

## PROGRAM PENGEMBANGAN MADURA SEBAGAI PULAU SAPI PERSPEKTIF MANAJEMEN RANTAI PASOKSAPI BERKELANJUTAN

Akhmad Mahbubi

Prodi Agribisnis Fakultas Sains dan Teknologi UIN Syarif Hidayatullah Jakarta  
akhmad.mahbubi@uinjkt.ac.id

### ABSTRAK

*Tujuan penelitian ini adalah mengetahui sistem dasar rantai pasok sapi Madura, menyusun model sistem dinamis rantai pasok sapi Madura dan menghasilkan skenario optimal pengelolaan rantai pasok sapi Madura berkelanjutan guna mewujudkan Madura sebagai pulau sapi. Jenis data adalah data sekunder dan sumber data dari BPS, Kementerian Pertanian dan Dinas Peternakan Jawa Timur. Analisis data menggunakan model dinamis. 5 skenario kebijakan pengelolaan rantai pasok sapi Madura berkelanjutan berdasar aspek sosial, pendapatan ekonomi dan lingkungan dengan mengacu pada indikator pencapaian dalam blue print program swasembada daging sapi 2014 dan program pengembangan pulau Madura sebagai pulau sapi. Hasil penelitian ini adalah skenario pengelolaan rantai pasok sapi Madura berkelanjutan yang paling optimal guna mewujudkan pulau Madura sebagai pulau sapi adalah skenario kebijakan dengan indikator keberhasilan tingkat kematian pedet menjadi 20%.*

*Kata Kunci : model dinamis, rantai pasok, sapi Madura, berkelanjutan*

### MADURA DEVELOPMENT PROGRAM AS CATTLE ISLAND SUSTAINABLE SUPPLY CHAIN MANAGEMENT PERSPECTIVE

### ABSTRACT

*This study is aimed to knowing the basic system of Madura cattle supply chain, to recognize the dynamic system model of Madura cattle supply chain and producean optimal scenario of sustainable supply chain management to realize Madura as the cattle island. Type of secondary data has been collected from BPS, ministry of agriculture and east java livestock services. Dynamic model used to analyze the data. Five policy scenarios to be used in the analysis of the behavior of Madura cattle supply chain systems in both social welfare, economical revenue aspects and the environment refers to a variety of technical indicators achievement in the blueprint of of beef self-sufficiency program at 2014 and Madura development program as the cattle island. The results of this study are most optimal policy scenario of the success indicator to calf mortality rate 20%.*

*Key words : dynamic models, supply chain, Madura cattle, sustainable*

### PENDAHULUAN

Pangan merupakan kebutuhan mendasar bagi keberlangsungan hidup manusia. Ketersediaan pangan merupakan isu utama yang menjadi perhatian berbagai negara. Menurut laporan *The Economist* (2013), lebih 50 negara masih mengalami kerawanan pangan termasuk Indonesia dengan indeks ketahanan pangan berada dibawah 50 yaitu 46,5 (nilai indeks 0 sampai 100). Posisi

ketahanan pangan Indonesia ini disebabkan antara lain belum tercapainya swasembada pangan salah satunya daging sapi yang hanya mampu produksi 474,4 ribu ton, sedangkan kebutuhan mencapai 549,7 ribu ton (Kementerian Pertanian, 2013). Padahal pemerintah melalui Kementerian Pertanian telah mencanangkan Program Swasembada Daging Sapi (PSDS) 2014 dengan kegiatan pokok yaitu penyediaan bakalan atau daging sapi lokal, peningkatan produktivitas sapi lokal, pencegahan pemotongan sapi betina produktif dan penyediaan bibit sapi serta pengaturan stok daging sapi di dalam negeri.

Swasembada daging sapi yang belum tercapai disebabkan tidak optimalnya implementasi kegiatan pokok dan operasional program swasembada daging sapi (PSDS) 2014 baik ditingkat nasional maupun daerah termasuk di Jawa Timur dengan program terobosannya berupa Program Pengembangan Madura Sebagai Pulau Sapi (P2MPS) melalui upaya optimalisasi pelaksanaan insimulasi buatan dan intensifikasi kawin alam, pengembangan *Village Breeding Center* (VBC) dan pelestarian serta pengembangan plasma nutfah sapi Madura. Program ini terancam gagal karena meleset dari target dan selama dua tahun terakhir tingkat penambahan populasi sapi hanya 3,37%. Tahun 2011, populasi sapi di Madura sebanyak 787.424 ekor dan tahun 2013 populasi sapi di Pulau Madura sebanyak 813.960 ekor atau baru mencapai 81% dari target 1 juta ekor populasi sapi tahun 2014. Rinciannya populasi sapi kabupaten Sumenep sebanyak 333.777 ekor, kabupaten Pamekasan sebanyak 115.929 ekor, kabupaten Sampang sebanyak 180.849 ekor dan kabupaten Bangkalan sebanyak 183.405 ekor (Badan Pusat Statistik Jawa Timur, 2013).

