ABSTRAK

KPBS Pangalengan merupakan salah satu Koperasi yang bergerak di bidang penghasil susu terbesar di Indonesia. Susu yang dihasilkan per hari dari peternak yang dikelola oleh KPBS Pangalengan ini dapat mencapai 76078 liter pada produksi pagi dan 53352 liter pada produksi sore. Susu tersebut kemudian dikumpulkan dahulu di TPK yang tersedia di tiap wilayah. Kemudian, susu dari TPK tersebut didistribusikan menuju CU (Cooling Unit) di KPBS Pangalengan untuk didinginkan. Setelah didinginkan untuk beberapa saat, hasil susu dari KPBS Pangalengan tersebut dipasok ke IPS (Industri Pengolahan Susu) antara lain adalah Firsian Flag Indonesia yang berada di Jakarta dan Ultra Jaya yang berada di Bandung. Aktivitas distribusi yang dilakukan oleh KPBS Pangalengan adalah distribusi pagi dan distribusi sore.

Susu mempunyai sifat mudah basi, sehingga dalam pendistribusian susu dari peternak sampai ke pabrik tidak melalui proses penyimpanan. Susu mempunyai waktu ketahanan selama 60 menit di dalam tangki kendaraan distribusi. Kondisi susu yang sangat mudah untuk menjadi basi yaitu pada saat pendistribusian susu dari TPK menuju CU karena susu masih dalam keadaan murni. Dalam pendistribusian susu dari CU menuju IPS cenderung mempunyai kondisi yang lebih kuat karena saat di dalam CU terjadi proses pendinginan.

KPBS Pangalengan mempunyai jumlah kendaraan yang digunakan untuk distribusi susu sebesar 15 armada untuk kapasitas antara 4000 liter sampai 6000 liter yang digunakan untuk distribusi susu dari TPK-CU dan 12 armada untuk kapasiats antara 8450 liter sampai 13100 liter yang digunakan untuk distribusi susu dari CU-IPS. Jumlah TPK (Tempat Pelayanan Konsumen) yang digunakan sebesar 32 tempat dan Jumlah CU (*Cooling Unit*) yang digunakan untuk mendinginkan susu sebelum dikirim ke 2 IPS (Industri Pengolahan Susu) adalah sebanyak 5 tempat.

Permasalah yang dialami oleh KPBS Pangalengan ini dikategorikan dalam permasalahan *Vehicle Routing Problem* (VRP). Metode penyelesaian yang

digunakan adalah Algoritma Genetika. Data *input* yang diperlukan adalah jarak antara TPK dengan CU, jumlah produksi susu tiap TPK, batasan waktu ketahanan susu, kapasitas tampung dari CU, dan volume kapasitas angkut kendaraan. Pengolahan data dilakukan dengan 3 cara yaitu dengan mengelompokkan TPK berdasarkan CU yang terdekat, mengoptimasi transportasi dari TPK - CU, dan mengoptimasi transportasi dari CU - IPS.

Berdasarkan pengolahan data, diperoleh hasil bahwa mengoptimalkan penggunaan 5 CU ternyata jauh lebih baik dari pada menggunakan 2 CU saja seperti kondisi sebenarnya pada KPBS Pangalengan. Ini dapat dibuktikan bahwa waktu TDT (*Total Duration Time*) untuk distribusi pagi sebesar 1867,9824 menit dan untuk distribusi sore sebesar 1452,7984 menit. Waktu RDT (*Range of Duration Time*) untuk distribusi pagi sebesar 1,57 menit dan untuk distribusi sore sebesar 0,1776 menit. Truk yang digunakan untuk distribusi dari TPK menuju CU pada distribusi pagi dan sore sebesar 7 armada truk. Truk yang digunakan untuk distribusi dari CU menuju IPS pada distribusi pagi sebesar 8 armada truk dan pada distribusi sore sebesar 6 armada truk. Biaya distribusi untuk TPK-CU pada distribusi pagi sebesar Rp 806.314,5 dan pada distribusi sore sebesar Rp 773.577,-. Biaya distribusi untuk CU-IPS pada distribusi pagi sebesar Rp3.032.000,- dan pada distribusi sore sebesar Rp 2.253.000,-.

Kata kunci : Algoritma genetika, distribusi