

INTISARI

Kereta monorel merupakan salah satu alternatif alat transportasi kota Yogyakarta yang bisa mengurangi kemacetan lalu lintas dan ramah lingkungan. Monorel merupakan kereta dengan rel tunggal yang berada di atas jalan raya. Prinsip kerja kereta ini adalah mengubah energi listrik dari pembangkit listrik menjadi energi mekanis berupa gerakan kereta. Kereta digerakkan oleh komponen berupa *bogie* yang didalamnya terdapat motor listrik sebagai penggerakannya. Pada setiap gerbong kereta terdapat dua *bogie* pada masing-masing ujungnya. Selain sebagai penggerak, *bogie* juga berfungsi sebagai stabilitas kendaraan.

Perancangan ini akan merencanakan desain awal gerbong kereta monorel. Dasar perancangannya adalah kereta berkapasitas maksimal 220 penumpang yang beroperasi di daerah perkotaan dengan lintasan datar dengan kecepatan maksimal 120 km/jm dan kecepatan rata-rata 40 km/jam. Untuk kebutuhan tersebut kendaraan direncanakan dengan tiga gerbong, dua *end car* dan satu *middle car*. Perancangan ini menitikberatkan pada kekuatan struktur rangka atau frame kendaraan. Penulis mendesain frame kendaraan dengan referensi frame kereta api rel ganda Indonesia. Kekuatan struktur yang telah dibuat kemudian dianalisa dengan bantuan *software* Autodesk Inventor Profesional 10. Hasil analisa menunjukkan desain yang telah dibuat aman untuk digunakan.

Dalam mekanisme penggerakan kereta penulis sedikit membahas tentang pemilihan motor listrik yang akan digunakan untuk menggerakkan *bogie* kereta secara optimal. Kendaraan ini digerakkan oleh enam buah motor listrik, sehingga penulis memilih motor listrik DC tipe DMI 180 B 3BSM003050.

Kata Kunci: kendaraan, monorel, dan motor DC.