Rancangan Perbaikan Kualitas Kemasan Produk Air Minum Mineral Hanaang dengan Metode *New Seven Tools*

Salsabilla Aini*, Mohamad Satori, Iyan Bachtiar

Prodi Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Islam Bandung, Indonesia.

* salsaainiadnan@gmail.com, mohamad_satori@yahoo.com, iyanbachtiar1806@gmail.com

Abstract. Air Minum Dalam Kemasan (AMDK) Perusahaan Daerah Air Minum (PDAM) Bandung City is a company that produces mineral water with various brands of Hanaang, Pendopo, and Watermed with various sizes. The company identified a fairly crucial problem, namely related to product quality problems, especially the 600 ml Hanaang brand of bottled water. The company wants the defects in these products to be reduced. Quality improvement is carried out using the New Seven Tools method with the aim of improving quality and minimizing defects in 600 ml Hanaang brand bottled water products. There are several tools used, namely affinity diagram, interrelationship diagram, tree diagram, matrix diagram, matrix diagram analysis, and arrow diagram. The results of data processing can be seen that there are 3 factors, namely human factors, machine factors, and environmental factors. Human factors are caused by operators not understanding how to operate the machine and operators not working according to the Standard Operating Procedure (SOP). Machine factors are caused by poor engine performance and dirty engine filters. Environmental factors are caused by the way raw materials are stored (overlapping).

Keywords: *Quality improvement, New Seven Tools, Defective product*.

Abstrak. Air Minum Dalam Kemasan (AMDK) Perusahaan Daerah Air Minum (PDAM) Kota Bandung merupakan perusahaan yang memproduksi air mineral dengan berbagai merek Hanaang, Pendopo, dan Watermed dengan berbagai ukuran. Perusahaan terindentifikasi ada permasalahan yang cukup krusial yaitu berkaitan dengan dengan masalah kualitas produk terutama merek air kemasan merek Hanaang ukuran 600 ml. Perusahaan menginginkan kecacatan pada produk tersebut dapat berkurang. Perbaikan kualiatas yang dilakukan menggunakan metode New Seven Tools dengan tujuan memperbaikan kualitas dan meninalisir kecacatan produk air kemasan merek Hanaang ukuran 600 ml. Terdapat beberapa tools yang digunakan yaitu affinity diagram, interrelationship diagram, tree diagram, matriks diagram, analisis diagram matriks, dan arrow diagram. Hasil pengolahan data yang dilakukan dapat diketahui bahwa terdapat 3 faktor yaitu faktor manusia, faktor mesin, dan faktor lingkungan. Faktor manusia disebabkan oleh operator kurang paham dalam mengoperasian mesin dan operator tidak bekerja sesuai Standard Operating Procedure (SOP). Faktor mesin disebabkan oleh performa mesin kurang baik dan filter mesin yang kotor. Faktor lingkungan disebabkan oleh cara penyimpnan bahan baku tida baik (bertumpukan).

Kata Kunci: *Perbaikan kualitas, New Seven Tools, Produk cacat.*

Corresponding Author
Email: mohamad_satori@yahoo.com

A. Pendahuluan

Air Minum Dalam Kemasan (AMDK) Perusahaan Daerah Air Minum (PDAM) Kota Bandung merupakan perusahaan yang memproduksi air mineral dengan berbagai merek dan ukuran. Perusahaan terindentifikasi ada permasalahan yang cukup krusial yaitu berkaitan dengan dengan masalah kualitas produk terutama merek air kemasan merek Hanaang ukuran 600 ml. Kualitas produk merupakan hal penting bagi perusahaan yang memproduksi produk tertentu untuk dipasarkan. Kualitas produk yang baik selain dapat meningkatkan kepuasan pada konsumen juga kepercayaan konsumen terhadap perusahaan. Perusahaan dituntut dapat memberikan produk-produknya dengan kualitas yang lebih baik maka produsen harus selalu berusaha menjaga dan melindungi kualitas produk yang dihasilkan (1).

