

## BAB V

### KESIMPULAN

#### 5.1 Simpulan

Merujuk pada hasil pembahasan yang telah di analisa pada bab sebelumnya, mengenai penerapan desain lean six sigma untuk perbaikan kualitas operasional pada gudang pendingin pada perusahaan YIP, dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut :

1. Tahapan define merupakan tahapan awal dalam DMAIC yang berfungsi sebagai mendefinisikan masalah dalam perbaikan kualitas operasional gudang pendingin. Berdasarkan hasil wawancara permasalahan yang sangat mengganggu kualitas operasional adalah permasalahan kerusakan gudang pendingin. Dalam penerapan tahapan define ini menggunakan pendekatan lean untuk menemukan apa saja pemborosan yang disebabkan oleh kerusakan gudang pendingin sehingga mengganggu kualitas operasional gudang pendingin. Hasilnya terdapat 6 jenis pemborosan berdasarkan hasil analisa lean. Setelah itu dilakukan pemetaan proses bisnis dengan menggunakan SIPOC Diagram untuk mengetahui posisi pemangku kepentingan dalam permasalahan kerusakan gudang pendingin. Setelah itu, dilakukan analisa VOC dan CTQ untuk menentukan aspek yang paling penting dalam tujuan perbaikan kualitas. Hasil analisa CTQ di dapatkan aspek penting dalam melakukan perbaikan kualitas berdasarkan suara *customer* adalah mengurangi kasus kerusakan gudang pendingin dan mengurangi tingkat kerusakan gudang pendingin. Pada aspek penting CTQ tersebut terdapat 6 indikator kategori kerusakan yang sering terjadi.
2. Tahapan selanjutnya merupakan tahap mengukur permasalahan (measure). Tahapan mengukur permasalahan di dasari oleh aspek penting hasil analisa CTQ yaitu variabel tingkat kerusakan gudang pendingin. Selanjutnya, dilakukan analisa data dengan cara *cleaning data* untuk mendapatkan nilai variabel tingkat kerusakan gudang pendingin. Variabel tingkat kerusakan gudang pendingin merupakan variabel *defect* atau kecacatan yang akan di ukur menggunakan rumus DPMO untuk melihat tingkat kualitasnya berdasarkan tingkat sigma. Hasil analisa perhitungan DPMO berdasarkan periode bulan pada tahun 2021-2023 adalah rata-rata senilai 14020. Berdasarkan hitungan DPMO menunjukkan hasil hitungan

tingkat sigma level pada periode bulan terlihat tingkat sigma level berada di level sigma score 3.703 atau di level 3. Sedangkan hasil analisa perhitungan DPMO berdasarkan periode tahun 2021-2023 adalah rata-rata senilai 104250. Berdasarkan hitungan DPMO menunjukkan hasil hitungan tingkat sigma level pada periode tahun terlihat tingkat sigma level berada di level sigma score 2.758 atau di level 2. Dengan mengetahui level tingkat sigma ini menjadi acuan atau patokan ukuran untuk tingkatan perbaikan kualitas.