Program Pengembangan Madura Sebagai Pulau Sapi (P2MPS) perlu segera dibenahi guna mewujudkan Madura sebagai pulau sapi dan mendukung swasembada daging nasional. Hal ini bisa tercapai melalui serangkaian pendekatan yang terintegrasi pada setiap komponen sepanjang rantai pasok mulai dari *breeder*, peternak, pedagang atau distributor, rumah potong hewan, industri daging sapi dan olahannya serta konsumen akhir baik rumah tangga maupun industri dengan memperhatikan keberlanjutan baik dari aspek ekonomi, sosial maupun lingkungan sehingga perlu dikaji melalui manajemen rantai pasok sapi Madura berkelanjutan.

Manajemen rantai pasok atau *supply chain management* adalah suatu pengelolaan terhadap aliran material dan aliran informasi serta modal yang mengikutinya dari awal sampai akhir mata rantai bisnis untuk mengoptimalkan pemenuhan kebutuhan setiap entitas di dalam rantai pasok tersebut. Kegiatan-kegiatan yang tercakup dalam rantai tersebut tidak bisa berdiri sendiri karena mereka saling berkaitan satu dengan yang lain, seperti pengadaan material, perubahan material menjadi barang setengah jadi atau barang jadi dan distribusi serta penyimpanan apabila diperlukan. Aktivitas dalam manajemen rantai pasok terdiri dari pengadaan, perubahan dan distribusi (Widodo, dkk. 2011). Berdasarkan karakteristik produk pertanian termasuk peternakan yang mudah rusak, bergantung pada iklim dan musim, bentuk dan ukuran variatif serta bersifat kamba. Karakteristik yang kompleks ini menurut Marimin dan Maghfiroh (2011) harus dipertimbangkan dalam desain manajemen rantai pasok produk peternakan. Selain lebih kompleks, manajemen rantai pasok produk peternakan juga bersifat probabilistik dan dinamis.

Pengelolaan sumber daya alam yang berkelanjutan merupakan tugas yang berat, sebagai dampak dari kedinamisan, ketidakpastian, dan pertentangan tujuan (ekologi, ekonomi dan sosial). De Lara dan Martinet (2009) mengatakan,

berbagai masalah pengelolaan sumber daya alam dipengaruhi oleh kedinamisan dan ketidakpastian. Konsep keberlanjutan telah banyak digunakan sebagai kerangka berfikir dalam pengembangan berbagai aktivitas, baik kegiatan ekonomi maupun non-ekonomi. Ortiz, dkk (2009) mendefinisikan pengembangan berkelanjutan sebagai peningkatan kualitas hidup dan oleh karena itu memungkinkan manusia untuk hidup dalam lingkungan yang sehat dan memperbaiki kondisi sosial, ekonomi dan lingkungan untuk generasi sekarang dan generasi selanjutnya. Fritz dan Schiefer (2008) telah melakukan analisis keberlanjutan pada jaringan pangan dengan menggunakan metode *life cycle analysis* (LCA). Sedangkan Linton, dkk (2007) memperkenalkan hubungan antara konsep berkelanjutan atau *sustainability* dan rantai pasok atau *supply chain*. Manajemen rantai pasok yang berkelanjutan harus mempertimbangkan aspek ekonomi, sosial dan lingkungan.

Tujuan penelitian ini adalah (1) mengetahui sistem dasar rantai pasok sapi Madura, (2) menyusun model sistem dinamis rantai pasok sapi Madura dan (3) menghasilkan skenario optimal pengelolaan rantai pasok sapi Madura berkelanjutan (mempertimbangkan aspek ekonomi, sosial dan lingkungan) guna mewujudkan Madura sebagai pulau sapi.

## **METODOLOGI PENELITIAN**

### **Desain dan Metode Penelitian**

Penelitian ini merupakan kombinasi antara riset eksplanatori dan riset kausal yaitu kombinasi analisis data skunder dan eksperimen. Riset eksploratori dengan analisis data primer dan skunder untuk mengetahui perkembangan sapi Madura, sedangkan riset kausal dengan eksperimen untuk mengetahui hubungan antar fenomena dengan menerapkan simulasi sistem dinamik rantai pasok untuk menghasilkan skenario optimal terwujudnya Madura sebagai pulau sapi berkelanjutan (mempertimbangkan aspek ekonomi, sosial dan lingkungan).

### **Jenis dan Sumber Data**

Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data skunder berupa data *time series* beberapa tahun terakhir. Sumber data penelitian ini adalah Badan Pusat Statistik, Kementerian Pertanian dan Dinas Peternakan Jawa Timur

### **Metode Analisis Data**

Analisis data dengan pendekatan sistem dinamis, pemodelan menjadi hal yang sangat penting dalam tahapan pemecahan masalah. Pemodelan dan simulasi menggunakan program *powersim* dan uji validasi menggunakan program *microsoft excel*. Garis besar tahapan penyelesaian permasalahan dengan pendekatan sistem dinamis adalah sebagai berikut.

Tahap awal yang sangat penting untuk dilakukan terlebih dahulu adalah memahami sistem yang akan dianalisis. Tanpa memahami sistem dengan benar, perumusan dan pendefinisian masalah bisa menjadi tidak representatif, bias, dan menyimpang dari tujuan analisis. Alat analisis yang digunakan untuk merumuskan dan mengidentifikasi permasalahan sapi Madura adalah SWOT (strength, weakness, opportunity, threat). Melalui perumusan dan pendefinisian masalah ini dapat ditetapkan tujuan akhir yang ingin dicapai.

