

PENGENDALIAN MUTU PRODUKSI SANTAN KELAPA PABRIK UNICOTIN AIRMADIDI

Ronaldo F. I. Rottie^{1,*}, Ronald A. Rachmadi¹, Virginia Opit¹

¹Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Katolik De La Salle Manado

e-mail: rrottie@unikadelasalle.ac.id

Abstrak – Potensi yang besar sumber daya alam Sulawesi Utara di sektor pertanian adalah kelapa sebagai tanaman dominan. Produk olahan tanaman kelapa, seperti santan beku, banyak digunakan oleh industri makanan. Penelitian ini bertujuan menganalisis pengendalian mutu pada produk santan kelapa beku di PT. Unicotin Airmadidi. Berdasarkan penelitian, pelaksanaan pengendalian mutu pada produk santan kelapa beku di PT. Unicotin Airmadidi sudah dilakukan dengan baik. Observasi yang dilakukan pada tahapan proses produksi mendapat temuan beberapa permasalahan, seperti mesin filling yang rusak dan yang rusak pada proses packing. Penelitian ini juga memberikan usulan perbaikan untuk mengatasi permasalahan yang terjadi dalam proses produksi santan agar perusahaan dapat menerapkan usulan yang ada sehingga produksi santan beku dapat berjalan dengan aturan yang ditetapkan.

Kata Kunci – Pengendalian Mutu, Santan Kelapa, Proses Produksi, Sulawesi Utara.

satu usaha alternatif untuk mengatasi berbagai kebutuhan. Selain sebagai bahan makanan dan masakan, santan juga baik untuk kesehatan pada manusia seperti kesehatan pada kulit karena mengandung asam lemak yang alami [2]. Adapun industri produk santan beku di PT. Unicotin Airmadidi, dilakukan pada ruangan pabrik lebih khususnya pada ruangan produksi santan beku.

PT. Unicotin Airmadidi merupakan perusahaan industri pengolahan kelapa yang terbagi dari pengolahan tepung kelapa, santan kelapa dan minyak kelapa Perusahaan ini terletak di kelurahan sarongsong satu kecamatan airmadidi kabupaten minahasa utara [1]. Keberhasilan dalam perusahaan ini dalam segala usaha untuk mengoprasikan jalannya perusahaan membutuhkan pengelolaan keuntungan yang maksimum. Salah satu cara dalam pengelolaan yaitu dengan mengetahui rantai pasok. Berdasarkan uraian di atas maka penulis melakukan pengamatan terkait pengendalian mutu pada PT. Unicotin Airmadidi.

I. PENDAHULUAN

Provinsi Sulawesi Utara mempunyai potensi sumber daya alam yang besar pada sektor pertanian, dalam sektor pertanian memiliki peran penting terhadap perekonomian di Sulawesi Utara. Yang menjadi dominasi tanaman di Sulawesi Utara adalah tanaman kelapa yang begitu banyak pada setiap daerah yang ada di Sulawesi Utara sehingga mendapat julukan daerah nyiur melambai. Tanaman kelapa sangat bermanfaat untuk. Kesehatan dan dapat diolah menjadi berbagai produk olahan, baik untuk konsumsi memenuhi kebutuhan dalam negeri maupun luar negeri. Tanaman kelapa sendiri memiliki banyak manfaat untuk kesehatan seperti air kelapanya dapat membersihkan pencernaan dan untuk daging kelapanya sendiri dapat bermanfaat untuk olahan berupa tepung kelapa, minyak goreng, santan dan bahan baku untuk kue dari kelapa [1]. Hal ini menjadi berbagai produk olahan, baik untuk di konsumsi memenuhi kebutuhan dalam negeri maupun luar negeri.

Produk santan kelapa sebagai produk olahan dari kelapa, yang banyak digunakan oleh industri makanan baik secara lokal maupun manca negara. Industri yang menggunkan santan kelapa sebagai bahan baku utama seperti santan beku, hal ini yang membantu para petani dalam penjualan hasil panennya. Pembuatan santan kelapa beku merupakan salah

II. TINJAUAN PUSTAKA

Kualitas

Pada masa saat ini pohon kelapa memiliki banyak manfaat mulai dari batang sampai daunnya yang bisa digunakan. Santan kelapa merupakan salah satu manfaat yang ada pada buah kelapa. Santan kelapa sendiri berasal dari parutan daging buah kelapa yang diperas oleh mesin grinder. Santan kelapa juga merupakan salah satu produk olahan yang sangat sensitif karena rasanya bisa berubah jika salah dalam proses pengolahannya. Sehingga dapat mengakibatkan rasa dalam santan kelapa akan tidak enak atau gampang basi untuk mengatasinya harus teliti atau sesuai dengan cara pengolahan yang baik sehingga tidak akan rusak atau bisa juga di masukkan kedalam mesin pembeku santan kelapa agar bisa bertahan cukup lama. Kualitas adalah mengenai bagaimana cara produk memenuhi berbagai persyaratan atau spesifikasi dari produk untuk memenuhi permintaan konsumen sehingga konsumen merasa puas dengan hasil produk yang akan diterima. Untuk itu kualitas kesesuaian harus benar-benar diperhatikan oleh pihak manajemen dengan mengadakan perencanaan dan pengawasan terhadap kualitas yang baik sejak awal. Dalam hal ini berarti kualitas harus di dasarkan pada kepuasan pelanggan itu sendiri dan berikut ini adalah delapan dimensi kualitas yaitu, kinerja (*performance*)