Kecacatan pada air kemasan merek Hanaang 600 ml adalah sebagai berikut: tutup botol kemasan yang tidak rapat, segel kemesan tidak kuat, kemasan yang penyok, dan kecacatan pada kode produksi. Berdasarkan hasil pengamatan bahwa kecacatan produk air kemasan merek Hanaang 600 ml pada proses produksi AMDK PDAM Kota Bandung disebabkan oleh kurangnya perawatan mesin produksi, mesin produksi yang kurang bersih, tempat penyimpanan bahan baku yang tidak memadai, kesalahan operator dalam mengoperasikan mesin produksi, dan kurangnya pengawasan operator.

Berdasarkan uraian mengenai fenomena yang terjadi di perusahaan, maka dapat disimpulkan bahwa rumusan masalah dalam penelitian ini adalah apa penyebab terjadinya kecacatan produk air mineral Hanaang ukuran 600 ml di AMDK PDAM Kota Bandung Sehingga tujuan dalam penelitian adalah mengidentifikasi penyebab terjadinya kecacatan produk air mineral Hanaang ukuran 600 ml di AMDK PDAM Kota Bandung.

B. Metodologi Penelitian

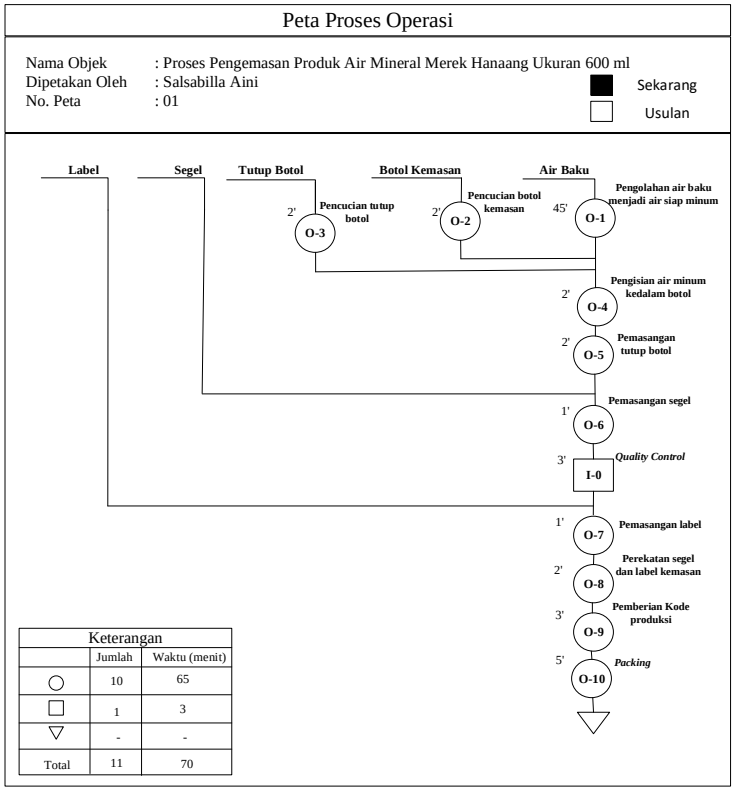
Penelitian menggunakan pendekatan kualitatif menggunakan metode *New Seven Tools*. *New Seven Tools* merupakan sebuah alat yang digunakan untuk mencari dan memecahkan masalah yang bersifat kualitatif (2). Penelitian ini dilakukan dengan mengidentifikasi permasalahan menggunakan langkah-langkah pada metode *New Seven Tools*.

Teknik pengumpulan data yang digunakan pada penelitian ini adalah observasi langsung ke perusahaan, dokumentasi, dan wawancara dilakukan dengan pegawai divisi produksi untuk memperoleh informasi-informasi yang diperlukan dalam penelitian untuk menyelesaikan permasalahan yang terjadi sehingga, nantinya jawaban dari responden benar-benar dibutuhkan oleh peneliti. Daftar pertanyaan ditentukan dari penentuan tujuan penelitian yang akan dilakukan dengan berpendoman pada informasi yang dibutuhkan dalam memecahkan permasalahan yang terjadi dengan metode *New Seven Tools*.

