BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa:

1. Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan, disimpulkan bahwa variasi waktu penahanan (*holding time*) pada proses *pack carburizing* menggunakan arang sekam padi memberikan pengaruh terhadap laju keausan baja ST 37. Semakin lama waktu penahanan yang diterapkan, maka laju keausan semakin berkurang, yang menandakan bahwa difusi karbon ke dalam permukaan baja berlangsung lebih efektif. Hal ini terlihat dari nilai laju keausan tertinggi pada waktu penahanan 30 menit sebesar 0,0009 gr/s, sedangkan nilai terendah diperoleh pada waktu penahanan 150 menit yaitu sebesar 0,0004 gr/s, sehingga waktu tersebut menjadi kondisi paling optimal dalam meningkatkan ketahanan aus.
2. Hasil dari pengamatan struktur makro memperlihatkan adanya perubahan pada permukaan spesimen, di mana struktur ferrit dan perlit tampak semakin rapat dan seragam seiring bertambahnya waktu penahanan. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa proses *pack carburizing* dengan komposisi 90% arang sekam padi dan 10% $NaCO_3$ pada suhu 850°C efektif dalam meningkatkan kualitas permukaan baja ST 37, terutama dalam meningkatkan ketahanan aus dan memperbaiki struktur makronya.

5.2 Saran

1. Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan, beberapa saran yang dapat diajukan untuk penelitian selanjutnya adalah perlunya pengembangan variasi parameter proses yang lebih luas, seperti penambahan variasi temperatur serta waktu penahanan (*holding time*) agar diperoleh kondisi optimum yang lebih tepat pada proses *pack carburizing*.
2. Disarankan untuk mencoba media karburisasi dengan komposisi atau jenis bahan yang berbeda sebagai pembanding, sehingga efektivitas arang sekam padi dapat dievaluasi secara lebih menyeluruh. Pengujian sifat mekanik juga sebaiknya diperluas, tidak hanya terbatas pada uji keausan, tetapi juga mencakup uji kekerasan, uji tarik, dan uji impak untuk mendapatkan gambaran karakteristik material yang lebih lengkap. Di samping itu, pengamatan struktur mikro menggunakan mikroskop optik maupun SEM sangat dianjurkan guna memperoleh analisis yang lebih rinci terhadap perubahan struktur akibat proses difusi karbon. Terakhir, pengendalian proses selama pemanasan perlu dilakukan dengan lebih baik, terutama dalam menjaga kestabilan temperatur, agar hasil penelitian menjadi lebih akurat dan konsisten.