

Preparasi dan Karakterisasi Film Komposit PVA-TiO₂ sebagai Sensor Kelembaban

Dena Wulandari, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20236387&lokasi=lokal>

Abstrak

Film komposit PVA-TiO₂ telah berhasil dipreparasi dan dideposisi di atas substrat PCB dengan elektroda berstruktur interdigital dari film Cu/Ag dengan metode dip-coating. Film dikarakterisasi dengan RCL meter di dalam chamber yang kondisi kelembabannya diatur menggunakan larutan garam jenuh dengan frekuensi 1-1000 kHz. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penambahan TiO₂ dapat memperbesar sensitifitas film secara signifikan. Pengaruh kadar PVA-TiO₂ dengan memvariasikan kadar TiO₂ terhadap PVA menunjukkan bahwa semakin tinggi kadar TiO₂ impedansi film semakin rendah. Mekanisme deteksi molekul air yang menyumbangkan perubahan impedansinya akan didiskusikan. Berdasarkan karakterisasi sensor didapatkan bahwa kadar PVA:TiO₂ = 1:2 memberikan sifat sensing RH yang optimal. Pengaruh frekuensi terhadap hasil pengukuran impedansi menunjukkan bahwa pada kelembaban rendah, semakin tinggi frekuensi maka respons impedansi semakin kecil dan sebaliknya pada RH menengah – tinggi, impedansi sensor semakin kecil dengan ditambahkan frekuensi. Dari hasil aging process selama rentang waktu 0-100 hari terlihat bahwa pada kondisi RH yang rendah tidak dijumpai perubahan impedansi yang berarti, sedang pada RH tinggi impedansi film turun terhadap waktu. Hasil percobaan ini diperkuat dengan uji reproduksibilitas yang menunjukkan kondisi kritis pada RH tinggi.