merupakan karakteristik dari oprasi suatu produk utama, ciri-ciri (*feature*) keistimewaan tambahan dari suatu produk atau ide maupun inovasi dari produk yang akan di jual. Keandalan (*reliability*) merupakan probabilitas dari suatu produk yang tidak berfungsi atau gagal, kesesuaian (*comformance*) merupakan spesifikasi dari produk, daya tahan (*durability*) merupakan daya tahan dari suatu produk, kemampuan melayani (*serviceability*), estetika (*esthetic*) merupakan suatu produk yang dipandang atau dirasakan dan didengar oleh konsumen ataupun keistimewaan dari produk, ketetapan kualitas (*perceived quality*) merupakan definisi kualitas berdasarkan konteksnya [3].

Pengendalian Kualitas

Kesadaran akan pentingnya dari sebuah kualitas membuat produk perusahaan memikirkan beragam metode untuk mempertimbangkan dan mempertahankan serta meningkatkan kualitas dari sebuah produk. Dalam menghasilkan sebuah produk yang berkualitas dan sesuai dengan standar perusahaan dan keinginan pelanggan harus diselesaikan dengan ketentuan dan metode yang ada diperusahaan yaitu dengan menerapkan sebuah sistem pengendalian kualitas [4]. Pengendalian kualitas merupakan suatu kegiatan yang dilakukan dalam menjamin agar kegiatan produksi dan operasi yang dilakukan dapat sesuai dengan yang direncanakan dan jika terjadi permasalahan maka dapat dikoreksi sehingga apa yang diharapkan dapat tercapai. Dalam pengendalian kualitas bukan hanya tentang melakukan pencegahan akan tetapi juga termasuk melakukan tindakan perbaikan apabila terjadi kesalahan pada proses produksi atau hasil produksi. Tujuan dari pengendalian kualitas adalah sebagai berikut:

- Menjaga kekonsistenan kualitas produk
- Menjaga kekonsistenan penggunaan bahan
- Menjaga pelaksanaan produksi sesuai dengan standar perencanaan perusahaan
- Menjaga pengendalian bahan yang digunakan apabila terjadi kerusakan
- Menjaga pengendalian apabila terjadi kegagalan pada produk
- Menjaga kestabilan mesin atau kondisi pada mesin
- Menjaga penjadwalan mesin sesuai yang diharapkan

Pengaruh Pengendalian Kualitas

Kesadaran akan pelaksanaan pengontrolan dibutuhkan alat ukur yang berfungsi untuk berpengaruh dalam mendukung kegiatan pemeriksaan atau inspeksi sehingga lebih efektif dan efisien bagi perusahaan dan sebagai pengaruh dari pengendalian kualitas penyediaan dan persiapan setiap faktor dapat memberikan keakuratan dari kualitas dalam sebuah produk [5]. Dalam hal ini ada beberapa faktor yang mempengaruhi pelaksanaan pengendalian kualitas yaitu:

- a. Kemampuan proses: merupakan batas yang ingin diperoleh bila dilihat dari segi kemampuan proses dan keinginan dan kebutuhan pelanggan yang ingin dicapai dari hasil produksi sehingga harus dapat dipastikan terlebih dahulu spesifikasi agar dapat berlaku dari kedua segi yang ada agar pengendalian kualitas dapat dimulai.

- b. Tingkat ketidak sesuaian yang dapat diterima Merupakan suatu proses yang mengurangi produk yang memiliki standar seminimal mungkin untuk tingkat pengendalian yang berlaku pada banyaknya produk yang ada dibawah standar yang dapat diterima.
- c. Tenaga Ahli Dalam pengendalian kualitas membutuhkan tenaga kerja yang dapat memenuhi kriteria obyektif dan cermat dengan adanya kemampuan tenaga kerja yang sesuai dengan pekerjaannya maka akan proses pemeriksaan akan lebih terjamin.

Metode Pengendalian Kualitas

Dalam memecahkan masalah yang berkaitan dengan pengendalian kualitas dapat diselesaikan dengan metode untuk menganalisis masalah yang ada, berikut ini beberapa pendekatan yang biasanya digunakan dalam pelaksanaan pengendalian kualitas.

