayu dan pemilik agroindustri. (2) fungsi dan manfaat dari adanya kemitraan antara petani ubi kayu (pengepul) dan pemilik agroindustri., (3) lembaga permodalan

Berdasarkan hasil analisis MDS dengan *Rap-Fish for Tape*, diketahui nilai keberlanjutan Agroindustri Tape di Kabupaten Jember Pada Dimensi kelembagaan yaitu sebesar 63,64. Hal tersebut menunjukkan bahwa agroindustri tape pada dimensi kelembagaan berada pada status cukup berkelanjutan. Indeks keberlanjutan dimensi kelembagaan pada agroindustri tape di Kabupaten Jember dapat dilihat pada grafik 11.



Hasil analisis *Leverage* diperoleh dua atribut sensitive yaitu : (1) fungsi dan manfaat dari adanya kemitraan antara petani ubi kayu (pengepul) dan pemilik agroindustri memiliki nilai RMS sebesar 13,84 %, (2) Pengaruh kemitraan antara petani ubi kayu (pengepul) dan pemilik agroindustri memiliki nilai RMS sebesar 2,71 %. Analisis keberlanjutan agroindustri tape di Kabupaten Jember dapat dilihat pada grafik 12.



Analisis *Monte Carlo* yang dilakukan pada atribut dimensi kelembagaan menunjukkan menunjukkan hasil yang cukup baik. Hal tersebut ditunjukkan dengan mengumpulnya titik hasil pengulangan MDS di antara nilai 57,73 – 64,95 atau titik ordinasi berada pada posisi yang saling berdekatan.

Berdasarkan hasil analisis tersebut secara multi dimensi menunjukkan bahwa agroindustri tape berada pada status cukup berkelanjutan dengan nilai indeks 66,71 (berada pada skala 50,01 – 75,00). Peningkatan status keberlanjutan dapat dilakukan melalui perbaikan pada atribut

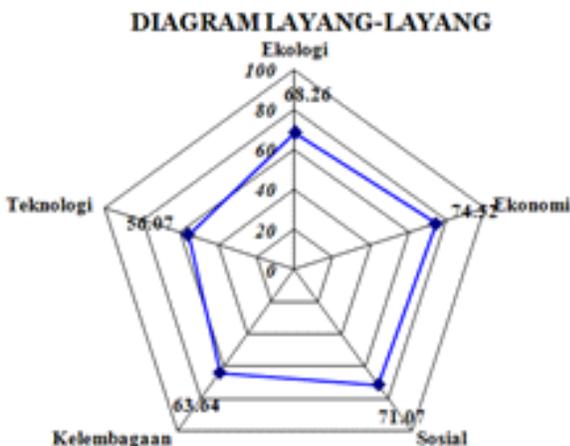
sensitive yang memiliki nilai RMS yang tertinggi pada masing-masing dimensi. Hasil analisis secara multidimensi dapat dilihat pada grafik 13.

Pada dimensi ekologi atribut sensitive dengan nilai RMS terbesar adalah atribut lokasi pembuangan limbah dengan nilai RMS 7,80 %. Perbaikan yang dapat dilakukan adalah mempunyai tempat pembuangan limbah pribadi untuk memudahkan pemanfaatan limbah. Pada dimensi ekonomi atribut sensitive yang memiliki nilai RMS terbesar adalah atribut kemudahan memperoleh bahan baku (ubi kayu) dengan nilai RMS sebesar 7,22%. Perbaikan yang perlu dilakukan adalah peningkatan produksi ubi kayu dengan dukungan program dari pemerintah agar produksi ubi kayu meningkat dan dapat memenuhi kebutuhan agroindustri berbahan baku ubi kayu. Pada dimensi teknologi atribut sensitive dengan nilai RMS terbesar adalah teknologi pengolahan limbah dengan nilai RMS 11,81 %. Perbaikan yang dapat dilakukan adalah pemanfaatan kulit ubi kayu menjadi bioethanol agar memiliki nilai ekonomis yang lebih tinggi. Pada dimensi sosial atribut sensitive yang memiliki nilai RMS terbesar adalah tingkat penyerapan tenaga kerja dengan nilai RMS 9,43%. Perbaikan yang dapat dilakukan adalah meningkatkan skala produksi agroindustri tape agar penyerapan tenaga kerja lebih besar. Pada dimensi kelembagaan atribut sensitif yang memiliki nilai RMS terbesar adalah fungsi dan manfaat dari adanya kemitraan antara petani ubi kayu (pengepul) dan pemilik agroindustri dengan nilai RMS 13,84%. Perbaikan yang dapat dilakukan adalah memperluas kemitraan dengan petani ubi kayu (pengepul) untuk mencukupi kebutuhan bahan baku (ubi kayu).

