

PENGENDALIAN KUALITAS TELUR AYAM MENGUNAKAN *STATISTICAL QUALITY CONTROL* (SQC)

Richat Gutawa¹⁾, Iftitah Ruwana²⁾, Thomas Priyasmanu³⁾

^{1,3)} Program Studi Teknik Industri S-1, Fakultas Teknologi Industri, Institut Teknologi Nasional Malang

²⁾ Program Studi Teknik Industri S-2, Program Pascasarjana, Institut Teknologi Nasional Malang

Email : richatgutawa13@gmail.com

Abstrak, Peningkatan usaha budidaya ayam petelur di Indonesia menjadi industri yang memiliki bagian yang lengkap dan memiliki kemungkinan yang sangat meyakinkan, dimana kemajuan usaha ini membuat komitmen yang sungguh-sungguh terhadap pergantian peristiwa peternakan. Meskipun proses produksi telah dilakukan dengan baik, tetapi hal tersebut sepenuhnya tidak dapat berjalan dengan mulus. Hal ini seringkali disebabkan masih ditemukan produk yang dihasilkan masih jauh dengan standar perusahaan seperti terdapat telur yang cacat, yaitu diantaranya kulit telur retak, telur pecah, dan warna kulit telur pucat disebabkan oleh penyakit, cuaca dan lingkungan sekitar dimana hal ini dapat menyebabkan kualitas telur menjadi banyak produk cacat atau kurang baik. Mengidentifikasi faktor apa saja yang menyebabkan kecacatan telur ayam pada UD. RA Jaya. Memberikan usulan perbaikan mencegah timbulnya kecacatan pada telur di UD. RA Jaya sebagai bahan pertimbangan dalam pengambilan suatu keputusan. Penelitian ini menggunakan metode SQC (*Statistical Quality Control*) yaitu metode pengendalian kualitas produk pada tingkat biaya yang paling minimum. Dimana proses produksi dikendalikan kualitasnya mulai dari awal produksi, pada saat proses produksi berlangsung hingga produk jadi. Penyebab cacat diantaranya faktor manusia (*man*), faktor mesin (*machine*), metode (*method*), bahan baku (*materials*), lingkungan (*environment*). Pada cacat tertinggi berupa telur pecah disebabkan karena faktor manusia (kelalaian karyawan dan ketidakdisiplinan karyawan), faktor mesin (rusaknya kandang ayam), faktor metode (peletakan jumlah ayam dalam baterai). Usulan perbaikan yang perlu dilakukan pada penyebab kecacatan jenis cacat tertinggi berupa kulit telur yang pecah, yaitu dimulai dari *Risk Priority Number* tertinggi adalah peletakan jumlah ayam dalam baterai. Koordinasi dengan karyawan agar melakukan penempatan ayam dengan SOP yang sudah ditetapkan perusahaan yaitu maksimal 2 ekor ayam dalam 1 baterai tidak melebihi dari 2 ekor ayam dan Melakukan pemindahan ayam jika ayam ada yang terkena penyakit seperti gumboro dan ND.

Kata kunci : *Check Sheet, Statistical Quality Control, Fishbone Diagram, FMEA, Usulan Perbaikan*

PENDAHULUAN

Peningkatan usaha budidaya ayam petelur di Indonesia menjadi industri yang memiliki bagian yang lengkap dan memiliki kemungkinan yang sangat meyakinkan, dimana kemajuan usaha ini membuat komitmen yang sungguh-sungguh terhadap pergantian peristiwa peternakan. Meskipun proses produksi telah dilakukan dengan baik, tetapi hal tersebut sepenuhnya tidak dapat berjalan dengan mulus. Hal ini seringkali disebabkan masih ditemukan produk yang dihasilkan masih jauh dengan standar perusahaan seperti terdapat telur yang cacat, yaitu diantaranya kulit telur retak, telur pecah, dan warna kulit telur pucat disebabkan oleh penyakit, cuaca dan lingkungan sekitar dimana hal ini dapat menyebabkan kualitas telur menjadi banyak produk cacat atau kurang baik.

