

Analisis Pengendalian Kualitas Produk Tahu Menggunakan Peta Kendali P dan *Acceptance Sampling* Untuk Mengurangi Tingkat Kerusakan Produk

Feby Florensia Stepahni Sihotang¹, Fitria Rosy², Josafath Arthur Situngkir³, Salwa Risda Pratiwi⁴

^{1,2,3,4}Department of Statistics, Faculty of Mathematics and Natural Science, Universitas Negeri Medan, Indonesia

Article Info

Article history:

Received: Febuary 13, 2026

Revised: April 02, 2026

Accepted: May 02, 2026

Keywords:

Acceptance Sampling
Pengendalian Kualitas
Peta Kendali P

ABSTRACT

Pengendalian kualitas merupakan aspek penting dalam menjaga konsistensi mutu produk, khususnya pada industri pangan seperti tahu yang memiliki tingkat kerusakan relatif tinggi akibat sifatnya yang mudah rusak. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis tingkat kecacatan produk tahu serta mengevaluasi kestabilan proses produksi menggunakan metode peta kendali P (p-chart) dan acceptance sampling. Data yang digunakan merupakan data sekunder dari produksi tahu selama 30 hari dengan total 30 lot produksi. Metode peta kendali P digunakan untuk memantau proporsi cacat dan menentukan apakah proses berada dalam kondisi terkendali secara statistik, sedangkan acceptance sampling digunakan untuk menentukan kelayakan penerimaan produk berdasarkan standar tertentu. Hasil analisis menunjukkan bahwa rata-rata proporsi cacat (CL) sebesar 0,02864 dengan nilai UCL berkisar antara 0,0366–0,0379 dan LCL antara 0,0194–0,0207. Seluruh titik pengamatan berada dalam batas kendali, sehingga proses produksi dinyatakan stabil secara statistik meskipun terdapat beberapa titik yang mendekati batas kendali atas. Selain itu, berdasarkan metode acceptance sampling dengan AQL 2,5% dan ukuran sampel 200, seluruh lot produksi dinyatakan diterima karena jumlah cacat tidak melebihi batas penerimaan. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa proses produksi tahu telah berada dalam kondisi terkendali dan memenuhi standar kualitas yang ditetapkan. Namun, pengawasan berkelanjutan tetap diperlukan untuk menjaga kestabilan proses dan mencegah peningkatan tingkat kecacatan di masa mendatang.

This is an open access article under the [CC BY-SA](#) license.



Corresponding Author:

Feby Florensia Stepahni Sihotang

Department of Statistics, Faculty of Mathematics and Natural Science, Universitas Negeri Medan

Email: febyfss.4243260009@mhs.unimed.ac.id

1. PENDAHULUAN

Kualitas adalah elemen kunci dalam menilai kesuksesan produk di pasaran. Kualitas merupakan tingkat baik atau buruknya sesuatu berdasarkan standar tertentu atau sejauh mana sesuatu tersebut mampu memenuhi harapan dan kebutuhan konsumennya. Singkatnya, kualitas adalah kepuasan konsumen terhadap suatu barang atau jasa. Pengendalian kualitas adalah alat yang bermanfaat untuk menciptakan produk yang memenuhi kriteria sejak tahap awal produksi sampai tahap pemrosesan akhir. Pengawasan kualitas atau kontrol kualitas dapat didefinisikan sebagai kegiatan teknik dan manajemen dalam menilai ciri-ciri mutu barang atau layanan, kemudian membandingkan hasil penilaiannya dengan spesifikasi produk yang diinginkan dan mengambil langkah yang sesuai ketika ditemukan selisih antara kinerja aktual dan kinerja standar. Tujuan pengendalian kualitas adalah untuk meningkatkan standar dan spesifikasi dari barang yang dihasilkan sehingga menjadi barang yang lebih baik di pandangan konsumen secara umum (1).