- a. Metode Six Sigma adalah metode peningkatan kualitas yang berfokus untuk meningkatkan kepuasan pelanggan dengan cara menurunkan tingkat cacat hingga 3,4 % dalam satu juta produk yang dihasilkan atau dapat diartikan bahwa sebanyak 99.99966% harapan konsumen ada pada produk yang dihasilkan. Metode ini digunakan untuk memahami keseluruhan sistem, sehingga dapat diidentifikasi akar permasalahan dan dapat ditentukan metode perbaikan yang dapat digunakan untuk menangani permasalahan tersebut, biasanya siklus yang digunakan untuk mengukur penerapan Six Sigma yaitu DMAIC (*Define, Measure, Analyze, Improve, Control*)
- b. TQM (*Total Quality Management*) merupakan sebuah sistem manajemen yang bertujuan untuk meningkatkan produktivitas tenaga kerja dalam menghasilkan barang/jasa yang berkualitas dengan mengefektifkan dan mengefisienkan penggunaan metode, keterampilan manajerial, dan operasional untuk memenuhi kepuasan seluruh pihak yaitu tenaga kerja, perusahaan, dan pelanggan. TQM memiliki fokus yang besar terhadap keinginan pasar, sehingga penggunaannya dapat dijadikan strategi dalam menghadapi persaingan. Keberhasilan penerapan metode ini dipengaruhi oleh faktor budaya dan pekerja, infrastruktur yang memadai, manajerial dan organisasi yang mendukung untuk menghasilkan mutu pada setiap aktivitas secara berkelanjutan.
- c. PDCA (*Plan-Do-Check-Action*) umumnya digunakan untuk memperbaiki kinerja pada proses produksi secara bertahap dan berkelanjutan sampai terjadi peningkatan kualitas. Meskipun kurang cocok untuk digunakan pada permasalahan yang terjadi bersamaan atau pada saat darurat, siklus PDCA dapat meningkatkan kegiatan perbaikan secara signifikan dengan identifikasi sumber permasalahan yang lebih rinci. Berikut empat tahapan dalam PDCA. Mengembangkan rencana (*Plan*), yaitu proses merencanakan, mengidentifikasi sasaran dan proses dengan mencari tahu hal-hal apa saja yang mengalami masalah. Melaksanakan rencana (*Do*), setelah membuat perencanaan perbaikan terhadap kecacatan produk,

dilakukan pelaksanaan usulan perbaikan pada proses produksi. Memeriksa atau meneliti hasil yang dicapai (*Check*), pada tahap ini akan diperiksa kembali apakah tindakan perbaikan yang telah dilakukan dapat mengurangi jumlah kecacatan produk. Melakukan tindakan penyesuaian bila diperoleh (*Action*), setelah perbaikan dilakukan dan hasil yang dicapai telah diperiksa, maka akan ditetapkan sebuah produksi bagi perusahaan.

- d. Metode *Statistical Process Control (SPC)* merupakan teknik penyelesaian masalah yang digunakan untuk memonitor, mengendalikan, menganalisis, mengelola dan memperbaiki produk dan proses menggunakan metode statistik. *SQC* dijalankan untuk menjaga agar standar kualitas pada suatu produk bisa seragam dengan biaya yang minimum agar keefisienan bisa tercapai. Dimana hasil penggunaan metode ini dapat menjadi pengambilan keputusan dari analisa informasi suatu sampel populasi. Data yang digunakan adalah data variabel yaitu data yang berdasarkan pada karakteristik yang diukur secara sebenarnya. Berdasarkan metode pengendalian kualitas yang ada, terdapat beragam tools yang dapat digunakan untuk menunjang kegiatan pengendalian kualitas. Berikut tools yang biasanya digunakan untuk membantu kegiatan pengendalian kualitas. *Seven tools*, merupakan salah satu alat statistik untuk mencari akar permasalahan kualitas, sehingga manajemen kualitas dapat menggunakan *seven tools* untuk mengetahui akar permasalahan terhadap produk yang mengalami cacat, serta dapat mengetahui penyebab-penyebab terjadinya cacat [6]. Berikut ketujuh alat bantu *seven tools*. Lembar pengecekan (*Check Sheet*) Penggunaan *check sheet* dapat mempermudah pengumpulan dan penyusunan data terkait jenis masalah dan penyebabnya secara otomatis dengan pemisahan opini atau pendapat dan fakta. Diagram sebar (*Scatter Diagram*) atau sering disebut peta korelasi merupakan grafik yang menampilkan kuat tidaknya hubungan antara dua variabel, yaitu antara faktor yang berpengaruh terhadap proses dan kualitas produk. Diagram sebab akibat (*Fishbone*) dapat menggambarkan faktor utama yang mempengaruhi kualitas dan dampak permasalahan secara rinci melalui panah berbentuk tulang ikan. Faktor penyebab secara garis besar dikategorikan dalam 5 kategori yaitu bahan baku, mesin, tenaga kerja, dan lingkungan. Diagram Pareto (*Pareto Analysis*) Diagram pareto digunakan untuk melihat masalah utama, membandingkan setiap persoalan secara keseluruhan, tingkat perbaikan setelah dilakukan tindakan perbaikan pada daerah terbatas, dan membandingkan setiap persoalan sebelum dan setelah dilakukan tindakan perbaikan. Diagram alir (*Process Flow Chart*) dapat memudahkan pembaca untuk memahami situasi yang sedang terjadi dalam waktu tertentu dengan penggambaran data secara ringkas, menunjukkan output atau hasil proses produksi. Histogram memiliki bentuk diagram batang dari hasil tabulasi data yang diatur berdasarkan ukuran. Histogram digunakan untuk menentukan variasi dari sebuah proses. Manfaat histogram yaitu

