

## POTENSI INDUSTRI – LEMBU TENUSU



Nama saintifik : *Bos spp.*

Nama biasa : Lembu, dairy cow, cattle

Kegunaan : - Penggunaan segar

- Proses (susu pasteur, dadih, yogurt, susu tepung, keju dan aiskrim)



**Lembu yang biasa ditenak untuk pengeluaran susu di Malaysia terdiri daripada baka Mafriwal, Giralando dan Kacukan Friesian.**

### **1. PENGENALAN**

Bekalan lembu tenusu bagi Malaysia mengalami aliran tidak menentu sejak tahun 1998, sementara penggunaan susu semakin meningkat. Pada tahun 2001, hanya 26,184 ekor lembu tenusu ditenak di Malaysia, sementara penggunaan susu mencapai 1,097.96 juta liter.

Dasar Pertanian Negara Ke-Tiga (DPN3) menyokong pengeluaran susu lembu secara komersial oleh sektor swasta melalui pendekatan moden dan pengusahaan secara besar-besaran. Industri ini boleh menjadi bidang pelaburan yang amat sesuai diusahakan.

Potensi bidang ini lebih menyerlah dengan adanya berbagai baka lembu yang dihasilkan oleh Jabatan Perkhidmatan Haiwan. Baka-baka baru itu dihasilkan dengan mengambil kira faktor persekitaran tempatan bagi penghasilan susu yang optima. Usaha mengeluarkan baka-baka baru ini ialah cara terbaik untuk meningkatkan prestasi pengeluaran lembu tenusu tempatan.

## 2. TINJAUAN PASARAN

### 2.1 Pengenalan

Saiz pasaran lembu tenusu mengambilkira permintaan domestik dan eksport bagi susu lembu. Permintaan susu lembu meningkat sebanyak 5%, manakala eksport meningkat sebanyak 3% dari tahun 2000 ke tahun 2001.

Import susu lembu untuk Semenanjung Malaysia bagi tahun 2001 meningkat sebanyak 21% daripada tahun 2000 ke 2001, dengan nilai RM1.4bilion. Kadar saradiri pengeluaran susu lembu Malaysia untuk 2001 pula jatuh ke tahap 23.82%.

Harga susu lembu berbeza di antara satu pengeluar dengan pengeluar lain, dan berlegar di antara RM1.50 hingga RM4.00 seliter.

