

ANALISIS PENGENDALIAN KUALITAS PRODUK DANGKE DENGAN PENDEKATAN *STATISTICAL PROCESSING CONTROL* DI KABUPATEN ENREKANG

Dwi Zebrina Mursalim¹⁾, Nurhayati Rauf²⁾, Nur Ihwan Safutra³⁾

¹²³⁾ Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknologi Industri, Universitas Muslim Indonesia, Makassar, Indonesia.

Email : dwizebrina1@gmail.com¹⁾, nurhayati.rauf@umi.ac.id²⁾, nur.ihwan@umi.ac.id³⁾

INFORMASI ARTIKEL

Diterima:
15/07/2023

Diperbaiki:
18/08/2023

Disetujui:
25/08/2023

Diterbitkan:
30/09/2023

ABSTRAK

Tujuan: Penelitian ini dilakukan untuk mengidentifikasi penyebab tingginya persentase ketidaksesuaian kualitas Dangke dan membuat usulan perbaikan kualitas terhadap produksi dalam mengurangi persentase ketidaksesuaian.

Desain/Metodologi/Pendekatan: Penelitian ini menggunakan metode SPC (*Statistical Process Control*) yang mempunyai tujuh alat statistik utama yang dapat digunakan sebagai alat bantu untuk mengendalikan kualitas antara lain yaitu; *checksheet*, histogram, *control chart*, diagram pareto, diagram sebab akibat, *scatter diagram* dan diagram proses,

Temuan/Hasil: Hasil dari analisis pengendalian kualitas produk dangke diperoleh beberapa usulan perbaikan yaitu mengatur suhu pemanasan, operator dihimbau untuk lebih berhati-hati dalam bekerja, memberi pelindung pada kompor, membuat SOP secara tertulis, serta melakukan proses produksi di tempat tertutup.

Dampak: Laporan hasil penelitian dapat dijadikan bahan masukan untuk mempertimbangkan solusi terhadap penurunan kualitas Dangke dengan metode *Statistical Process Control*

Kesimpulan: Hasil analisis pengendalian kualitas produk dangke diperoleh tingginya persentase ketidaksesuaian kualitas dangke berdasarkan hasil peta kendali berada diluar batas kendali. Adapun faktor-faktor penyebab kerusakan produk Dangke yaitu berasal dari faktor manusia, mesin, bahan baku, metode dan lingkungan.

Kata kunci: Dangke, *Statistical Process Control* (SPC), Kualitas Produk, Kerusakan Produk.



DOI: <https://doi.org/10.3926/japsi.v2i1.465>

2023 The Author(s). This open-access article is distributed under a Creative Commons Attribution (CC-BY) 4.0 license.

Situs web: <https://jurnal.fti.umi.ac.id/index.php/JAPSI>

1. PENDAHULUAN

Persaingan bisnis yang semakin ketat menuntut pengusaha penghasil produk atau produsen untuk menghasilkan produk dengan kualitas baik (Fole, 2022). Apabila produsen sudah mampu menghasilkan produk dengan kualitas yang baik, maka akan berdampak pada kepuasan konsumen, karena konsumen dalam memakai suatu produk mempunyai harapan bahwa barang atau produk tersebut memiliki kondisi yang baik dan terjamin serta sesuai dengan harapan (Desianti, 2019; Owusu-Mensah et al., 2020).

Kualitas merupakan salah satu kekuatan terpenting yang membuahkan keberhasilan dan pertumbuhan perusahaan di pasaran. Kualitas merupakan kemampuan produk atau jasa memenuhi kebutuhan pelanggan (Siswanto et al., 2022). Kualitas adalah totalitas dari karakteristik suatu produk

yang menunjang kemampuannya untuk memuaskan kebutuhan yang dispesifikasi atau diterapkan (Rauf et al., 2022). Menjaga kualitas produk yang dihasilkan merupakan tugas yang berat karena diperlukan suatu pengendalian kualitas agar kualitas dari produk yang dihasilkan tetap sesuai dengan standar yang ditentukan (Rauf et al., 2023). Kualitas barang yang baik dan sesuai standar akan tercapai apabila pengendalian kualitas tersebut juga baik (Chandra et al., 2020).

