

## DAFTAR PUSTAKA

- Assegaf, A.H dan Jayadipraja, E.A. 2015. *Pemodelan Dispersi CO dari Cerobong Pabrik Semen Tonasa dengan Menggunakan Model AERMOD*. Universitas Hasanuddin: Center for Environmental Studies (CES)
- Cimorelli.A.J *Et al*, 2004. *Aermod: Description of model formulation*. Environmental Protection Agency: United State.
- Darmono. 2001. *Lingkungan Hidup dan Pencemaran Hubungannya dengan Toksikologi Senyawa Logam*. Universitas Indonesia Press: Jakarta.
- Daud, A 2011. *Analisis Kualitas Lingkungan*. Penerbit Ombak: Yogyakarta.
- Direktorat Jendral PP dan PL Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. Tahun 2012 tentang Pedoman Analisis Risiko Kesehatan Lingkungan (ARKL)*.
- Fardiaz, S. 1992. *Mikrobiologi Pangan I*. PT. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.
- Hazsya, M dan Nurjazuli, H.L. 2018. *Hubungan Konsentrasi Karbon Monoksida (Co) Dan Faktor-Faktor Resiko Dengan Konsentrasi Cogh Dalam Darah Pada Masyarakat Beresiko Di Sepanjang Jalan Setiabudi Semarang*. Jurnal Kesehatan Masyarakat. Volume 6, Nomor 6, Oktober 2018,ISSN: 2356-3346.
- Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 876/Menkes/SK/VIII/2001 tentang Pedoman Teknis Analisis Dampak Kesehatan Lingkungan*.
- Mukono. H.J. 2010. *Toksikologi Lingkungan*. Airlangga University Press: Surabaya.
- Nauli, Tigor. 2002. *Pola Sebaran Polutan dari Cerobong Asap*. Bandung: LIPI
- Odum. E.P. 1971. *Dasar-Dasar Ekologi. Edisi ketiga*. Gadjah Mada University Press: Yogyakarta.
- Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 41 Tahun 1999 tentang Pengendalian Pencemaran Udara*.

- Peraturan Pemerintah Nomor 79 Tahun 2014 tentang Kebijakan Energi Nasional.*
- Peraturan Gubernur Sulawesi Selatan Nomor 69 Tahun 2010 tentang Baku Mutu dan Kriteria Kerusakan Lingkungan Hidup.*
- Sartika dan Septiansyah, S.I. 2018. Estimasi Pasokan Batubara Untuk PLTU Rencana Di Provinsi Kalimantan Barat. *Jurnal Inovtek Polbeng*, VOL. 8, NO. 2, NOVEMBER 2018. ISSN 2088-6225.
- Sjahrul. 2013. *Kimia Lingkungan*. De La Macca: Makassar.
- Soemirat, J. 2014. *Kesehatan Lingkungan*. Universitas Gajah Mada Press: Yogyakarta.
- Suharto. 2011. *Limbah Kimia Dalam Pencemaran Udara dan Air*. ANDI: Yogyakarta.
- Suyono. (2014). *Pencemaran Kesehatan Lingkungan*. Penerbit Buku Kedokteran EGC: Jakarta.
- Wijayanti, D.N. (2012). Gambaran dan Analisis Risiko Nitrogen Dioksida (NO<sub>2</sub>) Per-Kota/Kabupaten dan Provinsi di Indonesia (Hasil Pemantauan Kualitas Udara Ambien dengan Metode Pasif di Pusarpedal Tahun 2011). *Skripsi*. Universitas Indonesia. Diakses dari: <http://lib.ui.ac.id> (Disitasi tanggal 26 September 2019).

## Lampiran 1.

**KUESIONER PENELITIAN**

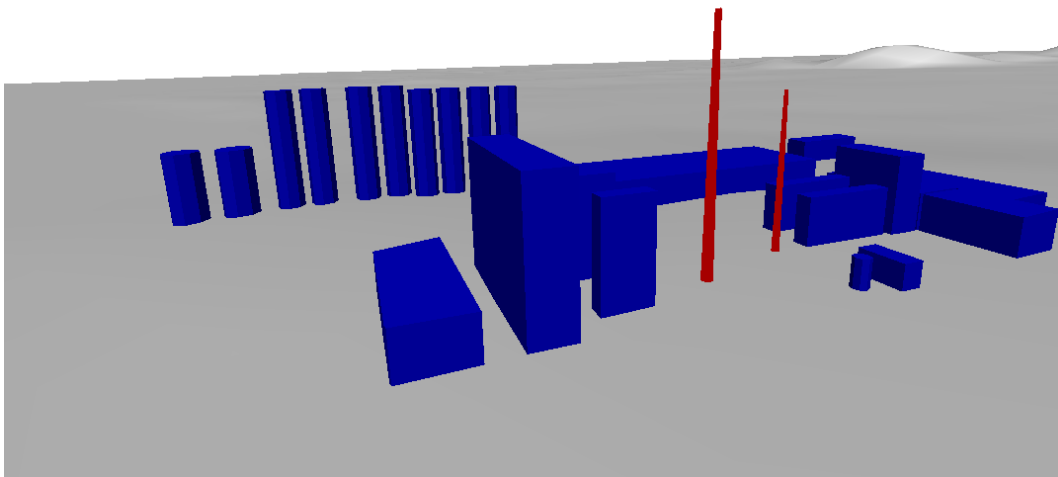
**Penerapan Model Aermod Untuk Dispersi Emisi Gas Buangan PLTU  
dan Pengaruhnya Terhadap Kesehatan Masyarakat  
(Study : PLTU Tonasa, Kec. Bungoro, Kab. Pangkep)**

<b>Tanggal Penelitian</b>		
<b>No. Responden</b>		
<b>Titik Pengamatan</b>		
<b>Identitas Responden</b>		
1	Nama	
2	Jenis Kelamin	
3	Umur	
4	Pendidikan	
<b>Karakteristik Individu</b>		
1	Berat Badan	kg
2	Tinggi Badan	cm
3	Apakah anda memiliki penyakit pernafasan ?	<input type="checkbox"/> Ya ( _____ ) <input type="checkbox"/> Tidak
<b>Karakteristik Pekerjaan</b>		
1	Berapa lama anda tinggal di sini ?	Tahun
2	Apa pekerjaan anda ?	
3	Berapa lama dalam sehari anda disini ?	( _____ s.d. _____ )
4	Berapa hari dalam satu minggu anda berada di tempat ini?	Hari
<b>Perhitungan Intake dan RQ (diisi oleh peneliti)</b>		
1	Konsentrasi SO <sub>2</sub> dan NO <sub>2</sub>	SO <sub>2</sub> :            μg/m <sup>3</sup> NO <sub>2</sub> :            μg/m <sup>3</sup>
2	Intake	mg/kg/hari
3	Risk Quotient	

## Lampiran 2.

**DATA SPESIFIKASI CEROBONG****A. Spesifikasi Cerobong**

No	Jenis Data	STCK 1	
1	Jenis Bahan Bakar	Batubara	Batubara
2	Tinggi Cerobong (m)	47	70
3	Diameter Cerobong (m)	3	4,4
4	Suhu Gas (°C)	156	116
5	Kecepatan Gas Keluar (m/s)	49,904	35,413
6	Debit Emisi Gas (m <sup>3</sup> /s)	352,748072	538,47
7	Konsentrasi Gas (mg/m <sup>3</sup> )	84,57742506	38,51
8	Laju Emisi (g/s)	297,8	207,26
9	Konsumsi (Ton/Jam)	14,65	19,8
10	Kapasitas (MW)	2 x 25	2 x 35
11	Koordinat Cerobong (UTM)	X : 777459,75 Y : 9466976,61	X : 777422,54 Y : 9466968,29
12	Elevasi (m)	11	9

**B. Spesifikasi Bangunan**

## Lampiran 3.

**HASIL PEMANTAUAN EMISI CEROBONG PLTU PT SEMEN TONASA****PLTU 1**

NO	PARAMETER	BME mg/Nm <sup>3</sup>	2018		2019		2020	METODE UJI
			I	II	I	II	I	
1	SO <sub>2</sub>	750	<1	<1	<1	<1	<1	IK-MT-01.55
2	NO <sub>2</sub>	750	403	358	<1	<1	445	IK-MT-01.55

**PLTU 2**

NO	PARAMETER	BME mg/Nm <sup>3</sup>	2018		2019		2020	METODE UJI
			I	II	I	II	I	
1	SO <sub>2</sub>	750	1	< 1	< 1	20	3	IK-MT-01.55
2	NO <sub>2</sub>	750	124	140	5	< 1	202	IK-MT-01.55

Lampiran 4.

**DOKUMENTASI PENELITIAN**

**1. Sampling Emisi**



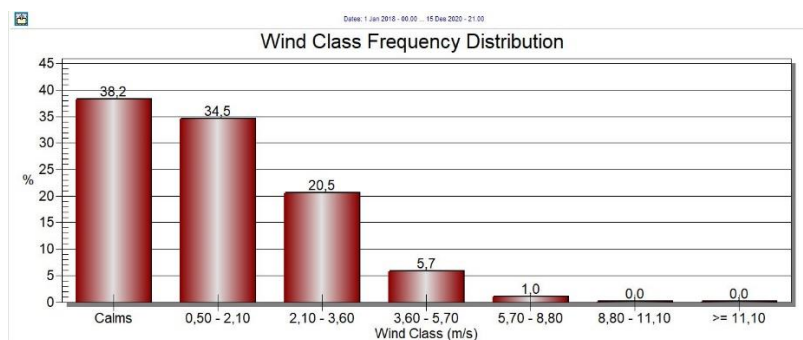
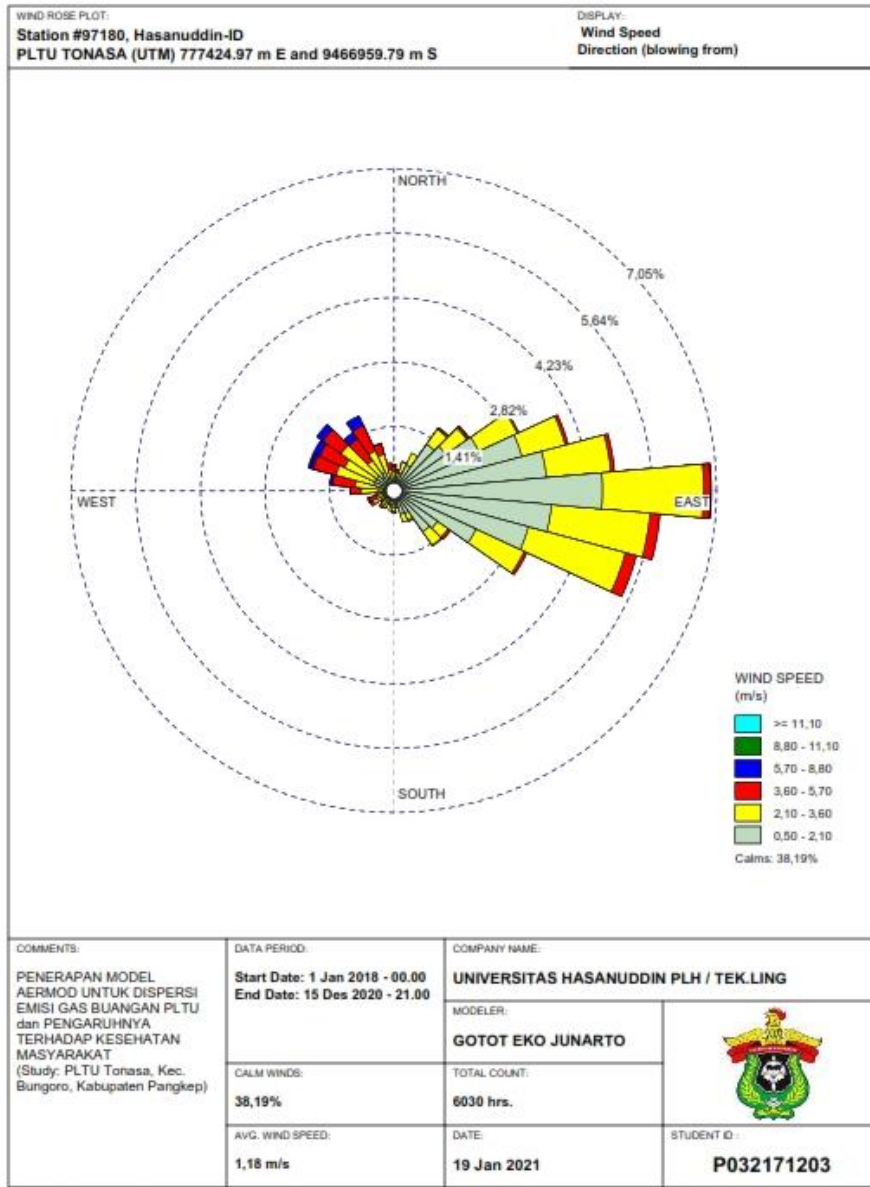


