

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Menurut Gösta Bylund (1995) Susu adalah sebuah emulsi lemak dalam air yang terdiri dari air, lemak, protein, laktosa, dan mineral. Susu tidak hanya dihasilkan oleh sapi, namun juga hewan-hewan lainnya seperti kuda, kerbau, kambing, dan domba. Namun pada kenyataannya, susu sapi adalah susu yang paling banyak digunakan dalam kehidupan manusia saat ini. Walaupun susu memiliki nutrisi yang sempurna, manusia akan memiliki kebutuhan nutrisinya masing-masing disetiap umurnya. Tidak hanya itu, manusia juga memiliki *intolerance* terhadap suatu nutrisi. *Intolerance* adalah gangguan pencernaan yang menyebabkan tubuh tidak dapat melakukan pencernaan suatu nutrisi, sehingga biasanya ditandai dengan adanya diare. Maka dari itu, seiring dengan perkembangan zaman, sangat banyak perusahaan yang mengolah susu dengan teknologinya masing-masing untuk menjadikan berbagai jenis susu yang dapat dikonsumsi oleh banyak kalangan.

Selama melakukan proses inovasi, tentu saja terdapat banyak indikator penentu selama proses produksi dan hasil produksi yang perlu dipenuhi. Prosesnya tidak akan berjalan dengan begitu mudah, sehingga seluruh data dari produksi dan hasil produksi di masing-masing lot harus dikaitkan untuk mendapatkan proses produksi dan hasil produksi yang maksimal.

Berdasarkan observasi yang dilakukan, proses produksi yang dilakukan di PT. ABC diantaranya adalah *mixing, Heat treatment/Pasteurization, Evaporation, Fat Injection & Homogenization, Spray Drying, Dry Blending, dan Filling & Packaging*. Selama proses terjadi berbagai masalah seperti susu yang mengental, atau hasil bubuk susu tidak sesuai standar. Kegagalan produksi ini tentu saja akan membuang banyak waktu dan bahan produksi jika kegagalan sudah menjadi fatal, sehingga dengan adanya pengolahan data produksi hasil ini dapat membantu pengoptimalan proses produksi.

Salah satu perusahaan yang menyediakan dan melakukan produksi susu di Indonesia adalah PT. ABC. Susu yang diproduksi di PT. ABC ini, dibagi menjadi berbagai merk dagang dan berbagai segmentasi usia. Terdapat kurang lebih 161 varian susu yang diproduksi di 4 pabrik yaitu Jogja, Prambanan, Sentul, dan Ciracas

Menurut manager produksi banyak terjadi masalah selama proses produksi seperti kegagalan mesin dalam melakukan produksi. Kegagalan mesin yang terjadi pun dapat menghambat kegiatan produksi lainnya dan berkemungkinan untuk merusak mesin. Spesifikasi produk yang dihasilkan apabila tidak sesuai dengan yang diharapkan juga dapat menyebabkan PT. ABC kalah bersaing dengan kompetitor lainnya. (Rahmah and Pawitan, 2018)

