

BAB IV

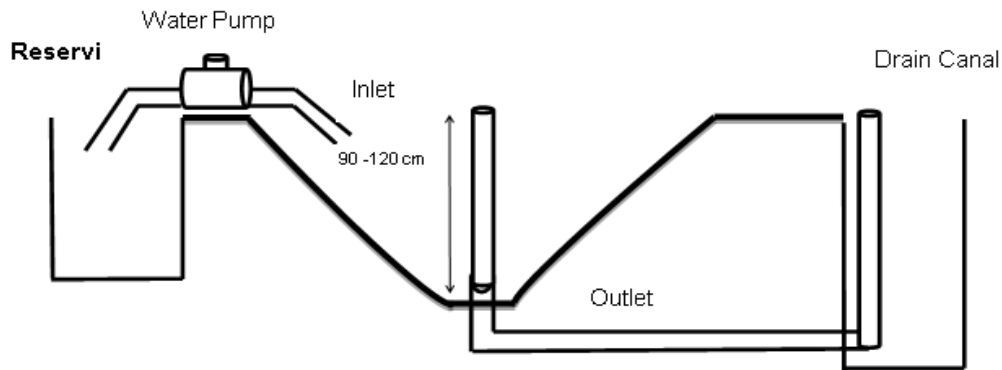
HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Karakteristik Budidaya Udang Vaname di PT. Pyramide Paramount Indonesia

Karakteristik dalam usaha pembesaran udang vanname di PT. Pyramide Paramount Indonesia meliputi beberapa aspek, yaitu: persiapan kolam, pemeliharaan pengendalian penyakit, pemanenan dan pemasaran.

4.1.1 Kontruksi Tambak

Konstruksi tambak di PT. Pyramide Paramount Indonesia dilapisi oleh plastik HDPE (*High Density Poly Ethylene*). Tujuan penggunaan plastik HDPE adalah untuk memusatkan bahan organik diposisi tengah sehingga dapat terbuang sempurna oleh sistem *central drain*. Selain itu, pemasangan plastik HDPE dapat menghindari tergerusnya pematang oleh putaran air serta mengurangi merembesnya air keluar dari dalam tambak.



Gambar 2. Disain Tambak

Ketinggian air pada tambak di lokasi penelitian berkisar 90 cm sampai dengan 120 cm. Guna mempermudah pengumpulan dan pembuangan bahan organik sisa pakan dan kotoran udang, kincir diatur searah jarum jam sehingga arus dari perputaran kincir bisa membawa kotoran dan bahan organik berkumpul ditengah tambak. Pipa yang berada ditengah tambak berfungsi untuk sipon, atau membuang bahan organik dari kotoran sisa pakan kedalam saluran pembuangan.

4.1.2 Pengeringan dan Pembersihan Tambak

Menurut Amri (2003), Persiapan tambak pada dasarnya mengkondisikan seluruh tambak sehingga siap untuk dioperasikan, dalam proses pengeringan tanah dasar tambak, umumnya dilakukan selama 1 bulan atau tergantung cuaca, sedangkan proses pengeringan pada tambak yang dikelola oleh PT. Pyramide Paramount Indonesia hanya berlangsung selama 2 hari sampai dengan 3 hari, dikarenakan konstruksi tambak menggunakan plastik HDPE (*High Density Poly Ethylene*) sehingga proses pengeringan dapat dilakukan lebih cepat.

Pengeringan ini bertujuan untuk membunuh bibit penyakit yang kemungkinan masih ada di tambak. Sesudah pengeringan, dilakukan pengangkatan dan pembersihan lumpur dasar tambak serta kotoran kotoran sisa panen karena banyak mengandung timbunan sisa pakan, dan kotoran yang membusuk. Pembersihan ini dapat menggunakan pompa air, sikat, serokan dan alat alat kebersihan lain.



Gambar 3. Pengeringan dan Pembersihan Tambak

4.1.3 *Treatmen* Air

Menurut Amri (2003), *Treatmen* air adalah proses persiapan tambak yang paling akhir, proses ini bertujuan untuk menumbuhkan pakan alami, jenis pakan alami yang harus ditumbuhkan adalah diatom dan zooplankton, diatom yang tumbuh bisa ditandai dengan perubahan warna air menjadi warna coklat.