## 2. Wawancara Responden

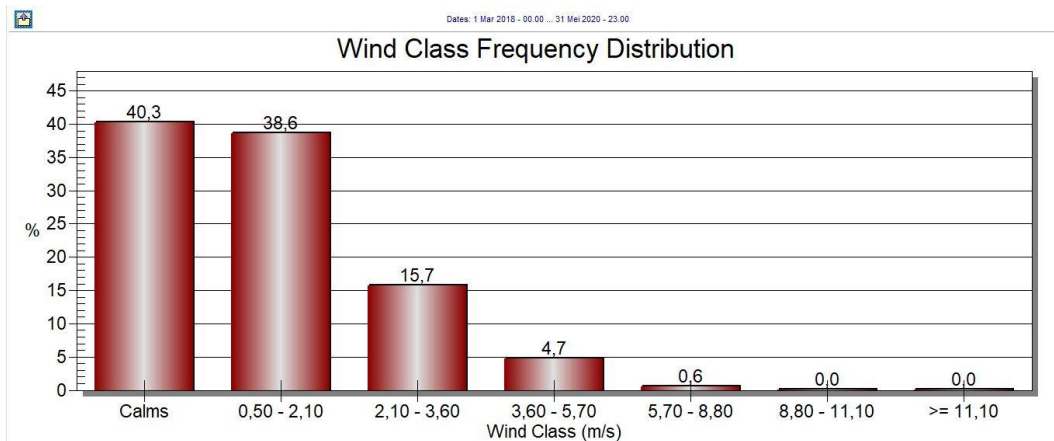
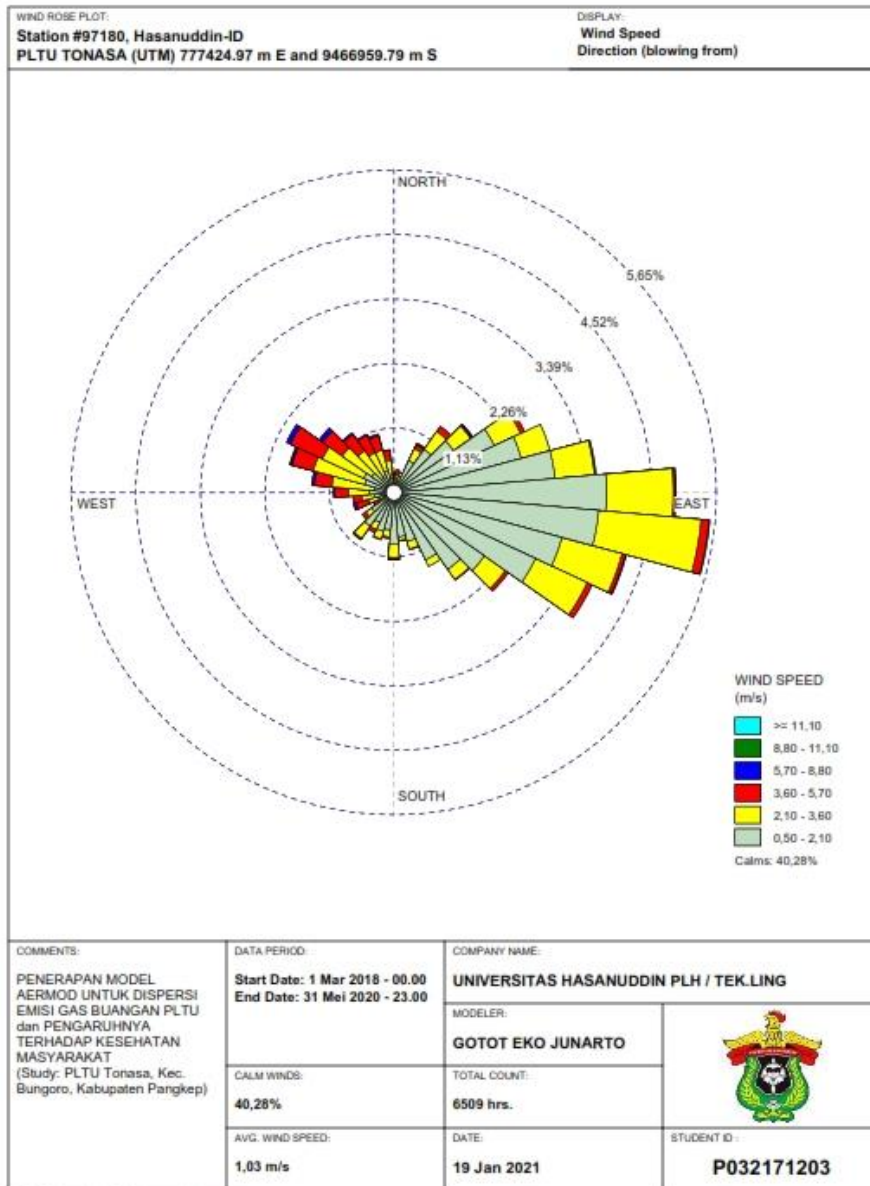


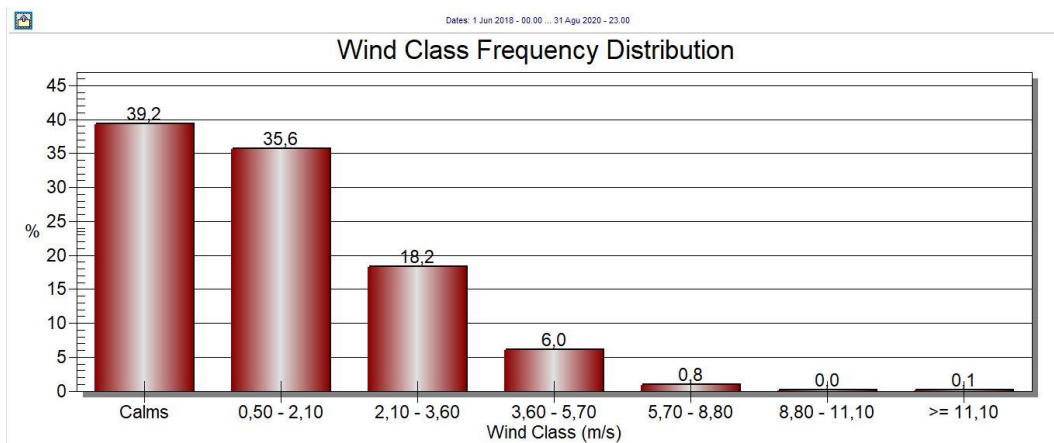
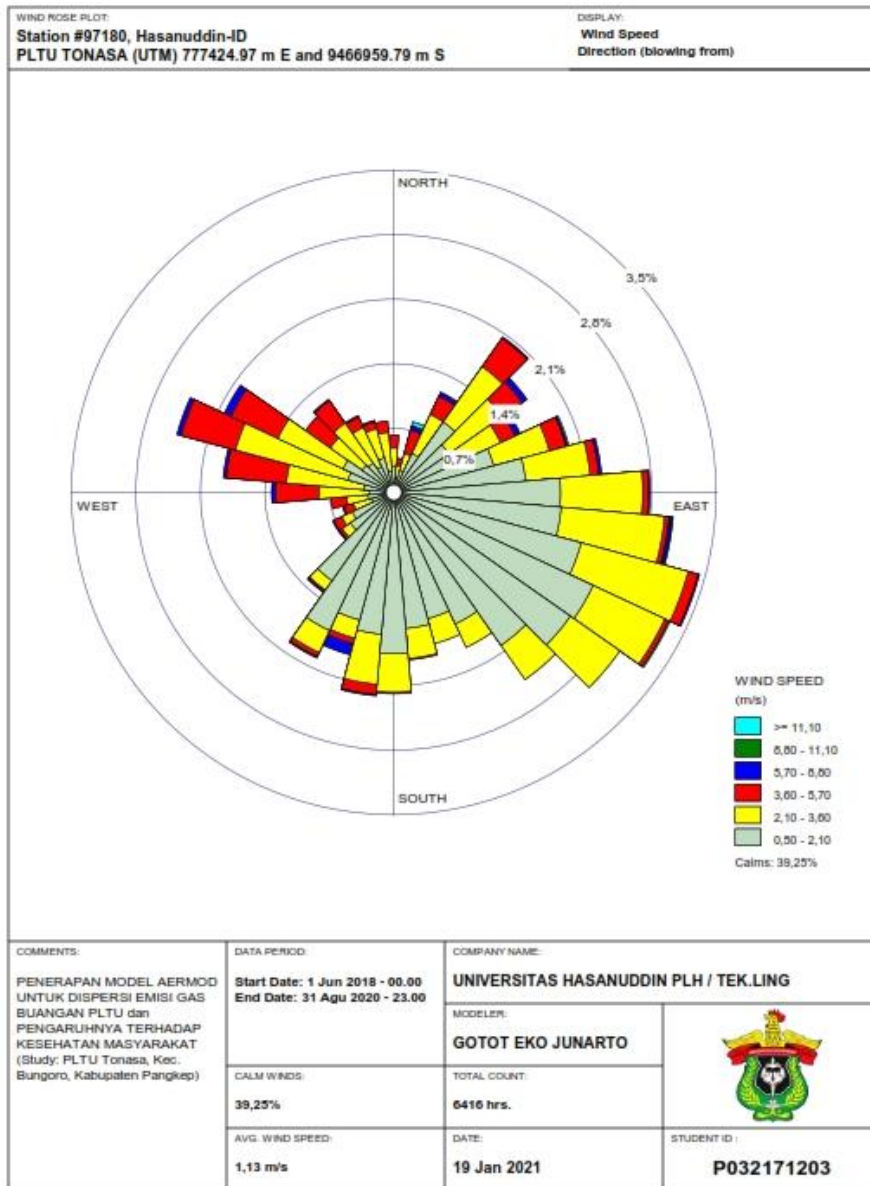
Lampiran 5

