

PENENTUAN RUTE DISTRIBUSI DAN TATA LETAK PRODUK AIR MINUM DALAM KEMASAN (AMDK) DENGAN MENGGUNAKAN METODE *CHEAPEST INSERTION HEURISTIC* (STUDI KASUS : PT. SWABINA GATRA)



INTRODUCTION

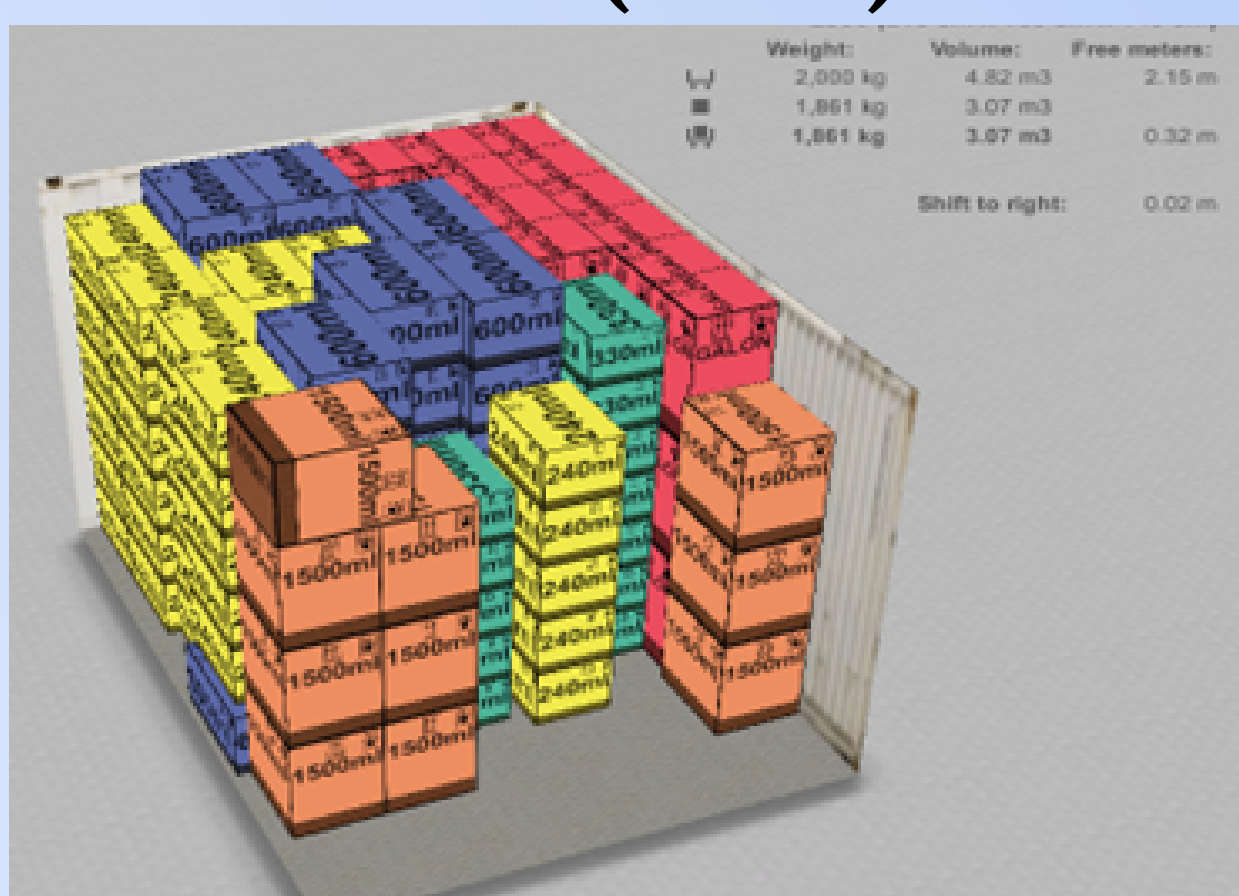
Sebuah perusahaan bernama PT. Swabina Gatra didirikan dan terlibat dalam produksi air minum kemasan. PT. Swabina Gatra memproduksi air minum dalam kemasan bernama "SWA" dengan lima ukuran produk diantaranya ada galon, 240ml, 330ml, 600ml dan juga 1500ml. PT. Swabina Gatra melakukan pemasaran di beberapa wilayah yang berada di Jawa Timur maupun Jawa Barat. Pada proses pendistribusiannya PT. Swabina Gatra memiliki 3 jenis kendaraan pribadi. Sistem pemesanan pada perusahaan dilakukan H-1 sebelum pengiriman produk. Perusahaan tidak menerapkan atau menggunakan metode apapun untuk distribusinya mereka hanya sebatas pengalaman driver dan juga rute yang ditentukan oleh kepala gudang. Sehingga dengan tidak mempertimbangkan jarak mengakibatkan jarak tempuh yang semakin jauh. Selain itu juga akan berpengaruh pada pengiriman yang lebih lama dan secara pasti akan mengakibatkan biaya yang dikeluarkan juga banyak. Selain permasalahan pada rute ada pula permasalahan pada tata letak produk pada kendaraan. Kapasitas kendaraan sudah ditentukan untuk kapasitas maksimal demand yang harus dimuat tetapi pada kenyataannya perusahaan hanya berfokus pada kapasitas volume saja tidak mempertimbangkan kapasitas massanya. Sehingga sering terjadi kelebihan muatan pada kendaraan hal ini menyebabkan kendaraan yang terlalu berlebih dalam pengangkutannya.

