

# Proses perbaikan production planning dan inventory control pada divisi otomotif PT 3M Indonesia dengan metode six sigma

Gde Arya Harsana, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=107848&lokasi=lokal>

---

## Abstrak

Karya akhir ini mempunyai tiga tujuan utama yaitu mengoptimalkan jumlah persediaan (inventory) bahan baku (raw material) dan local manufactured finished goods di Divisi Otomotif PT 3M Indonesia, meningkatkan net working capital inventory turn dengan melakukan perbaikan pada proses perencanaan produksi serta melakukan proyek Six Sigma untuk mengetahui faktor-faktor yang paling berpengaruh dalam mencapai kedua tujuan diatas untuk selanjutnya dilakukan perbaikan dan proses kontrol. Menurut Peter S. Pande dan Neuman P. Robert (2000) kunci sukses dari Six Sigma adalah kemampuan untuk mengidentifikasi masalah bisnis yang kritis dan strategis untuk dipecahkan terlebih dahulu kemudian menciptakan hubungan (link) antara usaha yang harus dilakukan melalui proyek Six Sigma dengan hasil yang harus dicapai.

Pemecahan masalah yang diterapkan pada karya akhir ini dengan metode DMAIC, langkah-langkah yang harus dilakukan dalam setiap tahap adalah:

1. D (Define): Pada tahap ini dilakukan identifikasi terhadap permasalahan jumlah persediaan dan perencanaan produksi pada divisi otomotif. Metodologi Six Sigma diharapkan dapat mengurangi jumlah persediaan (inventory) tanpa mengorbankan pertumbuhan bisnis yang tinggi di divisi tersebut. Pembatasan masalah dilakukan hanya pada proses production planning dan inventory control (PPIC) divisi otomotif dengan potensi kesalahan adalah nilai jumlah persediaan pada bahan baku dan local manufactured finished good yang terlalu besar.
2. M (Measure): Pengukuran kemampuan awal menunjukkan walaupun pertumbuhan penjualan pada periode tersebut sangat baik namun karena peningkatan jumlah inventory yang juga cukup besar mengakibatkan perputaran jumlah persediaan (inventory turn over) memiliki kecenderungan menurun. Langkah penting yang juga dilakukan pada tahap pengukuran ini adalah aktivitas MSA (Measurement System Analysis) untuk memastikan kelengkapan dan konsistensi data yang digunakan.
3. A (Analyze): Tahap yang harus dilalui dalam langkah ini adalah analisa terhadap potensi kegagalan yang mungkin terjadi melalui FMEA (Failure Mode Effect Analysis). Seluruh variabel dari FMEA selanjutnya dilakukan uji statistik Multi Vari untuk memastikan semuanya berpengaruh signifikan terhadap jumlah persediaan sehingga harus diperhitungkan dalam proses perbaikan.
4. I (Improvement): Perbaikan yang dilakukan diantaranya adalah mengusulkan dibuat proyek Six Sigma baru yang dipimpin oleh seorang green belt dalam rangka implementasi sistem manajemen persediaan yang lebih terintegrasi melalui MRP (Material Requirement Planning) dan MPS (Master Production Schedule), menghilangkan penggunaan surat jalan sementara serta menciptakan alat bantu untuk menganalisa pergerakan jumlah persediaan dan penjualan dalam bentuk grafik sehingga mempermudah pengambilan keputusan.
5. C (Control): Untuk memastikan semua proses perbaikan berjalan dengan baik dibuat rencana kontrol

(control plan). Selain itu perlu dibuat sistem audit yang memadai melalui Reaction Plan untuk memastikan kapan audit berkala harus dilaksanakan dan siapa yang bertanggung jawab untuk melakukan audit.

Ada tiga permasalahan utama dalam jumlah persediaan Divisi Otomotif PT 3M Indonesia:

1. Jumlah persediaan (inventory) yang terlalu besar pada bahan baku (raw material),
2. Jumlah persediaan (inventory) yang terlalu besar pada produk jadi yang diproduksi di dalam PT 3M Indonesia dan dijual langsung ke OEM yang sering disebut Local Manufactured Finished Goods,
3. Kurangnya koordinasi antar bagian yang terlibat dalam proses perencanaan produksi sehingga mengakibatkan bagian perencanaan harus menyediakan jumlah persediaan (inventory) dalam jumlah besar untuk mengantisipasi permintaan dari pelanggan.

