

JBK

Jurnal Bisnis & Kewirausahaan

Volume 16, Issue 2, 2020

ISSN (*print*) : 0216-9843

ISSN (*online*) : 2580-5614

Homepage : <http://ojs.pnb.ac.id/index.php/JBK>

Peningkatan Pengendalian Kualitas Produk Roti dengan Metode Six Sigma Menggunakan New & Old 7 Tools

Poppy Rahayu¹, Merita Bernik²

^{1,2}Fakultas Ekonomi dan Bisnis, Universitas Padjadjaran, Indonesia

¹merita.bernik@unpad.ac.id

Abstract. Quality control is implemented in the company operation to produce products that comply with company standard. Producing a good quality become a competitive advantage for the company to survive in the intense business competition. Dewi Fortuna is one of the small and medium enterprises that produces bread in Cikampek Region, West Java. The company is facing several problems by lack of structured method of quality control to reduce the number of defective products produced in the company. Six Sigma is a structured method of improving quality by using statistical tools. This research is using *defain, measure, analyze, improve and control* (DMAIC) stages which are assisted by new and old 7 statistical tools. Based on the calculation it obtained value of 3603.64 defect per million opportunity (DPMO) and 4.18 sigma value. At the define stage, the Pareto Diagram is used to determine the number and type of defects that occur in the stage, the measurement stage uses P-chart control to find out which product defects are still in required limits, the analyze stage uses fishbone diagrams to determine the causes of disability, the use of process decision program chart is for mapping proposed development at the improvement stage, and for the control stage calculates the product sigma value and compiles a flowchart for the production process.

Keywords: *Quality control, Six Sigma, DMAIC, New & Old 7 tools, DPMO*

Abstrak. Pengendalian kualitas diterapkan dalam kegiatan operasional perusahaan agar menghasilkan produk yang sesuai dengan standar perusahaan. Menghasilkan produk berkualitas menjadi suatu keunggulan kompetitif perusahaan untuk tetap bertahan dalam persaingan bisnis. Dewi Fortuna adalah usaha kecil menengah (UKM) yang memproduksi roti yang berada di Wilayah Cikampek, Jawa Barat. UKM ini memiliki kekurangan dalam hal kualitas produk yaitu masih adanya produk yang cacat. Permasalahan yang dihadapi adalah belum adanya metode terstruktur mengenai pengendalian kualitas untuk mengurangi jumlah produk cacat yang dihasilkan. *Six Sigma* merupakan metode terstruktur dalam perbaikan kualitas dengan menggunakan alat statistik. Pada penelitian ini menggunakan tahapan *defain, measure, analyze, improve and control* (DMAIC) yang dibantu dengan alat statistik *new and old 7 tools*. Berdasarkan perhitungan di peroleh nilai *defect per million opportunity* (DPMO) sebesar 3603,64 dan nilai sigma sebesar 4,18. Pada tahap *define* digunakan diagram pareto untuk mengetahui jumlah dan jenis kecacatan, tahap *measure* menggunakan *control P-chart* untuk mengetahui kecacatan produk masih dalam batas yang diisyaratkan, tahap *analyze* menggunakan *fishbone diagram* untuk mengetahui faktor penyebab terjadi kecacatan, penggunaan *process decision program chart* untuk pemetaan usulan perbaikan pada tahap *improve*, tahap *control* menghitung nilai Sigma produk dan menyusun *flowchart* proses produksi.

Kata Kunci: *Pengendalian Kualitas, Six Sigma, DMAIC, New & Old 7 tools, DPMO*

PENDAHULUAN

Dalam persaingan, kualitas dijadikan sebagai keunggulan kompetitif bagi perusahaan serta dijadikan sebagai pembeda dengan produk yang sudah ada maupun produk dari kompetitor di bidang usaha yang sama. Dalam mempertahankan keunggulan kompetitif di lingkungan bisnis, peranan perusahaan untuk mengerti mengenai aspek pembeda dari produk pesaing diperlukan karena menjadi pertimbangan pembelian oleh konsumen (Mulyadi, Tarigan & Wijaya, 2016). Perusahaan memerlukan suatu hal yang bertujuan untuk dijadikan sebagai ciri khas dari produk perusahaan sehingga dapat dijadikan sebagai keunggulan bersaing dan hal pembeda tersebut ialah kualitas. Kualitas dapat diartikan sebagai sebuah hal yang dimiliki oleh perusahaan untuk dijadikan sebagai ciri khas dari suatu produk (Garvin, 2000).

