

## BAB V

### PENUTUP

#### 5.1 Kesimpulan

Dari hasil simulasi tegangan dan pembahasan yang telah dilakukan, maka diambil kesimpulan sebagai berikut :

Adanya sambungan rel berupa las dan baut dapat mempengaruhi pola siklus pembebanan yang diterima oleh kopler kereta api. Dalam hal ini, dengan adanya sambungan rel berupa baut, maka siklus pembebanan akan memiliki pola fluktuasi, sehingga tegangan yang diterima kopler juga lebih besar dari pada sambungan rel berupa las. Tegangan terbesar yang diterima komponen kopler pada seluruh kondisi gradient kemiringan terletak pada *knuckle pin* dan pada kondisi sambungan rel berupa baut. Tegangan terbesar yaitu sebesar  $3.0988 \times 10^8$  Pa pada komponen *knuckle pin* saat gradient kemiringan 10 ‰ dan dengan adanya sambungan rel berupa baut yang memiliki *safety factor* terkecil sebesar 2.2267, sehingga memiliki umur yang paling pendek selama 5952.2 siklus.

#### 5.2 Saran

1. Untuk penelitian selanjutnya dengan tema yang sama diharapkan untuk menganalisa distribusi tegangan akibat gaya geser terjadi pada kopler kereta api.
2. Untuk penelitian selanjutnya dengan tema yang sama diharapkan untuk menganalisa distribusi tegangan yang terjadi pada kopler kereta api yang menggunakan material Grade 1 ADI sebagai pengganti material kopler yang digunakan saat ini.