C. Hasil Penelitian dan Pembahasan

Proses produksi pengemasan air kemasan merek Hanaang ukuran 600 ml

Proses produksi merupakan suatu bagian utama dari rangkaian manufaktur dengan aktivitas pengolahan bahan baku menjadi barang yang siap jual. Berikut merupakan proses produksi pengemasan air kemasan merek Hanaang ukuran 600 ml menjadi produk siap minum yang dapat dilihat pada Gambar 1. 1.



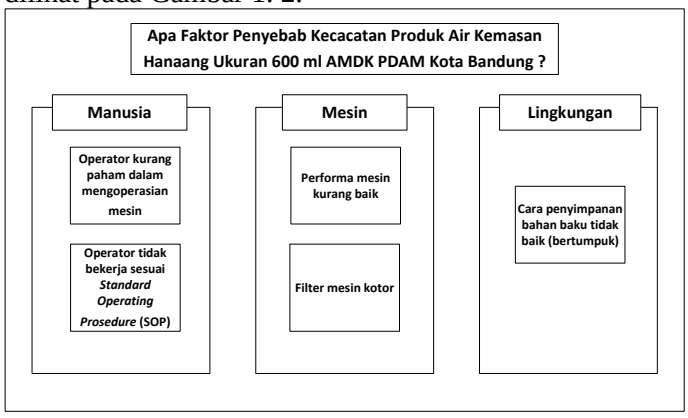
Gambar 1. 1 Proses Produksi Pengemasan Produk

New Seven Tools

Produk yang diteliti pada penelitian ini adalah air kemasan merek Hanaang ukuran 600 ml yang mengalami tingkat kecacatan paling tinggi. Dalam pengolahan data ini dilakukan *Focus Group Discussion* (FGD) dengan manajer divisi produksi dan operator divisi produksi dalam mengidentifikasi permasalahan yang terjadi. Identifikasi masalah kecacatan pada produk tersebut dilakukan dengan menggunakan metode *New Seven Tools* meliputi :

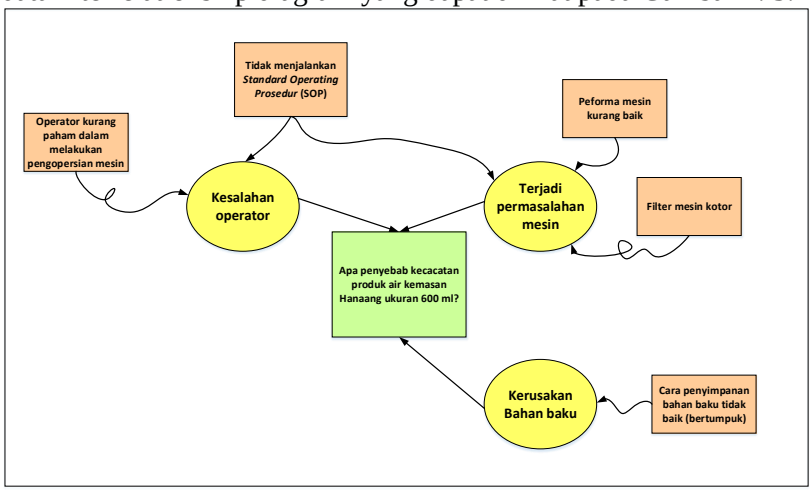
1. Affinity Diagram

   Langkah ini dilakukan untuk mengetahui apa saja faktor penyebab yang terjadi sehingga produk air kemasan Hanaang ukuran 600 ml mengalami kecacatan yang didapatkan berdasarkan wawancara dengan karyawan untuk mendapatkan opini apa saja faktor yang dapat menyebabkan terjadi kecacatan produk, dan pengamatan langsung pada proses produksi kemudian dikelompokan berdasarkan jenis dari permasalahaanya. Kelompok permasalahan yang menyebabkan produk mengalami kecacatan terdiri atas manusia, mesin, dan lingkungan. Berdasarkan hasil identifikasi dalam FGD sebagaimana dapat dilihat pada Gambar 1. 2.