Dalam menghasilkan produk berkualitas sesuai dengan proses produksi yang berlaku di perusahaan terkadang terjadi beberapa hal yang tidak sesuai dan menjadi penghambat dalam proses produksi. Dengan adanya kecacatan produk, upaya yang dapat dilakukan untuk mengurangi ketidaksesuaian dalam proses produksi adalah dengan melakukan pengendalian kualitas (Kartika, 2017). Indonesia sedang dalam masa pembangunan ekonomi yang cukup bagus, salah satu sektor pembangunan ekonomi yang sedang berkembang adalah bisnis kecil. Industri kecil menengah dalam bidang makanan dan minuman termasuk dalam Rencana Induk Pembangunan Industri Nasional 2015-2035 serta menjadi salah satu industri yang berkontribusi besar terhadap pertumbuhan GDP. Data pertumbuhan industri kecil, menengah dan rumah tangga pada quarter III di tahun 2017 didapati sebesar 9,6% dan kontribusi terhadap PDB (Produk Domestik Bruto) sebesar 35% dan memiliki kontribusi terbesar bagi pendapatan negara dibandingkan dengan sektor migas dan sektor non-migas (Dwi, 2017).

Dewi fortuna merupakan salah satu usaha kecil menengah (UKM) yang bergerak di bidang industri makanan dengan memproduksi roti. Syarbini (2016) menyatakan bahwa proses pembuatan roti merupakan proses yang cukup sulit dilihat dari beberapa aspek seperti penggunaan bahan baku, proses produksi serta pengawasan operasional sehingga perlu memperhatikan parameter yang diperlukan dalam proses produksi roti sehingga roti dapat dihasilkan sesuai dengan standar perusahaan. Dalam menghasilkan produk untuk jumlah banyak, terjadi beberapa kesalahan yang membuat produk tidak sesuai dengan perencanaan produksi seperti ketidaksesuaian resep, terdapat adonan roti yang terlalu lembek, bentuk roti yang tidak seragam, isi roti keluar hingga plastik yang digunakan sebagai alat kemasan mengalami kerusakan sehingga berpengaruh pada kualitas produk roti. Pada Tabel 1 ditampilkan data kecacatan produk.

Tabel 1. Data Kecacatan Produk Selama 7 Hari Berdasarkan Hasil Observasi

Hari ke-	Jumlah Produksi	Jumlah Produk Cacat			Total produk cacat	Jumlah Produk yang Layak	% cacat
		Pemotongan adonan	Timbangan adonan	Ketidakteraturan bentuk			
1	27,000	144	190	222	556	26,444	2%
2	24,000	96	188	198	482	23,518	2%
3	24,000	128	234	200	562	23,438	2%
4	24,000	120	438	100	658	23,342	3%
5	15,000	80	193	144	417	14,583	3%
6	24,000	120	306	138	564	23,436	2%
7	15,000	80	169	147	396	14,604	3%

Sumber: Bagian produksi perusahaan, 2019

Berdasarkan data yang didapatkan, persentase jumlah produk cacat yang terjadi sebesar 2-3% dari jumlah produksi, jumlah tersebut masih berada pada batas yang ditetapkan perusahaan yaitu sebesar 4%-5%, namun perusahaan mengupayakan untuk terus mengurangi jumlah kecacatan dan menghindari biaya pemborosan dari produk yang tidak sesuai.

Salah satu alat yang dapat dipergunakan untuk melakukan pengendalian kualitas guna mengurangi produk yang cacat adalah dengan menggunakan *Six Sigma* dan juga *7 new and old Quality Tools*. Wisnubroto & Rukmana (2015) mengemukakan bahwa analisis *New Seven Tools* dalam menyelesaikan masalah pada *Total Quality Management* akan mengarahkan terjadinya perbaikan melalui PDCA (*plan, do, check, action*) sehingga jumlah kecacatan utama dari ketidaksesuaian produk dapat diatasi. Hal yang sama juga dinyatakan oleh Suci, Nasution, dan Rizki (2017) dimana analisis metode *Seven New Quality Tools* dan metode DMAIC *Six Sigma* pada penerapan pengendalian kualitas produk roti diutamakan untuk melakukan perbaikan pada faktor manusia atau operator. Pengendalian kualitas dengan menggunakan *P control chart* sebagai salah satu jenis dari *7 quality tools* juga dapat mendeteksi kecacatan yang terjadi (Gunawan & Tannady, 2016; Putri, *et al.*, 2016). Penerapan *six sigma* untuk melakukan pengendalian kualitas dapat juga dikombinasikan dengan menggunakan beberapa *quality tools*, seperti mengkombinasikan *control chart*, histogram dan *Six Sigma* (Nemavhola & Ramdass, 2017), Pareto Diagram, *benchmark* dan DMAIC (Takao, Woldt & Bento, 2017; Ambar & Bernik, 2018). Maka untuk dapat mengurangi kecacatan yang terjadi pada produk roti yang dihasilkan, Dewi Fortuna akan menggabungkan *7 old* dan *7 new tools* dalam metode *Six Sigma*. Sehingga dengan melakukan pengendalian kualitas tersebut akan mengurangi kecacatan yang terjadi dan dapat memenuhi standar minimal kecacatan yang diharapkan oleh UKM Dewi Fortuna.

