

Perencanaan Transportasi Sapi Ternak dengan Menggunakan Kapal Tradisional untuk Wilayah Pulau Madura

Bayu Moerdianto Wahid dan Tri Achmadi

Jurusan Teknik Perkapalan, Fakultas Teknologi Kelautan, Institut Teknologi Sepuluh Nopember (ITS)

Jl. Arief Rahman Hakim, Surabaya 60111 Indonesia

e-mail: triachmadi@na.its.ac.id

Abstrak—Pertumbuhan penduduk yang terus meningkat mengakibatkan kebutuhan akan daging sapi juga semakin meningkat. Sampai saat ini, Indonesia memenuhi kebutuhan dagingnya sebesar 30% dari impor dimana terjadi kenaikan harga karena adanya peningkatan harga bahan bakar dan pakan ternak. Potensi sapi di Madura yang besar menjadikan wilayah ini menjadi salah satu sentra produksi sapi di Indonesia. Saat ini pengiriman sapi dari Madura melalui laut melayani untuk tujuan Kalimantan Selatan (Banjarmasin). Tugas akhir ini bertujuan untuk mengetahui potensi supply dan demand sapi di Madura ke Kalimantan serta menganalisa pola pengangkutan sapi ternak untuk mengetahui biaya total transportasi. Dari hasil penelitian diketahui potensi supply sapi pada tahun 2013 di kabupaten Bangkalan saat ini sebesar 10% dari jumlah populasi sapi atau sebesar 22.345 ekor, dan demand sapi di provinsi Kalimantan Selatan sebesar 12,6% dari jumlah populasi sapi atau sebesar 18.769 ekor. Pola pengangkutan sapi ternak menggunakan tiga kapal jenis KLM (Kapal Layar Motor), dengan lama RTD (*Round Trip Days*) kapal yang sesuai untuk memenuhi kebutuhan sapi di Kalimantan Selatan adalah dengan menggunakan KLM Purnama Indah selama 7 hari, KLM Karya Utama dan KLM Karya Utama II selama 14 hari. Skenario ini memberikan keuntungan yang lebih besar terhadap pemilik kapal sebesar Rp.1.449.380.873 tiap tahun atau tiga kali lebih besar dari keuntungan saat ini.

Kata Kunci—Kebutuhan daging sapi, potensi sapi, kapal layar motor.

I. PENDAHULUAN

WILAYAH perairan di Indonesia yang luas menjadikan sebuah keuntungan besar, dalam jasa pengangkutan barang melalui laut, khususnya barang dalam jumlah besar. Jasa transportasi laut juga dimanfaatkan kabupaten Bangkalan Madura dalam pemenuhan kebutuhan pokok kehidupan sehari-hari dan komoditas lainnya seperti kayu, hewan dan garam. Pelabuhan Telaga Biru, Kecamatan Tanjung Bumi, Kabupaten Bangkalan lebih dimanfaatkan untuk pengangkutan hewan ternak dari pulau Madura menuju pulau Kalimantan.

Pertumbuhan penduduk yang terus meningkat mengakibatkan kebutuhan akan daging sapi juga semakin tinggi. Daging sapi merupakan salah satu sumber gizi protein yang berfungsi untuk meningkatkan perbaikan gizi masyarakat, kesehatan dan tingkat pendidikan. Secara umum masyarakat Indonesia mengkonsumsi daging sapi sebesar 1,7

kg/kapita/tahun.

Peternakan sapi potong di Madura yang masih dilakukan secara tradisional, yaitu ternak dipelihara secara tradisional dalam skala kecil, sebagai tenaga kerja, dan merupakan tabungan sehingga menghambat pemenuhan kebutuhan di tempat lain, apalagi dengan tidak didukung oleh sarana transportasi yang memadai.