HASIL RUTING 6 KENDARAAN

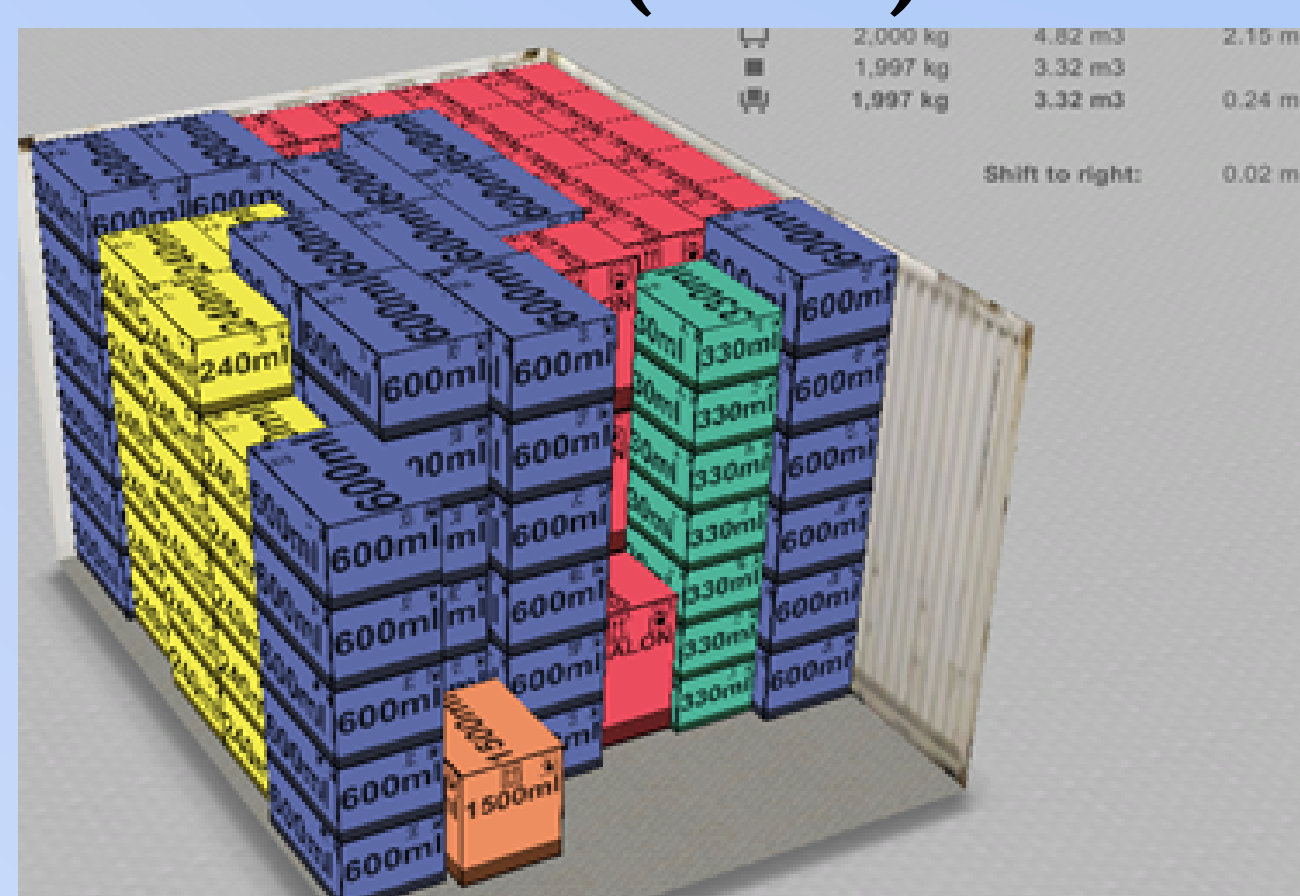
1. Kendaraan 1 (Usulan 1 : 1-34-15-58-35-36-12-1 dan Usulan 2 : 1-36-29-40-37-57-34-15-12-1)
2. Kendaraan 2 (Usulan 1 : 1-11-48-44-31-52-1 dan Usulan 2 : 1-52-31-44-48-11-1)
3. Kendaraan 3 (Usulan 1 : 1-46-51-55-22-59-42-54-14-39-1 dan Usulan 2 : 1-39-14-54-42-59-22-55-46-51-1)
4. Kendaraan 4 (Usulan 1 : 1-58-25-4-35-48-49-1 dan Usulan 2 : 1-49-48-35-4-25-58-1)
5. Kendaraan 5 (Usulan 1 : 1-38-53-39-18-62-21-56-27-33-5-1 dan Usulan 2 : 1-5-33-27-56-21-62-18-39-53-38-1)
6. Kendaraan 6 (Usulan 1 : 1-61-26-60-3-18-7-28-16-17-30-2-20-50-41-47-45-32-24-9-43-10-8-23-13-6-1 dan Usulan 2 : 1-6-13-23-8-10-43-9-24-32-45-47-41-50-20-2-30-17-16-28-7-18-3-60-26-61-1)