Tahu adalah produk spesial yang menjadi unggulan Provinsi Jawa Timur meskipun berasal dari makanan China. Hampir seluruh masyarakat mengonsumsi tahu, baik sebagai pendamping makanan maupun sebagai camilan. Usaha produk tahu memiliki pasar yang besar dengan investasi yang tidak terlalu tinggi. Walaupun produk ini sangat populer, namun termasuk jenis makanan yang mudah tercemar, karena mengandung kadar air dan protein tinggi yang bisa menjadi tempat berkembang biak bagi bakteri. Produk tahu hanya memiliki masa simpan antara dua hingga tiga hari dan tidak dapat disimpan dalam waktu lama. Dalam proses pembuatan tahu, diperlukan berbagai peralatan sehingga sering kali terjadi kerusakan produk jika pengendalian pada setiap tahap tidak dilaksanakan dengan baik (2). Pengendalian kualitas merupakan suatu sistem untuk memverifikasi dan mengendalikan tingkat kualitas dari produk atau proses yang diinginkan melalui perencanaan yang baik, penggunaan peralatan yang tepat, pemeriksaan yang berkelanjutan serta tindakan perbaikan bila diperlukan, sehingga pengendalian kualitas lebih dari sekadar kegiatan inspeksi atau penilaian apakah produk tersebut baik (diterima) atau buruk (ditolak). Salah satu metode yang dapat digunakan untuk mengukur tingkat kerusakan produk adalah Statistical Process Control (SPC). Pengendalian kualitas dengan metode ini dilakukan dengan mengidentifikasi jenis-jenis kerusakan/kecacatan produk dan menentukan besarnya toleransi yang diijinkan pada setiap jenis kerusakan/kecacatan produk tahu (3). Dengan demikian, pengendalian kualitas perlu dilaksanakan secara terencana dan terukur. Salah satu cara yang terbukti efisien adalah Pengendalian Proses Statistis (SPC), yang menerapkan pendekatan statistik untuk mengawasi dan mengatur proses produksi dengan memanfaatkan berbagai alat seperti Diagram Ishikawa, Diagram Sebar, Lembar Periksa, Diagram Pareto, dan Diagram Kontrol.

Prinsip dalam sampling tunggal adalah dengan mengambil sejumlah sampel (n) diperiksa dan dicatat jumlah produk cacat yang tidak memenuhi spesifikasi (d), lalu dibuat keputusan apakah lot diterima atau ditolak dengan syarat apabila: Lot diterima jika $d \leq c$ (jumlah cacat kurang dari atau sama dengan angka penerimaan), dan lot ditolak jika $d > c$ (jumlah cacat melebihi angka penerimaan) (4).. Dalam upaya menjaga konsistensi kualitas produk tahu, diperlukan metode yang mampu memantau kestabilan proses produksi secara berkelanjutan. Salah satu alat yang efektif adalah peta kendali p , yang digunakan untuk mengamati proporsi produk cacat dalam setiap proses produksi. Melalui peta kendali ini, produsen dapat mengetahui apakah proses masih berada dalam batas kendali atau telah mengalami penyimpangan yang memerlukan tindakan perbaikan. Selain pengendalian selama proses produksi, pengambilan keputusan terhadap kualitas produk juga dilakukan pada tahap akhir melalui acceptance sampling. Metode ini digunakan untuk menentukan apakah suatu lot produksi dapat diterima atau ditolak berdasarkan jumlah cacat dalam sampel yang diambil. Dengan demikian, acceptance sampling membantu meminimalkan risiko produk yang tidak sesuai standar sampai ke tangan konsumen. Penggunaan peta kendali p dan acceptance sampling secara bersama-sama diharapkan dapat memberikan pengendalian kualitas yang lebih optimal. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis tingkat kerusakan produk tahu, mengevaluasi kestabilan proses produksi, serta memberikan rekomendasi perbaikan guna mengurangi kecacatan produk dan meningkatkan kualitas secara berkelanjutan..

2. METHOD

Penelitian ini menggunakan data sekunder yang diperoleh dari penelitian terdahulu dalam bentuk skripsi yang mengkaji proses produksi tahu di UD. Tahu Bang Dahri di Kabupaten Bireun pada tahun 2024. Penelitian dilakukan pada UD. Tahu Bang Dahri dengan objek penelitian berupa produk tahu yang dihasilkan setiap hari selama periode pengamatan sebanyak 30 hari (30 lot produksi). Pada penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif deskriptif dengan metode analisis pengendalian kualitas yaitu peta kendali P (p -chart) dan acceptance sampling dengan rencana menggunakan sampling tunggal. Metode analisis yang digunakan adalah p -chart untuk memantau ke stabilan proporsi produk cacat Rumus standart P -Chart yang digunakan sebagai berikut:

$$p = \frac{d}{n}$$

Dengan P adalah proporsi produk cacat, d jumlah produk cacat dan n jumlah total produk yang diperiksa (5). Peta kendali dapat digunakan pada data atribut dengan ukuran lot yang tidak sama. Adapun langkah-langkah pembuatan peta kendali- P :