Saat ini pengiriman sapi dari Madura melalui laut melayani untuk tujuan Kalimantan Selatan (Banjarmasin) dengan menggunakan kapal pengangkut sapi jenis Kapal Layar Motor. Dengan peningkatan kebutuhan masyarakat akan kebutuhan daging sapi sehingga perlu adanya suatu langkah nyata untuk memecahkan masalah tersebut. Dengan dibuatnya perencanaan transportasi kapal pengangkut sapi, diharapkan dapat memenuhi distribusi kebutuhan daging sapi dari Madura ke wilayah Banjarmasin dengan perencanaan pengangkutan kapal layar motor yang ada saat ini.

II. URAIAN PENELITIAN

A. Tahap Telaah

Tahap ini dilakukan bertujuan untuk mengetahui kegiatan distribusi sapi ternak melalui laut dengan menggunakan Kapal Layar Motor (KLM) untuk dibahas dalam penelitian ini. Metode yang digunakan pada tahap ini berupa observasi lapangan dan wawancara langsung dengan pihak terkait. Survey dilakukan di Pelabuhan Tanjungbumi dan Pasar Sapi Tanahmerah. Selanjutnya, dilakukan tahap Peninjauan Pustaka sebagai landasan teoritis yang digunakan dalam memecahkan masalah yang dibahas secara langsung dalam tugas akhir ini. Metode yang digunakan pada tahap ini berupa pengumpulan data-data mengenai teori dalam literatur yang berhubungan dengan masalah yang diangkat dalam penelitian ini.

Dari data yang telah terkumpul, selanjutnya dilakukan pemodelan muatan. Pemodelan muatan bertujuan untuk menggambarkan kondisi transportasi saat ini. Pemodelan pertama dengan memperkecil lama *rountrip* kapal dan pemodelan kedua dengan memvariasikan *load factor* kapal. Dengan demikian, selanjutnya didapatkan beberapa skenario untuk mengetahui profit yang paling besar dan dapat memenuhi kekurangan kebutuhan sapi di daerah *Demand*.

III. GAMBARAN UMUM

A. Data Sapi Ternak di Daerah Supply dan Demand

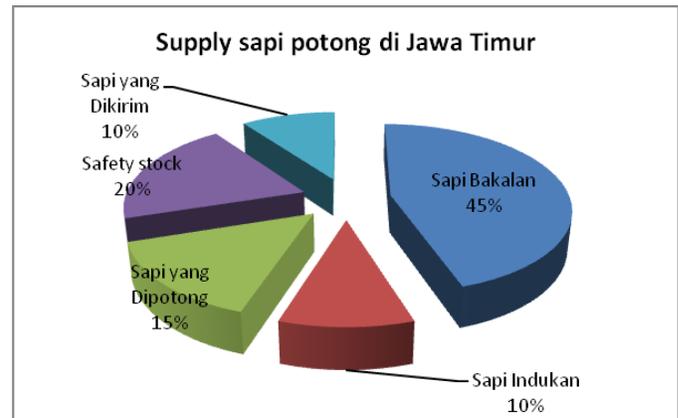
Provinsi Jawa Timur merupakan wilayah yang memiliki populasi ternak sapi potong terbanyak dari 33 provinsi di Indonesia. Berdasarkan data dari Direktorat Jenderal Peternakan dan Kesehatan Hewan Kementerian Pertanian, populasi sapi potong di kabupaten Bangkalan mengalami peningkatan dibandingkan dengan populasi pada tahun sebelumnya. Pada tahun 2011 terjadi peningkatan populasi ternak sapi potong yang sangat tinggi dibandingkan pada tahun 2010, dari 164 ribu ekor (tahun 2010) menjadi 193 ribu ekor (tahun 2011) atau terjadi peningkatan sebesar 17,89%. Sedangkan pertumbuhan populasi sapi potong dari tahun 2008 sampai tahun 2011 terjadi peningkatan sebesar 10,85% tiap tahunnya.