Pengendalian kualitas adalah aktivitas untuk menjaga dan mengarahkan agar kualitas produk perusahaan dapat dipertahankan seperti yang telah direncanakan. (Kaban & Rendy, 2021). Menurut (Assauri, 2019) “pendekatan pengendalian kualitas dapat dilakukan dengan cara inspeksi pada tiga titik, yaitu sebelum produksi (pada bahan baku), selama produksi dan setelah produksi (produk jadi), agar output dapat terlindung dari kesalahan atau kerusakan (Ilham & Muhammad, 2020). Tujuan pengendalian kualitas adalah menekan atau mengurangi volume kesalahan dan perbaikan, menjaga atau menaikkan kualitas atau sesuai standar, mengurangi keluhan atau penolakan konsumen, memungkinkan penjelasan output (*output grading*), dan menaikkan atau menjaga *company image* (Nastiti & Heni, 2023).

Dalam mengukur seberapa besar tingkat kerusakan produk yang dapat diterima oleh suatu perusahaan dengan menentukan batas toleransi dari kerusakan produk yang dihasilkan tersebut, dapat menggunakan *Statistical Processing Control* (SPC). Produk tersebut diperiksa terlebih dahulu, di mana produk yang sesuai standar dipisahkan dengan produk yang tidak sesuai standar sebelum dipasarkan. *Statistical processing control* digunakan untuk mengevaluasi output dari proses, guna dapat menentukan apakah secara statistik output itu dapat diterima (Attaqwa et al., 2021; Muqorobin et al., 2020).

Kios Dangke milik Mama Aspi yang berada di Kabupaten Enrekang adalah jenis usaha yang bergerak di bidang penjualan Dangke yang berdiri sejak tahun 2005. Pada bulan Desember Kios Dangke memproduksi Dangke 707 buah, sedangkan yang tidak sesuai dengan spesifikasi sebanyak 201 buah atau sebesar 28.4%. Standar ketidaksesuaian yang ditetapkan oleh Kios Paling tinggi 15%. Adapun persentase untuk setiap data Dangke memiliki kadar air susu sapi segar yang tinggi dengan nilai 63.2-64.5%, kadar lemak 22.1-23.3%, kadar abu 2.5-2.7%. Sedangkan berdasarkan penelitian (Hatta et al., 2014) menyatakan kualitas Dangke yang baik memiliki kadar air susu sapi segar adalah 49.3-62.4%, kadar lemak 8.8-21.6%, dan kadar abu 1.9-2.4%.

Berdasarkan Permasalahan di atas, masalah tersebut dapat diselesaikan dengan Metode *Statistical Processing Control* (SPC) adalah sebuah proses yang digunakan untuk mengawasi standar, membuat pengukuran dan mengambil tindakan perbaikan selagi sebuah produk atau jasa sedang diproduksi (Hardiyanti et al., 2021). Pengendalian kualitas secara statistik dengan menggunakan SPC (*Statistical Process Control*) mempunyai 7 (tujuh) alat statistik utama yang dapat digunakan sebagai alat bantu untuk mengendalikan kualitas antara lain yaitu; *checksheet*, histogram, *control chart*, diagram pareto, diagram sebab akibat, scatter diagram dan diagram proses (Ulmiyati & Said, 2019).

2. METODE

Penelitian ini dilakukan di Kios Dangke milik Mama Aspi, Kecamatan Alla, Kabupaten Enrekang, Provinsi Sulawesi Selatan. Waktu penelitian yaitu kurang lebih satu bulan. Sumber data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data sekunder, yaitu data yang diperoleh secara langsung atau tidak langsung dari objek lokasi tempat penelitian yang merupakan data tambahan akan tetapi mendukung jalannya penelitian.

2.1. Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data yang dilakukan dalam penelitian yaitu Observasi, observasi yang dilakukan dalam penelitian ini yaitu, dengan mengamati sistem atau cara kerja karyawan yang ada, mengamati proses produksi dari awal hingga akhir, dan kegiatan pengendalian kualitas. Dokumentasi, dalam penelitian ini dokumen yang diperoleh berupa laporan kegiatan produksi, laporan jumlah produksi, laporan jenis kecacatan produksi. Populasi, dalam penelitian ini populasi yang diambil adalah seluruh Kios Dangke di Kabupaten Enrekang, Provinsi Sulawesi Selatan. Sampel, sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah Kios Dangke Milik Mama Aspi yang berada di Kecamatan Alla, Kabupaten Enrekang, Provinsi Sulawesi Selatan

