

RINGKASAN

Asma Amalia Abdul Gani, Jurusan Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Brawijaya, Oktober 2017, *Penentuan Strategi dan Rute Distribusi Compressed Natural Gas untuk Meminimasi Waktu*, Dosen Pembimbing: Ceria Farela Mada Tantrika dan Ratih Ardia Sari

PT Excelsior Strategy Mandiri merupakan produsen CNG (Compressed Natural Gas) yang memasok kebutuhan CNG di Pembangkit Listrik Tenaga Mesin Gas PT. PLN Batam. Setiap harinya CNG dikirimkan ke PLTMG Tokojo dan PLTMG Kijang yang digunakan untuk bahan bakar alternatif. Karena menggunakan transportasi laut, arus pasang dan surut yang ekstrim dapat terjadi dan akan menyebabkan kapal yang mengangkut tube skid bermuatan CNG tidak dapat merapat ke pelabuhan untuk bongkar muat, dan fasilitas pelabuhan yang digunakan tidak didesain khusus untuk transportasi CNG. Akibatnya distribusi CNG dapat terhambat dan menyebabkan pasokan CNG terlambat. Perusahaan telah memiliki rute yang saat ini digunakan dan alternatif rute namun belum ada analisis pemilihan rute. Tujuan penelitian ini, dapat meminimasi waktu tempuh, meminimasi jarak tempuh, meminimasi biaya pengiriman CNG. Selain itu, tujuan penelitian ini untuk menghitung unit cost 1 MMBTU.km.

Penelitian ini menggunakan simulasi Monte Carlo dengan strategi distribusi *direct shipment* dan penyimpanan sementara. Simulasi Monte Carlo digunakan untuk menggambarkan distribusi waktu pengiriman dengan pendekatan distribusi probabilitas. Arus pasang surut merupakan kejadian probabilistik karena terdapat unsur alam yang sulit diprediksi. Sehingga dengan menggunakan simulasi Monte Carlo, rentang waktu pengiriman dapat diketahui. Selain itu jarak tempuh, biaya transportasi, dan *unit cost* 1MMBTU.km akan dihitung dan dibandingkan sehingga dapat diketahui rute mana yang akan dipilih.

Hasil penelitian ini, faktor yang digunakan dalam menentukan rute dan strategi distribusi CNG PT. Excelsior Strategy Mandiri adalah waktu, jarak, dan biaya distribusi. Waktu menjadi faktor utama dalam pemilihan rute dan strategi untuk menghindari keterlambatan pengiriman. Rute dan strategi distribusi saat ini menggunakan strategi *direct shipment* dan membutuhkan waktu tempuh yang berada pada interval 15 jam 10 menit dan 18 jam 34 menit, jarak tempuh 95,43km dan biaya total distribusi sebesar Rp 20.340.435 Sedangkan rute dan strategi distribusi rekomendasi menggunakan strategi penyimpanan sementara dengan waktu pengiriman, jarak tempuh, dan biaya distribusi terkecil. Dengan waktu tempuh berada pada interval 10 jam 58 menit dan 15 jam 46 menit, jarak tempuh total adalah 60,35 km, dan biaya total distribusi sebesar Rp17.086.337. Unit cost pada strategi *direct shipment* adalah Rp0,0305/MMBTU.km. Sedangkan unit cost strategi penyimpanan sementara lebih kecil yaitu Rp0,0257/MMBTU.km. Oleh karena itu, rute dengan strategi penyimpanan sementara dapat digunakan PT. Excelsior Strategy

Kata Kunci: Strategi Distribusi, Simulasi Monte Carlo, Transportasi Laut