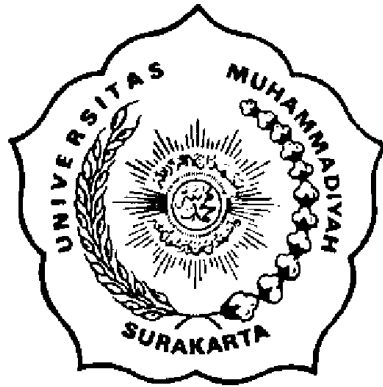


**ANALISIS EFISIENSI RANTAI PASOKAN DAN NILAI TAMBAH PRODUK
OLAHAN LELE DI KUB KARMINA, DESA TEGALREJO, KECAMATAN SAWIT,
KABUPATEN BOYOLALI**



**Disusun sebagai salah satu syarat menyelesaikan Program Studi Strata I pada Program
Studi Teknik Industri Fakultas Teknik**

Oleh:

KURNIA MAHARSI

D 600 140 074

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA
2018**

HALAMAN PERSETUJUAN

**ANALISIS EFISIENSI RANTAI PASOKAN DAN NILAI TAMBAH PRODUK
OLAHAN LELE DI KUB KARMINA, DESA TEGALREJO, KECAMATAN SAWIT,
KABUPATEN BOYOLALI**

PUBLIKASI ILMIAH

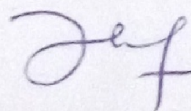
oleh:

KURNIA MAHARSI

D 600 140 074

Telah diperiksa dan disetujui untuk diuji oleh:

Dosen Pembimbing



Hafidh Munawir, S.T.,M.Eng.

NIK. 988

HALAMAN PERSETUJUAN

**ANALISIS EFISIENSI RANTAI PASOKAN DAN NILAI TAMBAH PRODUK
OLAHAN LELE DI KUB KARMINA, DESA TEGALREJO, KECAMATAN SAWIT,
KABUPATEN BOYOLALI**

OLEH

KURNIA MAHARSI

D600140074

Telah Dipertahankan di depan Dewan Penguji

Fakultas Teknik

Universitas Muhammadiyah Surakarta

Pada hari.. Selasa, 17 Juli 2018

Dan dinyatakan telah memenuhi syarat

Dewan Penguji

1. Hafidh Munawir, S.T.,M.Eng.

(Ketua Dewan Penguji)

(.....)

2. Ir. Muchlicon Anis, S.T.,M.T.

(Anggota I Dewan Penguji)

(.....)

3. Much. Djunaidi, S.T.,M.T.

(Anggota II Dewan Penguji)

(.....)

Dekan Fakultas Teknik

(Ir. Sri Sunarjono, M.T.,Ph.D.,IPM)

NIK. 628

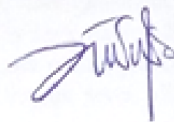
PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam naskah publikasi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan orang lain, kecuali secara tertulis diacu dalam naskah dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila kelak terbukti ada ketidakbenaran dalam pernyataan saya di atas, maka akan saya pertanggungjawabkan sepenuhnya.

Surakarta,.....17 Juli.....2018

Penulis



KURNIA MAHARSI

D 600 140 074

**ANALISIS EFISIENSI RANTAI PASOKAN DAN NILAI TAMBAH PRODUK
OLAHAN LELE DI KUB KARMINA, DESA TEGALREJO, KECAMATAN SAWIT,
KABUPATEN BOYOLALI**

Abstrak

Kampung Lele merupakan kawasan penduduk yang berprofesi sebagai pembudidaya lele di Desa Tegalrejo. Bahan baku lele yang melimpah dan masyarakat yang mulai jenuh dengan olahan lele yang biasanya hanya disajikan dengan digoreng atau dibakar, terbentuklah suatu agroindustri pengolahan ikan lele yaitu KUB Karmina. Tujuan dari penelitian ini untuk: menentukan rantai pasok yang efisien, mengetahui aliran produk, informasi, dan keuangan rantai pasok terpilih, menghitung efisiensi produk, menghitung nilai tambah setiap anggota jaringan rantai pasok. Metode pada penelitian ini menggunakan pendekatan efisiensi pemasaran, software DEAP 2.1 dan metode Hayami. Model rantai pasok terpilih dimulai dari peternak lele, KUB Karmina, dan konsumen. Dari beberapa produk yang ada di KUB Karmina, produk yang memiliki nilai relatif efisien yaitu abon dan keripik daging sebesar 1,000, sedangkan produk yang relatif tidak efisien yaitu keripik sirip dan keripik daging dengan nilai efisiensi di bawah 1,000. Mata rantai yang ada pada model rantai pertama yaitu peternak lele dan KUB Karmina dengan produk abon, keripik daging, keripik sirip, dan keripik kulit. Pihak peternak lele menghasilkan nilai tambah sebesar Rp 4.334,64. Nilai tambah abon sebesar Rp 49.714, keripik daging Rp 23.480, keripik kulit Rp 15.161, keripik sirip Rp 22.918. KUB Karmina dapat meningkatkan produksi abon dan keripik daging karena memiliki tingkat efisiensi yang tinggi serta nilai tambah yang besar agar memperoleh keuntungan maksimal.