- Tentukan ukuran subgrup yang cukup besar ($n > 30$)
- Kumpulkan banyaknya sedikitnya 20-25 sub-grup subgrup (k)
- Hitung untuk setiap subgrup nilai proporsi unit yang cacat, yaitu:
 $p = \text{jumlah unit cacat/ukuran subgrup}$
- Hitung nilai rata-rata dari p , yaitu $\bar{p}$ dapat dihitung dengan:
 $\bar{p} = \text{total cacat/total inspeksi}$.
- Hitung batas kendali dari peta kendali x :

$$UCL = \bar{p} + 3 \sqrt{\frac{\bar{p}(1-\bar{p})}{n}} \dots (1)$$

$$LCL = \bar{p} - 3 \sqrt{\frac{\bar{p}(1-\bar{p})}{n}} \dots (2)$$

$$CL = \bar{p} = \frac{\sum d_i}{\sum n_i}$$

Jika LCL negatif maka $LCL = 0$

- Plot data proporsi (persentase) unit cacat serta amati apakah data tersebut berada dalam pengendalian atau diluar pengendalian (6).

Sampling penerimaan (*acceptance sampling*) yang juga dikenal sebagai inspeksi pengambilan sampel yang bertujuan untuk mengetahui kesesuaian kualitas dari produk dengan spesifikasi yang telah ditentukan dengan cara memeriksa sampel dari lot produk. Sampling penerimaan bukan metode untuk memantau atau meningkatkan kualitas suatu proses (3). Adapun langkah-langkah dalam acceptance sampling dengan rencana sampling tunggal adalah sebagai berikut:

- Menentukan Lot Produksi, setiap hari produksi dianggap sebagai satu lot (N).
- Menentukan Ukuran Sampel (n) ditentukan berdasarkan standar ANSI/ASQ Z1.4 dengan mempertimbangkan ukuran lot dan tingkat inspeksi yang digunakan.
- Menentukan Proporsi Cacat (p)

$$p = \frac{d}{n}$$

- Menghitung Rata-rata Cacat

$$\mu = n.p$$

- Menentukan Angka Penerimaan (c) nilai ditentukan berdasarkan standar ANSI/ASQ Z1.4 sesuai dengan nilai AQL yang digunakan.
- Menghitung Probabilitas Penerimaan

$$P_a = P(d \leq c) = \sum_{d=0}^c \frac{e^{-\mu} \mu^d}{d!}$$

- Menentukan Keputusan $d \leq c$ lot diterima

3. RESULTS AND DISCUSSION

Data yang digunakan dalam penelitian ini merupakan data kecacatan produk (defect) yang terjadi selama periode pengamatan selama 30 hari. Data tersebut diolah menjadi jumlah dan proporsi cacat per hari, kemudian dianalisis menggunakan peta kendali P (p -chart) untuk mengevaluasi kestabilan proses produksi.

3.1. Peta Kendali P

Dari hasil perhitungan yang telah dilakukan didapat nilai Proporsi Cacat (P), UCL dan LCL adalah sebagai berikut:

Tabel 1. Hasil Pengolahan Data Diagram P

Hari	n	Cacat	P	UCL	LCL
1	3110	86	0.0277	0.0376	0.0197
2	3875	112	0.0289	0.0368	0.0205
3	3900	100	0.0256	0.0367	0.0206
4	3800	114	0.0300	0.0369	0.0204
5	3200	108	0.0338	0.0374	0.0199
6	3175	92	0.0290	0.0375	0.0198
7	3000	110	0.0367	0.0379	0.0194

8	3650	102	0.0279	0.0370	0.0203
9	3850	88	0.0229	0.0368	0.0205
10	3900	118	0.0303	0.0367	0.0206
11	3010	94	0.0312	0.0378	0.0195
12	3170	96	0.0303	0.0375	0.0198
13	3980	100	0.0251	0.0366	0.0207
14	3650	102	0.0279	0.0370	0.0203
15	3875	104	0.0268	0.0368	0.0205
16	3000	102	0.0340	0.0379	0.0194
17	3650	90	0.0247	0.0370	0.0203
18	3900	96	0.0246	0.0367	0.0206
19	3800	114	0.0300	0.0369	0.0204
20	3000	102	0.0340	0.0379	0.0194
21	3900	118	0.0303	0.0367	0.0206
22	3010	108	0.0359	0.0378	0.0195
23	3170	86	0.0271	0.0375	0.0198
24	3980	86	0.0216	0.0366	0.0207
25	3000	108	0.0360	0.0379	0.0194
26	3650	98	0.0268	0.0370	0.0203
27	3850	104	0.0270	0.0368	0.0205
28	3900	118	0.0303	0.0367	0.0206
29	3170	86	0.0271	0.0375	0.0198
30	3980	96	0.0241	0.0366	0.0207

