



Pengendalian Kualitas Proses Produksi Rajungan Menggunakan Metode *Seven Tools* (Studi Kasus: PT. Pan Putra Samudra)

Ni'matun Nafiah^{1,3}, Wahyudin², Dinda Habibah Azzahra³

^{1,2,3} Program Studi S-1 Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas
Singaperbangsa Karawang

Received: 22 Juni 2022

Revised: 25 Juni 2022

Accepted: 28 Juni 2022

Abstract:

The problem found was that there were defective crab products that made losses to the company and hampered the production process of making the crab itself. One method that can be used to solve the problems that have been described is the seven tools method. The seven tools method is to minimize the existence of defective crab products in order to achieve zero defects. This study aims to minimize losses that the company can get due to product defects. Reduction of defective products can affect the course of the crab production process. The cause of defective products is a machine that lacks maintenance, the method used is almost entirely manual labor and too much room movement, room temperature is not cold enough, raw material places are sometimes open, and lack of implementation of SOPs. The number of defective products is 910.09 kg with a span of 1 month. Crab meat which can be said to be defective has two elements, namely stale and soft elements, after analyzing the stale elements more than soft elements which if used in the presentation it is 70% and 30%. Some of the causes of product defects are machines, environment, methods, people, and materials.

Keywords: *Quality Control, Seven Tools Method, Product Quality*

(*) Corresponding Author: nikmahnafiah@gmail.com, HP. 089655299622

How to Cite: Nafiah, N., Wahyudin, W., & Azzahra, D. (2022). Pengendalian Kualitas Proses Produksi Rajungan Menggunakan Metode Seven Tools. *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan*, 8(11), 275-285. <https://doi.org/10.5281/zenodo.6831624>

PENDAHULUAN

Salah satu unsur terpenting dalam sebuah perusahaan adalah kualitas produk yang dihasilkan. Definisi kualitas produk yaitu karakteristik produk atau jasa yang bergantung pada kemampuannya untuk memuaskan kebutuhan konsumen yang dinyatakan atau diimplikasikan (Kotler & Amstrong, 2008). Kualitas produk merupakan suatu kemampuan produk untuk memuaskan kebutuhan atau keinginan konsumen atau pelanggan (Cannon, Perreault, & McCarthy, 2008). Dari kedua definisi di atas dapat disimpulkan bahwa kualitas produk adalah spesifikasi dari sebuah produk yang digunakan untuk kebutuhan atau kepuasan dari pelanggan.

PT. Pan Putra Samudra yaitu sebuah perusahaan industri makanan yang memproduksi daging rajungan dan kepiting yang hasil produknya akan diekspor ke Amerika salah satu pabriknya berada di Cirebon, Jawa Barat. Karena hasil produknya akan diekspor maka PT. Pan Putra Samudra sangat mengedepankan kualitas produk yang dihasilkan agar konsumen yang membeli produknya merasa puas. Dengan begitu kualitas produk yang dihasilkan harus selalu dikendalikan



agar produk cacatnya dapat diminimalisir. Pengendalian kualitas adalah aktivitas keteknikan dan manajemen, dimana aktivitas tersebut mengukur ciri-ciri kualitas produk, membandingkannya dengan spesifikasi atau persyaratan, dan mengambil tindakan penyehatan yang sesuai apabila ada perbedaan antara penampilan yang sebenarnya dan yang standar (Montgomery, 1990). Salah satu metode yang digunakan untuk pengendalian kualitas adalah *seven tools*. Metode *Seven tools* merupakan alat statistik untuk mencari akar penyebab permasalahan kualitas sehingga dapat mengendalikan kualitas (Diniaty & Sandi, 2016).