Tahap kedua, penyusunan sistem konseptual meliputi pengidentifikasian pelaku-pelaku yang terlibat dalam sistem, yaitu siapa saja yang menjadi anggota sistem. Selain mengidentifikasi pelaku, pada tahap ini juga dilakukan identifikasi

hubungan yang terjadi antar pelaku sehingga menjadi dasar untuk menyusun *causal loop*. Hubungan tersebut menunjukkan aliran informasi dan cara kerja yang terjadi dalam sistem. Selain mengidentifikasi pelaku-pelaku sistem, pada tahap penyusunan sistem konseptual juga dilakukan pembatasan sistem yang dianalisis, karena sebuah sistem bisa sangat luas dan rumit.

Tahap ketiga yaitu formulasi model untuk menerjemahkan hubungan antar elemen atau antar pelaku dalam system kedalam bahasa pemrograman. Bahasa pemrograman yang sering digunakan mengikuti persamaan matematis, mulai dari yang sederhana hingga yang sangat kompleks. Perhitungan persamaan dilakukan setahap demi setahap terhadap waktu. Pertambahan waktu yang kontinyu, dipecah-pecah dalam interval waktu yang pendek dan sama besar. Tasrif (2004) mengemukakan persamaan model system dinamik merupakan persamaan diskrit diferensial. Sistem persamaan tersebut memiliki bentuk umum sebagai berikut :

$$Lsk = Lsb + PLsbPsk \quad (1)$$

$$PLsbPsk = f(Lsb) \quad (2)$$

Dimana  $Lsk$  adalah nilai variabel level ( $L$ ) pada saat sekarang,  $Lsb$  adalah nilai variabel  $L$  pada saat sebelumnya,  $PLsbPsk$  adalah perubahan nilai variabel  $L$  dari sebelumnya sampai sekarang,  $f(Lsb)$  adalah suatu fungsi dari nilai variabel sebelumnya. Apabila interval waktu antara  $sbPsk$  dinyatakan sebagai  $_t$ , dan dipilih cukup kecil, maka perilaku  $L$  terhadap waktu mendekati perilaku suatu sistem kontinyu.

Tahap keempat simulasi dan validasi model. Model disimulasikan untuk melihat perilaku model yang merupakan gambaran perilaku sistem nyata. Terdapat 2 macam pengujian yang harus dilakukan terhadap model untuk mengukur kehandalan model sebagai alat untuk penelitian, yaitu verifikasi dan validasi. Verifikasi adalah suatu cara untuk menentukan apakah implementasi model konseptual kedalam computer sudah benar. Sedangkan validasi model dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui kelayakan suatu model yang dibangun. Validasi model menggunakan uji MAPE (Mean Absolute Percentage Error atau nilai tengah persentase kesalahan absolut).

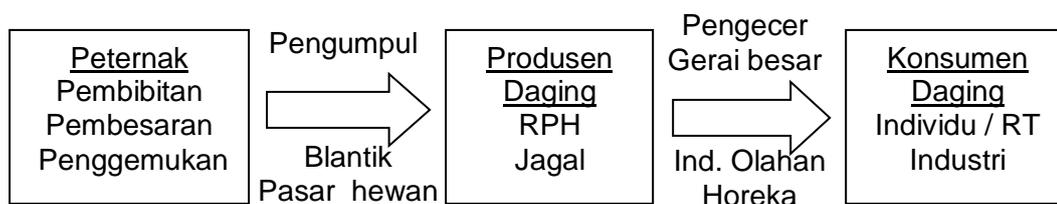
Tahap terakhir yaitu analisis kebijakan atau keputusan dan perbaikan. Model yang sudah diuji kehandalannya dengan diverifikasi dan divalidasi selanjutnya digunakan untuk keperluan penelitian atau pengujian tentang kondisi yang dianalisis.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Sistem Dasar Rantai Pasok Sapi Madura

Sistem rantai pasok sapi Madura secara umum terdiri dari beberapa sub-sistem sebagaimana gambar 1, antara lain sub sistem peternak sapi, produsen daging dan konsumsen. Aliran rantai pasok dari hulu berupa sapi peternak ke hilir berupa daging sapi dan olahannya didistribusikan melalui pedagang. Aliran sapi Madura ke produsen daging sapi Madura melalui beberapa jenis pedagang yaitu pedagang pengumpul, *blantik* dan pasar hewan. Sedangkan aliran daging sapi Madura ke konsumen melalui pengecer, pedagang daging skala besar, gerai daging sapi Madura dan industri olahan serta horeka (hotel, restoran dan kantin). Masing-masing sub-sistem terdiri dari unsur-unsur atau elemen-elemen yang lebih spesifik dan sangat dipengaruhi oleh perkembangan waktu, sehingga sistem rantai pasok sapi Madura bersifat dinamis. Sistem rantai pasok sapi Madura juga lintas sektoral karena meliputi berbagai institusi yang terkait, seperti

sub sistem konsumsi daging sapi Madura terkait dengan masalah kependudukan dan pendapatan masyarakat Madura.