menggambarkan populasi, memperlihatkan variabel dengan penyusunan data, mengembangkan kelompok secara logis, dan mengungkap fakta produk mengenai proses dengan melihat pola variasi. Peta kendali (*Control Chart*) digunakan dalam kegiatan monitoring dan evaluasi kegiatan pengendalian kualitas secara statistika.

- e. *FMEA (Failure Mode Effect Analysis)* merupakan suatu prosedur terstruktur yang digunakan untuk melakukan identifikasi, menghilangkan cacat atau masalah pada proses produksi baik permasalahan yang telah diketahui maupun yang berpotensi. *FMEA* berfokus pada konsekuensi permasalahan dari tinggi ke rendah, dengan asumsi konsekuensi tertinggi kemudian dijabarkan penyebabnya sampai pada akarnya namun jarang menginvestigasi dampak yang mungkin muncul.
- f. *Brainstorming* merupakan sebuah metode untuk memecahkan masalah secara kreatif dengan mendorong tim untuk memberikan ide sambil menahan kritikan atau penilaian. Penggunaan *brainstorming* memberikan kebebasan dalam menyampaikan ide karena tidak ada kekhawatiran untuk dikritik sebelum selesai berbicara, sehingga berfokus pada pemecahan masalah dengan beragam pandangan.
- g. *Design of Experiment (DoE)* merupakan sejumlah tahapan prosedur yang digunakan dalam melakukan eksperimen dalam meningkatkan kualitas baik produk maupun proses. Mulai tahap perencanaan sampai interpretasi hasil eksperimen. Fokus *DoE* untuk mengetahui hubungan sebab akibat antara hasil output dan faktor yang mempengaruhi. Terdapat langkah-langkah prosedur *DoE* yaitu. menyusun tujuan eksperimen, menentukan variabel-variabel yang terkait, menentukan desain eksperimen, melakukan eksperimen (pengambilan data), melihat atau mengecek apakah data yang diambil sudah konsisten dengan asumsi eksperimen, menganalisis dan menginterpretasikan hasil eksperimen [7].

III. METODE PENELITIAN

Dalam melakukan penelitian ini, alur penelitian yang dilakukan adalah sebagai berikut:

1. Penentuan topik dilakukan dan mengamati bagian produksi dan lab agar penulis dapat mengetahui alur produksi yang ada. Sehingga membahas yang berkaitan dengan *quality control* atau pengendalian mutu.

2. Identifikasi masalah yang ada pada setiap proses produksi yang berkaitan dengan topik yang ditentukan, kemudian mencari tahu apa yang dilakukan perusahaan dalam mencegah munculnya permasalahan tersebut, serta bagaimana penanganan yang dilakukan perusahaan apabila permasalahan terjadi.

3. Penetapan tujuan membahas terkait jalannya sistem pengendalian mutu yang dilakukan perusahaan dalam setiap tahapan yang ada proses produksi.

4. Studi literatur beberapa jurnal ilmiah, buku dan sumber terpercaya yang memiliki keterkaitan topik pembahasan yaitu

sistem *quality control*.

5. Pengumpulan data mengenai berapa banyak kerusakan yang terjadi selama bulan berjalan dan data mengenai *checklist* yang ada selama berjalannya proses produksi santan kelapa.

6. Pengolahan data dilakukan dengan menyusun data menjadi lebih spesifik dan jelas

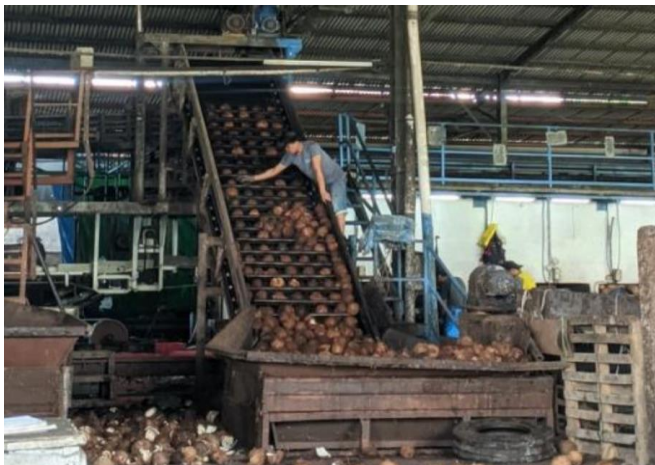
7. Analisis data dilakukan untuk melihat apakah jalannya sistem *quality control* perusahaan sudah sesuai dengan metode ataupun pengetahuan teoritis dibidang Teknik Industri. Pada tahap ini juga akan diidentifikasi apa yang menyebabkan terjadinya perbedaan atau persamaan pelaksanaan *quality control*, sehingga dapat diberikan rekomendasi bagi perusahaan untuk peningkatan pelaksanaan pengendalian kualitas.

