

**ISSN (ONLINE) 2598-9936**



**INDONESIAN JOURNAL OF INNOVATION STUDIES**  
PUBLISHED BY  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SIDOARJO

## Table Of Contents

|                                       |   |
|---------------------------------------|---|
| <b>Journal Cover</b>                  | 1 |
| <b>Author[s] Statement</b>            | 3 |
| <b>Editorial Team</b>                 | 4 |
| <b>Article information</b>            | 5 |
| Check this article update (crossmark) | 5 |
| Check this article impact             | 5 |
| Cite this article                     | 5 |
| <b>Title page</b>                     | 6 |
| Article Title                         | 6 |
| Author information                    | 6 |
| Abstract                              | 6 |
| <b>Article content</b>                | 7 |

## Originality Statement

The author[s] declare that this article is their own work and to the best of their knowledge it contains no materials previously published or written by another person, or substantial proportions of material which have been accepted for the published of any other published materials, except where due acknowledgement is made in the article. Any contribution made to the research by others, with whom author[s] have work, is explicitly acknowledged in the article.

## Conflict of Interest Statement

The author[s] declare that this article was conducted in the absence of any commercial or financial relationships that could be construed as a potential conflict of interest.

## Copyright Statement

Copyright © Author(s). This article is published under the Creative Commons Attribution (CC BY 4.0) licence. Anyone may reproduce, distribute, translate and create derivative works of this article (for both commercial and non-commercial purposes), subject to full attribution to the original publication and authors. The full terms of this licence may be seen at <http://creativecommons.org/licences/by/4.0/legalcode>

# Indonesian Journal of Innovation Studies

Vol. 26 No. 1 (2025): January  
DOI: 10.21070/ijins.v26i1.2405

## EDITORIAL TEAM

### Editor in Chief

Dr. Hindarto, Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, Indonesia

### Managing Editor

Mochammad Tanzil Multazam, Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, Indonesia

### Editors

Fika Megawati, Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, Indonesia

Mahardika Darmawan Kusuma Wardana, Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, Indonesia

Wiwit Wahyu Wijayanti, Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, Indonesia

Farkhod Abdurakhmonov, Silk Road International Tourism University, Uzbekistan

Bobur Sobirov, Samarkand Institute of Economics and Service, Uzbekistan

Evi Rinata, Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, Indonesia

M Faisal Amir, Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, Indonesia

Dr. Hana Catur Wahyuni, Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, Indonesia

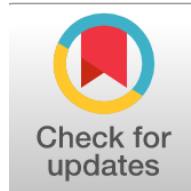
Complete list of editorial team ([link](#))

Complete list of indexing services for this journal ([link](#))

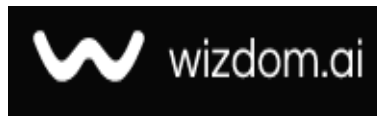
How to submit to this journal ([link](#))

## Article information

**Check this article update (crossmark)**



**Check this article impact <sup>(\*)</sup>**



**Save this article to Mendeley**



<sup>(\*)</sup> Time for indexing process is various, depends on indexing database platform

## Implementation of Statistical Quality Control (SQC) Method to Control the Quality of Refill Bodywash Packaging Products at PT. XYZ: Penerapan Metode Statistical Quality Control (SQC) Guna Mengendalikan Kualitas Produk Kemasan Refill Bodywash di PT. XYZ

**Dhandy Catur Pamungkas, ribangunbz@umsida.ac.id (\*)**

*Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, Indonesia*

**Ribangun Bamban Jakaria, ribangunbz@umsida.ac.id**

*Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, Indonesia*

(\*) Corresponding author

### Abstract

**General Background** Quality control plays a vital role in liquid soap manufacturing to minimize defect rates and satisfy consumer expectations. **Specific Background** Refill liquid bodywash packaging lines encounter substantial quality deviations during manual filling and assembly processes. **Knowledge Gap** Existing research lacks quantitative diagnostic insights regarding root causes of defects in high-volume liquid packaging systems. **Aims** This investigation applies statistical quality control tools to systematically identify primary defect categories and underlying operational failure modes within a dedicated production line. **Results** Out of 60,792 total produced units, analysis reveals 1,574 defective packages, where untidy sealing accounts for 36% and tilted sealing represents 30% of total failures, alongside missing lot codes (29%) and leaks (5%). Statistical control charts indicate out-of-control conditions on days 6 and 10, while cause-and-effect diagrams link these errors to inadequate press maintenance, unstable sealing temperature, and operator fatigue. **Novelty** This work establishes empirical control thresholds and multi-factor cause mappings specifically tailored to manual refill packaging operations. **Implications** Implementing targeted machine maintenance schedules and operator ergonomics directly decreases defect occurrence and improves manufacturing yield.