Jumlah sapi dewasa yang terdiri dari jantan dewasa dan betina dewasa (umur > 2 tahun) berjumlah 55% dari seluruh populasi sapi. Jumlah tersebut menjadi acuan dari perhitungan untuk mendapatkan jumlah *supply* sapi potong yang akan dikirim keluar kabupaten Bangkalan. Dimana jumlah *supply* sapi diperoleh dari selisih antara jumlah populasi sapi dewasa sebesar 55% dengan pertumbuhan sapi tiap tahun sebesar 10%, pemotongan sapi sebesar 15%, dan asumsi *safety stock* sebesar 20%. Sehingga diperoleh jumlah *supply* sapi (pengiriman sapi maksimal) khususnya di kabupaten Bangkalan yang merupakan salah satu penyumbang populasi sapi terbesar di Jawa Timur, yaitu sebesar 10% dari total jumlah populasi sapi di kabupaten Bangkalan.

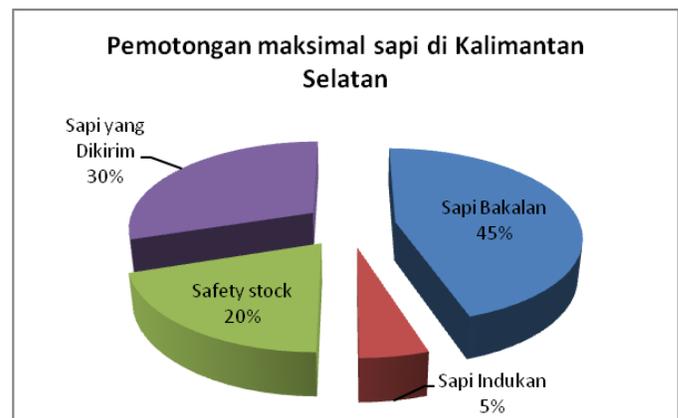
Kebutuhan sapi di provinsi Kalimantan Selatan, didapatkan dari selisih dari jumlah pemotongan sapi yang diperlukan dengan jumlah pemotongan maksimal sapi. Jumlah sapi dewasa (2 tahun keatas) di Kalimantan Selatan sebesar 55%, pertumbuhan sapi sebesar 5% pertahun, dan *safety stock* sebesar 20 %. Sehingga jumlah pemotongan maksimal sapi sebesar 30%.

B. Kondisi Kapal Pengangkutan Sapi Ternak Saat Ini

Terdapat tiga kapal yang melakukan pengiriman sapi ternak rute Tanjungbumi-Banjarmasin yang dikelola oleh PT. Makmur Berkat Jaya, desa Telagabiru, kecamatan Tanjungbumi, kabupaten Bangkalan, provinsi Jawa Timur. Kapal tersebut adalah KLM Purnama Indah, KLM Karya Utama dan KLM Karya Utama II. Kapal tersebut rata-rata beroperasi setiap bulan satu kali, kecuali KLM Purnama Indah yang beroperasi tiap tiga minggu.



Gambar. 1. Supply sapi potong di Bangkalan.



Gambar. 2. Pemotongan maksimal sapi di Kalimantan Selatan.

Tabel 1. Data KLM pengangkut sapi ternak rute Tanjungbumi-Banjarmasin

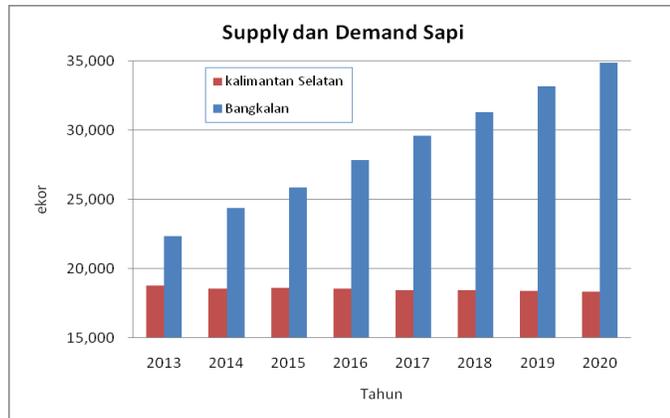
Nama Kapal		KLM Purnama Indah	KLM Karya Utama	KLM Karya Utama II	Satuan
Ukuran Utama	Panjang Kapal (L)	28.48	22.46	24.24	m
	Lebar Kapal (B)	7.84	6.7	7.5	m
	Tinggi Kapal (H)	2.83	2.93	2.87	m
GT (Gross Tonnase)		126	97	96	
Kapasitas Angkut		258	175	210	ekor
Permesinan (ME)	Daya	235	66	160	KW
	Jumlah	1	1	1	unit
Kecepatan		10	5	8	Knot