Peneliti sebelumnya yang dilakukan oleh (Hairiyah, Amalia, & Nuryati, 2020) bertujuan untuk menganalisis faktor-faktor yang mengakibatkan terjadinya kecacatan pada amplang serta merekomendasikan tindakan perbaikan yang sebaiknya dilakukan menggunakan metode *seven tools* sebagai metode pengendalian dan perbaikan kualitas pada produk amplang di UD. Kelompok Melati. Hasil menunjukkan bahwa tindakan yang harus dilakukan adalah memesan produsen terpercaya, dilakukan pengecekan atau sorasi, dilakukan pengembalian, apabila terdapat bahan-bahan yang tidak sesuai standar ataupun memperbaiki kualitas bahan baku utama (ikan tenggiri). Penelitian yang dilakukan oleh (Muhandri, Pratama, & Hunaefi, 2019) bertujuan untuk menerapkan prinsip perbaikan mutu PDCA untuk meningkatkan mutu *roundness* pada bakso jenis Unyil di PT. X. Hasil menunjukkan uji coba yang dilakukan untuk melakukan perbaikan adalah dengan standarisasi penggunaan es, perbaikan teknik pencampuran fosfat dan garam, penghilangan penggunaan *baking powder*, dan pergantian jenis pisau pada mesin pencacah daging menunjukkan masalah mutu *roundness* dapat diatasi dengan baik. Penelitian yang dilakukan oleh (Astuti & Wahyudin, 2021) memiliki tujuan untuk memberikan usulan perbaikan kerja kepada *Home Industry* Bapak Ojid Gentong Tanah Liat sehingga perbaikan kualitas gentong dapat diimplementasikan dengan baik. Dan hasil penelitian yang didapatkan adalah *Home Industry* Bapak Ojid memiliki empat faktor yang menyebabkan cacat produk gentong yang sering terjadi yaitu manusia, mesin, material, dan metode. Proses pembakaran menghasilkan cacat produk sebanyak 16 cacat produk atau sebanyak 50% dari total cacat, kemudian proses pengeringan sebanyak 7 dari total cacat atau sebanyak 22%, dan proses penyimpanan menghasilkan cacat produk sebanyak 9 produk atau sebanyak 29%.

Penelitian ini merupakan penelitian lanjutan dari penelitian-penelitian sebelumnya tentang produk *defect* rajungan menggunakan metode *seven tools* untuk meminimalisir adanya produk *defect* rajungan agar mencapai *zero defect*. Penelitian ini bertujuan untuk meminimalisir kerugian yang di dapat perusahaan karena adanya produk *defect*. Pengurangan produk *defect* dapat berpengaruh terhadap jalannya proses produksi rajungan. Alur dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, ditemukan beberapa masalah yang perlu dilakukan identifikasi. Masalah yang telah diuraikan pada latar belakang di atas perlu dikaji agar mendapatkan solusi yang layak untuk dijalankan perusahaan. Masalah yang ditemukan adalah terdapat produk *defect* rajungan yang membuat kerugian pada perusahaan dan menghambat proses

produksi dari pembuatan rajungan itu sendiri. Salah satu metode yang dapat digunakan untuk memecahkan permasalahan yang telah diuraikan adalah metode *seven tools*.

Pengumpulan dan Pengolahan Data

Pengumpulan data yang dilakukan pada memiliki dua data yaitu data primer dan data sekunder. Data primer pada penelitian ini yaitu data *reject* daging rajungan yang didapatkan pada saat observasi secara langsung. Data sekunder pada penelitian ini yaitu studi literatur dari penelitian sebelumnya mengenai pengendalian kualitas pada proses produksi dengan menggunakan metode *seven tools*. Pengambilan sampel pada penelitian ini yaitu menggunakan metode *non-probability sampling* adalah metode yang setiap unsur atau populasi tidak memiliki peluang yang sama untuk dipilih sebagai sampel. (Sugiyono, 2017) Teknik yang digunakan dari *non-probability* adalah *pusposive sampling* yaitu metode pengumpulan data yang dipakai untuk mencari sampel dengan menerapkan berbagai pertimbangan agar data yang diperoleh dapat direpresentasikan dalam penelitian (Sugiyono, 2014). Kriteria pada penelitian ini adalah hanya mencatat bagian daging *reject*, jumlah daging rajungan *reject* yang akan digunakan pada proses produksi di PT. Pan Putra Samudra. Langkah selanjutnya adalah melaikan pengolahan data dengan metode *seven tools*.