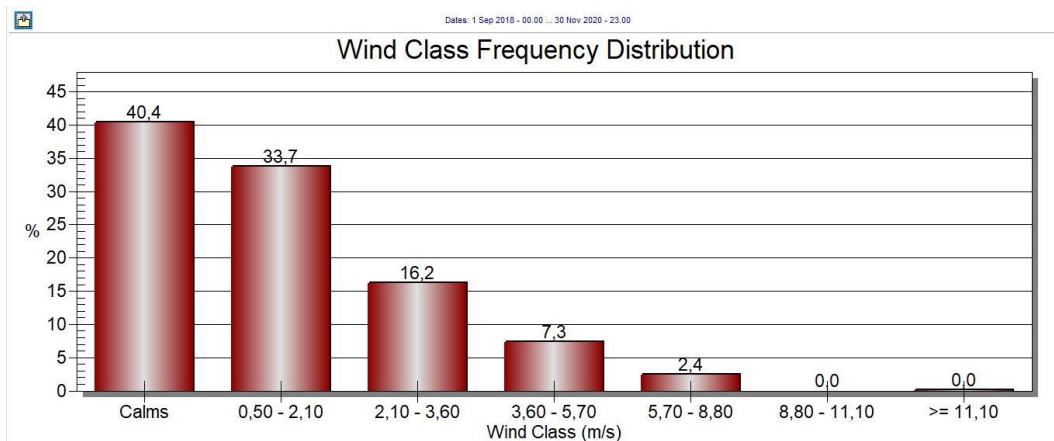
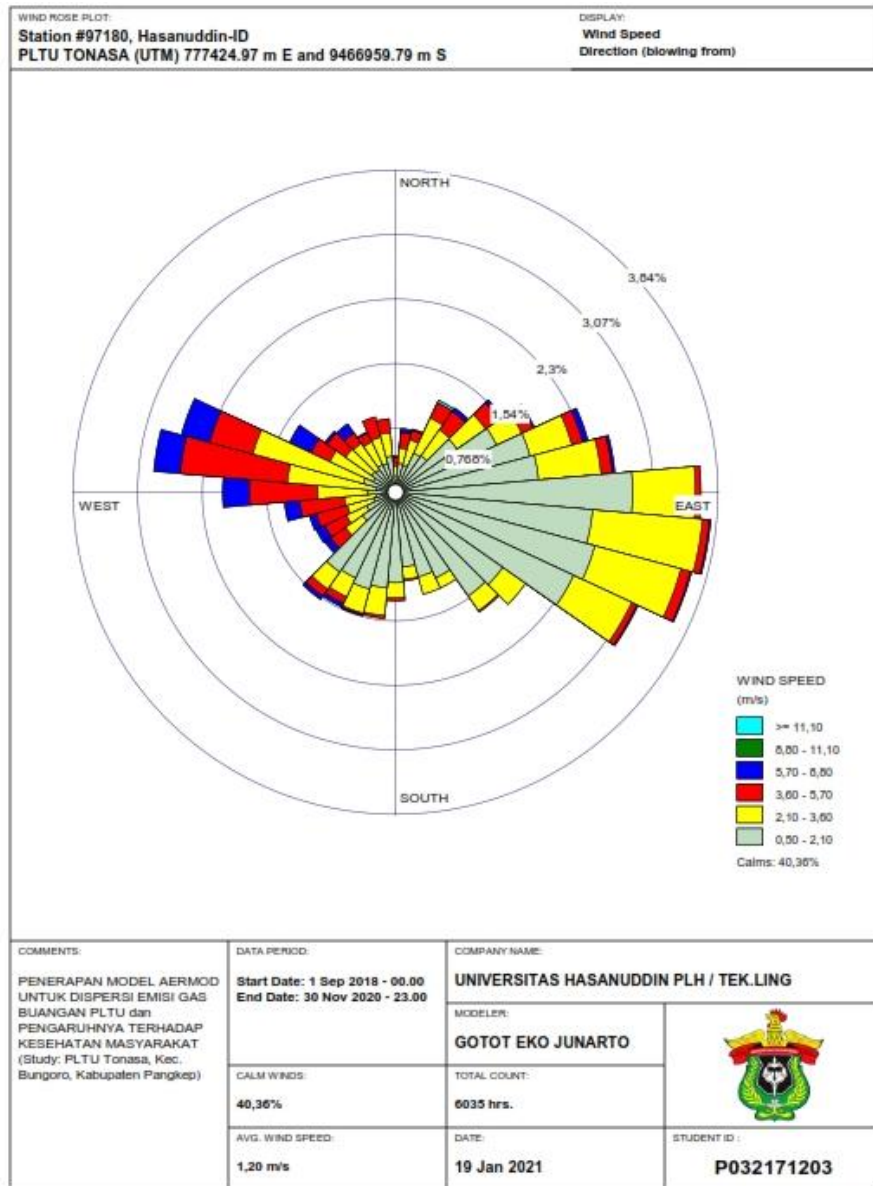
**WINDROSE**

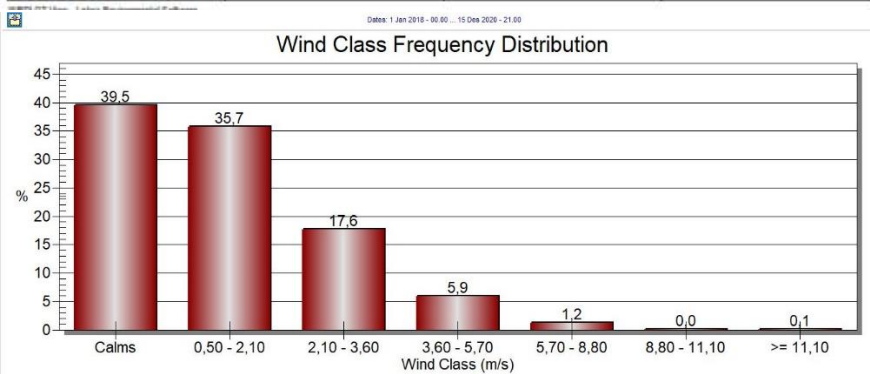
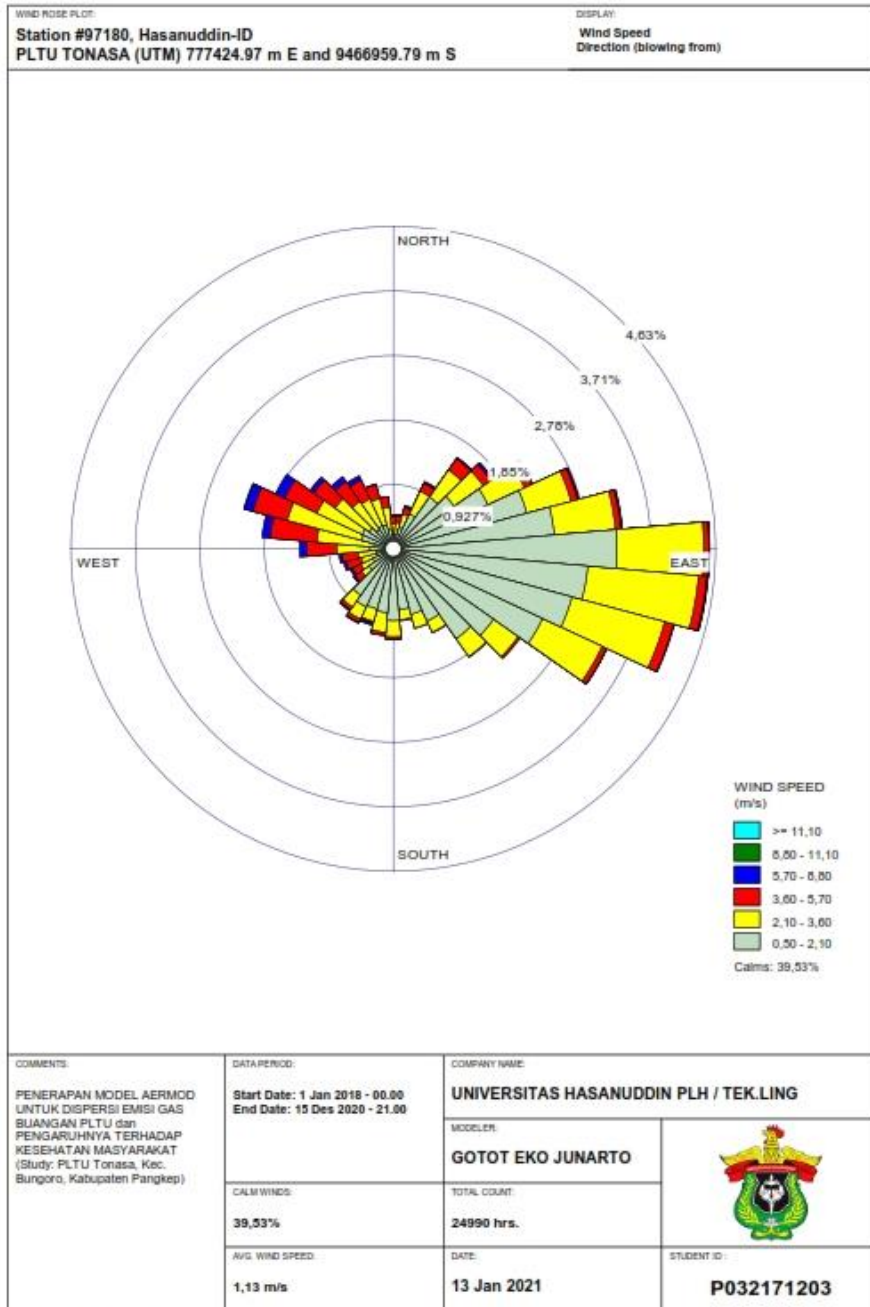