IV. ANALISA DAN PEMBAHASAN

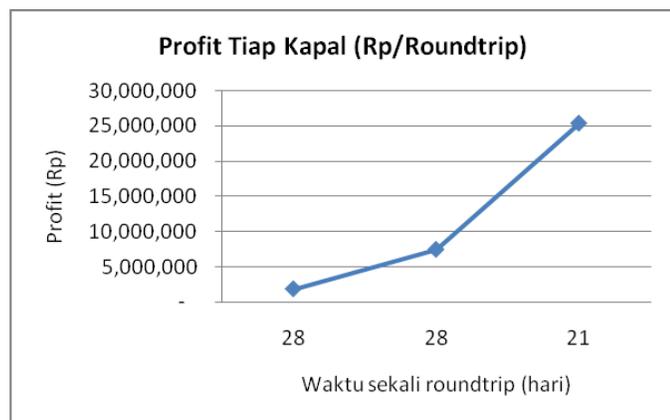
A. Perhitungan Supply dan Demand Sapi Ternak.

Perhitungan dari *supply* sapi di kabupaten Bangkalan dan *demand* sapi di provinsi Kalimantan Selatan diperoleh dengan asumsi perhitungan : Karkas sapi sebesar 125 kg, *safety stock* 20%, dan konsumsi daging pertahun 1.7 kg/kapita. Perhitungan persentase kebutuhan daging sapi diperoleh dari perbandingan antara jumlah penduduk dan konsumsi daging pertahun (kg/kapita), dengan populasi sapi dan karkas sapi per ekor

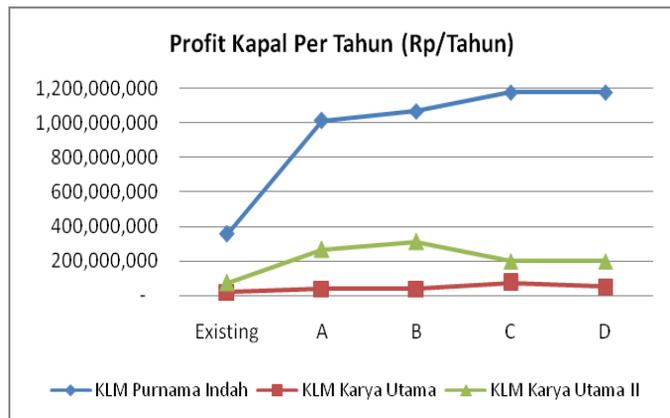
dijumlahkan dengan jumlah *safety stock*.



Gambar. 3. Supply dan demand sapi.



Gambar. 4. Profit tiap KLM pengangkut sapi ternak per trip.



Gambar. 5. Profit tiap KLM pengangkut sapi ternak per tahun.

B. *Pemodelan Muatan.*

Pengiriman sapi ternak dengan menggunakan Kapal Layar Motor (KLM) dengan rute pelabuhan Tanjungbumi kabupaten Bangkalan menuju Banjarmasin. Terdapat tiga jenis tarif untuk masing-masing kategori sapi ternak, dimana sapi dewasa dikenakan biaya tarif sebesar Rp.350.000/ekor, sapi muda dan anak sapi sebesar Rp.250.000/ekor. Muatan sapi yang paling banyak diangkut oleh KLM dengan tujuan Banjarmasin adalah sapi dewasa dan anak sapi, asumsi perbandingan muatan sebesar 70%:30% untuk tiap kali trip kapal.