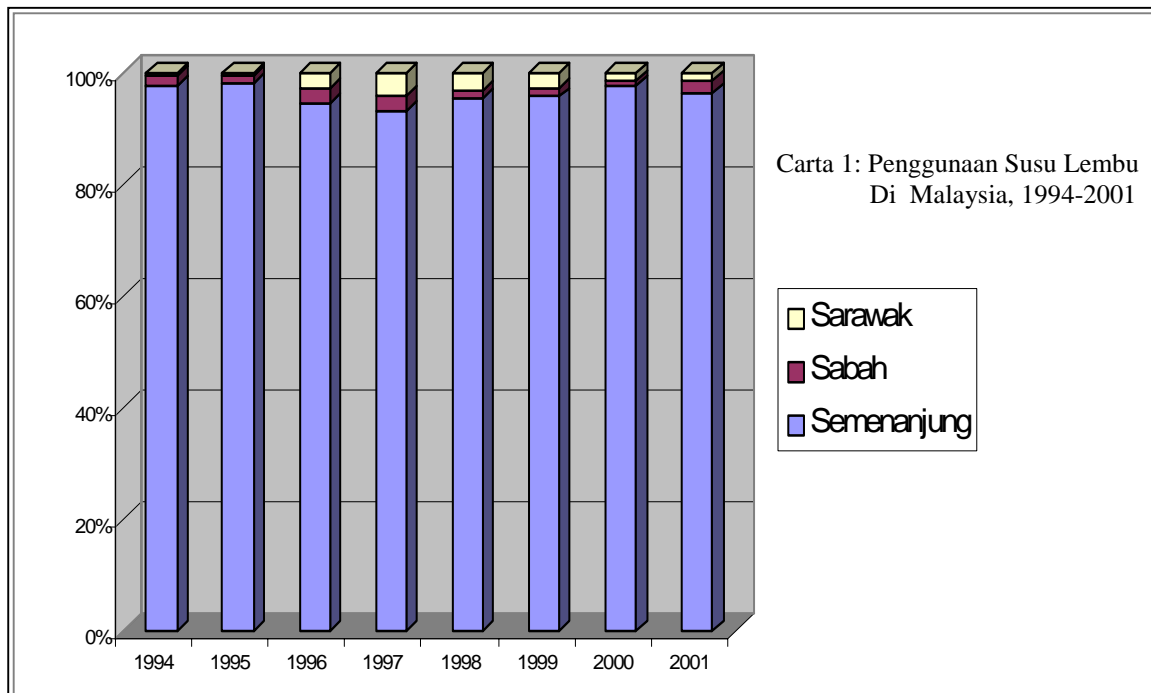
### 2.2 Permintaan

Jadual serta Carta 1 menunjukkan bahawa penggunaan susu di negara ini meningkat tahun demi tahun, terutama sekali di Semenanjung Malaysia. Tidak terdapat pola yang nyata di dalam permintaan untuk susu lembu di negara ini. Penggunaan susu lembu di Semenanjung Malaysia merangkumi lebih daripada 90% penggunaan seluruh negara.

Jadual 1: Penggunaan Susu (Juta Liter) untuk Malaysia, 1990-2001

Tahun	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001
Semenanjung	561.18	829.23	792.35	729.88	535.65	863.62	638.32	678.54	611.31	722.37	1,025.73	1,061.05
Sabah	7.9	8.1	8.8	8.2	9.4	11.9	18.76	20.14	10.84	11.15	11.69	23.92
Sarawak	td	td	2.38	td	1.72	2.63	17.43	29.12	18.79	20.7	12.74	12.99
<b>Malaysia</b>	<b>569.08</b>	<b>837.33</b>	<b>803.53</b>	<b>738.08</b>	<b>546.77</b>	<b>878.15</b>	<b>674.51</b>	<b>727.80</b>	<b>640.94</b>	<b>754.22</b>	<b>1,050.16</b>	<b>1,097.96</b>

Department of Veterinary Services, Malaysia - Last Updated on November 2002



### 2.3 Bekalan

Import susu lembu untuk Semenanjung Malaysia sahaja bagi tahun 2001 berjumlah 1,153 juta liter (peningkatan 21% daripada tahun 2000), bernilai RM1.4bilion (Jadual 2).

Dalam pada itu, kadar saradiri pengeluaran susu lembu di negara ini sangat rendah, iaitu kurang daripada 25% (Jadual 3 dan carta 2). Perangkaan awal yang diperolehi oleh JPH untuk tahun 2001 menunjukkan pengurangan mendadak di dalam kadar saradiri. Keadaan ini kemungkinan besar disebabkan oleh peningkatan sekali ganda di dalam permintaan (penggunaan) oleh negeri Sabah pada tahun berkenaan.

Jadual 2: Import Hasil Ternakan Semenanjung Malaysia, 2000 - 2001

Nota : P = Provisional data

Jenis Dagangan	Unit	2000		2001 (P)	
		Kuantiti <i>Quantity</i>	Nilai CIF (JutaRM)	Kuantiti <i>Quantity</i>	Nilai CIF (JutaRM)
<b>Hasil Ternakan</b>					
Susu Dan Hasil Susu	Juta Lit.	1,210.06	1,153.03	1,507.48	1,414.12