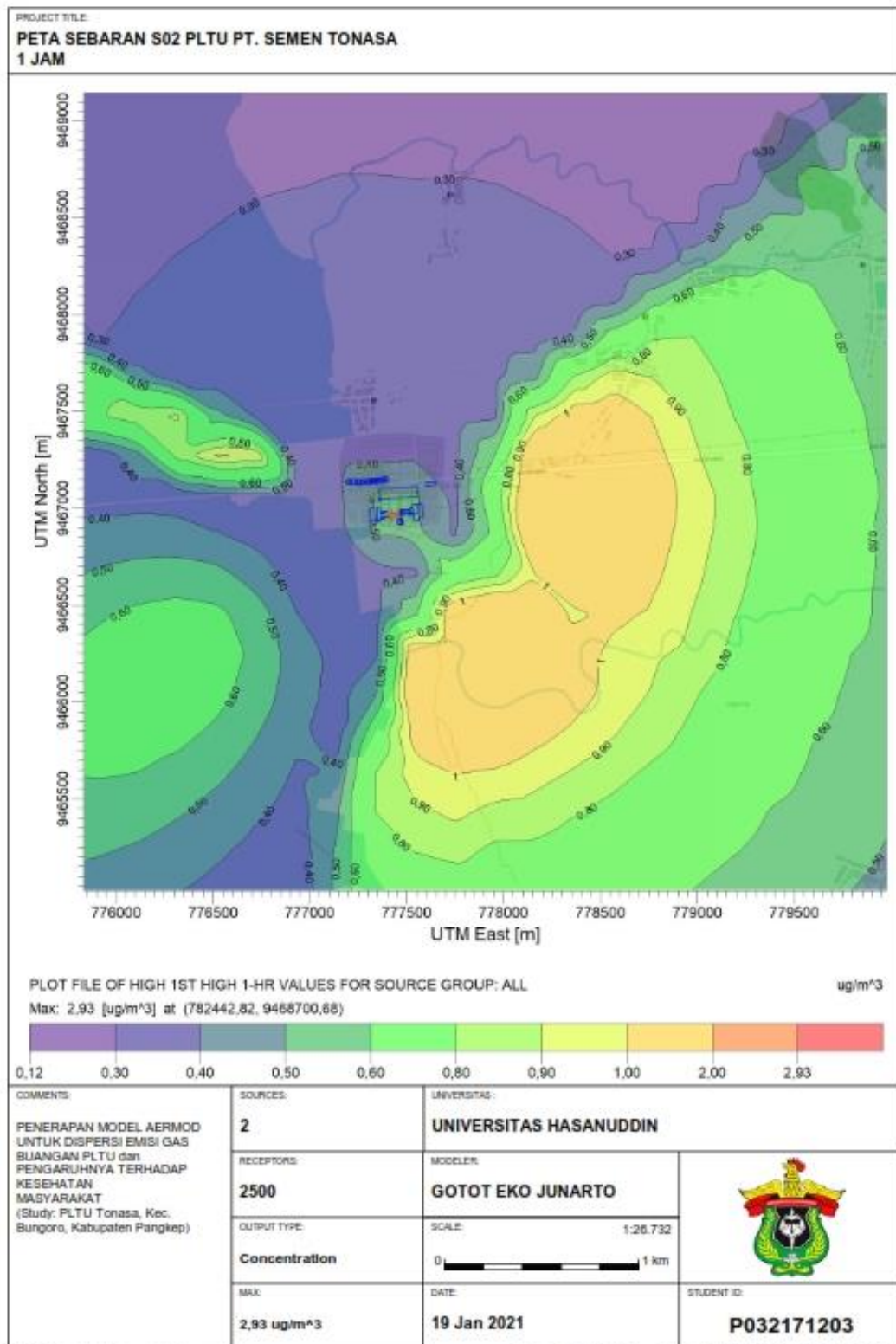




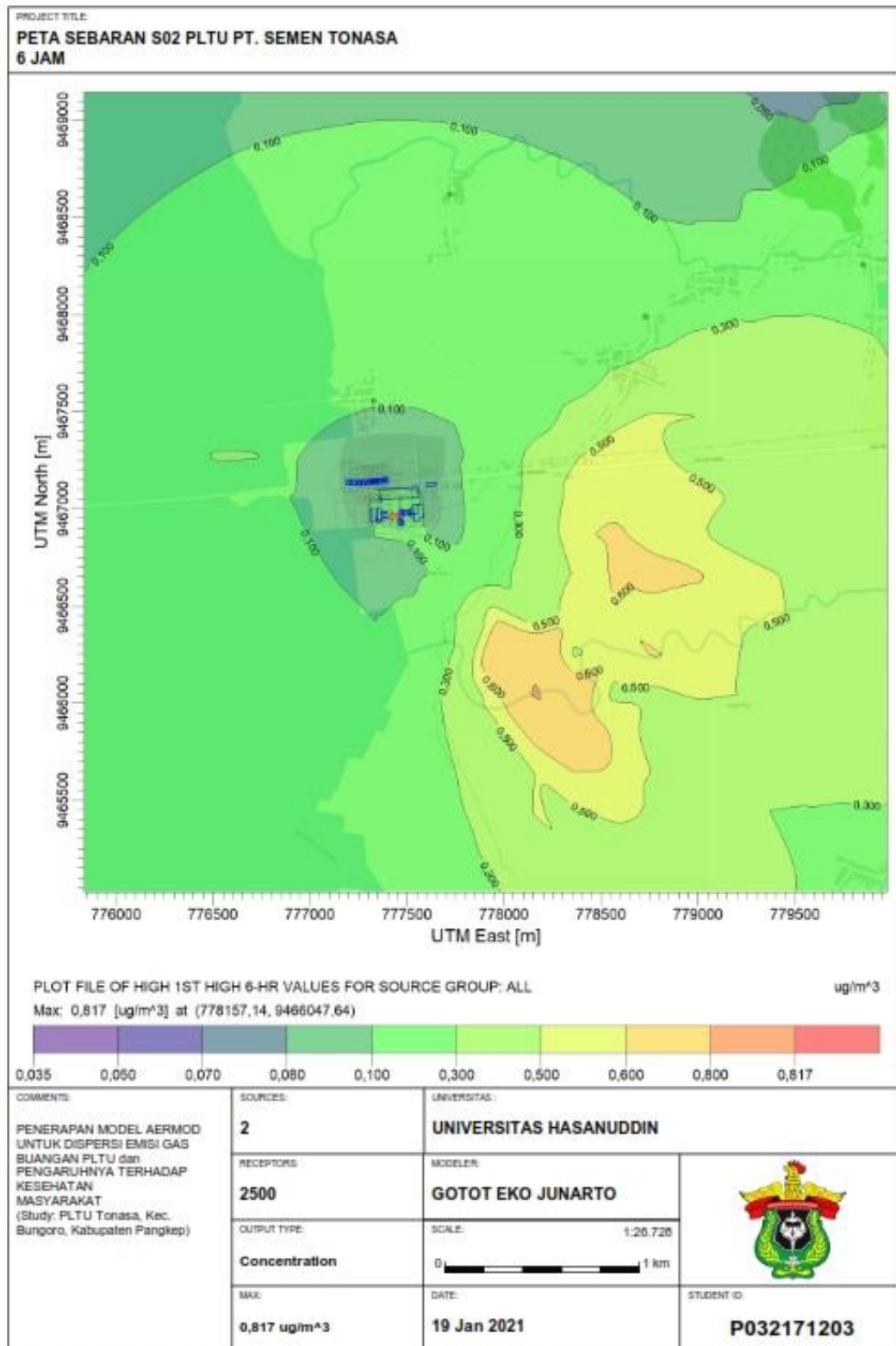


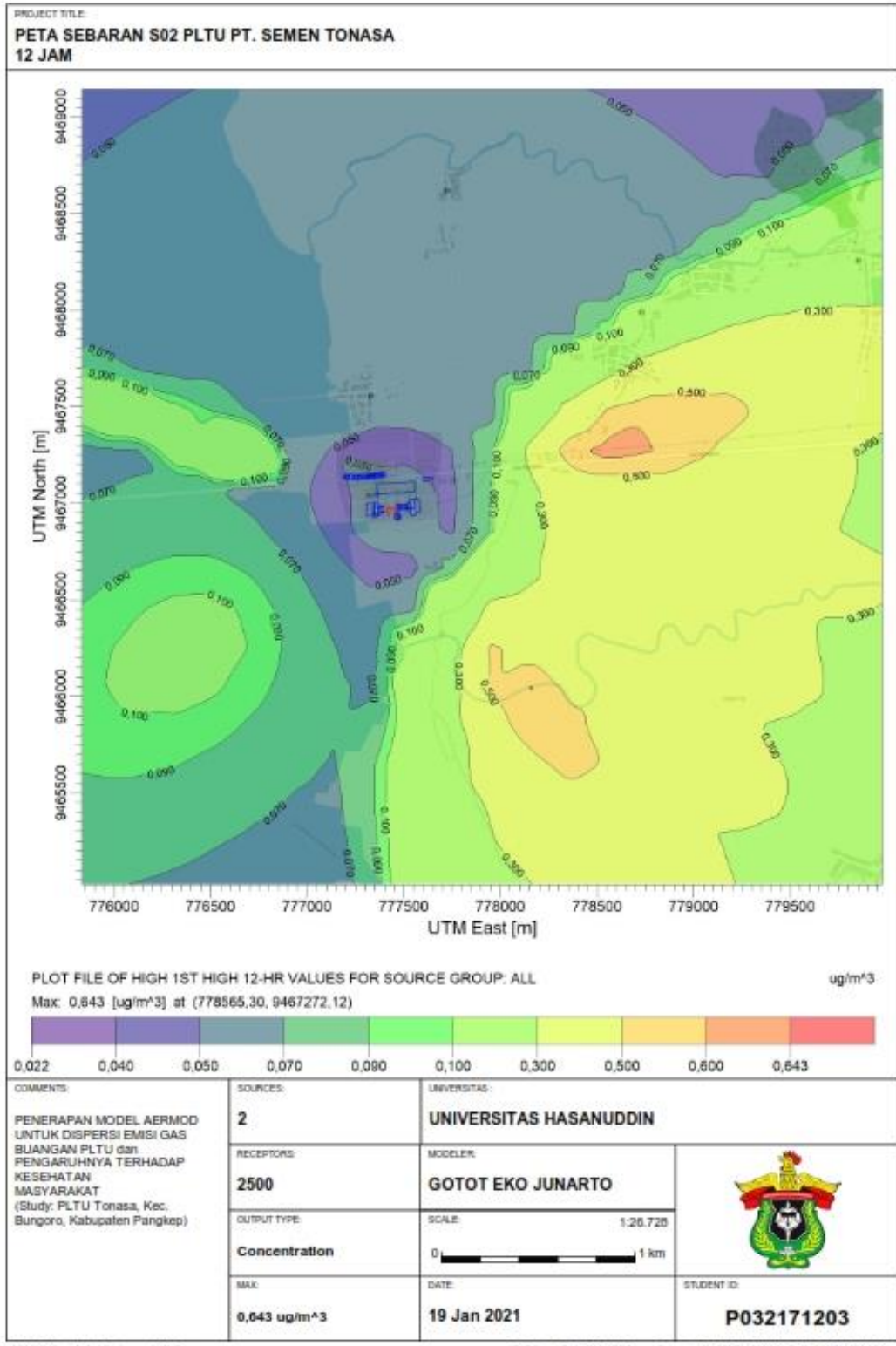


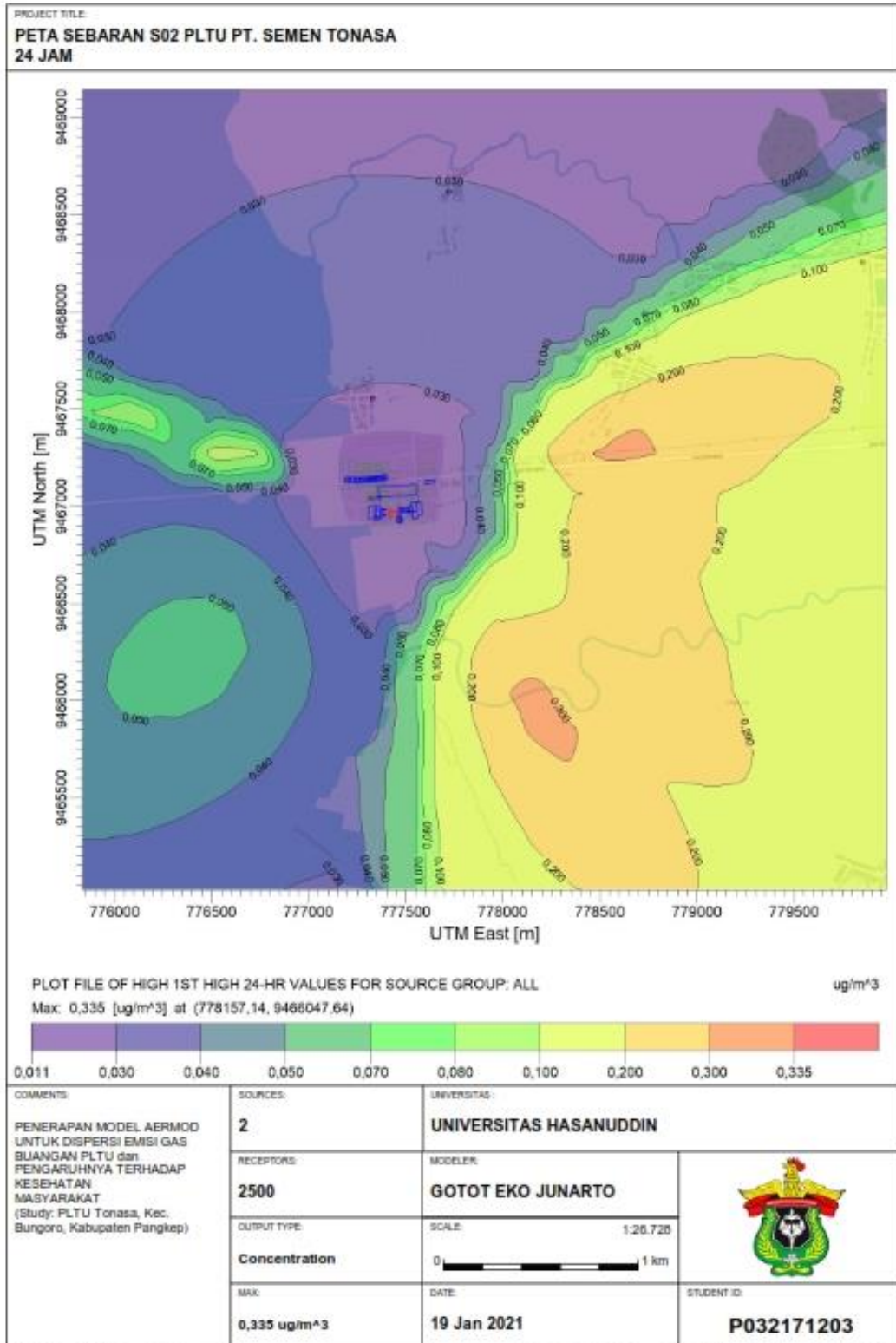
Lampiran 6. MODEL SEBARAN SO<sub>2</sub>

