

ABSTRAK

MANAJEMEN INVENTORY BAHAN BAKU CIRCULAR SUPPLY CHAIN DENGAN SIMULASI MONTE CARLO PADA PERSEDIAAN STOKASTIK DI PT PRACETAK BANGUN INDONESIA

Nike Meidita Shandi
H1E020058

Pada proses produksi produk *Holzewing* dan *batasip*, PT Pracetak Bangun Indonesia memerlukan bahan baku sampah anorganik dan produk *defect Holzewing*. Namun pada kenyataannya kedatangan bahan baku sampah tersebut tidak dapat diketahui jumlah pasti seberapa banyak sampah yang didapat per hari serta bercampur antara organik dan anorganik. Begitu juga dengan produk *defect Holzewing* yang tidak diketahui pasti jumlah produk *defect* yang didapat. Akibatnya, pengendalian persediaan bahan baku sampah organik dan anorganik, serta produk *defect Holzewing* menjadi lebih kompleks. Manajemen *inventory* bahan baku sampah ini akan dilakukan dengan Simulasi Monte Carlo sehingga didapatlah hasil *forecasting* kedatangan sampah organik, anorganik, dan jumlah produk *defect* pada periode berikutnya. Selain itu berdasarkan hasil simulasi, PT Pracetak Bangun Indonesia setidaknya akan mengeliminasi 64 kg sampah organik perhari, memproduksi 43 kg *Holzewing* per hari, dan memproduksi *Batasip* 34 kg produk *defect Holzewing* per hari. Dengan target – target tersebut, PT Pracetak Bangun Indonesia dapat menjaga jumlah bahan baku agar tidak *overstock* ataupun *understock*. Aplikasi sederhana menggunakan pemograman *python* dengan modul PyQt juga dibuat untuk melakukan prediksi kedatangan sampah dan produk *defect* berdasarkan Simulasi Monte Carlo. Dengan aplikasi ini para pekerja di PT Pracetak hanya perlu menginput data historis yang diperlukan untuk melakukan simulasi.

Kata Kunci : Manajemen *Inventory*, Simulasi Monte Carlo, Pemograman *Python*, Modul PyQt

ABSTRACT

INVENTORY MANAGEMENT OF RAW MATERIALS IN A CIRCULAR SUPPLY CHAIN WITH MONTE CARLO SIMULATION IN STOCHASTIC INVENTORY AT PT PRACETAK BANGUN INDONESIA

Nike Meidita Shandi
H1E020058

In the production process of Holzewig and batasip products, PT Pracetak Bangun Indonesia requires raw materials from inorganic waste and defective Holzewig products. However, in reality, the arrival of these waste raw materials cannot be determined with the exact quantity of how much waste is obtained per day, and it is mixed between organic and inorganic waste. Similarly, the quantity of defective Holzewig products is unknown. As a result, inventory control of organic and inorganic waste raw materials, as well as Holzewig defective products, becomes more complex. Inventory management of these waste raw materials will be carried out using Monte Carlo Simulation, resulting in forecasting the arrival of organic waste, inorganic waste, and the quantity of defective products in the next period. In addition, based on the simulation results, PT Pracetak Bangun Indonesia will eliminate at least 64 kg of organic waste per day, produce 43 kg of Holzewig per day, and produce 34 kg of defective Holzewig products per day. With these targets, PT Pracetak Bangun Indonesia can maintain inventory capacity to avoid overstocking/understocking. A simple application using Python programming with the PyQt module is also created to predict the arrival of waste and defective products based on Monte Carlo Simulation. With this application, employees at PT Pracetak only need to input the required historical data to perform the simulation.

Keywords : *Inventory Management, Monte Carlo Simulation, Python Programming, PyQt Module*