

ABSTRAK

Transportasi memegang peranan krusial dalam sistem rantai pasok, khususnya pada tahap *last mile delivery* yang sering menjadi komponen biaya terbesar. Salah satu outlet PT.XYZ yang berlokasi di Baktisegara, Buleleng mengalami peningkatan biaya transportasi hingga melebihi budget perusahaan yakni > Rp 14.450.000 selama tiga bulan terakhir akibat rute yang belum terstandarisasi. Penelitian ini bertujuan untuk merancang sistem perutean yang lebih efisien guna menekan biaya transportasi. Permasalahan diklasifikasikan sebagai *Vehicle Routing Problem* dengan tipe *Multiple Trips*, serta diselesaikan menggunakan pendekatan *heuristic nearest neighbor* berbasis *Google Spreadsheet*. Selain itu, strategi *Greedy-Based Load Balancing* diterapkan untuk pembagian beban kerja antar kendaraan secara proporsional. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa sistem perutean yang diusulkan mampu mengurangi jarak tempuh yang hingga 38,27% dan menurunkan biaya transportasi sebesar 9% atau sekitar Rp1.333.321,43. Temuan ini membuktikan bahwa penerapan metode VRP menggunakan pendekatan heuristik dapat meminimalkan biaya transportasi dalam proses distribusi *last mile delivery*.

Kata kunci: *Vehicle Routing Problem, last mile delivery, nearest neighbor, load balancing, transportasi*