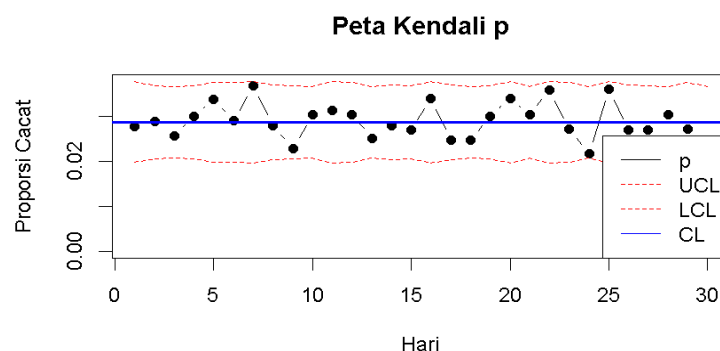
Kemudian menghitung nilai CL

$$CL = \bar{p} = \frac{\sum d_i}{\sum n_i}$$

$$\bar{p} = \frac{3038}{106105}$$

$$\bar{p} = 0,02864$$

Setelah didapat hasil pengolahan data pada tabel diatas, selanjutnya membuat peta kendali dari Diagram P tersebut.



Gambar 1. Peta kendali Diagram P

Berdasarkan hasil pengolahan data kecacatan produk selama 30 hari pada Tabel 1, diperoleh nilai rata-rata proporsi cacat (CL) sebesar 0,02864. Nilai batas kendali atas (UCL) dan batas kendali bawah (LCL) pada setiap pengamatan menunjukkan variasi yang disebabkan oleh perbedaan ukuran sampel (n), dengan rentang nilai UCL berkisar antara 0,0366 hingga 0,0379, serta LCL berkisar antara 0,0194 hingga 0,0207. Dari Gambar 1, dapat diketahui bahwa seluruh nilai proporsi cacat (P) berada di dalam batas kendali yang telah ditetapkan, yaitu tidak terdapat titik yang melampaui UCL maupun LCL. Hal ini menunjukkan bahwa proses produksi berada dalam kondisi terkendali secara statistik (statistical control). Meskipun demikian, terdapat beberapa titik pengamatan yang mendekati batas kendali atas, seperti pada hari ke-7 (0,0367), hari ke-22 (0,0359), dan hari ke-25 (0,0360). Kondisi ini mengindikasikan adanya peningkatan proporsi cacat pada waktu tertentu, meskipun masih dalam batas yang dapat diterima. Oleh karena itu, kondisi tersebut perlu menjadi perhatian sebagai indikasi awal potensi ketidakterkendalian proses apabila tidak dilakukan pengawasan lebih lanjut. Selain itu,

pola penyebaran data menunjukkan fluktuasi yang berada di sekitar garis tengah (CL) tanpa adanya pola tertentu, seperti tren, siklus, maupun pengelompokan titik pada satu sisi garis tengah. Hal ini menandakan bahwa variasi yang terjadi termasuk dalam kategori variasi penyebab umum (common cause variation), yaitu variasi yang secara alami melekat pada proses produksi.

Berdasarkan hasil analisis tersebut, dapat disimpulkan bahwa proses produksi telah berlangsung secara stabil dan berada dalam kondisi terkendali secara statistik. Dengan demikian, tidak diperlukan tindakan perbaikan yang bersifat korektif terhadap faktor khusus (assignable causes). Namun demikian, meskipun proses telah berada dalam kondisi terkendali, perusahaan tetap perlu melakukan pemantauan dan pengendalian kualitas secara berkelanjutan (continuous monitoring). Hal ini penting untuk menjaga kestabilan proses serta mengantisipasi kemungkinan terjadinya peningkatan tingkat kecacatan di masa yang akan datang.

