



**PENELITIAN SIFAT FISIS DAN MEKANIS
BESI COR SEBAGAI BLOK REM KERETA API
PT. (PERSERO) INKA, MADIUN**

INTISARI

Kereta api adalah kendaraan yang berjalan di atas rel. Karena rel merupakan sarana transportasinya, maka kereta api cenderung memiliki kecepatan perjalanan yang lebih lancar. Faktor yang mempengaruhi kecepatan kereta api antara lain lokasi rel dan bentuk lintasan rel, dimana pada lintasan rel yang berbelok atau terletak di daerah pemukiman cenderung menggunakan kecepatan yang lebih kecil. Jenis pengereman pada kereta api umumnya menggunakan blok, dengan memanfaatkan pengaruh gesekan antara blok rem dengan rodanya sebagai tenaga pengereman.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah bahan besi cor yang dipesan oleh PT INKA Madiun sudah memenuhi standar sebagai blok rem kereta api. Untuk memenuhi tujuan tersebut dilakukan beberapa metode pendekatan, meliputi: (1) Pengamatan kondisi kerja blok rem, (2) Penelitian sifat fisis dan mekanis besi cor, dan (3) Penelitian komposisi kimia besi cor.

Dari hasil pendekatan pertama diketahui bahwa besi cor harus memiliki kekerasan Brinell kurang dari 321 kg/mm^2 dan kecepatan pengausan sebesar $22,22 \text{ m/detik}$. Dengan dicocokkan pada pendekatan kedua, maka diperoleh bahwa besi cor yang dipesan tersebut tergolong jenis besi cor kelabu dan memenuhi standar sebagai blok rem kereta api, dengan spesifikasi sebagai berikut: kekuatan tarik antara 23 sampai 26 kg/mm^2 , kekuatan bentur antara $0,015625$ sampai $0,01875 \text{ Joule/mm}^2$, kekerasan Brinell antara 183 sampai 228 kg/mm^2 , serta keausan spesifik $59,156 \times 10^{-7} \text{ mm}^2/\text{kg}$. Pada pendekatan ketiga menunjukkan kandungan fosfor yang tinggi menghasilkan struktur matriks stedit, yang memiliki ketahanan aus yang tinggi.