

Intisari

Kereta api merupakan salah satu jenis alat transportasi darat yang dipandang cukup efisien untuk mengatasi mobilitas manusia yang semakin tinggi. Jalur kereta api yang relatif tanpa hambatan dan juga laju kecepatan kereta api yang tinggi membuat salah satu alat transportasi darat ini menjadi yang paling efektif dibandingkan yang lainnya. Kereta api adalah alat transportasi yang menggunakan jalur khusus sebagai lintasan, terdiri dari beberapa gerbong yang digerakkan oleh mesin penggerak pusat yang terletak di gerbong terdepan yang biasa disebut dengan lokomotif. Salah satu komponen penting pada lokomotif adalah rem (*brake*). Sistem pengereman adalah suatu sistem yang berfungsi untuk mengurangi kecepatan kendaraan, menghentikan kendaraan yang sedang berjalan, serta menjaga agar kendaraan tetap berhenti. Karena merupakan salah satu bagian terpenting dari kereta api, perancangan rem yang tepat dan efisien sangat dibutuhkan untuk mengakomodasi kebutuhan penumpang, meminimalkan biaya operasional dan perawatan, serta yang terpenting untuk memenuhi standar keselamatan dan kenyamanan. Salah satu hal terpenting yang harus diperhatikan adalah bagaimana mengoptimalkan kinerja rem sebagai bagian vital dari penggerak utama dari satu rangkaian kereta api guna memenuhi standar keselamatan dan upaya mengurangi tingkat kecelakaan.

Penelitian dilakukan untuk mengetahui untuk mengetahui cara kerja dan spesifikasi dari sistem pengereman udara tekan (Westinghouse) pada kereta api dengan jenis lokomotif CC-201. Dari penelitian dapat diketahui sistem pengereman udara tekan yang di mulai dari mesin diesel CC-201 GE-7FDL8 yang ikut memutar kompressor yang akan menyuplai daya menuju Reservoir utama dan melalui sistem perpipaan ke seluruh rangkaian kereta api. Tuas kontrol rem bertugas mengatur tekanan yang disuplai ke sistem perpipaan ke seluruh rangkaian kereta. Dari perpipaan utama, pada tiap gerbong terdapat sebuah reservoir gerbong dan triple valve untuk kemudian menyalurkan tekanan ke piston rem. Keseimbangan tekanan antara sistem perpipaan dan tekanan dari reservoir gerbong sebesar 5kg/cm² mengakibatkan sepatu rem terbuka (tidak bersinggungan dengan roda), dan ketika tekanan di perpipaan diturunkan beberapa persen, reservoir gerbong mulai menyuplai tekanan ke sepatu rem yang mengakibatkan pengereman pada kereta api. Semakin tinggi penurunan tekanan di perpipaan maka semakin besar juga tekanan pengereman pada tiap gerbong kereta. Dengan menghitung gaya pengereman efektif dan waktu tunda pada sistem saat melakukan pengereman, maka dapat dihitung jarak total pengereman kereta api sebesar 831,84m.

Hasil dari penelitian dan pembahasan ini adalah sistem pengereman udara tekan pada kereta api masih menghasilkan angka jarak pengereman yang panjang sehingga belum sepenuhnya aman dan masih perlu beberapa perbaikan diantaranya meningkatkan koefisien gesekan kampas rem yang digunakan, meningkatkan daya tekan pada sepatu rem, serta menggunakan bahan – bahan lain yang memungkinkan adanya peningkatan di gaya pengereman.

Kata Kunci : Lokomotif, Rem, Westinghouse, Jarak pengereman, Kereta api