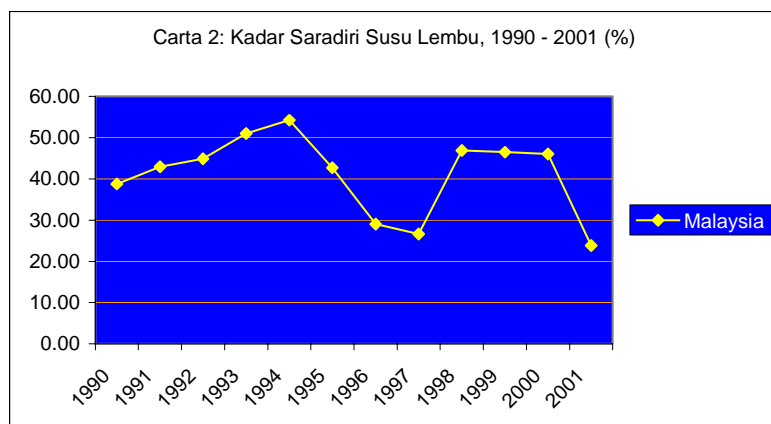
Sumber: Jabatan Perangkaan Malaysia

Department of Veterinary Services, Malaysia - Last Updated on November 2002

Jadual 3: Kadar Saradiri Pengeluaran Susu Lembu, 1990 - 2001 (%)

Tahun	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	*2001
Semenanjung	4.66	3.23	3.49	4.01	5.77	3.69	5.04	4.34	4.46	3.31	2.38	2.56
Sabah	34.13	39.68	41.35	47	48.47	39	24	22	41	42	43	20
Sarawak	td	td	td	td	td	td	td	0.25	1.45	1.16	0.66	1.26
<b>MALAYSIA</b>	38.79	42.91	44.84	51.01	54.24	42.69	29.04	26.59	46.91	46.47	46.04	<b>23.82</b>

Department of Veterinary Services, Malaysia - Last Updated on November 2002



## 2.4 Harga

Harga yang ditawarkan berbeza mengikut pengeluaran. Harga belian dari pengusaha bergantung kepada harga yang ditawarkan kepada pelanggan. Harga berkisar di antara RM1.50 seliter hingga RM2.50 seliter. Adakalanya, terutama pada musim perayaan Hindu, harga boleh mencecah ke paras RM4.00 seliter. Harga biasa kepada pengguna berada pada paras RM2.00 seliter hingga RM3.00 seliter.

