

PROSIDING SEMINAR NASIONAL VIII  
Rekayasa dan Aplikasi Teknik Mesin di Industri  
Itenas, Bandung, 24 November 2009

## Penumbuhan Film Tipis GaN pada Template ZnO dengan Metode MOCVD untuk Aplikasi Optoelektronik

Agus Setiawan dan Ida Hamidah

Jurusan Pendidikan Teknik Mesin, Universitas Pendidikan Indonesia

Jl. Dr. Setiabudhi No. 207 Bandung 40154

agus\_setiawan@upi.edu, idahamidah@upi.edu

Euis Sustini

Program Studi Fisika, Institut Teknologi Bandung

Jl. Ganesa No. 10 Bandung

euis@fi.itb.ac.id

### **Abstract**

*Penelitian ini bertujuan untuk memperoleh kristal tunggal GaN yang memenuhi syarat untuk aplikasi optoelektronik. Dalam riset ini film tipis GaN ditumbuhkan dengan metode MOCVD di atas template ZnO menggunakan prekursor TMGa dan N<sub>2</sub>. Film tipis GaN yang telah ditumbuhkan dikarakterisasi morfologi permukaannya dengan SEM, sifat strukturnya dengan XRD, komposisinya dengan EDS dan sifat listriknya dengan pengukuran Hall-Van der Pauw. Hasil penelitian menunjukkan film tipis GaN telah tumbuh di atas template ZnO. Kualitas morfologi permukaan film GaN meningkat seiring dengan kenaikan temperatur penumbuhan dari 640°C sampai 700 °C, yang dicirikan dengan semakin kecilnya ukuran butiran. Hasil karakterisasi sifat permukaan, sifat struktur dan sifat listrik menunjukkan kualitas film GaN yang terbaik diperoleh pada temperatur penumbuhan 680°C dengan mobilitas 63,55 cm<sup>2</sup>/Vs dan konsentrasi pembawa muatan 63.16x10<sup>18</sup> cm<sup>-3</sup>. Nilai parameter tersebut berada rentang nilai parameter film GaN yang umum dilaporkan dan tergolong semikonduktor tipe-n.*

*Key words : MOCVD, film tipis GaN, optoelektronik*