Usulan Perbaikan Kualitas Produk Roti Dengan Menggunakan Metode *Six Sigma* (Studi Kasus : UD. Ramadhani, Desa Durian Kecamatan Rantau Kabupaten Aceh Tamiang)

Diki Indra Jaya, Meri Andriani*, Wiky Sabardi
Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknik, niversitas Samudra, Aceh, Indonesia
*Corresponding Author: meri_tind@unsam.ac.id

Abstrak – UD. Ramadhani adalah suatu usaha yang bergerak dibidang industri pangan yang didirikan pada tahun 1993 oleh Bapak Sunardi. Permasalahan pada UD. Ramadhani yaitu banyaknya produk roti yang mengalami kerusakan pada setiap kali produksi seperti adonan isi keluar, hangus dan roti tidak mengembang, oleh karena itu, diperlukan perbaikan kualitas produk agar produk yang rusak dapat diminimalkan sehingga dapat memaksimalkan keuntungan. Tujuan dari penelitian adalah mengidentifikasi perbaikan kualitas produk roti pada UD. Ramadhani dengan metode *Six Sigma*, mengetahui faktor yang menyebabkan cacat produk dan memberikan usulan perbaikan yang dapat dilakukan oleh UD. Ramadhani dalam mengurangi jumlah kecacatan produk roti untuk memaksimalkan keuntungan. Penelitian ini menggunakan metode *Six Sigma*. Hasil dan pembahasan pada penelitian adalah kerusakan produk roti tidak berada dalam batas kendali, nilai DPMO diperoleh rata-rata 18.617, nilai *sigma* rata-rata 3,5976, penyebab kerusakan produk roti berasal dari faktor manusia, mesin, metode, material dan lingkungan. Usulan perbaikan yang dilakukan untuk mengatasi kerusakan produk roti yaitu melakukan perawatan mesin dan peralatan secara berkala, pengawasan terhadap bahan baku dan kinerja karyawan bagian produksi, pelatihan kepada setiap karyawan, penambahan Standar Operasional Prosedur (SOP), melakukan pengukuran tingkat cacat produksi secara periodik, menambah fasilitas di ruang produksi. Kesimpulan dalam penelitian adalah berdasarkan implementasi perbaikan kualitas produk bahwa UD. Ramadhani cukup memberikan manfaat dalam upaya mengurangi kerusakan produk akan tetapi masih belum maksimal, sehingga UD. Ramadhani perlu meningkatkan kapabilitas *Sigma* dengan cara melakukan perbaikan terhadap faktor penyebab kerusakan produk roti yang berasal dari manusia, mesin, material, metode dan lingkungan.

Kata kunci: Kualitas, *Six Sigma, Standar Operasional Prosedur,*

1 PENDAHULUAN

UD. Ramadhani merupakan suatu usaha yang bergerak dibidang industri pangan. UD Ramadhani didirikan oleh Bapak Sunardi pada tahun 1993 berada di Desa Durian, Kecamatan Rantau, Kabupaten Aceh Tamiang. Usaha tersebut memproduksi roti dengan varian isi yang berbeda seperti kelapa, srikaya, susu dan coklat. UD. Ramadhani merupakan salah satu industri pangan yang dihadapkan dengan permasalahan banyaknya produk cacat yang dihasilkan setiap kali produksi, jenis cacat produk yang sering terjadi seperti adonan isi roti yang keluar, roti yang hangus, dan roti yang tidak mengembang. Tujuan dari penelitian adalah mengidentifikasi perbaikan kualitas produk roti pada UD. Ramadhani, Kualitas merupakan keadaan fisik, fungsi dan sifat suatu produk yang dapat memenuhi selera dan kebutuhan konsumen, dengan metode *Six Sigma*, mengetahui faktor yang menyebabkan cacat produk dan memberikan usulan perbaikan yang dapat dilakukan oleh UD. Ramadhani dalam mengurangi jumlah kecacatan produk roti untuk memaksimalkan keuntungan. Penelitian ini menggunakan metode *Six Sigma*.

2 TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Definisi Produk

Produk memiliki arti penting bagi perusahaan karena tanpa adanya produk, perusahaan tidak akan dapat melakukan apapun dari usahanya. Pembeli akan membeli produk kalau merasa cocok, karena itu produk harus disesuaikan dengan keinginan ataupun kebutuhan pembeli agar pemasaran produk berhasil. Dengan kata lain, pembuatan produk lebih baik diorientasikan pada keinginan pasar atau selera konsumen. Menurut [1] adalah ”Segala sesuatu yang dapat ditawarkan ke pasar untuk mendapatkan perhatian, dibeli, digunakan, atau dikonsumsi yang dapat memuaskan keinginan atau kebutuhan” Saat ini semua produsen memahami begitu pentingnya peranan arti kualitas produk yang unggul untuk memenuhi harapan pelanggan pada semua aspek produk yang dijual kepasar.