METODE PENELITIAN

Metode penelitian setidaknya-tidaknya menguraikan pendekatan yang digunakan dalam penelitian, populasi dan sampel penelitian, menjelaskan definisi operasional variabel beserta alat pengukuran data atau cara mengumpulkan data dan metode analisis data. Apabila alat pengukuran data menggunakan kuesioner, maka perlu dicantumkan hasil uji validitas dan reliabilitas instrumen penelitian.

Metode yang dipergunakan adalah studi kasus, metode ini merupakan metode yang dilakukan untuk mengetahui keadaan sesuai kenyataan dengan melakukan hal seperti pengamatan dan wawancara untuk mendapatkan informasi sesuai dengan permasalahan dan tema penelitian (Creswell & Poth, 2018). Operasional variabel yang digunakan sebagai berikut.

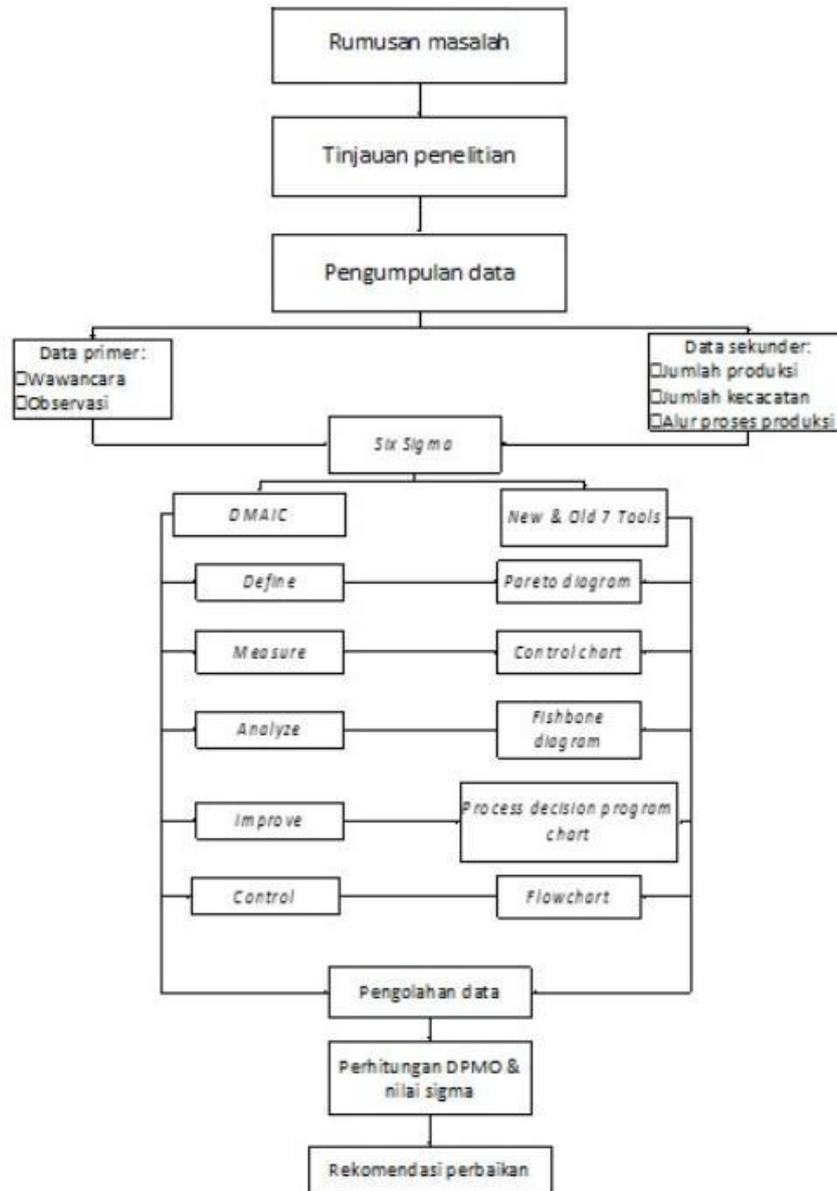
Tabel 2. Operasionalisasi Variabel

Variabel	Dimensi	Indikator	Ukuran
Pengendalian Kualitas Produk metode <i>six sigma</i> menggunakan <i>new & old 7 tools</i>	<i>Define</i>	Pareto Diagram	<ul style="list-style-type: none"> Jumlah kecacatan Jenis kecacatan produk
	<i>Measure</i>	<i>Control Chart</i>	Batas kendali atas, batas kendali bawah, batas garis pusat
	<i>Analyze</i>	<i>Fishbone Diagram</i>	<ul style="list-style-type: none"> Faktor penyebab kecacatan meliputi: <ol style="list-style-type: none"> <i>Man</i> <i>Method</i> <i>Material</i> <i>Machine</i> <i>Environment</i>
	<i>Improve</i>	<i>Process Decision Program Chart</i>	<ul style="list-style-type: none"> Rencana Perbaikan Masalah Potensial Upaya Penanggulangan Simbol untuk penanggulangan dapat dilakukan atau belum tepat
	<i>Control</i>	Perhitungan nilai sigma	<ul style="list-style-type: none"> <i>Defect per unit</i> <i>Defect per opportunity</i> <i>Defect per Million Opportunities</i>
		<i>Flowchart</i>	<ul style="list-style-type: none"> Alur proses produksi dan keterangan bagian yang bertanggung jawab pada tiap proses.