### Key Findings Highlights

Untidy and tilted sealing constitute 66% of all recorded packaging defects on the refill assembly line.

Process stability analysis detects control limit breaches on specific production days due to operational parameters.

Fishbone analysis traces defects to improper press temperatures, dirty sensors, and operator fatigue.

**Keywords** Statistical Quality Control, Refill Packaging, Defect Reduction, Filling Assembly, Process Stability

Published date: 2026-10-08

## Pendahuluan

*Bodywash* atau sabun mandi merupakan salah satu produk perawatan kulit untuk kebutuhan setiap hari guna membersihkan kulit dan menjaga kesehatannya dengan cara yang lebih alami [1]. Proses produksi kemasan di industri sebagian besar dibedakan menjadi dua proses yaitu pembuatan *tube* dan pembuatan *bottom*. Pada proses awal industri memakai mesin *tuber* guna untuk membuat logo dan tulisan ada kemasan luar dengan dicetak dan di lem. Proses kedua industri memakai mesin *bottomer* untuk membentuk *bottom* pada kemasan [2]. Ada banyak jenis produk *bodywash* yang terjual dipasaran, salah satunya adalah yang diproduksi oleh PT. XYZ. Perusahaan ini bergerak pada bidang kesehatan dan *consumer goods*. Perusahaan ini dikenal terutama dalam bidang farmasi, kosmetik dan produk konsumen lainnya yang salah satunya adalah produk *bodywash*. Produk *bodywash* yang dihasilkan tersedia dalam beberapa varian serta beberapa pilihan seperti *bodywash* untuk usia remaja atau dewasa dan juga *bodywash* untuk usia balita, dengan banyaknya inovasi yang diterapkan diharapkan dapat meningkatkan kepuasan pelanggan serta memenuhi kebutuhan pasar.

Kualitas adalah hal penting yang harus diperhatikan oleh konsumen untuk membeli suatu produk. Hal tersebut harus menjadi pandangan kritis bagi para produsen. Dengan kata lain kualitas menjadi hal yang penting bagi konsumen dan produsen. Bagi produsen kualitas akan menjamin kelangsungan bisnisnya sehingga mempunyai efek jangka panjang dari hasil produk yang dibuat, sedangkan pelanggan akan merasa puas dengan produk yang berkualitas tinggi. Proses pembelian memberikan dana pada pelaku bisnis sehingga produsen dapat membiayai setiap aspek usahanya termasuk pengembangan proses, pembayaran karyawan, serta keuntungan atau laba yang diterima. Pada dasarnya pengendalian kualitas ditujukan untuk memperbaiki, mengevaluasi dan menghindari terjadinya produk *defect*. Dengan melakukan improvisasi pada kualitas akan meningkatkan efisiensi proses produksi dan efektifitas proses produksi sehingga produsen akan semakin untung dan konsumen akan merasa puas karena produk yang dibeli memiliki kualitas yang bagus sesuai dengan harapan. Untuk Penjaminan kualitas adalah aktivitas yang bertujuan memberi jaminan kepada konsumen barang atau jasa yang dibeli atau terima sesuai dengan harapan dan kebutuhan. Adapun alat untuk melakukan penjaminan kualitas meliputi standar proses, standar kerja, instruksi bekerja, dan dokumen-dokumen pendukung lainnya [3].

Pengendalian mutu statistik merupakan upaya pengendalian mutu yang memberikan informasi melalui bentuk statistik. Tujuan dari pengendalian kualitas dengan metode statistik adalah untuk mengetahui penyebab dari variasi dan cacat siklus melalui penelitian informasi. Sehingga dapat diketahui bahwa pengendalian mutu statistik merupakan metode yang bermanfaat untuk memproduksi barang sebagaimana dimaksud dari awal siklus hingga akhir. Gunakan lembar pengujian untuk mengumpulkan data dan gunakan kartu pengendali sebagai analisis apakah produk *defect* masih dalam batas pengendalian. Selanjutnya, buat diagram Pareto untuk mengidentifikasi jenis kesalahan yang paling umum, dan gunakan diagram tulang ikan atau tulang untuk melacak penyebabnya [4].