Kata kunci: DEAP 2.1, Efisiensi Pemasaran, Metode Hayami, Nilai Tambah, Rantai Pasok

Abstract

Kampung Lele is the name for Tegalrejo Village because most of the population work as cultivator of catfish. Abundant catfish raw materials and people who are getting bored with processed catfish are usually only served with fried or baked, formed a catfish processing agroindustry that is KUB Karmina. The purpose of this research is to determine efficient supply chain, to know the flow of product, information flow, and the flow of supply chain finance, to calculate product efficiency, to calculate the added value of each member of supply chain network. The research method adopted the marketing efficiency approach, the DEAP 2.1 software and the Hayami method. Selected supply chain models start from catfish farmers, Karmina Kubina, and consumers. From several products in KUB Karmina, products that have relatively efficient value of 1,000 abon and chips of meat, while the relatively inefficient products of flaky chips and meat chips with an efficiency value below 1,000. Chains that exist in the first chain model of catfish farmers and KUB Karmina with abon products, meat chips, flaky chips, and skin chips. The breeder of catfish produces added value of Rp 4,334,64. Value added abon Rp 49.714, meat chips Rp 23.480, leather chips Rp 15.161, fin chips Rp 22.918. KUB Karmina can increase the production of abon and meat chips because it has a high level of efficiency and great added value in order to get the maximum profit.

Keywords: Hayami Method, DEAP 2.1, Marketing Efficiency, Value Added, Supply Chain

1. PENDAHULUAN

Kabupaten Boyolali memiliki potensi perikanan yang jenis perikanan darat dan perairan umum yang cukup besar, seperti tambak, keramba, waduk, dan sebagainya. Dari beberapa potensi perikanan yang ada, mayoritas masyarakat Kabupaten Boyolali memiliki usaha budidaya ikan lele karena kondisi lingkungan yang mendukung untuk melakukan usaha tersebut sebagai mata pencaharian pokok masyarakat sekitar. Ikan lele adalah ikan yang paling banyak dibudidayakan dibandingkan dengan ikan lainnya di Kabupaten Boyolali sebesar 25.116.770 kg dengan luas lahan 318.717 m² (Dinas Kelautan dan Perikanan Kabupaten Boyolali, 2017).

Kampung Lele merupakan kawasan penduduk berprofesi sebagai pembudidaya lele yang bertempat di Desa Tegalrejo Kabupaten Boyolali. Desa Tegalrejo adalah membudidayakan ikan lele dengan jumlah yang besar yaitu 10 sampai 12 ton per hari dengan luas kolam 25 Ha. Ikan lele yang siap panen didistribusikan ke beberapa daerah yaitu Yogyakarta, Solo, Klaten, Boyolali, dan Salatiga, dijual dalam bentuk ikan segar.

KUB Karmina adalah salah satu pelaku usaha pengolahan makanan dengan bahan dasar ikan lele. Diawali dengan kondisi lingkungan berupa ketersediaan lele sebagai bahan baku utama yang berlimpah di Desa Tegalrejo, KUB Karmina mencetuskan gagasan produk olahan lele yang berkualitas, dapat dikemas, bernilai ekonomis, dan dapat bertahan lama serta dengan rasa olahan yang berbeda. Selain itu masyarakat yang mulai jenuh dengan olahan lele yang hanya disajikan dengan digoreng atau dibakar mendorong untuk berkreatifitas dengan produk olahan lele. KUB Karmina menghasilkan beberapa produk olahan berupa produk olahan lele seperti, keripik (daging, kulit, sirip) dan abon (pedas dan gurih). Harga pada setiap produk olahan lele masing-masing yaitu, abon Rp 120.000/kg, keripik daging Rp 90.000/kg, keripik kulit Rp 100.000/kg, dan keripik sirip Rp 80.000/kg.

