

INTISARI

Penelitian ini dilakukan pada perusahaan pemintalan benang PT Industri Sandang Nusantara Patal – Secang. Di perusahaan ini terdapat lantai produksi yang belum digunakan atau masih kosong seluas $\pm 3513,139 \text{ m}^2$. Di samping itu pada proses Carding terdapat 12 mesin yang tidak digunakan untuk menghindari terjadinya *bottle neck* pada proses selanjutnya.

Analisa yang dilakukan pada penelitian ini adalah mengembangkan model simulasi sistem produksi secara menyeluruh mulai dari gudang bahan baku sampai proses terakhir yaitu proses *packing*. Untuk mendapatkan jumlah mesin yang optimal untuk meningkatkan hasil produksi, dilakukan perancangan alternatif 1 dan 2 berdasarkan model awal yang telah divalidasi dengan metode *Inspection Approach*.

Pada alternatif 1 jumlah mesin yang ditambah sebanyak 20 buah yaitu 9 buah mesin Drawing, 7 buah mesin Speed, 1 buah mesin Zinser, 1 buah mesin PM dan 2 buah mesin Howa ditambah semua mesin Carding (36 buah) dioperasikan. Pada alternatif 1 ini terjadi peningkatan hasil produksi sebesar 35,018 % pada produk Wax dan 10,489 % pada produk Unwax. Dengan kriteria hasil analisa kelayakan investasinya sebagai berikut; *payback period* selama 2 tahun 1 bulan, *internal rate of return* (IRR) sebesar 47,42% dan *net present value* (NPV) sebesar Rp. 16,037 milyar. Sedangkan pada alternatif 2 penambahan jumlah mesin sebanyak 26 buah, yaitu 9 buah mesin Drawing, 7 buah mesin Speed, 1 buah mesin PM, 2 buah mesin Zinser, 3 buah mesin Howa dan 4 buah mesin AW Wax. Pada alternatif 2 ini terjadi peningkatan jumlah produksi sebesar 35,430 % pada produk Wax dan pada produk Unwax sebesar 9,888 %. Dengan kriteria hasil analisa investasinya sebagai berikut; *payback period* (PP) sebesar 3 tahun 3 bulan, *internal rate of return* (IRR) sebesar 25,51 % dan *net present value* (NPV) sebesar Rp 8,032 milyar.

Pada perancangan alternatif 1 dan 2 terjadi penurunan rata-rata tingkat *empty* pada mesin PM dari 25,92 % menjadi 0 % dan kenaikan tingkat utilitas sampai 100 %. Pada alternatif 1 ini luas lantai yang kosong menjadi $924,03 \text{ m}^2$ dan pada alternatif 2 tidak ada lagi yang kosong.

Berdasarkan hasil penelitian melalui perancangan alternatif 1 dan 2, maka disimpulkan untuk memilih alternatif 1 karena memiliki tingkat kelayakan yang lebih baik dan tingkat kenaikan produksi yang sebanding dengan alternatif 2.

Kata kunci: simulasi, penambahan jumlah mesin, peningkatan hasil produksi.