

## INTISARI

Baja karbon S45C banyak dipakai dan dimanfaatkan terutama dalam komponen poros. Kerusakan struktur selalu diawali adanya cacat retak baik pada permukaan maupun bagian dalam. Timbulnya cacat atau retak dapat disebabkan proses fabrikasi, proses perlakuan panas atau tuntutan desain. Penelitian ini bertujuan untuk mempelajari pengaruh *heat treatment* dan *surface treatment* terhadap sifat mekanis baja karbon S45C. Perlakuan panas yang diteliti meliputi *normalizing* dan *quenching* sedangkan perlakuan *surface treatment* yang dilakukan berupa *carburizing*.

Perlakuan panas *normalizing* dilakukan dengan memanaskan baja karbon S45C pada suhu austenit 840°C kemudian didinginkan pada udara terbuka dan variasi waktu penahanan 20 dan 25 menit. Sedangkan perlakuan panas *quenching* dilakukan dengan memanaskan spesimen pada suhu 850°C dan ditahan selama 1 jam. Untuk *surface treatment carburizing* spesimen dipanaskan pada suhu 900°C dan ditahan selama 4 jam.

Hasil pengujian menunjukkan bahwa dengan adanya takik V 60° menurunkan ketahanan lelah, pada pembebanan 300 MPa terjadi penurunan siklus sebesar 241.200. Dengan Perlakuan *normalizing* menurunkan siklus fatik sebesar 34,05%. Adapun dengan *holding time* 25 menit menurunkan siklus fatik sebesar 131,23%. Perlakuan *quenching* pada baja karbon meningkatkan kekerasan 251,5% (704,8 kg/mm<sup>2</sup> VHN), sedangkan untuk *surface treatment (carburizing)* akan meningkatkan kekerasan baja karbon sebesar 286,5% (775 kg/mm<sup>2</sup> VHN).

**Kata Kunci:** *S45C, normalizing, quenching, carburizing, holding time, fatik, takik V*