## 3. FAKTOR KRITIKAL KEJAYAAN

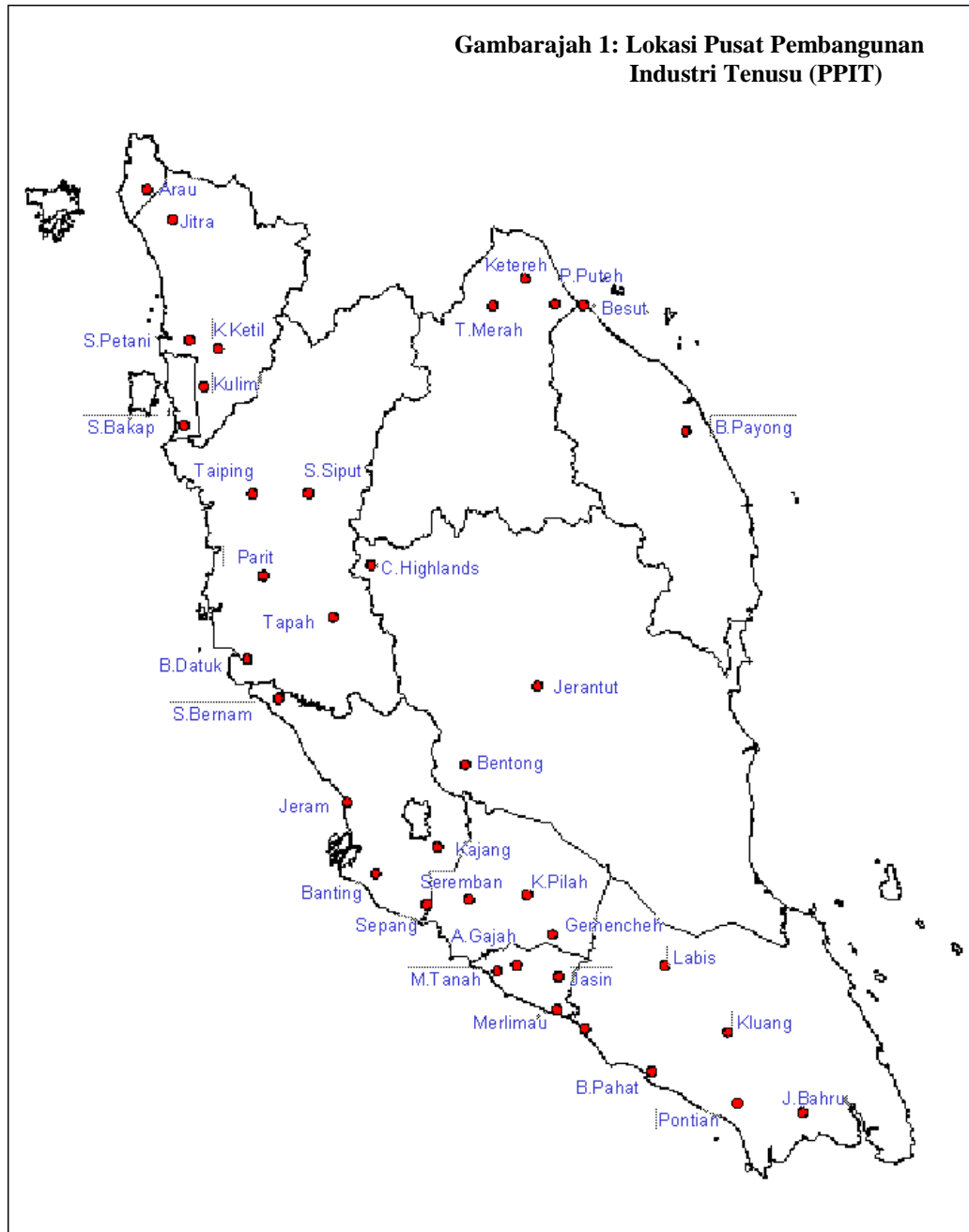
### a) Pemasaran

Terdapat dua cara pemasaran susu segar yang biasa digunakan oleh pengusaha tenusu di negara ini.

Pertama, pengusaha menjual secara terus kepada pengguna, atau melalui agen. Biasanya ini dijalankan oleh pengusaha tradisional dan kecil-kecilan.

Kedua, pengusaha menjual hasil susunya melalui Pusat-pusat Pembangunan Industri Tenusu (PPIT), Jabatan Perkhidmatan Haiwan (Gambarajah 1), pada harga

kontrak dengan beberapa insentif. Pemasaran susu yang dikendalikan oleh PPIT ditentukan oleh jumlah susu yang terkumpul di pusat-pusat, dan juga ladang-ladang tenusu jabatan.



PPIT pula menggunakan dua kaedah pemasaran.

Pertama, dengan menjual susu mentah secara pukal kepada kilang-kilang pemproses.

Kedua, PPIT akan memproses susu tersebut sebagai susu pasteuris, susu pasteuris berperisa, yoghurt (dadih) serta aiskrim, dan memasarkannya kepada pengguna setempat.

Susu yang dikeluarkan di ladang tidak tahan lama. Oleh itu, ia mesti segera dihantar ke kilang untuk disejukkan dan diproses. Penggunaan tangki penyejuk untuk menyimpan susu di ladang telah dapat memanjangkan masa penyimpanan susu sebelum ia dihantar ke kilang. Walaupun begitu, susu harus diproses selewat-lewatnya dua hari disimpan untuk menjamin mutu dan kualitinya.

Pengusaha tradisional memasarkan susu mereka kepada pelanggan di bandar-bandar berdekatan secara terus, atau melalui agen-agen tenusu. Agen-agen ini akan berkunjung ke ladang-ladang tersebut untuk membeli susu segar mentah setiap pagi. Ada kalanya mereka juga membeli di sebelah petang.

