BAB VII
KESIMPULAN DAN SARAN

7.1 Kesimpulan

Dari hasil analisa yang telah dilakukan pada penelitian ini, dapat disimpulkan hal-hal sebagai berikut:

a. Desain *inner door panel* memiliki frekuensi natural sebesar 166,94 Hz atau setara dengan 10.016,4 rpm sehingga aman dan tidak terpengaruh oleh getaran dari mesin mobil.

b. Tegangan yang terjadi pada *inner door panel* akibat gaya pembebanan sebesar 300 N pada *handle* pintu bagian dalam adalah sebesar 2,9159 x 10^7 Pa atau setara dengan 2,97 Kg/mm^2. Sedangkan tegangan ijin material adalah sebesar 13,94 Kg/mm^2 sehingga masih berada dalam kategori aman.

c. Terdapat 3 macam proses pembentukan yaitu *trimming, embossing dan piercing* dengan nilai total gaya pembentukan masing-masing sebagai berikut:
   - Gaya pembentukan proses *Trimming* = 48.96 ton
   - Gaya pembentukan proses *Embossing* = 26.89 ton
   - Gaya pembentukan proses *Piercing* = 41.66 ton

d. *Window regulator* yang disarankan untuk digunakan pada mobil *pick-up* multiguna ini adalah *scissor type window regulator* dengan tenaga penggerak manual.

e. Tegangan kompresi *punch and dies* pada tiap proses pembentukan dibandingkan dengan tegangan ijin materialnya masing-masing sehingga perancangan aman, dimana tegangan kompresi pada proses *trimming* 0.11 Kg/mm^2, tegangan kompresi pada proses *embossing* 0.28 Kg/mm^2, tegangan kompresi pada

proses *piercing* 0.39 Kg/mm^2. Semua tegangan kompresi yang terjadi lebih kecil daripada tegangan ijin material yaitu 70.36 Kg/mm^2.

7.2 Saran

Kapasitas mesin *press* sebaiknya disesuaikan dengan kebutuhan agar mesin *press* dapat bekerja maksimal. Kapasitas mesin *press* yang ada saat ini dirasa terlalu besar karena gaya pembentukan terbesar adalah 48.96 ton sedangkan kapasitas mesin mencapai 300 ton.