

## DAFTAR ISI

PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
HALAMAN TUGAS .....	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN .....	v
KATA PENGANTAR .....	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR .....	xii
DAFTAR LAMBANG .....	xiv
INTISARI.....	xviii
<i>ABSTRACT</i> .....	xix
BAB I PENDAHULUAN .....	1
I.1. Latar Belakang .....	1
I.2. Perumusan Masalah.....	2
I.3. Tujuan Penelitian.....	3
I.4. Batasan Masalah.....	3
I.5. Manfaat.....	4
BAB II STUDI PUSTAKA.....	5
II.1. Dampak dan Penanganan Cacat pada Permukaan Wafer Sel Surya.....	5
II.2. <i>Bulk Resistivity</i> .....	6
BAB III DASAR TEORI .....	7
III.1. Sinar Matahari .....	7

III.2. Semikonduktor.....	8
III.2.1. Semikonduktor Intrinsik .....	9
III.2.2. Semikonduktor ekstrinsik .....	10
III.2.3. Mekanika Transpor Pembawa Muatan .....	13
III.3. Absorpsi.....	13
III.4. Laju generasi.....	15
III.5. Waktu Hidup Rekombinasi dari Pembawa Muatan Minoritas .....	16
III.6. Mekanisme Rekombinasi .....	16
III.6.1. Rekombinasi pada <i>Bulk</i> .....	17
III.6.2. Rekombinasi Permukaan.....	20
III.7. Waktu Hidup Pembawa Muatan Minoritas Efektif .....	21
III.8. Panjang Difusi .....	22
III.9. Sel Surya.....	22
III.9.1. <i>P-N Junction</i> .....	22
III.9.2. Probabilitas Koleksi .....	23
III.9.3. Pembentukan <i>P-N Junction</i> pada Sel Surya.....	24
III.9.4. Fabrikasi Wafer Silikon Monokristal.....	25
III.9.5. Parameter Kinerja Sel Surya .....	25
III.10. Efisiensi Kuantum .....	27
III.11. Hambatan <i>Bulk</i> .....	29
BAB IV PELAKSANAAN PENELITIAN .....	30
IV.1. Alat .....	30
IV.2. Data .....	30
IV.3. Tata Laksana Penelitian.....	31
IV.4. Studi Literatur.....	31
IV.5. Simulasi .....	32
IV.5.1. Simulasi A : Desain wafer .....	34

IV.5.2. Simulasi B: Pengaruh Jumlah Cacat Permukaan Depan ( <i>FSRV</i> ) terhadap parameter kinerja sel surya .....	35
IV.5.3. Simulasi C: Pengaruh nilai $N_{D0}$ dan $x_j$ untuk mengkompensasi dampak dari cacat pada permukaan depan ( <i>FSRV</i> ) .....	36
IV.5.4. Simulasi D: Optimasi nilai $N_{D0}$ dan $x_j$ untuk mengkompensasi dampak dari cacat permukaan depan ( <i>FSRV</i> ).....	37
IV.6. Analisis Pengaruh Variabel .....	40
IV.7. Penentuan Nilai Optimum & Analisis Hasil .....	40
BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN.....	41
V.1. Hasil Simulasi dan Analisis Desain Wafer .....	41
V.1.1. Hasil Simulasi dan Analisis Pengaruh $N_A$ Terhadap EKI .....	41
V.1.2. Optimasi nilai $N_A$ .....	43
V.2. Hasil Simulasi dan Analisis Pengaruh Jumlah Cacat Permukaan Depan ( <i>FSRV</i> ) Terhadap Parameter Kinerja Sel Surya .....	44
V.2.1. Hasil Simulasi dan Analisis Pengaruh Jumlah Cacat Permukaan Depan ( <i>FSRV</i> ) Terhadap Parameter Kinerja $I_{SC}$ .....	44
V.2.2. Hasil Simulasi dan Analisis Pengaruh Jumlah Cacat Permukaan Depan ( <i>FSRV</i> ) Terhadap Parameter Kinerja $V_{OC}$ .....	46
V.2.3. Hasil Simulasi dan Analisis Pengaruh <i>FSRV</i> Terhadap $\eta$ .....	47
V.3. Hasil Simulasi dan Analisis Pengaruh Nilai <b>ND0</b> dan <b>xj</b> Untuk Mengkompensasi Dampak Dari Cacat Permukaan Depan ( <i>FSRV</i> ) Terhadap Parameter Kinerja Sel Surya .....	48
V.4. Optimasi nilai <b>ND0</b> dan <b>xj</b> untuk Mengkompensasi Dampak dari Cacat Permukaan Depan ( <i>FSRV</i> ).....	52
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN .....	59
VI.1. Kesimpulan.....	59
VI.2. Saran.....	60
DAFTAR PUSTAKA .....	61