SIMPULAN DAN SARAN

SIMPULAN

1. Jumlah pemesanan bahan baku pada agroindustri tape di Kabupaten Jember tidak ekonomis dengan nilai EOQ lebih besar dari jumlah kebutuhan bahan baku ubi kayu per produksi. Nilai EOQ adalah 7.710,34 Kg dan kebutuhan bahan baku produksi adalah 725 kg.
2. Jumlah pemesanan kembali bahan baku ubi kayu pada agroindustri tape di Kabupaten Jember menunjukkan tidak terjadi kekurangan bahan baku dengan nilai ROP lebih kecil dari jumlah pemesanan bahan baku per produksi. Nilai ROP adalah 587,25 kg dengan dan kebutuhan bahan baku produksi adalah 725 kg.



3. Agroindustri tape di Kabupaten Jember secara multi dimensi berada pada posisi cukup berkelanjutan dengan nilai indeks 66,71.

SARAN

1. Meningkatkan skala produksi agroindustri tape untuk memenuhi jumlah pemesanan ekonomis, agar meminimalkan biaya pemesanan bahan baku, namun pemilik agroindustri tape juga harus mempertimbangkan permintaan pasar.
2. Dimensi ekologi : sebaiknya pemilik agroindustri tape memiliki tempat pembuangan limbah yang dapat dipilah menjadi tempat pembuangan limbah kulit, tempat pembuangan bonggol dan tempat pembuangan serat tape. Sehingga nantinya untuk pemanfaatan limbah lebih lanjut dapat lebih mudah dimanfaatkan dan limbah tersebut tidak mengotori lokasi agroindustri.
3. Dimensi ekonomi : pada saat pemesanan ubi kayu juga harus memperhatikan kualitas dari ubi kayu, agar tape yang dihasilkan memiliki kualitas yang baik.
4. Dimensi teknologi : pemanfaatan limbah padat yaitu kulit ubi kayu menjadi bioethanol agar memiliki nilai ekonomis yang lebih tinggi.
5. Dimensi sosial : peningkatan skala produksi agroindustri tape dengan pertimbangan permintaan pasar agar penyerapan tenaga kerja lebih besar.
6. Dimensi kelembagaan : memperluas kemitraan dengan petani ubi kayu (pengepul) untuk mencukupi kebutuhan bahan baku (ubi kayu) pada agroindustri tape.

UCAPAN TERIMAKASIH

Penulis mengucapkan terimakasih kepada Ati Kusmiati, SP, MP selaku dosen penguji. Pemilik agroindustri tape Sumber Madu, tape Super Madu, tape Reza 99, dan tape Sari Manis yang memberikan banyak informasi dan bantuan pada penelitian ini, juga pihak terkait yang membantu pelaksanaan penelitian.

DAFTAR PUSTAKA

- Assauri. 2008. *Manajemen Produksi dan Operasi*. Jakarta: Lembaga Penerbit Fakultas Ekonomi Universitas Indonesia.
- Brastoro. 2000. *Ekonomi Mikro*. Jakarta: PT. Gramedia Pustaka Utama
- Deptan. 2014. *Ubi Kayu Alternatif Potensial Ketahanan Pangan*. [serial online]. [http://tanamanpangan.pertanian.go.id/berita-ubi-](http://tanamanpangan.pertanian.go.id/berita-ubi-kayu-pangan-alternatif-potensial-kabupaten-pati.html#ixzz3lrMcWS9O)

[kayu-pangan-alternatif-potensial-kabupaten-pati.html#ixzz3lrMcWS9O](http://tanamanpangan.pertanian.go.id/berita-ubi-kayu-pangan-alternatif-potensial-kabupaten-pati.html#ixzz3lrMcWS9O). [17 Nopember 2014].

- Djafar dan Rahayu. 2003. *Ubi Kayu dan Olahannya*. Yogyakarta: Kanisius
- Fauzi, Akhmad dan Suzy Anna. 2008. *Evaluasi Status Keberlanjutan Pembangunan Perikanan, Aplikasi Pendekatan Rapfish (Studi Kasus Perairan Pesisir DKI Jakarta) dalam Permodalan Suberdaya Perikanan dan Kelautan untuk Analisis Kebijakan*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.
- Gitosudarmo. 2002. *Manajemen Operasi*. Yogyakarta: BDFE-YOGYAKARTA
- Hafsah, Mohammad. *Bisnis Ubi Kayu Indonesia*. Jakarta: Pustaka Sinar Harapan.
- Rukmana. 1997. *Ubi Kayu Budidaya dan Pasca Panen*. Yogyakarta: Kanisius.
- Suprpto, J. 1993. *Metode ramalan kuantitatif untuk perencanaan*. PT. Gramedia. Jakarta
- Yamit. 1996. *Manajemen Persediaan*. Yogyakarta: Ekonisia