

BAB I PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Udang merupakan komoditi perikanan Indonesia yang kian mengalami peningkatan permintaan ekspor udang per tahun. Potensi ekspor udang meningkat dari 251.763 ton pada tahun 2012 menjadi 608.000 pada tahun 2013 (Hakim, 2013). Indonesia memiliki total potensi area pertambakan udang seluas 773.000 ha (Nugroho,2013), sehingga pertumbuhan industri pembekuan udang sangat prospektif, sejalan dengan peningkatan produksi udang, ekspor udang kian meningkat. Hal ini terutama disebabkan oleh meningkatnya permintaan udang Indonesia di pasar dunia, khususnya Jepang dan Amerika Serikat, dan berbagai negara di Eropa. Tabel 1.1 menunjukkan jumlah udang yang diekspor ke negara Jepang, Amerika Serikat, Eropa, dan negara-negara lain.

Tabel 1.1 Pangsa Ekspor Udang Indonesia Menurut Pasar Tujuan Utama

Negara Tujuan ekspor	Persentase (%)	Jumlah (kg)	Nilai (US\$)
Jepang	75,90	75.537.967	766.391.142
Amerika Serikat	9,49	9.044.732	95.824.136
Eropa	5,24	5.215.005	52.910.271
Negara-negara lain	9,37	9.325.306	94.612.451

Sumber: BPS (2013)

Persaingan industri pengolahan udang kian ketat terutama persaingan dengan negara maritim lain seperti Vietnam dan Thailand (AEC,2013) seiring dengan berkembangnya perdagangan global. Indonesia memiliki kelebihan dibanding negara lain yaitu memiliki areal lahan pesisir yang cocok untuk tambak udang. Selain itu Indonesia memiliki pesisir bertekstur pasir yang lebih baik untuk budidaya udang. Lahan tambak yang akan

didirikan dapat diperoleh dengan harga yang lebih rendah dibandingkan negara lain. Berdasarkan alasan tersebut peluang pendirian industri pengolahan udang menjadi sangat berpotensi untuk dilaksanakan.

Udang memiliki kandungan protein dan air yang tinggi sehingga mudah rusak (*perishable food*) terutama oleh cemaran fisik, kimiawi, dan biologis. Kerusakan mutu udang secara enzimatik merupakan kelanjutan metabolisme udang. Setelah udang mati, terjadi akumulasi asam laktat dalam jaringan dan menyebabkan aktifnya enzim ATP-ase dan keratin fosfokinase yang memecah ATP dan keratin fosfat kemudian terjadi penggabungan protein aktin dan myosin sehingga daging mengalami rigor mortis (Hadiwiyoto,1993). Tahap rigor mortis kemudian dilanjutkan pada tahap post rigor dan udang mengalami autolysis dan terjadi penetrasi bakteri yang menyebabkan pembusukan.

Protein udang mengalami degradasi oleh enzim proteinase menjadi senyawa volatile seperti trimetilamin (TMA). Histidin dalam protein udang dihidrolisis oleh enzim histidin dekarboksilase menjadi racun histamin. Lemak udang mengalami oksidasi menjadi komponen volatil dan menyebabkan bau tengik (Alexander,1977), sedangkan khitin udang akan diurai oleh enzim khitinase menjadi khitosan dan menjadi substrat bakteri.

Udang juga mengalami *black spot* akibat adanya aktivitas enzim tirosinase dan adanya kontak antara dengan oksigen sehingga terjadi oksidasi tirosin pada kulit udang menjadi melanin yang berwarna hitam. Oleh karena itu udang yang diekspor berupa udang beku dengan tujuan untuk menghambat terjadinya perubahan fisik, kimia, dan mikrobiologis tersebut.

Pembekuan yang dilakukan tergolong pembekuan cepat untuk mengantisipasi terjadinya kerusakan fisik udang oleh kristal es yang terbentuk selama pembekuan. Salah satu metode pembekuan cepat yang diterapkan adalah *Individually Quick Freezing (IQF)*.