Agen-agen ini menggunakan tangki khas yang diletakkan di belakang motorsikal persendirian untuk mengedar susu tersebut kepada pelanggan akhir. Mereka menggunakan botol atau cawan sebagai sukatan, dan menjual susu segar mentah di dalam botol atau beg plastik. Kebanyakan pelanggan agen-agen ini terdiri daripada orang India yang banyak menggunakan susu segar sebagai minuman dan bahan masakan mereka.

Dalam keadaan ini, tiada sebarang kawalan mutu dibuat untuk menjamin keselamatan pengguna. Susu ini selalunya perlu dimasak terlebih dahulu sebelum diminum. Mengikut Akta Makanan 1985, mengedar susu mentah kepada orang awam adalah satu kesalahan.

PPIT pula membeli susu daripada pengusaha ladang tenusu dengan harga yang telah ditetapkan, bergantung kepada gred susu yang dihasilkan. Susu tersebut diuji terlebih dahulu dengan ujian *Platform*, sebelum diterima.

Ujian *Platform* merangkumi beberapa ujian kualiti seperti:

- Ujian rupa
- Ujian rasa
- Ujian bau
- Ujian *Specific Gravity*
- Ujian Alkohol.
- Ujian MBRT (*Methalene Blue*).

Harga susu pula ditentukan dengan ujian selanjutnya yang dijalankan di makmal-makmal Kesihatan Awam Veterinar, Jabatan Perkhidmatan Haiwan Malaysia. Ini dilakukan sekurang-kurangnya seminggu sekali. Ujian-ujian yang dijalankan adalah:

- Ujian Alkohol
- Ujian *Specific Gravity*
- Ujian MBRT (*Methalene Blue*)
- Ujian TDS (*Total Digestable Solid*)
- Ujian SNF (*Solid Non Fat*) –pepejal bukan lemak
- Ujian Peratusan Lemak

- Ujian TPC (*Total Plate Count*- bakteri)

Susu yang telah diuji kualitasnya akan disejukkan ke tahap 2°C hingga 4°C sebelum disimpan dan dipasarkan ke kilang-kilang pemproses, atau diproses di PPIT untuk jualan tempatan.

## **b) Produk**

Sebelum berupaya mengeluarkan susu, lembu-lembu tenusu perlu melahirkan anak. Kini, lembu-lembu tenusu boleh "dipaksa" untuk melahirkan seekor anak setahun dengan menggunakan teknologi. Oleh itu, lembu-lembu ini memerlukan makanan berkhasiat untuk penyelenggaraan tubuh badan dan pengeluaran susu.

Ternakan perlu diberi adunan makanan yang seimbang dan mencukupi supaya ia boleh menghasilkan susu pada kadar yang optima dan bermutu, di dalam masa sesingkat mungkin. Oleh itu, pengusaha perlu mengetahui bahan-bahan makanan ternakan yang mudah di dapati dengan murah di kawasan masing-masing, serta mengenali kandungan nutrien bahan-bahan tersebut.

Penternak juga perlu mempertimbangkan faktor berat badan, taraf pengeluaran, kebuntingan dan kesihatan ternakannya.

Air dan garam galian juga adalah keperluan asas lembu tenusu. Kekurangan garam galian dan vitamin akan mempengaruhi kesihatan badan dan fungsi fisiologi ternakan. Lembu yang sedang membesar perlu meminum air sebanyak 10 hingga 30 liter sehari, bergantung kepada cuaca, berat badan dan jumlah bahan-kering yang dimakan.

Biasanya, lembu memerlukan enam liter air bagi setiap kilogram bahan-kering yang dimakan. Untuk setiap satu liter susu dihasilkan, lima liter air minuman diperlukan.

**c) Logistik**

Ladang tenusu hendaklah mempunyai kemudahan jalan ladang yang baik, bekalan air bersih yang mencukupi, dan kemudahan bekalan elektrik yang berterusan. Ini bagi menjamin susu hasil keluaran ladang itu bersih dan bermutu.