Pada penelitian ini penulis mengharapkan dapat memberikan suatu usulan perbaikan untuk UD. RA Jaya guna

memperbaiki masalah pengendalian yang bertujuan untuk meminimalkan adanya kecacatan telur, sehingga kualitas telur yang akan didistribusikan dapat meningkat sehingga mampu bersaing di pasar industri peternakan telur. Selain itu, dengan menjalankan kerangka pengendalian yang tepat, tentunya diharapkan mampu memberikan kemajuan dalam pencegahan dan penanggulangan permasalahan yang dialami oleh UD. RA Jaya.

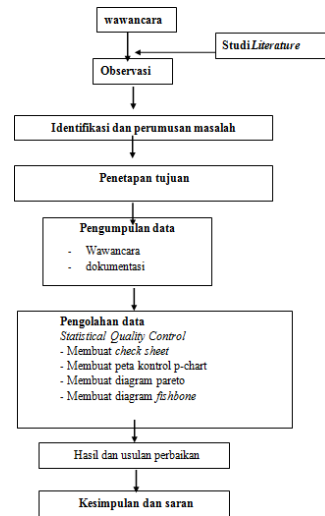
Metode *Statistical Quality Control* (SQC), yaitu teknik pengendalian kualitas barang dengan menggunakan pengendalian terukur yang dibuat untuk memenuhi norma kualitas barang pada tingkat biaya dasar. Dimana interaksi pembuatan dikontrol kualitasnya mulai dari awal pembuatan, selama siklus pembuatan hingga item selesai. Selain itu, penggunaan teknik SQC juga berguna untuk melihat tingkat efektivitasnya, yang digunakan sebagai alat untuk mencegah kerusakan barang.

UD. RA Jaya merupakan UMKM yang memproduksi telur ayam dari kandang, sebagai peternak dituntut untuk menjaga kualitas telur yang dihasilkan guna menjaga kepercayaan konsumen. Dalam ulasan ini yang dikaji adalah bagaimana cara mengatasi kekurangan telur ayam yang tidak sesuai dengan prinsip yang ditetapkan oleh UD. RA Jaya menggunakan metode *Statistical Quality Control*. Melihat latar belakang yang telah dipaparkan, maka dapat diduga bahwa pengertian permasalahan dapat diambil dari kajian tersebut, yaitu secara spesifik bagaimana upaya yang dilakukan untuk mengurangi ketidaksempurnaan telur ayam dengan memanfaatkan metode *Statistical Quality Control* (SQC). Tujuan penelitian ini yaitu untuk mengidentifikasi faktor penyebab kecacatan telur ayam pada UD. RA Jaya dan memberikan usulan perbaikan timbulnya kecacatan pada telur di UD. RA Jaya sebagai bahan pertimbangan dalam pengambilan suatu keputusan.

METODE

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah SQC (*Statistical Quality Control*) untuk mengetahui apa saja yang dapat menyebabkan produk telur ayam menjadi cacat dan memberikan usulan perbaikannya.

Diagram alir penelitian sebagai berikut :



Gambar 1 Diagram Alir Penelitian

HASIL DAN PEMBAHASAN

Dilakukan pengumpulan data dengan observasi langsung ke UD. RA Jaya. Data yang diperoleh selanjutnya diolah sebagai bahan analisa dalam penggunaan *check sheet*, peta kontrol (*P-chart*), diagram pareto dan diagram sebab akibat. Data yang diperoleh jumlah telur yang dipanen dan telur yang cacat pada bulan Desember 2022. Data tersebut dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 1 Jumlah telur yang dipanen dan telur yang cacat UD. RA Jaya bulan Desember 2022