Dalam hal ini bahan baku (raw material) merupakan komposisi terbesar dari keseluruhan jumlah persediaan sehingga akan dilakukan pendekatan Six Sigma untuk mengurangi jumlah persediaan khususnya pada raw material dan local manufactured finished goods.

Divisi Otomotif mengalami kenaikan inventory turn over dari Juni 2005 sampai Agustus 2005. Pengurangan jumlah persediaan dan penjualan yang sangat baik pada periode tersebut merupakan faktor utama kenaikan inventory turn over. Hal ini juga menggambarkan barang-barang di Divisi Otomotif bergerak lebih cepat mulai dari bahan baku hingga produk jadi dan langsung dikirim ke pelanggan. Pertumbuhan penjualan pada periode tersebut sangat baik dan di sisi lain jumlah persediaan bisa dikurangi.

Secara keseluruhan kinerja bisnis di Divisi Otomotif melampaui target yang ditetapkan perusahaan. Jumlah persediaan (inventory) untuk barang-barang yang dikategorikan dead stock dan excess stock pada Divisi Otomotif cenderung menurun karena permintaan pasar yang sangat besar. Diharapkan dengan keberhasilan proyek Six Sigma pada Divisi Otomotif akan merupakan jembatan untuk manajemen persediaan yang lebih terintegrasi.

Hasil dari karya akhir ini berguna bagi perusahaan khususnya PT 3M Indonesia adalah untuk menunjukkan walaupun belum memiliki sistem manajemen persediaan yang terintegrasi namun dengan metodologi Six Sigma berhasil mengurangi jumlah persediaan (inventory) dalam jumlah yang cukup besar. Di masa yang akan datang diharapkan karya akhir ini menjadi jembatan untuk implementasi perencanaan persediaan yang terintegrasi melalui MRP dan MPS sehingga akan sangat membantu operasional sehari-hari dari bagian perencanaan produksi (PPIC) di Divisi Otomotif PT 3M Indonesia.

There are three purposes for this thesis, the first is to get optimum value for inventory in raw materials and local manufactured finish goods especially in Automotive Division PT 3M Indonesia, the second is to increase net working capital inventory turn over with improvement in production planning and inventory control and the third is to conduct Six Sigma project in order to identify and control key factor that affect inventory and net working capital. According to Peter S Pande and Neuman P Robert (2000) key success factor from Six Sigma is ability to identify critical and strategic business problems to be solved first and then create a link between the effort through Six Sigma project and the result to be accomplished.

Problem solving method applied to this thesis is DMAIC methodologies with specific steps are as Follow:

1. D (Define): This step is to identify basic problems in inventory and production planning process in Automotive Division. Six Sigma methodologies is able to decrease the inventory value and support business growth in that particular industry. The scope of problem is only focus on the production planning and inventory control for Automotive Division dealing with excessive raw materials and local manufactured finish good items.
2. M (Measure): Initial capabilities measurement shows that even the sales volume in Automotive Division grew rapidly, unfortunately the inventory turn over has declined because of the inventory has also raised significantly. The most important things to do in this stage is MSA (Measurement System Analysis) to conduct check audit on calculation and data consistency
3. A (Analyze): Analysis is important to identify failure mode and Failure effect on the key process input. This step identifies potential caused and current controls for the key process input as well. FMEA analysis reduced key process input and conduct multi variable statistical test to ensure that the key process input might affect inventory management significantly.
4. I (Improvement): Action taken in improvement step is proposed to assign green belt project to accommodate integrated production planning and inventory system by implementing Bill of Materials. The system would help implementing BOM and help finance to easily calculate the Work in Process material. Create a simple excel based material replenishment planning to help PPIC calculating the materials needed for production. As a result of Six Sigma project observation, temporary delivery order will be eliminated. Warehouse will no longer receive temporary delivery order, so all the orders will need to be recorded into the order system AS 400 first.
5. C (Control): Control step is taken to make sure all process running well and have control plan accordingly. Created audit system to ensure proper audit conduct regularly to answer following question: Who conduct the audit? When the audit plan? All control process and audit should be documented very well.

The thesis result is useful for PT 3M Indonesia and proved that being committed to monitor and follow-up is very important to monitor the inventory status. Even though PT 3M Indonesia does not have an integrated system in production planning and inventory control, Six Sigma project can reduce the inventory a lot. The suggestion is to support growth in Automotive Industry demanding an integrated system is important. It will help a lot in implementing some inventory management plans.</i>