

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Industri garam nasional masuk kedalam kategori sektor strategis yang memiliki peranan penting dalam menunjang ketahanan pangan serta pemasok kebutuhan bahan baku bagi sebagian besar industri (Sunoko *et al.*, 2022). Faktor tingginya kebutuhan garam nasional tidak hanya ditentukan oleh pertumbuhan penduduk, namun juga disebabkan oleh perkembangan sektor industri yang membutuhkan garam sebagai bahan baku utamanya dengan tingkat kualitas tinggi. Produksi garam nasional mengalami berbagai kendala, yaitu rendahnya kualitas NaCl pada angka 85%-94%, hal tersebut tidak sesuai dalam ketentuan Standar Nasional Indonesia (SNI) yang mengharuskan NaCl diatas 95% dalam garam aneka pangan maupun garam konsumsi (Sunoko *et al.*, 2022).. Keterbatasan rendahnya kualitas garam tersebut mengakibatkan tingginya ketergantungan terhadap impor dengan tujuan memenuhi kebutuhan garam industri.

Upaya mengatasi permasalahan tersebut, pemerintah Indonesia mengambil kebijakan serta menargetkan swasembada garam pada tahun 2027. Langkah pengupayaan dilakukan untuk meningkatkan kuantitas produksi dan peningkatan kualitas produksi, agar sesuai dengan ketentuan Standar Nasional Indonesia (SNI) (Huntalung *et al.*, 2025).. Upaya pencapaian swasembada garam nasional menuntut perubahan sistem produksi garam tradisional menuju teknologi pengolahan yang lebih modern serta berorientasi dalam peningkatan mutu. Pendekatan yang dilakukan untuk mengatasi tantangan kualitas yaitu dengan penerapan pengolahan garam dengan sistem teknologi industri *Washing Plant* (Syah *et al.*, 2022).

Teknologi *Washing Plant* dirancang dengan sistem pencucian menggunakan larutan *brine* sehingga mampu menghilangkan pengotor seperti lumpur, kalsium (Ca), dan magnesium (Mg) (Wang *et al.*, 2021).. Penerapan teknologi *Washing Plant* memiliki peluang dalam meningkatkan daya saing garam lokal guna mendukung target swasembada garam nasional 2027 (Syah *et al.*, 2022). PT Bintang Sembilan Niaga sebagai salah satu perusahaan yang bergerak di bidang pengolahan garam telah mengimplementasikan teknologi *Washing Plant* dalam proses produksinya.

Penerapan teknologi perlu ada tinjauan dari aspek ekonomi, guna memastikan bahwa investasi yang dijalankan mampu memberikan manfaat finansial secara optimal dan berkelanjutan.

Penelitian dilakukan guna mengkaji tingkat kelayakan tekno-ekonomi teknologi *Washing Plant* serta mengevaluasi sejauh mana implementasi mampu mening kualitas, efisiensi produksi. Penelitian dilakukan menggunakan uji pengambilan keputusan melalui metode *Rank Order Centroid* (ROC) dan *Simple Additive Weighting* (SAW) untuk pengambilan keputusan optimasi produksi. Indikator kelayakan finansial menggunakan *Net Present Value* (NPV), *Benefit Cost Ratio* (BCR), *Internal Rate of Ratio* (IRR), *PayBack Period* (PBP). Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi referensi dalam pengambilan keputusan strategis serta memberikan kontribusi nyata dan mendukung industri garam maupun swasembada garam nasional 2027

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang tersebut maka dapat rumusan masalah penelitian sebagai berikut:

1. Apakah kualitas garam yang dihasilkan setelah proses *Washing Plant* memenuhi SNI?
2. Bagaimana penerapan teknologi *Washing Plant* dalam proses produksi garam di PT Bintang Sembilan Niaga?
3. Bagaimana kelayakan tekno-ekonomi *Washing Plant* dalam proses produksi garam di PT Bintang Sembilan Niaga?
4. Bagaimana optimasi produksi pada studi kelayakan teknologi *Washing Plant*?

