

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
PERNYATAAN BEBAS PLAGIARIASI.....	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL.....	xii
INTISARI.....	xiii
ABSTRACT.....	xiv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah.....	2
1.4 Tujuan Penelitian.....	3
1.5 Manfaat Penelitian.....	3
1.7 Sistematika Penulisan.....	3
1.6 Metodologi Penelitian	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	6
BAB III LANDASAN TEORI.....	10
3.1 <i>Air flow Measurement</i>	10
3.2 <i>Differential Pressure</i>	10
3.2 <i>Sensor Differential pressure</i>	10
3.2 Akurasi dan Presisi	11
3.3 <i>Venturimeter</i>	12*



3.4 Hukum Bernoulli	12
3.5 Persaman Kontiuitas	13
3.6 Arithmetic Average Filter	14
3.7 Kalman Filter.....	14
3.8 Arduino.....	15
3.9 Manometer.....	16
3.10 Anemometer	17
BAB IV METODE PENELITIAN	18
4.1 Analisis Kebutuhan Sistem	18
4.2 Rancangan Penelitian	19
4.3 Rancangan Sistem	21
4.3.1 Rancangan Perangkat Keras	21
4.3.2 Sketsa Desain Venturi 3D.....	23
4.3.3 Rancangan Perangkat Lunak	23
4.3.4 Algoritma Average	25
4.3.5 Algoritma Kalman	26
4.3.6 Algoritma Average Kalman.....	27
4.3.7 Algoritma Average Kalman Min Max.....	28
4.4 Perhitungan Matematis <i>Air flow</i>	29
4.5 Rancangan Pengujian	31
BAB V IMPLEMENTASI.....	33
5.1 Implementasi Perangkat Keras	33
5.1.1 Implementasi Desain 3D Venturimeter	33
5.1.2 Implementasi Sensor <i>Differential pressure</i>	35
5.1.3 Implementasi Perangkat Keras Keseluruhan Sistem	35



5.2	Implementasi Perangkat Lunak	37
5.2.1	Algoritma Pembacaan Tekanan dengan Sensor MPX5010DP	38
5.2.2	Algoritma Perhitungan <i>Air flow</i>	39
5.2.3	Algoritma Average Filter	41
5.2.4	Algoritma Kalman Filter	43
5.2.5	Algoritma Average Kalman	48
5.2.6	Algoritma Average Kalman Min Max	49
5.2.7	Algoritma Main Program	54
BAB VI HASIL DAN PEMBAHASAN		57
6.1	Kalibrasi Sensor Tekanan.....	57
6.2	Kalibrasi <i>Air flow</i> dengan Anemometer	61
6.3	Pengujian <i>Air flow</i> dengan Anemometer.....	63
6.4	Pengujian Metode - Metode Peningkatan Akurasi terhadap Anemometer .	64
6.4.1	Pengujian Metode Average Filter terhadap Anemometer	65
6.4.2	Pengujian Metode Kalman Filter terhadap Anemometer	67
6.5.3	Pengujian Metode Average Kalman Filter terhadap Anemometer.....	69
6.5.4	Pengujian Metode Average Kalman Min Max Filter terhadap Anemometer.....	71
6.6	Peningkatan Akurasi <i>Air flow</i> pada Setiap Metode yang Digunakan	73
BAB VII PENUTUP		77
7.1	Kesimpulan.....	77
7.2	Saran.....	77
DAFTAR PUSTAKA		78