

# DESIGN IMPROVEMENT TO MINIMIZE WASTE INVENTORY IN TRAFU BALLAST EKSPOR PRODUCTION PT NIKKATSU ELECTRIC WORKS USING LEAN SIX SIGMA

## ABSTRAK

PT. Nikkatsu *Electric Works* merupakan salah satu perusahaan manufaktur yang bergerak di bidang pembuatan alat-alat listrik. Salah satu alat listrik yang diteliti adalah trafo ballast ekspor. Dalam proses produksi trafo ballast ekspor ini ditemukan *waste inventory* yang memengaruhi aliran produksi. Berdasarkan data yang diperoleh, *waste inventory* yang terjadi disebabkan karena penumpukan *work in process*. Penumpukan *work in process* ini dibuat untuk mengantisipasi apabila terjadi cacat pada produk. Oleh karena itu, perlu dibuat usulan perbaikan untuk meminimasi *waste inventory* di perusahaan dalam hal mengurangi penumpukan *work in process*. Dalam upaya meminimasi *waste inventory*, digunakan metode *lean six sigma*. Metode ini menggunakan tahapan DMAI (*define, measure, analyze, improve*) serta menggunakan *tools lean* lainnya untuk melakukan perbaikan terhadap proses. Pada tahapan *define* dilakukan penggambaran tahapan *value stream mapping*. Tahapan *measure*, dilakukan perhitungan *takt time*, perhitungan kapasitas, dan perhitungan jumlah persediaan awal. Tahap *analyze* yaitu menentukan akar penyebab masalah dengan menggunakan *5 why's*.

Tahap *improve* merupakan usulan perbaikan dari hasil tahap *analyze* untuk meminimasi *waste inventory* yang memengaruhi proses produksi trafo ballast ekspor. Berdasarkan hasil tahap *analyze* diketahui bahwa akar penyebab terjadinya *waste inventory* adalah tidak ada *visual control* pengambilan jumlah kawat, bobbin, dan bobbin coil, tidak ada *visual control* jumlah produksi ke *winding*, kejenuhan operator dalam melakukan proses yang monoton, tidak ada penanda untuk bobbin yang berbeda tipe, tidak ada kegiatan pembersihan sampah pada mesin, dan tidak ada kontrol perawatan mesin.

Selanjutnya tahap *improve*, diberikan usulan perbaikan dalam mengatasi akar penyebab masalah *waste inventory* diantaranya penerapan *kanban*, pembuatan form untuk *maintenance* dan untuk pembersihan sampah, pembuatan *visual control* perbedaan warna terhadap *container* bobbin yang berbeda tipe, dan rotasi pekerjaan operator di pengawatan dan *soldering*.

*Kata Kunci : Lean Six Sigma, Waste Inventory, DMAI, value stream mapping, visual control, work in process.*

## ABSTRACT

*PT. Nikkatsu Electric Works is one of manufacturer company that produces power tools and energy saver lamp. In the production process of export ballast transformer is found waste inventory that affect the flow of production. Based on data, waste inventory caused by a build up a work in process. The buildup of work in process made to anticipate the event of product defect. So that, researchers make an improvement to minimize waste inventory in this company.*

*In an effort to minimize waste inventory, researcher use lean six sigma approach. This approach use DMAI phases as well as using other lean tools to make improvement in the production process. In define phase is a depiction of value stream mapping. In measure phase is a calculation of takt time, capacity and standard work in process. Analyze phase is root cause analysis of waste inventory. Root causes of waste inventory are there is no visual control to take wire and bobbin, no visual control to produce amount of bobbin coil in soldering, saturation operator in a monotonous process, no sign for different type of bobbin, no cleanup dust in the machine, no treatment control engine.*

*After that improve phase, it's the design improvement to solve root cause waste inventory. The solutions are application kanban system, design maintenance's form and form cleaning dust in machine, make different container for different bobbin, and job rotation in wiring and soldering.*

*Keywords : Lean Six Sigma, Waste Inventory, DMAI, Value Stream Mapping, Visual Control, Work In Process.*