2.2. Definisi Produk Rusak

Menurut [2] produk rusak adalah produk yang tidak memenuhi spesifikasinya. Produk rusak merupakan produk yang mempunyai wujud produk selesai, tetapi dalam kondisi yang tidak sesuai dengan standar yang telah ditentukan oleh perusahaan. Produk rusak ini kemungkinan ada yang dapat dijual, namun ada juga yang tidak dapat dijual. Tergantung dari kondisi barang tersebut, apakah kerusakannya masih dalam batas normal atau tidak normal.

2.3. Definisi Kualitas

Menurut [3] Banyak ahli yang mendefenisikan kualitas secara garis besar orientasinya adalah kepuasan pelanggan yang merupakan tujuan perusahaan atau organisasi yang berorientasi pada kualitas

Dari beberapa pendapat tersebut di atas, secara garis besar kualitas adalah keseluruhan cirri atau karakteristik produk atau jasa yang bertujuan untuk memenuhi kebutuhan dan keinginan konsumen. Peningkatan kualitas dan upaya penekanan biaya produksi-operasional adalah masalah penting dikeseluruhan proses industrialisasi, baik di industri-industri manufaktur maupun jasa pelayanan.

2.4. Pengendalian Kualitas

Pengendalian adalah suatu tindakan yang perlu dilakukan untuk menjamin tercapainya hasil yang sesuai dengan tujuan. Tindakan tersebut dapat dilakukan dengan cara mengadakan inspeksi atau pemeriksaan di setiap proses produksi. Pengendalian dalam industri adalah suatu tindakan yang dilakukan oleh perusahaan untuk memperoleh suatu produk yang dapat mempengaruhi standar kualitas dengan cara melakukan pemeriksaan yang dimulai dari awal hingga akhir proses agar sesuai dengan hasil yang diharapkan.

2.5. Sejarah *Six Sigma*

Six Sigma pertama kali digunakan oleh pabrikan alat komunikasi Motorolla dalam upaya untuk terus mengurangi produk cacat, yang kemudian mulai banyak digunakan oleh beberapa perusahaan besar seperti General Electric, Ford dan Hoeywell. [4].

Tujuan *six sigma* adalah meningkatkan kinerja bisnis dengan mengurangi berbagai variasi proses yang merugikan, mereduksi kegagalan-kegagalan produk/proses, menekan cacat-cacat produk, meningkatkan keuntungan, mendongkrak moral personil/karyawan, dan meningkatkan kualitas produk pada tingkat yang maksimal.

2.5.1. Konsep *Six Sigma*

Six Sigma merupakan usaha yang dilakukan terus menerus untuk mengurangi pemborosan, menurunkan variansi dan mencegah cacat. *Six Sigma* merupakan sebuah konsep bisnis yang berusaha untuk menjawab permintaan pelanggan terhadap kualitas yang terbaik dan proses bisnis yang tanpa cacat. Semakin tinggi tingkat Sigma maka semakin kecil tingkat toleransi yang diberikan pada suatu produk barang atau jasa sehingga semakin tinggi kapabilitas prosesnya [5].

Konsep dasar dari *six sigma* adalah meningkatkan kualitas menuju tingkat kegagalan nol.

Dengan kata lain*, six sigma* bertujuan untuk mengurangi terjadinya cacat dalam suatu proses produksi dengan tujan akhir adalah menciptakan kondisi *zero defect* sendiri didefenisikan sebagai penyimpangan terhadap spesifikasi yang telah ditentukan sebelumnya.

Tingkat *six sigma* sering dihubungkan dengan kapabilitas proses, yang dihitung dalam *defect per million opportunities.* Berapa tingkat pencapaian sigma berdasarkan DPMO dapat dilihat pada table berikut :

Proses perbaikan dalam *six sigma* dikenal dengan DMAIC (*Define, Measure, Analyze, Improve, Control).* DMAIC merupakan proses untuk peningkatan terus-menerus menuju target *six sigma*. DMAIC dilakukan secara sistematik, berdasarkan ilmu pengetahuan dan fakta [6].

2.5.2. Proses Penentuan *Six Sigma*

Untuk mewujudkan dalam mengatasi sebuah permasalahan *six sigma* memerlukan sejumlah tahapan-tahapan yaitu *Define, Measure, Analyze, Improve* dan *Control* atau disingkat (DMAIC). Konsep DMAIC merupakan metode yang paling umum digunakan untuk mengukur penerapan *six sigma* di dalam sebuah organisasi.