Data yang digunakan adalah data primer dan data sekunder, dimana data primer diperoleh dengan melakukan observasi dan melakukan wawancara kepada 1 orang pemilik

dan juga 12 orang karyawan dari Dewi Fortuna, sedangkan data sekunder yang diperoleh adalah profil perusahaan, jumlah produksi, data jumlah kecacatan dan alur proses produksi.

Analisis dan rancangan penelitian yang dilakukan untuk dapat melakukan pengendalian kualitas dengan mengkombinasikan penggunaan *new and old quality tools* dan DMAIC sebagai berikut:



Gambar 1. Analisis dan Rancangan Penelitian

HASIL DAN PEMBAHASAN

Jumlah Kecacatan Produk di UKM Dewi Fortuna

Mengenai proses produksi yang dilakukan oleh perusahaan diketahui bahwa masih terdapat proses yang menghasilkan produk yang tidak sesuai dengan kriteria, dan ditemukan beberapa jenis kecacatan yang terjadi di perusahaan seperti:

1. Jumlah adonan yang perlu dibagi menjadi beberapa bagian tidak sama karena standar setiap pekerja berbeda, hal ini akan berpengaruh pada jumlah produksi yang dihasilkan akan berbeda.

2. Pada proses pembentukan dan pengisian adonan roti, terdapat adonan dengan berat yang tidak memenuhi kriteria yaitu sebesar 43-45 gram dan pada tahap ini jumlah produk cacat yang dihasilkan cukup banyak.
3. Jenis kecacatan juga terjadi pada hasil atau bentuk akhir produk, hal ini dapat dipengaruhi dari proses sebelumnya yang memiliki kemungkinan tidak sesuai dengan kriteria produksi perusahaan.

Berdasarkan data yang diperoleh dari November 2019 hingga Januari 2020 terdapat 3 jenis kecacatan dengan rata-rata sebesar 4150 untuk jenis cacat pemotongan yang berbeda, rata-rata jenis kecacatan dari perbedaan berat adonan yang diproduksi sebesar 5352,3 dan 2987,3 sebagai jumlah rata-rata dari jenis kecacatan bentuk akhir yang tidak seragam.

Penggunaan New & Old 7 Tools pada Metode Six Sigma

Define

Pada tahap ini alat statistik yang digunakan untuk mengetahui jenis dan jumlah kecacatan produk menggunakan Diagram Pareto.



