

**PERANCANGAN TIMBANGAN EMAS DIGITAL DENGAN
MENGUNAKAN TRANSDUCER LVDT SEBAGAI SENSOR**

TUGAS AKHIR



Oleh :

MURSODO ADI NUGROHO

00.50.0024

**PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
UNIVERSITAS KATOLIK SOEGIJAPRANATA
SEMARANG**

2005

ABSTRAK

Tugas akhir ini membahas mengenai perancangan sensor berat dengan menggunakan pendekatan sensor LVDT. Sensor LVDT adalah suatu transducer yang bekerja berdasarkan cara kerja induktansi bersama, alat ini tersusun dari dua buah kumparan primer sekunder dengan inti kumparan yang dapat digeser sebagai penentu besarnya induksi kedua kumparan tersebut. Dalam aplikasi alat ini transducer LVDT bekerja sebagai sensor yang berfungsi sebagai pengukur berat suatu beban dimana inti LVDT akan bergeser naik turun berdasar berat beban yang diukurnya. Transducer LVDT bekerja dibawah ukuran milimeter untuk itu banyak diperlukan rangkaian pendukung yang diperlukan agar transducer LVDT dapat bekerja secara optimal.

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
ABSTRAKSI.....	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR GAMBAR.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Perumusan Masalah	1
1.3 Pembatasan Masalah	2
1.4 Tujuan Penelitian	2
1.5 Metode Penulisan	3
1.6 Sistematika Penulisan	6
BAB II LANDASAN TEORI	7
2.1 LVDT	7
2.2 Penguat Operasional (Op-Amp)	8
2.2.1 Op-Amp Sebagai Komparator.....	10
2.2.2 Op-Amp Sebagai Penguat Pembalik	11

2.2.3	Op-Amp Sebagai Penguat Bukan Pembalik	13
2.2.4	Penguat Penjumlah	14
2.3	Pembangkit Dan Penguat Gelombang Sinus	15
2.4	Resistor	16
2.5	Dioda	18
2.6	ADC (Analog To Digital Converter)	21
2.7	EPROM	22
2.8	Seven Segmen	24
BAB III PERANCANGAN TIMBANGAN DIGITAL DENGAN		
	MENGGUNAKAN TRANSDUCER LVDT	26
3.1	Pendahuluan	26
3.2	Tranducer LVDT	27
3.3	Pembentuk Gelombang Sinus	29
3.3.1	XR 2206 Sebagai pembangkit Gelombang Sinus	29
3.3.2	Penguat Gelombang sinus	31
3.4	Pengolah Sinyal Tranducer LVDT	32
3.4.1	Tapis Pelewat Rendah	33
3.4.2	Rangkaian Penguat Sinyal	34
3.4.3	Rangkaian Detektor Sinyal	35
3.5	Rangkaian ADC 0804	35
3.6	Unit Penggerak Seven Segmen	36

3.6.1	EPROM 27C256	38
3.6.2	Dekoder Seven Segmen	39
BAB IV	ANALISA HASIL PENGUJIAN	42
4.1	Pengujian Pembangkit Gelombang Sinus	42
4.2	Pengujian Pada Kumparan Primer LVDT	46
4.3	Pengukuran Gelombang Keluaran LVDT	48
4.4	Pengukuran Rangkaian Penguat LVDT	54
4.5	Pengukuran Rangkaian Penyearah Gelombang	58
4.6	Pengujian Berbeban pada sistem LVDT	59
4.7	Pengisian EPROM Penampil berat beban LVDT	61
BAB V	PENUTUP	65
5.1	Kesimpulan	65
5.2	Saran	66
DAFTAR PUSTAKA		
LAMPIRAN		