2.2. Metode Pengolahan Data

Setelah mendapatkan data yang dibutuhkan, kemudian dilakukan pengolahan data menggunakan alat bantu statistik yang terdapat pada Statistical Processing Control (SPC). Berikut ini merupakan tahapan pengolahan data yang dilakukan:

- a. *Check Sheet* (Lembar Pengecekan)
- b. Diagram Pencar
- c. Diagram Fishbone
- d. Bagan Preto
- e. Diagram Proses
- f. Histogram
- g. Peta Kendali.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Data jumlah produksi Dangke yang terdapat pada Kios Dangke milik Mama Aspi menunjukkan bahwa jumlah produksi yang dilakukan kios setiap harinya tidak sama. Hal tersebut dikarenakan dalam menentukan jumlah produk yang akan diproduksi oleh kios didasarkan pada penjualan yang diterima kios. Jumlah data yang diproduksi oleh kios selama bulan Desember 2022 ada 707 buah Dangke dan ada 201 buah Dangke yang menyimpang.

Setelah pengumpulan data produksi Dangke, selanjutnya dilakukan analisis menggunakan alat bantu statistik yang terdapat pada Statistical Processing Control (SPC) sebagai berikut:

3.1. *Check Sheet*

Tabel 1. Data *Check Sheet* Produksi Dangke Bulan Desember 2022

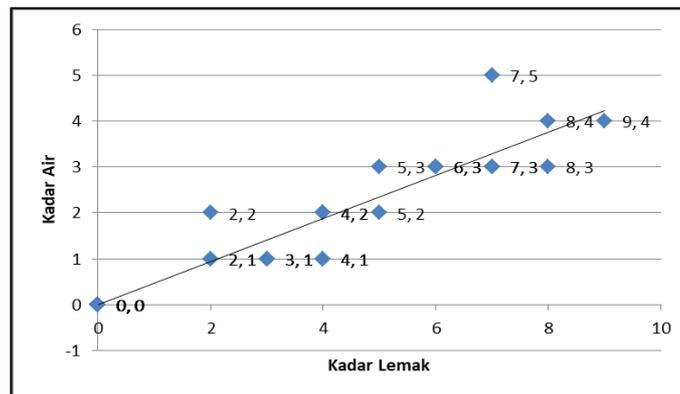
No	Tanggal	Jumlah Produksi (buah)	Jumlah yang tidak sesuai standar			Jumlah yang tidak sesuai
			Kadar air	Kadar lemak	Kadar Abu	
1	1-Dec-22	22	I II II III	III	I II	15
2	2-Dec-22	22	0	0	0	0
3	3-Dec-22	23	0	0	0	0
4	4-Dec-22	21	II I	I	II	6
5	5-Dec-22	21	II I	I	I	5
6	6-Dec-22	25	I III II I	I II	I II	13
7	7-Dec-22	24	0	0	0	0
8	8-Dec-22	22	II II II	II I	II	11
9	9-Dec-22	21	I II I	I	I	6
10	10-Dec-22	25	I II I	II	I II	9
11	11-Dec-22	23	0	0	0	0
12	12-Dec-22	24	0	0	0	0
13	13-Dec-22	25	I II II III	II I	II I	14
14	14-Dec-22	22	I II I	I	I	6
15	15-Dec-22	24	II III II II	I	II	16
16	16-Dec-22	22	II	II I	I II	5
17	17-Dec-22	24	II II II	0	0	12
18	18-Dec-22	21	0	0	0	0
19	19-Dec-22	24	0	II	II	0
20	20-Dec-22	21	I II I	I II II	I II	8
21	21-Dec-22	24	I III II I	II I	I	15
22	22-Dec-22	21	II II II	II	I	10
23	23-Dec-22	21	II	II	I	5
24	24-Dec-22	23	III II	0	0	8

No	Tanggal	Jumlah Produksi (buah)	Jumlah yang tidak sesuai standar			Jumlah yang tidak sesuai
			Kadar air	Kadar lemak	Kadar Abu	
25	25-Dec-22	25	0	II I	II II	0
26	26-Dec-22	22	I III II I	I	II	14
27	27-Dec-22	24	II I	II I	II II	6
28	28-Dec-22	21	III II	0	0	12
29	29-Dec-22	22	0	0	0	0
30	30-Dec-22	25	0	I	II	0
31	31-Dec-22	23	II	I	II	8
Total		707	105	49	47	201