Proses *treatmen* air di PT. Pyramide Paramount Indonesia dilakukan setelah seluruh persiapan dasar tambak selesai dilaksanakan. Sebelum melakukan pemupukan, diberikan saponin, yaitu; pembunuhan hama dan penyakit yang mengganggu jalanya proses budidaya udang. Guna menumbuhkan pakan alami, dilakukan pemupukan dengan dolomite ($\text{CaMg}(\text{CO}_3)_2$). Selain itu, bahan yang dibutuhkan dalam proses *treatmen* air adalah urea dan bestachin.

Table 1. menjelaskan penggunaan pupuk di PT. Pyramide Paramount Indonesia. Rata-rata proses pemupukan dengan menggunakan delomit dan urea sebesar 416 kg per petak. Sebanyak 29 petak tambak (76%) di PT. Pyramide Paramount Indonesia menggunakan pupuk kurang dari 500 kg, dan hanya 9 petak tambak yang menggunakan pupuk diatas 500 kg.

Table 1. Jumlah Pupuk

Jumlah Pupuk (kg per ha)	Frekuensi	%
< 500	29	76
500 – 1.000	6	16
> 1.000	3	8
Rata rata	416	

Sumber: Data Sekunder (diolah)

Gambar 4. *Treatment Air*

4.1.4 Penebaran Benur

Proses penebaran benur umumnya dilaksanakan pada pagi hari, atau pada saat sore hari, untuk menjaga benur supaya tidak mengalami stres. Penebaran benur di PT. Pyramide Paramount Indonesia dilakukan ketika pagi hari pada pukul 05:00 - 06:00. Benur udang vaname sangat peka terhadap perubahan lingkungan sehingga perlu perlakuan yang ekstra hati-hati ketika mengangkat dan menebar benur kedalam tambak, dibutuhkan pengkondisian awal sebelum benur ditebar kedalam tambak yang biasanya disebut dengan aklimatisasi.

Menurut Mujiman (2003), Proses aklimatisasi adalah penyesuaian terhadap keadaan lingkungan yang berbeda, pada lakosi penelitian aklimatisasi dilakukan didalam tambak, benur yang baru datang dan masih dalam wadah pengangkutan dari kantong plastik direndam didalam air tambak sekitar 30 menit sampai 1 jam.

Benur yang ditebar di PT. Pyramide Paramount Indonesia berasal dari tempat yang berbeda, diantaranya adalah; PT. Central Hartawi, Perahu Mas, Dewi Windu dan Suri Tani Pemuka (STP). Asal benur yang digunakan di PT. Pyramide Paramount Indonesia (Tabel 2) Sebagian besar (34%) dari Dewi Windu, sedangkan 10 petak tambak (26%) menggunakan benur dari PT. Central Hartawi. Semua benur yang ditebar di PT. Pyramide Paramount Indonesia sudah lulus uji *Specific Pathogen Free* (SPF) artinya, semua benur yang ditebar terbebas dari *virus*.

Tabel 2. Asal Benur

Asal Benur		Frekuensi	%
PT. Central Hartawi	Surabaya	10	26
Perahu Mas	Situbondo	8	21
Dewi Windu	Situbondo	13	34
Suri Tani Pemuka (STP)	Banyuwangi	7	19

Sumber: Data Primer (diolah)

Pada PT. Pyramide Paramount Indonesia, kepadatan benur yang ditebar berkisar antara 241.488 ekor sampai dengan 687.608 ekor per petak. Mayoritas (76%) petak tambak di PT. Pyramide Paramount Indonesia menggunakan benur antara 200.000 sampai dengan 350.000 dengan tingkat penebaran benur rata-rata untuk 38 petak tambak sebanyak 334.690 ekor per petak tambak.

Table 3. Jumlah Penebaran Benur

Jumlah Benur Per ha	Frekuensi	%
< 200.000	2	5
200.000 – 350.000	29	76
> 350.000	7	19
Rata rata	334.690	

Sumber: Data Sekunder (diolah)



Gambar 5. Penebaran Benur

4.1.5 Pemeliharaan Udang

4.1.5.1 Pemberian Pakan

Selama pemeliharaan hingga menjelang panen, udang vaname perlu diberi pakan yang cukup, baik jumlah maupun kualitasnya. Pemberian pakan ini dilakukan secara rutin. Selain menyebabkan pemborosan, kesalahan dalam pemberian pakan juga bisa menurunkan kualitas air sehingga terjadi kegagalan panen. Sementara itu, kekurangan pakan akan menghambat pertumbuhan udang. Persoalan lain dalam pemberian pakan adalah penyebaran pakan yang tidak merata sehingga pertumbuhan udang tidak seragam maka, pemberian pakan perlu direncanakan secara baik sejak awal (Amri, 2003).