Sumber : Data Sekunder Diolah, 2013

**Gambar 1**

### **Sistem Dasar Rantai Pasok Sapi Madura**

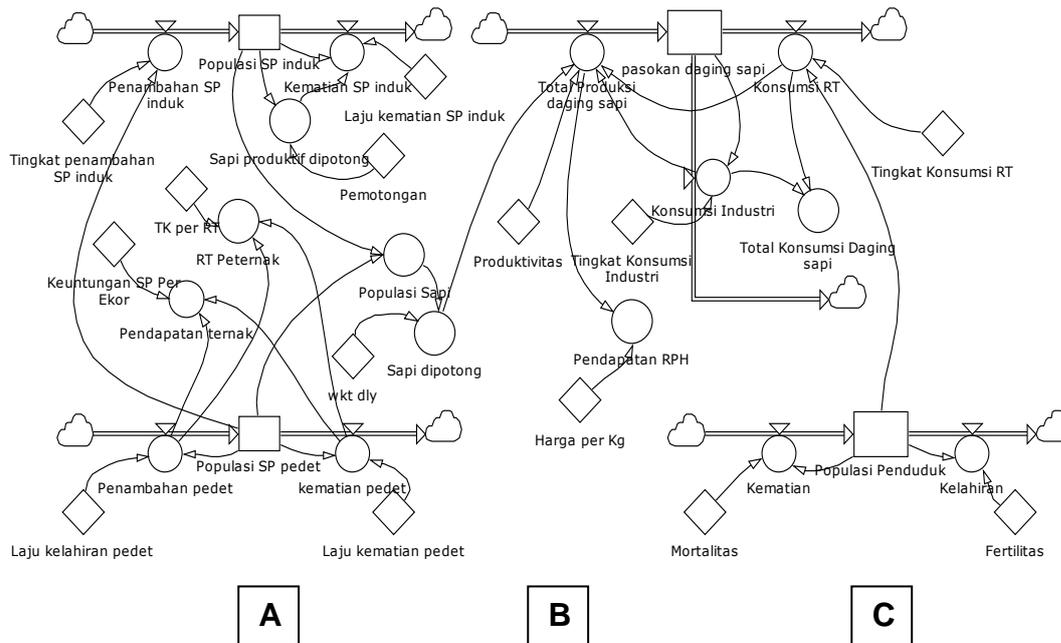
Sub sistem peternak terdiri dari ternak pembibitan, pembesaran dan penggemukan. Sub sistem peternak terkait dengan masalah populasi sapi baik pedet maupun dewasa dan pengelolaan ternak. Menurut Badan Pusat Statistik (2013), populasi sapi Madura 813.960 ekor mengalami kenaikan sebesar 3,37% dibanding dengan tahun 2011 yang populasinya sebanyak 787.424 ekor. Rendahnya pertumbuhan populasi sapi Madura antara lain disebabkan kematian sapi Madura masih cukup tinggi dengan laju kematian pedet berkisar 20% – 40% dan induk berkisar 10% – 20%, pemotongan sapi Madura betina produktif dan pemotongan sapi yang tidak menunggu bobot optimal.

Produsen daging sapi Madura antara lain Rumah Pemotongan Hewan atau jagal baik skala rumah tangga maupun korporasi. RPH atau jagal ini melakukan pemotongan sapi, memilah dan mengelompokkan potongan sapi Madura ke berbagai jenis seperti daging, tulang, jeroan dan sebagainya. Umumnya setiap ekor sapi Madura yang dipotong dengan berat badan 250 – 300 kg dan karkas 125 kg– 150 kg (Wijono dan Setiadi, 2004). Sapi Madura dipasok ke berbagai daerah di Madura dan diluar Madura

Konsumen daging sapi merupakan konsumen individu dan industri olahan. Besarnya konsumsi daging individu bergantung pada tingkat konsumsi per kapita per tahundan perkembangan populasi penduduk Indonesia. Perkembangan penduduk Indonesia tergantung pada laju kelahiran dan kematian penduduknya. Sedangkan konsumsi industri olahan adalah banyaknya industri olahan berbasis daging sapi Madura seperti industri sosis, hotel, restoran dan kantin

### **Model Sistem Dinamis Rantai Pasok Sapi Madura**

Selanjutnya model sistem dinamis dikembangkan mengacu pada tiga sub sistem dasar rantai pasok sapi Madura diatas. Model ini dibuat berdasar identifikasi permasalahan yang dituangkan ke dalam diagram sebab akibat (*causal loop*), diformulasikan dalam diagram alir (*stock dan flow*) dan disimulasikan dengan menggunakan *software Powersim*. Selanjutnya, formulasi model dirumuskan ke dalam bentuk matematis yang dapat mewakili sistem nyata. Formulasi model menghubungkan variabel-variabel yang telah diidentifikasi dalam model konseptual dengan bahasa simbolik. Formulasi model daging sapi Madura selengkapnya sebagaimana gambar 2 berikut :



Sumber : Data Sekunder Diolah, 2013

Gambar 2

**Model Sistem Dinamis Rantai Pasok Sapi Madura**

Dimana A adalah Peternak, B adalah produsen dan C adalah Konsumen

Model sistem dinamis rantai pasok daging sapi Madura diatas sangat valid karena berdasar uji validasi nilai MAPE (Mean Absolute Percentage Error) sebesar 3,45%. Ini berarti bahwa terdapat penyimpangan sebesar 3,45% antara hasil simulasi dengan data aktual. Validasi model dilakukan dengan membandingkan keluaran model (hasil simulasi) dengan data aktual yang diperoleh dari sistem nyata (quantitative behaviour pattern comparison). Validasi model dilakukan terhadap data aktual yaitu data populasi dan produksi selama satu dekade terakhir. Validasi model bertujuan untuk mengetahui kelayakan suatu model yang dibangun, apakah sudah merupakan perwakilan dari realitas yang dikaji, yang dapat menghasilkan kesimpulan yang meyakinkan.