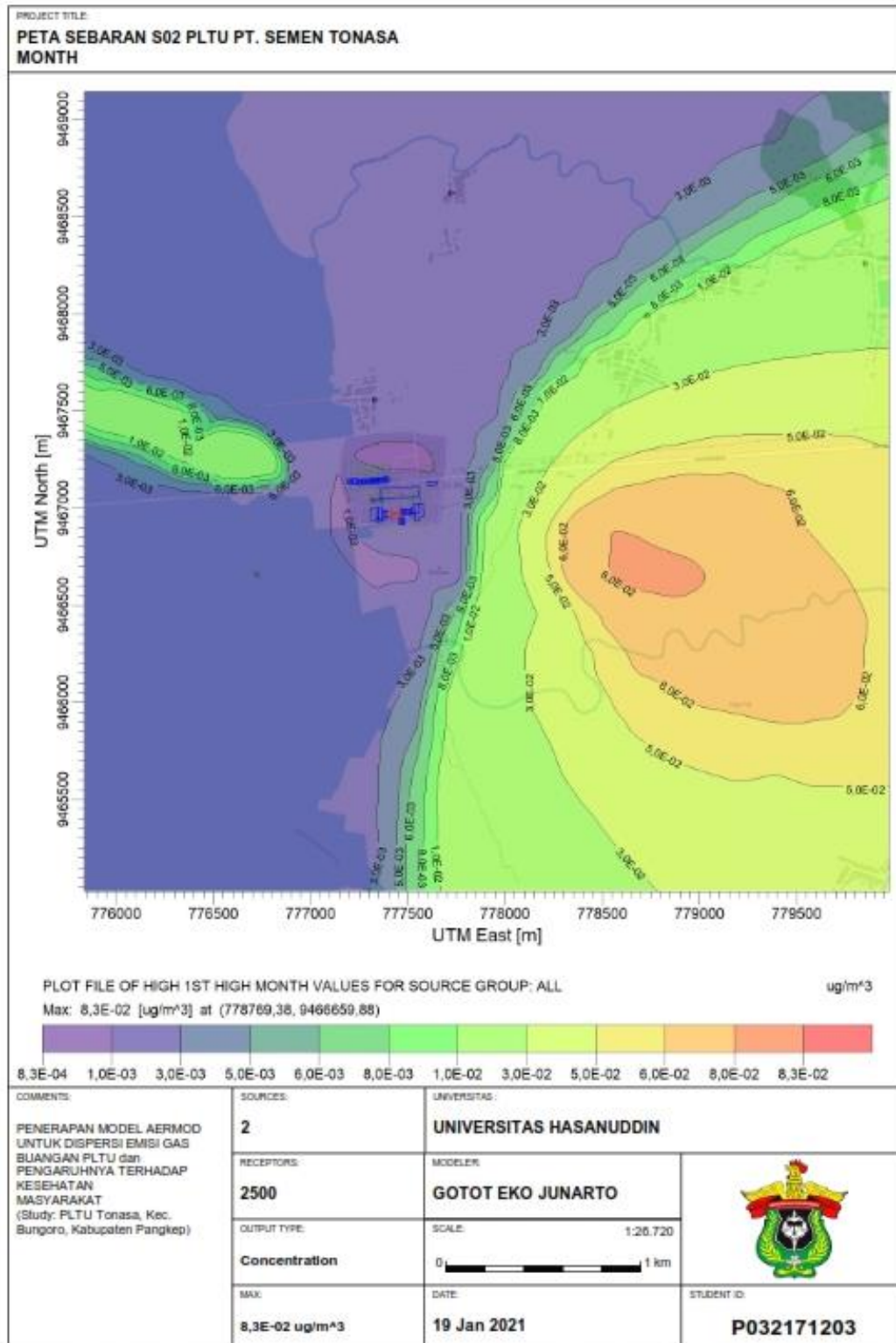




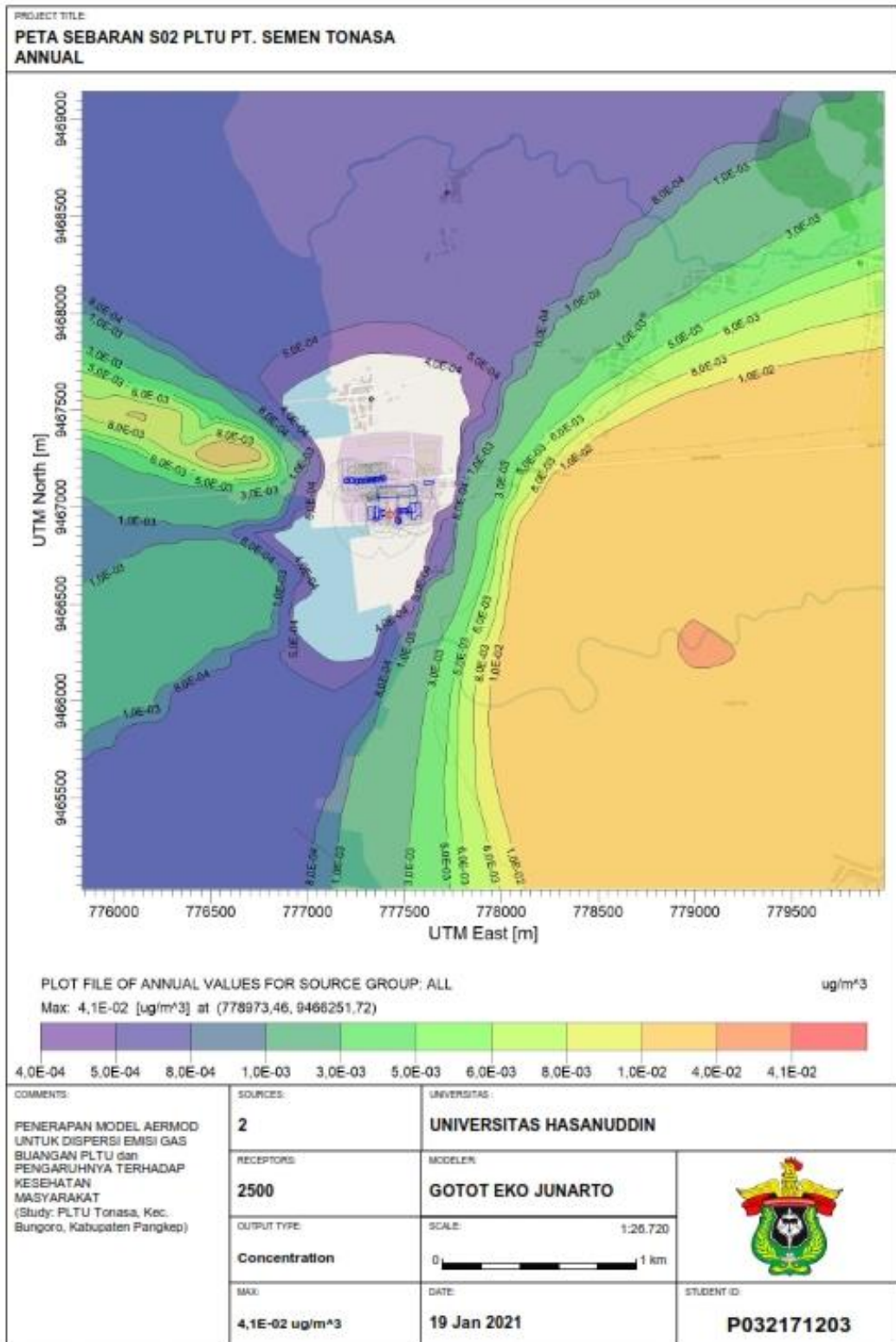






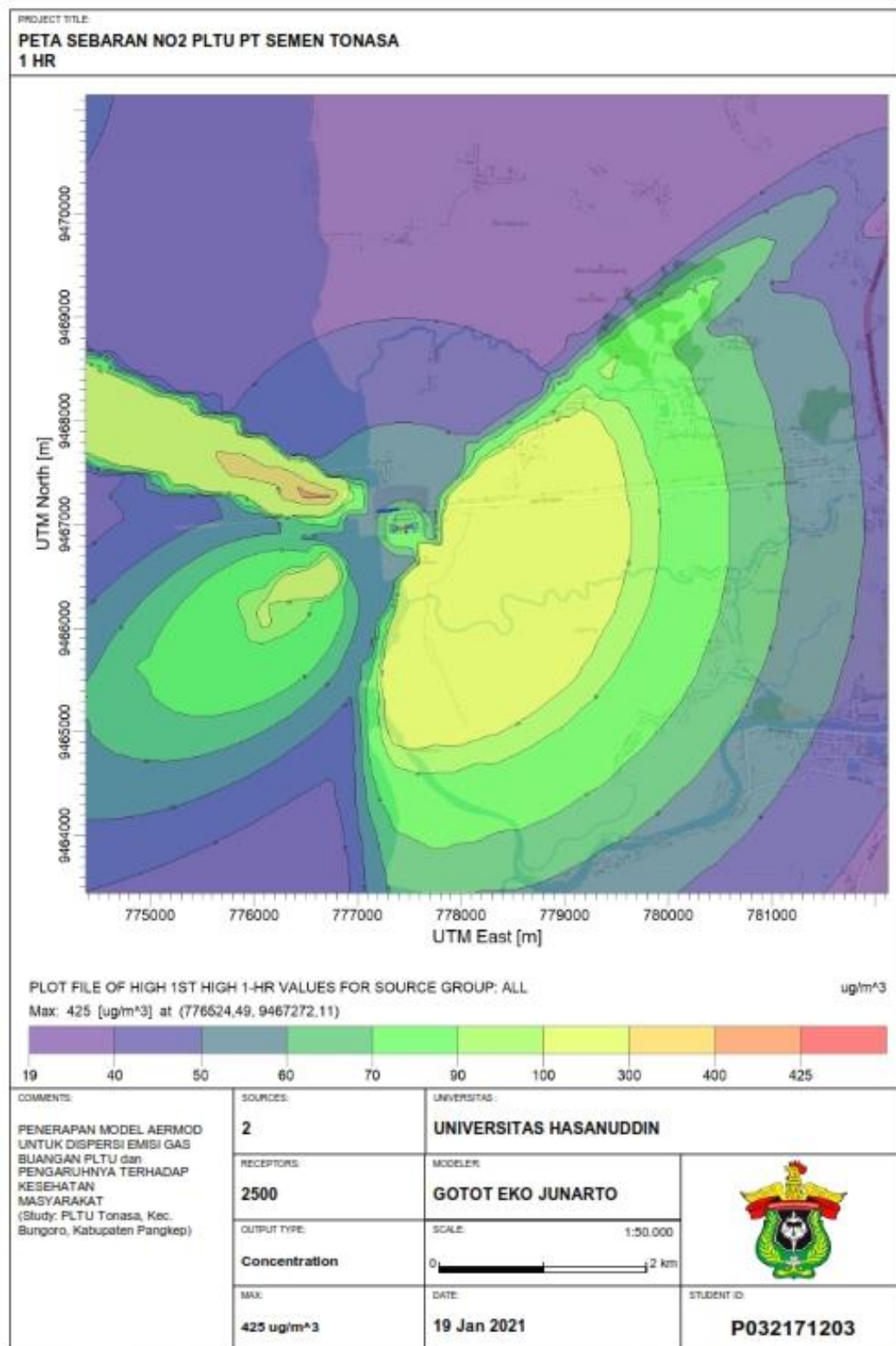


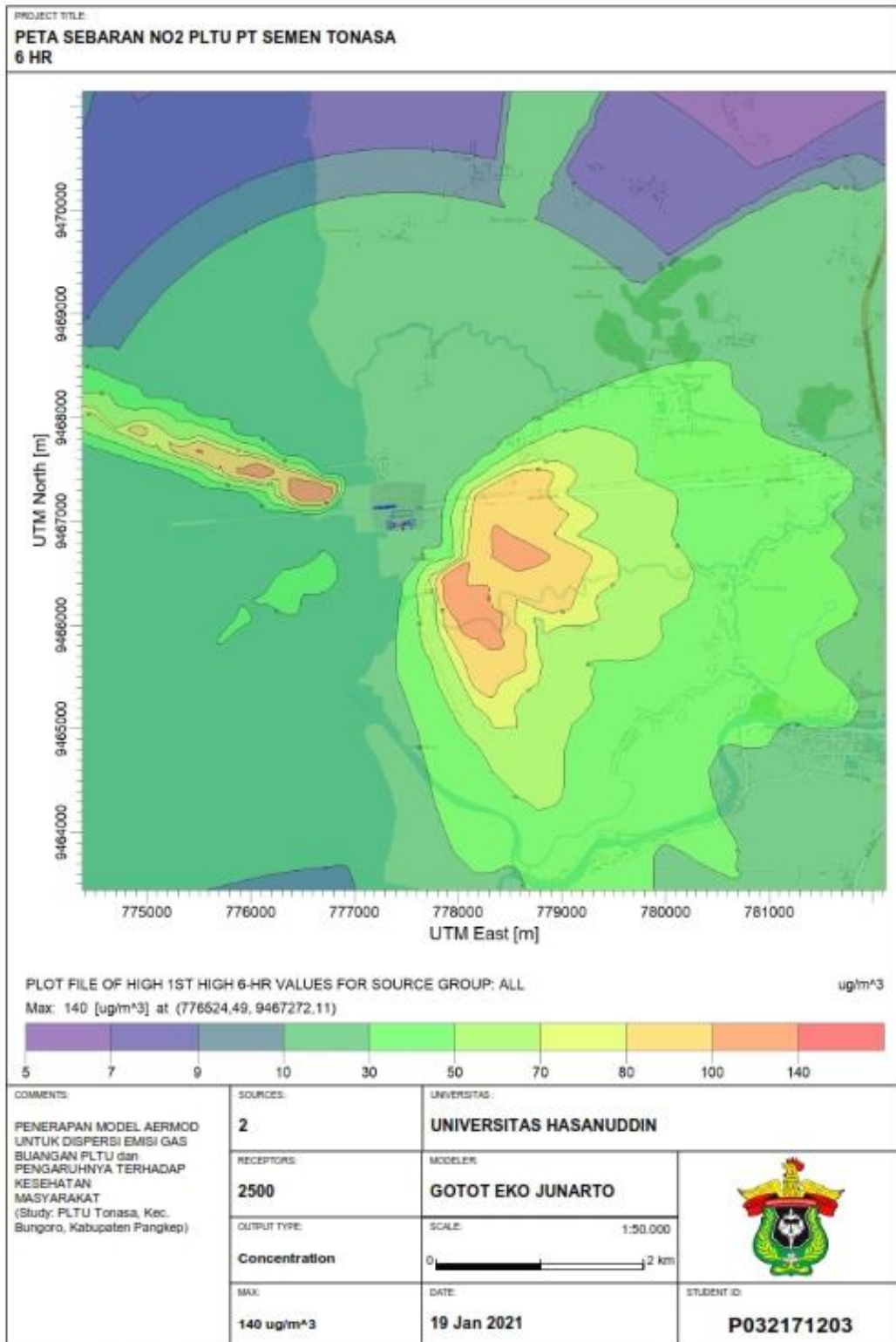


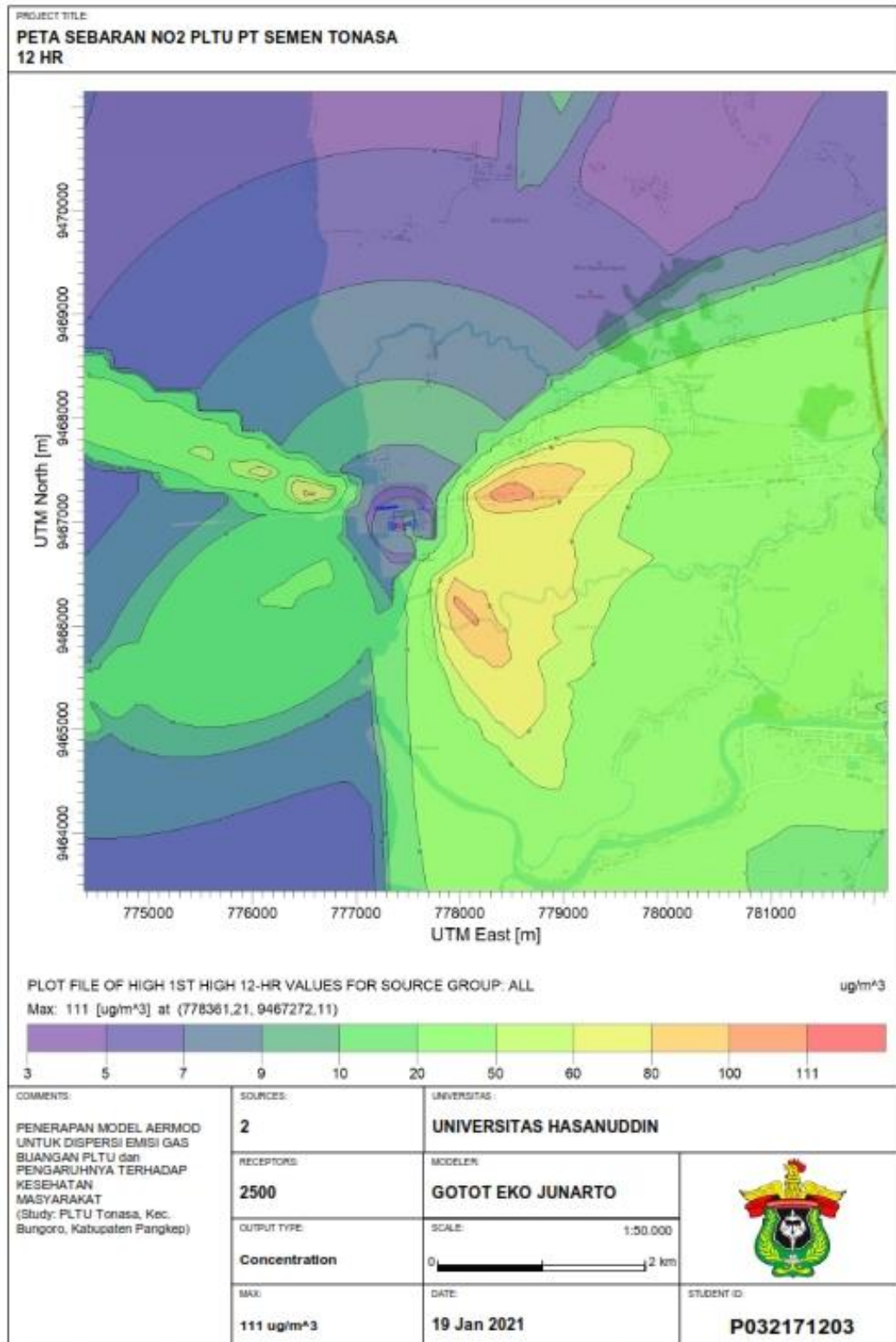


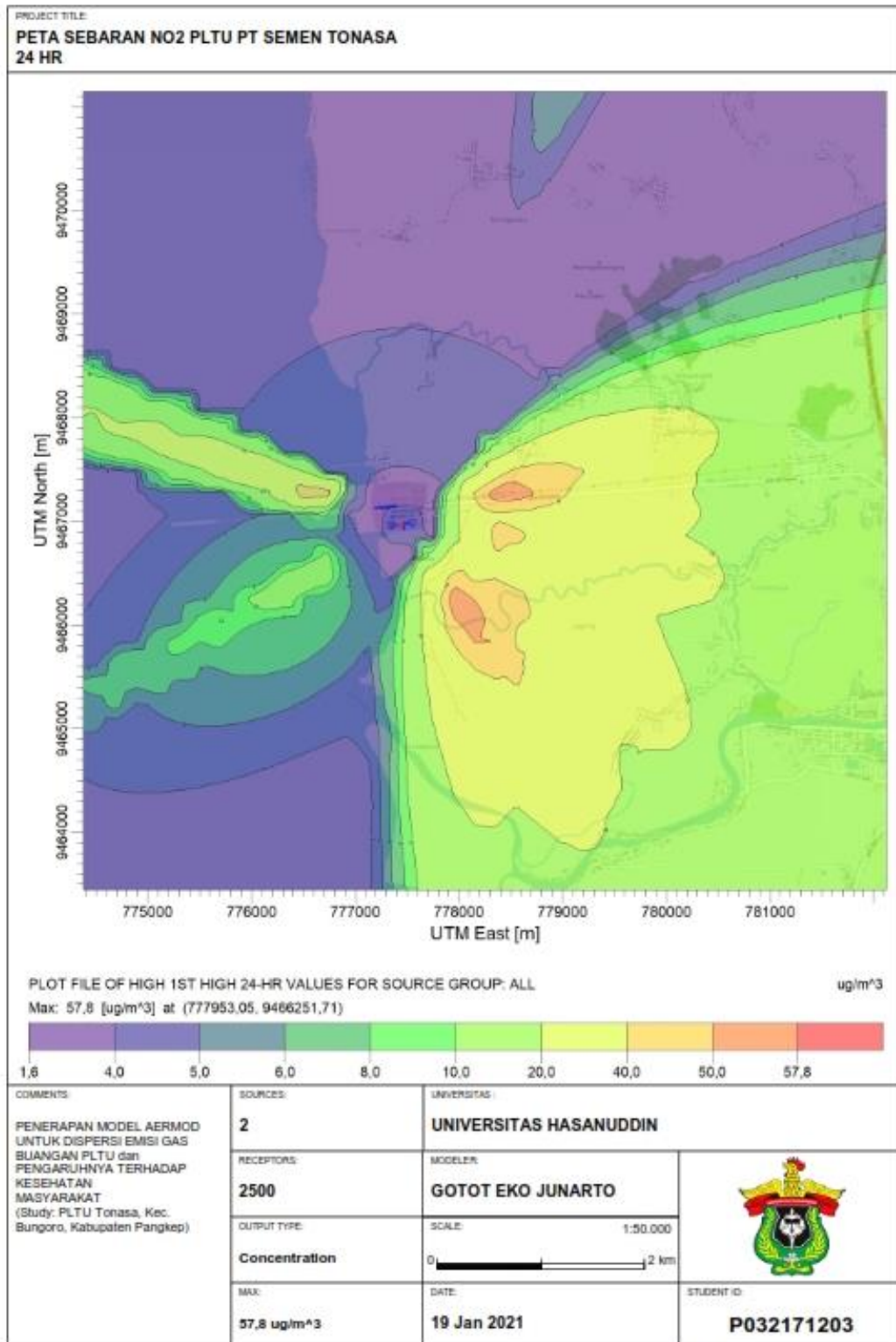


## Lampiran 7. MODEL SEBARAN NO<sub>2</sub>

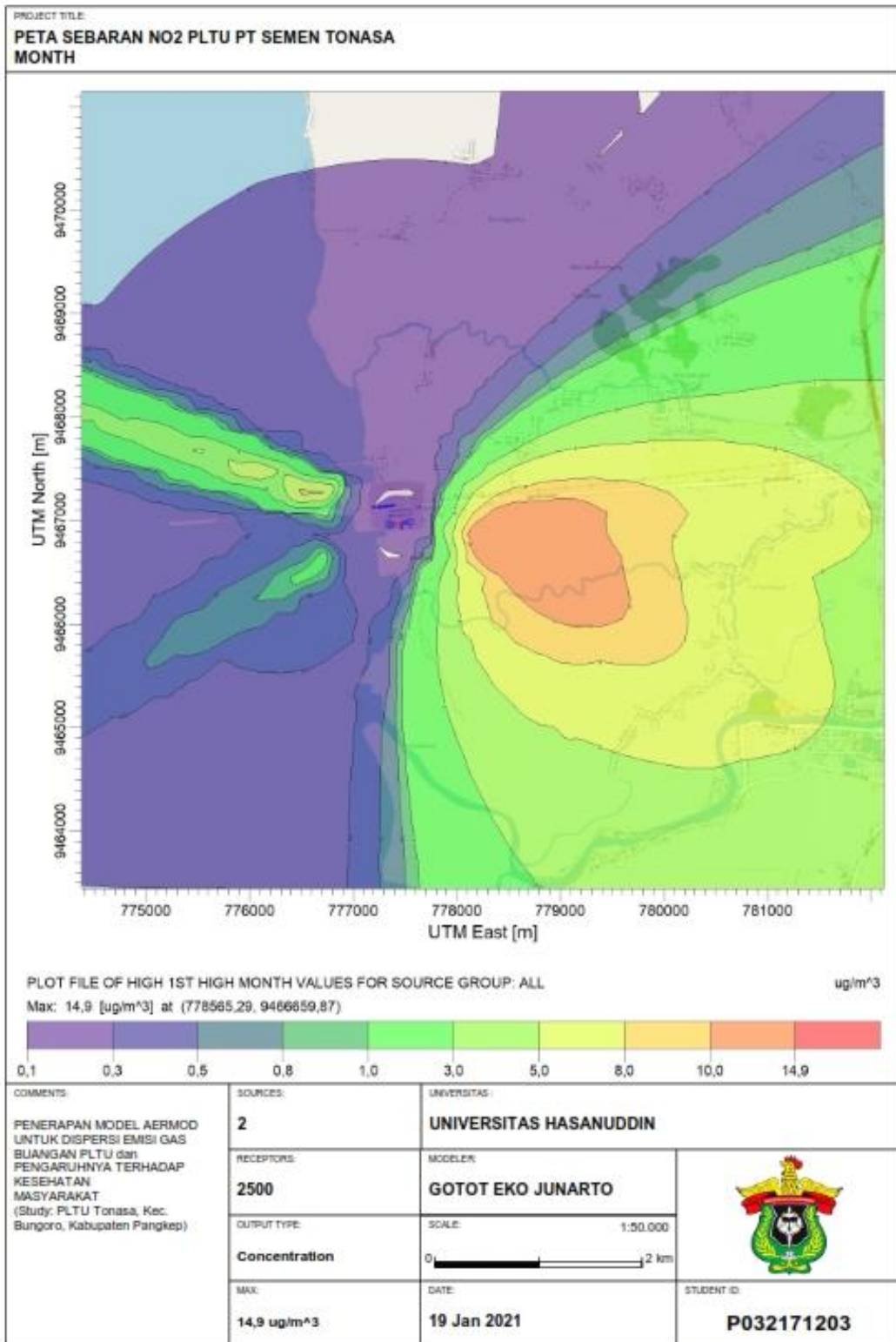




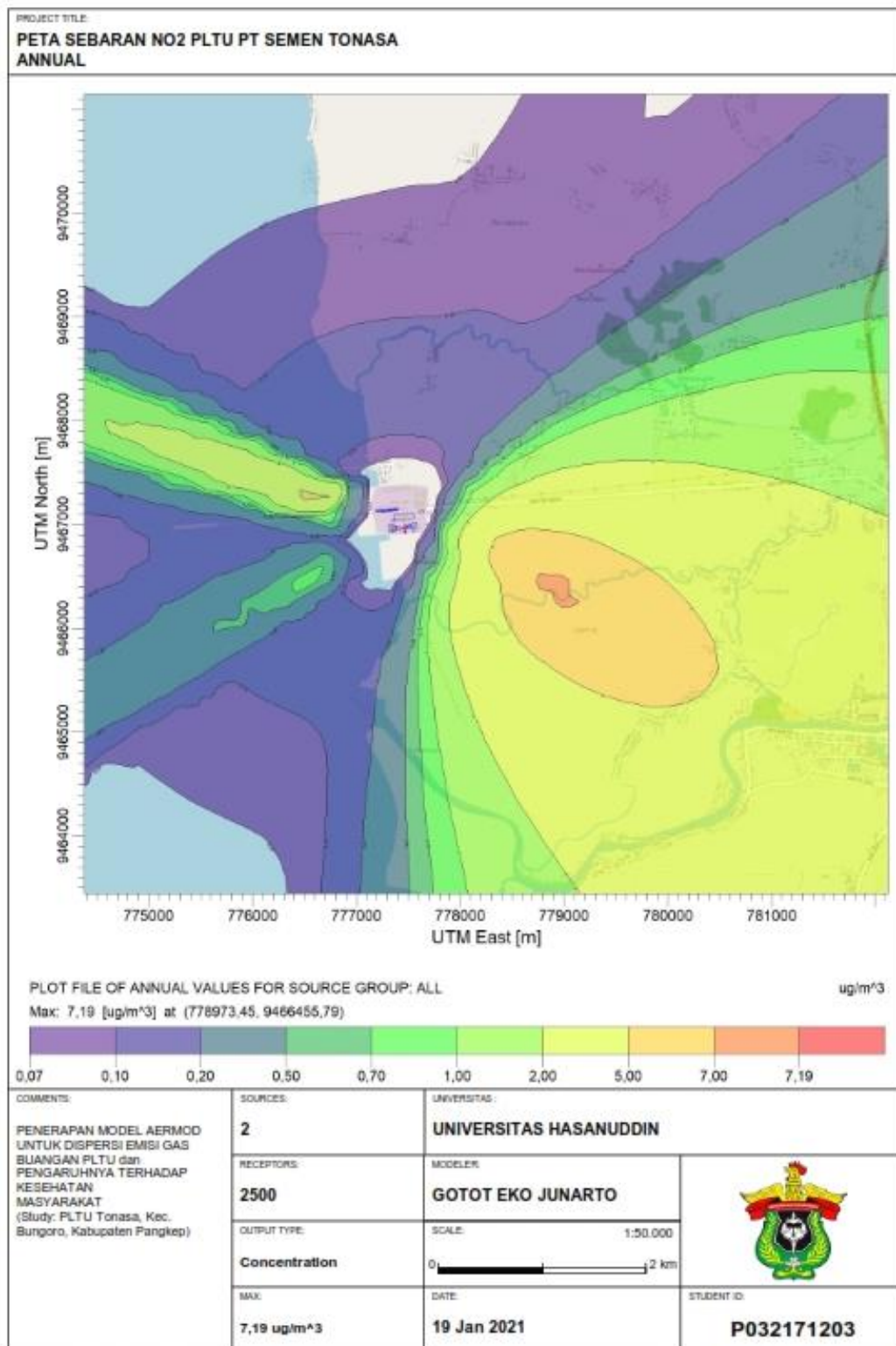












Lampiran 8. Log File Pemodelan

Control Pathway	
AERMOD	
<b>Dispersion Options</b>	
<b>Titles</b> E:\Sebaran Emisi PLTU PT Semen Tonasa\2018 1\2018 1\2018 1.isc	
<b>Dispersion Options</b> <input type="checkbox"/> Regulatory Default <input checked="" type="checkbox"/> Non-Default Options	<b>Dispersion Coefficient</b> Rural
<input checked="" type="checkbox"/> Flat & Elevated Terrain <input type="checkbox"/> No Stack-Tip Downwash (NOSTD) <input type="checkbox"/> Run in Screening Mode <input type="checkbox"/> Conversion of NOx to NO2 (OLM or PVMRM) <input type="checkbox"/> No Checks for Non-Sequential Met Data <input type="checkbox"/> Fast All Sources (FASTALL) <input type="checkbox"/> Fast Area Sources (FASTAREA) <input