2.5.2.1 Tahap *Define* (Identifikasi)

Define adalah tahap identifikasi awal, dimana pada tahapan ini, organisasi haruslah akurat dan jeli dalam melihat dampak dari permasalahan yang timbul. Tahap ini umumnya dimulai dengan membuat *Six Sigma Charter,* menentukan deskripsi dari *Critical to Quality* (CTQ) melalui VOC (*Voice of*

Consumer) dan mengamati alur produksi yang tengah digunakan saat ini melalui diagram SIPOC (*Supplier-Input-Process-Output-Customerl*). (Tannady, 2015).

1. *Six Sigma Charter*
2. *Voice of Consumer* (VOC)
3. *Critical to Quality* (CTQ)
4. Diagram SIPOC

2.5.2.2. Tahap *Measure* (Pengukuran)

Measure merupakan tindak lanjut logis terhadap langkah *define* dan merupakan sebuah jembatan langkah berikutnya. Menurut [7] langkah *measure* mempunyai dua sasaran utama yaitu :

a. Mendapatkan data untuk menvalidasi dan mengkualifikasikan masalah dan peluang. Biasanya ini merupakan informasi kritis untuk memperbaiki dan melengkapi anggaran dasar proyek yang pertama.
b. Memulai menyentuh fakta dan angka-angka yang memberikan petunjuk tentang akar masalah.

2.5.2.3. Tahap *Analyze* (Analisa)

Setelah data dikumpulkan, maka tahap analisis dapat dilakukan untuk mendapatkan jawaban-jawaban dari kenyataan proses kerja yang ada. Tujuannya adalah untuk menemukan berbagai formulasi dalam pemecahan masalah yang ada didalam berbagai aktivitas proses dan dirumuskannya berbagai solusi dalam meningkatkan proses kerjanya.

2.5.2.4. Tahap *Improve* (Perbaikan)

Tahap *improve* bertujuan untuk mengoptimasi solusi yang ditawarkan akan memenuhi atau melebihi tujuan dari proyek. Selama fase *improve*, *time* proyek merencanakan optimasi proses melalui *design of experiment.* Menurut [8] akar permasalahan yang ada pada kinerja proses dapat diidentifikasi dengan menggunakan metode analisis proses. Solusi untuk kasus ini adalah menyederhanakan proses kerja, pengelolaan parallel, memangakas ceruk-ceruk hambatan, dan mereduksi timbulnya berbagai kemungkinan '*bottle neck'.*

2.5.2.5. Tahap *Control* (Pengendalian)

Menurut [9] *Control* adalah tahap operasional terakhir dalam proyek peningkatan kualitas *six sigma.* Pada tahap ini hasil-hasil peningkatan didokumentasikan, prosedur-prosedur yang baik didokumentasikan dan dijadikan pedoman kerja standar, serta kepemilikan atau tanggung jawab di transfer kepada pemilik atau penanggung jawab proses. Tujuan dari tahap ini adalah untuk memastikan adanya peningkatan proses dari tahapan-tahapan proses sebelumnya. Jika terjadi peningkatan kinerja proses yang disebabkan oleh pendekatan metode manajemen proses, misalnya simplikasi proses, yang harus dilakukan adalah membuat standarisasi proses kerja.

3. METODOLOGI PENELITIAN

3.1. Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan termasuk dalam jenis penelitian deskriptif dengan pendekatan kuantitatif dan kualitatif. Penelitian deskriptif merupakan suatu jenis penelitian yang bertujuan untuk mendeskripsikan secara sistematik, faktual dan akurat tentang fakta-fakta dan sifat-sifat suatu objek tertentu [10].

3.2. Lokasi Penelitian dan Waktu Penelitian

Penelitian dilakukan di UD. Ramadhani Desa Durian, Kecamatan Rantau, Kabupaten Aceh Tamiang pada bulan Juni 2020 sampai dengan selesai.

3.3. Objek Penelitian

Objek dalam penelitian adalah kualitas roti UD. Ramadhani.

3.4. Variabel Penelitian

Variable yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari variable bebas (*Dependent Variabel)* dan Variabel terikat (*Independent variable).*

a. Variabel terikat (*Dependent Variabel)*
Variabel terikat merupakan variabel yang dipengaruhi oleh variabel bebas. Variabel terikat dalam penelitian adalah kualitas produk roti UD. Ramadhani

b. Variabel bebas (*Independent variable)*
Variabel bebas merupakan variabel yang mempengaruhi variabel terikat. Adapun variabel bebas dalam penelitian ini adalah bahan baku, proses produksi dan produk akhir.