Perhitungan pemodelan profit kapal dengan menggunakan beberapa skenario yang memvariasikan lama *roundtrip* tiap KLM pengangkut sapi ternak. Skenario A lama roundtrip KLM Purnama Indah, KLM Karya Utama dan KLM Karya Utama II selama 7 hari; Skenario B lama roundtrip KLM Purnama Indah selama 7 hari, KLM Karya Utama selama 14 hari dan KLM Karya Utama II selama 7 hari; Skenario C lama roundtrip KLM Purnama Indah selama 7 hari, KLM Karya Utama dan KLM Karya Utama II selama 14 hari; dan Skenario D lama roundtrip KLM Purnama Indah selama 7 hari, KLM Karya Utama selama 21 hari dan KLM Karya Utama II selama 14 hari.

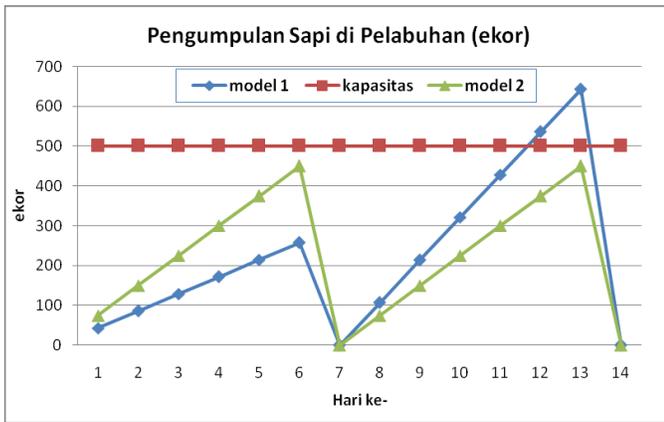
Dari pemodelan dapat disimpulkan skenario yang sesuai untuk memenuhi permintaan sapi sebesar 18.769 ekor/tahun adalah untuk skenario A dapat beroperasi dengan 70% muatan sapi dewasa dengan jumlah pengiriman sapi sebesar 18.904 ekor/tahun atau mengalami kelebihan 136 ekor. Skenario B dapat beroperasi dengan 80% muatan sapi dewasa dengan jumlah pengiriman sapi sebesar 18.664 ekor/tahun atau mengalami kekurangan 104 ekor. Skenario C dapat beroperasi dengan 100% muatan sapi dewasa dengan jumlah pengiriman sapi sebesar 18.921 ekor/tahun atau mengalami kelebihan 152 ekor. Skenario D dapat beroperasi dengan 100% muatan sapi dewasa dengan jumlah pengiriman sapi sebesar 17.696 ekor/tahun atau mengalami kekurangan 1.073 ekor.

Gambar dibawah menunjukkan *profit* yang dihasilkan dari masing-masing skenario. Untuk *profit per roundtrip*, skenario C dan D memiliki *profit* yang paling besar dikarenakan beroperasi dengan 100% muatan sapi dewasa. Sedangkan profit kapal per tahun yang paling besar dengan menggunakan skenario C, dimana pendapatan total dari ketiga kapal sebesar Rp.1,449 miliar atau tiga kali lebih besar dari kondisi existing.

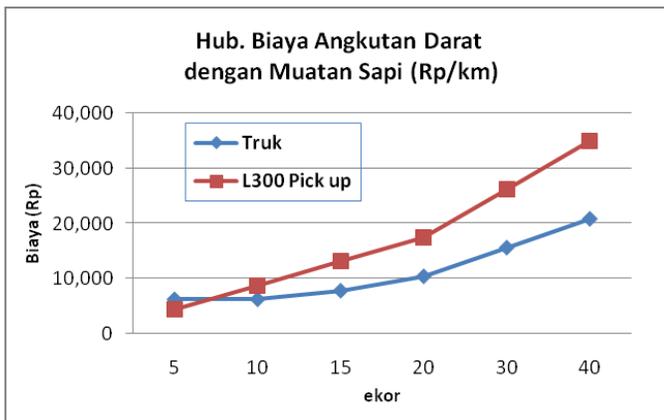
Kapasitas kandang sapi sebagai tempat penyimpanan sapi di pelabuhan sebelum diangkut keatas kapal sebesar 500 ekor tiap minggu atau 1000 ekor tiap dua minggu. Terdiri dari kandang sapi milik PT. Makmur Berkat Jaya dapat menampung 150 ekor dan kandang karantina sapi dapat menampung 350 ekor. Sedangkan kebutuhan kandang sebesar 258 ekor untuk minggu pertama dan 643 ekor untuk minggu kedua, atau sebesar 901 ekor tiap dua minggu.