KUB Karmina merupakan salah satu UKM yang masih berkembang, sehingga perlu memastikan alur pergerakan proses yang terjadi pada rantai pasok pengolahan lele berjalan efisien. Menurut (Simchi-Levi, 2007) cara meningkatkan keunggulan nilai atau *value advantage* serta keunggulan produksi atau *productivity advantage* yaitu dengan memastikan bahwa rantai pasok dalam keadaan efektif dan efisien. Rantai pasok berperan penting dalam hubungan Kelompok Bersama Karya Mina Utama (KUB Karmina) dan pemasok untuk menciptakan suatu produk yang bernilai dan bermutu untuk bersaing di pasaran. Oleh karena itu penelitian ini mempunyai tujuan yaitu: (i) menentukan rantai pasok yang efisien berdasarkan efisiensi pemasaran; (ii) mengetahui aliran produk, aliran keuangan, dan aliran informasi rantai pasok terpilih; (iii) menghitung efisiensi produksi menggunakan software

DEAP 2.1; (iv) menghitung nilai tambah setiap anggota jaringan rantai pasok. Tujuan tersebut digunakan untuk menjawab rumusan masalah yang disimpulkan dari latar belakang masalah yaitu bagaimana pemilihan rantai pasok berdasarkan efisiensi pemasaran, bagaimana aliran produk, aliran keuangan, dan aliran informasi yang terdapat pada rantai pasok pengolahan lele, bagaimana proses produksi pengolahan lele dapat dikatakan efisien atau tidak dan analisis nilai tambah yang terjadi pada rantai pasok pengolahan lele.

2. METODE

Pengetahuan masyarakat yang kurang terhadap efisiensi rantai pasok yang ada, terkait efisiensi proses produksi yang selama ini dilakukan oleh KUB Karmina, dan nilai tambah yang didapatkan dari proses pengolahan produk perikanan menjadi produk lain, menyebabkan tidak adanya perubahan yang lebih membangun untuk KUB Karmina, serta peternak yang lebih cenderung menjual lele mentah langsung kepada konsumen. Oleh karena itu perlu adanya analisis terhadap efisiensi rantai pasok yang ada, efisiensi produksi yang mendukung terciptanya nilai tambah khususnya pada KUB Karmina, serta analisis nilai tambah guna mengidentifikasi pertambahan nilai yang dihasilkan dari produk mentah menjadi suatu produk lain.

Data yang digunakan dalam analisis efisiensi pemasaran didapatkan melalui proses wawancara dengan bantuan kuesioner. Pada setiap rantai terdapat beberapa data diantaranya harga jual, harga beli, biaya, dan keuntungan. Setelah dilakukan pengelompokan data setiap model rantai pasokan, dilakukan analisis efisiensi pemasaran untuk mengidentifikasi apakah model rantai pasok sudah tergolong efisien atau tidak. Untuk menghitung efisiensi saluran pemasaran menggunakan empat metode yang bertujuan agar dapat mengidentifikasi efisiensi pemasaran secara menyeluruh jika dilihat dari setiap metode komponen yang berbeda. Metode yang digunakan diantaranya Metode Shepherd, Metode Acharya dan Aggarwal, Metode Soekartawi, dan Metode *Marketing Efficiency Index* (Thamizhselvan, 2012).

Purwantoro dan Erwinta (2006) mengemukakan DEA merupakan teknik pemrograman matematis yang digunakan untuk mengevaluasi efisiensi relative dari suatu kumpulan unit-unit pembuat keputusan (*Decision Making Unit/DMU*) dalam mengelola sumber daya (*input*) dengan jenis yang sama sehingga menjadi hasil (*output*) dengan jenis yang sama pula, dimana hubungan bentuk fungsi dari input ke output diketahui. Tahapan yang dilakukan dalam proses perhitungan efisiensi dengan menggunakan model DEA CCR (Dewi, 2014) antara lain (i) pemilihan *decision making unit* (DMU), kemudian (ii) mengidentifikasi masing-masing DMU apakah termasuk pada kelompok masukan (*input*) atau keluaran (*output*), (iii) membuat model matematis DEA yang terdiri dari 2 komponen

yaitu fungsi tujuan dan fungsi kendala, (iv) langkah selanjutnya menghitung nilai efisiensi dengan menggunakan persamaan sebagai berikut (Charnes, Cooper dan Rhodes, 1978):

