

LAMPIRAN

Lampiran A. Karakterisasi Thermocouple

$$\%Kesalahan = \left| \frac{Y - X}{Y} \right| \times 100\%$$

Tabel A.1 Hasil Pengukuran Thermocouple 1

No.	Set Point °C	Pengamatan Display Sistem (°C)			Rata - Rata
		Pertama	Kedua	Ketiga	
1.	50	50,1	50	50,2	50,1
2.	100	100,25	99,75	100,3	100,1

- Perhitungan Set Point 50°C

$$\%Kesalahan = \left| \frac{50 - 50,1}{50} \right| \times 100\%$$

$$\%Kesalahan = |-0,002| \times 100\%$$

$$\%Kesalahan = 0,2\%$$

- Perhitungan Set Point 100°C

$$\%Kesalahan = \left| \frac{100 - 100,1}{100} \right| \times 100\%$$

$$\%Kesalahan = |-0,001| \times 100\%$$

$$\%Kesalahan = 0,1\%$$

Tabel A.2 Hasil Pengukuran Thermocouple 2

No.	Set Point °C	Pengamatan Display Sistem (°C)			Rata - Rata
		Pertama	Kedua	Ketiga	
1.	50	50,5	50,4	50,4	50,46
2.	100	100,4	100,3	100,5	100,4

- Perhitungan Set Point 50°C

$$\%Kesalahan = \left| \frac{50 - 50,46}{50} \right| \times 100\%$$

$$\%Kesalahan = |-0,0092| \times 100\%$$

$$\%Kesalahan = 0,92\%$$

- Perhitungan Set Point 100°C

$$\%Kesalahan = \left| \frac{100 - 100,4}{100} \right| \times 100\%$$

$$\%Kesalahan = |-0,004| \times 100\%$$

$$\%Kesalahan = 0,4\%$$

Tabel A.3 Hasil Pengukuran Thermocouple 3

No.	Set Point °C	Pengamatan Display Sistem (°C)			Rata - Rata
		Pertama	Kedua	Ketiga	
1.	50	50,1	50	50,2	50,066
2.	100	99,8	100	100,3	100,033

