

## **BAB 5**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **5.1 Kesimpulan**

1. Ketidakpastian pada struktur terjadi pada pembebanan.
2. Unsur ketidakpastian yang ada diperhitungkan dengan menggunakan Simulasi Monte Carlo.
3. Hasil perhitungan secara analitis untuk kasus I, yaitu beban merata dan beban terpusat bukan merupakan variabel acak didapat bahwa momen di tengah bentang adalah  $M = \frac{1}{8}qL^2 + \frac{1}{4}PL$ .
4. Hasil perhitungan kasus II, yaitu beban terpusat diasumsikan sebagai variabel acak terdistribusi seragam antara 10 kg dan 20 kg didapat bahwa

momen di tengah bentang mengalami kenaikan jika data yang digunakan bertambah besar.

5. Hasil perhitungan kasus III, yaitu beban merata dianggap sebagai variabel acak didapat bahwa momen di tengah bentang didapat bahwa momen di tengah bentang mengalami kenaikan jika data yang digunakan bertambah besar.
6. Hasil perhitungan kasus IV, yaitu beban merata dan beban terpusat merupakan variabel acak yang tidak saling bergantung didapat bahwa momen di tengah bentang mengalami kenaikan jika data yang digunakan bertambah besar.
7. Hasil perhitungan kasus V, yaitu beban merata dan beban terpusat merupakan variabel acak yang berkorelasi didapat bahwa momen di tengah bentang mengalami kenaikan jika data yang digunakan bertambah besar.
8. Hasil momen di tengah bentang untuk 1000 data pada balok sederhana dengan memasukkan beban sebagai variabel acak lebih besar dari hasil analitis, oleh karena itu lebih aman dengan menggunakan simulasi Monte Carlo dengan 1000 data namun lebih boros dalam pengerjaan strukturnya.

## **5.2 Saran**

1. Unsur ketidakpastian dari material dan geometri diperhitungkan.
2. Simulasi Monte Carlo ini dapat diterapkan untuk struktur-struktur lain yang lebih kompleks dari struktur sederhana yang telah digunakan dalam tugas akhir ini.

3. Selain simulasi Monte Carlo, metode lain untuk memasukkan pengaruh parameter yang tidak deterministik diharapkan dapat digunakan, seperti gabungan antar metode elemen hingga dan teori probabilitas atau yang lebih sering dikenal dengan nama probabilitas metode elemen hingga.