Susu merupakan bahan yang mudah rosak. Langkah-langkah bagi menghindarinya daripada tercemar melalui persekitaran, air dan peralatan yang kotor, juga perlu diutamakan. Susu perlu disejukkan secepat yang mungkin ke tahap 10<sup>0</sup>C hingga 4<sup>0</sup>C untuk menjamin kesegaran dan keawetannya.

**4. KEBAIKAN MELABUR DI MALAYSIA**

Program Pembangunan Perusahaan Tenusu telah dilaksanakan oleh Jabatan Perkhidmatan Haiwan sejak tahun 1974 untuk meningkatkan pengeluaran susu dalam negara dan menambahkan pendapatan petani menerusi usaha tenusu.

Dalam program ini, rangkaian Pusat-Pusat Pengumpulan Susu (PPS) telah didirikan di seluruh Semenanjung Malaysia. Setiap PPS dilengkapi dengan kemudahan pengumpulan, pengendalian, penyimpanan dan pengangkutan susu. Terdapat juga pusat-pusat yang dilengkapi dengan peralatan pemprosesan susu. Di samping kemudahan ini, PPS juga mempunyai kakitangan mahir yang sedia membantu penternak dalam usaha mereka.

### **a) Produk**

Di bawah Dasar Pertanian Negara Ketiga (1998-2010), ladang-ladang ternakan kecil yang mempunyai potensi akan diperkembangkan menjadi operasi komersial yang lebih besar untuk meningkatkan kecekapan. Sektor swasta juga diberi berbagai galakan untuk mengusahakan ladang tenusu secara komersial dan besar-besaran, dengan mengguna pendekatan dan alat-alat moden.

### **b) Khidmat Sokongan**

Lembu tenusu yang dibeli daripada Jabatan Perkhidmatan Haiwan dimasukkan ke dalam Skim Perlindungan Lembu Tenusu dengan kadar RM100.00 seekor. Ini untuk memastikan penternak dilindungi jika lembu mati, melainkan atas sebab-sebab kecuaiian.

Jabatan Perkhidmatan Haiwan pula menawarkan dua jenis kursus kepada penternak:

#### Kursus Pemerah Susu

Kursus asas ini menekankan kaedah pengurusan dan pemerahan susu. Ia memakan masa dua minggu, dan dibiayai sepenuhnya oleh Jabatan Perkhidmatan Haiwan.

#### Kursus Tenusu Komersial

Ini adalah kursus lanjutan yang menitikberatkan pengurusan secara komersial. Ia memakan masa satu minggu, juga ditanggung oleh Jabatan sepenuhnya.

### c) **Teknologi**

Beberapa perawatan khas juga dibuat untuk memanjangkan jangka-hayat susu segar dan sedia-diminum. Berdasarkan proses perawatan ini, susu segar proses dikelaskan seperti berikut:

#### a. **Susu Pasteuran**

Susu dimasak ke paras suhu 71.7 C selama 15 saat, kemudian disejukkan ke paras 5<sup>0</sup>C. Proses ini memusnahkan bakteria pathogenik. Susu tersebut tahan dan selamat diminum sehingga lima hari, asalkan disimpan di dalam peti sejuk.

#### b. **Susu Steril**

Susu dimasak ke paras suhu 150<sup>0</sup>C selama dua hingga tiga saat, kemudian disejukkan. Susu ini mempunyai jangka-hayat panjang dan selamat diminum sehingga enam bulan, bila disimpan pada suhu bilik.

## 5. **PELUANG PELABURAN**

### 5.1 **Khidmat Sokongan**

#### a) **R & D**

Penggunaan baka tulin lembu tenusu seperti Friesian dan Jersey di negara ini telah menemui kegagalan disebabkan masalah fisiologi dan pengeluaran rendah yang bepunca daripada iklim yang tidak sesuai. Pemilihan ternakan berdasarkan keupayaan genetik, sangat penting bagi pembangunan sesebuah ladang.