Sumber: Pengolahan Data, 2023

Berdasarkan hasil pengolahan data menggunakan *check sheet* dapat di peroleh dari hasil produksi Dangke yang dihasilkan oleh Kios Mama Aspi selama bulan Desember 2022 sebanyak 707 buah. Total produksi dengan jumlah penyimpangan produksi Dangke sebanyak 201 buah dimana jenis penyimpangan Dangke pada kadar Air sebanyak 105 buah, Kadar Lemak sebanyak 49 buah, dan kadar Abu sebanyak 47 buah.

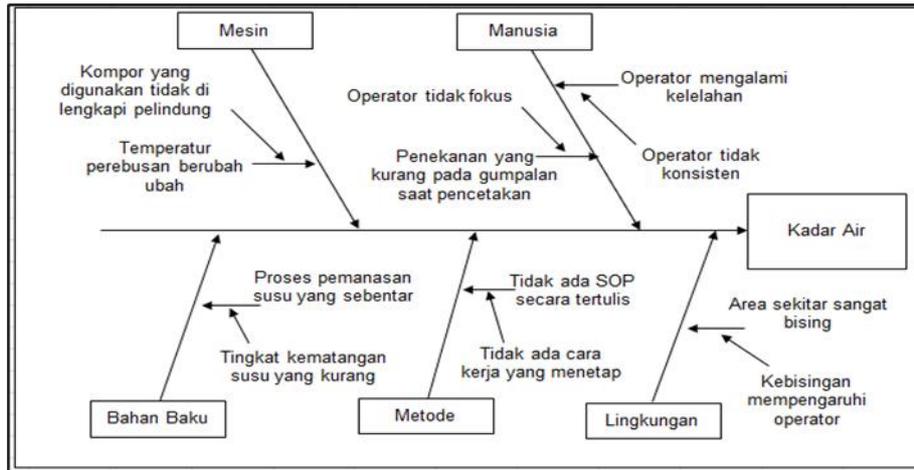
3.2. Diagram Pencar (Scatter Diagram)



Gambar 1. Scatter Diagram Kadar Air dan Kadar Lemak
 Sumber: Pengolahan Data, 2023

Selain digunakan *Scatter Diagram* kadar air dan lemak, digunakan *Scatter Diagram* kadar lemak dan kadar abu, serta kadar air dan kadar abu. Berdasarkan hasil pengolahan data menggunakan *Scatter diagram* dapat terlihat memiliki sebaran sampel menjauhi garis sentral. Arah hubungan korelasi positif lemah, yang berarti semakin banyak sampel pengamatan semakin banyak jumlah sampel di luar standar kualitas.

