

BAB 1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pangan merupakan kebutuhan dasar manusia yang harus dipenuhi untuk mendukung kelangsungan hidup dan kesehatan yang optimal. Salah satu sumber pangan bergizi yang memiliki peran penting dalam pemenuhan gizi harian adalah susu, yang dikenal kaya akan protein, kalsium, vitamin, dan mineral lainnya. Konsumsi susu nasional di Indonesia diperkirakan akan meningkat 5,3 juta metrik ton pada tahun 2025 (USDA, 2024). Potensi kenaikan konsumsi susu di Indonesia semakin dikaitkan dengan program Makan Bergizi Gratis yang menjadi pendorong utama peningkatan permintaan selama lima tahun kedepan. Namun, tantangan global terkait keberlanjutan pangan menuntut adanya inovasi dalam pengolahan susu agar tidak hanya bergizi, tetapi juga ramah lingkungan dan berkelanjutan. Dalam konteks perkembangan industri pangan, pengolahan susu sebagai minuman bergizi berkelanjutan menjadi salah satu fokus yang memiliki prospek tinggi. Sejalan dengan hal tersebut, Program Studi Teknologi Rekayasa Pangan (TRP) di Politeknik Negeri Jember (Polije) hadir sebagai pendidikan vokasi yang mendukung pengembangan teknologi pengolahan pangan berbasis sains dan rekayasa. TRP membekali mahasiswa dengan keterampilan dalam merancang dan mengolah produk pangan, termasuk susu, dari bahan mentah hingga menjadi produk akhir yang bernilai jual tinggi dan sesuai standar mutu. Dengan menanamkan prinsip inovasi dan keberlanjutan, program studi ini berperan aktif dalam menciptakan solusi pangan fungsional dan berkualitas yang mampu bersaing di pasar serta mendukung ketahanan dan keamanan pangan nasional.

Pelaksanaan kegiatan magang merupakan syarat mutlak yang harus dipenuhi oleh mahasiswa Polije untuk mencapai kelulusan. Dalam kurikulum Polije kegiatan magang dilaksanakan pada semester lima (5) untuk program

Diploma III dan semester tujuh (7) untuk program Sarjana Terapan dengan pertimbangan bahwa mahasiswa yang bersangkutan telah mendapat bekal materi yang cukup untuk melaksanakan kegiatan magang. Kegiatan magang ini berorientasi pada kemampuan mahasiswa untuk menerapkan ilmu yang telah didapatkan dari bangku perkuliahan yang diaplikasikan langsung pada dunia kerja yaitu skala industri. Dalam pelaksanaannya mahasiswa dituntut untuk siap belajar secara mandiri dan jiwa bersosialisasi tinggi dalam mendapatkan pengalaman kerja dan mengembangkan keterampilan khusus yang dimiliki sesuai dengan bidang masing-masing di industri. Pelaksanaan kegiatan magang ini bertempat di Koperasi Produsen Agro Niaga Jabung Syariah Jawa Timur (KAN Jabung Syariah Jawa Timur).

KAN Jabung Syariah Jawa Timur yang berlokasi di Jl. Suropati No. 4–6, Dusun Kemanren, Kecamatan Jabung, Kabupaten Malang, merupakan salah satu koperasi yang hadir untuk memberdayakan masyarakat setempat, khususnya di wilayah Jabung. Koperasi ini menjalankan berbagai bidang usaha, antara lain: usaha ritel melalui PT Jaring Abadi Retailindo, bisnis sapi perah, lembaga keuangan mikro syariah, manufaktur, jasa angkutan, pertanian, serta media informasi melalui platform Berita KANJABUNG (@kanjabungsyariah). Salah satu bidang unggulannya adalah bisnis Susu Olahan, yang menghasilkan berbagai produk olahan susu seperti Susu Pasteurisasi (JabMilk) dan Yogurt (JabYogurt). Susu Pasteurisasi (JabMilk) dan Yogurt (JabYogurt). Produk-produk olahan susu ini dipasarkan melalui chanel distribusi JABMart, retail modern, instansi pemerintah / swasta untuk mendukung penyebar luasan produk agar semakin lebih dikenal oleh Masyarakat Indonesia.