HASIL LAYOUTING PRODUK AMDK

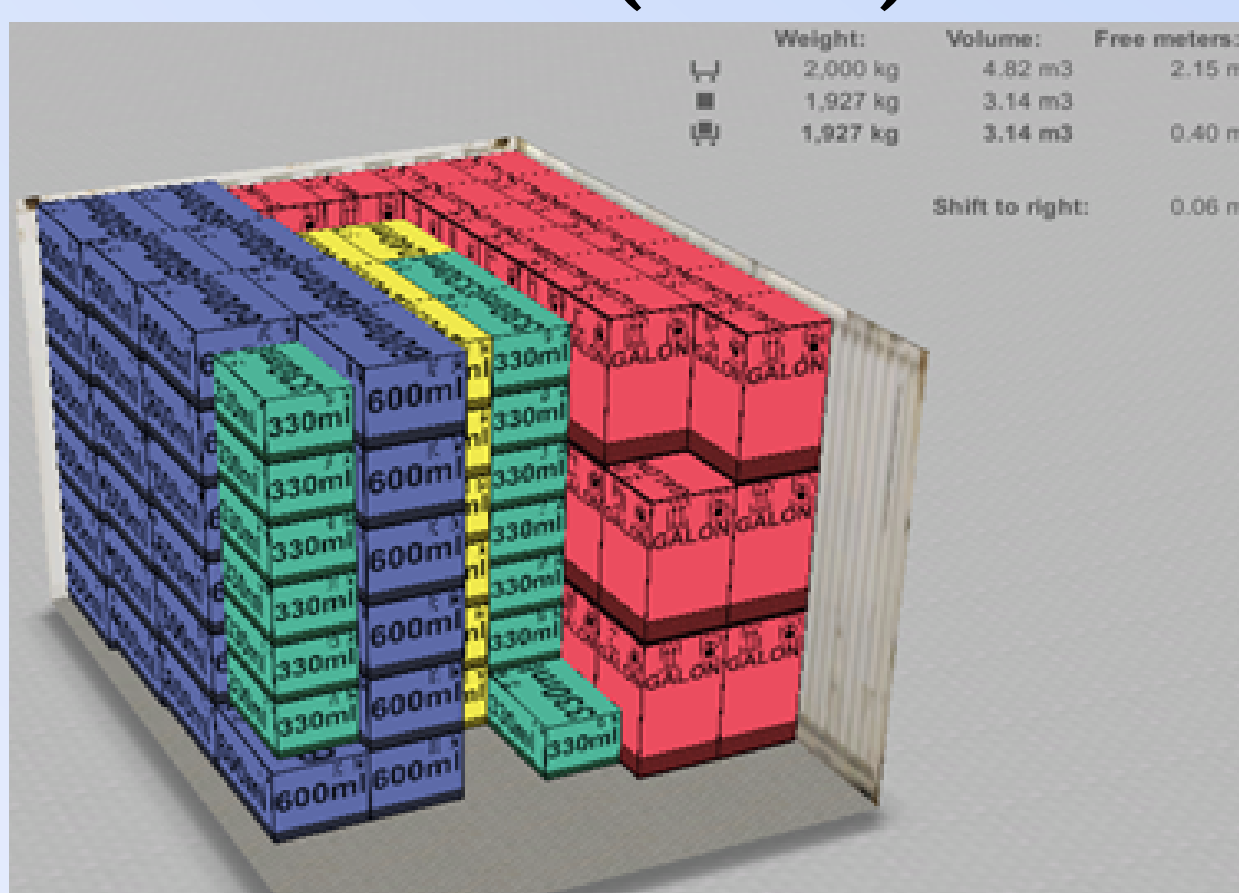
Kendaraan 1 (L300)