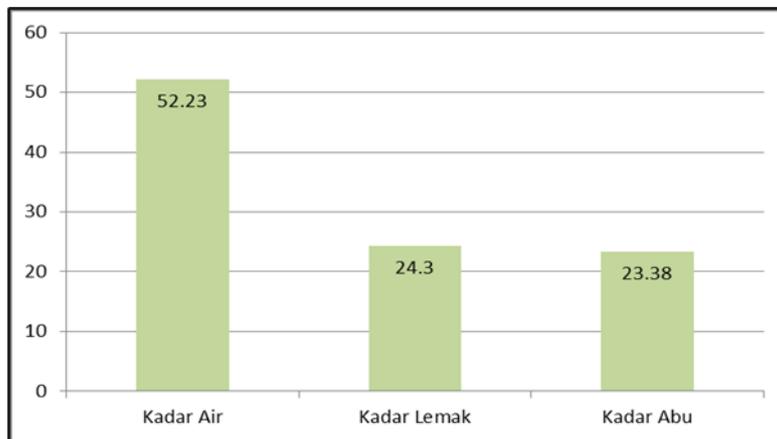
3.3. Diagram Fishbone



Gambar 2. Diagram Fishbone Kadar Air
 Sumber: Pengolahan Data, 2023

Selain digunakan diagram fishbone kadar air, digunakan diagram fishbone kadar lemak dan kadar abu. dan lemak, digunakan *Scatter Diagram* kadar lemak dan kadar abu, serta kadar air dan kadar abu. Berdasarkan hasil pengolahan data menggunakan diagram fishbone, pada kadar air jumlah penyimpangan terbesar terjadi pada kadar air. Kadar Air paling banyak terjadi dengan jumlah 52.53%. Penyimpangan selanjutnya terjadi pada kadar Lemak. Kadar lemak paling banyak terjadi dengan jumlah 24.3%. Penyimpangan selanjutnya terjadi pada kadar Abu. Kadar Abu paling banyak terjadi dengan jumlah 23.38%. Adapun diagram tulang ikan untuk penyimpangan produksi Dangke dengan faktor-faktor seperti, mesin, manusia, bahan baku, metode, dan lingkungan kerja.

3.4. Bagan Pareto



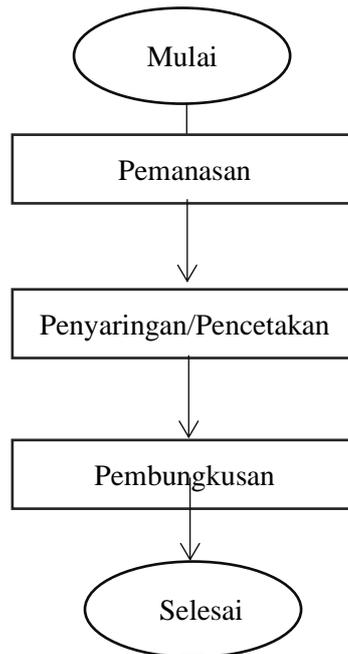
Gambar 3. Diagram Pareto Proses Produksi
 Sumber: Pengolahan Data, 2023

Berdasarkan hasil pengolahan data menggunakan diagram pareto dapat diketahui bahwa proses produksi Dangke bulan Desember 2022 yang terbesar adalah pada Kadar Air (52.53%), kemudian pada Kadar Lemak (24.3%), dan Kadar Abu (23.38%).

3.5. Diagram Proses (Flow Chart)

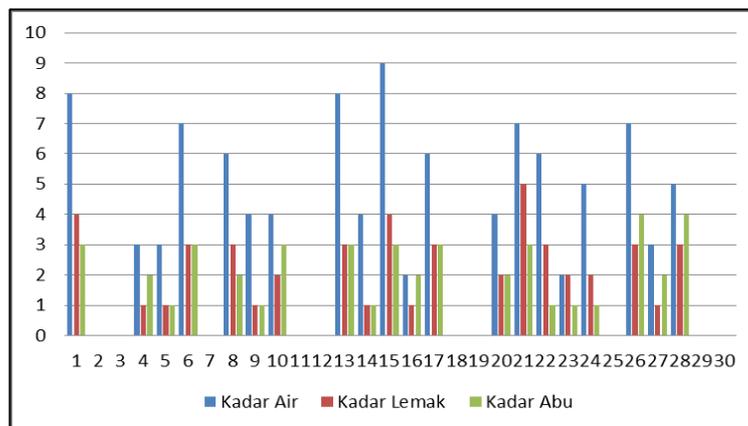
Pada proses produksi Dangke ada beberapa tahap yang dilakukan seperti Pemanasan yang dimana susu dipanaskan dalam panci terbuka dengan api kecil hingga sedang sambil diaduk untuk menghindari pemanasan setempat. Pengadukan perlu dilakukan untuk memastikan semua partikel air susu mendapatkan pemanasan yang cukup dan merata. Lama pemanasan susu oleh pekerja bervariasi. Lama

pemanasan susu yang optimal perlu ditetapkan karena berimplikasi pada besarnya suhu yang digunakan sehingga akan berpengaruh terhadap kualitas Dangke. Tahap Selanjutnya dari pembuatan Dangke adalah penambahan getah pepaya untuk menggumpalkan susu. Getah dari buah pepaya dicampur dengan air kemudian dikocok-kocok hingga tercampur rata dan siap digunakan untuk membuat Dangke. Penambahan larutan getah pepaya sebelum susu panas, yakni pada awal dan 10 menit setelah susu dipanaskan, sedangkan selebihnya menambahkan larutan getah pepaya setelah susu panas pada kisaran lama pemanasan susu 11-40 menit. Tahap berikutnya dari pembuatan Dangke setelah penambahan larutan getah pepaya adalah Penyaringan gumpalan (curd) dari cairan (whey) yang sekaligus sebagai tahap pencetakan dangke.



