

ABSTRAK

Industri semen merupakan salah satu penopang pembangunan ekonomi di Indonesia. Kontribusi industri semen bagi perekonomian sangat besar karena memberi multiplier effect bagi sektor lainnya. Pabrik Indarung II/III yang merupakan pabrik tertua yang memproduksi semen sehingga perlu dievaluasi proses produksinya. Seiring dengan semakin sering terjadinya kerusakan, Gangguan pada Kiln menyebabkan terjadi bottleneck yang berdampak terhadap stopnya mesin raw mill karena silo penyimpanan penuh dan terganggunya produksi pada cement mill karena kekurangan bahan baku klinker. Kondisi inilah yang menyebabkan terhambatnya proses produksi semen.

Penelitian ini dilakukan dengan langkah identifikasi variabel-variabel yang berpengaruh dan melihat keterkaitan antar variabel dengan causal loop diagram. perancangan model simulasi dengan mempertimbangkan variabel kapasitas penyimpanan silo, laju produksi mesin, laju pengeluaran semen dan barang dalam proses dengan menggunakan variabel input berupa waktu antar kerusakan mesin dan durasi gangguan mesin. lalu dikumpulkan data sesuai dengan kebutuhan dari variabel yang dirancang dalam model simulasi, penentuan distribusi dari variabel input simulasi, validasi model simulasi dengan uji sign test, pelaksanaan simulasi, dan pengujian perilaku sistem serta pengambilan kebijakan dari skenario yang dirancang.

Model simulasi dinamis yang dirancang telah mengikuti karakteristik dari simulasi dinamis yang berubah-ubah tiap waktu dan model sudah valid dengan pengujian dari replikasi model simulasi. Model simulasi dinamis telah menggambarkan perilaku dari sistem secara nyata dari produksi semen dan barang dalam proses, inventori di silo penyimpanan, dan pengeluaran semen dan barang dalam proses, jam jalan mesin dan durasi stop mesin. Usulan dari perubahan dari laju produksi mesin adalah controlling produksi terhadap adanya gangguan mesin. Usulan terhadap perubahan laju pengeluaran adalah koordinasi antar bagian produksi dan pemasaran serta peningkatan kinerja pemasaran agar produksi dapat memenuhi demand yang lebih tinggi. Usulan terhadap perubahan waktu antar kerusakan mesin adalah perawatan mesin secara rutin agar kerusakan dapat diminimasi

Kata Kunci : *Dinamis model, persediaan, produksi, semen, simulasi, sistem, variabel*

ABSTRACT

Cement industry is one of development economic pillars in Indonesia. Contribution of this industry is huge because it gives a multiplier effect for each sectors. Indarung II/III Factory which is part of PT. Semen Padang is the oldest factory that still produces a cement. Along with the increasing frequent occurrence of damage, interference in Kiln causing a bottleneck affecting to stop Raw Mill and makes storage silo full without out of raw mix. In other hand, cement mill production will disrupted due to shortage of Klinker as a raw material for production of cement. This condition causes the inhibition of the cement production process

This research was conducted with first step by identification of variable that influences and see the correlation between variables with causal loop diagrams. Design of simulation model by considering capacity of silo storage, rate of production, rate of spending cement and work in process with input variable are time between failure machine and stop duration trouble. then collection of data according that we needs from design of model simulation. determination of distribution from input simulation, validation of model simulation by sign test, running simulation, and testing of behavior system and taking a policy for all scenario.

Dynamic simulation model has been designed by following the characteristic of dynamic simulation wih changing condition every time. This model has been valid by test of some replication of simulation model. Dynamic simulation models has been described the behavior of real system of cement production and work in process, inventori in storage silo, cement and work in process expences, failure time of machine, and duration stop of machine. Proposal of changing rate production of machine is controlling in production side and engine trouble. Proposal of changing rate of expenditure is coordination between production and marketing as well as increased marketing performance so production can increase demand highly. Proposal of changing mean time between failure machine is routine maintenance by following the schedule of maintenance to minimize the damage in production process of cement.

Keyword : *Cement, dynamic, inventory ,model, production, simulation, system, variable*