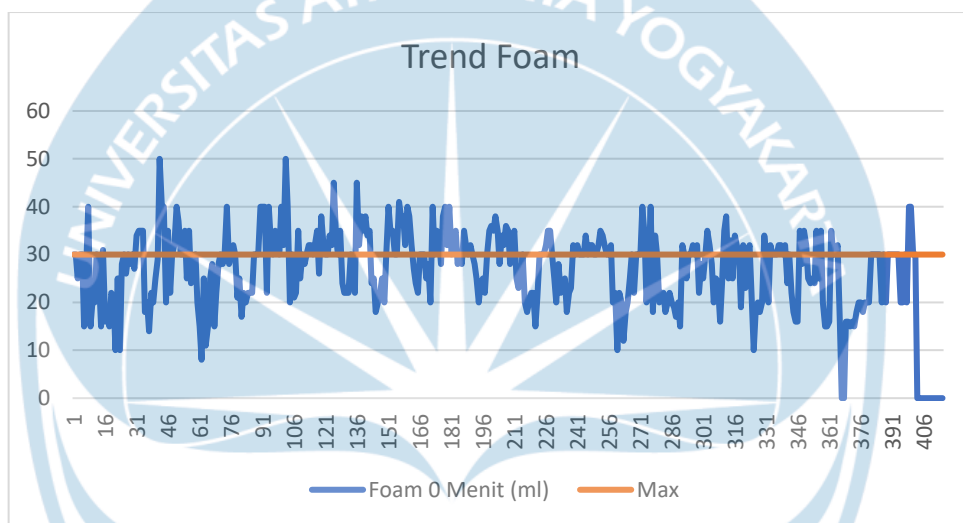
1.2. Penelusuran Masalah

Penelusuran masalah dalam konteks perancangan untuk sifat fisik bubuk susu PT. ABC adalah proses identifikasi untuk mendapatkan akar-akar masalah dan sudut pandang dari berbagai pihak terkait. Proses ini dilakukan dengan wawancara kepada 3 *stakeholder* dari divisi berbeda yaitu *Manager Research & Innovation Process*, *Manager Quality Food & Safety Release*, dan *Manager Produksi*.

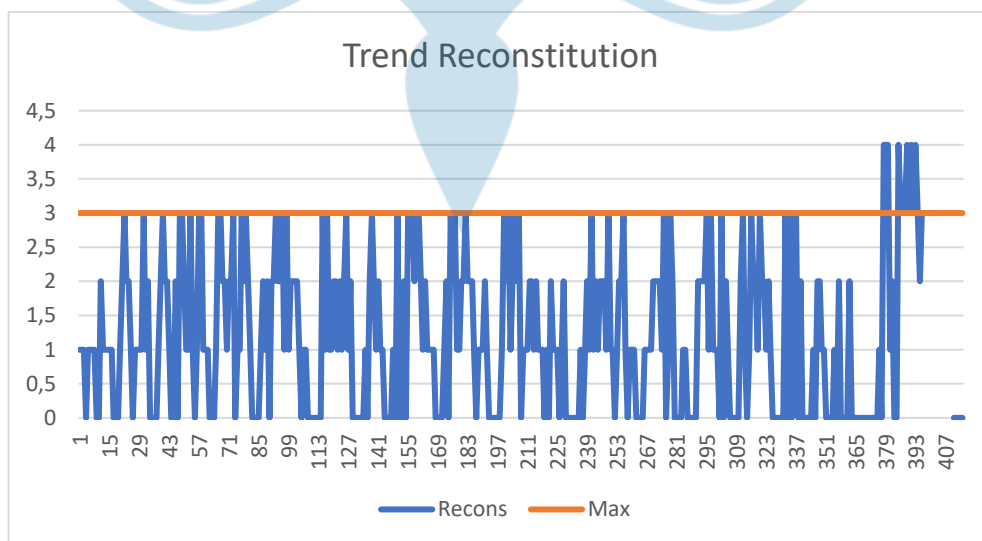
Berdasarkan hasil wawancara dengan *Manager Research & Innovation Process*, terdapat masukan dari divisi sales untuk meningkatkan sifat fisik bubuk susu berupa *foam*, *white flake number*, dan *reconstitution*. *Foam* adalah busa yang ada pada susu formula setelah dikocok dalam botol susu, dan diukur ketinggian peningkatan busa yang ada pada botol. *White Flake Number* adalah bubuk putih yang menempel dipinggir botol setelah di kocok, cara untuk mengukur hal ini adalah menyaring hasil susu yang sudah di kocok menggunakan filter berukuran mikro. *Reconstitution* adalah hasil kesulitan bubuk susu saat larut dalam air, hal ini diukur dengan penyaring berukuran makro. Hal ini menjadikan sifat fisik bubuk susu menjadi fokus utama dari divisi *Research & Innovation* PT. ABC untuk mendapatkan hasil yang lebih konsisten dan sesuai dengan standar parameter (*foam*, *White flakes number*, *Reconstitution*) di masing-masing produknya. Berdasarkan data sifat fisik bubuk susu pada tahun 2023 yang dapat dilihat pada, dapat terlihat bahwa data menunjukkan masih ada produk yang tidak konsisten dan melebihi standar parameter sifat fisik bubuk susu. Hal tersebut membuktikan bahwa divisi *Research & Innovation* perlu melakukan riset lebih lanjut terkait dengan sifat fisik bubuk susu PT. ABC. *Manager Research & Innovation Process* juga menambahkan bahwa divisi *Research & Innovation* juga sedang melakukan berbagai analisis untuk memperbaiki hal ini. Analisis dimulai dari material yang dipilih hingga proses yang digunakan selama produksi.