$$Max = \sum_{k=1}^K V_k y_{kp} \quad (1)$$

$$Subject\ to = \sum_{j=1}^n u_j x_{jp} = 1 \quad (2)$$

$$\sum_{k=1}^K v_k y_{ki} - \sum_{j=1}^n u_j x_{ji} \leq 0 \quad (3)$$

$$v_k, u_j \geq 0 \quad (4)$$

Langkah terakhir (v) adalah menghitung nilai efisiensi model CCR Primal dengan ketentuan jika nilai efisiensi relatif (hk) = 1 artinya DMU dinyatakan efisien, sebaliknya apabila nilai efisiensi relatif (hk) < 1 artinya DMU dinyatakan tidak efisien. Analisis nilai efisiensi dapat dilakukan dengan menggunakan *software Data Envelopment Analysis Program* atau disingkat DEAP 2.1 yang merupakan *software* berbasis *Disk Operating System* atau DOS yang dikembangkan oleh Coelli TJ dari *The University of England*. Dalam pengoperasiannya, *software* DEAP memerlukan file dalam format .txt baik untuk data, instruksi maupun output dari DEAP itu sendiri (Liana, 2015).

Data yang dibutuhkan dalam analisis nilai tambah didapatkan dari hasil wawancara dan kuesioner kepada pihak terkait. Pada rantai peternak, data yang diambil berupa jumlah bibit yang disebar, berapa harga pakan, berapa hasil lele yang didapatkan dalam sekali panen, dan sebagainya. Sedangkan pada rantai KUB Karmina data yang diambil meliputi jumlah bahna baku, harga bahan baku, total produksi, harga jual produk, dan sebagainya. Adapun prosedur perhitungan dengan menggunakan metode Hayami mengenai analisis nilai tambah disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1 Prosedur Perhitungan Nilai Tambah Hayami

Keluaran (output), Masukan (input) dan Harga		
1	Output/produk total	A
2	Input bahan baku	B
3	Input tenaga kerja	C
4	Faktor konversi	D = A/B
5	Koefisien tenaga kerja	E = C/B
6	Harga output	F
7	Upah rata-rata tenaga kerja	G
Pendapatan dan Keuntungan		
8	Harga input bahan baku	H
9	Sumbangan input lain	I
Pendapatan dan Keuntungan		
10	Nilai output	J = D x F
11	a. Nilai tambah	K = J - I - H
	b. Rasio nilai tambah	L (%) = (K/J) x 100%

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Efisiensi Pemasaran Tiap Model Jaringan

Efisiensi pemasaran perlu diketahui untuk mengidentifikasi apakah model pemasaran sudah tergolong efisien atau tidak. Untuk menghitung efisiensi pemasaran menggunakan empat metode yang bertujuan agar dapat mengidentifikasi efisiensi pemasaran secara menyeluruh jika dilihat dari setiap metode komponen yang berbeda.

3.1.1 Metode Shepherd

Data yang dibutuhkan untuk menghitung efisiensi pemasaran menggunakan Metode Shepherd diantaranya yaitu harga konsumen dan biaya pemasaran sehingga dapat diperoleh efisiensi seperti pada Tabel 2.

Tabel 2 Efisiensi Pemasaran Rantai Pasok Olahan Lele di KUB Karmina dengan Metode Shepherd

No	Uraian	Model I	Model II	Model III	Model IV
1	Harga Konsumen	30.000	31.000	35.000	38.000
2	Biaya Pemasaran	1.000	2.000	4.000	6.000
3	Efisiensi	29,00	14,50	7,75	5,33

Dari hasil perhitungan, dapat disimpulkan bahwa dengan menggunakan metode Shepherd, model rantai pasok yang paling efisien yaitu model I dengan nilai efisiensi tertinggi, sedangkan saluran yang tidak efisien yaitu model IV. Indikator metode Shepherd yaitu nilai efisiensi tertinggi merupakan model yang paling efisien.

3.1.2 Metode Acharya dan Aggarwal

Data yang dibutuhkan untuk menghitung efisiensi pemasaran menggunakan Metode Acharya dan Aggarwal diantaranya yaitu harga produsen, biaya pemasaran, dan margin pemasaran sehingga dapat diperoleh efisiensi seperti pada Tabel 3.

