

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia, negara kepulauan terbesar di dunia, memiliki potensi besar di sektor maritim dan perikanan. Berdasarkan data terbaru Kementerian Kelautan dan Perikanan (KKP), Indonesia menargetkan produksi perikanan sebesar 24,58 juta ton pada tahun 2025. Hal ini termasuk peningkatan produksi dari perikanan tangkap dan perikanan budidaya, dengan fokus pada produk unggulan seperti udang, rumput laut dan ikan. Pada tahun 2024, produksi ikan mencapai 11,8 juta ton, sebagian besar didukung oleh akuakultur. Sasaran ambisius ini bertujuan untuk mendukung pasokan pangan, meningkatkan perekonomian masyarakat pesisir, dan meningkatkan daya saing sektor perikanan nasional di pasar global.

Namun, keberhasilan tujuan ini sangat bergantung pada peningkatan kualitas penangkapan ikan, yang tetap menjadi tantangan utama dalam industri perikanan Indonesia. Kualitas ikan memainkan peran penting dalam menentukan nilai ekonomi hasil tangkapan. Ikan segar dan berkualitas tinggi memiliki harga lebih tinggi di pasar domestik dan internasional. Sayangnya, metode penanganan pasca panen yang masih mengandalkan balok es seringkali tidak mampu menjaga kesegaran ikan secara optimal. Meskipun es balok banyak digunakan, namun es ini memiliki beberapa kelemahan, seperti sifatnya yang keras dan kasar, yang dapat merusak permukaan tubuh ikan, sehingga mengurangi karakteristik sensorik seperti tekstur warna, dan bau harum. Kerusakan ini berdampak langsung pada harga pasar ikan [1].

Di sisi lain, es balok juga memiliki keterbatasan dalam proses pendinginan. Lapisan es ini tidak dapat mempertahankan suhu dingin yang seragam di seluruh permukaan ikan, sehingga bakteri penyebab pembusukan dapat terus tumbuh. Untuk mengatasi masalah ini, diperlukan inovasi teknologi untuk menjaga kualitas ikan lebih baik. Salah satu teknologi yang mulai diadopsi secara luas adalah penggunaan bubur es. *Ice slurry* merupakan campuran air, kristal es, dan aditif

tertentu yang mampu menghasilkan suhu dingin secara lebih merata dibandingkan es balok. Teknologi ini memungkinkan ikan yang ditangkap tetap segar lebih lama karena pendinginannya lebih cepat dan efisien. Dengan sifatnya yang lembut dan menyerupai cairan, bubuk es dapat membungkus seluruh permukaan tubuh ikan tanpa menyebabkan kerusakan fisik, sehingga mempertahankan nilai jual ikan.

Mesin *ice slurry* ini dirancang untuk memproduksi bubuk es yang halus dan seragam. Dibandingkan dengan es balok, pada mesin *ice slurry* ini untuk menurunkan suhu ikan hingga -2°C hingga -3°C dalam waktu yang jauh lebih singkat. Pendinginan yang cepat dapat menghambat pertumbuhan bakteri dan memperlambat proses pembusukannya, sehingga umur simpan ikan bisa meningkat hingga dua kali lipat. Selain itu, *ice slurry* yang dibuat dari air laut memberikan manfaat tambahan karena kandungan klorinnya yang alami mampu membunuh bakteri penyebab kerusakan. Penggunaan mesin *ice slurry* juga memberikan fleksibilitas tinggi, baik untuk nelayan skala kecil maupun besar. Beberapa mesin dirancang portabel sehingga dapat digunakan langsung di atas kapal selama proses penangkapan ikan berlangsung. Teknologi ini memungkinkan ikan tetap segar dari waktu penangkapan hingga proses distribusi ke pasar.

Selain menjaga kesegaran fisik, teknologi *ice slurry* juga terbukti mempertahankan kandungan gizi ikan, seperti protein, omega-3, dan vitamin, yang penting bagi kesehatan konsumen. Pendinginan yang cepat dan merata membantu menjaga kualitas organoleptik, sehingga ikan tetap menarik bagi pembeli. Penelitian terbaru menunjukkan bahwa penggunaan *ice slurry* dapat memperpanjang umur simpan ikan hingga dua kali lipat dibandingkan metode konvensional dengan es balok. Dari produktivitas, teknologi ini mendukung efisiensi operasional karena mampu mengurangi tingkat pembusukan ikan, yang sering kali menjadi penyebab kerugian besar bagi nelayan. Selain itu, mesin *ice slurry* juga ramah lingkungan karena menggunakan lebih sedikit energi dan mengurangi limbah es yang tidak terpakai [1].

Dengan tantangan yang ada di sektor perikanan Indonesia, penggunaan mesin *ice slurry* menjadi solusi yang sangat menjanjikan untuk meningkatkan kualitas dan produktivitas hasil tangkapan ikan. Teknologi ini membutuhkan dukungan dari

berbagai pihak, mulai dari pemerintah, penyedia teknologi, hingga pelatihan bagi para nelayan. Melalui penerapan teknologi yang inovatif ini, di Indonesia dapat memperkuat daya saing produk perikananannya di pasar global sekaligus mendukung keberlanjutan sektor perikanan nasional.

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan judul tugas akhir yang telah dikemukakan, maka rumus masalah dalam tugas akhir ini sebagai berikut :

1. Analisa tekanan yang terlalu tinggi atau terlalu rendah dapatkah pembuatan bubur es lebih optimal.
2. Menganalisa putaran terlalu tinggi dan terlalu rendah dapat menyebabkan bubur es yang terlalu halus atau terlalu kasar.

1.3 Batasan Masalah

Dalam penelitian ini mendapatkan batasan masalah, sebagai untuk fokus saat penelitian berlangsung, sebagai berikut :

1. Penelitian ini hanya sebatas untuk menganalisa data output saat proses penelitian.
2. Tidak membahas efisiensi dari ekonomi pembuatan mesin *ice slurry*.
3. Tidak membahas zat yang membuat kekental bubur es.
4. Penelitian ini membahas kecepatan terbentuknya bubur es.
5. Penelitian ini tidak membahas tentang jenis material, komponen komponen yang berada pada mesin *ice slurry*.

1.4 Tujuan Penelitian

Berdasarkan keterangan diatas peneitihan ini bertujuan :

1. Mengetahui putaran mesin *ice slurry* saat pembentuk bubur es.
2. Mengetahui tekanan pada mesin *ice slurry* berkerja dengan baik atau tidak baik.

1.5 Manfaat Penelitian

Penelitian ini dapat diharapkan agar bisa memberikan manfaat :

Mengetahui kerja mesin *ice slurry* untuk mengetahui putaran dan tekanan saat pembuatan bubuk es.

1.6 Sistematika Penelitian

Sistematika penulisan tugas akhir ini dilakukan urutan urutan bab sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisikan Latar Belakang, Tujuan Penelitian, Rumusan Masalah, Manfaat, Batasan Masalah, serta Sistematika Penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini berisikan tentang teori – teori yang mendasari penelitian *ice slurry*.

BAB III METODELOGI PENELITIAN

Bab ini berisi tentang jenis jenis alat yang digunakan yang mendukung penelitian ini

BAB IV ANALISA DAN HASIL

Bab ini berisi tentang data – data dan analisa yang terkait untuk menjadi tolak ukur dalam penelitian tersebut.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisikan tentang penelitian serta saran dari hasil penelitian yang akan dikembangkan selanjutnya.