Menurut Fegan (2003), pakan buatan dapat diberikan sebanyak 25% - 45 % dari berat biomass udang ukuran *juvenile*. Jenis pakan yang digunakan pada tambak di PT. Pyramide Paramount Indonesia adalah pakan alami dan pakan buatan. Penggunaan pakan alami dilakukan ketika *treatment* air, saat persiapan tebar benur, Sedangkan pakan buatan diberikan pada hari ke 2 setelah benur ditebar, sampai udang siap dipanen.

Tambak udang di PT. Pyramide Paramount Indonesia menggunakan formulasi pakan dalam proses budidaya udang. Jumlah rata-rata pakan yang diberikan

sebanyak 4.934 kg per petak. Jumlah pakan buatan pada Tabel 4, menjelaskan bahwa 32% petak tambak menggunakan pakan buatan sebanyak 4.500 kg sampai 5.500 kg per petak, Tiga belas petak tambak, atau 34% diberikan pakan buatan kurang dari 4.500 kg per petak, dan hanya 34% (12 petak tambak) diberikan pakan buatan lebih dari 5.500 kg per petak.

Table 4. Jumlah Formulasi Pakan

Jumlah Pakan (kg per ha)	Frekuensi	%
< 4.500	13	34
4.500 – 5.500	12	32
> 5.500	13	34
Rata rata	4,934	

Sumber: data sekunder (diolah)

Pakan yang diberikan pada proses budidaya menggunakan pakan yang sifatnya tenggelam ke dasar air, hal ini disebabkan siklus hidup udang yang berada didasar air. Guna mengetahui apakah pakan yang telah diberikan telah habis termakan atau tidak, maka dilakukan *controlling* dengan meletakkan pakan kedalam anco.

Menurut Subyakto *et al*, (2009), pakan yang diletakkan kedalam anco sebanyak 100 gram atau 1% dari total pakan yang diberikan. Selain untuk *controlling*, anco juga berfungsi sebagai bahan pertimbangan untuk penambahan atau pengurangan program pakan yang akan diberikan.

Tabel 5. Ukuran Dan Kandungan Nutrisi Pakan

Kode pakan	Ukuran	Protein	Moisture	Fat	Fiber
KJV 1	Ø 0,6-1,0	36%	11%	5%	3%
KJV 2A	Ø 1,0-2,0	36%	11%	5%	3%
KJV 2B	Ø 2,0-2,2	36%	11%	5%	3%
KJV 3S	Ø 2,0-2,2 P 1,2-3,0 Ø 2,0-2,2	33%	11%	5%	3%
KJV 3M	P 1,2-3,0 Ø 2,0-2,2	33%	11%	5%	3%
KJV 3L	P 2,2-5,0 Ø 2,2-2,4	33%	11%	5%	3%
KJV 4	P 4,0-8,0	33%	11%	5%	3%

Sumber: Data Primer (diolah)

Pakan yang diberikan pada proses budidaya udang vaname di PT. Pyramide Paramount Indonesia adalah merupakan pakan udang yang diproduksi oleh PT. Matahari Sakti. dengan kode pakan (KJV 1, KJV 2A, KJV 2B, KJV 3S). Pemberian pakan pada proses budidaya ditentukan berdasarkan umur udang.

Tabel 5. memberikan informasi ukuran dan kandungan nutrisi pakan di PT. Pyramide Paramount Indonesia. Pakan memberikan kontribusi terhadap pertumbuhan udang. Kualitas pakan yang baik akan mempercepat pertumbuhan udang. Pakan yang memiliki kualitas baik bisa dilihat berdasarkan kandungan protein, fat fiber, vitamin dan mineral.