Tanggal	Jumlah telur yang dipanen (kg)	Cacat			Jumlah telur cacat (kg)	Persentase (%)
		Kulit telur retak (kg)	Telur pecah (kg)	Warna kulit telur pucat (kg)		
1	525	10	25	17	52	9,9
2	527	12	28	11	51	9,67
3	526	14	26	15	55	10,45
4	524	15	29	8	52	9,92
5	525	11	27	16	54	10,28
6	527	13	30	9	52	9,86
7	527	12	27	12	51	9,67
8	528	14	26	15	55	10,41
9	524	15	29	9	53	10,11
10	526	12	25	15	52	9,88
11	528	12	28	14	54	10,22
12	526	11	30	10	51	9,69

Sumber : Data Perusahaan UD. RA Jaya

Pengendalian kualitas terhadap produk jadi dilakukan melalui kegiatan penyortiran. Pemeriksaan ini dilakukan dengan cara memeriksa telur hasil dari kandang apakah cacat dan sesuai dengan standar perusahaan atau tidak. Produk dikatakan cacat apabila:

1. Kulit telur yang retak

Telur yang cangkangnya mudah pecah karena cuaca yang terik membuat proporsi pemanfaatannya turun sehingga ayam tidak mendapat asupan yang cukup. Dan juga bisa terjadi jika ayam

kurang nutrisi dari pakan dan juga terkena penyakit ataupun ayam mengalami stres, ayam akan mengalami produksi yang kurang sempurna.

2. Telur yang pecah

Telur yang pecah dapat disebabkan oleh kemiringan dari kandang baterai yang terlalu curam, karena itu jika terlalu miring maka dapat menyebabkan telur menggelinding terlalu kencang, akibatnya telur menjadi pecah.

3. Warna kulit telur yang pucat

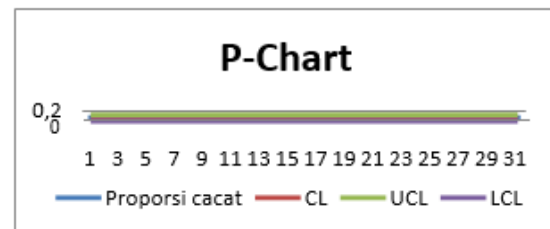
Telur yang memiliki warna pucat atau putih disebabkan oleh umur ayam yang terlalu tua atau pun ayam kekurangan nutrisi dan juga ayam mengalami penyakit yang menyebabkan ayam susah untuk bertelur dan ayam yang terkena penyakit akan susah untuk kembali produktif akan membutuhkan waktu yang cukup lama untuk produktif kembali.

Berdasarkan hasil dari peternak didapatkan total telur yang dipanen sebanyak 16305 kg dengan mengalami cacat berupa kulit telur yang retak menyebabkan telur kurang layak untuk didistribusikan kepada konsumen sebanyak 387 kg, cacat berupa telur yang pecah sebanyak 854 kg, dan mengalami cacat warna kulit telur yang pucat sebanyak 398 kg. Adapun rata-rata telur yang dipanen per hari UD. RA Jaya selama bulan Desember tahun 2022 adalah berjumlah 526 kg, dengan rata-rata cacat pada telur sebesar 52,8 atau 53 kg atau sekitar 3,22% dari total produksi setiap harinya. Sehingga dapat diartikan bahwa UD. RA Jaya mempunyai masalah dengan kecacatan telur

dan persentase kecacatan telur melebihi dari persentase yang telah ditetapkan oleh UD. RA Jaya yaitu sebesar 2%.

P-Chart

Tahapan selanjutnya adalah membuat diagram kontrol (*p-chart*) yang mampu melihat apakah kontrol kualitas di perusahaan ini terjaga atau tidak.