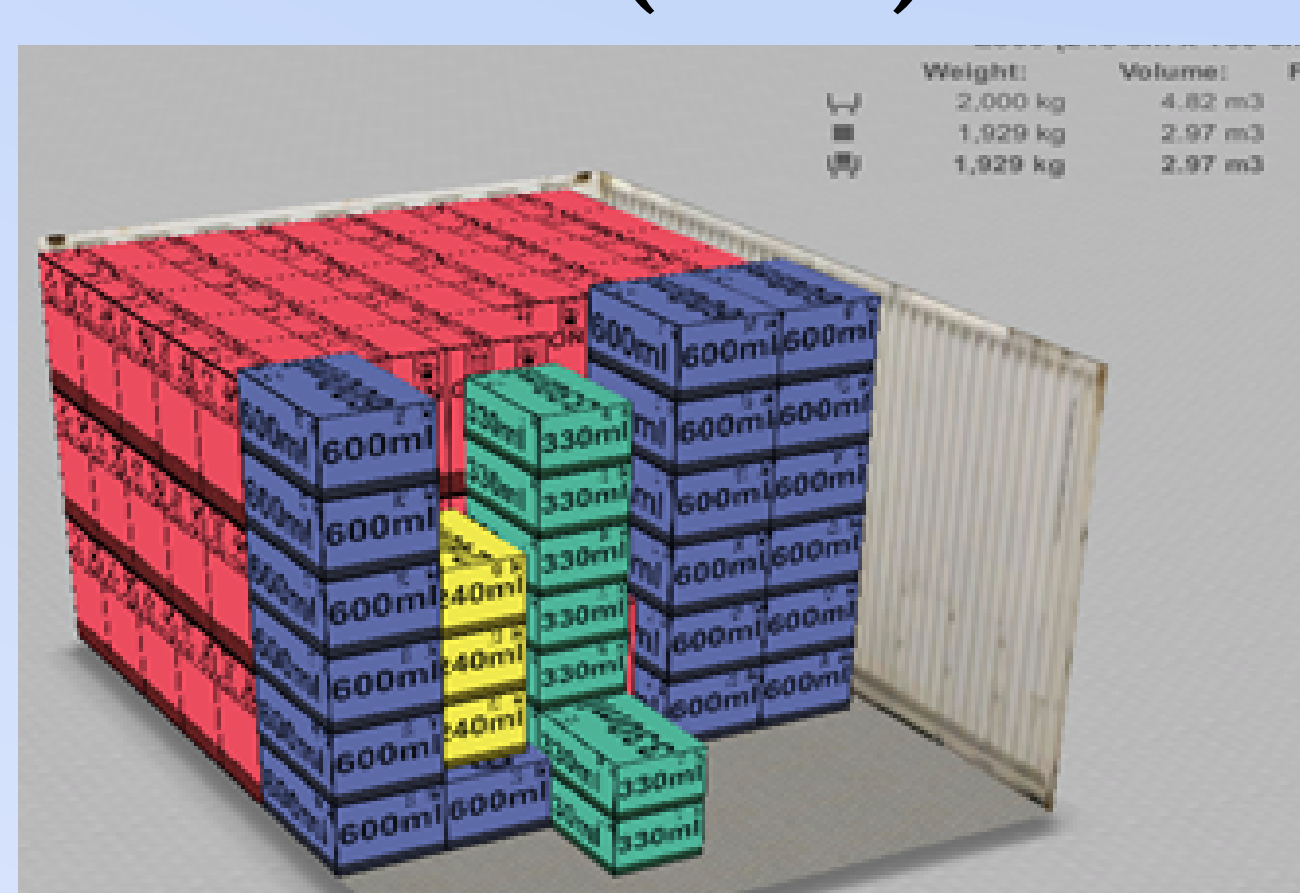
Kendaraan 2 (L300)