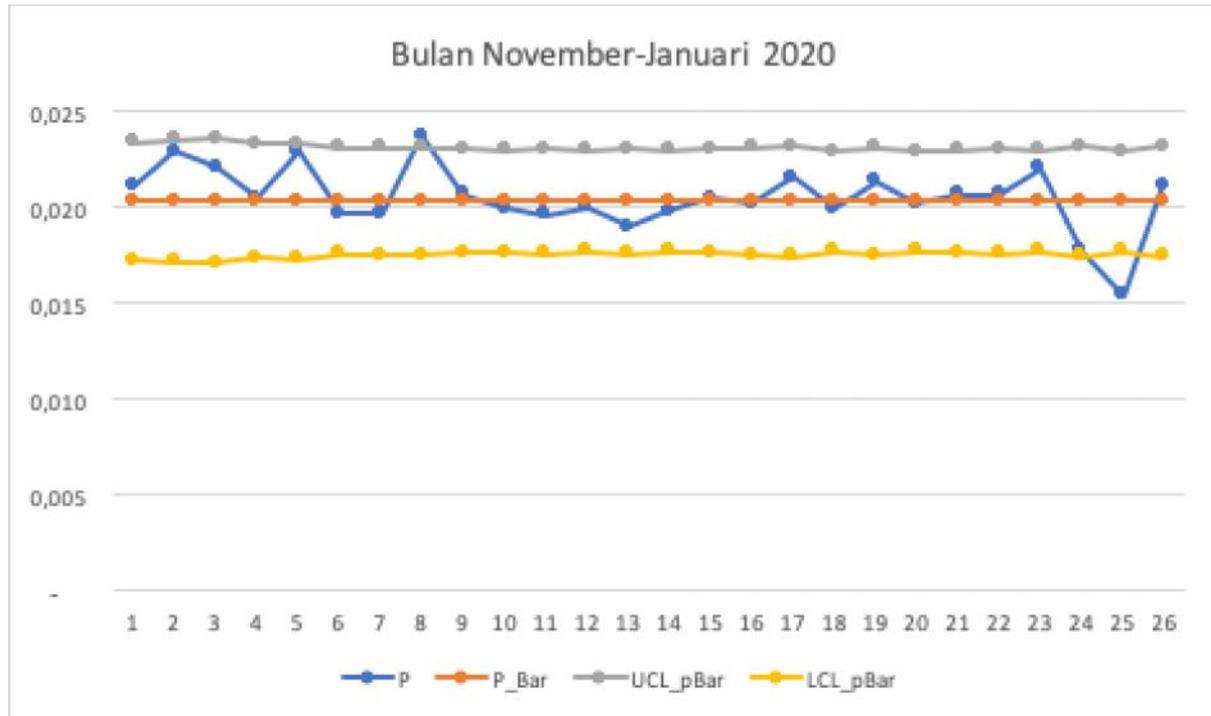
Sumber: Data primer yang diolah tahun 2020

Gambar 2. Diagram Pareto

Diagram Pareto pada Gambar 2 menjelaskan berdasarkan pengumpulan data selama beberapa bulan bahwa diketahui terdapat 3 jenis kecacatan yang diidentifikasi menghasilkan produk cacat dalam jumlah cukup banyak, jenis kecacatan berdasarkan jumlah produk cacat terbanyak ialah pada berat adonan yang tidak memenuhi kriteria timbangan dilanjutkan dengan kecacatan pada pemotongan adonan dan bentuk akhir yang dihasilkan dalam proses produksi tidak sesuai standar perusahaan.

Measure

Pada tahapan ini menggunakan *control chart* untuk mengetahui pengendalian kualitas pada objek penelitian sudah terkendali atau belum.



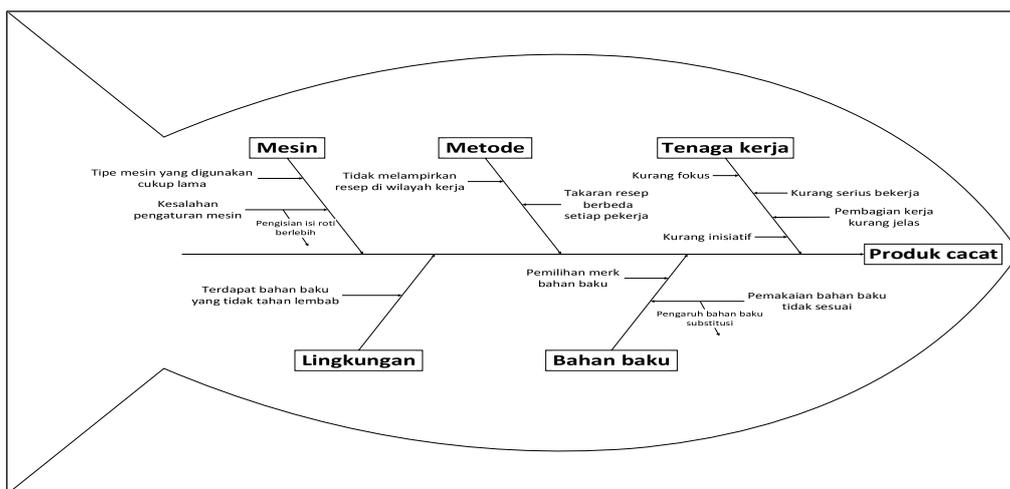
Sumber: Data primer yang diolah tahun 2020

Gambar 3. P Control Chart Bulan November 2019 – Januari 2020

Berdasarkan *control chart* tersebut diketahui jumlah produk cacat yang terjadi, hal ini dilakukan dengan menentukan nilai minimum standar yang perlu dipenuhi oleh produk perusahaan. Diperoleh nilai minimum dan maksimum sebesar 0,015 dan 0,24. Kecacatan produksi terjadi di hari ke 8 dan juga di hari ke 25.