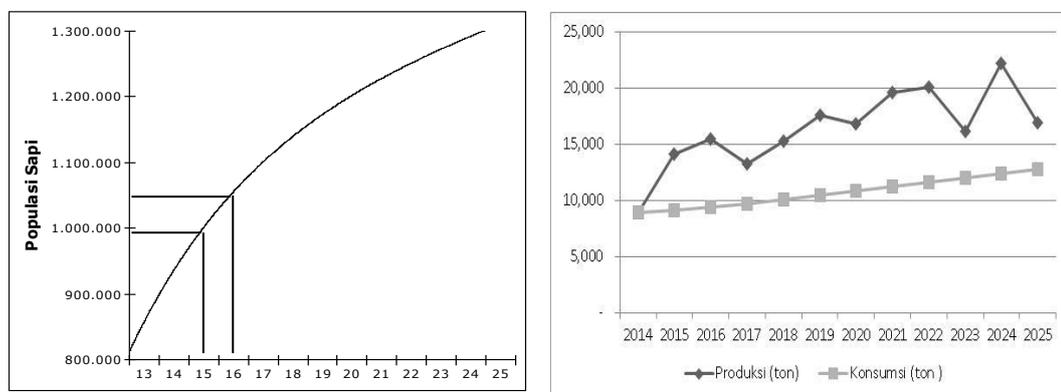
**Skenario Pengelolaan Rantai Pasok Sapi Madura Berkelanjutan**

Beberapa skenario kebijakan yang akan digunakan dalam analisis perilaku sistem rantai pasok sapi Madura sampai tahun 2025 berdasar aspek ekonomi, sosial dan lingkungan mengacu berbagai indikator teknis pencapaian program swasembada daging sapi 2014 dan program pengembangan Madura sebagai pulau sapi dengan target populasi 1 juta ekor sapi Madura

a. Skenario tanpa perubahan kebijakan

Skenario ini diasumsikan tidak terdapat kebijakan atau kegiatan yang mampu menekan kematian pedet, menekan kematian induk, mencegah pematangan sapi betina Madura produktif dan pematangan tidak mencapai bobot optimal serta bobot karkas. Situasi ini menggambarkan masih belum terlaksananya semua kegiatan operasional program pengembangan Madura

sebagai pulau Sapi. Berdasarkan hasil simulasi menunjukkan bahwa target populasi 1 juta ekor sapi Madura baru tercapai pada tahun 2016 dengan proyeksi produksi daging sapi 14.728 ton. Populasi sapi diproyeksikan terus bertambah hingga 2025 mencapai 1,3 juta ekor dengan produksi daging sapi Madura 17.794 ton sebagaimana ditunjukkan gambar 3 berikut :



Sumber : Data Sekunder Diolah, 2013

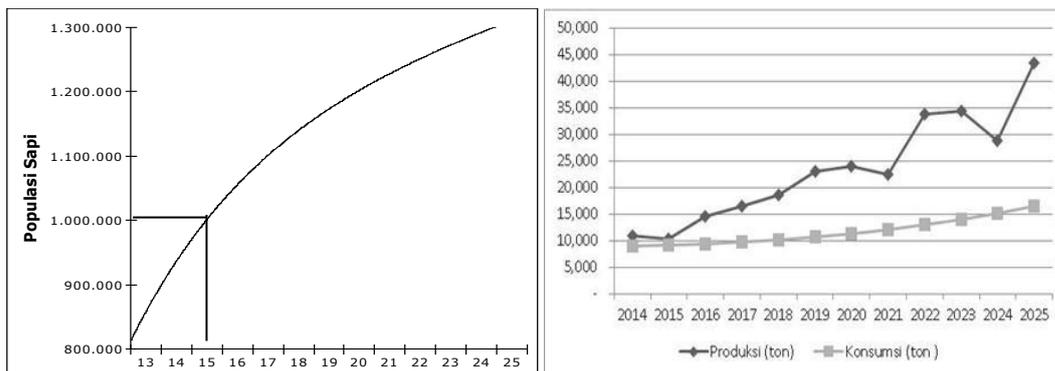
**Gambar 3**

**Proyeksi populasi sapi Madura, produksi dan konsumsi daging sapi Madura – skenario tanpa perubahan kebijakan**

Berdasarkan skenario ini dari sisi berkelanjutan dengan mempertimbangkan aspek sosial yaitu peluang penambahan peternak sapi Madura yang disebabkan pertumbuhan populasi sapi pedet maka proyeksi tren penambahan peternak baru dari tahun 2014 sebesar 7.234 rumah tangga peternak menjadi 7.380 rumah tangga peternak pada tahun 2016 dan terus bertambah hingga 8.076 rumah tangga peternak sapi Madura pada tahun 2025. Berdasarkan aspek ekonomi dilihat dari peningkatan pendapatan, pedet bila semuanya langsung di jual akan mampu menambah pendapatan rumah tangga peternak secara keseluruhan mencapai 10,8 milyar rupiah pada tahun 2014 meningkat hingga 2016 dan 2025 masing-masing mencapai 11,1 milyar rupiah dan 12,2 milyar rupiah. Sedangkan dari aspek lingkungan berdasar pada pemotongan sapi betina produktif yang berpotensi mengurangi plasma nutfah sapi Madura, pemotongan sapi Madura antara tahun 2014 sampai 2025 diproyeksikan berkisar 17.000 ekor – 29.000 ekor tiap tahunnya.