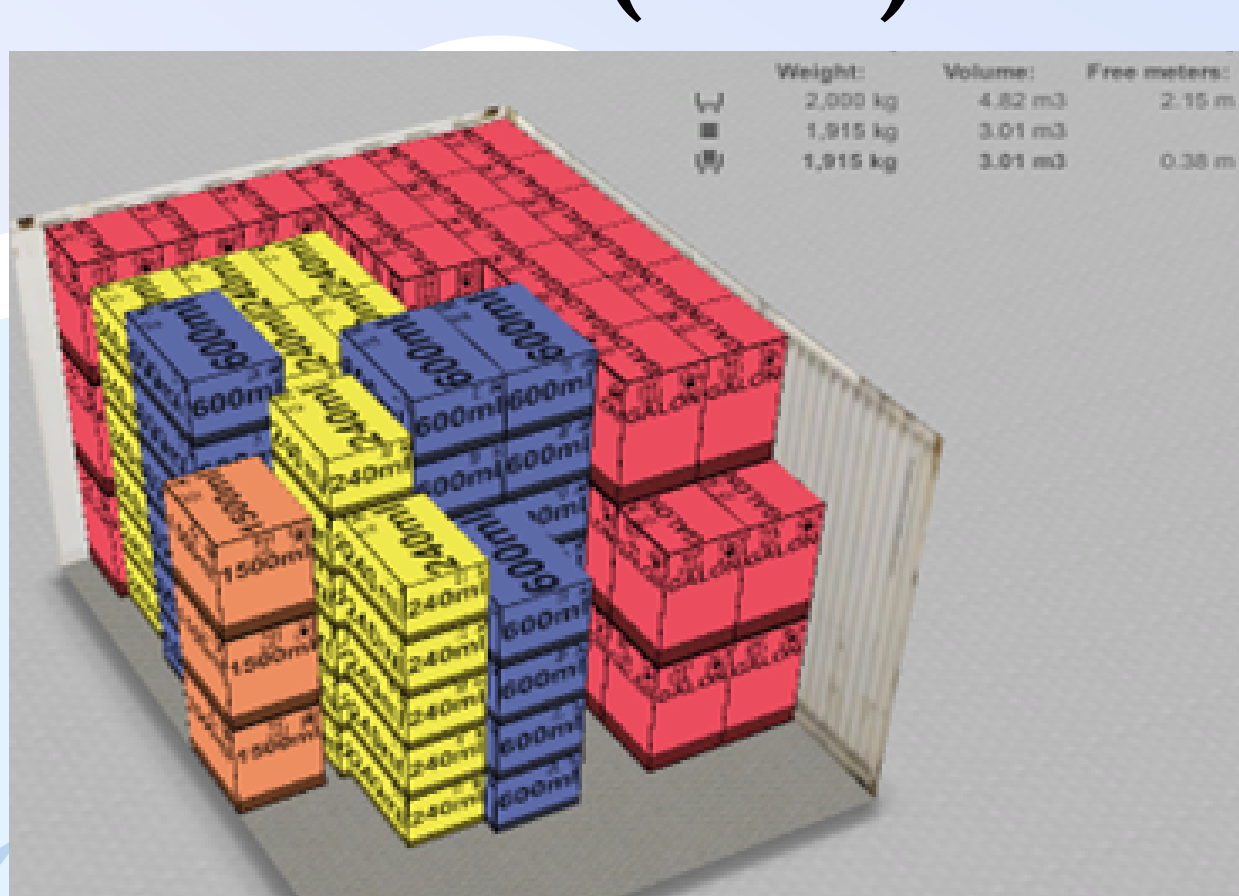
Kendaraan 3 (L300)