Kegiatan magang di KAN Jabung Syariah Jawa Timur dilaksanakan pada bidang Susu Olahan. Pemilihan tempat magang didasarkan pada kesesuaian materi – materi perkuliahan dan kegiatan praktikum yang didapatkan dan dikuasai oleh mahasiswa seperti halnya mata kuliah Pengendalian Proses, Pengawasan Mutu, Perancangan Unit Pengolahan,

Optimasi, Teknologi Pengolahan Produk Hewani, Teknologi Pengemasan, Satuan operasi, Mesin dan Peralatan, Hygiene dan Sanitasi, Pengembangan produk pangan, Keamanan Pangan dan Manajemen Mutu, Teknik dan Manajemen Industri. Hal tersebut memberikan peluang bagi mahasiswa untuk mempelajari dan mengetahui proses produksi susu pasteurisasi dan yogurt mulai dari bahan baku mentah, produk jadi, pengemasan serta pengawasan mutu yang dilakukan oleh tim *quality control*.

Menurut SNI 3851 : 2018, susu pasteurisasi adalah produk susu cair yang diperoleh dari susu sapi segar atau susu rekonstitusi atau susu rekombinasi dengan atau tanpa penambahan bahan pangan lain dan atau bahan tambahan yang diizinkan, dipanaskan dengan metode *High Temperature Short Time* untuk membunuh mikroba pangan serta dikemas secara higenis menggunakan berbagai macam ukuran kemasan seperti *cup* 150ml, botol 250ml, dan botol 950ml. Proses pasteurisasi bertujuan menjaga keamanan pangan sekaligus memperpanjang masa simpan susu dalam batas yang wajar. Berdasarkan standar tersebut, susu pasteurisasi harus memenuhi persyaratan mutu seperti kandungan lemak, total padatan, pH, jumlah mikroba, serta uji organoleptik yang meliputi bau, rasa, dan warna.

Sementara itu, menurut SNI 2981:2009, yogurt adalah Produk yang diperoleh dari fermentasi susu dan atau susu rekonstitusi dengan menggunakan bakteri *Lactobacillus bulgaricus* dan *Streptococcus thermophilus* dan atau bakteri asam laktat lain yang sesuai, dengan atau tanpa penambahan bahan pangan lain dan bahan tambahan pangan yang diizinkan. Produk ini dapat berbentuk cair atau kental, alami atau diberi tambahan bahan pangan lain seperti gula, buah, atau perisa. Persyaratan yang diatur dalam SNI untuk kedua produk ini bertujuan untuk menjamin kualitas dan keamanan konsumsi masyarakat. Implementasi standar ini penting diterapkan secara konsisten, terutama dalam proses produksi, pengemasan, hingga distribusi, agar produk susu pasteurisasi dan yogurt yang beredar memenuhi ketentuan yang ditetapkan dan tidak

membahayakan konsumen. Standar ini juga menjadi acuan penting dalam pengawasan mutu di industri pengolahan susu.

Pengolahan susu dalam peradaban manusia mulai mendapat perhatian serius pada awal abad ke-20, ketika ditemukan bahwa konsumsi susu segar dapat menjadi media penularan penyakit berbahaya. Beberapa penelitian melaporkan bahwa wabah tersebut dapat menyebarkan *tuberculosis*, *scarlet fever*, dan *diphtheria* (Yudonegoro, R. J. 2014). Kondisi ini mendorong peningkatan kesadaran akan pentingnya penerapan sanitasi pada pemeliharaan ternak, proses pemerasan, hingga penanganan pasca-produksi. Perkembangan ini menjadi titik awal penerapan proses pasteurisasi pada susu sebagai upaya pencegahan penyakit yang ditularkan melalui produk susu.