Tabel 3 Efisiensi Pemasaran Rantai Pasok Olahan Lele di KUB Karmina dengan Metode Acharya dan Aggarwal

No	Uraian	Model I	Model II	Model III	Model IV
1	Harga Produsen	15.300	15.300	15.300	15.300
2	Biaya Pemasaran	1000	2000	4000	6000
3	Margin Pemasaran	14700	15700	19700	22700
4	Efisiensi	0,97	0,86	0,65	0,53

Berdasarkan tabel 3 mengenai efisiensi pemasaran rantai pasok olahan lele di KUB Karmina menunjukkan bahwa nilai efisiensi tertinggi pada model I sebesar 0,97 yang berarti bahwa model I merupakan model yang paling efektif. Sedangkan model yang memiliki nilai

efisiensi terendah yaitu model IV sebesar 0,53, yang berarti tidak efektif. Indikator metode Acharya dan Aggarwal yaitu nilai efisiensi tertinggi merupakan model yang paling efisien.

3.1.3 Metode Soekartawi

Data yang dibutuhkan untuk menghitung efisiensi pemasaran menggunakan Metode Soekartawi diantaranya yaitu biaya pemasaran dan harga konsumen sehingga dapat diperoleh efisiensi seperti pada Tabel 4.

Tabel 4 Efisiensi Pemasaran Rantai Pasok Olahan Lele di KUB Karmina dengan Metode Soekartawi

No	Uraian	Model I	Model II	Model III	Model IV
1	Biaya Pemasaran	1.000	2.000	4.000	6.000
2	Harga Konsumen	30.000	31.000	35.000	38.000
3	Efisiensi	3,33	6,45	11,43	15,79

Berdasarkan tabel 4 mengenai efisiensi pemasaran rantai pasok olahan lele di KUB Karmina menunjukkan bahwa nilai efisiensi tertinggi pada model IV yang berarti bahwa model IV merupakan model yang tidak efektif dengan nilai efisiensi sebesar 15,79, sedangkan model I merupakan model yang paling efektif dengan nilai efisiensi sebesar 3,33. Indikator metode Soekartawi yaitu nilai efisiensi terendah merupakan model yang paling efisien.

3.1.4 Metode *Marketing Efficiency Index*

Data yang dibutuhkan untuk menghitung efisiensi pemasaran menggunakan Metode *Marketing Efficiency Index* diantaranya yaitu harga produsen, biaya pemasaran, dan margin pemasaran sehingga dapat diperoleh efisiensi seperti pada Tabel 5.

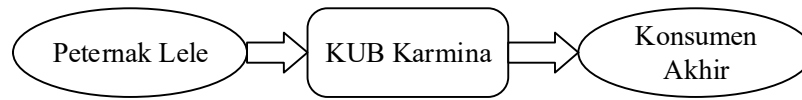
Tabel 5 Efisiensi Pemasaran Rantai Pasok Olahan Lele di KUB Karmina dengan Metode *Marketing Efficiency Index*

No	Uraian	Model I	Model II	Model III	Model IV
1	Margin Pemasaran	14700	15700	19700	22700
2	Biaya Pemasaran	1000	2000	4000	6000
3	Efisiensi	15,70	8,85	5,93	4,78

Berdasarkan tabel 5 mengenai efisiensi pemasaran rantai pasok olahan lele di KUB Karmina menunjukkan bahwa nilai efisiensi tertinggi pada model I yang berarti bahwa model I merupakan model yang paling efektif dengan nilai efisiensi sebesar 15,70. Sedangkan model yang memiliki efisiensi terendah yaitu model III dengan nilai efisiensi sebesar 4,78. Indikator metode *Marketing Efficiency Index* yaitu nilai efisiensi tertinggi merupakan model yang paling efisien.

3.2 Identifikasi Jaringan Rantai pasok Terpilih

Berdasarkan hasil perhitungan efisiensi pemasaran tiap model jaringan rantai pasok, maka didapatkan model rantai pasok terpilih yang terdiri dari 4 anggota jaringan yaitu jaringan peternak lele, jaringan KUB Karmina atau pengolahan lele, dan jaringan konsumen, seperti yang terlihat pada Gambar 1.