3.5. Metode Pengumpulan Data

Dalam tahapan metode pengumpulan data pada penelitian di antaranya, yaitu:

1. Teknik observasi, yaitu melakukan pengamatan secara langsung terhadap kualitas produk roti, sistem atau cara kerja karyawan, dan proses produksi dari awal sampai akhir pada UD. Ramadhani.
2. Teknik wawancara merupakan salah satu cara untuk mendapatkan informasi-informasi yang diperlukan untuk pencapaian tujuan penelitian. Teknik ini dilakukan dengan mengajukan serangkaian pertanyaan yang ingin diketahui oleh penulis secara terperinci dari narasumber yang bersangkutan. Dalam hal ini, narasumber dapat berasal dari pihak pemilik atau karyawan UD. Ramadhani.
3. Teknik kepustakaan, yaitu mencatat dan mempelajari teori-teori yang berhubungan dengan pemecahan masalah dari berbagai buku dan jurnal yang sesuai dengan permasalahan yang diamati.
4. Dokumentasi
   Dokumentasi adalah cara untuk mendapatkan informasi atau data melalui dokumen-dokumen yang dimiliki UD. Ramadhani. Infromasi yang diperoleh meliputi laporan jumlah produksi dan produk roti cacat yang dihasilkan pada waktu yang dimaksud dalam penelitian.

3.6. Teknik Pengolahan Data

Tahapan pengolahan yang akan digunakan untuk melakukan pengolahan data dalam penelitian adalah sebagai berikut.

mengidentifikasi akar penyebab suatu masalah dan membantu membangkitkan ide-ide untuk solusi suatu masalah.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. *Check Sheet*

Langkah pertama yang dilakukan dalam pengendalian kualitas adalah membuat *check sheet*. *Check sheet* berguna untuk mempermudah proses pengumpulan data serta analisis. Selain itu pula berguna untuk mengetahui area permasalahan berdasarkan frekuensi dari jenis atau penyebab dan mengambil keputusan untuk melakukan perbaikan atau tidak [11]. Berdasarkan observasi yang telah dilakukan diketahui terdapat 3 jenis kerusakan roti pada UD. Ramadhani, yaitu adonan isi keluar, hangus, dan roti tidak mengembang. Pada periode Februari 2020 sampai dengan Januari 2021 dapat dilihat pada Tabel 4.1. sebagai berikut:

Tabel 1. Produk Cacat Periode Februari 2020 – Januari 2021

Periode	Jumlah Produksi (Pcs)	Data Kerusakan			Jumlah Produk Cacat (Pcs)	Presentase Produk Cacat (%)
		Adonan Isi Keluar	Hangus	Roti Tidak Mengembang		
Februari 2020	167000	3000	3900	2000	8900	5,33%
Maret 2020	150000	2300	2413	1700	6413	4,28%
April 2020	165000	1650	3210	1900	6760	4,10%
Mei 2020	184000	2700	3100	800	6600	3,59%
Juni 2020	182000	2170	2624	531	5325	2,93%
Juli 2020	180000	3800	5900	1320	11020	6,12%
Agustus 2020	184600	4000	6500	3800	14300	7,75%
September 2020	160000	2000	3685	2640	8325	5,20%
Oktober 2020	163000	3600	4700	3000	11300	6,93%
November 2020	161000	3200	4878	2700	10778	6,69%
Desember 2020	170000	4120	5000	3200	12320	7,25%
Januari 2021	165000	3350	4500	3472	11322	6,86%
Total Produksi	2.031.600	35.890	50.410	27.063	113.363	67%
Rata-rata	169.300	2991	4201	2255	9447	6%

Produk yang rusak paling banyak ditemukan pada Agustus 2020. UD. Ramadhani masih memiliki banyak produk roti rusak atau cacat yang jumlahnya telah melebihi batas toleransi kerusakan produk yang ditetapkan yaitu sebesar 5%, terdapat 113.363 pcs roti yang mengalami kerusakan atau cacat dengan rata – rata kerusakan per bulannya sebesar 9.447 pcs roti dengan tiga kategori kerusakan yang terjadi yaitu adonan isi keluar, hangus dan roti tidak mengembang. Kerusakan produk yang paling tinggi dari ketiga kategori tersebut adalah roti hangus yaitu sebanyak 50.410 pcs roti, sedangkan

kerusakan sisanya yaitu adonan isi keluar sebesar 35.890 pcs roti dan roti tidak mengembang sebesar 27.063 pcs roti.

Kerusakan roti pada UD. Ramadhani kemudian dianalisis dengan menggunakan metode *Six Sigma* yang terdiri dari lima tahapan analisis, yaitu pendefinisian (*define*), pengukuran (*measure*), analisis (*analyze*), peningkatan kualitas (*improve*), dan pengawasan (*control*).

