

INTISARI

PT Dan Liris merupakan industri yang bergerak di bidang tekstil. PT Dan Liris memiliki beberapa divisi, salah satu divisi tersebut adalah Unit *Spinning 2*. Kegiatan Unit *Spinning 2* adalah memproduksi kapas dan polyester menjadi benang. Sistem produksi yang diterapkan pada unit ini adalah *batch production*. Sistem penanganan material yang ada memiliki beberapa permasalahan, salah satunya adalah teknik penanganan material yang bersifat manual, sedangkan jarak tempuh dari mesin *ring spinning* ke *winder* yang jauh dan beban untuk mendorong yang berat, hal ini menyebabkan pengiriman material yang terlambat, sehingga kapasitas produksi per bulan kurang efektif dan efisien.

Penelitian ini bertujuan untuk membangun sebuah model yang mampu merepresentasikan kinerja unit *spinning 2*, kemudian mengembangkan sebuah model penanganan material otomatis dengan sistem *Automatic Guided Vehicle* (AGV). Perbandingan sistem penanganan material dilakukan dengan cara membandingkan sistem perpindahan material secara manual dengan model AGV dari segi kapasitas produksi dan ekonomi.

Hasil simulasi model awal menghasilkan nilai kapasitas produksi sebesar 3650,67 bal benang per bulan. Hasil ini akan dilakukan beberapa uji validasi dengan metode *F-Test*, *T-Test*, dan *Chi Square*. Kemudian dibangun beberapa skenario yang bertujuan untuk meningkatkan produksi yang efektif dan efisien. Hasil skenario yang *feasible* yaitu perpindahan material dengan menggunakan 3 unit AGV dan 1 unit AGV sebagai cadangan. Skenario ketiga mampu meningkatkan kapasitas produksi sebesar 0,16% per bulan dan nilai *Internal Rate of Return* (IRR) sebesar 7,8% serta *Pay Back Period* (PBP) tercapai setelah 7,83 tahun. Skenario ketiga *feasible* karena nilai investasi sebesar Rp 2.312.925.000,00 kurang dari 9 tahun.

Kata kunci : *Batch production*, Penanganan material, Sistem *Automatic Guided Vehicle*, Kapasitas produksi, *Internal Rate of Return*, *Pay Back period*