Gambar 4. Diagram Proses
 Sumber: *Pengolahan Data, 2023*

3.6. Histogram

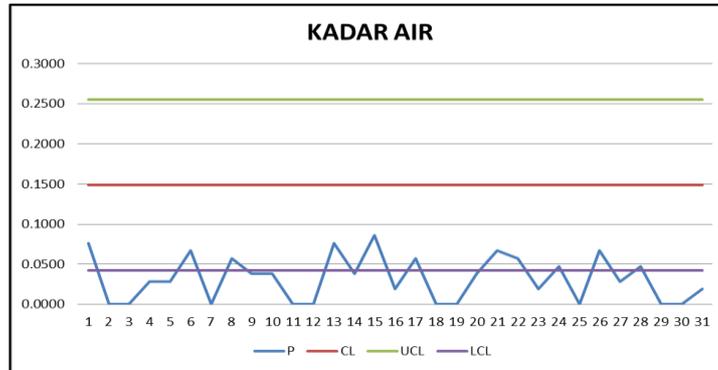


Gambar 5. Jenis Penyimpangan Proses Produksi Dangke
 Sumber: *Pengolahan Data, 2023*

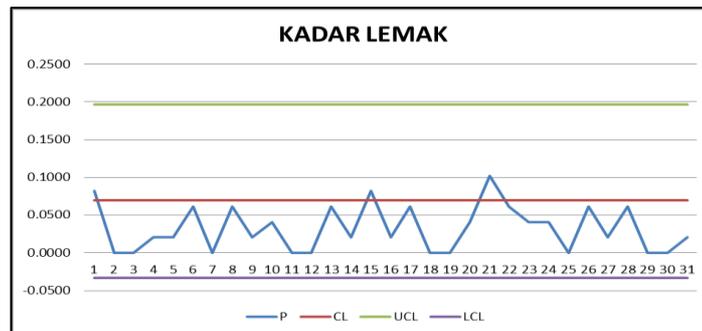
Berdasarkan hasil pengolahan data menggunakan histogram maka dapat diketahui ketidaksesuaian yang terjadi yaitu: pada Kadar Air dengan jumlah ketidaksesuaian produksi 105 buah, kemudian pada

Kadar lemak dengan jumlah ketidaksesuaian produksi 49 buah, selanjutnya pada yaitu Kadar Abu dengan jumlah ketidaksesuaian produksi 47 buah.

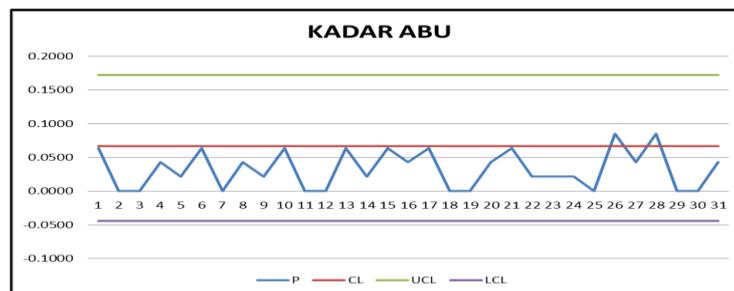
3.7. Peta Kendali (Control Chart)



Gambar 5. Peta Kendali p Kadar Air
 Sumber: *Pengolahan Data, 2023*



Gambar 6. Peta Kendali p Kadar Lemak
 Sumber: *Pengolahan Data, 2023*



Gambar 7. Peta Kendali p Kadar Abu
 Sumber: *Pengolahan Data, 2023*

Berdasarkan hasil pengolahan data menggunakan grafik peta kendali p Kadar Air dapat diketahui bahwa data yang diolah ada 31 titik. yang berada di luar batas kendali bawah ada 19 titik. Dari hasil analisis grafik pada peta kendali p Kadar Lemak dapat diketahui bahwa data yang diolah semua titik berada didalam batas kendali bawah dan atas. Dari hasil analisis grafik pada peta kendali p Kadar Abu dapat diketahui bahwa data yang diolah semua titik berada didalam batas kendali bawah dan atas. Sehingga bisa dikatakan bahwa proses produksi Dangke yang dihasilkan oleh Kios Dangke pada bulan Desember 2022 masih memerlukan adanya perbaikan. Dikarenakan adanya titik berfluktuasi tinggi dan tidak beraturan yang menunjukkan proses produksi masih mengalami penyimpangan.