Penelitian terkait pengendalian kualitas yang dilakukan oleh R. M Sugengriadi et al., 2024 dengan hasil mengetahui jumlah produk *defect wiring harness* (body kabel) dengan menggunakan Statistical Quality Control untuk mengendalikan, dan memperbaiki produk *defect* [5]. Selanjutnya percobaan yang dilakukan oleh Kamal Husein et al., 2021 metode SQC digunakan untuk mengetahui persentase kecacatan, dan faktor utama penyebab kecacatan pada produk bogie menggunakan metode Statistical Quality Control (SQC) dan Failure Mode and Effect Analysis (FMEA). Hasilnya adalah cacat yang paling besar pada kualitas bogie adalah Crack (52,2%), diikuti Pinhole (28,9%), Sinter (11,6%), dan Roughness (7,2%). Berdasarkan FMEA diketahui penyebab kecacatan dengan RPN tinggi sebesar 392 yaitu karyawan tidak berhati-hati saat memotong raser [6]. Penelitian terkait pengendalian kualitas dengan metode SQC juga dilaksanakan oleh Suryatman et al., 2020 Penelitian ini memiliki maksud atau tujuan mengidentifikasi faktor penyebab adanya cacat produk biskuit roma di PT. Mayira Indah Jatake dengan cara metode statistik. Hasil yang didapat dalam proses produksi masih terdapat *defect* biskuit yang tinggi sebesar 19,28 [7].

Dari penelitian terdahulu yang dijadikan rujukan serta sudah dipelajari, maka penulis bermaksud menggunakan metode SQC dalam penelitian ini untuk mengidentifikasi penyebab terjadinya produk *defect* yang sering terjadi pada proses filling-assembly produk *bodywash* sehingga diharapkan jumlah produk *defect* dapat berkurang dan proses produksi berjalan lebih efisien.

## Metode

### a. Subject Penelitian

Subject penelitian yang dilibatkan adalah produk *bodywash* yang dihasilkan dari proses filling-assembly pada line manual di PT. XYZ.

### b. Jenis Data

Jenis data yang diperlukan dan dipakai dalam penelitian merupakan data primer atau utama yang berupa data hasil pengamatan lapangan dan wawancara mendalam kepada operator produksi dan pengawas produksi. Sedangkan data sekunder berupa hasil laporan jumlah kerusakan produksi serta studi literature dan penelitian terdahulu.

### c. Teknik Pengumpulan Data

Pengumpulan data ini berfungsi untuk mendapatkan informasi data yang diperlukan sebagai bahan dasar mengetahui penyebab *defect* pada produk yang dihasilkan. Dalam penelitian yang dilakukan menggunakan metode wawancara langsung

kepada atasan produksi serta operator produksi untuk mendapatkan data dan informasi lengkap. Selain itu juga dilakukan observasi atau pengamatan secara langsung dilapangan dengan cara mengamati proses kerja dan sistem kerja dan mengamati jalannya proses produksi dari awal proses hingga akhir proses.

## d. Metodologi

Pengendalian mutu atau kualitas dengan metode SQC memiliki tujuh alat utama yang digunakan sebagai alat untuk mengendalikan serta menganalisis kualitas produk yaitu melalui pengumpulan data dengan check sheet. Diagram Scatter untuk menentukan kemungkinan dimana lokasi permasalahan terjadi dan hubungannya dengan faktor penyebab. Diagram pareto untuk mengkoordinir kesalahan atau cacat produk serta mengupayakan pemecahan masalah. Histogram yang digunakan untuk menyajikan data secara grafis dengan jelas dan informatif. Peta kendali digunakan untuk mengetahui apakah produk yang dihasilkan masih berada pada batas kontrol yang telah ditetapkan hal ini sebagai alat pengontrol. Diagram fishbone atau tulang ikan digunakan untuk mengidentifikasi sebab dan akibat yang dapat memicu terjadinya produk cacat sehingga dapat diminimalkan.