Melakukan Pengolahan Data Menggunakan Metode Seven Tools

Dalam melakukan pengolahan data menggunakan metode *seven tools* memiliki beberapa alat yang diantaranya adalah sebagai berikut:

1. Diagram Pareto

Diagram *Pareto* adalah representasi grafis dari frekuensi di mana peristiwa-peristiwa tertentu terjadi. Ini adalah bagan urutan-peringkat yang menampilkan kepentingan relatif dari variabel dalam kumpulan data dan dapat digunakan untuk menetapkan prioritas mengenai peluang untuk peningkatan (Arief, 2018).

2. Histogram

Histogram merupakan gambaran distribusi frekuensi dari akurasi variabel dalam susunan balok (Mungnay, 2016).

3. *Check Sheet*

Check Sheet adalah mode untuk mengumpulkan data diskrit atau berkelanjutan dari suatu proses dengan cara yang jelas dan terorganisir (Arief, 2018).

4. *Scatter Diagram*

Scatter diagram merupakan cara yang paling sederhana untuk menentukan hubungan antara sebab dan akibat dari dua variabel atau untuk menentukan korelasi antara penyebab yang diduga dengan akibat yang timbul dari suatu masalah (Mungnay, 2016).

5. *Fishbone Diagram*

Fishbone diagram atau diagram sebab akibat adalah suatu diagram yang menunjukkan hubungan antara sebab akibat pada suatu permasalahan yang menunjukkan faktor-faktor penyebab dan karakteristik akar-akar penyebab dari masalah yang ditemukan antara lain *manpower* (tenaga kerja), *machines* (mesin-

mesin), *methods* (metode kerja), *materials* (bahan baku dan bahan penolong), *motivation* (motivasi), *money* (keuangan) (Utami, 2015).

6. *Flowchart*

Flowchart merupakan alat *seven tools* yang merupakan alur dari sebuah permasalahan dari mulai sampai dengan selesai dengan menggunakan simbol-simbol yang sudah ditetapkan (Arief, 2018).

7. *Control Chart*

Control chart adalah grafik yang digunakan untuk mengkaji perubahan proses dari waktu ke waktu. *Control chart* atau yang biasa disebut peta kendali juga memiliki pengertian lain yaitu sebuah grafik atau peta dengan garis batas dan garis-garis itu disebut garis kendali. Terdapat tiga macam garis kendali yaitu: batas kendali atas, garis pusat dan batas kendali bawah. Garis-garis kendali itu ditulis sebagai UCL, \bar{x} , dan LCL dengan urutan yang sama (Mungnay, 2016).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengolahan data yang dilakukan dengan metode *seven tools* membutuhkan data jumlah barang *defect* dan banyaknya bahan baku yang di terima pada setiap harinya. Berikut ini merupakan data yang didapatkan peneliti dari PT. Pan Putra Samudra untuk melakukan pengolahan data dapat dilihat pada Tabel 1 di bawah ini.

Tabel 1. Jumlah Daging *Defect* PT. Pan Putra Samudra

Tanggal	Jumlah Penerimaan Daging (kg)	Jumlah Daging <i>Defect</i> (kg)
10/02/21	996.96	17.43
11/02/21	1091.51	28.51
12/02/21	1215.6	47.66
13/02/21	1176.73	20.53
14/02/21	778.21	17.1
15/02/21	1663.34	50.85
16/02/21	1210.12	29.5
17/02/21	1601.47	34.23
18/02/21	909.45	30.56
19/02/21	1655.29	60.08
20/02/21	1058.08	24.35
21/02/21	2009.7	31.78
22/02/21	1840.52	26.81
23/02/21	1249.7	29.32
24/02/21	1644.9	36.13
25/02/21	990.48	28.4
26/02/21	1511.02	47.26
27/02/21	717.41	14.19
28/02/21	1566.01	27.22
01/03/21	1212.96	17.81
02/03/21	1919.62	54.54
03/03/21	1222.53	14.75
04/03/21	1422.42	30.12

05/03/21	1377.13	29.69
06/03/21	1689.07	56.04
07/03/21	1886.82	23.13
08/03/21	2546.8	34.97
09/03/21	1290.8	11.86
10/03/21	1359.65	35.27
Jumlah	40814.3	910.09

Setelah mendapatkan data daging *defect* atau *reject* pada PT. Pan Putra Samudra maka dilakukan pengolahan data dengan menggunakan metode *seven tools*. Berikut merupakan hasil pengolahan data yang telah dilakukan.

