

USULAN PENERAPAN METODE *SIX SIGMA* DAN *KAIZEN* DALAM PENINGKATAN KUALITAS PRODUK BUS PADA PROSES PUTTY DI PT MEKAR ARMADA JAYA

Fajar Styono^{1*}, Yohanes Anton Nugroho^{2*}

^{1,2}Program Studi Teknik Industri, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Teknologi Yogyakarta

Email : 1*fajarstyono99@gmail.com, 2*yohanesanton@uty.ac.id

ABSTRAK

PT Mekar Armada jaya merupakan perusahaan yang bergerak di bidang industri otomotif karoseri, salah satu produk yang diproduksi ialah armada bus *touristo*, *magneto*, *SHD/HDD*, dan *double decker*. Dalam proses produksi PT Mekar Armada Jaya mengalami permasalahan yang ada pada *Bus Putty Shop* yaitu tingginya tingkat *defect*. Berdasarkan *actual Defect per unit* (DPU) perusahaan pada bulan Januari sampai Desember tahun 2021 yaitu tutup BBM dempul kasar, cowl depan dempul kasar, lambung LH dempul berpori. Adapun jumlah *top defect internal putty bus* selama satu tahun sebanyak 107 dari total jumlah produksi bus 315 diantaranya dengan jenis *defect* yaitu tutup BBM dempul kasar sebanyak 50 unit, cowl depan dempul kasar sebanyak 31 unit, dan lambung LH dempul berpori sebanyak 26 unit. Berdasarkan permasalahan di atas dapat diselesaikan dengan menggunakan metode *six sigma* dan *kaizen*. Tahapan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu tahapan DMAIC (*Define, Measure, Analyze, Improve, Control*). Hasil perhitungan memiliki rata-rata tingkat *sigma* sebesar 1,77 dengan hasil rata-rata *defect per million opportunities* (DPMO) sebesar 394.332 dalam sejuta produksi. Berdasarkan diagram pareto presentase *defect* paling dominan yaitu Tutup BBM Dempul Kasar sebesar 47%, Cowl Depan Dempul Kasar sebesar 29% dan Lambung LH Dempul Berpori sebesar 24%. Berdasarkan hasil *improvement* kepada perusahaan untuk melakukan perbaikan dalam meningkatkan kualitas bus dan menurunkan *top internal defect* pada *Bus Putty Shop* menggunakan metode 5W+ 1H yaitu perbaikan *top internal defect* Tutup BBM Dempul Kasar, dari hasil analisa dempul kasar di area lite BBM dikarenakan proses penggosokan yang susah dijangkau. Untuk mempermudah pengosokan area gap lite BBM dilakukan Trial penggantian penyambungan daun lite bbm dengan menggunakan Baut M5 X 15 X 1,25 dan dilakukan proses *action plan* dengan *kaizen* yaitu dengan *Five M-Checklist* (*man, milleu, method, machine, and material*) dan *Five Step Plan* (*seiri, seiton, seiketsu, dan shitsuke*).

Kata Kunci: Kualitas, Bus Putty Shop, Six Sigma, 5W+1H, Kaize

PROPOSED APPLICATION OF SIX SIGMA AND KAIZEN METHODS IN IMPROVING THE QUALITY OF BUS PRODUCTS IN THE PUTTY PROCESS AT PT MEKAR ARMADA JAYA

ABSTRACT

PT Mekar Armada Jaya is a company engaged in the automotive body industry, one of the products it produces is touristo, magneto, SHD/HDD, and double-decker bus fleets. In the production process, PT Mekar Armada Jaya experienced problems in the Putty Shop Bus, particularly the high defects. Based on the company's actual defects per unit (DPU) from January to December 2021, such as the coarse putty fuel cap, coarse putty front cowl, and porous putty LH hull. The number of top internal defects of putty buses for one year is 107 of the total production of 315 buses, of which the type of defect is 50 units of coarse putty fuel cap, 31 units of the coarse putty front cowl, and 26 units of LH porous putty. Based on the problems above, it can be solved using the six sigma and kaizen methods. The stages used in this study are the DMAIC (Define, Measure, Analyze, Improve, Control) stages. The calculation results have an average sigma level of 1.77 with an average defect per million opportunities (DPMO) of 394,332 in a million productions. Based on the Pareto diagram, the most dominant defect percentages are Fuel Cover Coarse Putty 47%, Front Cowl Coarse Putty 29%, and Hull LH Porous Putty 24%. Based on the results of improvements to the company to improve the quality of buses and reduce top internal defects on the Putty Shop Bus using the 5W + 1H method, mainly repairing top internal defects. In order to facilitate the scrubbing of the fuel lite gap area, a trial of replacement of the fuel lite leaf connection was carried out using M5 X 15 X 1.25 Bolts, and an action plan process was carried out with kaizen, namely the Five M-Checklist (man, milieu, method, machine, and material) and Five Step Plan (seiri, seiton, seiketsu, and shitsuke).

