

## **BAB V**

### **PENUTUP**

#### **5.1. Kesimpulan**

Temperatur yang diterapkan dalam proses nitrogenasi silikon amorf yaitu 300 K, 600 K, 900 K dan 1200 K menunjukkan adanya pengaruh terhadap hasil nitrogenasi. Semakin tinggi temperatur yang diterapkan dalam sistem, semakin banyak juga jumlah atom N yang masuk dalam struktur a-Si dan menyebabkan distribusi kedalaman penetrasi atom N yang semakin dalam. Hal ini ditunjukkan dengan jumlah atom N dalam struktur a-Si yang lebih banyak pada temperatur nitrogenasi 1200 K daripada temperatur dibawahnya.

Interaksi atom-atom Si dengan N pada proses nitrogenasi ditunjukkan dengan adanya perubahan karakteristik ikatan *n-fold* atom silikon setelah dilakukannya proses nitrogenasi. Ikatan atom Si sebelum dinitrogenasi memiliki *coordination number* antara 2 hingga 5-*fold* dan *coordination number* terbanyak adalah 4-*fold*. Sedangkan atom Si setelah dinitrogenasi memiliki *coordination number* yang lebih bervariasi antara 2 hingga 6-*fold*, hal ini dikarenakan atom Si juga mengikat atom N dalam struktur. Pada atom N *coordination number* bernilai antara 0-*fold* hingga 5-*fold*. Dengan *coordination number* terbanyak atom N berupa ikatan 1-*fold*. Selain itu adanya pembentukan ikatan antara atom Si dan N dapat ditunjukkan dengan ikatan ionik antara kedua atom tersebut.

#### **5.2. Saran**

Berdasarkan hasil dan kesimpulan yang telah didapatkan, disarankan pada penelitian selanjutnya dilakukan analisis mengenai batas temperatur proses nitrogenasi silikon amorf, dimana pada temperatur tersebut atom N tidak lagi efektif untuk mengikat atom Si. Disarankan juga pada penelitian yang lebih lanjut untuk menggunakan waktu iterasi dalam simulasi yang lebih lama sehingga dapat diperoleh struktur akhir a-SiN<sub>x</sub> yang lebih stabil.