Gambar 6. Pemberian Pakan

4.1.5.2 Pengukuran Kualitas Air

Pengukuran dan pengontrolan kualitas air sangat penting bagi keberhasilan budidaya, maka setiap hari dilakukan pengukuran dan pengontrolan kualitas air dilakukan pengamatan mengenai salinitas, oksigen terlarut (DO), suhu, kecerahan, selain itu juga dilakukan pengukuran Amonia (NH_3), Asam Sulfida (H_2S) Nitrit dan Nitrat, yang paling penting dalam budidaya udang adalah pengamatan kesehatan pada udang terhadap serangan hama dan penyakit. (Amri, 2003).

Dissolved Oksigen (DO)

Ketersediaan oksigen dalam air sangat berpengaruh terhadap kelangsungan hidup dan perkembangan udang, kandungan oksigen yang baik untuk kehidupan udang adalah 4-8 ppm. Menurut Amri (2003), pada periode musim kemarau yang tidak berangin kandungan oksigen terlarut didalam tambak menjadi rendah. Selain itu, penurunan kandungan oksigen dalam air juga terjadi pada malam hari yang diikuti dengan meningkatnya aktifitas fitoplankton.

Kandungan (DO) di PT. Pyramide Paramount Indonesia, sebesar 3,7- 5,8 ppm pengukuran (DO) dilaksanakan pada pagi dan malam hari karena pada waktu tersebut terjadi penurunan DO yang signifikan sehingga *controlling* terhadap kualitas air sangat penting dilaksanakan untuk keberlanjutan proses budidaya.

Salinitas

Salinitas secara ilmiah didefinisikan total padatan dalam air setelah semua karbonat dan senyawa organik dioksidasi (Amri, 2003). Kandungan salinitas yang baik pada proses budidaya udang berkisar 19 - 35 ppm. Penurunan salinitas dibawah 10% akan mempengaruhi kondisi udang, tubuh udang menjadi biru dan

rentan terserang penyakit. Pada PT. Pyramide Paramount Indonesia jumlah salinitas berkisar 35 ppm sehingga udang dapat tumbuh secara optimal.

Derajat keasaman (pH)

pH merupakan parameter air untuk mengetahui derajat keasaman. Menurut Mujiman dan Suyanto (1989), pH netral adalah 7,0 pH dibawah 7,0 adalah asam dan pH diatas 7,0 adalah basa atau alkalis, pH yang baik untuk budidaya udang berkisar 8,0 - 9,5. pH yang tidak stabil dalam air mengakibatkan masalah dalam proses budidaya.

Jika pH dalam air tambak terlalu basa atau melebihi angka 10 ppm maka udang akan mati sedangkan jika pH terlalu asam maka pertumbuhan udang akan lambat. Pada lokasi penelitian pH air tambak stabil dikarenakan pembuangan air dan pengopraisan kincir rutin dilaksanakan, kisaran pH pada PT. Pyramide Paramount Indonesia sebesar 7,2 ppm.

Kecerahan

Kecerahan air sangat dipengaruhi oleh zat yang terlarut (tersuspensi) seperti lumpur, plankton dan mikroorganisme, zat tersebut sangat mempengaruhi kecerahan air sehingga menyebabkan sinar matahari yang sampai ke air lebih banyak diserap daripada diteruskan ke sekelilingnya. Padahal, didalam air udang dan plankton sangat memerlukan sinar matahari. Kecerahan pada PT. Pyramide Paramount Indonesia berkisar 25 - 28 cm hal ini sesuai dengan pendapat Amri (2003), bahwa kecerahan yang baik dalam budidaya udang adalah 25 - 40 cm artinya sinar matahari dengan kecerahan tersebut masih bisa menembus kedalam air.

Amonia (NH_3)

Amonia merupakan senyawa berbahaya bagi udang, banyaknya senyawa amonia di tambak akan mempengaruhi pertumbuhan udang, amonia yang muncul didalam tambak diakibatkan sisa pakan yang tidak termakan, bangkai hewan, tumbuhan, kotoran udang dan bahan organik yang membusuk. Pada PT. Pyramide Paramount Indonesia amonia yang terdapat didalam tambak sebesar 0,1 ppm, dengan kandungan amonia tersebut maka pertumbuhan udang di PT. Pyramide Paramount Indonesia tidak akan terpengaruh. Hal ini sesuai dengan pendapat Amri (2003), bahwa amonia akan mempengaruhi pertumbuhan udang jika kandungannya melebihi 0,1 ppm.