Analyze

Penggunaan *fishbone diagram* membantu dalam melakukan pencarian penyebab kecacatan produk, faktor penyebabnya berdasarkan faktor manusia, mesin, bahan baku, metode, serta lingkungan.



Sumber: Data primer yang diolah tahun 2020

Gambar 4. Fishbone Diagram

Berdasarkan *fishbone diagram* di atas diketahui bahwa dari tenaga kerja memiliki akar permasalahan yang terbanyak dibandingkan dengan yang lainnya.

Improve

Pada tahap ini menggunakan *new 7 tools* yaitu *Program Decision Process Chart (PDPC)*. Penggunaan *PDPC* memetakan beberapa solusi yang diberikan dan untuk mengetahui apakah solusi dapat diterima dan dilaksanakan perusahaan.

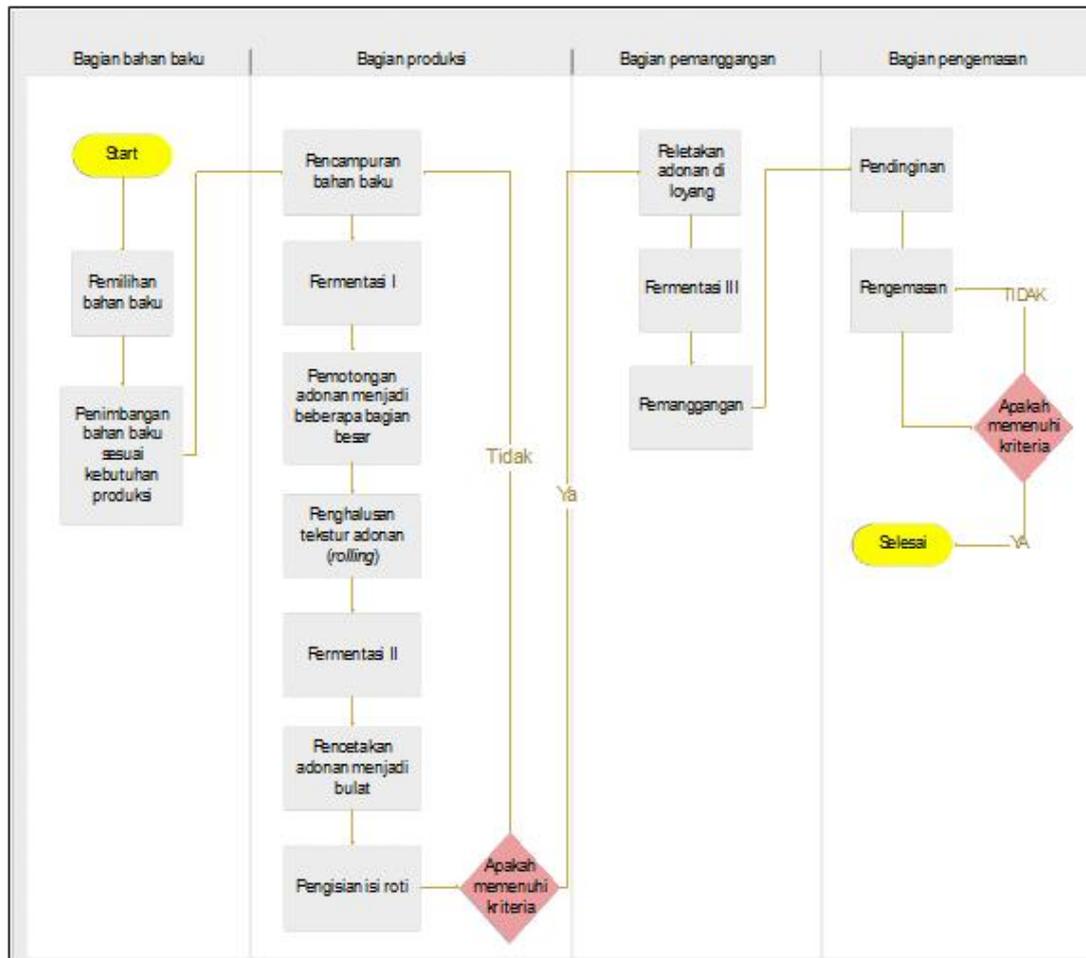
Tabel 3. Kesimpulan Perbaikan Berdasarkan PDPC

