

HALAMAN PENGESAHAN	ii
PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR SINGKATAN	xii
INTISARI	xiii
ABSTRACT	xiv
BAB I Pendahuluan	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan Penelitian	2
1.4 Batasan Penelitian	2
1.4.1 Ruang Lingkup	2
1.4.2 Keterbatasan Penelitian	2
1.5 Manfaat Penelitian	3
1.6 Sistematika Penulisan	3
BAB II Tinjauan Pustaka dan Dasar Teori	5
2.1 Tinjauan Pustaka	5
2.2 Dasar Teori	9
2.2.1 Sinyal Elektrokardiogram (EKG)	9
2.2.2 Karakteristik sinyal EKG	11
2.2.3 Karakteristik Penguat Biopotensial	11
2.2.4 <i>Operational Amplifier</i>	13
2.2.5 <i>Operational Transconductance Amplifier</i>	14
2.2.6 <i>Differential Amplifier</i>	15
2.2.7 Teknologi CMOS 45 nm	16
2.2.8 <i>Complementary Metal Oxide Semiconductor (CMOS)</i>	17
2.2.9 <i>Metal-Oxide-Semiconductor Field-Effect-Transistor (MOSFET)</i> ..	18
BAB III Metode dan Perancangan	24
3.1 Metode	24
3.1.1 Alat dan Bahan Tugas akhir	24
3.1.2 Metode yang Digunakan	24
3.1.3 Alur Tugas Akhir	24

3.2	Analisis Rangkaian	24
3.2.1	Differential amplifier	25
3.2.2	<i>Common-source Amplifier</i> sebagai <i>Output Stage</i>	27
3.2.3	<i>Current Mirror</i>	28
3.2.4	Kompensasi Miller	29
3.2.5	Fungsi Alih Rangkaian	31
3.3	Analisis Spesifikasi	31
3.3.1	<i>Open-loop Gain</i>	32
3.3.2	<i>Bandwidth</i>	32
3.3.3	Konsumsi Daya	32
3.3.4	Tegangan <i>Offset</i> Input	33
3.3.5	<i>Slew-rate</i>	34
3.3.6	Kebutuhan Spesifikasi Op-amp	35
3.4	Metode Evaluasi	35
3.4.1	Tes AC	35
3.4.2	Tes Transien	36
3.4.3	Tes DC	37
3.4.4	Tes Stabilitas	37
3.4.5	Tes Offset	37
3.4.6	Tes CMRR	38
BAB IV	Hasil dan Pembahasan	39
4.1	Topologi dan Parameter Desain	39
4.2	Hasil Simulasi <i>Pre-Layout</i>	40
4.2.1	<i>Open-loop Gain</i>	40
4.2.2	<i>Slew-rate</i>	41
4.2.3	<i>Unity-gain Bandwidth</i> dan <i>3-dB Bandwidth</i>	41
4.2.4	Tegangan <i>Offset</i>	41
4.2.5	Konsumsi Daya	41
4.3	Hasil <i>Layout</i> Rangkaian	42
4.4	Perbandingan Hasil dengan Referensi	43
BAB V	Kesimpulan dan Saran	44
5.1	Kesimpulan	44
5.2	Saran	44
DAFTAR PUSTAKA		46
LAMPIRAN		L-1
L.1	Prosedur Penggunaan Software	L-1
LAMPIRAN		L-1
L.2	Lampiran DRC Log File	L-1