Gambar 7. Pengukuran Kualitas Air

4.1.5.3 Hama Dan Penyakit

Menurut Darmono (1991), Salah satu kendala dalam proses budidaya udang adalah hama dan penyakit, biasanya hama dan penyakit berupa jenis binatang baik binatang darat maupun air yang menimbulkan kerugian dalam proses budidaya udang. Selain jenis binatang, hama dan penyakit juga bisa berupa virus yaitu mikroorganisme yang lebih kecil dari intisel dari udang itu sendiri.

Adapun hama dan penyakit yang sering ditemukan dalam proses budidaya udang: ular air, kepiting, burung bango, ikan belanak, trisipan. Sedangkan untuk jenis virus yaitu: *Modon Baculo Virus* (MBV), *White Spot Virus* (WSV) *Cytoplasmic Reo-Like Virus*. (CRV) *Hepatopancreatic Parvo-like Virus* (HPV).

Metode yang dilakukan dalam menghindari hama dan penyakit di PT. Pyramide Paramount Indonesia menggunakan metode biosekuriti dalam proses budidaya udang. Menurut Jeffrey (2006), Biosekuriti memiliki arti sebagai upaya untuk mengurangi penyebaran organisme penyakit dengan cara menghalangi kontak antara hewan dan mikroorganisme. Selain menggunakan biosekuriti PT. Pyramide Paramount Indonesia menggunakan probiotik dalam proses budidaya udang.

Menurut Verschuere *et al.* (2000), probiotik adalah agen mikroba hidup yang mampu memberikan keuntungan bagi inang dengan memodifikasi komunitas mikroba atau berasosiasi dengan inang, memperbaiki nilai nutrisi dan pemanfaatan pakan, meningkatkan respon inang terhadap penyakit, dan memperbaiki kualitas lingkungan. Aplikasi probiotik dalam proses budidaya udang tidak hanya berfungsi sebagai agen biokontrol untuk mengurangi serangan penyakit atau bioremediasi untuk memperbaiki kualitas lingkungan, melainkan dapat meningkatkan penyerapan nutrient sehingga udang mencapai pertumbuhan maksimum.

4.1.5.4 Panen

Menurut Amri (2003), Panen merupakan proses akhir dari pemeliharaan udang, proses panen dilakukan ketika udang sudah mencapai *size* yang diharapkan, *size* udang yang dipanen berhubungan dengan harga jual udang. Harga udang akan semakin tinggi jika memiliki *size* besar. Umur panen di PT. Pyramide Paramount Indonesia berkisar antara 90 hari sampai dengan 100 hari. Pemanenan dilakukan

ketika pagi hari sehingga kondisi udang tidak mengalami stres, ketika udang mengalami stress maka udang akan mengalami molting (pergantian kulit) artinya bobot udang akan berkurang dan berpengaruh terhadap hasil panen.

Table 6. Hasil Panen PT. Pyramide Paramount Indonesia

Jumlah Panen	Frekuensi	%
< 2.500	6	13
2,500 – 4.000	27	71
> 4.000	5	16
Rata rata	3,291	

Sumber: Data Sekunder (diolah)

Hasil panen pada PT. Pyramide Paramount Indonesia dijelaskan pada Tabel 6. Dua puluh tujuh petak tambak (71%) di PT. Pyramide Paramount Indonesia dapat menghasilkan udang vaname sebanyak 2.500 kg – 4.000 kg per petak. Hanya 5 petak tambak (16%) dari total 37 petak tambak yang dapat menghasilkan lebih dari 4.000 kg per petak, sedangkan rata – rata hasil panen di PT. Pyramide Paramount Indonesia sebanyak 3.291 kg per petak tambak.

Sampling dalam proses panen dilakukan untuk estimasi dalam penentuan *size* udang yang akan dipanen, sebelum melakukan proses panen, sampling dilakukan disetiap sisi tambak secara merata, hasil rata rata dari sampling akan menentukan besaran *size* udang yang akan dipanen. Besaran *size* udang di PT. Pyramide Paramount Indonesia dijelaskan pada Tabel 7. Rata-rata *size* udang adalah 78 (78 ekor per kg). Sebanyak 22 petak tambak atau 58% dipanen pada saat udang memiliki *size* 70 – 90 ekor per kg. Sedangkan 24% (9 petak tambak) dipanen lebih kecil dari *size* 70.