Gambar 2 Diagram Pareto Kualitas Telur Ayam Bulan Desember 2022

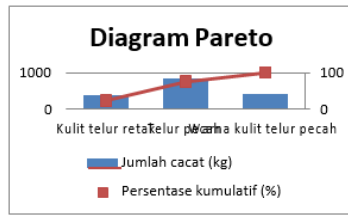
Pada gambar 2 tidak ada grafik ketidaksempurnaan pembuatan yang melewati garis LCL atau UCL, jadi tidak ada pembaruan yang diselesaikan sehingga siklusnya diurus, namun pemutakhiran harus dilakukan agar tidak ada produk cacat yang melebihi batas ditemukan di UD. RA Jaya.

Diagram Pareto

Diagram Pareto adalah struktur grafis yang menunjukkan hubungan antara masalah mulai dari kebutuhan yang paling penting hingga yang paling tidak dari berbagai sumber penyebab. Dengan grafik ini, dapat dilihat jenis cacat yang paling membutuhkan pertimbangan cepat untuk perbaikan hingga pelarian yang tidak terlalu penting untuk perbaikan, dan itu berarti bahwa perbaikan dilakukan secara bersamaan dari yang terbesar hingga yang terkecil.

Tabel 2 Data Diagram Pareto Bulan Desember 2022

No	Jenis cacat	Jumlah cacat (kg)	Jumlah cacat kumulatif (kg)	Persentase (%)	Persentase kumulatif (%)
1	Kulit telur retak	387	387	23	23
2	Telur pecah	854	1241	52	75
3	Warna kulit telur pecah	398	1639	25	100
Total		1639		100	



Gambar 3 Diagram Pareto Kualitas Telur Ayam Bulan Desember 2022

Berdasarkan gambar Diagram pareto kualitas telur bulan Desember 2022 di atas dapat diketahui bahwa presentase cacat kulit telur retak sebesar 23%, cacat telur pecah

sebesar 52%, dan cacat warna kulit telur pucat sebesar 25%.

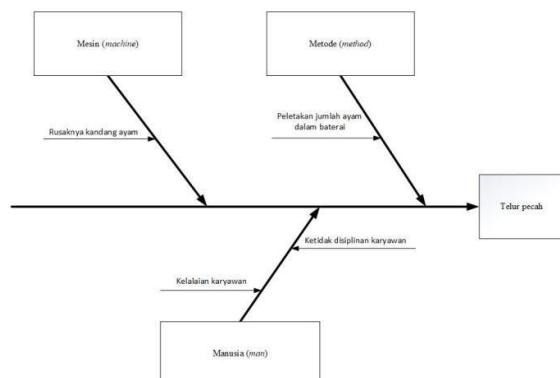
Diagram Fishbone

Terdapat tiga jenis kerusakan yang timbul dalam proses produksi, yaitu cacat kulit telur yang retak, telur yang pecah dan warna kulit telur yang pucat. Sehingga untuk mencari penyebab atau kendala – kendala yang muncul dalam proses produksi telur ayam pada UD. RA Jaya digambarkan menggunakan *fishbone diagram*.

Tabel 3 Data Fishbone

No	Kategori	Sub	Identifikasi Kecacatan	Jumlah Kecacatan (Kg)
1	Kulit telur retak	Manusia (<i>man</i>)	Kelalaian karyawan	387
			Ketidakdisiplinan karyawan	
		Mesin (<i>machine</i>)	Rusaknya kandang ayam	
2	Telur pecah	Manusia (<i>man</i>)	Kelalaian karyawan	854
			Ketidakdisiplinan karyawan	
		Mesin (<i>machine</i>)	Rusaknya kandang ayam	
		Metode (<i>method</i>)	Peletakan jumlah ayam dalam batrei	
3	Warna kulit telur pucat	Manusia (<i>man</i>)	Kelalaian karyawan	398
			Ketidakdisiplinan karyawan	
		Bahan baku (<i>materials</i>)	Pakan tidak standar perusahaan	
			Perubahan cuaca yang ekstrim	
		Lingkungan (<i>environment</i>)	Hama pada kandang	
			Kebersihan kandang	

Berdasarkan tabel 3 diketahui bahwa terdapat beberapa kendala dalam proses pembuatan telur ayam di UD. RA Jaya yang menyebabkan siklus penciptaan tidak sesuai dengan rincian yang ditetapkan oleh perusahaan. Terlebih lagi, masalah yang paling memprihatinkan adalah telur pecah dan berikut diagram *fishbone* telur pecah.