type="checkbox"/> Optimized Area Source Plume Depletion <input type="checkbox"/> Gas Deposition	<b>Output Type</b> <input checked="" type="checkbox"/> Concentration <input type="checkbox"/> Total Deposition (Dry & Wet) <input type="checkbox"/> Dry Deposition <input type="checkbox"/> Wet Deposition
<b>BETA Options:</b> <input type="checkbox"/> Capped and Horizontal Stack Releases <input type="checkbox"/> Adjusted Friction Velocity (u*) in AERMET (ADJ_U*) <input type="checkbox"/> Low Wind Options	<b>Plume Depletion</b> <input type="checkbox"/> Dry Removal <input type="checkbox"/> Wet Removal
<input type="checkbox"/> SCIM (Sampled Chronological Input Model) <input type="checkbox"/> Ignore Urban Night / Daytime Transition (NOURBTRAN)	<b>Output Warnings</b> <input type="checkbox"/> No Output Warnings <input type="checkbox"/> Non-fatal Warnings for Non-sequential Met Data
<b>Pollutant / Averaging Time / Terrain Options</b>	
<b>Pollutant Type</b> NO2	<b>Exponential Decay</b> <input type="checkbox"/> Yes <input checked="" type="checkbox"/> No
<b>Averaging Time Options</b> Hours: <input checked="" type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 6 <input type="checkbox"/> 8 <input type="checkbox"/> 12 <input type="checkbox"/> 24 <input checked="" type="checkbox"/> Month <input type="checkbox"/> Period <input type="checkbox"/> Annual	<b>Terrain Height Options</b> <input type="checkbox"/> Flat <input checked="" type="checkbox"/> Elevated      SO: Meters RE: Meters TG: Meters
<b>Flagpole Receptors</b> <input type="checkbox"/> Yes <input checked="" type="checkbox"/> No Default Height = 0.00 m	

**Source Pathway - Source Inputs**

AERMOD

**Point Sources**

Source Type	Source ID	X Coordinate [m]	Y Coordinate [m]	Base Elevation (Optional)	Release Height [m]	Emission Rate [g/s]	Gas Exit Temp. [K]	Gas Exit Velocity [m/s]	Stack Inside Diameter [m]
POINT	STCK1	777461.62	9466970.40	11,00	47,00	156.97290	429,15	49,90	3,00
POINT	STCK2	777424.42	9466960.05	9,00	70,00	108.77090	389,15	35,41	4,40

# Receptor Pathway

AERMOD

## Receptor Networks

Note: Terrain Elevations and Flagpole Heights for Network Grids are in Page RE2 - 1 (If applicable)  
Generated Discrete Receptors for Multi-Tier (Risk) Grid and Receptor Locations for Fenceline Grid are in Page RE3 - 1 (If applicable)