Tabel 7. Size Udang

Size	Frekuensi	%
< 70	9	24
70 – 90	22	58
> 90	7	18
Rata rata	78	

Sumber: Data Sekunder (diolah)



Gambar 8. Panen

4.1.6 Pemasaran

Menurut Kasmir dan Jakfar (2003), pasar dan pemasaran merupakan dua sisi yang tidak dapat dipisahkan satu sama lain. Pasar dan pemasaran memiliki tingkat ketergantungan yang tinggi dan saling mempengaruhi satu sama lainnya. Pasar tanpa pemasaran tidak akan ada artinya, demikian pula pemasaran tanpa pasar juga tidak berarti. Setiap ada kegiatan pasar selalu diikuti oleh pemasaran dan setiap kegiatan pemasaran adalah untuk mencari atau menciptakan pasar.

Pemasaran merupakan proses sosial dan manajerial dimana individu dan kelompok mendapatkan kebutuhan dan keinginan mereka dengan menciptakan, menawarkan dan bertukar sesuatu yang bernilai satu sama lain. Definisi tersebut didasarkan pada konsep inti pemasaran yaitu kebutuhan, keinginan dan permintaan;

produk; nilai, biaya, dan kepuasan pertukaran, transaksi, dan hubungan; pasar pemasaran serta pemasar (Kotler, 1995 dalam Primyastanto, 2011).

Ketika udang sudah berumur 3-5 bulan, petambak sebaiknya mulai mencari pembeli, supaya saat panen dapat direncanakan dengan tepat. Pada waktu ini, banyak perusahaan *cold storage* mencari udang yang siap dipanen ditambak-tambak, perusahaan eksportir itu saling bersaing untuk memperoleh bahan dagangannya, sehingga petani tidak perlu khawatir udangnya akan jatuh harga. Malahan ada petambak udang yang biasanya mengundang beberapa pengusaha *cold storage* lalu memilih pengusaha mana yang mau membeli dengan harga paling tinggi (Suyanto dan Mujiman, 2003).

PT. Pyramide Paramount Indonesia menggunakan saluran pemasaran secara langsung, dimana para *supplier* atau pengepul langsung membeli udang vaname yang siap panen. Sebelum panen beliau meninjau harga-harga di perusahaan *cold storage* lalu memilih perusahaan mana yang mau membeli dengan harga yang paling tinggi. Kemudian, pembeli udang akan datang ke tambak pada waktu yang sudah disepakati, sambil membawa wadah pengangkut dan es sebagai pendingin secukupnya. Udang ini ditimbang serta dipilih yang mutunya baik ditempat yang sudah disediakan. PT. Pyramide Paramount Indonesia sebagai pengelola bertanggung jawab akan keutuhan mutu udang selama pemanenan berlangsung.

4.1.6.1 Saluran Pemasaran

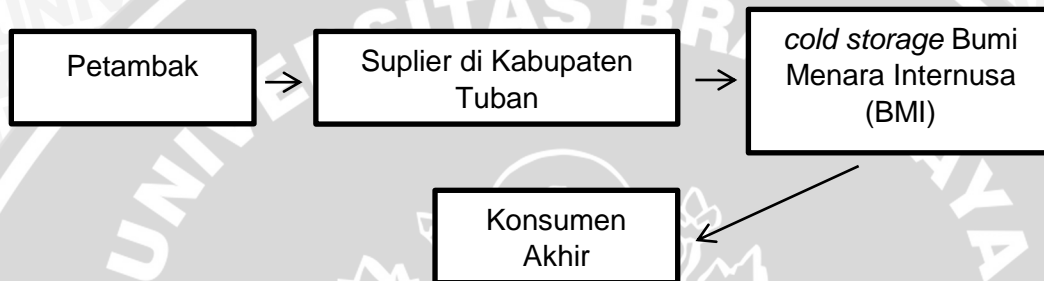
Menurut Stanton.W.J (1984), perencanaan dan manajemen saluran distribusi merupakan salah satu tugas yang penting yang harus dihadapi pejabat pemasaran. Suatu sistem distribusi yang dioprasikan secara tepat merupakan keuntungan dalam persaingan bagi setiap perusahaan yang menjadi bagian dari sistem distribusi

tersebut. Guna mendukung kegiatan distribusi produk maka diperlukan suatu saluran distribusi yang baik agar pendistribusian produk dapat terjadi secara cepat dan tepat (Primyastanto, 2011).

