

ABSTRAK

PT. XYZ adalah perusahaan milik negara yang mengkhususkan kegiatan bisnisnya dalam memproduksi vaksin dan sera. Bahan baku yang disimpan di bagian gudang persediaan memiliki spesifikasi dan perlakuan masing-masing. Ada beberapa barang yang sangat sensitif terhadap suhu. Gudang persediaan PT. XYZ memiliki 2 jenis penyimpanan *cold room*, yaitu *cold room* dengan spesifikasi suhu (2)-(8)^oC dan spesifikasi suhu $\leq(-20)^{\circ}\text{C}$. Terjadi permasalahan dimana kapasitas *cold room* dengan suhu $\leq(-20)^{\circ}\text{C}$ telah mengalami *overcapacity* atau penyimpanan telah mencapai lebih dari 100% dari total kapasitas keseluruhan. Salah satu barang yang disimpan di *cold room* dengan suhu $\leq(-20)^{\circ}\text{C}$ adalah *Vaccine Vial Monitor* (VVM). VVM merupakan barang yang sangat mudah rusak jika tidak disimpan di tempat yang tepat. VVM ini juga merupakan barang yang sangat penting dalam produksi vaksin. Permasalahan ini menyebabkan terganggunya waktu proses aktivitas di gudang, salah satunya lamanya waktu pengambilan barang. Lamanya waktu pengambilan ini menyebabkan waktu proses *picking* barang VVM melebihi waktu standar perusahaan.

Dilihat dari permasalahan yang terjadi, maka dari itu diperlukannya perbaikan yang dapat mengurangi waktu pengambilan barang. Usulan pertama adalah penambahan kapasitas pada *cold room* PT. XYZ dengan menambahkan *level* pada rak. Setelah kapasitas rak bertambah, maka tidak ada produk yang disimpan di lorong. Selanjutnya adalah melakukan alokasi penyimpanan barang dengan membagi barang kedalam kategori FSN berdasarkan kecepatan pergerakan barang. Selanjutnya barang di alokasikan menggunakan kebijakan *dedicated storage* dimana barang yang sama harus disimpan di tempat yang tetap sehingga barang dengan *batch* yang sama tidak ada disimpan secara terpisah. Selajutnya adalah merancang model simulasi untuk melihat apakah usulan yang diberikan dapat mengurangi waktu pengambilan barang. terdapat tiga skenario dalam percobaan ini.

Pada skenario satu, dibuat usulan alokasi penyimpanan menggunakan *dedicated storage* dan tidak ada penambahan operator. Didapatkan hasil penurunan waktu

sebesar 31% dengan waktu rata-rata 12,7 menit. Skenario usulan kedua dengan penyimpanan tetap yaitu *random storage* dan jumlah operator ditambah menjadi dua, maka didapatkan penurunan waktu sebesar 46% dengan waktu rata-rata 9.91 menit. Dan skenario usulan terakhir adalah penyimpanan *dedicated storage* dan penambahan operator menjadi dua, didapatkan hasil penurunan sebesar 57% dengan waktu rata-rata 7,97 menit. Skenario yang dipilih adalah skenario tiga karena dapat menurunkan waktu pengambilan barang lebih besar. Dengan adanya penambahan *level*, kapasitas *cold room* meningkat sebesar 75% dan dapat menghemat biaya operasional sewa *reefer container* sebesar 53%.

Kata kunci — *Simulasi kejadian diskrit, Dedicated storage, Overcapacity, Cold room, Raw material Warehouse*