

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis selama penelitian pada PT. Muliglass Float Division 1, maka diperoleh simpulan berikut ini:

1. Faktor-faktor penyebab *defect* yang paling sering terjadi dan memiliki dampak terbesar berdasarkan lima CTQ, diantaranya di bawah ini bagaimana hal itu terjadi.
 - a. *Inclusion* adalah *defect* berupa penuh dengan batu yang muncul di dalam kaca lembaran.
 - b. *Knot* adalah semacam *defect* yang muncul sebagai tonjolan kaca atau sebagai cairan bening.
 - c. *Drips* merupakan *defect* berupa ketidaksempurnaan pada permukaan kaca yang diakibatkan oleh oksidasi timah (SN) dan oksigen (O₂).
 - d. *Bubble* adalah *defect* yang muncul sebagai gelembung udara yang terperangkap di dalam kaca.
 - e. *Lobb* adalah salah satu jenis *defect* berupa kondensasi udara luar dengan uap timah.
2. Dari hasil perhitungan target pengurangan jumlah *defect* untuk masing-masing jenis *defect*, target penurunan jumlah *defect* yaitu jumlah produksi sebanyak 15.590 yang memiliki sebanyak 2.076 *defect* dengan nilai *sigma* adalah 3.43, dan target untuk perbaikan jumlah *defect* sebanyak 1.144. Nilai DPMO dari peningkatan adalah 18.520, dan nilai *sigma* sebesar 3.67 sigma. Sehingga diharapkan nilai *sigma* akan tumbuh sebesar 0.24 sigma.
3. Terdapat tiga kategori jenis *defect* yang telah diidentifikasi penting untuk kualitas produk kaca lembaran sebagai berikut.
 - a. *Bubble* adalah jenis *defect* yang muncul sebagai gelembung udara yang terperangkap di dalam kaca. Gelembung tersebut

terbentuk pada saat proses peleburan (*melting*), *defect bubble* ini dapat terjadi karena berbagai faktor yaitu terdapat *melter area* berupa part kecil dengan ukuran < 0.3 mm, terdapat *waist area* (*spuller*) dengan ukuran 0.3 mm sampai dengan 0.5 mm dan yang terakhir terdapat *working end* dengan ukuran > 0.5 mm yang mencakupi semua permukaan maupun *body*.

- b. *Knot* adalah salah satu jenis *defect* berupa tonjolan *glass* atau cairan transparan yang mempunyai *viscositas* tinggi sehingga tidak bergabung dalam *molten glass*. *Defect knot* ini dapat terjadi jika material yang *end melting* dan juga dapat terjadi lelehan *refractory* akibat *temperature*.
 - c. *Inclusion* adalah salah satu jenis *defect* berupa penuh dengan batu yang terdapat di dalam kaca lembaran. *Defect inclusion* ini ditemukan pada batu yang berasal dari dinding tungku, yang telah mengalami suhu yang terlalu tinggi, menyebabkan batu dinding meleleh sebagian sementara beberapa tetap sebagai batu kecil di permukaan kaca.
4. Strategi alternatif solusi perbaikan untuk meningkatkan proses produksi kaca lembaran FL (*flint*). Berikut ialah solusi dari tiap jenis *defect*.
- a. *Defect bubble* alternatif solusi operator diharuskan melaksanakan *adjust* pemeriksaan rutin minimal dalam satu minggu sekali, dan kembali operator terkait pengecekan pada *tip burner* agar tidak menyebabkan munculnya ketidaksamaan tiap *burner* untuk melakukan *adjust*.
 - b. *Defect Knot* alternatif solusi operator setiap menjelang produksi, memastikan pengecekan berkala agar tidak terjadinya kurang pada *temperature molten glass* dan dapat meminimalisir jumlah *defect* pada kaca lembaran.
 - c. *Defect inclusion* alternatif solusi operator perlu adanya pengecekan dengan cek *temperature* tiap *section* yang berda di

area sekitar *dog house*, dan menentukan jadwal kerja operator agar beban kerja masing-masing seimbang.

5.2 Saran

Dari simpulan penelitian yang tersaji sebelumnya, maka diberikan saran dari penelitian ini sebagai berikut:

1. Bagi pihak perusahaan, PT. Muliaglass Float Division 1. Melakukan penekanan kepada operator yang baru nantinya untuk selalu melakukan pengontrolan berkala pada masing-masing proses produksi. Sehingga mengetahui mana saja kegagalan yang mempengaruhi proses produksi agar dapat meminimalisir *defect* yang terjadi.
2. Bagi peneliti selanjutnya, temuan penelitian ini dapat dipergunakan sebagai acuan dalam perbandingan guna diperoleh pendalaman penelitian lebih lanjut.