Gambar 4 Diagram Fishbone Telur Pecah

Berdasarkan tabel 3 dan gambar 4 diketahui bahwa terdapat beberapa kendala dalam proses pembuatan telur ayam di UD. RA Jaya yang melahirkan siklus penciptaan tidak sesuai dengan ketentuan yang ditetapkan oleh perusahaan, khususnya faktor mesin (jadi kerusakan pada cangkang telur hanya karena dampak nyata terkena kawat yang rusak. Titik baterai kurang sehingga ada telur yang terperangkap di dalam kandang sehingga telur dapat mengakibatkan terus retak hingga telur pecah). Faktor metode (kurangnya koordinasi cara memasukkan jumlah ayam dalam 1 kandang yang seharusnya dibatasi 2 ekor ayam malah ditaruh 3 ekor ayam. Hal ini dapat merusak telur yang berhasil diinjak dan membuat telur pecah sebelum diambil). Terakhir faktor manusia (buruh yang terburu-buru mengumpulkan telur menyebabkan telur pecah dan telur pecah. Dari hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa variabel manusia mempengaruhi proses pembuatan telur ayam).

Usulan Perbaikan Dengan FMEA

Setelah dilakukan penanganan data dengan *Statistical Quality Control*, diketahui bahwa kelainan bentuk yang paling banyak terjadi adalah telur pecah. Selain itu, sesuai dengan keadaan dan grafik hasil logis, diketahui penyebab ketidaksempurnaan telur

kemudian dibuat usulan langkah perbaikan dengan menggunakan pemeriksaan *Failure Mode Effect Analysis* (FMEA) dengan menentukan nilai *Risk Priority Number* (RPN) berdasarkan nilai *Severity* (S), *Occurance* (O), dan *Detection* (D).

Tabel 4 Nilai *Risk Priority Number* (RPN)

Jenis Kecacatan	Akibat dari Kecacatan	Faktor	Penyebab Kecacatan	S	O	D	RPN
Telur Pecah	Kerusakan telur yang pecah disebabkan oleh kemiringan kandang yang kurang menyebabkan banyak telur yang tertahan di dalam kandang sehingga sangat merugikan UD. RA Jaya	Manusia (<i>man</i>)	Kelalaian karyawan	6	5	5	150
			Ketidakdisiplinan karyawan	6	5	5	150
		Mesin (<i>machine</i>)	Rusaknya kandang ayam	7	7	3	147
		Metode (<i>method</i>)	Peletakan jumlah	7	5	5	175

Dari hasil analisis FMEA tersebut didapatkan RPN yang paling tinggi, yaitu penyebab peletakan jumlah ayam dalam baterai dengan nilai RPN sebesar 175. Adapun usulan perbaikan untuk penyebab kecacatan berupa peletakan jumlah ayam dalam baterai yang dapat dilakukan adalah sebagai berikut.

Tabel 5 Usulan Perbaikan Untuk Penyebab Kecacatan

Jenis kecacatan	Faktor penyebab	Usulan perbaikan
Cacat berupa telur pecah	Peletakan jumlah ayam dalam baterai	Koordinasi dengan karyawan agar melakukan penempatan ayam dengan SOP yang sudah ditetapkan perusahaan yaitu maksimal 2 ekor ayam dalam 1 baterai tidak melebihi dari 2 ekor ayam
		Melakukan pemindahan ayam jika ayam ada yang terkena penyakit seperti gumboro dan ND

Pembahasan

Check sheet data cacat dengan tiga jenis cacat. Jenis cacat diantaranya kulit telur retak, telur pecah, dan warna kulit telur pucat. Jenis cacat kulit telur retak sebanyak 387 kg, cacat telur pecah sebanyak 854 kg, dan cacat warna kulit telur pucat sebanyak 398 kg.