No	Jenis cacat	Faktor kecacatan	Perbaikan
1	Berat adonan yang tidak sesuai	Faktor Manusia	<ul style="list-style-type: none"> Memberikan waktu istirahat cukup agar lebih berkonsentrasi dalam melakukan pengisian roti dan pembentukan adonan. Melakukan pengawasan rutin. Melakukan pencatatan pembagian kerja dan melampirkan catatan tersebut.
		Faktor Mesin	<ul style="list-style-type: none"> Penjadwalan pemeliharaan mesin. Peningkatan kesadaran pekerja dalam pemeliharaan mesin produksi. Menetapkan penanggungjawab mesin produksi. Melampirkan pengaturan mesin.
		Faktor Metode	<ul style="list-style-type: none"> Melampirkan resep produksi. Meningkatkan pengawasan sejak tahap awal produksi.
	Berat adonan yang tidak sesuai	Faktor Material	<ul style="list-style-type: none"> Pengecekan bahan baku secara rutin. Meningkatkan pengetahuan pekerja mengenai penggunaan bahan baku yang tepat.
		Faktor Lingkungan	<ul style="list-style-type: none"> Menambah jumlah alat penerangan yang sebelumnya hanya tersedia 2 alat penerangan, menjadi 4 alat penerangan pada setiap ruangan
2	Perbedaan jumlah pemotongan adonan	Faktor Mesin	<ul style="list-style-type: none"> Menambahkan jumlah alat Melakukan pemeliharaan
		Faktor Metode	<ul style="list-style-type: none"> Membuat dan melampirkan ketentuan jumlah bagian adonan
		Faktor Manusia	<ul style="list-style-type: none"> Meningkatkan motivasi kerja Melakukan pengawasan kerja
3	Bentuk akhir yang tidak seragam	Faktor Mesin	<ul style="list-style-type: none"> Melakukan percobaan minimal 1 kali sebelum pengemasan untuk pengaturan mesin pengemasan yang lebih akurat Pemeliharaan mesin pengemasan
		Faktor Metode	<ul style="list-style-type: none"> Melakukan pemeriksaan adonan awal
		Faktor Manusia	<ul style="list-style-type: none"> Meningkatkan ketelitian dalam pengaturan mesin agar roti tidak terpotong oleh mesin pembungkus Memastikan letak produk dalam mesin kemasan sudah benar

Sumber: Data primer yang diolah tahun 2020

Control

Berdasarkan perhitungan sebelum perbaikan, nilai DPMO diperoleh sebesar 6619,59 setelah dikonversikan ke nilai sigma diperoleh nilai sebesar 3,97 σ , selanjutnya melakukan perbandingan nilai DPMO jika perusahaan menerapkan perbaikan kecil dalam proses produksinya dengan asumsi penurunan sebesar 1% maka akan diperoleh nilai DPMO sebesar 3603,635 dengan nilai sigma sebesar 4,18 σ menggambarkan penurunan yang cukup jumlah kecacatan serta menggambarkan bahwa terjadi peningkatan level sigma menjadi level 4 sigma yang berarti kualitas produk perusahaan menjadi lebih baik setelah penerapan perbaikan secara bertahap, namun masih terdapat kemungkinan untuk melakukan perbaikan kembali agar mencapai level 6 sigma sebagaimana tujuan dari *six sigma*. Proses pengontrolan kualitas dapat dilakukan dengan melampirkan proses produksi serta penanggung jawab pada proses produksi yang sedang berlangsung. Hal tersebut dapat dilihat pada Gambar 5.



Sumber: Data primer yang diolah tahun 2020

Gambar 5. Alur Proses Produksi

Simpulan

Penggunaan *new and old 7 tools* dengan mengkombinasikan DMAIC pada Six Sigma sangat memungkinkan dapat diterapkan pada UKM. Mengetahui jenis kecacatan merupakan langkah awal untuk dapat melakukan pengendalian kualitas, data mengenai jumlah dan jenis kecacatan yang terjadi pada proses produksi perusahaan dan terdapat 3 jenis kecacatan yaitu (1) pemotongan adonan yang tidak sama sehingga jumlah bagian adonan berbeda, (2) terdapat adonan yang tidak memenuhi berat timbangan, dan (3) bentuk akhir produk yang tidak seragam. Jumlah produk cacat didapatkan berdasarkan data dari bulan November hingga Januari rata-rata sebanyak 4150 untuk kecacatan perbedaan potongan, 5352 berasal dari kecacatan perbedaan timbangan adonan dan sebanyak 2987 kecacatan dari bentuk akhir yang tidak seragam.

Penggunaan kombinasi alat bantu *new & old 7 tools* pada tahapan *Six Sigma* untuk mengurangi jumlah kecacatan disesuaikan dengan kegunaan alat bantu, diagram pareto, *control P-chart*, penggunaan *fishbone diagram*, *process decision program chart* untuk pemetaan solusi yang dapat dilakukan serta disesuaikan dengan kemampuan perusahaan untuk melaksanakan usulan perbaikan tersebut dan untuk tahap pengawasan menggunakan perhitungan nilai DPMO yang membandingkan nilai sebelum dan sesudah usulan perbaikan serta menggunakan *flowchart* untuk mengetahui proses produksi yang memerlukan pengawasan dalam mengurangi jumlah kecacatan.