Bekerja sama dengan divisi *Research & Innovation*, *Manager Quality Food & Safety Release* juga mengatakan hal serupa. Divisi *Quality Food & Safety* mulai

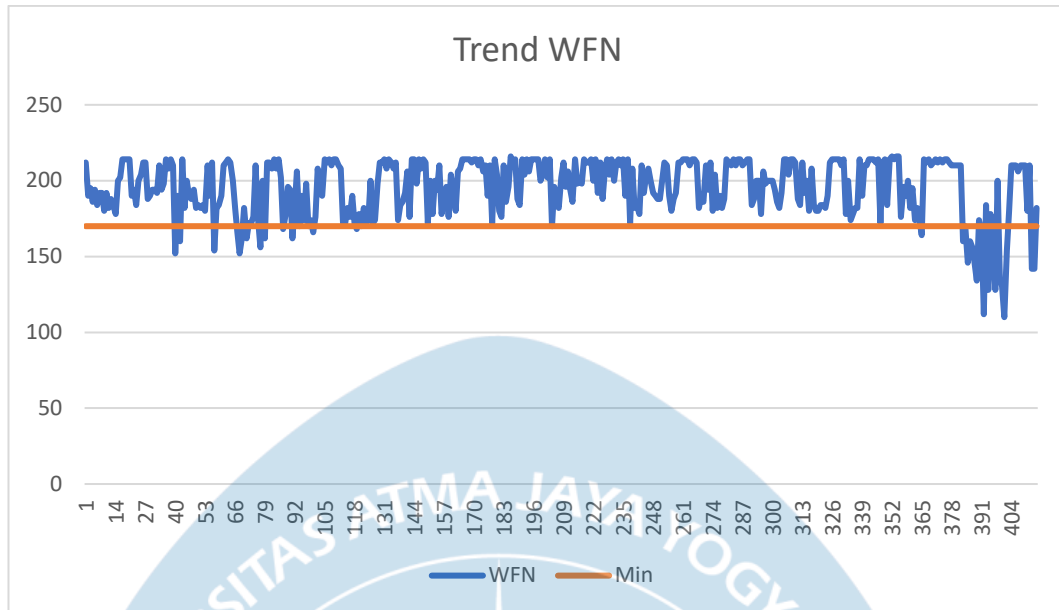
melakukan analisis terhadap seluruh material dan produk jadi yang ada di PT. ABC. Namun, ia hanya dapat membantu di analisa material dan produk jadi saja, dan tidak berwenang untuk mengubah proses yang ada. Ia juga menambahkan bahwa dari analisis yang dilakukan oleh tim Quality food & Safety, masih banyak produk yang sifat fisik bubuk susunya tidak seragam, bahkan terkadang tidak sesuai dengan standar yang ditetapkan. Selain permasalahan tersebut, pada divisi quality food & safety juga sedang mengadakan penelitian penyebab seringnya muncul kontaminasi mikroba pada proses produksi yang berlangsung. Hal ini menyebabkan divisi Quality & Food Safety mengadakan gerakan 100 hari tanpa mikroba untuk mengurangi munculnya mikroba tersebut.