Menurut (Shearer et al. 1992), pasteurisasi memiliki tiga tujuan utama, yaitu (1) membunuh bakteri patogen, (2) mempertahankan kualitas susu tanpa menurunkan cita rasa, tekstur, dan kandungan gizi, serta (3) mengendalikan pertumbuhan mikroorganisme yang dapat menghasilkan senyawa tidak diinginkan. Penerapan pasteurisasi pertama kali dilakukan oleh Franz von Soxhlet pada tahun 1886 dengan metode pemanasan terkendali untuk menekan jumlah mikroba patogen. Saat ini, susu pasteurisasi atau *pasteurized milk* umumnya diolah menggunakan metode *High Temperature Short Time* (HTST) pada suhu 161 °F ($\pm 71,7^{\circ}\text{C}$) selama 15 detik, kemudian dikemas secara higienis untuk menjaga mutu dan keamanan produk.

Di Koperasi Produsen Agro Niaga Jabung Syariah Jawa Timur (KAN Jabung Syariah Jawa Timur), susu pasteurisasi menjadi salah satu produk unggulan yang dihasilkan. Proses pengolahannya meliputi penerimaan susu segar dari peternak, penyaringan, standarisasi, pasteurisasi dengan metode HTST, pendinginan cepat, dan pengemasan dalam botol plastik atau *cup* yang telah disterilkan. Produk susu pasteurisasi Koperasi Produsen Agro Niaga Jabung Syariah Jawa Timur (KAN Jabung Syariah Jawa Timur) dipasarkan dalam berbagai varian rasa, seperti plain, cokelat, stroberi, dan melon, serta

disimpan dalam kondisi dingin untuk mempertahankan kesegaran dan mutu. Penerapan pasteurisasi yang konsisten, didukung oleh sanitasi yang baik, menjadikan produk susu Koperasi Produsen Agro Niaga Jabung Syariah Jawa Timur (KAN Jabung Syariah Jawa Timur) aman dikonsumsi, bergizi, dan memiliki daya tarik tinggi di pasaran.

Proses pembuatan produk di Koperasi Produsen Agro Niaga Jabung Syariah Jawa Timur (KAN Jabung Syariah Jawa Timur) dimulai dari tahap penerimaan bahan baku, yaitu susu segar yang berasal dari peternak mitra koperasi. Setiap susu yang masuk akan melalui proses pemeriksaan kualitas meliputi uji organoleptik, pengukuran suhu, kadar lemak, densitas, dan uji cemaran mikroba untuk memastikan mutu sesuai standar. Susu yang memenuhi kriteria kemudian masuk ke tahap penyaringan untuk menghilangkan kotoran fisik, dilanjutkan standarisasi komposisi agar kandungan lemak dan padatan sesuai spesifikasi produk. Tahap berikutnya adalah pasteurisasi menggunakan mesin *pasteurizer* pada suhu dan waktu tertentu untuk membunuh mikroorganisme patogen tanpa merusak nutrisi susu. Setelah itu, susu didinginkan secara cepat melalui *cooling unit* dan dialirkan ke tangki penyimpanan sementara sebelum dikemas. Proses pengemasan dilakukan secara manual maupun semi otomatis sesuai jenis produk, dilengkapi pelabelan dan kode produksi sebagai identitas serta informasi kedaluwarsa. Seluruh produk yang sudah dikemas kemudian disimpan di ruang pendingin sebelum masuk ke tahap distribusi.

Koperasi Produsen Agro Niaga Jabung Syariah Jawa Timur (KAN Jabung Syariah Jawa Timur) mendistribusikan produknya ke berbagai wilayah di Malang, seperti di JAB Mart, toko oleh oleh malang, Apotek, mitra penjualan, dan layanan distribusi langsung. Berdasarkan data penyaluran dan penjualan bulanan, total produk susu pasteurisasi yang didistribusikan ke outlet mencapai sekitar 400 pcs per bulan. Namun, sebagian produk perlu di *recall* setelah berada di pasaran. Kondisi ini dapat berdampak pada peningkatan biaya

penanganan dan perlunya evaluasi terhadap mutu serta alur distribusi produk. Produk yang mengalami *recall* umumnya menunjukkan ciri seperti kemasan bocor, segel kurang rapat, label tidak sesuai, atau perubahan aroma dan rasa. Selain itu, terdapat pula produk yang *direcall* karena melewati tanggal kedaluwarsa. Situasi ini terjadi akibat ketidakseimbangan daya tarik konsumen di setiap outlet, di mana permintaan tidak selalu sebanding dengan jumlah produk yang dikirim, sehingga sebagian produk tidak terjual tepat waktu.