Gambar 1 Rantai Pasok Pengolahan Lele

Jaringan pertama yang dianalisis bertindak sebagai supplier pada rantai pasok pengolahan lele yaitu peternak, yaitu Pak Shidiq yang merupakan warga kampung lele Desa Tegalrejo. Peternak merupakan pihak yang memproduksi lele sekaligus menjadi orang pertama yang melakukan kegiatan penjualan lele di setiap saluran pemasaran. Kemudian jaringan kedua yaitu KUB Karmina selaku produsen merupakan penghasil produk dalam model rantai pasok olahan lele yang nantinya dapat dijual secara langsung ke konsumen. Aliran ini menunjukkan bahwa olahan lele yang akan dikonsumsi membutuhkan waktu penanganan yang lama dikarenakan lele yang akan dikonsumsi telah menjadi olahan lele bukan lele segar. Aliran ini juga memiliki nilai jual yang tinggi karena lele yang telah diolah di KUB Karmina, serta tidak membutuhkan biaya penyimpanan yang lama dan langsung dipasarkan ke konsumen.

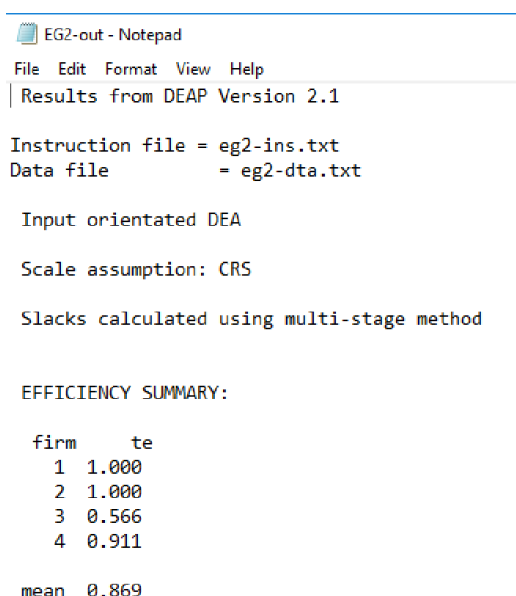
3.3 Analisis Efisiensi Produksi

Perhitungan efisiensi produksi olahan lele menggunakan metode DEA dengan menggunakan *software* DEAP *version* 2.1 dimana perhitungan dilakukan ke empat jenis produk yang dihasilkan KUB Karmina untuk mengetahui produk mana yang paling efisien dan nantinya dapat mengetahui produk yang bisa diproduksi dalam jumlah yang besar. DMU yang digunakan yaitu jenis produk yang ada di KUB Karmina diantaranya abon, keripik daging, keripik kulit, dan keripik kulit. Data yang digunakan dalam analisis nilai efisiensi dengan DEAP 2.1 diantaranya data input dan output sebagai masukan yang kemudian diolah dengan instruksi tertentu guna mendapatkan nilai efisiensi dari suatu DMU yang ditentukan. Kemudian, melakukan perhitungan menggunakan *software* DEAP 2.1, dengan data yang digunakan seperti pada Tabel 6.

Tabel 6 Data Masukan Software DEAP 2.1

DMU	INPUT			OUTPUT	
	Biaya Produksi	Jumlah Bahan Baku	Total Tenaga Kerja	Harga Jual	Jumlah Produk
Abon	637967	66,53	8	120000	42
Kripik Daging	458367	56,6	8	90000	30
Kripik Sirip	73300	14,23	3	80000	7
Kripik Kulit	95600	17,02	3	100000	8

Berdasarkan tabel 6 dapat diketahui jenis produk yang ada di KUB Karmina yang digunakan sebagai DMU dalam penginputan data *software* DEAP 2.1. Data lain yang digunakan berupa input dan output yang ada dalam proses produksi keempat produk di KUB Karmina. Data tersebut dimasukkan ke dalam input DEA dengan tipe data DTA. Setelah itu, melakukan instruksi menggunakan *notepad* dengan tipe data INS, perlu diingat file DTA harus disesuaikan dengan file instruksi, baik dalam penentuan jumlah *firm*, periode, input, output dan orientasi. Model perhitungan yang digunakan adalah CSR dengan metode perhitungan *multi-stage*. Hasil perhitungan (*output*) data dengan DEAP 2.1 disajikan pada gambar 2.



```

EG2-out - Notepad
File Edit Format View Help
Results from DEAP Version 2.1

Instruction file = eg2-ins.txt
Data file       = eg2-dta.txt

Input orientated DEA

Scale assumption: CRS

Slacks calculated using multi-stage method

EFFICIENCY SUMMARY:

firm    te
1  1.000
2  1.000
3  0.566
4  0.911

mean  0.869

```

Gambar 2 Hasil Perhitungan DEAP 2.1

Berdasarkan output yang dihasilkan software DEAP 2.1 dapat diketahui bahwa proses produksi abon dan keripik daging memiliki nilai efisiensi sebesar 1,000. Sedangkan keripik sirip memiliki nilai efisiensi 0,566 dan keripik kulit 0,911. Berdasarkan ketentuan yang menyatakan bahwa nilai efisiensi relatif (hk) = 1 artinya DMU dinyatakan efisien, sedangkan apabila nilai efisiensi relatif (hk) < 1 artinya dapat dinyatakan bahwa DMU tidak efisien.