4.2. *Define*

Tahap define adalah tahapan pendefinisian masalah standart kualitas yang terjadi pada kerusakan produk roti

Tabel 2. CTQ Potensial Produk Roti

No.	*Critical To Quality*	Keterangan
1.	Adonan isi keluar	Isi adonan roti yang keluar karena adonan terlalu tipis, terdapat isi adonan pada bagian luar roti
2.	Hangus	Roti mengalami *over cook* sehingga warna yang dihasilkan terlalu coklat dan menjadi menghitam
3.	Roti tidak mengembang	Roti tidak mengembang dengan sempurna sehingga menghasilkan tekstur roti yang tidak lembut dan memiliki ukuran yang tidak sesuai

4.3. *Measure*

Tahap *Measure* adalah membuat peta kendali P (*p-chart*) untuk menganalisis data yang diperoleh dari UD. Ramadhani pada periode Februari 2020 sampai dengan Januari 2021 dengan jumlah produk roti sebanyak 2.031.600 pcs dan ditemukan kerusakan atau cacat sebanyak 113.363 pcs roti.

4.3.1. Analisis Peta Kendali P (*P-Chart*)

Peta kendali yang digunakan untuk menganalisis kualitas produk roti adalah peta kendali P. Peta kendali P menunjukkan proporsi tidak sesuai dalam tiap subgrup. Peta ini dapat digunakan untuk ukuran subgrup yang tetap maupun bervariasi. Perhitungan dalam membuat peta kendali P (*p-chart*) adalah sebagai berikut:

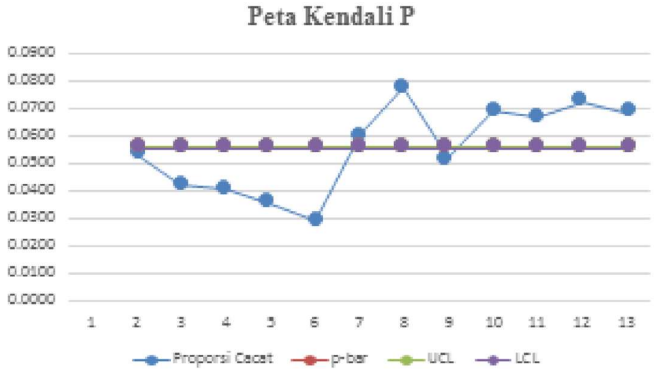
Tabel 3. Jumlah Produksi dan Cacat Periode Februari 2020 – Januari 2021

No. Sampel	Periode	Jumlah Produksi (Pcs)	Jumlah Produk Cacat (Pcs)
1	Februari 2020	167000	8900
2	Maret 2020	150000	6413
3	April 2020	165000	6760
4	Mei 2020	184000	6600
5	Juni 2020	182000	5325
6	Juli 2020	180000	11020
7	Agustus 2020	184600	14300
8	September 2020	160000	8325
9	Oktober 2020	163000	11300
10	November 2020	161000	10778
11	Desember 2020	170000	12320
12	Januari 2021	165000	11322
Total		2.031.600	113.363
Rata-rata		169.300	9.447

Tabel 3. menunjukkan bahwa jumlah produksi roti dari periode Februari 2020 sampai dengan Januari 2021 sebesar 2.031.600 pcs roti dan jumlah roti yang cacat sebesar 9.447 pcs roti.

Perhitungan nilai □, UCL (*Upper Control Limit*), LCL (*Lower Control Limit*), dan proporsi cacat pada peta kendali P untuk periode Februari 2020 sampai dengan Januari 2021 dapat dilihat sebagai berikut:

Rekapitulasi perhitungan pada peta kendali P dari periode Februari 2020 sampai dengan Januari 2021 dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Peta Kendali

Rekapitulasi perhitungan *Defect Per Million Opportunities* (DPMO) dan Tingkat *Sigma* dari bulan Februari 2020 sampai dengan bulan Januari 2021 dapat dilihat pada Tabel 4.sebagai berikut

