

BAB 5

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Penelitian ini berfokus pada analisis karakteristik kekuatan lelah (*fatigue strength*) dari komponen *connecting rod* paduan baja AISI 4340 ketika diberikan beban berulang. Simulasi dilakukan dengan asumsi bahwa beban maksimum yang terjadi pada saat kondisi titik mati atas (*top dead center*) yang merupakan fase kritis dalam siklus kerja mesin.

Setelah dilakukan simulasi pengujian kekuatan lelah (*fatigue strength*) pada komponen *connecting rod* paduan baja AISI 4340 menggunakan metode elemen hingga, maka diperoleh kesimpulan sebagai berikut:

1. Tegangan yang dialami komponen *connecting rod* paduan baja AISI 4340 meningkat seiring dengan bertambahnya beban yang diterima, tegangan terkonsentrasi pada area kritis, khususnya pada transisi antara batang (*shank*) dan *small end*.
2. Prediksi umur kelelahan (*fatigue life*) komponen *connecting rod* paduan baja AISI 4340 menurun seiring dengan meningkatnya nilai beban yang diterima komponen.
3. Prediksi faktor keamanan (*safety factor*) komponen *connecting rod* dengan asumsi pembebanan yang terjadi pada titik mati atas (*top dead center*) memiliki nilai di atas 1,5, sehingga desain *connecting rod* pada penelitian ini dinilai aman dan dapat diterima.

5.2 Saran

1. Dalam menjalankan simulasi, diperlukan penetapan variabel lain yang dapat mempengaruhi hasil, seperti kondisi suhu operasional, kondisi pelumasan, dan faktor eksternal.
2. Uji coba eksperimental secara langsung perlu dilakukan pada penelitian selanjutnya untuk memastikan bahwa hasil simulasi sesuai dengan kondisi sebenarnya.