Berdasarkan analisis diagram pareto bulan Desember 2022 dapat diketahui bahwa persentase cacat kulit telur retak sebesar 23%, cacat berupa telur pecah sebesar 52%, dan cacat warna kulit telur pucat sebesar 25%. Jadi masalah yang harus diselesaikan terlebih dahulu adalah jenis cacat telur pecah karena persentase kecacatan paling tinggi yaitu sebesar 52%.

Dalam menghasilkan produk telur yang berkualitas, UD. RA Jaya dituntut untuk menghadapi persaingan di dunia bisnis. Salah satunya dengan cara melakukan pengendalian kualitas terhadap produk telur ayam yang dihasilkan agar sesuai dengan standar yang telah ditetapkan oleh UD. RA Jaya pengendalian yang dilakukan oleh UD. RA Jaya adalah pengendalian terhadap proses produksi, karena masih terdapat beberapa faktor yang menyebabkan kurangnya kualitas produksi, diantaranya kelalaian dan ketidakdisiplinan karyawan yang menyebabkan menurunnya produktivitas telur dan juga kurangnya pengawasan langsung kepada karyawan membuat karyawan bermalas-malasan untuk pemberian pakan kepada ayam. Oleh karena itu, masih banyak terdapat cacat terhadap produk yang dihasilkan karena melebihi standar yang telah ditentukan oleh UD. RA Jaya, yaitu sebesar 2%.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Kesimpulan yang dapat diambil dari hasil analisis adalah sebagai berikut :

1. Berdasarkan hasil analisis yang telah

dilakukan pada UD. RA Jaya, terdapat tiga jenis cacat dengan cacat tertinggi, yaitu cacat berupa telur yang pecah dilanjutkan warna kulit telur pucat, dan kulit telur yang retak. Penyebab cacat diantaranya faktor manusia (*man*), faktor mesin (*machine*), metode (*method*) bahan baku (*materials*), lingkungan (*environment*). Pada cacat tertinggi berupa telur pecah disebabkan karena faktor manusia (kelalaian karyawan dan ketidakdisiplinan karyawan), faktor mesin (rusaknya kandang ayam), faktor metode (peletakan jumlah ayam dalam baterai).

2. Usulan perbaikan yang perlu dilakukan pada penyebab kecacatan jenis cacat tertinggi berupa kulit telur yang pecah, yaitu dimulai dari *Risk Priority Number* tertinggi adalah peletakan jumlah ayam dalam baterai. Koordinasi dengan karyawan agar melakukan penempatan ayam dengan SOP yang sudah ditetapkan perusahaan yaitu maksimal 2 ekor ayam dalam 1 baterai tidak melebihi dari 2 ekor ayam dan Melakukan pemindahan ayam jika ayam ada yang terkena penyakit seperti gumboro dan ND.

Saran

Saran – saran yang dapat diberikan guna mengurangi produk telur ayam yang cacat pada UD. RA Jaya antara lain :

1. Perusahaan seharusnya melakukan perbaikan dan pengawasan terhadap karyawan agar dapat menyelesaikan seluruh rangkaian proses penciptaan secara benar dan efektif.
2. Pemasangan kandang baterai harus memperhatikan ukuran, titik kecenderungan kandang yang tepat, dan perbaikan pada tempat pakan ayam yang rusak agar tidak terjadi inkonsistensi.
3. Karyawan lebih berhati-hati dalam melihat pembuatan telur dan mengembangkannya lebih lanjut terkait dengan papan (kondisi pakan, keadaan alam, periode ayam, dan penyakit) untuk membatasi kerusakan pada produk telur ayam.