Tabel 4. Rekapitulasi Defect Per Million Opportunity

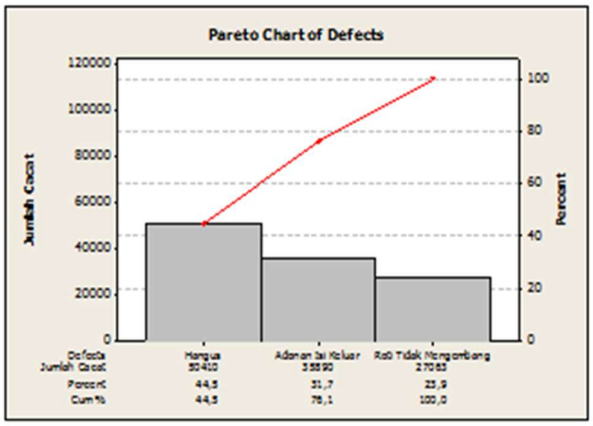
Periode	Jumlah Produksi	Jumlah Produk Cacat	DPU	TOP	DPO	DPMO	Nilai Sigma
Februari 2020	167000	8900	0,0533	501000	0,017764	17764	3,6023
Maret 2020	150000	6413	0,0428	450000	0,014251	14251	3,6903
April 2020	165000	6760	0,0410	495000	0,013657	13657	3,7070
Mei 2020	184000	6600	0,0359	552000	0,011957	11957	3,7585
Juni 2020	182000	5325	0,0293	546000	0,009753	9753	3,8357
Juli 2020	180000	11020	0,0612	540000	0,020407	20407	3,5454
Agustus 2020	184600	14300	0,0775	553800	0,025822	25822	3,4461
September 2020	160000	8325	0,0520	480000	0,017344	17344	3,6120
Oktober 2020	163000	11300	0,0693	489000	0,023108	23108	3,4934
November 2020	161000	10778	0,0669	483000	0,022315	22315	3,5081
Desember 2020	170000	12320	0,0725	510000	0,024157	24157	3,4746
Januari 2021	165000	11322	0,0686	495000	0,022873	22873	3,4977
Total	2031600	113363	0,6702	6094800	0,223407	223407	43,1712
Rata-rata	169300	9447	0,0559	507900	0,018617	18617	3,5976

4.3.*Analyze*

Menurut [12] Tahap *Analyze* digunakan untuk mengindentifikasi penyebab masalah kualitas dengan pembuatan Diagram Pareto dan *Fishbone Diagram* untuk mengetahui banyaknya produk cacat dan penyebabnya.

4.3.1.Diagram Pareto

Setelah melakukan pengukuran dengan menggunakan *P-Chart*, maka dapat diketahui produk mana yang berada di luar batas kontrol atau tidak. Jika ternyata ada produk yang rusak dan berada di luar batas kontrol, maka produk tersebut akan dianalisis menggunakan diagram pareto, dengan adanya diagram pareto akan lebih fokus pada masalah kerusakan produk yang sering terjadi dan memberi informasi masalah-masalah mana yang apabila ditangani akan memberikan manfaat yang besar [13].



Gambar 1. Pareto

Gambar 1. dapat diketahui jenis-jenis cacat yang paling dominan dengan melihat nilai kumulatifnya, sesuai dengan prinsip Pareto yang menyatakan aturan 80/20 yang artinya 80% masalah kualitas disebabkan oleh 20% penyebab kecacatan, sehingga dipilih jenis-jenis cacat dengan kumulatif mencapai 80% dengan asumsi bahwa dengan 80% tersebut dapat mewakili seluruh jenis cacat yang terjadi. roti tidak mengembang sebanyak 27.063 (23,9%) sehingga

4.3.2.3.Analisis Diagram Sebab-Akibat

Menurut Razalie (2019) diagram sebab-akibat digunakan untuk memberi informasi terkait dengan hubungan permasalahan yang dihadapi dengan kemungkinan penyebab dan faktor-faktor yang memperngaruhi.

Faktor yang menyebabkan adonan isi keluar, yaitu faktor metode, manusia, mesin, matrial dan lingkungan.

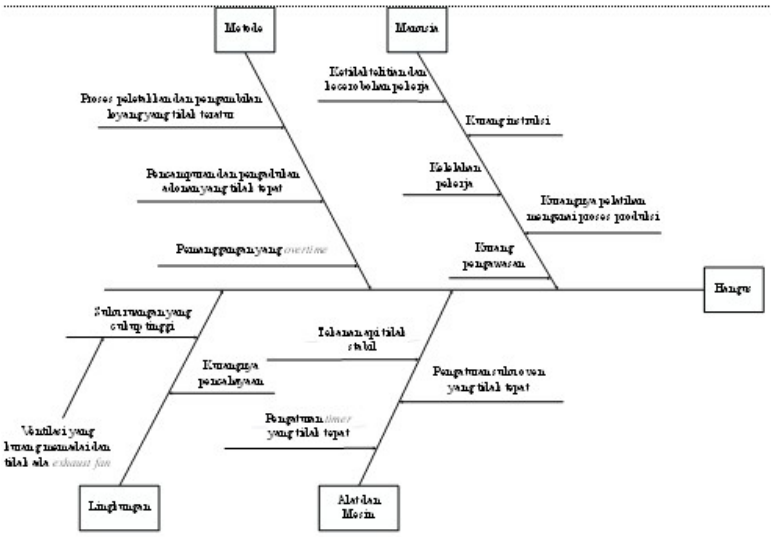
1. Adonan Isi Keluar



Gambar 2. Penyebab Adonan Isi Keluar

Faktor yang menyebabkan adonan isi keluar, yaitu faktor metode, manusia, alat dan mesin, dan lingkungan.

