

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	i
<b>HALAMAN PENGESAHAN</b> .....	ii
<b>PERNYATAAN</b> .....	iii
<b>INTISARI</b> .....	iv
<b>ABSTRACT</b> .....	v
<b>HALAMAN PERSEMBAHAN</b> .....	vi
<b>PRAKATA</b> .....	vii
<b>DAFTAR ISI</b> .....	viii
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	x
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	xi
<b>DAFTAR PERSAMAAN</b> .....	xiii
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	xiv
 <b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	1
1.3 Batasan Masalah.....	2
1.4 Maksud dan Tujuan Penelitian.....	2
1.5 Waktu dan Tempat Penelitian.....	2
1.6 Manfaat Penelitian.....	2
1.7 Landasan Hukum.....	3
1.8 Sistematika Penulisan.....	3
 <b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	5
 <b>BAB III LANDASAN TEORI</b>	
3.1 Spesifikasi dan Persamaan <i>Orifice Plates</i> Dengan Prinsip <i>Bernoulli</i> .....	8
3.2 Meter Tube.....	10
3.3 Prinsip Kerja Plat Orifice.....	10
3.4 Pengukuran Dengan Volumetric.....	12
3.5 Metode Perbedaan Tekanan Air.....	13
3.6 Orifice Meter.....	13
3.7 Peralatan Orifice Meter.....	13
3.7.1 Orifice Plate.....	13
3.7.2 Jenis Orifice Plate.....	14
3.7.3 Tata Cara Pemasangan Orifice Plate.....	14
3.7.4 Jenis Fitting Atau Orifice Plate.....	14
3.7.5 Pressure Taps Connecting.....	16
3.7.6 Flow Recorder.....	19
3.7.7 Recording Chart Paper.....	19
3.7.8 Differential Pressure Transmitter.....	20
3.7.9 Straightening vane.....	21
3.7.10 Pressure Transmitter.....	22

3.7.11	Temperature Transmitter.....	22
3.7.12	Flow Computer.....	23
3.7.13	Gas Chromatography.....	24

#### **BAB IV METODE PENELITIAN**

4.1	Instrumen Penelitian.....	25
4.1.1	<i>Orifice Plate</i> .....	25
4.1.2	<i>Flow Computer</i> .....	25
4.2	Instalasi Instrumen Pengujian.....	25
4.3	Teknik Pengambilan Data.....	26
4.4	Pengolahan Data.....	26
4.4.1	Microsoft Excel.....	26
4.4.2	AGA ( American Gas Association ) Nomor Report 3.....	26
4.4.3	Gage R&R.....	26
4.5	Teknik Analisis Data.....	27
4.5.1	Primary Device.....	27
4.5.2	Chart Recorder.....	27
4.5.3	Gas Sampling Specific.....	27
4.5.4	Tabel Faktor Koefisien.....	27
4.6	Diagram Alir Penelitian.....	29
4.6.1	Mulai.....	29
4.6.2	Studi Literatur.....	29
4.6.3	Pengujian.....	29
4.6.4	Hasil Pengujian.....	29
4.6.5	Analisis dan Interpretasi.....	30
4.6.6	Kesimpulan.....	30
4.6.7	Selesai.....	30
4.7	Interpretasi Data Secara Metrologi.....	32

#### **BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN**

5.1	Paparan Alat dan Merk .....	33
5.2	Analisis Data.....	34
5.3	Kajian Metrologi.....	46

#### **BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN**

6.1	Kesimpulan.....	48
6.1	Saran.....	49

<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>50</b>
----------------------------	-----------