DAFTAR PUSTAKA

Ardiansyah, J. (2021). *Pengendalian Kualitas pada PT. Super Plastin Tasikmalaya*. [Skripsi]. Program Studi Manajemen Fakultas Ekonomi, Universitas Siliwangi, Tasikmalaya.

- Ariani, Doronthea Wahyu. (2020). *Manajemen Kualitas*. Universitas Terbuka, Banten.
- Arief, W., Nuryanto. (2018). *Pengendalian Kualitas Produk Baju Kerja Perawat Untuk Meminimasi Jumlah Produk Cacat Dengan Metode Seven Tools (Studi Kasus CV. Laras Mitra Sejati)*. [Skripsi]. Program Studi Teknik Industri, Universitas Islam Indonesia.
- Bestari, E. M., Kusuma, S. L. (2020). Analisis Pengolahan Limbah Cair di Petrokimia Gresik. *Majalah Kesehatan Masyarakat Aceh (MAKMA)*, 3(2), 144-153.
- Haryanto, I. I. S., Primavita, S., dan Ida Bagus, S. (2019). Penerapan SQC (Statistical Quality Control) untuk mengetahui kecacatan produk Shuttlecock pada UD. Ardiel Shuttlecock. *Jurnal Teknologi Industri dan Manajemen*, 1(1).
- Khikmawati, E., dkk. (2019). Analisis Pengendalian Kualitas Kemasan Glukosa Dengan Peta Kendali P di PT. Budi Starch & Sweetener, TBK Lampung Tengah. *Jurnal Ilmiah Teknik Industri*, 7(1), 27-33.
- Kuswardani, I., Suyastiri, N. M. Y. P., dan Utami, H. H. (2020). Analisis Pengendalian Kualitas Produk Telur di Persada Farm, Dusun Argopeni, Desa Sudimoro, Kecamatan Srumbung, Kabupaten Magelang.
- Nengsih, Neng Suryanti. (2020). Penerapan Indikator Pembangunan Berkelanjutan di Daerah Pesisir Dalam Keanekaragaman Hayati Laut Untuk Mensejahterakan Masyarakat. *Jurnal Stisipol Raja Hati Tanjungpinang*, 1(2), 151-162.
- Nurrudin, M. F. (2020). *Pengendalian Mutu Produk Menggunakan Metode Statistical Quality Control (SQC) pada Perusahaan Aneka Tenun Plastik PT. XYZ*. [Skripsi]. Program Studi Teknik Industri S-1, Institut Teknologi Nasional Malang.
- Rahayu, P. M. (2018). *Analisis Pengendalian Kualitas Statistik pada Produksi Sepatu Dengan Menggunakan Diagram Kontrol X-Chart*. [Laporan Tugas Akhir]. Program Studi D-3 Statistika, Universitas Sumatera Utara.
- Riyanto, A. (2018). Implikasi Kualitas Pelayanan dalam Meningkatkan Kepuasan Pelanggan pada PDAM

- Cibadak Sukabumi. *Jurnal Ecodemica*, 1(1), 117-124.
- Setyo, Purnomo Edwin. (2017). Pengaruh Kualitas Produk dan Harga Terhadap Kepuasan Konsumen “Best Autoworks”. *Jurnal Manajemen dan Start-up Bisnis*, 1(6), 755-764.
- Siregar, A. S. (2019). *Analisis Pengendalian Kualitas Produk Pellet dengan Metode Statistical Quality Control (SQC) dan Statistical Process Control (SPC) di PT. Gold Coin Indonesia Kim II Mabar*. [Skripsi]. Program Studi Teknik Industri, Universitas Medan Area.
- Siregar, N. M. (2020). Penerapan Statistical Quality Control Untuk Mengidentifikasi Tingkat Kemiskinan di Sumatera Utara (2010-2019) Menggunakan Peta Kendali Variabel X-Bar dan Range. [Laporan Tugas Akhir]. Program Studi D3 Statistika, Universitas Sumatera Utara.