Dengan adanya kondisi tersebut, diperlukan analisis lebih lanjut mengenai faktor-faktor penyebab utama terjadinya produk *recall* dan *recall*, agar langkah perbaikan dapat diarahkan secara efektif dan tepat sasaran. Produk yang rusak atau melewati tanggal kadaluarsa ini tidak dapat dijual dan diolah di tempat penampungan limbah, sehingga menimbulkan kerugian material dan penurunan efisiensi produksi. Oleh karena itu, dibutuhkan analisis menyeluruh terhadap penyebab produk *recall*, serta Upaya peningkatan sistem distribusi, penjadawalan produksi, pengendalian mutu selama rantai pasok untuk meminimalkan pemborosan dan menjaga stabilitas kualitas produk susu.

1.2 Tujuan dan Manfaat

1.2.1 Tujuan Umum Magang

Tujuan umum magang di Koperasi Produsen Agro Niaga Jabung Syariah Jawa Timur (KAN Jabung Syariah Jawa Timur) Kabupaten Malang adalah:

- 1.2.1.1 Meningkatkan kompetensi mahasiswa dalam memahami secara komprehensif proses produksi pada industri pengolahan pangan, khususnya pada tahapan pengolahan susu pasteurisasi.
- 1.2.1.2 Memberikan pengalaman kepada mahasiswa mengenai situasi dan kondisi lingkungan kerja industri.
- 1.2.1.4 Meningkatkan hubungan Kerjasama antara Perusahaan dan instansi perguruan tinggi.

1.2.1.5 Melatih kemampuan mahasiswa dalam berpikir kreatif, inovatif, dan kritis dalam menyikapi suatu permasalahan industri.

1.2.2 Tujuan Khusus Magang

Tujuan khusus magang di Koperasi Produsen Agro Niaga Jabung Syariah Jawa Timur (KAN Jabung Syariah Jawa Timur) adalah :

- 1.2.2.1 Mengidentifikasi dan memahami penyebab utama terjadinya produk susu yang *direcall*, termasuk produk yang ditarik (*recall*) dari toko atau tempat penitipan akibat penurunan kualitas, seperti perubahan warna, rasa, bau basi, serta kerusakan kemasan.
- 1.2.2.2 Menganalisis faktor ketidakseimbangan antara jumlah produksi dengan permintaan pasar.
- 1.2.2.3 Mengkaji pengaruh kondisi penyimpanan, khususnya suhu dan durasi penyimpanan di toko atau tempat penitipan, terhadap stabilitas mutu produk susu pasteurisasi.
- 1.2.2.4 Memberikan rekomendasi perbaikan terhadap pengendalian mutu, penjadwalan produksi, dan sistem distribusi agar dapat meminimalisir terjadinya produk *recall* serta meningkatkan efisiensi produksi Koperasi Produsen Agro Niaga Jabung Syariah Jawa Timur (KAN Jabung Syariah Jawa Timur).

1.2.3 Manfaat Magang

Manfaat magang di Koperasi Agro Niaga Jabung Kabupaten Malang adalah :

- 1.2.3.1 Mahasiswa memperoleh pembelajaran mengenai ilmu dan pengetahuan kualitas susu olahan yang baik untuk dikonsumsi.
- 1.2.3.2 Mahasiswa memperoleh kesempatan melakukan pelatihan dalam mengerjakan pekerjaan di lapangan dan mengaplikasikan *softskill* yang telah dipelajari sesuai mata kuliah yang telah diampu.