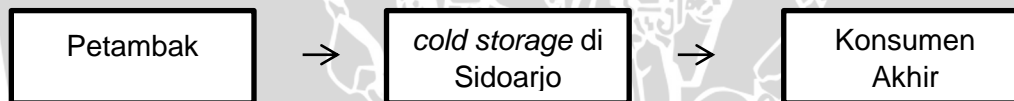
Adapun saluran pemasaran yang ada pada usaha budidaya udang vaname:

- Saluran pemasaran untuk udang vaname.

- Saluran pertama :



- Saluran kedua:



4.1.6.2 Daerah Pemasaran

Daerah pemasaran adalah suatu daerah dimana suatu barang dipasarkan. Tanpa adanya pasar yang membeli suatu barang yang dipasarkan maka produk tidak akan berarti apa-apa (Primyastanto, 2011). Pada usaha budidaya udang vaname di PT. Pyramide Paramount Indonesia, daerah pemasaran udang vaname dipasarkan melalui supplier salah satu pabrik pembekuan udang di daerah Sidoarjo dan *cold storage* Bumi Menara Internusa (BMI).

4.2 Efisiensi Teknis Budidaya Udang Vaname

Farrel (1957), mendefinisikan efisiensi teknis sebagai hubungan antara kemampuan perusahaan untuk memproduksi pada kurva *frontier isoquant*. Definisi lain menunjukkan bahwa Efisiensi Teknis (ET) adalah kemampuan perusahaan untuk memproduksi pada tingkat output maksimal pada tingkat teknologi tertentu. Pada penelitian ini, efisiensi teknis diartikan sebagai kemampuan perusahaan (PT.PPI) untuk memproduksi udang vaname pada tingkat output maksimal pada tingkat teknologi yang digunakan.

Menurut Lestariadi dan Firdaus (2014), Pendekatan parametrik seperti, *Stochastic Frontier Analysis* (SFA) yang dikembangkan oleh Aigner *at all* (1977), Meeusen dan van den Broeck (1977). serta pendekatan non parametrik seperti, *Data Envelopment Analysis* (DEA) yang dikembangkan oleh Charnes *at al* (1978). Dapat digunakan dalam mengukur tingkat efisiensi. Pengukuran tingkat efisiensi di PT. Pyramide Paramount Indonesia diestimasi dengan menggunakan pendekatan linier programming, dengan bantuan *software Data Envelopment Analysis* (DEA) untuk menggambarkan tingkat efisiensi dari tambak budidaya udang vaname di lokasi penelitian.

Tabel 8. Nilai Efisiensi Budidaya Udang Vaname

Nilai Efisiensi	CRS **	VRS ***	SC****
1	3	38	3
0,90-0,99	5	0	5
0,80-0,89	7	0	7
0,70-0,79	16	0	16
0,60-0,69	3	0	3
0,50-0,59	0	0	0
0,40-0,49	3	0	3
0,30-0,39	1	0	1

Constant Return to Scale **

Variable Return to Scale ***

Scale Efficiency ****

Hasil analisis efisiensi teknis tambak udang vaname di PT. Pyramide Paramount Indonesia dapat kita lihat pada tabel 8. Tingkat efisiensi teknis sangat bervariasi diantara setiap petak tambak udang vaname di PT. Pyramide Paramount Indonesia, nilai efisiensi teknis berkisar antara 0,35 sampai dengan 1,00. Rata-rata tingkat efisiensi teknis dengan asumsi *Constant Return to Scale* (CRS) 0,77 (77%) sedangkan tingkat efisiensi teknis dengan *Variable Return to Scale* (VRS) sebesar 1,00 (100%).

Mayoritas tingkat efisiensi teknis usaha budidaya udang vaname dengan asumsi *Constant Return to Scale* (CRS) sebesar 0,70 (70%) sampai 0,79 (79%), enam belas petak tambak yaitu: petak nomer 1, 5, 11, 13, 16, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 32, 34, 35, 37, 38 memiliki tingkat efisiensi sebesar 0,70 (70%) sampai 0,79 (79%) Dengan tingkat efisiensi tersebut, produksi udang yang dapat dihasilkan sebesar 3.537 kg sampai 3.156 kg per petak dengan rata - rata penggunaan pakan sebesar 5.150 kg.