3.4 Analisis Nilai Tambah Hayami

Analisis nilai tambah pada rantai pasok KUB Karmina dilakukan dengan menggunakan metode Hayami, analisis dilakukan pada masing-masing rantai yang terdiri dari 1 peternak lele, dan 4 bagian pengolahan lele. Berikut merupakan hasil analisis nilai tambah pada masing-masing rantai pengolahan lele:

3.4.1 Analisis Nilai Tambah Mata Rantai Peternak Lele

Perhitungan menggunakan metode Hayami yang menjadi mata rantai pertama merupakan menghitung nilai tambah pada peternak lele. Bahan baku yang digunakan pada proses pembuatan olahan lele berasal dari 1 peternak yang bernama Bapak Shidiq. Dalam pengolahan data perhitungan nilai tambah untuk peternak lele antara lain jumlah lele panen per hari, jumlah pakan dan benih per hari, harga jual lele, harga pakan dan benih, jumlah dan upah pekerja. Hasil perhitungan nilai tambah disajikan pada tabel 7.

Tabel 7 Perhitungan Nilai Tambah Hayami Mata Rantai Peternak

PETERNAK LELE SHIDIQ		
Keluaran (output), Masukan (input) dan Harga		
No	Variabel	Satuan
1	Output/produk total (I lele/hari)	700
2	Input bahan baku (I bibit/hari)	700
3	Input tenaga kerja (TK)	6
4	Faktor konversi (output lele : input bibit)	1
5	Koefisien tenaga kerja (input TK : input bibit)	0,01
6	Harga output (Rp/I)	Rp15.300
7	Upah rata-rata tenaga kerja (Rp/HK)	Rp50.000
Pendapatan dan Keuntungan		
8	Harga input bahan baku (Rp/I)	Rp10.929
9	Harga input bahan-bahan lain (Rp/I)	Rp37
10	Nilai produk (harga output lele x faktor konversi)	Rp15.300
11	a. Nilai tambah (nilai produk - harga input bahan lain - harga input bb)	Rp4.335
	b. Rasio nilai tambah (nilai tambah : nilai produk x 100%)	28,33

Berdasarkan tabel 7 dapat diketahui nilai tambah pada peternak lele sebesar Rp 4.334,64. Nilai tersebut didapatkan dari pengurangan nilai produk dengan harga input bahan lain dan harga input lele. Nilai rasio nilai tambah sebesar 28,33%, dimana nilai ini didapatkan dari hasil pembagian nilai tambah dan nilai produk.

3.4.2 Analisis Nilai Tambah Mata Rantai Pengolahan Lele

Produk yang dihasilkan KUB Karmina diantaranya abon, keripik daging, keripik siirp, dan keripik kulit dengan bahan baku dari lele. Pada perhitungan nilai tambah dengan metode Hayami ini, data yang dibutuhkan meliputi jumlah bahan baku, harga bahan baku, jumlah produk yang dihasilkan serta harga jual masing-masing produk. Adapun hasil perhitungan nilai tambah dari produk yang dihasilkan KUB Karmina disajikan pada Tabel 8.

Tabel 8. Hasil Perhitungan Nilai Tambah Mata Rantai KUB Karmina

No	Jenis Produk	Nilai Tambah	Rasio Nilai Tambah (%)
1	Abon	Rp 49.714	65,62
2	Kripik Daging	Rp 23.480	49,22
3	Kripik Sirip	Rp 30.461	77,40
4	Kripik Kulit	Rp 38.218	81,31
Rata-rata		35.468	68,38

Berdasarkan Tabel 8 dapat diketahui bahwa rata-rata nilai tambah pada pengolahan lele sebesar Rp 35,468. Nilai ini diperoleh dari pengurangan nilai produk dengan harga input bahan lain dan harga input lele. Rata-rata rasio nilai tambah sebesar 63,38%, dimana nilai ini didapatkan dari hasil pembagian nilai tambah dan nilai produk.