Pemilihan genetik merupakan teknik di mana lembu-lembu terpilih sahaja dibenarkan untuk mengeluarkan generasi berikutnya. Teknik pemilihan ini digunakan untuk menyalurkan bahan genetik terbaik kepada generasi

berikutan, bagi meningkatkan pengeluaran ladang. Cara ini meningkatkan kualiti genetik ternakan daripada satu generasi kepada generasi berikutnya.

Antara ciri-ciri warisan yang perlu dipertimbangkan semasa memilih baka lembu tenusu adalah kecekapan menukar bahan makanan kepada susu, kebolehan memakan makanan tempatan, kesuburan, penyingkiran sifat-sifat yang tidak diingini, daya tahan penyakit dan jangka-hayat yang panjang.

## **5.2 Pengeluaran**

- a) Ternakan
- b) Ternakan Kontrak
- c) Pembekal Teknologi
- d) Pembekal Mesin dan Peralatan
- e) Pembekal Tenaga Kerja
- f) Perkhidmatan Pengurusan
- g) Perkhidmatan Kepakaran

## **5.3 Pembuatan**

- a) Pengilangan/Pemprosesan
- b) Penyelidikan & Pembangunan
- c) Pembekal Teknologi
- d) Pembekal Bahan

## **5.4 Penedaran**

- a) Logistik dan Pengangkutan
- b) Penyimpanan
- c) Pemborong

## **5.5 Pemasaran & Jualan**

- a) Pengimport
- b) Pengeksport
- c) Penyelidikan Pasaran
- d) Khidmat Pemasaran
- e) Peruncit

## **6. Kos & Pulangan**

Anggaran yang dipaparkan dalam bahagian ini dibuat dengan menggunakan ladang seluas 30 hektar dengan ternakan pada awal projek berjumlah 100 induk lembu tenusu bunting dan lima ekor lembu pejantan.

### **Anggaran Kos Projek**

#### **a. Kos Pembangunan**

Pembelian ternakan dan pembinaan kemudahan perumahan dan kandang lembu merangkumi kos utama pembangunan ladang. Jumlah pelaburan, termasuk kos operasi tahun pertama, dianggarkan sebanyak RM843,412.

Untuk penyediaan tanah, infrastruktur dan mesin peralatan, kira-kira RM224,248 diperlukan. Kos pembelian lembu baka berkualiti dianggarkan sebanyak RM422,500.

#### **b. Kos Operasi**

Kos operasi dan kos penyelenggaraan, iaitu kos ulangan tahunan, mengambilkira perkara seperti makanan ternakan, gaji pekerja dan pengurus, kos membaiki dan penyelenggaraan veterinar dan lain-lain. Kos ini dianggar menelan belanja sebanyak RM189,264 pada tahun pertama.

Jangkaan aliran kewangan menganggarkan peningkatan kos sebanyak 5% setiap tahun dalam perhitungan kos operai perladangan.

#### **c. Pendapatan**

Dalam menganggarkan untung/pendapatan, harga purata pasaran dijangka seperti yang dipaparkan dalam Jadual 4.

Jadual 4: Harga Purata Pasaran

Lembu baka betina	RM4,000/ekor
Lembu baka jantan	RM4,500/ekor
Harga jualan susu segar	RM1.35 seliter
Harga jualan lembu hidup	RM5.00 – 10.00 /kg

Dalam operasi tahun pertama projek ini, angrgan pendapatan adalah sebanyak RM262,440. Jumlah ini dapat mencapai lebih daripada RM400,000 pada tahun ke-lima.

Pendapatan projek diperolehi daripada jualan susu segar dan ternakan hidup. Pendapatan sampingan dari ladang termasuklah jualan bahan perladangan dan baja. Walau bagaimana pun, pendapatan ini tidak dimasukkan di dalam anggaran aliran tunai. Pendapatan ini berupaya menjadi imbuhan yang menarik, jika ia berjaya dikembangkan.