- Perhitungan Set Point 50°C

$$\%Kesalahan = \left| \frac{50 - 50,066}{50} \right| \times 100\%$$

$$\%Kesalahan = |-0,00132| \times 100\%$$

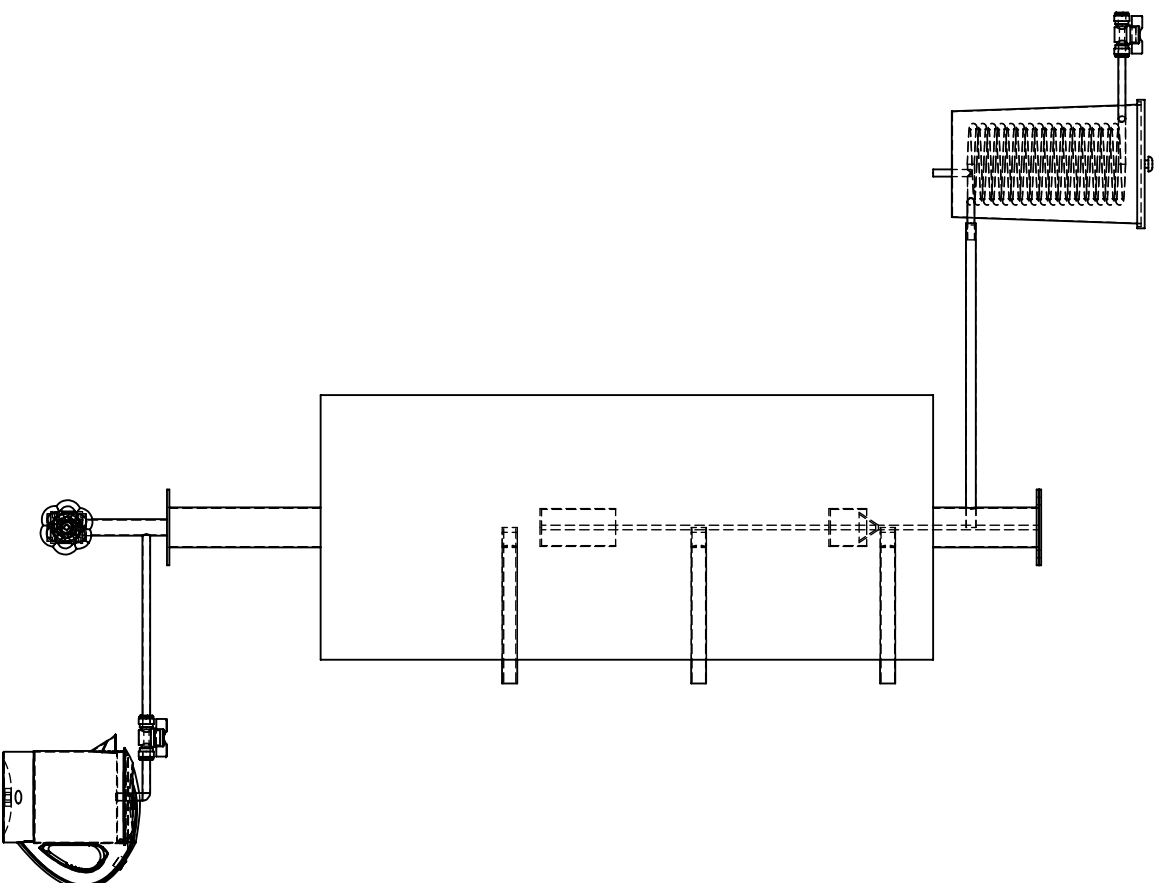
$$\%Kesalahan = 0,132\%$$

- Perhitungan Set Point 100°C

$$\%Kesalahan = \left| \frac{100 - 100,033}{100} \right| \times 100\%$$

$$\%Kesalahan = |-0,00033| \times 100\%$$

$$\%Kesalahan = 0,033\%$$



SKALA : 1 : 11

UKURAN : mm

TANGGAL : 4/10/2022

DIGAMBAR : GUNTUR & ELANG

NPM : 3331190049

DIPERIKSA : Imron Rosyidi

FT UNTIRTA

FURNACE GASIFIKASI

TA

A4

BADAN LAYANAN UMUM
BALAI BESAR PENGUJIAN MINYAK DAN GAS BUMI

LEMIGAS

Telepon : 62-21-7246167

JL. CILEDUG RAYA KAV. 109, CIPULIR, KEBAYORAN LAMA, JAKARTA SELATAN, 12230 INDONESIA
Faksimili:62-21-7246150

e-mail: pilt.lemigas@esdm.go.id



HASIL UJI
TEST RESULT

Nomor Percontoh/ : 2023006986
Sample Number

Nomor Laporan / : LHU/5.09.01.4.99/202301057-1
Report Number (LHU)

ANALISIS KOMPOSISI GAS BUMI

No	Komposisi	Satuan	Hasil	Metode
1	Karbon dioksida (CO ₂)	% Mol	0,232	GPA 2261:2020
2	Metana (CH ₄)		27,315	
3	Hidrogen (H ₂)		33,611	
4	Karbon Monoksida (CO)		38,841	
Densitas Relatif			0,9731	GPA 2172:2019
Gross Heating Value (GHV), id, 14,696 psia		(BTU/FT ³)	58,4	
Net Heating Value (NHV), id, 14,696 psia		(BTU/FT ³)	53,9	
Faktor Kompresibilitas, Z			0,9996	

Keterangan:

Kode sampel : Sintetis Gas #01

Ketua Kelompok Pemurnian
dan Analisis Gas

Eko Handoyo, ST
NIP 19821209 200604 1 001

Laporan ini hanya berdasarkan percontoh yang diuji, tidak untuk diiklankan dan tidak boleh digandakan.
This report relates only to the sample tested, may not be used for advertising purpose and not to be copied.

No. Form	:	F. 10. IKK. 05-A
No. Revisi	:	II.1
Halaman	:	2 dari 2

BADAN LAYANAN UMUM
BALAI BESAR PENGUJIAN MINYAK DAN GAS BUMI
LEMIGAS

Telepon : 62-21-7246167

JL. CILEDUG RAYA KAV. 109, CIPULIR, KEBAYORAN LAMA, JAKARTA SELATAN, 12230 INDONESIA
Faksimili:62-21-7246150

e-mail: pilt.lemigas@esdm.go.id



HASIL UJI
TEST RESULT

Nomor Percontoh/ : 2023006987
Sample Number

Nomor Laporan / : LHU/5.09.01.4.99/202301057-1
Report Number (LHU)

ANALISIS KOMPOSISI GAS BUMI

No	Komposisi	Satuan	Hasil	Metode
1	Karbon dioksida (CO ₂)	% Mol	0,474	GPA 2261:2020
2	Metana (CH ₄)		26,329	
3	Hidrogen (H ₂)		34,755	
4	Karbon Monoksida (CO)		38,441	
Densitas Relatif			0,9731	GPA 2172:2019
Gross Heating Value (GHV), id, 14,696 psia		(BTU/FT ³)	58,4	
Net Heating Value (NHV) , id, 14,696 psia		(BTU/FT ³)	53,9	
Faktor Kompresibilitas, Z			0,9996	

Keterangan:

Kode sampel : Sintetis Gas #02

Ketua Kelompok Pemurnian
dan Analisis Gas

Eko Handoyo, ST
NIP 19821209 200604 1 001

Laporan ini hanya berdasarkan percontoh yang diuji, tidak untuk diiklankan dan tidak boleh digandakan.
This report relates only to the sample tested, may not be used for advertising purpose and not to be copied.