## Hasil dan Pembahasan

Data yang digunakan pada penelitian ini merupakan data hasil pengamatan secara langsung yang dimulai dari tanggal 26 Agustus 2024 sampai dengan tanggal 20 September 2024 dengan mengikuti planning produksi produk bodywash. Data yang terkumpul kemudian dilakukan pengolahan serta analisis menggunakan metode SQC sebagai berikut :

### 1. Pengumpulan data dengan menggunakan Checksheet

Check sheet digunakan untuk mengumpulkan dan menganalisis data. Biasanya berupa tabel atau formulir yang berfungsi sebagai pencatatan frekuensi kejadian tertentu, atau untuk memeriksa jumlah item dalam daftar.

**Tabel 1.** Data Hasil Produksi

| No | Tanggal Varian |             | Hasil<br>Produksi | Bocor | Jenis Defect      |                                |                                                                                       | Total |
|----|----------------|-------------|-------------------|-------|-------------------|--------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|-------|
|    | Produksi       |             |                   |       | Sealing<br>Miring | Sealing<br>Tidak<br>(Terlipat) | Tidak<br>Rapi<br>Inject<br>Kode<br>Produksi<br>/<br>Kode<br>Tidak<br>Terbaca<br>Jelas |       |
| 1  | 26-8-24        | Coconut     | 2892 pcs          | 2     | 22                | 25                             | 30                                                                                    | 79    |
|    |                | Breeze      |                   |       |                   |                                |                                                                                       |       |
| 2  | 26-8-24        | Honey Bliss | 4992 pcs          | 1     | 12                | 6                              | 16                                                                                    | 35    |
| 3  | 27-8-24        | Morning     | 2196 pcs          | 5     | 17                | 25                             | 15                                                                                    | 62    |
|    |                | Mint        |                   |       |                   |                                |                                                                                       |       |
| 4  | 27-8-24        | Honey Bliss | 4992 pcs          | 3     | 34                | 77                             | 17                                                                                    | 131   |
| 5  | 28-8-24        | Jasmine     | 1788 pcs          | 3     | 33                | 18                             | 25                                                                                    | 79    |
|    |                | Delight     |                   |       |                   |                                |                                                                                       |       |
| 6  | 28-8-24        | Honey Bliss | 2256 pcs          | 7     | 61                | 54                             | 26                                                                                    | 148   |
| 7  | 4-9-24         | Citrus      | 4908 pcs          | 3     | 41                | 32                             | 31                                                                                    | 107   |
|    |                | Splash      |                   |       |                   |                                |                                                                                       |       |
| 8  | 5-9-24         | Lavender    | 6216 pcs          | 14    | 40                | 60                             | 57                                                                                    | 171   |
|    |                | Dreams      |                   |       |                   |                                |                                                                                       |       |
| 9  | 6-9-24         | Herbal      | 5628 pcs          | 3     | 38                | 40                             | 48                                                                                    | 129   |
|    |                | Essence     |                   |       |                   |                                |                                                                                       |       |
| 10 | 9-9-24         | Honey Bliss | 2172 pcs          | 5     | 56                | 55                             | 33                                                                                    | 149   |
| 11 | 9-9-24         | Citrus      | 3048 pcs          | 4     | 37                | 52                             | 41                                                                                    | 134   |
|    |                | Splash      |                   |       |                   |                                |                                                                                       |       |
| 12 | 10-9-24        | Tropical    | 6660 pcs          | 7     | 10                | 29                             | 15                                                                                    | 61    |
|    |                | Paradise    |                   |       |                   |                                |                                                                                       |       |
| 13 | 13-9-24        | Spiced      | 2040 pcs          | 5     | 13                | 30                             | 18                                                                                    | 66    |
|    |                | Wonderland  |                   |       |                   |                                |                                                                                       |       |
| 14 | 18-9-24        | Tropical    | 5448 pcs          | 3     | 35                | 15                             | 35                                                                                    | 88    |
|    |                | Paradise    |                   |       |                   |                                |                                                                                       |       |
| 15 | 19-9-24        | Tropical    | 3564 pcs          | 1     | 12                | 29                             | 20                                                                                    | 62    |
|    |                | Paradise    |                   |       |                   |                                |                                                                                       |       |
| 16 | 20-9-24        | Spiced      | 1992 pcs          | 5     | 15                | 20                             | 33                                                                                    | 73    |
|    |                | Wonderland  |                   |       |                   |                                |                                                                                       |       |