Nilai DPMO sebelum perbaikan diperoleh sebesar 6619,59 dengan nilai sigma sebesar $3,97\sigma$, selanjutnya untuk dapat membandingkan nilai DPMO sebelum dan sesudah perbaikan diasumsikan penurunan jumlah kecacatan sebesar 1% sehingga nilai DPMO 3603,64 dan nilai Sigma menjadi $4,18\sigma$, dapat disimpulkan terjadi kenaikan nilai sigma meskipun kenaikan

tidak besar dan hal ini menunjukkan bahwa tingkat kecacatan dapat dikendalikan oleh perusahaan.

Saran

Saran yang sebaiknya dilakukan oleh UKM Dewi Fortuna diharapkan dapat menerapkan metode terstruktur dalam pelaksanaan pengendalian kualitas, salah satunya ialah metode 7 tools yang dapat diterapkan secara bertahap untuk mengoptimalkan pelaksanaan pengendalian kualitas. kemampuan dalam memahami metode 7 tools, mengumpulkan serta menganalisis mengenai data perlu dipersiapkan dalam menerapkan metode pengendalian kualitas

DAFTAR PUSTAKA

- Ambar, I., & Bernik, M. (2018). Penggunaan new and old seven tools dalam penerapan six sigma stay headrest. *Jurnal Ekonomi Manajemen & Bisnis*, 19(1), 9–21.
- Creswell, J. W., & Poth, C. N. (2018). *Quality Inquiry & Research Design (Fourth Edition; H. Silmon, J. Scappini, & C. Pearson, Eds.)*. Unites States of America: SAGE Publications.
- Dwi, H. (2017). 3 Peran Penting UMKM Penggerak Penting Ekonomi Indonesia. <https://www.kompasiana.com/hikhman/599eabfae728e442d60622e2/3-peran-penting-umkm-penggerak-penting-ekonomi-indonesia>.
- Garvin, D. A. (2000). *Learning in Action: A Guide to Putting The Learning Organization to Work*. Boston: Harvard Business Review.
- Gunawan, C. V., & Tannady, H. (2016). Analisis kinerja proses dan identifikasi cacat dominan pada pembuatan bag dengan metode (Studi Kasus: Pabrik alat kesehatan PT . XYZ , Serang, Banten). *Jurnal Teknik Industri*, XI(1), 9-14.
- Putri, S. I., Septyandi, C.B, & Rohandani, D.P. (2016). Quality control of product: Statistical process control. *1st global conference on business, management and entrepreneurship (GCBME-16)*, 15, 259–267.
- Kartika, H. (2017). Perbaikan kualitas dengan menggunakan gugus kendali mutu. *Jurnal Ilmu Teknik Dan Komputer*, 1(1), 57–65.
- Mulyadi, W., Tarigan, R. E., & Widjaja, A. E. (2016). Pengaruh inovasi, kreativitas, dan kepuasan konsumen terhadap keunggulan kompetitif: Sebuah studi kasus. *Prosiding Seminar Nasional Inovasi Dan Teknologi Informasi*, (November), 1610–1615.
- Nemavhola, F., & Ramdass, K. (2017). Using statistical process control and six sigma to critically analyse safety of helical springs: A Railway case study. *International Journal for Quality Research*, 11(3), 627–642.
- Suci, Y. F., Nasution, Y. N., & Rizki, N. A. (2017). Penggunaan metode seven new quality tools dan metode dmaic six sigma pada penerapan pengendalian kualitas produk (Studi kasus: Roti durian panglima produksi PT. Panglima Roqiiqu Group Samarinda). *Jurnal Eksponensial*, 2(43), 1–16.
- Syarbini, M. H., & Casofa, F. (2016). *A-Z Bakery : Referensi Komplet Fungsi Bahan, Proses Pembuatan Roti Dan Panduan Menjadi Bakepreneur*. Solo: Metagraf.
- Takao, M. R. V., Woldt, J., & Bento, I. (2017). Six sigma methodology advantages for small- and medium-sized enterprises : A case study in the plumbing industry in the United States. *Advances in Mechanical Engineering*, 9(10), 1–10.
- Wisnubroto, P., & Rukmana, A. (2015). pengendalian kualitas produk dengan pendekatan six sigma dan analisis Kaizen serta new seven tools sebagai usaha pengurangan kecacatan produk. *Jurnal Teknologi*, 8(8), 65–74.