3.8. Usulan Perbaikan

Dengan melihat kondisi kualitas produk Dangke maka perlu dilakukan perbaikan untuk meningkatkan kualitas dari produk. Adapun usulan perbaikan dapat dilihat dibawah ini.

Tabel 2. Usulan Perbaikan

No.	Usulan	Penjelasan
1.	Mengatur suhu Pemasn	Dengan mengatur suhu pemanasan secara menetap dapat menghasilkan kadar air sesuai standar yang ditetapkan dan memperbaiki tingkat kematangan yang pas.
2.	Operator dihimbau untuk lebih berhati-hati dalam bekerja	Sehingga operator tetap fokus dan konsisten dalam memproduksi produk.
3.	Memberi pelindung pada kompor	Agar temperatur pada proses perebusan atau pemanasan tidak berubah-ubah
4.	Membuat SOP secara tertulis	Agar adanya cara kerja yang menetap yang dilakukan oleh operator/pekerja.
5.	Melakukan Proses produksi di tempat tertutup	Sehingga operator/pekerja tidak terganggu oleh kebisingan di area sekitar yang dapat mengakibatkan kurang fokus dalam bekerja.

Sumber: *Pengolahan Data, 2023*

Berdasarkan tabel 2 diatas, dapat dilihat bahwa untuk meningkatkan kualitas prses produksi produk Dangke di Kabupaten Pengkep, terdiri dari 5 aktivitas yaitu Mengatur suhu Pemasn, Operator dihimbau untuk lebih berhati-hati dalam bekerja, Memberi pelindung pada kompor, Membuat SOP secara tertulis dan Melakukan Proses produksi di tempat tertutup. Dengan penjelasan masing masing usulan terlampir diatas.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil dari penelitian ini didapatkan menunjukkan bahwa Tingginya persentase ketidaksesuaian kualitas Dangke berdasarkan hasil peta kendali *P-Chart* dapat dilihat bahwa pengendalian kualitas produk Dangke berada diluar batas kendali. Hal ini dapat dilihat pada grafik peta kendali Kadar Air yang menunjukkan masih banyak titik-titik berfluktuasi dan tidak beraturan di luar batas kendali. Dari 31 titik terdapat 19 titik yang berada di luar batas kendali bawah. Titik-titik tersebut mengindikasikan bahwa proses berada dalam keadaan tidak terkendali atau masih mengalami penyimpangan. Berdasarkan hasil analisis diagram sebab akibat dapat diketahui faktor-faktor penyebab kerusakan produk Dangke yaitu berasal dari faktor manusia, mesin, bahan baku, metode dan lingkungan. Faktor manusia yaitu operator dan pekerja bagian produksi yang tidak konsiste dan tidak fokus. Faktor mesin yaitu kompor tidak dilengkapi pelindung. Faktor bahan baku yaitu bahan baku yang bermasalah dari proses pemanasan susu yang sebentar. Faktor metode yaitu tidak ada cara kerja yang menetap dan Faktor lingkungan area sekitar produksi bising. Usulan perbaikan terhadap ketidaksesuaian kualitas Dangke agar mengurangi persentase ketidaksesuain adalah mengatur suhu pemanasan secara menetap agar kadar air yang dihasilkan sesuai dengan standar yang ditetapkan, pekerja bagian produksi dan operator di himbau untuk lebih berhati-hati dalam bekerja, memberi pelindung pada kompor, melakukan proses pemanasan yang menetap, menetapkan cara kerja yang tetap, dan menghindari tempat produksi yang bising. Rekomendasi untuk aktivitas selanjutnya yaitu Diharapkan kepada pihak perusahaan dapat menerapkan usulan-usulan perbaikan yang diberikan untuk mengurangi persentase ketidaksesuaian kualitas Dangke. Diharapkan kepada pihak perusahaan untuk melakukan pembinaan dan pelatihan-pelatihan kerja sesuai SOP perusahaan terhadap operator agar dapat meningkatkan mutu SDM serta motivasi kerja.

