

## ABSTRAK

Jakarta, ibukota Indonesia adalah kota metropolitan yang memiliki total luas 661,52 Km<sup>2</sup> dengan 10,37 juta penduduk pada tahun 2017. Banyak orang lebih suka menggunakan mobil pribadi daripada transportasi umum karena kurangnya transportasi umum yang tepat, hal ini menyebabkan kapasitas jalan berlebih dan menjadi kemacetan lalu lintas. Pada tahun 2015 pemerintah memulai proyek pengembangan transportasi umum untuk mengurangi kemacetan antara lain dengan membangun Light Rail Transit (LRT). Light Rail Transit adalah suatu bentuk transportasi kereta api perkotaan menggunakan kereta api yang mirip dengan trem, tetapi beroperasi pada kapasitas yang lebih tinggi. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk merancang dan menganalisa jalur LRT. Tugas akhir ini, jalur kereta LRT akan dirancang dan dihitung. Ada dua tipe jalur yang dapat diaplikasikan pada jalur LRT yaitu *ballasted* dan *non ballasted*. Tugas akhir ini akan menguraikan tentang jalur *ballasted* dan *non ballasted* dan keduanya akan dibandingkan di atas slab dek. Dari banyak varian tipe rel, tugas akhir ini akan menggunakan rel tipe UIC54 sebagai bahan ajar dan dimensi dari bantalan yang digunakan yaitu  $L = 200$  m,  $a = 45$  cm,  $c = 55$  cm dan beban yang diterima bantalan adalah 9157,346 kg. Tekanan yang terjadi pada bantalan dan ballast adalah  $877,792 \text{ kg} / \text{cm}^2 < \sigma_{\text{ijin}}$  sehingga aplikasi tipe rel UIC 54 dengan jarak 60 cm dan dengan ballast dapat diaplikasikan. Desain kecepatan 120 km / jam diambil tebal minimum ballast 0,38 m = 38 cm dan menggunakan kelas track I dan beban LRT adalah 1.872 KN. Dari hasil perhitungan dapat disimpulkan bahwa perhitungan jalur kereta api untuk jalur balas lebih rumit dibandingkan dengan jalur non ballast, tetapi jalur non ballast lebih efisien untuk diterapkan pada jalur kereta api, jadi baik jalur ballasted maupun non ballast dapat diterapkan di jembatan kereta api.