8. Kesimpulan dan saran untuk mendapatkan gambaran bagaimana gap atau perbandingan antara jalannya sistem *quality control* diperusahaan saat ini dengan pengetahuan teoritis terkait *quality control*.

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

Proses Produksi

Bahan baku dalam proses produksi harus menggunakan kelapa yang segar dan layak untuk digunakan dan tidak ada kecacatan pada kelapa yang akan digunakan. Kelapa dari supplier masuk kedalam timbangan untuk di timbang berat dari kelapa sebelum dimasukkan kedalam gudang penampung. Untuk kelapa yang fresh dan memiliki kualitas yang baik dimasukkan kedalam box sheller dan untuk kelapa yang busuk, kelapa pecah, kelapa hibrida dan kelapa mudah di kembalikan langsung ke *supplier*. Berikut ini merupakan persyaratan mutu bahan baku kelapa yang *fresh*. Setelah selesai melakukan penyortiran kelapa akan di tempatkan pada pada dibodega dengan maksimal waktu satu minggu setelah penerimaan.



Gambar 1. Penerimaan Bahan Baku

Kelapa dikupas dengan menggunakan mesin *shelling* setelah di bersihkan ada limbah berupa batok kelapa yang digunakan sebagai bahan bakar untuk *boiler*. Tujuan dari proses pengupasan batok kelapa untuk mengambil daging kelapa yang ada pada bagian dalam dari batok kelapa tersebut. Kemudian daging kelapa akan dikupas kulit arinya.



Gambar 2. Proses *shelling* batok kelapa

Kelapa dikupas kulit arinya dengan menggunakan pisau dengan bantuan tenaga manusia tujuan dari pengupasan kulit ari kelapa agar pada saat proses produksi tidak ada kotoran ataupun warna lain dari daging kelapa yang putih. Proses ini memiliki limbah berupa kulit ari dan air kelapa dimana untuk air kelapa dibuang pada penampungan limbah dan untuk ari kelapa dijadikan bahan bakar untuk *boiler*.



Gambar 3. Proses pengupasan kulit ari kelapa

Kelapa dicuci dengan air yang mengacu ke standar air minum. Pengujian air dilakukan setiap tahun sekali ke laboratorium eksternal terakreditasi atau telah terverifikasi ISO 17025. Proses pencucian ini bertujuan agar daging kelapa bersih dari kulit ari bisa disterilkan agar tetap bersih dan bebas dari bakteri ataupun kotoran.



Gambar 4. Pencucian daging kelapa

Daging kelapa yang sudah dicuci lalu disortir kembali dengan parameter: busuk, ada kulit dan berwarna (kuning atau biru) atau berjamur hal ini bertujuan agar pada proses produksi pada hasil akhir tidak ada produk yang berwarna ataupun kurang maksimal. Penampungan daging kelapa sebelum digrinding dengan lama penampungan maksimal 1 jam untuk menjaga kesegaran daging kelapa dengan penyemprotan air dengan standar air minum.



Gambar 5. Penampungan daging kelapa

Kelapa digiling dengan mesin grinding sesuai dengan jenis produk. Proses belt press dilakukan untuk memisahkan santan kelapa dengan daging kelapa untuk dipisahkan dalam proses produksi, dan setelah dipisahkan santan kelapa dengan daging kelapa dan untuk santan kelapa kemudian akan masuk ke mesin filling.



Gambar 6. Belt press

Santan kelapa yang telah dipisahkan dengan daging kelapa kemudian masuk kedalam tempat penampung selama satu jam sebelum proses selanjutnya tujuannya untuk mensterilkan santan kelapa.



Gambar 7. Proses Filling

Balance tank merupakan proses untuk pendinginan santan dengan air dingin sebelum dimasukkan kedalam proses packing. Bertujuan untuk santan kelapa lebih dingin. Proses memasukkan santan kelapa yang telah dingin ke dalam setiap wadah plastik setiap *bags* 5 kg sebelum masuk ke dalam proses pembekuan.



Gambar 8. Proses Packing

ABF (*Air Blast Freezing*) merupakan proses pembekuan dengan maksimal waktu 6 jam sebelum dimasukan ke dalam dos dan memastikan santan yang telah beku tidak ada yang kotor dan berubah warna dan bocor sebelum di *supply* ke konsumen.