1. *Parreto diagram*

Parreto diagram digunakan untuk mengidentifikasi beberapa peluang penting untuk perbaikan dalam penyebab daging rajungan dikatakan *defect*. *Parreto diagram* yang telah dianalisis dalam penelitian kali ini dapat dilihat pada Gambar 1. Dalam pembuatan diagram *parreto* data yang diolah penulit adalah sebagai berikut:

Tabel 2. Prioritas Pengendalian Kualitas

Jenis Defect	Jumlah Defect	% Defect
Lunak	273.027	30%
Basi	637.063	70%



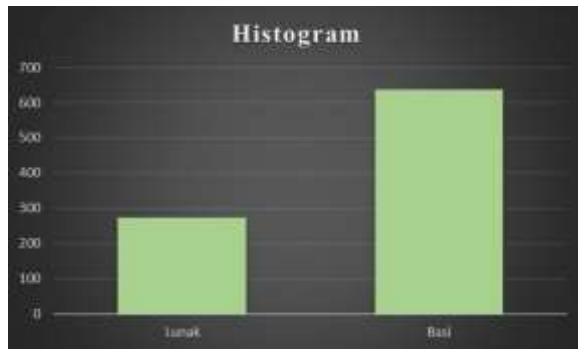
Gambar 1. Diagram *Parreto* Daging Rajungan *Defect*

2. Histogram

Histogram merupakan penyajian data berupa distribusi frekuensi yang akan menunjukkan seberapa sering setiap nilai yang bernilai dalam satu set data terjadi. Berikut ini merupakan data yang diolah sebelum membuat histogram:

Tabel 3. Jumlah Daging *Defect* Berdasarkan Jenis *Defect*

Jenis Defect	Jumlah Defect
Lunak	273.027
Basi	637.063



Gambar 2. Histogram Penyebab Daging Rajungan Defect

3. Check Sheet

Dalam penelitian ini *check sheet* digunakan untuk mengetahui jumlah daging rajungan *defect* berdasarkan penyebab terjadinya *defect* tersebut. Berikut ini merupakan jumlah daging rajungan *defect* pada PT. Pan Putra Samudra pada tanggal 10 Februari 2021 sampai dengan 10 Maret 2021 yang dapat dilihat pada Tabel 4 di bawah ini.

