

RINGKASAN

Jiwarani Ambar Pertiwi, Jurusan Teknik Industri, Fakultas Teknik Universitas Brawijaya, Mei 2014, Pendekatan *Lean Six Sigma* Guna Mengurangi Waste Pada Proses Produksi Genteng Dan Paving (studi kasus di PT. Malang Indah), Dosen Pembimbing: Nasir Widha Setyanto dan Ceria Farela Mada Tantrika.

PT. Malang Indah merupakan salah satu perusahaan di kota Malang yang memproduksi bahan bangunan, misalnya genteng dan paving. Dari pengamatan awal yang dilakukan, permasalahan yang dihadapi oleh perusahaan adalah banyaknya pemborosan (*waste*) yang terjadi. Dalam proses produksi, terindikasi masih kurangnya kesadaran dan pengetahuan pekerja tentang prinsip-prinsip Keselamatan dan Kesehatan Kerja dimana alat pelindung diri yang tersedia maupun digunakan pekerja masih kurang sehingga terjadi cedera pada pekerja yang dapat menghambat jalannya proses produksi. Dari hasil produksi, masih ditemukan adanya produk yang cacat (*defect*). *Waste* selanjutnya terjadi proses pengerjaan ulang produk (*rework*) dikarenakan produk-produk yang rusak tersebut. Oleh karena itu, perlu dilakukan penelitian untuk mengidentifikasi *waste* apa saja yang terjadi dan upaya apa yang dapat dilakukan untuk mengurangi *waste* tersebut.

Penelitian ini menggunakan pendekatan konsep *Lean Six Sigma* untuk mengidentifikasi dan meminimasi *waste*. *Waste* yang diidentifikasi meliputi: *Environmental, Health, and Safety (EHS), Defect, Overproduction, Waiting, Not utilizing employees knowledge, skills and abilities, Transportation, Inventories, Motion, and Excess Processing (E-DOWNTIME)*. Dengan pendekatan *Lean Six Sigma*, diharapkan *waste* yang terjadi di PT.Malang Indah dapat berkurang, khususnya *waste* yang kejadiannya masih lebih dari 3,4 DPMO (*Defect Per Million Opprtunities*) dari jumlah produksi yang dihasilkan tiap bulannya. Tahapan penelitian yang dilakukan mengikuti siklus DMAIC. *Tool FMEA (Failure Mode and Effect Analysis)* digunakan untuk menganalisa dan dicari kemungkinan kegagalan (*failure*) yang akan terjadi atau yang sudah terjadi. Berdasarkan *failure* yang ditemukan, usulan perbaikan disusun untuk mencegah kesalahan mengatasi kesalahan yang terjadi terutama akibat *human error*. Usulan perbaikan disusun menggunakan *tool* poka yoke, dimana *tool* ini dapat mengantisipasi kegagalan yang mungkin terjadi dan meningkatkan ketelitian karyawan dalam bekerja.

Hasil penelitian ini menunjukkan adanya 6 jenis *waste* yang terjadi pada proses produksi genteng royal yaitu *Environmental, Health, and Safety (EHS), Defect, Overproduction, Waiting, Transportation*, dan *Excess Processing* serta 5 jenis *waste* yang terjadi pada proses produksi paving kotak yaitu *Environmental, Health, and Safety (EHS), Defect, Overproduction, Waiting*, dan *Excess Processing*. Usulan perbaikan yang diajukan berupa pembuatan penahan dari kayu, penempelan peringatan berbentuk poster di dinding area proses pencetakan, prosedur penumpukan dan pengangkutan produk, alat perata cetakan berbentuk (T) terbuat dari kayu, dan SOP proses pencampuran paving kotak.

Kata Kunci: DMAIC, E-DOWNTIME *Waste*, FMEA, *Lean Six Sigma*, Poka Yoke.

SUMMARY

Jiwarani Ambar Pertiwi, Department of Industrial Engineering, Faculty of Engineering, University of Brawijaya, Mei 2014, Lean six sigma approaches to reduce waste in the production process of *Genteng* and *Paving* (case study at PT. Malang Indah), Academic Supervisor: Nasir Widha Setyanto and Ceria Farela Mada Tantrika.

PT. Malang Indah is one of the companies in Malang, which produces building materials such as roof tiles and paving stones. From initial observations, the problems faced by the company is the amount of waste that occurs. In the production process, workers awareness and knowledge of the principles of Occupational Health and Safety is still low. The availability of personal protective equipment is low. It cause high probability of injury to the worker that can impede the production process. From the inspection of products, the presence of defective products is still found. Other example of waste is rework process due to the defective products. Therefore, research needs to be conducted to what waste that occur and what efforts can be made to reduce the waste.

This study uses the concept of Lean Six Sigma to identify and minimize waste. Waste identified include: Environmental, Health, and Safety (EHS), Defect, Overproduction, Waiting, Not utilizing employees knowledge, skills and abilities, Transportation, Inventories, Motion, and Excess Processing (E-DOWNTIME). Using Lean Six Sigma approach, the waste that occurs in the PT. Malang Indah is expected to be reduced; especially waste that has probability more than 3.4 DPMO (Defect per Million Opportunities) of the total production generated each month. Stages of research conducted is follows the DMAIC cycle. FMEA (Failure Mode and Effect Analysis) tool is used to analyze and look for the possibility of failure. Based on the discovered failure, the proposed improvements are arranged to prevent mistakes or to resolve errors that occur as a result of human error. Proposed improvements are prepared using poka yoke, where this tool can anticipate the possible failure and improve the accuracy of the employees in the work.

The results of study show the presences of 6 types of waste that occur in the *Genteng Royal* production process, such as Environmental, Health, and Safety (EHS), Defect, Overproduction, Waiting, Transportation, Excess Processing. It also show the presence of 5 types of waste that occur in the *Paving Kotak* production process such as Environmental Health and Safety (EHS), Defect, Overproduction, Waiting, Excess and Processing. The proposed improvements including making wooden backstop, sticking warning posters on the molding area wall, making the procedure of products stacking and transporting, making wooden T-shaped mold leveler, and SOPs of *Paving Kotak* mixing process.

Keywords: DMAIC, E-DOWNTIME Waste, FMEA, *Lean Six Sigma*, Poka Yoke.