Gambar 9. Proses Pembekuan Santan Kelapa

Pengujian lab terdapat beberapa proses yaitu: Sterilisasi pada peralatan laboratorium agar tidak ada bakteri ataupun jamur yang ada pada peralatan lab dengan alkohol 95% menggunakan kapas dan penjepit pada proses sterilisasi kemudian bakar dengan api sambil terus semprotkan alkohol sampai semua bagian terbakar (pastikan pada bagian pegangan dan tangan tidak terbakar). Selanjutnya proses *sampling* yang pertama celupkan sendok ke dalam wadah yang berisikan air bersih kemudian celupkan juga sendok kedalam wadah yang berisikan alkohol 70% kemudian mengambil sampel santan dan diletakkan pada wadah santan kemudian bagi sampel menjadi 2 bagian dengan plastik yang sudah steril. Kemudian *Odor* dan *Spek Test* lakukan pengamatan pada sampel uji untuk mengetahui warna pada sampel dengan jarak mata 25 cm kemudian apabila terlihat warna putih krem terang maka sampel tersebut memiliki warna yang normal, apabila terdeteksi warna yang lain pada sampel uji maka sampel uji mempunyai

warna yang menyimpang. Kemudian lakukan penciuman terhadap sampel uji untuk mengetahui baunya dengan jarak hidung $\frac{1}{2}$ cm dan apabila terdeteksi bau asing selain bau khas kelapa maka sampel tersebut memiliki bau yang menyimpang. Apabila tidak terlihat adanya benda asing maka hasil dinyatakan normal dan jika terdapat benda asing maka hasil analisis dinyatakan menyimpang. *pH Test* proses yang pertama yaitu bilas elektroda dengan air dingin, bersihkan dengan kertas saring kemudian benamkan elektroda pH meter dalam larutan santan yang akan diuji dan jangan melewati garis imersi kemudian aduk perlahan dan tunggu sekitar 30 detik hingga pembacaan stabil.



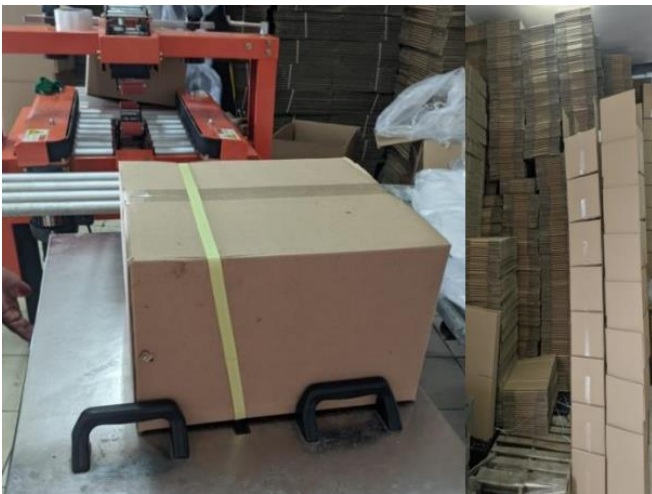
Gambar 10. Pengujian PH

Free Fatty Acid Analysis yang pertama dengan menimbang sampel santan kemudian tambahkan 20 ml propanol dan tambahkan 3-5 indikator PP dan titar dengan standar KOH 0,0482 N hingga warna merah muda tetap selama 15 detik. Kemudian hitung kadar asam lemak bebas dalam sampel. *Sulfit Test* pada proses ini awalnya mengambil 5 ml sampel santan kemudian masukkan ke dalam bejana uji menggunakan jarum suntik plastik dan tambahkan 4 tetes sulfamic SOL, 4 tetes EDTA *Reagen*, 2 tetes Sulfonic dan 1 tetes *Starch Indicator* kemudian tempatkan pipet titrasi dari posisi terendah sampai tepi bawah segel piston hitam sejajar dengan nol. Kemudian secara perlahan tambahkan larutan titrasi ke dalam sampel sambil diputar dan tunggu beberapa detik sampai warnanya berubah menjadi ungu, jika warna belum berubah maka terus tambahkan larutan titrasi. Baca hasil dalam mg/l (Na_2SO_3) dari skala yang ada pada pipet titrasi kemudian hasil analisis di kali dengan 200. Total *FAT Analysis* Sampel uji kemudian di timbang dengan berat 10 gram dalam kertas saring dan akan dimasukan pada tabung soklet dan labu lemak akan diisi dengan N-Hexan 250 ml dengan waktu pengujian selama 4 jam. Setelah selesai labu akan dikeringkan pada oven 105°C selama 1 jam, dinginkan didesikator 30 menit dan timbang.



Gambar 11. Proses Pengujian FAT

Microbiology Test terdapat berbagai pengujian *Total Plate Count (TPC)*, *Mould & Yeast* (Jamur dan Ragi), *Enterobacter*, *Coliform*, *E.Coli* dan *Salmonella sp.* Proses *packing* dalam dos sebelum di *supply* kepada konsumen santan beku ditempatkan pada dos penyimpanan yang ada untuk menjaga kualitas dan untuk menjaga agar santan yang ada *bags* tidak terkena kotoran maupun sobek sehingga di simpan pada dos agar terlindungi. Dalam satu dos terdapat 5 kg per plastik x 4 per *carton box*.