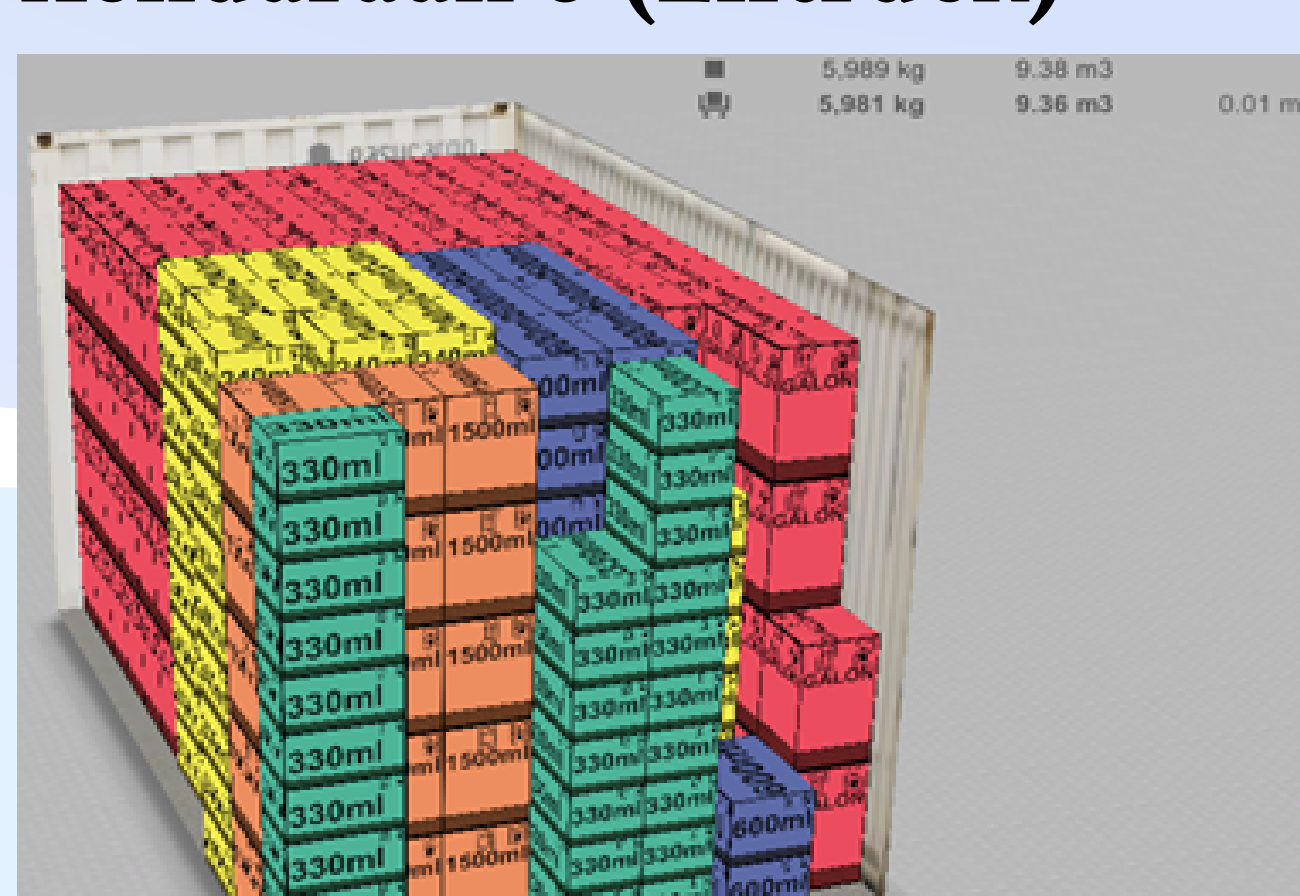
Kendaraan 4 (L300)



Kendaraan 5 (L300)