3.2. Acceptance Sampling

Dalam penelitian ini, setiap hari produksi dianggap sebagai satu lot. Penentuan ukuran sampel (n) dan angka penerimaan (c) mengacu pada standar ANSI/ASQ Z1.4. Pada penelitian ini menggunakan tingkat inspeksi umum (General Inspection Level II) dan AQL 2,5%. Berdasarkan ukuran lot sekitar 3201 to 10000 unit, diperoleh Kode L dengan ukuran sampel sebesar $n = 200$. Dengan angka penerimaan AQL 2,5% 10 dan angka penolakan 11. Sehingga dapat kita lihat pada tabel berikut hasil Acceptance Sampling dengan AQL 2,5%.

Hari	Proporsi Cacat (p)	Jumlah Cacat Sampel ($d \approx p \times 200$)	Keputusan
1	0,0277	5,54 $\approx$ 6	Diterima
2	0,0289	5,78 $\approx$ 6	Diterima
3	0,0256	5,12 $\approx$ 5	Diterima
4	0,0300	6,00 $\approx$ 6	Diterima
5	0,0338	6,76 $\approx$ 7	Diterima
6	0,0290	5,80 $\approx$ 6	Diterima
7	0,0367	7,34 $\approx$ 7	Diterima
8	0,0279	5,58 $\approx$ 6	Diterima
9	0,0229	4,58 $\approx$ 5	Diterima
10	0,0303	6,06 $\approx$ 6	Diterima
11	0,0312	6,24 $\approx$ 6	Diterima
12	0,0303	6,06 $\approx$ 6	Diterima
13	0,0251	5,02 $\approx$ 5	Diterima
14	0,0279	5,58 $\approx$ 6	Diterima
15	0,0268	5,36 $\approx$ 5	Diterima
16	0,0340	6,80 $\approx$ 7	Diterima
17	0,0247	4,94 $\approx$ 5	Diterima
18	0,0246	4,92 $\approx$ 5	Diterima
19	0,0300	6,00 $\approx$ 6	Diterima
20	0,0340	6,80 $\approx$ 7	Diterima
21	0,0303	6,06 $\approx$ 6	Diterima
22	0,0359	7,18 $\approx$ 7	Diterima
23	0,0271	5,42 $\approx$ 5	Diterima
24	0,0216	4,32 $\approx$ 4	Diterima
25	0,0360	7,20 $\approx$ 7	Diterima
26	0,0268	5,36 $\approx$ 5	Diterima
27	0,0270	5,40 $\approx$ 5	Diterima
28	0,0303	6,06 $\approx$ 6	Diterima
29	0,0271	5,42 $\approx$ 5	Diterima
30	0,0241	4,82 $\approx$ 5	Diterima

Berdasarkan hasil perhitungan acceptance sampling dengan AQL 2,5% menggunakan standar ANSI/ASQ Z1.4 dengan ukuran sampel 200 dan angka penerimaan (A_c) sebesar 10, diperoleh bahwa seluruh lot produksi selama 30 hari dinyatakan diterima, karena jumlah cacat dalam sampel tidak melebihi batas penerimaan yang ditetapkan.

4. CONCLUSION

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa penerapan metode peta kendali P (p-chart) menunjukkan bahwa proses produksi tahu berada dalam kondisi terkendali secara statistik, dengan seluruh nilai proporsi cacat berada di dalam batas kendali yang telah ditetapkan. Nilai rata-rata proporsi cacat (CL) sebesar 0,02864 serta tidak ditemukannya titik yang melampaui batas kendali atas (UCL) maupun batas kendali bawah (LCL) mengindikasikan bahwa variasi yang terjadi merupakan variasi penyebab umum (common cause variation). Selain itu, hasil analisis menggunakan acceptance sampling dengan standar ANSI/ASQ Z1.4 dan AQL 2,5% menunjukkan bahwa seluruh lot produksi selama periode pengamatan dinyatakan diterima, karena jumlah cacat pada sampel tidak melebihi batas penerimaan yang ditentukan. Hal ini menunjukkan bahwa kualitas produk secara keseluruhan masih berada dalam batas yang dapat diterima. Dengan demikian, tujuan penelitian untuk menganalisis tingkat kerusakan produk, mengevaluasi kestabilan proses produksi, serta menentukan kelayakan produk melalui acceptance sampling telah tercapai. Meskipun proses produksi telah berada dalam kondisi stabil, perusahaan tetap disarankan untuk melakukan pengendalian kualitas secara berkelanjutan guna mencegah potensi peningkatan kecacatan di masa mendatang.