**b. Skenario kebijakan dengan indikator keberhasilan tingkat kematian pedet menjadi 20%**

Skenario ini diasumsikan terdapat kebijakan atau kegiatan yang hanya mampu menekan kematian pedet menjadi 20% per tahun. Situasi ini menggambarkan fokus kegiatan operasional program pengembangan Madura sebagai pulau Sapi yang bisa menekan kematian pedet. Berdasarkan hasil simulasi menunjukkan bahwa target populasi 1 juta ekor sapi Madura tercapai pada tahun 2015 dengan proyeksi produksi daging sapi 15.670 ton. Populasi sapi diproyeksikan terus bertambah hingga 2025 mencapai 3,5 juta ekor dengan produksi daging sapi Madura 50.467 ton sebagaimana ditunjukkan gambar 4 berikut :



Sumber : Data Sekunder Diolah, 2013

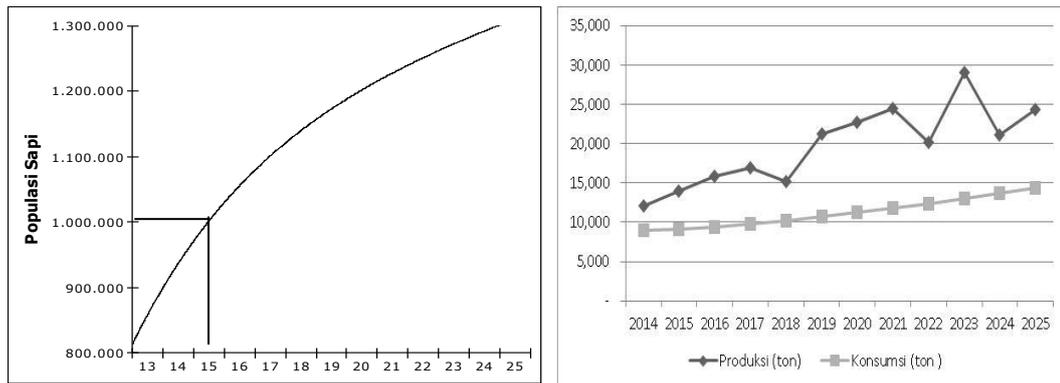
**Gambar 4**

**Proyeksi populasi sapi Madura, produksi dan konsumsi daging sapi Madura – skenario kebijakan dengan indikator keberhasilan tingkat kematian pedet menjadi 20%.**

Berdasarkan skenario ini dari sisi berkelanjutan dengan mempertimbangkan aspek sosial yaitu peluang penambahan peternak sapi Madura yang disebabkan pertumbuhan populasi sapi pedet maka proyeksi tren penambahan peternak baru dari tahun 2014 sebesar 89.534 rumah tangga peternak dan terus bertambah hingga tahun 2025 menjadi 306.132 rumah tangga peternak sapi Madura. Berdasarkan aspek ekonomi dilihat dari peningkatan pendapatan, pedet bila semuanya langsung di jual akan mampu menambah pendapatan rumah tangga peternak secara keseluruhan mencapai 134 milyar rupiah pada tahun 2014 meningkat hingga 2025 mencapai 459 milyar rupiah. Sedangkan dari aspek lingkungan berdasar pada pematangan sapi betina produktif yang berpotensi mengurangi plasma nutfah sapi Madura, pematangan sapi Madura antara tahun 2014 sampai 2025 diproyeksikan berkisar 17.000 ekor – 69.000 ekor tiap tahunnya.

**c. Skenario kebijakan dengan indikator keberhasilan tingkat kematian induk menjadi 10%**

Skenario ini diasumsikan terdapat kebijakan atau kegiatan operasional program pengembangan Madura sebagai pulau Sapi yang hanya mampu menekan kematian induk menjadi 10% per tahun. Berdasarkan hasil simulasi menunjukkan bahwa target populasi 1 juta ekor sapi Madura tercapai pada tahun 2015 dengan proyeksi produksi daging sapi 10.046 ton. Populasi sapi diproyeksikan terus bertambah hingga 2025 mencapai 1,8 juta ekor dengan produksi daging sapi Madura 27.736 ton sebagaimana ditunjukkan gambar 5 berikut :