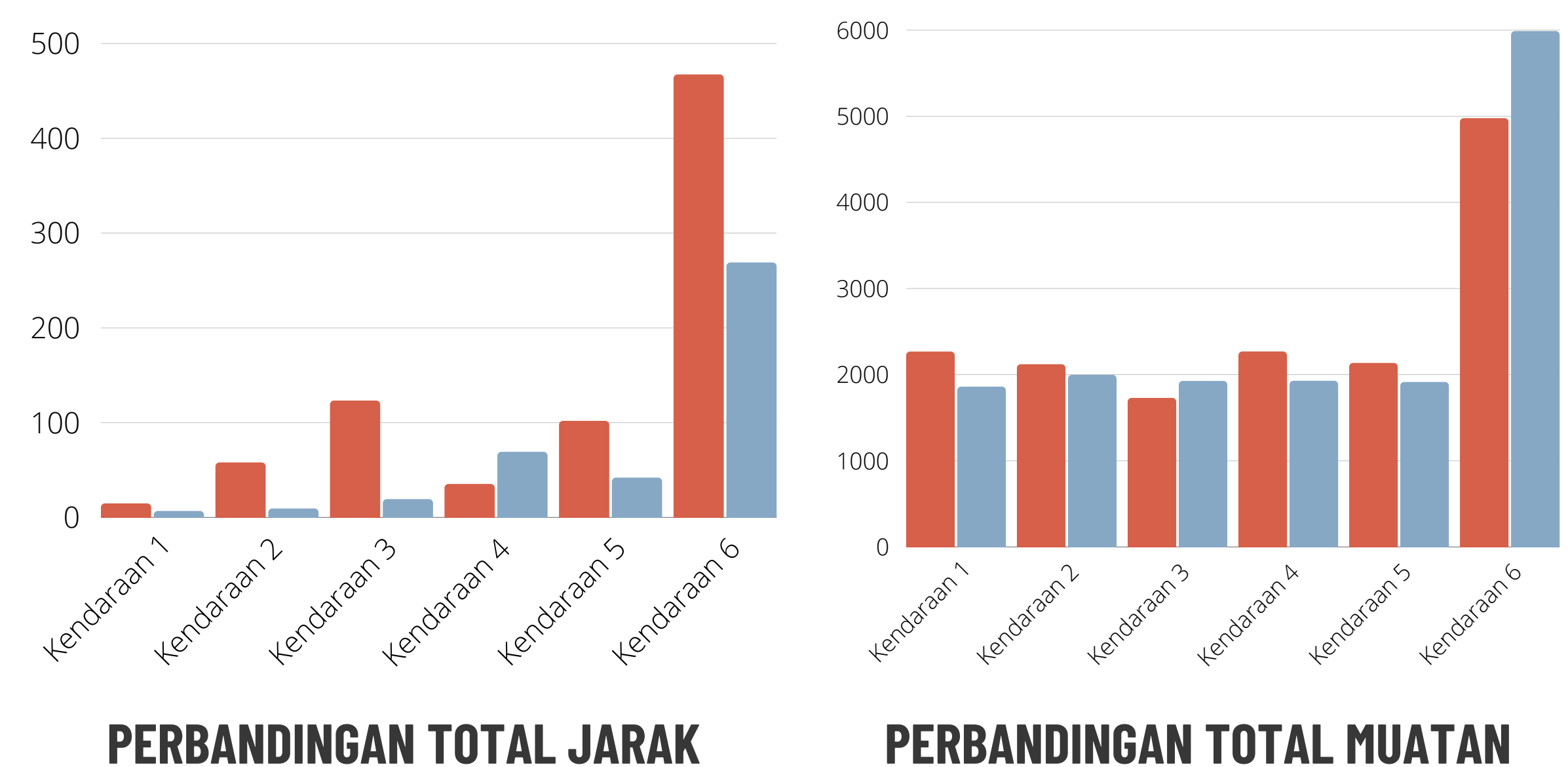


Kendaraan 6 (Eltruck)