Individually Quick Freezing (IQF) adalah metode pembekuan cepat dengan menggunakan refrigeran nitrogen cair bersuhu -110°C dengan waktu pembekuan yang disesuaikan dengan jumlah dan ukuran udang. Metode IQF dilakukan dalam mesin *tunnel freezer*, sehingga diperoleh produk udang beku per ekor. Penggunaan metode IQF menghasilkan produk udang berkualitas tinggi dan dapat dijual dengan harga relatif mahal. Tipe udang yang akan dipasarkan adalah udang *black tiger*.

Modal tetap industri pembekuan udang black tiger terdiri atas biaya langsung dan biaya tak langsung. Biaya langsung meliputi biaya pembelian dan instalasi meliputi *tunnel freezer*, pendingin *anteroom*, dan *cold storage*, serta pembelian dan instalasi perpipaan untuk pencucian udang, keperluan sanitasi, *glazing*, pembuatan *flake ice* dan *block ice*. Biaya langsung juga mencakup instalasi kabel listrik dan penggunaan listrik. Biaya tak langsung meliputi teknik dan *supervise* (10% dari biaya langsung), biaya konstruksi dan kontraktor (15% dari biaya langsung), dan biaya tak terduga (5% dari modal tetap).

Modal kerja industri terdiri dari modal bahan baku, bahan pembantu, dan bahan pengemas, serta modal cadangan. Bahan baku yang diperlukan adalah udang *black tiger* dalam jumlah 15 ton/hari, bahan pembantu berupa garam fosfat, *aquaplast*, klorin, bahan pengemas berupa plastik pengemas polipropilen (kemasan primer) dan *double layer master carton* (kemasan sekunder).

Pelaksanaan proses produksi pembekuan udang ditunjang dengan menggunakan mesin dan peralatan. Mesin yang digunakan berupa *hand dryer, deheading system, sort rite, tunnel freezer, metal detector, sealer machine, strapping band machine, ante-room, cold storage*, pompa air, *ice flake machine, ice block machine, ice flake storage, ice block storage, cooler unit, generator set*. Peralatan yang digunakan berupa meja, timbangan penerimaan, timbangan gantung, timbangan digital, bak plastik, keranjang plastik, lori, pisau, jarum, selang, tandon dan tangki air, dan *reverse osmosis*. Pemilihan kapasitas mesin dan peralatan yang digunakan disesuaikan dengan kapasitas produksi bahan baku, sehingga meminimalkan terjadi *bottle neck* selama proses produksi berlangsung.

Perusahaan pembekuan udang *black tiger* direncanakan didirikan di kawasan jalan Raya Gending, Probolinggo dengan luas area tanah 12.500 m². Perusahaan berbentuk Perseroan terbatas (PT) dengan struktur organisasi lini dan staf. Tata letak yang diterapkan adalah *product layout*. Karyawan akan dipekerjakan 8 jam per hari dengan 1 jam istirahat (total 9 jam) dengan 25 hari kerja per bulan atau 300 hari kerja per tahun. Kejahteraan karyawan yang akan diberikan berupa Jaminan Sosial Tenaga Kerja (Jamsostek), Tunjangan Hari Raya, Cuti Hamil (bagi karyawan wanita), cuti tahunan (untuk karyawan tetap), dan poliklinik kesehatan intern dengan gaji sesuai Upah Minimum Dokter Daerah (Tempo,2013). Dalam pelaksanaannya ekspor udang merupakan proses produksi dan permintaan yang kontinyu sehingga perlu diasosiasikan dengan manajemen penyetokan barang yang masuk dan keluar sehingga dapat menangani ekspor udang beku baik *by order* maupun langsung. Kelayakan pendirian industri pembekuan udang *black tiger* perlu diuji sehingga dapat diperkirakan biaya pembuatan dan *general expense*, laju pengembalian

modal (*Rate of Return*), waktu pengembalian modal (*Payout Time*), dan titik impas (*Break Event Point*) ketika dilakukan realisasi pembangunan industry pembekuan udang *black tiger*.

1.2. Tujuan Penulisan

Tujuan penulisan tugas perencanaan unit pengolahan pangan ini adalah untuk merencanakan semua aspek yang diperlukan untuk pendirian industri pembekuan udang *black tiger* dengan kapasitas 15 ton udang *black tiger*/hari.