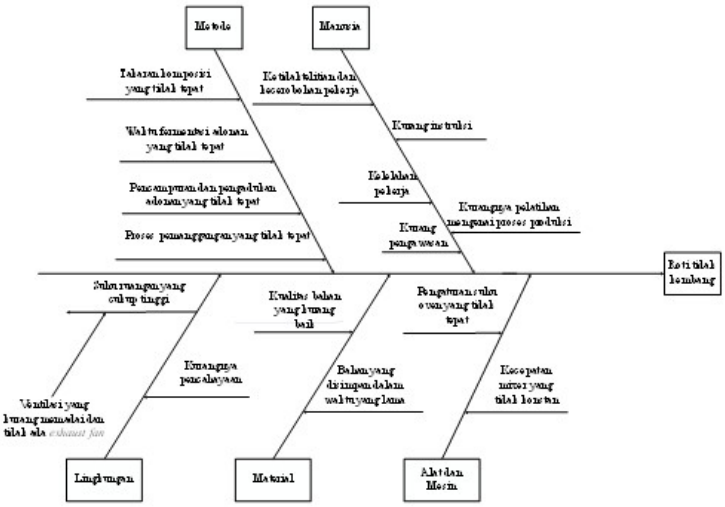
2.Hangus



Gambar 3. Penyebab Hangus

Faktor yang menyebabkan hangus , yaitu faktor metode, manusia, matrial, alat dan mesin, dan lingkungan.

3.Roti Tidak Kembang



Gambar 4. Penyebab Roti Tidak Kembang

Faktor yang menyebabkan roti tidak kembang, yaitu faktor metode, manusia, alat dan mesin, dan lingkungan.

4.4.*Improve*

Improve merupakan rencana tindakan untuk melaksanakan peningkatan kualitas *Six Sigma.* Setelah mengetahui penyebab kecacatan produk roti, maka disusun suatu rekomendasi atau usulan perbaikan secara umum untuk mengurangi tingkat kecacatan produk roti.

4.5. *Control*

Control merupakan tahap analisis terakhir dari *Six Sigma* yang menekankan pada pendokumentasian dan penyebarluasan dari tindakan yang telah dilakukan meliputi:

1. Melakukan perawatan dan pemeriksaan mesin dan peralatan secara berkala bukan pada saat
2. mesin dan peralatan mengalami masalah, dan melakukan pemeriksaan terhadap mesin dan peralatan oleh karyawan setiap kali mesin dan peralatan akan digunakan.

3. Melakukan pengawasan terhadap bahan baku dan karyawan bagian produksi agar kualitas roti yang dihasilkan lebih baik.
4. Memberikan pelatihan kepada setiap karyawan untuk meningkatkan kemampuan menunjang keberhasilan dalam produksi roti
5. Penambahan Standar Operasional Prosedur (SOP) sehingga karyawan mengerti dan paham terkait dengan standarisasi pekerjaan yang dilakukannya.
6. Melakukan pengukuran tingkat cacat produksi secara periodik kemudian hasil pengukuran tingkat cacat digunakan sebagai bahan evaluasi untuk memperbaiki proses produksi.
7. Menambah fasilitas di ruang produksi untuk mengurangi dampak udara panas yang disebabkan oleh mesin dan cuaca, untuk fasilitas pencahyaan dapat meggunakan lampu dan ventilasi sesuai standar pencahayaan ruang produksi yang menggunakan peraturan Menteri Tenaga Kerja No 5
8. Tahun 2018 tentang Keselamatan dan Kesehatan Kerja Lingkungan Kerja

Kesimpulan

Kesimpulan yang dapat diberikan dalam penelitian ini adalah :