Gambar 1.1. Grafik Sifat Fisik Bubuk Susu (Foam)



Gambar 1.2. Grafik Sifat Fisik Bubuk Susu (Reconstitution)



Gambar 1.3. Grafik Sifat Fisik Bubuk Susu (WFN)

Di sisi lain, tim produksi juga melakukan analisa dan inovasi yang sejalan dengan projek perusahaan untuk menyeragamkan dan mencapai standar sifat fisik bubuk yang ada. Menurut *Manager* produksi PT. ABC, timnya sudah mulai melakukan analisa dan mempersiapkan inovasi untuk proses produksi yang ada. Bekerja sama dengan R&I dan data yang ada dari QFS, timnya juga mulai memperhatikan penggunaan suhu, tekanan, dan berbagai macam parameter lainnya untuk dapat mengontrol sifat fisik bubuk susu. Namun, memang terjadi kesulitan dalam melakukan projek ini. Hal ini terjadi karena adanya berbagai macam produk susu yang diproduksi, serta material yang digunakan juga sangat bervariasi. Contohnya seperti material yang sama berasal dari beberapa *supplier*, dan memiliki sifat fisik material yang berbeda. Selain itu, pada divisi produksi juga terdapat permasalahan dimana seringkali terjadi gumpalan pada pipa-pipa antar proses. Hal ini menjadi salah satu penghambat keberlangsungan proses produksi yang berjalan, serta menyebabkan *waste* yang cukup banyak. Pada tabel 1.1 dapat dilihat ringkasan masalah, pertentangan, dan keinginan dari masing masing *stakeholder*.

1.3. Rumusan Masalah

Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan kepada 3 *stakeholder*, masalah utama yang terjadi pada PT. ABC adalah adanya sifat fisik bubuk susu yang tidak sesuai dengan standar kualitas yang ditetapkan oleh perusahaan.

Tabel 1.1. Ringkasan Pendapat Stakeholder

Stakeholder	Masalah	Pertentangan	Keinginan/Kebutuhan
<i>Manager Research & Innovation</i>	Sifat fisik bubuk susu yang tidak sesuai standar perusahaan.	Bertentangan dengan divisi produksi, dimana divisi produksi masih belum dapat menghasilkan sifat fisik bubuk susu yang sesuai dengan standar perusahaan	Sifat fisik bubuk susu dapat mencapai standar perusahaan
<i>Manager Quality Food & Safety</i>	Muncul kontaminasi mikroba pada proses produksi, perbedaan kandungan dari <i>supplier</i> , perubahan regulasi pemerintah dan perusahaan global, serta sifat fisik bubuk susu yang tidak sesuai standar perusahaan	Masih adanya operator di produksi yang tidak menjalankan SOP dengan baik, sehingga muncul kontaminasi mikroba	Tidak ada kontaminasi mikroba, dan perbedaan sifat fisik material dapat diatasi
<i>Manager Produksi</i>	Adanya gumpalan dalam pipa sehingga olahan proses harus terhenti	Gumpalan disebabkan antara ketidaksesuaian sifat fisik material dan proses produksi, sehingga bertentangan dengan R&I	Tidak ada gumpalan yang menghambat sistem produksi dan sifat fisik bubuk susu dapat mencapai standar perusahaan

1.4. Tujuan Penelitian

Berdasarkan perumusan masalah yang dihadapi dalam pengerjaan Tugas Akhir, tujuan dari penelitian ini adalah untuk meningkatkan persentase sifat bubuk susu yang sesuai standar menjadi lebih dari 90%. Standar tersebut adalah sifat fisik bubuk susu yaitu *foam* ≤ 30 dan lebih kecil lebih baik, *white flake number* ≥ 170 dan lebih besar lebih baik, dan *reconstitution* ≤ 3 dan lebih kecil lebih baik.

1.5. Batasan Penelitian

Berikut adalah batasan penelitian dalam tugas akhir.

- a. Pengambilan data diambil dari tim produksi dan *Quality Food & Safety* dan Produksi
- b. Monitoring dilakukan pada masing-masing proses produksi dan lot di salah satu pabrik PT. ABC
- c. Data yang digunakan 24 jam penuh selama 1 tahun tanggal 1 Januari 2023 – 31 Desember 2024

