

## **BAB V**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **5.1 KESIMPULAN**

1. Pada pengujian kekerasan microvickers menunjukkan bahwa nilai kekerasan berbanding lurus dengan meningkatnya laju alir yang digunakan pada saat proses carburizing, dibuktikan dengan hasil kekerasan yang semakin meningkat dari nilai 284,7 HV pada raw material, kemudian pada laju alir 20 cm<sup>3</sup>/min sebesar 536,74 HV, kemudian pada laju alir 40 cm<sup>3</sup>/min sebesar 586,36 HV, dan pada laju alir 60 cm<sup>3</sup>/min sebesar 650,07 HV.
2. Pada pengujian keausan menunjukkan bahwa laju aus menurun seiring bertambahnya laju alir yang digunakan pada Fluidized bed Furnace dengan nilai laju aus raw material 0,0142 gram/min, kemudian rata rata laju aus pada laju alir 20 cm<sup>3</sup>/min adalah 0,0061 gram/min, kemudian rata rata laju aus pada laju alir 40 cm<sup>3</sup>/min adalah 0,0049, dan rata rata laju aus pada laju alir 60 cm<sup>3</sup>/min adalah 0,0028 gram/min. sedangkan nilai rata-rata volume berat yang hilang pada laju alir 20 cm<sup>3</sup>/min adalah 22,080 mm<sup>3</sup>, nilai rata-rata volume berat yang hilang pada laju alir 40 cm<sup>3</sup>/min adalah 17,834 mm<sup>3</sup>, Dan nilai rata-rata volume berat yang hilang pada laju alir 60 cm<sup>3</sup>/min adalah 13,163 mm<sup>3</sup>.
3. Pada hasil SEM-EDX menunjukkan bahwa ada peningkatan kadar karbon seiring dengan meningkatnya laju alir dengan kadar karbon raw material 14,864%, kadar karbon pada laju alir 20 cm<sup>3</sup>/min adalah 17,417%, kadar karbon pada laju alir 40 cm<sup>3</sup>/min adalah 21,013%, Dan kadar karbon pada laju alir 60 cm<sup>3</sup>/min adalah 45,864%.
4. Proses karburisasi pada laju aliran 60 cm<sup>3</sup>/min memberikan hasil yang paling signifikan dalam meningkatkan kadar karbon dan ketebalan lapisan hasil karburisasi jika dibandingkan dengan kondisi awal raw material, laju aliran 20 cm<sup>3</sup> /min, dan laju aliran 40 cm<sup>3</sup> /min. Dimana kadar karbon

material pada laju aliran 60 cm<sup>3</sup> /min sebesar 45.364% serta ketebalan 30,928 μm.

## 5.2 SARAN

Dalam penelitian yang sudah dilakukan masih terdapat kesalahan dan kekurangan. Untuk menyempurnakan penelitian selanjutnya perlu diperhatikan hal-hal sebagai berikut :

1. Pada dapur *fluidized bed furnace* perlu untuk pengkalibrasian ulang untuk mendapatkan temperature dan hasil yang optimal dari penelitian heat treatment.
2. Pada saat penggunaan *Fluized Bed Furnace* perlu melakukan pengecekan suhu secara berkala karena *Fluized Bed Furnace* sangat rawan untuk meledak dan ketika suhu menaik tidak konstan.