Berdasarkan asumsi *Constant Return to Scale* (CRS) 0,30 (30%) - 0,39 (39%) tingkat efisiensi teknis usaha budidaya udang berada pada sekala minoritas. Tambak yang berada pada tingkat efisiensi minoritas berada pada tambak nomer 14. Produksi udang pada tingkat efisiensi minoritas sebesar 5.733 kg per petak. Dengan penggunaan pakan sebesar 6.028 kg per petak.

Terjadinya tingkat efisiensi minoritas pada tambak nomer 14, disebabkan oleh inefisiensi yang terjadi pada *input* benur dan pakan. Adapun sekala inefisiensi pada *input* benur sebesar 0,38 (38%) sedangkan sekala inefisiensi pada pakan sebesar 0,32 (32%). Dapat dikatakan bahwa nilai inefisiensi dalam budidaya udang vaname sebesar 23%. Informasi dari hasil analisis diatas menjelaskan bahwa dengan penggunaan *input* yang ada, efisiensi teknis dalam budidaya udang vaname memungkinkan untuk ditingkatkan sebesar 23%.

4.3 Input Produksi Budidaya Udang Vaname Di PT. PPI

Tabel 9. Nilai *Input Slack*

<i>Input</i>	Jumlah	Rata rata nilai <i>slack</i>
Benur	12.718.256 ekor	0,10
Pakan	187,5 ton	0,14
Tenaga kerja	49 orang	0,00

Hasil dari tingkat efisiensi usaha budidaya udang vaname di lokasi penelitian diindikasikan masih dapat ditingkatkan. Selain itu, tingkat efisiensi dari usaha budidaya udang vaname juga dilihat dari nilai selisih (*slack*) dari variabel input yang digunakan yang terdiri dari benur, tenaga kerja dan pakan, supaya unit usaha budidaya mencapai titik efisien *Input slack* dapat didefinisikan sebagai cara untuk mengambil keputusan seberapa besar *input* yang dapat dikurangi secara proporsional.

Nilai *input slack* pada tabel benur mempunyai nilai 0,10 (10%). Inefisiensi terhadap penggunaan *input* benur, diduga berasal dari *Survival Rate* (SR) yang rendah dari benur, selain itu inefisiensi terhadap penggunaan *input* benur disebabkan oleh penurunan kualitas air yang disebabkan banyaknya bahan organik yang terkumpul didalam tambak. *Survival Rate* (SR) yang rendah dari benur yang berasal dari hatchery X menyebabkan tingkat efisiensi minoritas pada tambak no 14. Berdasarkan hasil penelitian, untuk mencapai efisiensi terhadap penggunaan benur, maka *input* benur harus dikurangi sebesar 0,10 (10%) dengan melakukan panen partial.

Nilai *input slack* pada tabel tenaga kerja menunjukkan nilai 0,00 (0%), hal ini disebabkan pada lokasi penelitian HOK tenaga kerja mempunyai nilai yang sama sehingga nilai *slack* pada *input* tenaga kerja mempunyai nilai 0,00 (0%), sedangkan untuk nilai *input slack* yang mempunyai kelebihan penggunaan *input* terbesar terletak pada penggunaan *input* pakan yaitu: sebesar 0,14 (14%).

Kelebihan penggunaan *input* pakan diduga berasal dari penentuan jumlah pakan yang dilakukan hanya berdasarkan observasi langsung dengan melihat pakan didalam anco, sehingga terjadi kesalahan dalam pemberian pakan dan menyebabkan inefisiensi dalam penggunaan pakan. Salah satu biaya produksi terbesar dalam budidaya udang adalah pakan. Artinya jika pakan bisa efisien maka akan menurunkan biaya produksi dan perusahaan (PT. PPI) akan mendapat *profit* lebih besar. Untuk mencapai titik efisiensi terhadap penggunaan pakan, maka Manajemen dalam penggunaan pakan harus lebih baik dengan mengurangi *input* pakan sebesar 0,14 (14%).