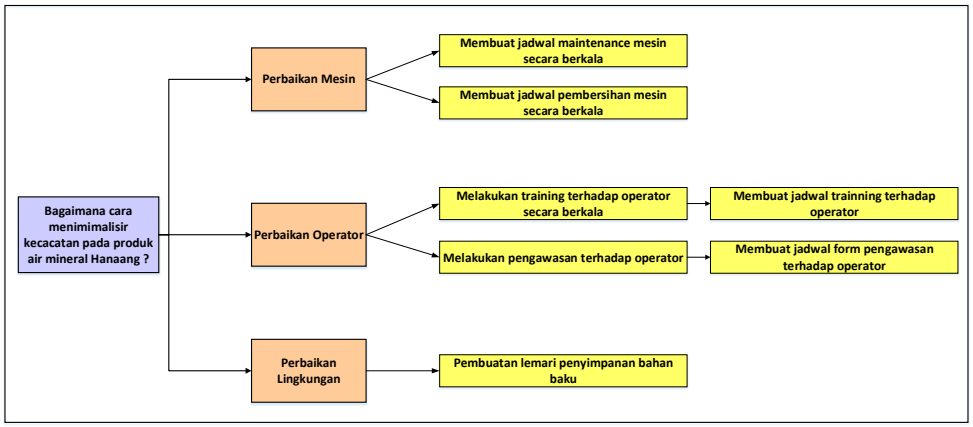
Gambar 1. 2 *Affinity Diagram*

2. Interrelationship Diagram
   Langkah ini dilakukan untuk mengetahui apa keterkaitan penyebab antara permasalahan berdasarkan jenis kecacatan produk yang terjadi. Berikut merupakan hasil pengolahan data interrelationship diagram yang dapat dilihat pada Gambar 1. 3.



Gambar 1. 3 *Intterelationship Diagram*

3. Tree Diagram
   Setelah mengetahui apa saja penyebab dan keterkaitannya dengan permasalahan kecacatan yang terjadi, maka dilakukan strategi agar tujuan yang diinginkan tercapai menggunakan tree diagram. Berikut merupakan pemetaan strategi yang dilakukan dalam meminimalisir kecacatan produk air kemasan Hanaang ukuran 600 ml dapat dilihat pada Gambar 1. 4.



Gambar 1. 4 *Tree Diagram*

4. Matriks Diagram dan Analisis Data Matriks
   Tahapan tersebut dilakukan untuk memetakan tugas dimana dapat dilihat hubungan dan keterkaitannya antara kondisi kerja saat ini dengan langkah perbaikan yang akan dilakukan. Berikut merupakan hasil pengolahan data matriks diagram dan analisis data matriks yang dapat dilihat pada Tabel 1.1 dan Tabel 1.2.

Tabel 1. 1 Matriks Diagram

Kesalahan operator	■	▲	●
Terjadi permasalahan mesin	●	■	●
Kerusakan bahan baku	●	●	■
Faktor-faktor Aktivitas perbaikan Aktivitas spesifik	Meningkatkan kinerja operator	Meningkatan perfoma mesin	Memperbaiki lingkungan kerja
Pembuatan jadwal maintenance mesin secara berkala	●	■	●
Pembuatan jadwal pembersihan mesin secara berkala	●	■	●
Melakukan training terhadap operator secara berkala	■	▲	●
Melakukan pengawasan terhadap operator	■	▲	●
Pembuatan lemari penyimpanan bahan baku	●	●	■

Keterangan :

