UNIVERSITAS
GADJAH MADA
Kajian sifat optik dan mekanisme transfer muatan pada sistem multilayer CsSnI3/TiO2 menggunakan spektroskopi elipsometri untuk aplikasi sel surya perovskite
Dewan Merbawana, Dr. Iman Santoso, S.Si., M.Sc.
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL i
HALAMAN PENGESAHAN ii
PERNYATAAN iii
MOTTO DAN PERSEMBAHAN iv
KATA PENGANTAR v
DAFTAR ISI vii
DAFTAR GAMBAR ix
DAFTAR TABEL xii
DAFTAR SIMBOL DAN KONSTANTA xiii
INTISARI xiv
ABSTRACT xv
BAB I. PENDAHULUAN 1
1.1 Latar Belakang 1
1.2 Rumusan Masalah 4
1.3 Batasan Masalah 4
1.4 Tujuan Penlitian 5
1.5 Manfaat Penelitian 5
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA 6
2.1. *Perovskite* $CsSnI_3$ Sebagai Bahan Aktif Sel Surya 6
2.2. Penggunaan TiO_2 Sebagai Lapisan *Electron Transport Layer* 7
2.3. Spektroskopi Elipsometri pada Lapisan Sel Surya *Perovskite* 9
BAB III. DASAR TEORI 13
3.1. Gelombang Eletromaknetik pada Material 13
3.2. Model Optik Lapisan Tipis 18
3.3. Spektroskopi Elipsometri 21
3.3.1. Matriks Jones 22
3.3.2. *Rotating-Analyzer Ellipsometry* 24
3.3.3. Model Dielektrik 26
3.4. Transfer muatan pada sistem *multilayer* 28

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
Kajian sifat optik dan mekanisme transfer muatan pada sistem multilayer CsSnI3/TiO2 menggunakan spektroskopi elipsometri untuk aplikasi sel surya perovskite
Dewan Merbawana, Dr. Iman Santoso, S.Si., M.Sc.
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

3.4.1. Bobot Spektral 29
3.5. Sel Surya *Perovskite* 30
3.5.1. Material *Perovskite* $CsSnI_3$ 30
3.5.2. Struktur Sel Surya *Perovskite* 34
3.5.3. *Band Alignment* pada *Heterostructures* Semikonduktor 37
3.6. Titanium Dioxide (TiO_2) 38
3.7. Metode Karakterisasi Material 41
3.7.1. *X-Ray Diffraction (XRD)* 41
3.7.2. *UV-Vis Spectroscopy* 42
BAB IV. METODE PENELITIAN 44
4.1. Tempat dan Waktu Penelitian 44
4.2. Bahan dan Alat Penelitian 44
4.3. Skema Penelitian 45
4.4. Prosedur Penelitian 46
4.4.1. Sintesis bahan aktif *perovskite* $CsSnI_3$ 46
4.4.2. Sintesis dan deposisi TiO_2 46
4.4.3. Deposisi *perovskite* $CsSnI_3$ pada lapisan TiO_2 47
4.4.4. Karakterisasi Spektroskopi Elipsometri 48
BAB V. PEMBAHASAN 54
5.1. Karakterisasi Struktur Kristal lapisan $CsSnI_3$ 54
5.2. Karakterisasi Sifat optik lapisan $CsSnI_3$ 56
5.3. Karakterisasi Spektroskopi Ellipsometri Lapisan $CsSnI_3/TiO_2$ 59
5.3.1. Karakterisasi Spektroskopi Ellipsometri Lapisan Cs_2SnI_6/TiO_2 63
5.4. Konduktivitas optik dan analisa bobot spektral lapisan $CsSnI_3/TiO_2$ 65
BAB VI. KESIMPULAN 73
6.1. Kesimpulan 73
6.2. Saran 46
DAFTAR PUSTAKA 74
LAMPIRAN 81