1.3 Batasan Masalah

Terdapat Batasan masalah dari penelitian sebagai berikut :

1. Penelitian dibatasi pada penerapan teknologi *Washing Plant* di PT Bintang Sembilan Niaga
2. Analisis teknis hanya difokuskan pada peningkatan kualitas garam yang dihasilkan setelah proses pengolahan.
3. Aspek ekonomi yang dikaji dibatasi pada analisis kelayakan finansial dengan indikator NPV, *B/C Ratio*, IRR, dan *Payback Period*.

4. Optimasi produksi dibatasi hanya menggunakan metode *Rank Order Centroid* (ROC) dan *Simple Additive Weighting* (SAW) berdasarkan kriteria efisiensi mesin, loss produksi, kapasitas produksi, dan konsumsi energi pada unit mesin washing plant PT. Bintang Sembilan Niaga.

1.4 Tujuan Penelitian

Berdasarkan uraian latar belakang tersebut maka dapat tujuan penelitian sebagai berikut:

1. Menganalisis kualitas garam yang dihasilkan setelah melalui proses pengolahan *Washing Plant* di PT Bintang Sembilan Niaga.
2. Menganalisis penerapan teknologi *Washing Plant* dalam proses produksi garam di PT Bintang Sembilan Niaga.
3. Menganalisis aspek tekno-ekonomi yang terdapat pada *Washing Plant* PT Bintang Sembilan Niaga berdasarkan indikator kelayakan
4. Menganalisis optimasi produksi guna meningkatkan kinerja dan efisiensi pada penerapan teknologi *Washing Plant*.

1.5 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian ini sebagai berikut :

Mahasiswa

Manfaat penelitian bagi mahasiswa dari studi kelayakan tekno-ekonomi implementasi *Washing Plant* di PT Bintang Sembilan Niaga sangat signifikan, karena memberikan pemahaman mendalam tentang aspek teknis dan ekonomi yang terkait dengan pengembangan industri garam. Mahasiswa dapat mengasah keterampilan analisis mereka melalui evaluasi biaya dan manfaat, serta memahami bagaimana teknologi dapat meningkatkan efisiensi produksi dan kualitas produk. Penelitian ini juga membuka wawasan tentang pentingnya inovasi dalam industri, memberi mahasiswa pengalaman praktis yang berharga serta kesempatan untuk berkontribusi dalam solusi nyata yang mendukung keberlanjutan dan daya saing perusahaan di pasar.

Masyarakat

Manfaat penelitian bagi masyarakat dari studi kelayakan tekno-ekonomi implementasi *Washing Plant* di PT Bintang Sembilan Niaga sangat signifikan, karena dapat meningkatkan kualitas dan ketersediaan produk garam yang lebih bersih dan aman untuk konsumsi. Dengan adanya

penelitian ini, masyarakat akan mendapatkan pemahaman yang lebih baik tentang pentingnya teknologi dalam produksi garam yang efisien dan ramah lingkungan. Selain itu, penelitian ini dapat mendorong pertumbuhan ekonomi lokal melalui penciptaan lapangan kerja dan peningkatan pendapatan petani garam. Hasil dari studi ini juga berpotensi memberikan rekomendasi kebijakan yang mendukung keberlanjutan industri garam, sehingga berkontribusi pada kesejahteraan masyarakat secara keseluruhan.

Pemerintah

Manfaat penelitian bagi pemerintah dari studi kelayakan tekno-ekonomi implementasi *Washing Plant* di PT Bintang Sembilan Niaga sangat penting, karena dapat memberikan data yang akurat dan analisis mendalam mengenai potensi pengembangan industri garam nasional. Penelitian ini membantu pemerintah dalam merumuskan kebijakan yang mendukung peningkatan efisiensi dan keberlanjutan produksi garam, serta mengurangi ketergantungan pada impor. Hasil penelitian dapat menjadi dasar untuk investasi dalam infrastruktur dan teknologi yang diperlukan, serta mendorong kolaborasi antara sektor swasta dan publik. Pemerintah dapat lebih efektif dalam merencanakan strategi yang meningkatkan daya saing industri garam dan mendukung pertumbuhan ekonomi lokal.