■ : sangat berkaitan

▲ : berkaitan

● : tidak berkaitan

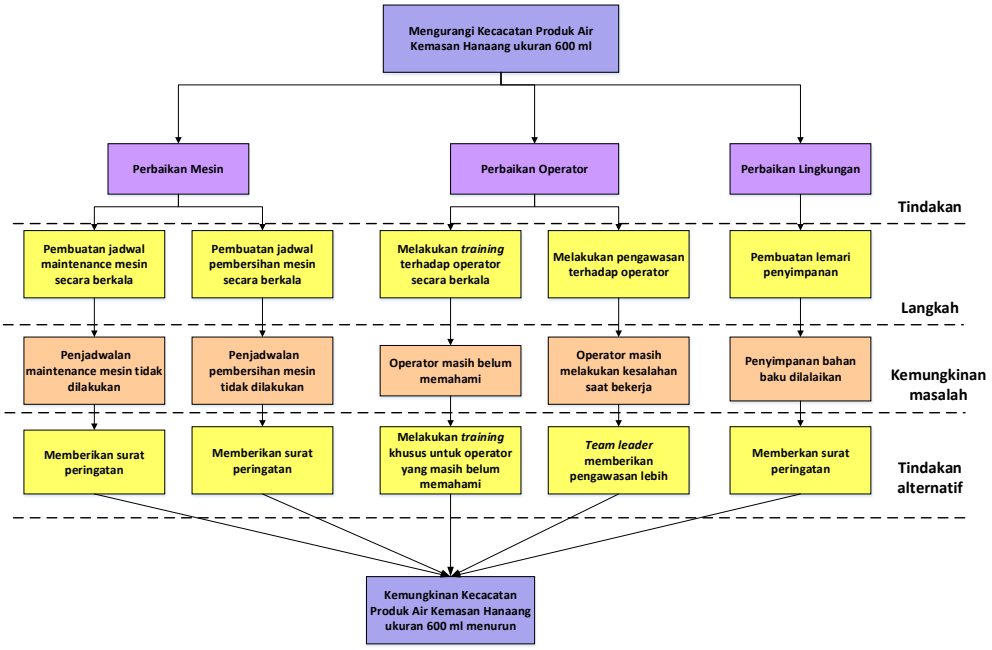
Tabel 1. 2 Analisis Data Matriks

Primary	*Secondary*	*Importance*	AMDK PDAM
Perbaikan Operator	Melakukan *training* terhadap operator	3	2
	Melakukan pengawasan terhadap kerja operator	3	2
Perbaikan Mesin	Membuat jadwal *maintenance* mesin secara berkala	2	1
	Membuat jadwal pembersihan mesin secara berkala	2	1
Perbaikan bahan baku	Membuat lemari penyimpanan bahan baku	2	1

Keterangan Perusahaan :
1 : belum dilakukan
2 : dilakukan
3 : sering dilakukan

Keterangan *Importance* :
1 : tidak penting
2 : penting
3 : sangat penting

5. Process Decision Program Diagram
Tahapan ini dilakukan untuk memetakan kemungkinan jika solusi yang diberikan tidak berhasil dilakukan maka terdapat alternatif lain. Berikut merupakan hasil pengolahan data Process Decision Program Diagram yang dapat dilihat pada Gambar



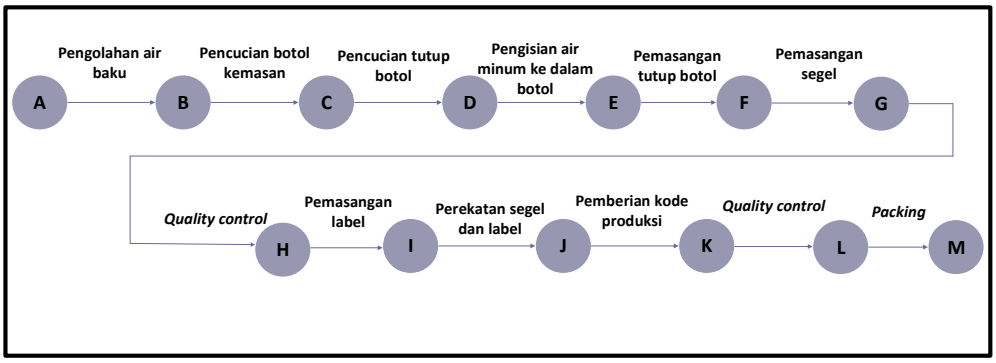
Gambar 1. 5 *Process Decision Program Diagram*

6. *Arrow Diagram*
Tahapan ini dilakukan untuk melakukan perencanaan pada kegiatan produksi perusahaan yang bertujuan untuk merencanakan urutan produksi yang baik sehingga dapat meminimalisir jumlah produk cacat. Berikut merupakan hasil pengolahan arrow diagram yang dapat dilihat pada Tabel 1. 3. dan Gambar 1. 6.