Tabel 2. Unit cost tiap KLM pengangkut sapi ternak

Nama kapal	Kapasitas Angkut (ekor)	Waktu sekali roundtrip (hari)	Angkutan pertahun (ekor)	Unit Cost (Rp/ekor)
KLM Purnama Indah	258	21	3,612	186,615
KLM Karya I	175	28	1,750	274,617
KLM Karya II	210	28	2,100	249,646



Gambar. 6. Pengumpulan sapi di pelabuhan.



Gambar. 7. Hubungan biaya angkutan darat dengan muatan sapi.



Gambar. 8. Biaya persediaan sapi di pelabuhan tiap minggu.

Berdasarkan analisa yang telah dilakukan sebelumnya, akhirnya dapat disimpulkan besar investasi persediaan yang dibutuhkan bagi pemilik sapi di Tanjungbumi tiap minggunya untuk kondisi *existing* sebesar 488 juta, sedangkan untuk kondisi usulan (skenario C) sebesar 1,35 milyar atau hampir tiga kali lipat kondisi saat ini.

V. KESIMPULAN

Kesimpulan yang dapat diambil dari hasil penelitian ini adalah sebagai berikut:

- 1) Potensi *supply* sapi pada tahun 2013 di kabupaten Bangkalan saat ini sebesar 10% dari jumlah populasi sapi, untuk kabupaten Bangkalan sebesar 22.345 ekor dan *demand* sapi di provinsi Kalimantan Selatan sebesar 12,6% dari jumlah populasi sapi yaitu 18.769 ekor.
- 2) Pola pengangkutan sapi ternak untuk rute Tanjungbumi-Banjarmasin dengan menggunakan tiga KLM (Kapal Layar Motor), dengan lama RTD (*Round Trip Days*) kapal yang sesuai untuk memenuhi kebutuhan sapi di Kalimantan Selatan adalah dengan menggunakan KLM Purnama Indah selama 7 hari, KLM Karya Utama dan KLM Karya Utama II selama 14 hari. Skenario ini memberikan keuntungan yang lebih besar terhadap pemilik kapal sebesar Rp.1.449.380.873 tiap tahun atau tiga kali lebih besar dari keuntungan saat ini.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kami ucapkan kepada Kantor Unit Penyelenggara Pelabuhan Kelas III Telaga Biru, Tanjung Bumi, Bangkalan atas bantuan dalam kelengkapan pengumpulan data.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Jinca, M. Y. (2011). *Transportasi Laut Indonesia. Analisis Sistem dan Studi Kasus*. Surabaya : Brilian International.
- [2] Parsons, M. G. (2001). *Parametric Ship Design Chapter 11*. Michigan: Dept Of Naval Architecture and Marine Engineering, Univ. Of Michigan.
- [3] Raharjo, Ferianto. (2007). *Ekonomi Teknik. Analisis Pengambilan Keputusan*. Yogyakarta : CV. Andi Offset
- [4] Rawson K.J, T. E. (2001). *Basic Ship Theory, Volume I*. Oxford: Longman.
- [5] Ristono, Agus. (2009). *Manajemen Persediaan*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- [6] Suyono, R. (2007). *Shipping; Pengangkutan Intermodal Ekspor Impor Melalui Laut*. Jakarta: Argya Putra.
- [7] Watson, D. (1998). *Practical Ship Design (Vol. 1)*. Oxford, UK: Elsevier.