

Penerapan cellular manufacturing system pada lini produksi setrika listrik PT. XYZ

Amri Lukman, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=83310&lokasi=lokal>

Abstrak

Sistem produksi modern dituntut untuk dapat bersaing di dalam memenuhi permintaan pasar. Produksi dituntut untuk dapat merespon secara cepat apa yang diinginkan oleh pasar. Mereka harus dapat mempertemukan antara jumlah produk dan variasi modelnya yang akan diproduksi dengan jumlah produk yang diinginkan oleh pasar. Jika permintaan melebihi suplai atau persediaan, ini akan menyebabkan kerugian karena akan terjadi kekosongan produk di pasar dan manufakturing tidak mendapatkan keuntungan dari jumlah produk yang diserap pasar. Tetapi sebaliknya jika suplai atau persediaan melebihi permintaan, ini akan mengakibatkan tidak terjadinya produk dipasar sehingga terjadinya stok produk di pasar maupun di gudang penyimpanan dan ini akan menimbulkan biaya penyimpanan. Kecenderungan terbesar saat ini adalah kearah diversifikasi produk dalam merespon permintaan pelanggan dan membawa kearah multi produk dan kearah pembuatan dalam jumlah atau ukuran yang kecil (small batches).

Dengan kondisi demikian diperlukannya aktivitas-aktivitas menuju optimalisasi, efisien, dan fleksibilitas, sehingga perlu dipikirkan untuk menggunakan sistem produksi yang dapat menjawab keduanya. Single system atau flow shop, sistem yang banyak digunakan, atau saat ini digunakan pada produksi setrika listrik di PT. XYZ dan pada umumnya dirasakan sudah tidak fleksibel dan efisien dalam merespon permintaan pasar dan sistem produksinya sendiri. Waktu yang cukup banyak yang diperlukan dalam pergantian variasi model, banyaknya jumlah stasiun kerja, kurangnya pemanfaatan kemampuan operator, area kerja yang besar, dan line defect adalah sebagai gambaran dari ketidak fleksibel dan efisien dari sistem tersebut.

Cellular manufacturing system (CMS) menawarkan ini semua, efisien dan fleksibilitas. CMS adalah suatu sistem pembuatan barang yang dilakukan oleh satu orang atau beberapa orang dari proses awal sampai barang jadi. Istilah ini berhubungan dengan organisasi dari fasilitas manufakturing yang berbasis sel dari mesin dan proses yang sama. Dengan prinsip CMS ini memungkinkan seorang pekerja dalam suatu sel produksi melakukan proses dari mulai pemasangan part pertama sampai barang jadi dari satu jenis atau lebih model. Penyesuaian perubahan jumlah produksi dengan segera, menurunnya work in process (W.I.P), menurunnya cycle time produksi, meningkatnya produktivitas dan meningkatnya kepedulian terhadap mutu dan memperkecil defect merupakan keuntungan yang dapat diperoleh dari penerapan CMS.

Elemen-elemen kerja pada flow system sebagai dasar dalam mendesain CMS. Semaksimal mungkin elemen-elemen kerja dapat dikerjakan oleh satu pekerja, sehingga waktu standar yang didapat dari pekerja tersebut sebagai waktu yang diterapkan untuk pekerja lainnya. Time dan motion study sebagai tools yang digunakan di dalam mendesain CMS.

Total waktu standar cell yang di dapat sebagai acuan di dalam perencanaan dari jumlah dan variasi model

yang akan diproduksi pada setiap bulan atau setiap harinya sesuai dengan permintaan pasar. Banyaknya variasi dan sedikitnya jumlah produk yang akan dibuat sangat memungkinkan diterapkan dalam CMS. Perencanaan yang maksimal dari jumlah dan variasi model yang diproduksi untuk dapat merespon permintaan pasar secara cepat dan produktivitas yang tinggi setiap bulan atau harinya digunakan software solver. Sebagai suatu hubungan yang saling terkait perencanaan produksi ini akan membawa kedalam pendesainan dari sistem suplai yang tepat dan peningkatan kemampuan karyawan sehingga mampu meningkatkan daya kompetitif. penerapan dari CMS sekaligus menambah wawasan terhadap inovasi dari teknologi manufakturing.

The modern production system is demanded can be compatible to meet market demand. Production is requested to quickly respond what market need. They have to meet both product quantity and model or variety will be produced match to the market need. When demand more than what has been supplied or inventory, this will make a loss due to will be happened blankness of product in the market and manufacturer does not get a profit from product quantity absorbed. But on the contrary when supply or inventory more than demand, this will affect of not marketable of the product so that will be overstock in the market and warehouse, so will generate inventory cost. The most trends at the moment are products diversification and bring up to making small batch in production.

At this condition, need activities to optimize, efficient and flexibility so that must be thought of using production system, which can answer the both of it. Single system or flow shop are often used or right now used on electric iron production at PT. XYZ and commonly is already un-flexible and in-efficient for respond of market demand and itself system. Need long time to change model or variety, workstation amount, shortage of operator capability; big working area and line defect is representation of un-flexibility and efficiency of the system.

Cellular Manufacturing System (CMS) offer efficiency and flexibility. CMS is a good manufacturing system, which is done by one people, or some peoples from start process to finished product. This term has relationship with organization of manufacturing facility based on cell of the same machine and process. Using this CMS principle, possible for a worker in a production cell. Immediately adjustment of change of production amount, work in process (WIP) downhill, production cycle time downhill, increment of productivity and care of care and minimizing of defect are advantages can be obtained from CMS implementation.

Working elements in the flow system act as the basis of CMS design. As much as possible, the working elements can be handled by one worker, thus the standard time derived from the worker can be implemented to other workers. Time & motion study is the tools to design CMS.

Total calculated cell standard time acts as the planning baseline for each type and model produced every month or every day inline with market demand. High product variety and relatively small production output is very suitable for CMS implementation. Solver module of Microsoft Excel can be used as planning tool by optimizing some variable in production process: number of output, model variety, time to respond market and productivity. As variables interrelated in the system, this method of production planning can be utilized as an accurate supply system design and increase worker competency thus promote competitiveness. The

implementation of CMS also extends knowledge and understanding in manufacturing technology innovation.</i>