

Desain dan simulasi white oled menggunakan struktur hybrid multi emissive layer dengan perangkat lunak simoled 4.5.0 = Design and simulation of white oled using hybrid multi emissive layer structure with simoled 4.5.0

Yefa Sister, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20411296&lokasi=lokal>

Abstrak

White Organic Light Emitting Diode (WOLED) merupakan teknologi baru dari divais solid state yang dikembangkan untuk memenuhi kebutuhan divais pencahayaan dan display. Salah satu cara untuk membuat WOLED yaitu dengan menggunakan struktur hybrid multi emissive layer. Pada skripsi ini dibuat desain dan simulasi menggunakan struktur hybrid WOLED yang terdiri dari material red phosphorescent emitter, green phosphorescent emitter dan blue fluorescent emitter sebagai emissive layer pada perangkat lunak SimOLED 4.5.0. Tegangan dan ketebalan material emissive layer divariasikan untuk mendapatkan OLED warna putih. White OLED berhasil diperoleh dengan menambahkan electron blocking material yang diletakkan antara green phosphorescent emitter dan blue fluorescent emitter dan mencapai hasil optimal pada saat diberikan tegangan 2-10 Volt dengan ketebalan green phosphorescent emitter 2-4 nm. Pada setiap tegangan yang dapat menghasilkan White OLED, ketebalan red phosphorescent emitter yang diperlukan mulai dari 10 nm sementara ketebalan optimal untuk blue fluorescent emitter dan EBM adalah 6-21 nm. Semakin tebal sebuah emissive layer maka semakin dominan warna yang dihasilkan pada layer ini karena semakin banyak rekombinasi yang terjadi pada emissive layer tersebut.

.....

White Organic Light Emitting Diode (WOLED) is a new technology of solid state devices which is developed to fulfill the demand for lighting devices and displays. One approach to make WOLED uses hybrid multi emissive layer structure. In this thesis we designed and simulated a hybrid WOLED using red phosphorescent emitter, green phosphorescent emitter and blue fluorescent emitter as emissive layer on SimOLED 4.5.0 software. Voltage and material thickness is varied to obtain white OLED. WOLED can be achieved by using an electron blocking material between green phosphorescent emitter and blue fluorescent emitter and reach optimal result on 2-10 Volt with the thickness of green phosphorescent emitter is 2-4 nm. Each voltage that produce white OLED, need a thickness of red phosphorescent emitter start from 10 nm and the effective thickness of blue fluorescent emitter and EBM are 6-21 nm. When the thickness of an emissive layer increases, the dominant light color is emitted at this layer because the number of recombination increase at that layer.