Author Contributions Statement

Penelitian ini menggunakan *CRedit* untuk menjelaskan kontribusi penulis. Feby Florensia Stepahni Sihotang berkontribusi dalam konseptualisasi, perangkat lunak, investigasi, penulisan draf, visualisasi, dan administrasi proyek. Fitria Rosy berkontribusi dalam metodologi, validasi, investigasi, kurasi data, peninjauan dan penyuntingan, serta supervisi. Josafath Arthur Situngkir berkontribusi dalam metodologi, analisis formal, peninjauan dan penyuntingan, visualisasi, supervisi, dan pendanaan. Salwa Risda Pratiwi berkontribusi dalam konseptualisasi, perangkat lunak, validasi, investigasi, kurasi data, penulisan, peninjauan dan penyuntingan, visualisasi, serta administrasi proyek. Seluruh penulis menyetujui versi akhir manuskrip.

Name of Author	C	M	So	Va	Fo	I	R	D	O	E	Vi	Su	P	Fu
Feby Florensia Stepahni Sihotang	✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓	
Fitria Rosy		✓		✓		✓		✓	✓			✓		✓
Josafath Arthur Situngkir		✓			✓					✓	✓	✓		✓
Salwa Risda Pratiwi	✓		✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	

Conflict Of Interest Statement

Penulis menyatakan bahwa penelitian ini dilakukan tanpa adanya konflik kepentingan, baik yang bersifat finansial maupun non-finansial. Tidak terdapat hubungan pribadi, profesional, atau kepentingan lain yang dapat memengaruhi hasil dan interpretasi penelitian yang dilaporkan dalam artikel ini. Penulis juga memastikan bahwa penelitian ini dilakukan secara objektif dan independen.

Informed Consent

Perlindungan privasi merupakan hak hukum yang harus dijaga dan tidak boleh dilanggar tanpa persetujuan dari individu yang bersangkutan. Dalam penelitian ini, penulis telah memastikan bahwa seluruh partisipan memberikan persetujuan setelah memperoleh penjelasan yang lengkap terkait tujuan dan prosedur penelitian.

Data Availability

Data yang digunakan dalam penelitian ini merupakan data sekunder yang diperoleh dari penelitian sebelumnya yang tersedia secara terbuka. Data yang mendukung temuan penelitian ini dapat diakses melalui sumber terkait atau tersedia dari penulis korespondensi atas permintaan yang wajar.

REFERENCES

1. Ide Muhammad Hakim, Kevin Seviano Tangseng, Martinus Wisnu Saputra, Ari Zaki Al-Faritsy. Analisis Pengendalian Kualitas Produk Tahu Menggunakan Metode Seven Tools Pada UMKM Tahu Bu Ida. *Manufaktur Publ Sub Rumpun Ilmu Keteknikan Ind.* 2024;2(2):108–17.
2. Riani LP. Analisis Pengendalian Kualitas Produk Tahu Putih (Studi Kasus Pada Home Industri Tahu Kasih Di Kabupaten Trenggalek) Lilia Pasca Riani Universitas Nusantara PGRI Kediri Pendahuluan Metode Penelitian. 2016;14(1):58–63. Available from: <http://jurnal.stieimalang.ac.id/>
3. Purwasasih R. Pengendalian Kualitas Produk Tahu Menggunakan Metode Six Sigma di UD. *Sumber Urip. Agointek J Teknol Ind Pertan [Internet]*. 2020;14(1):14–23. Available from:

- <https://journal.trunojoyo.ac.id/agrointek/article/view/6837/pdf>
4. Suradi. Total Quality Management [Internet]. Makasar: CV.Tohar Media; 2019. Available from: https://books.google.co.id/books?id=Z6PvEAAAQBAJ&pg=PA54&dq=Sampling+Tunggal&hl=id&newbks=1&newbks_redir=0&source=gb_mobile_search&ovdme=1&sa=X&ved=2ahUKewjasqaDstmTAXXOkmoFHQRgK38Q6AF6BAgJEAM#v=onepage&q=Sampling+Tunggal&f=false
 5. Aura Salsabila Yusup, Ade Momon S. Analisis Penerapan Metode Statistical Process Control untuk Mengendalikan Kualitas Produk Papan Plywood Dekoratif. J Teknol dan Manaj Ind Terap. 2025;4(3):1095–105.
 6. Salwa AK, Mashuri M. Evaluasi Rancangan Sampling pada Tahap Incoming Quality Control di PT. Genta Semar Mandiri. J Sains dan Seni ITS. 2021;9(2).

