

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Prinsip Kerja Fotodetektor [5]	6
Gambar 2.2 Skema Pengukuran Keluaran Fotokonduktor [6]	8
Gambar 2.3 Struktur Fotokonduktor [5].....	9
Gambar 2.4 Spectral Responses Fotokonduktor [5].....	9
Gambar 2.5 Rangkaian Pengondisi Sinyal Fotokonduktor [6].....	10
Gambar 2.6 Struktur Fotodioda [8]	10
Gambar 2.7 Cara Kerja Fotodioda [8].....	11
Gambar 2.8 (a) Kurva Karakteristik I-V Fotodioda Silikon, (b) Spectral Response Fotodioda Silikon [8]	12
Gambar 2.9 Rangkaian Amplifikasi Fotodioda.....	13
Gambar 2.10 Struktur Fototransistor [5]	14
Gambar 2.11 (a) Kurva Karakteristik I-V Fototransistor, (b) Spectral Responses Fototransistor	15
Gambar 2.12 Stuktur MoS ₂ [10]	17
Gambar 2.13 Desain Elektrik Fotodetektor Berbasis MoS ₂ Lapisan Tunggal [4]	17
Gambar 2.14 (a) Kurva I _{ds} -V _{ds} Fotodetektor Berbasis MoS ₂ Lapisan Tunggal, (b) Kurva I _{ds} -V _g Fotodetektor Berbasis MoS ₂ Lapisan Tunggal, (c) Spectral Responses Fotodetektor Berbasis MoS ₂ Lapisan Tunggal [4]	18
Gambar 3.1 Diagram Alir Penelitian.....	19
Gambar 3.2 Rancangan Elektrik.....	20
Gambar 3.3 Ilustrasi Cara Kerja Sistem	22
Gambar 3.4 Rangkaian Konverter IV Menggunakan IC OPA124U	23
Gambar 3.5 Buffer Menggunakan IC OP07CP	24
Gambar 3.6 Skema Rangkaian Voltage Divider	24
Gambar 3.7 Rangkaian Catu Daya Bipolar	25
Gambar 3.8 Arduino Due [11].....	26
Gambar 3.9 Skema LCD 16x2 Sebagai Penampil Menggunakan Modul I2C	27
Gambar 3.10 Desain Alat (a) Tampak Depan, (b) Tampak Belakang, dan (c) Tampak Atas	27

Gambar 3.11 Diagram Alir Perangkat Lunak yang Dirancang	28
Gambar 3.12 Tampilan Arduino Sketch.....	29
Gambar 3.13 Tampilan Dari Microsot Visual Studio 2012	30
Gambar 4.1 Realisasi Perangkat Keras.....	31
Gambar 4.2 Graphical User Interface untuk Memonitor Proses Pengukuran	32
Gambar 4.3 Hasil Pengujian Catu Daya.....	33
Gambar 4.4 Skema Pengujian Pengondisi Sinyal Menggunakan Keithley 2400 Sebagai Sumber Arus dan Pengukur Tegangan.....	34
Gambar 4.5 (a) Hasil Pengujian Konverter IV, (b) Hasil Pengujian Buffer, (c) Hasil Pengujian Voltage Divider	35
Gambar 4.6 Skema Pengujian Sistem Akuisisi Data.....	36
Gambar 4.7 (a) Validasi ADC yang Terbaca oleh Arduino Due, (b) Kalibrasi Tegangan yang Terbaca pada Arduino Due dengan Keithley 2400	37
Gambar 4.8 Hasil Karakteristik Material Silikon Terhadap Intensitas Cahaya ..	38
Gambar 4.9 Hasil Karakteristik Material MoS ₂ Bulk Terhadap Intensitas Cahaya	38
Gambar 4.10 (a) Responsivitas Material Silikon terhadap Panjang Gelombang, (b) Waktu Respon Material Silikon dengan Periode 0,35 detik, (c) Efisiensi Material Silikon terhadap Panjang Gelombang.....	39
Gambar 4.11 (a) Responsivitas Material MoS ₂ <i>bulk</i> terhadap Panjang Gelombang, (b) Waktu Respon Material MoS ₂ <i>bulk</i> dengan Periode 0,35 detik, (c) Efisiensi Material MoS ₂ <i>bulk</i> terhadap Panjang Gelombang.....	40
Gambar 4.12 Hasil Perbandingan Nilai Intensitas antara Purwarupa Fotodetektor Berbasis Silikon dengan Solarmeter 10.0	41
Gambar 4.13 (a) Hasil Keluaran Purwarupa Fotodetektor Silikon Terhadap Intensitas, (b) Responsivitas Purwarupa Fotodetektor Silikon, (c) Waktu Respon Purwarupa Fotodetektor Silikon dengan Periode 0,35 detik, (d) Uji Kestabilan Purwarupa Fotodetektor Silikon dalam Waktu Uji 30 Menit	42
Gambar 4.14 Skema Penguat Non-Inverting Sebagai Pengondisi Sinyal MoS ₂ Bulk.....	43
Gambar 4.15 Hasil Pengujian Penguat Non-Inverting (a) Tingkat Pertama dan (b) Tingkat Kedua.....	44

Gambar 4.16 Hasil Perbandingan Nilai Intensitas antara Purwarupa Fotodetektor Berbasis MoS₂ dengan Solarmeter 10.0..... 44

Gambar 4.17 (a) Hasil Keluaran Purwarupa Fotodetektor MoS₂ Bulk Terhadap Intensitas, (b) Responsivitas Purwarupa Fotodetektor MoS₂ Bulk, (c) Waktu Respon Purwarupa Fotodetektor MoS₂ Bulk dengan Periode 0,35 detik, (d) Uji Kestabilan Purwarupa Fotodetektor MoS₂ bulk dalam Waktu Uji 30 Menit..... 45