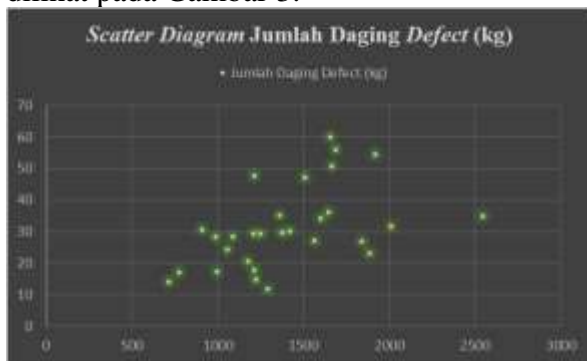
Tabel 4. Check Sheet

Tanggal	Jumlah Penerimaan Daging (kg)	Jumlah Daging Defect(Kg)	
		Basi	Lunak
10/02/21	996.96	12.201	5.229
11/02/21	1091.51	19.957	8.553
12/02/21	1215.6	33.362	14.298
13/02/21	1176.73	14.371	6.159
14/02/21	778.21	11.97	5.13
15/02/21	1663.34	35.595	15.255
16/02/21	1210.12	20.65	8.85
17/02/21	1601.47	23.961	10.269
18/02/21	909.45	21.392	9.168
19/02/21	1655.29	42.056	18.024
20/02/21	1058.08	17.045	7.305
21/02/21	2009.7	22.246	9.534
22/02/21	1840.52	18.767	8.043
23/02/21	1249.7	20.524	8.796
24/02/21	1644.9	25.291	10.839
25/02/21	990.48	19.88	8.52
26/02/21	1511.02	33.082	14.178
27/02/21	717.41	9.933	4.257
28/02/21	1566.01	19.054	8.166
01/03/21	1212.96	12.467	5.343
02/03/21	1919.62	38.178	16.362
03/03/21	1222.53	10.325	4.425
04/03/21	1422.42	21.084	9.036
05/03/21	1377.13	20.783	8.907
06/03/21	1689.07	39.228	16.812

07/03/21	1886.82	16.191	6.939
08/03/21	2546.8	24.479	10.491
09/03/21	1290.8	8.302	3.558
10/03/21	1359.65	24.689	10.581
Total	40814.3	637.063	273.027

4. Scatter Diagram

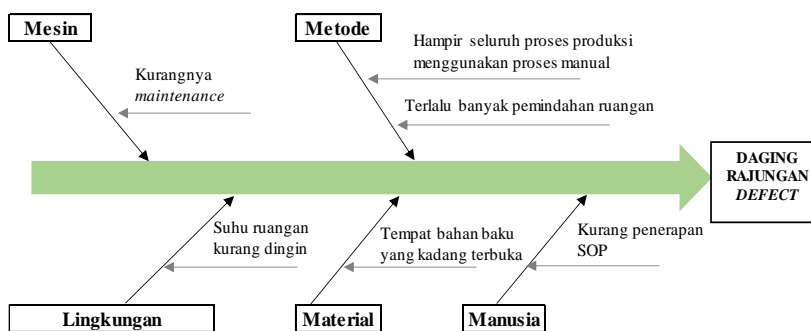
Pembuatan *scatter diagram* bertujuan untuk menunjukkan hubungan antara jumlah penerimaan bahan baku yang akan diperiksa dengan tingkat *defect* yang terjadi di PT. Pan Putra Samudra. Berikut merupakan *scatter diagram* yang dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Scatter Diagram Daging Rajungan Defect

5. Fishbone Diagram

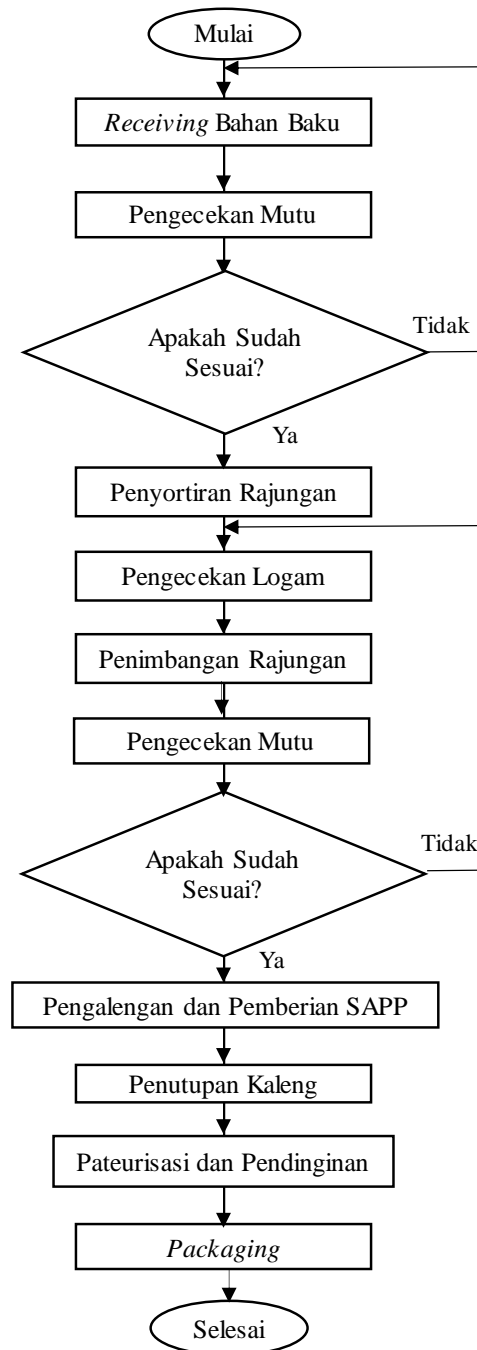
Penyebab daging rajungan *defect* memiliki beberapa unsur yang harus dianalisis baik itu dari segi mesin, manusia, metode, lingkungan, material, dan lain sebagainya. *Fishbone diagram* membantu menganalisa beberapa unsur yang menyebabkan daging rajungan mengalami *defect*. Berikut merupakan *fishbone diagram* pada PT. Pan Putra Samudra.