Sumber : Data Sekunder Diolah, 2013

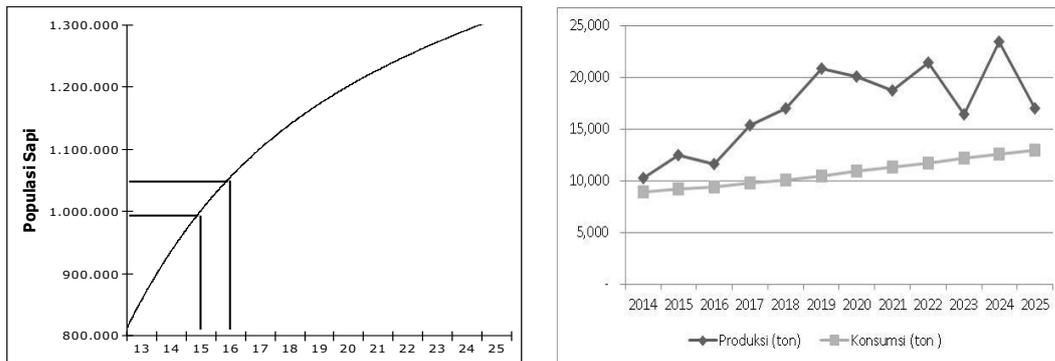
Gambar 5

**Proyeksi populasi sapi Madura, produksi dan konsumsi daging sapi Madura – skenario kebijakan dengan indikator keberhasilan tingkat kematian induk menjadi 10%.**

Berdasarkan skenario ini dari sisi berkelanjutan dengan mempertimbangkan aspek sosial yaitu peluang penambahan peternak sapi Madura yang disebabkan pertumbuhan populasi sapi induk maka proyeksi tren penambahan peternak baru dari tahun 2014 sebesar 7.234 rumah tangga peternak menjadi 8.076 rumah tangga peternak sapi Madura pada tahun 2025. Berdasarkan aspek ekonomi dilihat dari peningkatan pendapatan, sapi induk bila semuanya langsung di jual akan mampu menambah pendapatan rumah tangga peternak secara keseluruhan mencapai 10,8 milyar rupiah pada tahun 2014 meningkat hingga 2016 dan 2025 masing-masing mencapai 11,1 milyar rupiah dan 12,2 milyar rupiah. Sedangkan dari aspek lingkungan berdasar pada pemotongan sapi betina produktif yang berpotensi mengurangi plasma nutfah sapi Madura, pemotongan sapi Madura antara tahun 2014 sampai 2025 diproyeksikan berkisar 17.000 ekor – 29.000 ekor tiap tahunnya.

- d. Skenario kebijakan dengan indikator keberhasilan tingkat pemotongan betina produktif menjadi 2 %

Skenario ini diasumsikan terdapat kebijakan atau kegiatan operasional program pengembangan Madura sebagai pulau Sapi yang hanya mampu mengurangipemotongan betina produktif menjadi 2% per tahun. Berdasarkan hasil simulasi menunjukkan bahwa target populasi 1 juta ekor sapi Madura tercapai pada tahun 2016 dengan proyeksi produksi daging sapi 11.675 ton. Populasi sapi diproyeksikan terus bertambah hingga 2025 mencapai 1,35 juta ekor dengan produksi daging sapi Madura 16.776 ton sebagaimana ditunjukkan gambar 6 berikut :



Sumber : Data Sekunder Diolah, 2013

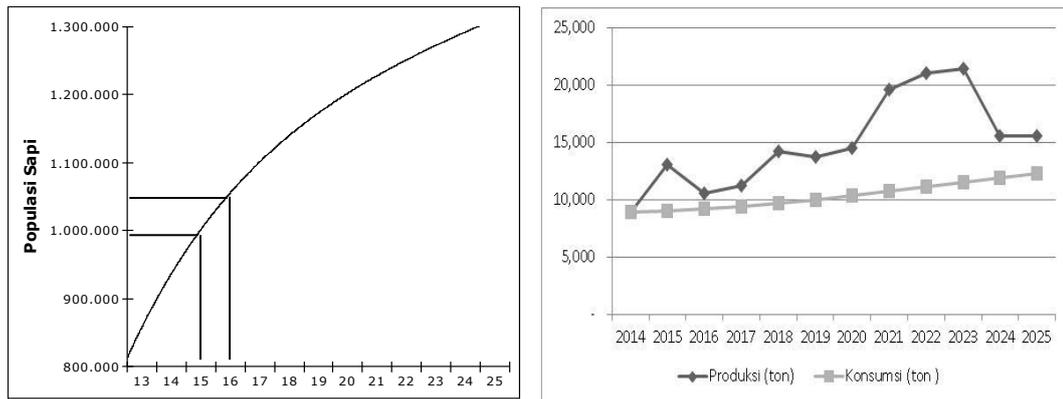
**Gambar 6**

**Proyeksi populasi sapi Madura, produksi dan konsumsi daging sapi Madura – skenario kebijakan dengan indikator keberhasilan tingkat pemotongan betina produktif menjadi 2%**

Berdasarkan skenario ini dari sisi berkelanjutan dengan mempertimbangkan aspek sosial yaitu peluang penambahan peternak sapi Madura yang disebabkan pertumbuhan populasi sapi induk maka proyeksi tren penambahan peternak baru hasilnya sama dengan skenario kebijakan dengan indikator keberhasilan menekan kematian induk menjadi 10%. Berdasarkan aspek ekonomi dilihat dari peningkatan pendapatan, penundaan pemotongan sapi betina produktif bila semuanya langsung di jual akan mampu menambah pendapatan rumah tangga peternak secara keseluruhan mencapai 10,8 milyar rupiah pada tahun 2014 meningkat hingga 2025 masing-masing mencapai 11,1 milyar rupiah dan 12,1 milyar rupiah. Sedangkan dari aspek lingkungan berdasar pada pemotongan sapi betina produktif yang berpotensi mengurangi plasma nutfah sapi Madura, pemotongan sapi Madura antara tahun 2014 sampai 2025 diproyeksikan berkisar 9.000 ekor – 16.500 ekor tiap tahunnya.