1.2.3.3 Mahasiswa mampu bekerjasama dengan perusahaan dan karyawan dalam memecahkan masalah identifikasi kegagalan dalam proses pembuatan JabYogurt.

1.3 Lokasi dan Waktu

Lokasi magang diselenggarakan di Koperasi Produsen Agro Niaga Jabung Syariah Jawa Timur (KAN Jabung Syariah Jawa Timur) Kabupaten Malang pada bidang Susu Olahan, yang beralamatkan Jalan Suropati No. 4-6, Putuk Rejo, Kemanren, Kecamatan Jabung, Kabupaten Malang, Jawa Timur 65155.

Pelaksanaan magang dimulai pada tanggal 23 Juni 2025 sampai tanggal 30 November 2025 (5 bulan). Kegiatan magang dimulai dengan penyusunan dan pengiriman proposal dimulai pada tanggal 1 Juni sampai 30 Juni 2025. Pelaksanaan magang industri mulai pada tanggal 23 Juni 2025 sampai dengan tanggal 30 November 2025. Penulisan laporan dilakukan 3 minggu setelah pelaksanaan magang, Dimana setiap seminggu sekali melakukan bimbingan online untuk Menyusun laporan magang, hingga laporan selesai pada tanggal 1 November 2025. Kegiatan magang dilaksanakan setiap hari Senin hingga Sabtu mulai pukul 07.00 hingga selesai. Waktu jam kerja *fleksibel* mengikuti selesainya produksi susu atau yogurt. Dalam pelaksanaannya kegiatan magang berada di Susu Olahan.

1.4 Metode Pelaksanaan

Metode pelaksanaan magang di Koperasi Produsen Agro Niaga Jabung Syariah Jawa Timur (KAN Jabung Syariah Jawa Timur) Kabupaten Malang adalah sebagai berikut

1.4.1 Orientasi

Tahap orientasi atau pengenalan secara umum mengenai profil perusahaan, penjelasan peraturan yang berlaku diperusahaan, penjelasan mengenai surat perjanjian yang memuat hal apa saja yang harus

dipertanggungjawabkan termuat pada tahap kegiatan orientasi magang di Koperasi Produsen Agro Niaga Jabung Syariah Jawa Timur (KAN Jabung Syariah Jawa Timur) Kabupaten Malang.

1.4.2 Observasi

Kegiatan observasi yaitu melakukan pengamatan kegiatan proses produksi secara langsung serta mengamati masalah yang timbul di lapangan mulai dari penerimaan bahan baku dan bahan kemas hingga akhir produksi JabMilk dan JabYogurt

1.4.3 Interview

Interview atau wawancara dilakukan dengan cara tanya jawab dengan karyawan mulai dari Operator, Tim Quality Control (QC), Tim Teknik, Tim *Leader*, Supervisor hingga Manajer Produksi. Selain wawancara, mahasiswa juga berkonsultasi dan meminta pendapat serta saran mengenai tugas khusus yang akan diambil mahasiswa.

1.4.4 Dokumentasi

Dokumentasi dilakukan untuk mendukung dan memudahkan mahasiswa dalam menyusun laporan kegiatan magang. Dokumentasi ini meliputi pengumpulan data - data di lapangan dengan *recall* setiap operator dan tim leader. Mempelajari dan mengolah data di lapangan dengan data *recall* serta mengukur atau menghitung langsung kondisi di area produksi. Selain data tertulis, mahasiswa juga mengambil beberapa gambar sebagai data pendukung tugas khusus. Namun gambar yang diambil sudah memperoleh izin dari manajer produksi dan tidak untuk dipublikasikan.

1.4.5 Literatur

Literatur dilakukan dengan cara mengumpulkan data - data yang terdapat dalam jurnal, karya ilmiah, buku atau media lain yang dapat dipertanggung jawabkan secara ilmiah. Literatur digunakan sebagai rujukan untuk mendapatkan informasi yang mendukung terkait permasalahan yang ditemukan.