Gambar 4. Fishbone Diagram Daging Rajungan Defect

6. Flowchart

Flowchart dibuat bertujuan untuk membuat alur pemeriksaan yang dilakukan di PT. Pan Putra Samudra dalam melakukan pengendalian kualitas. Dalam hal ini *flowchart* dapat membantu menggambarkan proses pembuatan daging rajungan hingga proses *packaging*. Berikut ini merupakan *flowchart* proses pengolahan daging rajungan.



Gambar 5. Flowchart Alur Produksi

7. Control Chart

Control chart digunakan untuk melihat diagram daging rajungan defect apakah melebihi batas UCL dan LCL yang telah dilakukan perhitungan menggunakan simpangan baku dari data yang telah diperoleh. Berikut ini merupakan perhitungan batas UCL, CL, dan LCL yang telah dilakukan.

Tabel 5. *Perhitungan Control Chart*

Tanggal	Jumlah Penerimaan (kg)	Jumlah Defect (kg)	np
10/02/21	996.96	17.43	0.000
11/02/21	1091.51	28.51	0.001
12/02/21	1215.6	47.66	0.001
13/02/21	1176.73	20.53	0.001
14/02/21	778.21	17.1	0.000
15/02/21	1663.34	50.85	0.001
16/02/21	1210.12	29.5	0.001
17/02/21	1601.47	34.23	0.001
18/02/21	909.45	30.56	0.001
19/02/21	1655.29	60.08	0.001
20/02/21	1058.08	24.35	0.001
21/02/21	2009.7	31.78	0.001
22/02/21	1840.52	26.81	0.001
23/02/21	1249.7	29.32	0.001
24/02/21	1644.9	36.13	0.001
25/02/21	990.48	28.4	0.001
26/02/21	1511.02	47.26	0.001
27/02/21	717.41	14.19	0.000
28/02/21	1566.01	27.22	0.001
01/03/21	1212.96	17.81	0.000
02/03/21	1919.62	54.54	0.001
03/03/21	1222.53	14.75	0.000
04/03/21	1422.42	30.12	0.001
05/03/21	1377.13	29.69	0.001
06/03/21	1689.07	56.04	0.001
07/03/21	1886.82	23.13	0.001
08/03/21	2546.8	34.97	0.001
09/03/21	1290.8	11.86	0.000
10/03/21	1359.65	35.27	0.001
Jumlah	40814.3	910.09	0.022

Pengolahan data pada *control chart* dibutuhkan beberapa perhitungan untuk menunjang agar data yang digunakan dalam *control chart* adalah data akurat. Berikut merupakan perhitungan yang digunakan untuk *control chart*.