- e. Skenario kebijakan dengan indikator keberhasilan tunda potong selama 3 bulan untuk mencapai bobot potong optimal

Skenario ini diasumsikan terdapat kebijakan atau kegiatan yang mampu tunda potong selama 3 bulan untuk mencapai bobot optimal. Berdasarkan hasil simulasi menunjukkan bahwa target populasi 1 juta ekor sapi Madura baru tercapai pada tahun 2016 dengan proyeksi produksi daging sapi 12.138 ton. Populasi sapi diproyeksikan terus bertambah hingga 2025 mencapai 1,3 juta ekor dengan produksi daging sapi Madura 19.332 ton sebagaimana ditunjukkan gambar 7 berikut :



Sumber : Data Sekunder Diolah, 2013

**Gambar 7**

**Proyeksi populasi sapi Madura, produksi dan konsumsi daging sapi Madura –Skenario kebijakan dengan indikator keberhasilan tunda potong selama 3 bulan untuk mencapai bobot potong optimal**

Berdasarkan skenario ini dari sisi berkelanjutan dengan mempertimbangkan aspek sosial dan aspek ekonomi maka proyeksi tren penambahan peternak baru dan peningkatan pendapatan hasilnya sama dengan skenario kebijakan dengan indikator keberhasilan menekan kematian induk menjadi 10% dan menekan tingkat pemotongan betina produktif menjadi 2%. Sedangkan dari aspek lingkungan berdasar pada pemotongan sapi betina produktif yang berpotensi mengurangi plasma nutfah sapi Madura, pemotongan sapi Madura antara tahun 2014 sampai 2025 diproyeksikan berkisar 17.000 ekor – 28.000 ekor tiap tahunnya.

**PENUTUP**

Kesimpulan penelitian ini adalah (1) sistem dasar rantai pasok sapi Madura terdiri dari peternak, produsen dan konsumen daging (2) model sistem dinamis dikembangkan mengacu pada tiga sub sistem dasar rantai pasok sapi Madura (3) Skenario pengelolaan rantai pasok sapi Madura berkelanjutan yang paling optimal guna mewujudkan pulau Madura sebagai pulau sapi adalah skenario kebijakan dengan indikator keberhasilan tingkat kematian pedet menjadi 20%.

Saran penelitian ini adalah fokus pada kebijakan atau kegiatan operasional yang mampu menekan tingkat kematian pedet menjadi 20% yaitu penguatan wilayah sumber bibit dan kelembagaan usaha, pengembangan pembibitan sapi Madura lebih intensif melalui *Village Breeding Center* (VBC) serta penyediaan permodalan melalui KKPE ditingkatkan.

**DAFTAR PUSTAKA**

Badan Pusat Statistik. 2013. *Laporan Hasil Sensus Pertanian 2013 (Pencacahan Lengkap)*. Badan Pusat Statistik Jawa Timur. Surabaya

De Lara, M dan Martinet, V. 2009. *Multi-criteria Dynamic Decision Under Uncertainty : a stochastic Viability Analysis and an Application to*

- Sustainable Fishery Management. *Journal Mathematical Bioscience* 217 : 118–124.
- Dinas Peternakan Jawa Timur. 2011. Pengembangan Madura Sebagai Pulau Ternak. <http://pusatdata.jatimprov.go.id/eis>. Makalah diakses tanggal 20 Januari 2011.
- Direktorat Jenderal Peternakan dan Kesehatan Hewan Kementerian Pertanian. 2010. *Blue Print Program Swasembada Daging Sapi 2014*. Direktorat Jenderal Peternakan dan Kesehatan Hewan Kementerian Pertanian. Jakarta
- Fritz, M dan Scheifer, G. 2008. Sustainability in Food Networks. *Proceeding Gewisola*. Bonn, 24 – 26 September 2008.
- Linton, J.D., Klassen, R. dan Jayaraman, V. 2007. Sustainability Bio Product Supply Chain : An Introduction. *Journal of Operations Management* 25 : 1079–1082.
- Marimin dan Nurul M. 2011. *Aplikasi Teknik Pengambilan Keputusan Dalam Manajemen Rantai Pasok*. IPB Press. Bogor
- Ortiz, O., Francese, C. dan Sonneman G. 2009. Sustainability in the Construction Industry, a Review of Recent Developments based on LCA. *Journal of Construction and Building Materials* 23 : 28–39.
- The Economist. 2012. *Global Food Security Index 2012*. The Economist Intelligence Unit Limited. UK
- Widodo, Kuncoro Harto., Kharies P dan Aang A. 2011. *Supply Chain Management Agroindustri Yang Berkelanjutan*. Penerbit Lubuk Agung. Bandung
- Wijono, D.B dan Setiadi, B. 2004. Potensi dan Keragaman Sumberdaya Genetik Sapi Madura. *Prosiding Lokakarya Nasional Sapi Potong 2004*: 42 – 52.