#### **LAMPIRAN**

## DAFTAR TABEL

Tabel 3.1	Tabel Toleransi.....	9
Tabel 5.1	Tabel Data Spesifikasi.....	33

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Pengujian Perbedaan Tekanan.....	11
Gambar 3.2 <i>Concentric, Eccentric, Segmental</i> .....	14
Gambar 3.3 Foto Senior <i>Daniel Orifice Fitting</i> .....	15
Gambar 3.4 <i>Simplex Orifice Fitting/Junior</i> .....	16
Gambar 3.5 Foto <i>Flange Orifice Fitting/Conventional</i> .....	16
Gambar 3.6 <i>Flange Taps &amp; Pipe Taps</i> .....	17
Gambar 3.7 <i>Vena Contracta Taps</i> .....	17
Gambar 3.8 <i>Corner Taps</i> .....	18
Gambar 3.9 <i>Radius Taps</i> .....	18
Gambar 3.10 Foto <i>Flow Recorder</i> .....	19
Gambar 3.11 Foto <i>Recording Chart Paper</i> .....	20
Gambar 3.12 Foto <i>Differential Pressure Transmitter</i> .....	21
Gambar 3.13 <i>Straightening Vane</i> .....	21
Gambar 3.14 Foto <i>Pressure Transmitter</i> .....	22
Gambar 3.15 Foto <i>Temperature Transmitter</i> .....	23
Gambar 3.16 <i>Flow Computer</i> .....	23
Gambar 3.17 <i>Gas Chromatography Rosemount</i> .....	24
Gambar 4.1 Sistem Instalasi Instrumentasi Pengukuran Gas.....	25
Gambar 4.2 Bagian Alir Penelitian.....	31
Gambar 5.1 Kalkulasi Menggunakan Software AGA report nomor 3.....	36
Gambar 5.2 Data Kalkulasi Flowcom.....	37
Gambar 5.3 Grafik Perhitungan Gas (SCF/H) 14 Februari 2016.....	38
Gambar 5.4 Grafik Perhitungan Gas (SCF/H) 15 Februari 2016.....	39
Gambar 5.5 Grafik Perhitungan Gas (SCF/H) 16 Februari 2016.....	39
Gambar 5.6 Grafik Perhitungan Gas (SCF/H) 17 Februari 2016.....	40
Gambar 5.7 Grafik Perhitungan Gas (SCF/H) 18 Februari 2016.....	41
Gambar 5.8 Grafik Perhitungan Gas (SCF/H) 20 Februari 2016.....	41
Gambar 5.9 Grafik Perhitungan Gas (SCF/H) 21 Februari 2016.....	42
Gambar 5.10 Histogram Perhitungan Gas (SCF/H).....	43

Gambar 5.11 Histogram Moving Average Perhitungan Gas (SCF/H).....	44
Gambar 5.12 Grafik Moving Average Perhitungan Gas (SCF/H).....	45
Gambar 5.13 Grafik Exponential Smoothing Perhitungan Gas (SCF/H).....	45

## DAFTAR PERSAMAAN

Persamaan 3.1 Hukum Bernoulli Persatuan Volume.....	11
Persamaan 3.2 Persamaan Perhitungan Plat Orifice Dengan Hukum Bernoulli ...	11
Persamaan 4.1 Rumus Kalkulasi Volume Gas Menggunakan Square Root L-10 Chart .....	27
Persamaan 4.2 Rumus Kalkulasi Volume Gas Menggunakan Linear Chart .....	27
Persamaan 4.3 Rumus Mencari Nilai $C'_h$ .....	28
Persamaan 4.4 Rumus Menghitung Meter Factor .....	29

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	Surat Permohonan Izin Penelitian
Lampiran 2	Surat Balesan Izin Penelitian
Lampiran 3	Data Gas Flowcom Perhari
Lampiran 4	Data Perhitungan Gas Perjam
Lampiran 5	Surat Edaran Direktorat Jendral Minyak dan Gas Bumi No 8631 / 18.06 /DJM.T/ 2008 tanggal 22 Mei 2008 Tentang Penggunaan Sistem Alat Ukur Pada kegiatan Usaha Minyak dan Gas Bumi di Indonesia
Lampiran 6	Data Chart Recorder 21 Februari 2015
Lampiran 7	Perhitungan Mencari Nilai C' Dari Buku AGA 3