1. Berdasarkan implementasi perbaikan kualitas produk dengan menggunakan metode *Six Sigma* melalui 5 tahapan, diperoleh pada tahap *define*, CTQ yang menjadi potensial produk roti adalah adonan isi keluar, hangus, dan roti tidak mengembang. Tahap *measure* dari hasil peta kendali atribut (peta P) diperoleh jumlah kecacatan produk berada di luar batas kendali dan hasil rata-rata tingkat *sigma* dari periode Februari 2020-Januari 2021 adalah 3,5976 dengan kemungkinan kerusakan sebasar 18.617 untuk sejuta produksi.
2. Jenis kerusakan yang sering terjadi pada proses produksi roti terdapat 3 jenis yaitu adonan isi keluar, hangus dan roti tidak mengembang. Penyebab faktor-faktor penyebab pada proses produksi roti , yaitu metode, manusia, mesin, matrial dan lingkungan.
3. Usulan perbaikan yang dapat dilakukan dalam mengurangi jumlah kecacatan produk untuk memaksimalkan keuntungan UD. Ramadhani adalah sebagai berikut:
   a. Melakukan perawatan dan pemeriksaan mesin dan peralatan secara berkala bukan pada saat mesin dan peralatan mengalami masalah, dan melakukan pemeriksaan terhadap mesin dan peralatan oleh karyawan setiap kali mesin dan peralatan akan digunakan.
   b. Melakukan pengawasan terhadap bahan baku dan karyawan bagian produksi agar kualitas roti yang dihasilkan lebih baik.
   c. Memberikan pelatihan kepada setiap karyawan untuk meningkatkan kemampuan menunjang keberhasilan dalam produksi roti
   d. Penambahan Standar Operasional Prosedur (SOP) sehingga karyawan mengerti dan paham terkait dengan standarisasi pekerjaan yang dilakukannya.
   e. Melakukan pengukuran tingkat cacat produksi secara periodik kemudian hasil pengukuran tingkat cacat digunakan sebagai bahan evaluasi untuk memperbaiki proses produksi.

f. Menambah fasilitas di ruang produksi untuk mengurangi dampak udara panas yang disebabkan oleh mesin dan cuaca, untuk fasilitas pencahyaan dapat meggunakan lampu dan ventilasi sesuai standar pencahayaan ruang produksi yang menggunakan peraturan Menteri Tenaga Kerja No 5 Tahun 2018 tentang Keselamatan dan Kesehatan Kerja Lingkungan Kerja.

DAFTAR PUSTAKA

[1] Ahyari, A. (1990). *Manajemen Produksi: Pengendalian Produksi, Edisi Empat Buku 2*. Yogyakarta: BPFE.
[2] Assauri, S. (1998). *Manajemen Produksi dan Operasi*. Jakarta: LP FE UI.
[3] Deamonita, A. I. L., dan Damayanti, R. W. (2018). Pengendalian Kualitas Tas Tali Batik Di PT. XYZ dengan Menggunakan Metode Six Sigma. *Seminar dan Konferensi Nasional IDEC*.
[4] Gaspersz, Vincent. (2005). *Pedoman Implementasi Six Sigma Terintegrasi dengan ISO 9001:2000*. Jakarta: PT. Gramedia Pustaka Utama.
[5] Gaspersz, V. (2012). *Three in One ISO 9001,ISO 14001, OHSAS 18001*. Bogor: Vinchristo Publication.
[6] Hansen dan Mowen. (2001). *Manajemen Biaya*, *Buku II,* Terjemahan Benyamin Molan. Jakarta: Penerbit Salemba Empat.
[7] Harahap, B., Parinduri, L., dan Fitria, A. A. L. (2018). Analisis Pengendalian Kualitas dengan Menggunakan Metode Six Sigma (Studi Kasus : PT. Growth Sumatra Industry). Buletin Utama Teknik, 13(3), 211-219.
[8] Hartoyo, F., Yudhistira, Y., Chandra, A., dan Chie, H. H. (2013). Penerapan Metode DMAIC dalam Peningkatan Acceptance Rate untuk Ukuran Panjang Produk Bushing. ComTech, 4(1), 381-393.
[9] Hìdayat, A. (2007). *Strategi Six Sigma: Peta Pengembangan Kualitas dan Kinerja Bisnis*. akarta: Elex Media Komputindo.

[10] Kusumawati, A., dan Fitriyeni, L. (2017). *Pengendalian Kualitas Proses Pengemasan Gula Dengan Pendekatan Six Sigma*. *Jurnal Sistem dan Manajemen Industri*, *1*(1), 43-48. *Agroindustri*, *8*(4), 587-594.

[11] Rahayu, P., dan Bernik, M. (2020). Peningkatan Pengendalian Kualitas Produk Roti dengan Metode Six Sigma Menggunakan New & Old 7 Tools. Jurnal Bisnis dan Kewirausahaan, 16(2), 128-136.

[12] Ramadhani, G. S., Yuciana, dan Suparti. (2014). Analisis Pengendalian Kualitas Menggunakan Diagram Kendali Demerit (Studi Kasus Produksi Air Minum dalam Kemasan 240 ml di PT TIW) Jurnal Gaussian, 3(3), 401 – 410.