3.4.3 Analisis Nilai Tambah Mata Rantai KUB Karmina

Dari hasil pengolahan data yang telah dilakukan, nilai tambah masing-masing rantai bergantung pada sejauh mana mata rantai tersebut melakukan penambahan nilai pada lele. Tabel 9 menunjukkan rata-rata hasil perhitungan nilai tambah mata rantai KUB Karmina.

Tabel 9 Rata-rata dan Rasio Nilai Tambah Mata Rantai KUB Karmina

No	Mata Rantai	Nilai Tambah (Rp)	Rasio (%)
1	Peternak	4.335	28,33
2	KUB Karmina	35.468	68

Berdasarkan tabel 9 dapat diketahui bahwa mata rantai yang memiliki rata-rata nilai tambah tertinggi yaitu KUB Karmina dengan nilai tambah Rp 35.468 dengan ratio nilai tambah sebesar 68%. Perolehan rata-rata nilai tambah terbesar yang diperoleh KUB Karmina karena proses pengolahan suatu produk mentah menjadi produk lain dapat meningkatkan nilai tambah suatu produk. Sedangkan rata-rata nilai tambah terkecil yaitu peternak sebesar Rp 4.335 dengan ratio nilai tambah 28,33%.

4. PENUTUP

Berdasarkan hasil pengolahan data dan analisis yang dilakukan pada efisiensi rantai pasokan dan nilai tambah produk olahan lele di KUB Karmina, Desa Tegalrejo dengan menggunakan metode efisiensi pemasaran, *software* DEAP, dan metode hayami dapat disimpulkan sebagai berikut:

- 1) Rantai pasok olahan lele di Desa Tegalrejo yang terpilih berdasarkan efisiensi pemasaran yaitu model rantai pasok pertama (I) yaitu berawal dari peternak lele, kemudian masuk ke KUB Karmina, dan yang terakhir ke konsumen. Hal ini disebabkan semakin pendek rantai yang digunakan maka semakin efisien rantai pasok tersebut, karena semakin sedikit biaya yang digunakan.

- 2) Rantai pasok yang terpilih berdasarkan efisiensi pemasaran mempunyai tiga aliran yaitu aliran produk, aliran informasi, dan aliran keuangan. Aliran produk berasal dari peternak lele ke KUB Karmina yang dijual langsung ke konsumen. Aliran informasi bermula dari peternak lele ke konsumen ataupun sebaliknya dari konsumen ke peternak. Aliran keuangan bermula dari konsumen ke peternak lele.
- 3) Produk olahan lele yang diproduksi KUB Karmina yang proses produksinya relatif efisien yaitu abon dan keripik daging dengan nilai efisiensi = 1. Produksi yang relatif tidak efisien yaitu keripik sirip dan keripik kulit dengan nilai efisiensi < 1.
- 4) Mata rantai yang memiliki rata-rata nilai tambah terbesar yaitu KUB Karmina dengan nilai tambah sebesar Rp 27.818 dengan rasio 51% dan rata-rata nilai tambah paling kecil yaitu peternak lele dengan nilai tambah sebesar Rp 4.335 dengan rasio 28,33%. Hal ini dapat dipengaruhi oleh beberapa hal diantaranya perbandingan jumlah output dan input yang ada, harga produk, serta sumbangan input lain yang dibutuhkan dalam proses produksi.

DAFTAR PUSTAKA

- Dinas Kelautan dan Perikanan. 2017. "Data Produksi Ikan Menurut Jenis di Kabupaten Boyolali Tahun 2016". Boyolali.
- Charnes A., Cooper WW., dan Rhodes E. 1978. "Measuring The Efficiency of Farms". *European Journal of Operational Research*, vol. 2, pp 429-444.
- Coelli, T. 1996. "A Guide to DEAP Version 2.1: A Data Envelopment Analysis (Computer) Program", *CEPA Working Paper* 96/08, (1994), pp.1-49.
- Dewi, Shanty Kusuma. 2014. "Pengukuran Efisiensi Proses Produksi dengan Menggunakan Metode Data Envelopment Analysis (DEA)". Malang: Universitas Muhammadiyah Malang.
- Liana, L. 2015. *Rekayasa Perangkat Lunak (Rpl) Disusun Oleh: Program Study Sistem Informasi*.
- Simchi-Levi, D. 2007. *Designing and Managing The Supply Chain, Global Governance*. Doi: Book review.
- Thamizhselvan, K dan Murugan, SP. 2012. "Marketing of Grapes in Theni District". *Volume 2, Issue 9. International Journal of Marketing and Technology*.