DAFTAR PUSTAKA

- Assauri. (2019). *Manajemen Operasi Produksi. Edisi Ketiga*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- Attaqwa, Y., Hamidiyah, A., & Ekoanindyo, F. A. (2021). Product Quality Control Analysis with Statistical Process Control (SPC) Method in Weaving Section (Case Study PT.I). *International Journal of Computer and Information System (IJCIS)*, 2(3), 86–92. <https://doi.org/10.29040/ijcis.v2i3.43>
- Chandra, Bayu, D. S., & Mustamu, R. H. (2020). Analisis Strategi Bersaing Pada Perusahaan Kotak Karton Gelombang Menggunakan Porter's Five Forces Analysis. *Jurnal AGORA*, 3(1).
- Desianti, N. G. N. (2019). Analisis Pengendalian Kualitas Produk Dengan Menggunakan Statistic Processing Control (Spc) Pada Cv. Pusaka Bali Persada (Kopi Banyuwatis). *Jurnal Pendidikan Ekonomi Undiksha*, 10(2), 637. <https://doi.org/10.23887/jjpe.v10i2.20151>
- Fole, A. (2022). Peningkatan Kinerja Pada Industri Kerajinan Songko Recaa (Studi Kasus : UKM ISR Bone). <https://dspace.uui.ac.id/handle/123456789/39404>
- Hardiyanti, A., Mawadati, A., & Hindarto Wibowo, A. (2021). Analisis Pengendalian Kualitas Proses Penyamakan Kulit Menggunakan Metode Statistical Process Control (SPC). *Industrial Engineering Journal Of The University Of Sarjanawiyata Tamansiswa*, 5(1), 41–47. <https://doi.org/10.30738/iejst.v5i1.10436>
- Ilham, & Muhammad, N. (2020). Analisis Pengendalian Kualitas Produk dengan Menggunakan Statistical Processing Control (SPC) pada PT. Bosowa Media Grafika (Tribun Timur). *Jurnal Ilmiah Teknik Industri.*, 1(2), 50–58.
- Kaban, & Rendy. (2021). Pengendalian Kualitas Kemasan Plastik Pouch Menggunakan Statistical Process Control (SPC) Di PT Incasi Raya Padang. *Jurnal Optimasi Sistem Industri*, 518–547.
- Muqorobin, M., Kusriani, K., Rokhmah, S., & Muslihah. (2020). Estimation System For Late Payment Of School Tuition Fees. *International Journal of Computer and Information System (IJCIS)*, 1(1), 1–6.
- Nastiti, & Heni. (2023). Analisis Pengendalian Kualitas Produk Dengan Metode Statistical Quality Control. *Jurnal Manajemen*, 414–423.
- Owusu-Mensah, D., Naifei, R., Brako, L., Boateng, P., & Darkwah, W. K. (2020). Analysis of Production System Management of Ghana's Food and Beverage Industry: Empirical evidence from Spare Parts Inventory Control, Production Quality and Maintenance Modeling. *Journal of Food Industry*, 4(1), 1–43. <https://doi.org/10.5296/jfi.v4i1.16511>
- Rauf, N., Padhil, A., Alisyahbana, T., Saleh, A., & Dahlan, M. (2022). Analysis Of Quality Control Of T-Shirt Screen Printing Products With Six Sigma Dmaic Method on CV. Macca Clothing. *Journal of Industrial Engineering Management*, 7(1), 76–82. <https://doi.org/10.33536/jiem.v7i1.1147>
- Rauf, N., Padhil, A., & Yanti, R. (2023). Crude Palm Oil (CPO) Quality Control Using Statistical Quality Control (SQC) and Failure Mode Effect Analysis (FMEA) Methods at PT. XYZ. In *International Journal of Research in Engineering and Science (IJRES) ISSN* (Vol. 11). www.ijres.org
- Siswanto, Herdianzah, Y., Rauf, N., & Suja'setyahadi, A. (2022). Analysis Of Quality Improvement Of Two Wheel Motor Vehicle Services Using Quality Function Deployment Method At Rezky Jaya Motor Workshop Makassar. *Journal of Industrial System Engineering and Management*, 1(2), 55–62. <https://doi.org/10.56882/jisem.v1i2.9>
- Ulmiyati, S., & Said, N. S. (2019). Karakteristik Dangka Susu Kerbau dengan Penambahan Crude Papain Kering. *Journal Agritech*, 38(3), 40–49. <https://doi.org/https://doi.org/10.22146/agritech.24331>