Gambar 12. Proses *Packing* dalam Dos

Santan yang telah dikemas akan diangkut menggunakan transportasi yang memiliki tempat pembekuan dengan suhu minus 18°C agar santan tetap beku sampai pada konsumen.

Sistem Pengendalian Kualitas Perusahaan

Dalam memenuhi prosedur yang telah ditetapkan perusahaan, PT. Unicotin Airmadidi menerapkan pengendalian kualitas pada proses produksinya. Setiap koordinator atau kepala bagian pada proses produksi bertugas sebagai *quality control* yang akan memonitor, mengawasi dan menangani permasalahan yang muncul pada proses produksi. Permasalahan utama dalam pengendalian kualitas perusahaan yaitu adanya gagal dalam produksi yaitu terdapat *bags* rusak pada proses *packing* yang tidak maksimal dalam pengisian

santan kelapa yang dari 5 kg, banyak yang tidak terisi maksimal sehingga mengalami kendala untuk diekspor. Berikut merupakan data kerusakan *bags*:

Tabel 1. Data kerusakan *bags*

Tanggal	Keterangan	Grade A	Bags Rusak	Bags Rusak (dalam Kg)
1 Sep 2023	Packing	136 Bags	2	10 kg
7 Sep 2023	Packing	121 Bags	4	20 kg
8 Sep 2023	Packing	179 Bags	70	350 kg
11 Sep 2023	Packing	191 Bags	129	647 kg
13 Sep 2023	Packing	240 Bags	2	10 kg
16 Sep 2023	Packing	147 Bags	4	20 kg
20 Sep 2023	Packing	228 Bags	2	10 kg
21 Sep 2023	Packing	339 Bags	5	25 kg
26 Sep 2023	Packing	296 Bags	2	10 kg
27 Sep 2023	Packing	263 Bags	3	15 kg
29 Sep 2023	Packing	308 Bags	1	5 kg
30 Sep 2023	Packing	246 Bags	2	10 kg

Berdasarkan data pada tabel di atas, dapat dilihat bahwa produk cacat atau *bags* yang rusak terjadi selang beberapa hari sehingga perusahaan melakukan penanganan terhadap produk untuk *memenuhi* standar kualitas perusahaan dengan cara perusahaan melakukan *recall* atau melakukan produksi kembali untuk santan kelapa yang tidak terisi maksimal pada *bags* yang tersedia dan untuk santan beku yang rusak di lakukan *recall* produksi. Berdasarkan tabel diatas bahwa jenis kecacatan *bags* paling banyak yaitu pada tanggal 11 September 2023 sebanyak 129 *bags* atau 647 kg santan kelapa beku. Jumlah kecacatan yang paling sedikit yaitu pada tanggal 29 September 2023 sebanyak 1 *bags* atau 5kg santan kelapa beku. Maka dari itu untuk jenis kecacatan *bags* memerlukan prioritas perbaikan pengendalian mutu sehingga tidak lagi ada kecacatan pada proses produksi selanjutnya.

Perbaikan Kualitas Bags

Dalam memperbaiki mutu dan mengurangi kecacatan pada proses produksi maka yang menjadi analisis perbaikan mutu *bags* adalah sebagai berikut:

Tabel 2. Usulan Perbaikan

Jenis Cacat	Penyebab Kegagalan	Ide Perbaikan	Mengapa Perlu Dilakukan Perbaikan	Siapa Yang Melakukan	Lokasi Perbaikan	Waktu Perbaikan	Langkah Perbaikan
Bags Rusak	Mesin <i>felling</i> mengalami kerusakan	Melakukan perbaikan terhadap mesin setiap bulannya agar mesin terawat	Agar mesin tidak rusak dan proses produksi dapat berjalan dengan baik	Kepala produksi menyampikan kepada pihak teknikal	PT. Unicotin Airmadidi	Pada saat mesin produksi mengalami kerusakan	Menentukan kerusakan apa yang terjadi pada mesin kemudian melakukan perbaikan
Bags Rusak	Kurangnya SOP dalam perusahaan	Membuat SOP terhadap setiap proses pekerjaan yang ada	Agar oprator lebih terarah dan aturan dapat berjalan dengan baik	Seluruh operator yang ada pada setiap proses produksi	PT. Unicotin Airmadidi	Pada saat proses produksi dilakukan	Supervisor melakukan pekerjaan dengan baik dan ketat agar para karyawan dapat mematuhi aturan yang ada pada perusahaan
Bags Rusak	Kelapa putih yang kurang	Melakukan pertimbangan atas kebutuhan bahan baku yang ada agar pada saat proses produksi dapat berjalan sesuai dengan kebutuhan konsumen	Agar dalam proses produksi tidak terjadi kendala atau kekurangan bahan baku	Kepala Produksi/ penanggung jawab dalam proses produksi	PT. Unicotin Airmadidi	Sebelum melakukan produksi santan kelapa	Kepala produksi dapat menginformasikan kepada pemasok untuk kebutuhan bahan baku yang dibutuhkan agar tidak terjadi kekurangan bahan baku

