

Analisis pengaruh temperatur annealing dan jumlah deposisi PFO terhadap performa OLED yang difabrikasikan dengan metode laminasi = Analysis on the effect of annealing temperature and deposition quantity of PFO on the performance of OLED fabricated with lamination method

Winston Wiwa Soetijoso, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20515989&lokasi=lokal>

Abstrak

Organic Light Emitting Diode (OLED) merupakan divais elektronik yang menggunakan material organik untuk mengemisikan cahaya. OLED memiliki karakteristik unik seperti mengemisikan cahayanya sendiri dan memiliki struktur yang sederhana. Fabrikasi single-layer polymer-based OLED dengan metode laminasi di Laboratorium Nano Device Universitas Indonesia telah berhasil dilakukan dan terus dioptimalkan.

Parameter seperti material anoda, material substrat, kecepatan dan durasi spincoating, hingga temperatur dan tekanan laminasi telah dioptimalkan. Namun demikian, masih banyak parameter yang perlu dioptimalkan untuk menghasilkan performa OLED terbaik. Temperatur annealing merupakan salah satu parameter yang belum pernah diteliti dan dioptimalkan. Temperatur annealing khususnya pada lapisan emisif PFO diduga memiliki pengaruh terhadap performa OLED. Kemudian, penambahan jumlah deposisi PFO dilakukan dan dianalisis dengan tujuan memperbaiki uniformity emisi OLED. Pada skripsi ini, dilakukan fabrikasi OLED dengan variasi temperatur annealing PFO yakni 30 C, 50 C, 70 C, dan 90 C dan OLED yang dideposisikan PFO sebanyak 3 kali. Hasil analisis menyimpulkan bahwa temperatur annealing PFO optimal adalah 30 C. OLED yang difabrikasikan dengan temperatur annealing PFO 30 C mencapai rata-rata arus tertinggi (2,16 mA), kurva I-V yang paling stabil, dan emisi cahaya yang paling uniform. Temperatur annealing PFO berbanding terbalik terhadap performa OLED. OLED yang difabrikasi dengan deposisi PFO sebanyak 3 kali menghasilkan performa yang rendah dengan kuva I-V yang tidak ideal, rata-rata arus rendah senilai 0,423 mA, dan tidak berhasil mengemisikan cahaya.

.....Organic Light Emitting Diode (OLED) is an electronic device which emits light using organic material. OLED has unique characteristics such as emitting their own light and having simple structure. The fabrication of single-layer polymer-based OLED in Nano Device Laboratory in Universitas Indonesia has been successfully done and is constantly optimized. Anode material, substrate material, spincoating rotation speed and duration, to lamination temperature and pressure has been optimized. Still, a lot of parameters is yet to be optimized. Annealing temperature is one such parameter yet to be researched and optimized. Annealing temperature on emissive layer PFO is hypothesized to have played a role on OLED performance. In addition, multiple PFO deposition is done and analyzed to improve OLED emission uniformity. OLED samples with varying PFO annealing temperature of 30 C, 50 C, 70 C, 90 C and samples with 3 times PFO deposition has been fabricated. It is concluded that optimal PFO annealing temperature is 30 C. OLED samples fabricated with PFO annealing temperature of 30 C reach the highest average current output (2,16 mA), have stable I-V characteristics, and emit the most uniform light emission. PFO annealing temperature is inversely proportional to OLED performance. OLED fabricated with 3 times PFO deposition perform poorly with unideal I-V curve, low average current output (0,423 mA), and unsuccessful in emitting light.