Keywords: Quality, Putty Shop Bus, Six Sigma, 5W+1H, Kaize

DAFTAR PUSTAKA

- Ariani, Dorothea Wahyu. 2004. *Pengendalian Kualitas Statistik (Pendekatan Kuantitatif dalam Manajemen Kualitas)*. Yogyakarta: Andi.
- Brue, G. 2005. *Six sigma For Managers*. Jakarta: PT Media Global Edukasi.
- Desak Made Mariani, Dino Rimantho 2017. Penerapan Metode *Six sigma* Pada Pengendalian Kualitas Air Baku Pada Produksi Makanan.
- Elisabeth Penti Kurniawati, Hani Sirine 2017. Pengendalian Kualitas Menggunakan Metode Six Sigma.
- Gaspersz, Vincent. 2001. Metode Analisa Untuk Pengendalian Kualitas Statistik. Jakarta : PT Gramedia Pustaka Utama.
- Gaspersz, Vincent. 2002. Pedoman Implementasi Program *Six sigma* Terintegrasi dengan ISO 9001 : 2000, MBANQA & HACCP. Jakarta : PT Gramedia Pustaka Utama.
- Gesperz, V. (2003). *Total Quality Management*. Jakarta: Total Quality Management.
- Gasperz, V. (2014). *Manajemen Kualitas*. Jakarta: Gramedia.
- Latief, Y. & R. P. Utami. 2009. *Penerapan Pendekatan Metode Six sigma Dalam Penjagaan Kualitas Pada Proyek Konstruksi*. Makara Teknologi. Volume 13 No.2 67-72. Depok: Universitas Indonesia.
- Montgomery, D.C. 1990. *Pengantar Pengendalian Kualitas Statistik*. Alih bahasa: Zanzawi Soejoeti. Yogyakarta: Universitas Gadjah Mada.
- Nasution, Arman Hakim. 2008. *Perencanaan dan Pengendalian Proses Produksi*. Jakarta: PT. Gramedia Pustaka Utama.
- Nasution, M. N. 2005. *Manajemen Mutu Terpadu*. Bogor: Ghalia Indonesia.
- Pete & Holpp. 2002. *What Is Six Sigma*. Yogyakarta : ANDI.

- Schermerhom. 2003. *Filosofi Pengendalian Kualitas Dengan Metode Six Sigma*. Jakarta: PT. Gramedia Pustaka Utama.
- Sugiyono. 2013. *Metode Penelitian Pendidikan (Pendidikan Kuantitatif, Kualitatif dan R&D)*. Bandung: Alfabeta.
- Susetyo, Joko. 2011. *Aplikasi Six sigma DMAIC Dan Kaizen Sebagai Metode Pengendalian Dan Perbaikan Kualitas Produk*. *Jurnal Teknologi*. Volume 4 No.1 61-53. Yogyakarta: Institut Sains & Teknologi AKPRIND.
- Fatkhurrohman, A., & Subawa, S. (2016). Penerapan *kaizen* dalam meningkatkan efisiensi dan kualitas produk pada bagian banbury PT Bridgestone Tire Indonesia. *Jurnal Administrasi Kantor*, 4(1), 14-31.
- Kumar, A., Chaudhary, G., Kalra, M., & Jha, B. K. (2014). Optimization of cycle time for wire harness assembly line balancing and *Kaizen* approach. *International Journal of Innovative Research in Science, Engineering, and Technology*, 3(8).
- Nayak, R., & Padhye, R. (Eds.). (2015). *Garment manufacturing technology*. Elsevier, Woodhead Publishing Series in Textiles, Number 168.
- Puspita, R. (2014). Konsep *Kaizen* untuk Meningkatkan Kualitas secara Terus-menerus pada Industri Sarung Tangan Kesehatan. *Malikussaleh Industrial Engineering Journal*. Volume 3, halaman 4- 9.
- Raedi, D., Wirawati, S., & Gautama, P. (2018). Analisa Penerapan Gemba *Kaizen* di Area Workshop PT Juhdi Sakti Enginnering. *Jurnal Rekayasa Sistem Industri*. Volume 1, halaman 58-66.
- Tahiduzzaman, M., Rahman, M., Dey, S. K., & Kapuria, T. K. (2018). Minimization of sewing *defects* of an apparel industry in Bangladesh with 5S & PDCA. *American Journal of Industrial Engineering*, 5(1), 17-24.