Dalam tabel di atas merupakan usulan untuk perusahaan dalam melakukan proses produksi santan kelapa agar dapat berjalan dengan baik dan sesuai dengan aturan yang ditetapkan. Contohnya dalam kerusakan mesin *filling* perusahaan lebih memperhatikan setiap mesin yang digunakan dalam proses produksi sekurangnya seminggu sekali agar tidak terjadi kerusakan yang tidak diinginkan oleh perusahaan, kemudian kurangnya SOP dalam pekerjaan dapat membuat kegagalan dalam melakukan pekerjaan sehingga perusahaan dapat mengalami kerugian dalam melakukan produksi sehingga agar hal tersebut tidak terjadi sebaiknya supervisor dapat bekerja dengan ketat dalam pemeriksaan setiap proses pekerjaan yang dijalankan agar dapat berjalan sesuai dengan aturan yang ditetapkan perusahaan dan jika kedapatan pekerja yang tidak sesuai dengan aturan sebaiknya diberikan sanksi yang sesuai agar tenaga kerja lebih serius dalam melakukan pekerjaan dan lebih profesional. Dan untuk kelapa putih yang kurang hal tersebut dapat membuat proses produksi tidak maksimal karena kekurangan bahan baku, untuk itu kepala produksi lebih memperhatikan lagi bahan baku yang dibutuhkan seberapa banyak agar proses produksi tidak terhambat hanya karena bahan baku yang kurang memadahi.

V. KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan penelitian di atas dapat disimpulkan tiga hal yang dapat dilakukan perusahaan untuk perbaikan kerusakan dalam pengendalian mutu santan kelapa yaitu:

1. Menentukan kerusakan apa yang terjadi pada mesin kemudian melakukan perbaikan.
2. Supervisor melakukan pekerjaan dengan baik dan ketat agar para karyawan dapat mematuhi aturan yang ada pada perusahaan.
3. Kepala produksi dapat menginformasikan kepada pemasok untuk kebutuhan bahan baku yang dibutuhkan agar tidak terjadi kekurangan bahan baku.

Adapun *saran* pada penelitian selanjutnya adalah dengan melakukan pengumpulan data jumlah *bags* atau produk cacat lainnya untuk bisa dianalisis lebih lanjut. Pendekatan dalam *seven tools* atau metode perbaikan kualitas seperti six sigma bisa digunakan agar hasil perbaikan diperusahaan lebih maksimal.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] M. A. Luntungan, A. E. Loho, and R. ., Kaunang, “Keragaan Rantai Pasok Tepung Kelapa PT. UNICOTIN di Sulawesi Utara”, *AGRSOSEK*, vol. 17, no. 2, pp. 313–322, Apr. 2021
- [2] M. R. Doppo, T. F. Lolowang, and L. W. T. Sondak, “Analisis Kinerja Industri Tepung Kelapa PT. Royal Coconut Kelurahan Sarongsong Satu Kecamatan Airmadidi Kabupaten Minahasa Utara”, *AGRSOSEK*, vol. 13, no. 2, pp. 19–32, Jun. 2017.
- [3] N. K. Aziz, N. A. Mahbubah, “Pengendalian Mutu Proses Casting Casing Cover Type EN 1-315 Berbasis Integrasi

- Metode SPC dan FMEA,” *Jurnal Teknik Sains*, vol. 8, no. 1. 2023.
- [4] A. Nurholiq, O. Saryono, and I. Setiawan, “Analisis Pengendalian Kualitas (*Quality Control*) Dalam Meningkatkan Kualitas Produk,” *J. Ekologi*, vol. 6, no. 2, pp. 393–399. 2019.
 - [5] I. G. N. A. D. Putra, “Analisis Pengaruh Pengendalian Kualitas Produk dan Pengendalian Proses Produksi Terhadap Peningkatan Produktivitas Produk,” *Jurnal Ekonomi. Keuangan, Investasi dan Syariah*, vol. 4, no. 4, pp. 1335–1341, Mei 2023.
 - [6] W. Sutjipto, S. B. Widjaja, and A. B. Setyawan, “Penerapan Siklus PDCA Pada CV. Delima Dengan Alat Bantu *Seven Tools*,” *Calyptra: Jurnal Ilmiah Mahasiswa Universitas Surabaya*, vol. 7, no. 2, pp. 2782–2797, 2019.
 - [7] A. T. Setyoko, “Identifikasi Bahaya Dan Penentuan Titik Kendali Kritis Pada UKM Keripik Nangka Di Jember,” *Jurnal Standardisasi* vol. 20, no. 3, hal 171-179, November. 2018.