Tabel 1. 3 Proses Produksi dan Durasi *Arrow Diagram*

No	Proses Kerja	Kode	Awal	Durasi (Menit)	Tenaga Kerja
1	Pengolahan air baku	A	-	45	1
2	Pencucian botol kemasan	B	A	2	1
3	Pencucian tutup botol	c	B	2	1
4	Pengisian air minum ke dalam botol	D	C	2	1
5	Pemasangan tutup botol	E	D	2	1
6	Pemasangan segel	F	E	1	1
7	*Quality control*	F	E	3	2
8	Pemasangan label	G	F	1	1

No	Proses Kerja	Kode	Awal	Durasi (Menit)	Tenaga Kerja
9	Perekatan segel dan label	H	G	2	1
10	Pemberian kode produksi	I	H	3	1
11	Quality Control	J	I	3	2
12	Packing	K	J	5	1



Gambar 1. 6 *Arrow* Diagram

D. Kesimpulan

Berdasarkan pembahasan dalam penelitian ini, peneliti menyimpulkan beberapa hasil penelitian sebagai berikut:

Faktor penyebab terjadinya kecacatan tersebut terdiri dari faktor manusia, faktor mesin, dan faktor lingkungan. Faktor penyebab manusia disebabkan oleh operator kurang paham dalam mengoperasikan mesin dan operator yang tidak bekerja sesuai Standard Operating Procedur (SOP). Faktor penyebab permasalahan mesin disebabkan oleh performa mesin yang kurang baik dan filter mesin yang kotor. Faktor penyebab bahan baku disebabkan oleh bahan baku disimpan secara bertumpukan sehingga kualitas bahan baku mengalami penurunan.

Acknowledge

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah memberikan kekuatan serta kelancaran dalam menyelesaikan penelitian seperti yang diharapkan. Tidak lupa ucapan terimakasih kepada pihak-pihak yang telah terlibat dalam penelitian ini. Semoga penelitian ini memberikan manfaat bagi perkembangan dunia pendidikan khususnya dan bidang teknik industri serta bagi pembaca pada umumnya. Terima kasih.

Daftar Pustaka

[1] Nurkholiq, A., Saryono, O, dan Setiawan, I. 2019. Analisis Pengendalian Kualitas (*Quality Control*) Dalam Meningkatkan Kualitas Produk. Universitas Galuh Ciamis.

[2] Zagloel, Y.M., dan Nurchayo R,. 2018. TQM Manajemen Kualitas Total dalam Perspektif Teknik Industri. [e-book]. Jakarta:Indeks,2013.

[3] R. Renaldi and D. S. Mulyati, "Usulan Perbaikan Kualitas Pelayanan Restoran Menggunakan Metode Servqual dan Kano," *Jurnal Riset Teknik Industri*, pp. 109–116, Dec. 2022, doi: 10.29313/jrti.v2i2.1245.

[4] N. P. L. Sari and E. Achiraeniwati, "Perancangan Kebutuhan Jumlah Operator Berdasarkan Pengukuran Beban Kerja pada Bagian Produksi Dus Kemasan," *Jurnal Riset Teknik Industri*, pp. 9–16, Jul. 2022, doi: 10.29313/jrti.v2i1.642.

[5] Mochammad Iqbal Syidik, M Dzikron, and I. Bachtiar, "Perbaikan Kualitas Produk Tas Kulit dengan Menggunakan Metode Teorija Rezhenija Izobretatelskih Zadach (TRIZ) pada CV. X – Bandung," *Jurnal Riset Teknik Industri*, vol. 1, no. 1, pp. 43–48, Jul. 2021, doi: 10.29313/jrti.v1i1.95.