a. Perhitungan CL

$$CL = \bar{P} = \frac{\sum np}{\sum n}$$

$$CL = \bar{P} = \frac{0.022}{29} = 0.001$$

b. Perhitungan UCL

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

$$UCL = 0.001 + 3 \sqrt{\frac{0.001(1-0.001)}{40814.3}} = 0.002$$

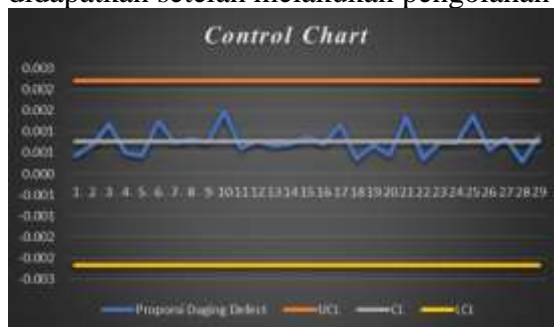
c. Perhitungan LCL

$$LCL = \bar{P} - 3\sqrt{\frac{\bar{P}(1-\bar{P})}{n}}$$

$$LCL = 0.00 - 3\sqrt{\frac{0.001(1-0.001)}{40814.3}}$$

$$= -0.002$$

Setelah melakukan perhitungan UCL, CL, dan LCL maka peneliti dapat membuat *control chart* dari data np yang diperoleh sebelumnya untuk pengendalian kualitas yang terdapat di PT. Pan Putra Samudra. Berikut merupakan *control chart* yang didapatkan setelah melakukan pengolahan data.



Gambar 6. Control Chart Daging Rajungan Defect

KESIMPULAN

Di PT. Pan Putra Samudra penyebab terjadinya daging rajungan *defect* terdapat beberapa faktor yaitu mesin, metode, lingkungan, material, dan manusia. Penjelasan dalam setiap faktornya dapat dilihat pada gambar *fishbone diagram*. Serta daging rajungan yang dapat dikatakan *defect* memiliki dua unsur yaitu unsur basi dan lunak, setelah melakukan analisis unsur basi lebih banyak daripada unsur lunak yang dimana jika dijadikan dalam presentasi sebesar 70% dan 30%.

DAFTAR PUSTAKA

- Agnia, G., Herwanto, D., Hoerunisa, I., Nugraha, B., & Sari, R. P. (2021). Optimize The Time And Network On The Distribution Of Tempe Industry By Using The Approach Of The Assignment And Networking. *Jurnal Serambi Engineering*, VI(2), 1670-1682.
- Arief, N. (2018). *Pengendalian Kualitas Produk Baju Kerja Perawat Untuk Meminimasi Jumlah Produk Cacat Dengan Metode Seve Tools*. Yogyakarta: Universitas Islam Indonesia.
- Astuti, F., & Wahyudin. (2021). Perbaikan Kualitas Produk Gentong Menggunakan Metode Seven Tools (Studi Kasus: Home Industry Bapak Ojid). *Barometer*, 307-312.
- Cannon, J. P., Perreault, W. D., & Mccarthy, J. (2008). *Pemasaran Dasar-Dasar: Pendekatan Manajerial Global* (16 Ed.). Jakarta: Salemba Empat.
- Diniaty, & Sandi. (2016). Analisis Kecacatan Produk Tiang Listrik Beton Menggunakan Metode Seven Tools Dan Metode New Seven Tools (Studi Kasus: PT. Kunango Jantan). *Jurnal Hasil Penelitian Dan Karya Ilmiah Dalam Bidang Teknik Industri*, 160.

- Hairiyah, N., Amalia, R. R., & Nuryati. (2020). Pengendalian Kualitas Amplang Menggunakan Seven Tools Di UD. Kelompok Melati. *Jurnal Teknologi Industri Pertanian*, 250-257.
- Muhandri, T., Pratama, A. P., & Hunaefi, D. (2019). Aplikasi Seven Tools Pada Perbaikan Mutu Roundness Bakso Unyil Di PT X. *Manajemen IKM*, 55-61.
- Mungnay, K. (2016). *Analisis Kecacatan Produk Dengan Metode Seven Tools Di PT. Ocean Asia Industry Cikande-Serang*. Banten: Sekolah Tinggi Ilmu Ekonomi Bina Bangsa Banten.
- Sugiyono. (2014). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, Dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Sugiyono. (2017). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif Dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Utami, D. R. (2015). Six Sigma Untuk Analisis Kepuasan Pelanggan Terhadap Persepsi Kualitas Provider Kartu GSM Prabayar. *Jurnal Gaussian*, 21-31.