No. Form	:	F. 10. IKK. 05-A
No. Revisi	:	II.1
Halaman	:	2 dari 2

BADAN LAYANAN UMUM
BALAI BESAR PENGUJIAN MINYAK DAN GAS BUMI

LEMIGAS

Telepon : 62-21-7246167

JL. CILEDUG RAYA KAV. 109, CIPULIR, KEBAYORAN LAMA, JAKARTA SELATAN, 12230 INDONESIA
Faksimili:62-21-7246150

e-mail: pilt.lemigas@esdm.go.id



HASIL UJI
TEST RESULT

Nomor Percontoh/ : 2023006988
Sample Number

Nomor Laporan / : LHU/5.09.01.4.99/202301057-1
Report Number (LHU)

ANALISIS KOMPOSISI GAS BUMI

No	Komposisi	Satuan	Hasil	Metode
1	Karbon dioksida (CO ₂)	% Mol	0,943	GPA 2261:2020
2	Metana (CH ₄)		24,764	
3	Hidrogen (H ₂)		36,203	
4	Karbon Monoksida (CO)		38,09	
Densitas Relatif			0,9731	GPA 2172:2019
Gross Heating Value (GHV), id, 14,696 psia		(BTU/FT ³)	58,4	
Net Heating Value (NHV) , id, 14,696 psia		(BTU/FT ³)	53,9	
Faktor Kompresibilitas, Z			0,9996	

Keterangan:

Kode sampel : Sintetis Gas #03

Ketua Kelompok Pemurnian
dan Analisis Gas

Eko Handoyo, ST
NIP 19821209 200604 1 001

Laporan ini hanya berdasarkan percontoh yang diuji, tidak untuk diiklankan dan tidak boleh digandakan.
This report relates only to the sample tested, may not be used for advertising purpose and not to be copied.

No. Form	:	F. 10. IKK. 05-A
No. Revisi	:	II.1
Halaman	:	2 dari 2

BADAN LAYANAN UMUM
BALAI BESAR PENGUJIAN MINYAK DAN GAS BUMI

LEMIGAS

Telepon : 62-21-7246167

JL. CILEDUG RAYA KAV. 109, CIPULIR, KEBAYORAN LAMA, JAKARTA SELATAN, 12230 INDONESIA
Faksimili:62-21-7246150

e-mail: pilt.lemigas@esdm.go.id



HASIL UJI
TEST RESULT

Nomor Percontoh/ : 2023006989
Sample Number

Nomor Laporan / : LHU/5.09.01.4.99/202301057-1
Report Number (LHU)

ANALISIS KOMPOSISI GAS BUMI

No	Komposisi	Satuan	Hasil	Metode
1	Karbon dioksida (CO ₂)	% Mol	1,515	GPA 2261:2020
2	Metana (CH ₄)		26,515	
3	Hidrogen (H ₂)		35,353	
4	Karbon Monoksida (CO)		36,616	
Densitas Relatif			0,9731	GPA 2172:2019
Gross Heating Value (GHV), id, 14,696 psia		(BTU/FT ³)	58,4	
Net Heating Value (NHV), id, 14,696 psia		(BTU/FT ³)	53,9	
Faktor Kompresibilitas, Z			0,9996	

Keterangan:

Kode sampel : Sintetis Gas #04

Ketua Kelompok Pemurnian
dan Analisis Gas

Eko Handoyo, ST
NIP 19821209 200604 1 001

Laporan ini hanya berdasarkan percontoh yang diuji, tidak untuk diiklankan dan tidak boleh digandakan.
This report relates only to the sample tested, may not be used for advertising purpose and not to be copied.

No. Form	:	F. 10. IKK. 05-A
No. Revisi	:	II.1
Halaman	:	2 dari 2

BADAN LAYANAN UMUM
BALAI BESAR PENGUJIAN MINYAK DAN GAS BUMI

LEMIGAS

Telepon : 62-21-7246167

JL. CILEDUG RAYA KAV. 109, CIPULIR, KEBAYORAN LAMA, JAKARTA SELATAN, 12230 INDONESIA
Faksimili:62-21-7246150

e-mail: pilt.lemigas@esdm.go.id



HASIL UJI
TEST RESULT

Nomor Percontoh/ : 2023006990
Sample Number

Nomor Laporan / : LHU/5.09.01.4.99/202301057-1
Report Number (LHU)

ANALISIS KOMPOSISI GAS BUMI

No	Komposisi	Satuan	Hasil	Metode
1	Karbon dioksida (CO ₂)	% Mol	2,861	GPA 2261:2020
2	Metana (CH ₄)		27,308	
3	Hidrogen (H ₂)		35,110	
4	Karbon Monoksida (CO)		34,720	
Densitas Relatif			0,9731	GPA 2172:2019
Gross Heating Value (GHV), id, 14,696 psia		(BTU/FT ³)	58,4	
Net Heating Value (NHV) , id, 14,696 psia		(BTU/FT ³)	53,9	
Faktor Kompresibilitas, Z			0,9996	

Keterangan:

Kode sampel : Sintetis Gas #05

Ketua Kelompok Pemurnian
dan Analisis Gas

Eko Handoyo, ST
NIP 19821209 200604 1 001

Laporan ini hanya berdasarkan percontoh yang diuji, tidak untuk diiklankan dan tidak boleh digandakan.
This report relates only to the sample tested, may not be used for advertising purpose and not to be copied.

No. Form	:	F. 10. IKK. 05-A
No. Revisi	:	II.1
Halaman	:	2 dari 2