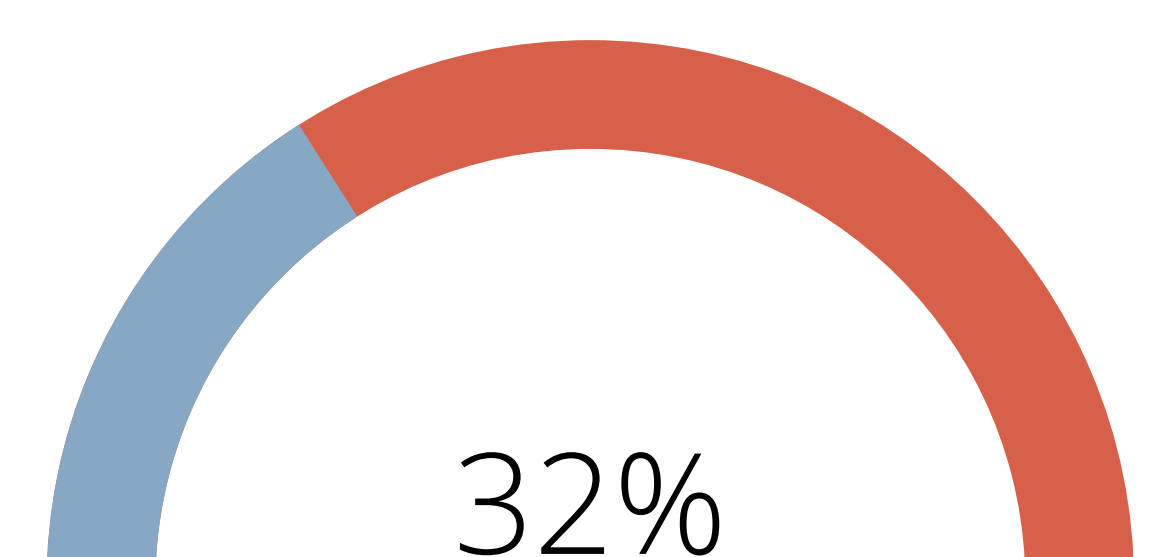
PERBANDINGAN EKSISTING DAN USULAN

Analisis hasil pada penelitian ini yaitu dengan membandingkan rute eksisting dengan rute yang menggunakan metode cheapest insertion heuristic untuk menentukan rute dengan jarak minimum dan memaksimalkan kapasitas massa muatan kendaraan yang digunakan berdasarkan dengan pertimbangan tata letak produk.



CONCLUSION

- Setelah dilakukan perhitungan menggunakan metode Cheapest Insertion Heuristic maka dapat diberikan kesimpulan bahwa dengan menggunakan 6 unit kendaraan dengan dua jenis kendaraan dimana Mitsubishi L300 sebanyak 5 unit dan Eltruck sebanyak 1 unit dengan rute yang paling minimum untuk kendaraan 1 rute usulan 1 yaitu 1-34-15-58-35-36-12-1 dan usulan 2 yaitu 1-36-29-40-37-57-34-15-12-1, untuk kendaraan 2 rute usulan 1 yaitu 1-51-55-59-11-46-57-52-29-1 dan usulan 2 yaitu 1-52-31-44-48-11-1, untuk kendaraan 3 rute usulan 1 yaitu 1-25-49-44-48-40-54-14-42-1 dan usulan 2 dengan rute 1-39-14-54-42-59-22-55-46-51-1, untuk kendaraan 4 rute usulan 1 yaitu 1-61-19-26-27-56-62-21-60-37-31-1 dan rute usulan 2 1-49-48-35-4-25-58-1, untuk kendaraan 5 usulan 1 dengan rute 1-7-43-3-33-10-38-23-6-4-1 dan usulan 2 dengan rute 1-5-33-27-56-21-62-18-39-53-38-1, dan untuk kendaraan 6 menggunakan eltruck dengan rute usulan 1 1-8-53-17-2-30-16-41-13-5-20-50-45-28-39-18-47-22-32-24-9-1 dan usulan 2 dengan rute 1-6-13-23-8-10-43-9-24-32-45-47-41-50-20-2-30-17-28-7-18-3-60-26-61-1.
- Pada rute perhitungan menggunakan algoritma cheapest insertion heuristic mendapatkan total jarak lebih minimum dibandingkan dengan rute eksistingnya dengan penurunan sebanyak 32%. Penentuan rute dengan algoritma cheapest insertion heuristic dengan mempertimbangkan tata letak pada kendaraan agar tidak terjadinya overload muatan dalam pendistribusian. Dari hasil rute yang didapat menyatakan tidak adanya muatan yang overload.



Oleh : Erny Santika (2022010008)

Pembimbing : Muhammad Faisal Ibrahim, S.T., M.T