

Penelitian bertujuan untuk mengoptimalkan pengurangan *waste* pada proses pengangkutan batubara dari stasiun *pit crusher* menuju ke pelabuhan sejauh 35 km menggunakan tiga jenis truck Nissan CWA 53 HDN, Volvo FM 12 dan Volvo FH 16. Selain itu penelitian bertujuan untuk mengoptimalkan kapasitas angkut truck serta pemanfaatan alat angkut sesuai dengan permintaan per hari sehingga dapat meminimalisir antrian di stasiun pengisian dan pembuangan. Penelitian dilaksanakan di Departemen *Road and Hauling* PT Pama Persada Nusantara site Indominco Mandiri Bontang, Kalimantan Timur dari tanggal 1 Desember 2006 sampai dengan 10 Januari 2007.

Penelitian menggunakan data produksi masing-masing alat angkut yang berupa kapasitas angkut, ritase, kecepatan, *waste*, antrian serta spesifikasi teknis masing-masing truck untuk mengetahui kemampuan maksimalnya. Dengan mengetahui variabel-variabel data tersebut maka dapat ditentukan komposisi optimal penggunaan alat angkut sehingga proses produksi maksimal. Penyelesaian model matematika yang dibangun menggunakan Microsoft Excel dengan tools Solver untuk mencari titik optimum yang dicari.

Hasil penelitian menunjukkan untuk mengurangi *waste* pada proses pengangkutan ditambahkan 2 unit Excavator PC 200 yang berfungsi untuk meratakan, menambah/mengurangi agar muatan tidak tumpah. Penambahan tinggi bak/*vessel* dapat meningkatkan produktivitas truk Nissan CWA 53 HDN, Volvo FM 12, Volvo FH 16 berturut-turut sebesar 29,38%; 34,4%; 35,65%. Komposisi penggunaan truk optimal setelah dilakukan modifikasi *vessel* berturut 25 unit; 7 unit; 23 unit kemampuan angkut 32.428,46 ton dan biaya operasional terendah sebesar 24,366 \$/ton. Penghematan biaya yang dilakukan karena proses modifikasi sebesar Rp.669.830.677,-. Pengurangan antrian pada stasiun pengisian dengan menambahkan 2 unit *wheel loader* WA 800 dan di stasiun pembuangan dengan menambah area *dumping* yang dilengkapi dengan unit *bulldozer* D 155 A-2 sebanyak 4 unit. Penghematan yang dapat dilakukan di stasiun pengisian sebesar Rp. 291.507.200,-/hari dan di stasiun *dumping* Rp.387.706.400,-/hari. Semua hasil penelitian digunakan sebagai masukan dalam pengambilan keputusan perusahaan.

Kata kunci : Optimasi, *Waste*, Sistem Produksi, Teori Antrian.