3. Tahapan *measure* melakukan pengukuran korelasi antara permasalahan dari banyaknya kejadian kerusakan dan tingkat unit rusak terhadap tingkat kualitas berdasarkan tingkat sigmanya. Pengukuran korelasi ini menggunakan pendekatan analisa *scatter plot* atau *scatter diagram*. Hasil analisa scatter diagram pada ketiga periode dari 2021-2023 menunjukkan korelasi antara kasus kerusakan dan tingkat unit rusak terhadap tingkat level sigma menunjukkan korelasi linear dan arah negatif. Sehingga hubungan korelasinya adalah berbanding terbalik. Sedangkan untuk keeratan atau kekuatan korelasi antar variabel x (kasus kerusakan dan tingkat unit rusak) dengan variabel y (tingkat sigma) menunjukkan korelasi yang kuat.
4. Penerapan awal tahapan *analyse* dilakukan dengan metode stratifikasi data berdasarkan 6 kategori kerusakan gudang pendingin hasil aspek CTQ sebelumnya. Stratifikasi data bertujuan untuk mempermudah analisa *cleaning data*. Selanjutnya proses *cleaning data* menghasilkan nilai hitungan dari keenam kategori kerusakan gudang pendingin. Hasil *cleaning data* akan di tampilkan menggunakan visual diagram pareto untuk mempermudah pembacaan masalah berdasarkan urutan. Hasilnya adalah suhu tidak standar menjadi nilai terbesar dalam rekapitan hasil *cleaning data* dengan nilai 247 kejadian kerusakan pada 2021, 307 kejadian kerusakan pada 2022, dan 309 kejadian pada 2023. Terlihat tren pada kategori suhu tidak standar selalu mengalami kenaikan setiap tahunnya. Nilai terbesar merupakan masalah terbesar atau utama yang harus dilakukan perbaikan terlebih dahulu. Sehingga kategori suhu tidak standart menjadi prioritas utama yang harus dilakukan analisa terlebih dahulu dengan menggunakan diagram Ishikawa. Hasil analisa dengan diagram Ishikawa ditemukan 10 penyebab masalah dari kategori suhu tidak standar. Selanjutnya 10 penyebab masalah

tersebut dilakukan analisa mendalam dengan menggunakan *root cause analysis 5 why*. Hasilnya mendapatkan 13 akar masalah yang menjadi penyebab dari permasalahan suhu gudang pendingin tidak standart.

5. Proses improvement dilakukan setelah menemukan akar permasalahan dari tahap proses analyse. 13 akar masalah yang telah ditemukan pada proses sebelumnya, dilakukan analisa *root cause analysis* dengan menggunakan pertanyaan “*how*” pada akar permasalahannya. Setiap akar permasalahan akan ditanyakan dengan kalimat “Bagaimana solusi untuk akar masalah tersebut”. Hasil analisis berdasarkan RCA mendapatkan 12 usulan solusi perbaikan dari akar permasalahan kerusakan gudang pendingin dengan kategori suhu gudang pendingin tidak standar.
6. Proses pengawasan dan pengendalian dari solusi perbaikan dapat dilakukan dengan menggunakan alat bantu seperti check sheet, membuat dokumentasi, dan melakukan siklus DMAIC. Pada tahapan control, dilakukan analisa *root cause analysis* dengan menggunakan pertanyaan “*how*” pada 12 solusi perbaikan. Setiap usulan solusi perbaikan akan ditanyakan dengan kalimat “Bagaimana cara pengendalian terhadap implementasi solusi tersebut”. Berdasarkan analisa dari tahapan control, mendapatkan hasil berupa 4 usulan saran pengendalian solusi dari tahapan *improvement*.

## 5.2 Saran

Saran yang dapat diberikan kepada perusahaan PT YIP, berdasarkan interpretasi dan analisa yang telah dijelaskan pada penelitian ini dan sebagai pengembangan keilmuan yaitu :

- a. Perbaikan kualitas pada operasional gudang pendingin adalah hal yang sangat penting, terutama terkait keinginan dan kebutuhan permintaan customer adalah yang berhubungan dengan kendala kerusakan gudang pendingin. Di harapkan hasil analisa penelitian DMAIC berupa solusi-solusi perbaikan ini dapat diterapkan pada perusahaan PT YIP.
- b. Untuk penelitian selanjutnya diharapkan dapat melakukan penelitian sampai pada proses implementasi dari solusi perbaikan. hal tersebut untuk mengetahui

lebih jauh apakah solusi yang di dapatkan dapat meningkatkan kualitas gudang pendingin secara praktek dan nyata.

- c. Disarankan untuk penelitian selanjutnya dapat dilakukan analisis dengan mengkombinasikan metode lainnya atau dengan menambahkan alat bantu lainnya yang tidak ada pada penelitian ini seperti control chart pada tahapan control digunakan untuk menganalisa hasil implementasi solusi, FMEA untuk menganalisa kegagalan proses dapat digunakan pada tahapan *analyse* dan menambahkan analisa VSM serta data analysis yang lebih terperinci. Sehingga diharapkan mendapatkan usulan perbaikan kualitas operasional gudang pendingin yang lebih baik untuk perusahaan PT YIP