### Uniform Cartesian Grid

Receptor Network ID	Grid Origin X Coordinate [m]	Grid Origin Y Coordinate [m]	No. of X-Axis Receptors	No. of Y-Axis Receptors	Spacing for X-Axis [m]	Spacing for Y-Axis [m]
UCART1	772442.89	9461966.03	50	50	204.08	204.08

### Non-Uniform Cartesian Grid

Option not in use

### Uniform Polar Grid

Option not in use

### Non-Uniform Polar Grid

Option not in use

## Discrete Receptors

### Discrete Cartesian Receptors

Option not in use

### Discrete Polar Receptors

Option not in use

## Plant Boundary Receptors

### Cartesian Plant Boundary

#### Primary

Option not in use

#### Intermediate

Option not in use

## Discrete Cartesian Receptors (ARC) for EVALFILE Output

Option not in use


## Receptor Groups

Record Number	Group ID	Group Description
1	FENCEPRI	Cartesian plant boundary Primary Receptors
2	ARCRC	Discrete Cartesian Receptors for EVALFILE Output

# Meteorology Pathway

AERMOD

## Met Input Data

<b>Surface Met Data</b>	
Filename:	..2018 1.SFC
Format Type:	Default AERMET format
<b>Profile Met Data</b>	
Filename:	..2018 1.PFL
Format Type:	Default AERMET format
<b>Wind Speed</b>	<b>Wind Direction</b>
 Wind Speeds are Vector Mean (Not Scalar Means)	Rotation Adjustment [deg]:

<b>Potential Temperature Profile</b>
Base Elevation above MSL (for Primary Met Tower): 10,00 [m]

## Meteorological Station Data

Stations	Station No.	Year	X Coordinate [m]	Y Coordinate [m]	Station Name
Surface		2018	782675.61	9438119.88	HASANUDDIN
Upper Air		2018	782675.61	9438119.88	HASANUDDIN

## Data Period

<b>Data Period to Process</b>
Start Date: 1 Jan 2018 Start Hour: 1 End Date: 17 Des 2020 End Hour: 24

## Wind Speed Categories

Stability Category	Wind Speed [m/s]	Stability Category	Wind Speed [m/s]
A	1.54	D	8.23
B	3.09	E	10.8
C	5.14	F	No Upper Bound



## Source Pathway

AERMOD

### Building Downwash Information

Source ID: <u>STCK1</u>						
Heights [m] (10 to 360 deg)						
10-60 deg	15,00	15,00	15,00	15,00	25,00	40,00
70-120 deg	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00
130-180 deg	50,00	50,00	50,00	50,00	0,00	0,00
190-240 deg	15,00	15,00	15,00	15,00	25,00	40,00
250-300 deg	30,00	25,00	25,00	30,00	40,00	40,00
310-360 deg	15,00	7,00	7,00	7,00	7,00	7,00
Widths [m] (10 to 360 deg)						
10-60 deg	63,24	64,09	62,98	34,04	33,30	70,37
70-120 deg	71,98	71,40	71,01	72,03	70,86	67,53
130-180 deg	46,58	51,46	49,06	50,87	0,00	0,00
190-240 deg	63,24	64,09	62,98	34,04	33,30	70,37
250-300 deg	71,98	32,29	31,90	72,03	70,86	67,53
310-360 deg	32,40	16,46	14,64	12,37	20,91	20,60
Lengths [m] (10 to 360 deg)						
10-60 deg	43,80	51,82	58,27	32,40	29,54	45,96
70-120 deg	35,63	24,22	21,84	33,43	44,00	53,24
130-180 deg	45,76	39,80	30,12	23,49	0,00	0,00
190-240 deg	43,80	51,82	58,27	32,40	29,54	45,96
250-300 deg	60,14	17,16	16,12	61,75	44,00	53,24
310-360 deg	34,04	18,46	18,79	18,55	17,74	17,52
Along Flow [m] (10 to 360 deg)						
10-60 deg	-0,19	2,09	4,31	6,39	44,45	-113,51
70-120 deg	-116,23	-115,42	-115,99	-120,35	-121,05	-118,08
130-180 deg	-257,35	-254,45	-211,28	-206,58	0,00	0,00
190-240 deg	-43,61	-53,91	-62,58	-38,79	-74,00	67,55
250-300 deg	56,08	-74,25	-71,92	58,59	77,05	64,84
310-360 deg	-40,72	-47,07	-48,66	-48,78	-47,42	-45,17
Across Flow [m] (10 to 360 deg)						
10-60 deg	-39,02	-35,18	-30,27	-23,70	-28,77	53,34
70-120 deg	36,81	19,16	0,92	-17,33	-35,07	-51,73
130-180 deg	21,01	-20,03	9,21	-25,00	0,00	0,00
190-240 deg	39,02	35,18	30,27	23,70	28,77	-53,34
250-300 deg	-36,81	-4,69	-16,03	17,33	35,07	51,73
310-360 deg	-22,59	11,55	4,80	-2,09	-3,33	-9,76

Source ID: <u>STCK2</u>						
Heights [m] (10 to 360 deg)						
10-60 deg	0,00	0,00	0,00	30,00	40,00	40,00

## Source Pathway

						AERMOD
70-120 deg	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00
130-180 deg	50,00	50,00	50,00	50,00	50,00	0,00
190-240 deg	0,00	0,00	0,00	30,00	40,00	40,00
250-300 deg	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00
310-360 deg	40,00	40,00	30,00	0,00	0,00	0,00
<b>Widths [m] (10 to 360 deg)</b>						
10-60 deg	0,00	0,00	0,00	76,36	66,63	70,37
70-120 deg	71,98	71,40	71,01	72,03	70,86	67,53
130-180 deg	45,97	51,46	54,77	50,87	52,62	0,00
190-240 deg	0,00	0,00	0,00	76,36	66,63	70,37
250-300 deg	71,98	71,40	71,01	72,03	70,86	67,53
310-360 deg	62,16	54,89	64,68	0,00	0,00	0,00
<b>Lengths [m] (10 to 360 deg)</b>						
10-60 deg	0,00	0,00	0,00	62,16	54,89	45,96
70-120 deg	35,63	24,22	21,84	33,43	44,00	53,24
130-180 deg	45,99	39,80	32,62	23,49	17,64	0,00
190-240 deg	0,00	0,00	0,00	62,16	54,89	45,96
250-300 deg	35,63	24,22	21,84	33,43	44,00	53,24
310-360 deg	60,86	66,63	70,37	0,00	0,00	0,00
<b>Along Flow [m] (10 to 360 deg)</b>						
10-60 deg	0,00	0,00	0,00	-66,06	-72,19	-76,11
70-120 deg	-77,73	-76,98	-78,79	-85,51	-89,63	-91,03
130-180 deg	-248,07	-238,47	-234,19	-203,58	-200,09	0,00
190-240 deg	0,00	0,00	0,00	3,91	17,29	30,16
250-300 deg	42,10	52,77	56,95	52,08	45,63	37,80
310-360 deg	28,81	18,95	8,51	0,00	0,00	0,00
<b>Across Flow [m] (10 to 360 deg)</b>						
10-60 deg	0,00	0,00	0,00	51,49	52,26	43,70
70-120 deg	33,81	22,89	11,27	-0,68	-12,62	-24,17
130-180 deg	39,06	15,12	-23,06	13,49	-20,03	0,00
190-240 deg	0,00	0,00	0,00	-51,49	-52,26	-43,70
250-300 deg	-33,81	-22,89	-11,27	0,68	12,62	24,17
310-360 deg	34,99	44,74	43,78	0,00	0,00	0,00

## Emission Rate Units for Output

<b>For Concentration</b>	
Unit Factor:	1E6
Emission Unit Label:	GRAMS/SEC
Concentration Unit Label:	MICROGRAMS/M**3

## Source Pathway

AERMOD

### Data for Particulates

Option not in use

### Data for Gases

Option not in use

### Variable Emission Rate

#### Seasonally Emission Rate Variation

Option not in use

#### Monthly Emission Rate Variation

Option not in use

#### Hourly Emission Rate Variation

Option not in use

#### Wind Speed Emission Rate Variation

Option not in use

#### Season / Hour-of-Day Emission Rate Variation

Option not in use

#### Season / Hour-of-Day / Day-of-Week Emission Rate Variation

Option not in use

### Lampiran 9. PERHITUNGAN RQ SO<sub>2</sub>

Kode	Jenis Kelamin	Umur (Tahun)	Konsentrasi (mg/m <sup>3</sup> )	Laju Inhalasi (m <sup>3</sup> /jam)	Lama Pajanan (Jam/Hari)	Frekuensi (Hari/Tahun)	Durasi Pajanan (Tahun)	Berat Badan (Kg)	Priode waktu (Hari)	Intake (mg/kg/hari)	RQ SO <sub>2</sub>
D1	Perempuan	68	0,0000993	0,83	24	350	24	45	8760	0,000042	0,0014
D2	Perempuan	51	0,00011	0,83	24	350	24	55	8760	0,000038	0,0013
D3	Perempuan	31	0,00011	0,83	24	350	24	57	8760	0,000037	0,0012
D4	Perempuan	65	0,00011	0,83	9	350	24	53	3285	0,000040	0,0013
D5	Perempuan	46	0,00011	0,83	24	350	24	43	8760	0,000049	0,0016
D6	Perempuan	82	0,00011	0,83	24	350	24	52	8760	0,000040	0,0013
D7	Laki-Laki	51	0,000105	0,83	19	350	24	65	6935	0,000031	0,0010
D8	Laki-Laki	28	0,000105	0,83	15	350	24	57	5475	0,000035	0,0012
D9	Perempuan	48	0,000105	0,83	24	350	24	53	8760	0,000038	0,0013
D10	Laki-Laki	22	0,000105	0,83	8	350	22	60	2920	0,000031	0,0010
D11	Perempuan	25	0,0000268	0,83	24	350	24	50	8760	0,000010	0,0003
D12	Laki-Laki	10	0,0000268	0,5	18	350	10	24	6570	0,000005	0,0002
D13	Perempuan	48	0,0000987	0,83	14	350	24	48	5110	0,000039	0,0013
D14	Perempuan	22	0,0000987	0,83	24	350	22	58	8760	0,000030	0,0010
D15	Perempuan	34	0,0000987	0,83	24	350	24	55	8760	0,000034	0,0011
D16	Perempuan	25	0,0000987	0,83	24	350	24	70	8760	0,000027	0,0009
D17	Perempuan	45	0,000109	0,83	24	350	24	70	8760	0,000030	0,0010
D18	Perempuan	21	0,000109	0,83	24	350	21	58	8760	0,000031	0,0010
D19	Perempuan	41	0,000115	0,83	24	350	0,25	45	8760	0,000001	0,0000
D20	Perempuan	38	0,000115	0,83	24	350	24	59	8760	0,000037	0,0012
D21	Perempuan	29	0,0000946	0,83	24	350	24	72	8760	0,000025	0,0008

A1	Perempuan	30	0,000123	0,83	24	350	6	70	8760	0,000008	0,0003
A2	Perempuan	32	0,000115	0,83	24	350	11	54	8760	0,000019	0,0006
A3	Perempuan	32	0,000115	0,83	24	350	24	60	8760	0,000037	0,0012
A4	Perempuan	39	0,000194	0,83	24	350	24	50	8760	0,000074	0,0025
A5	Perempuan	69	0,000194	0,83	24	350	24	59	8760	0,000063	0,0021
A6	Perempuan	50	0,000194	0,83	24	350	24	50	8760	0,000074	0,0025
A7	Perempuan	37	0,000194	0,83	16	350	24	50	5840	0,000074	0,0025
A8	Laki-Laki	12	0,000192	0,5	18	350	12	32	6570	0,000035	0,0012
A9	Laki-Laki	11	0,000192	0,5	18	350	11	23	6570	0,000044	0,0015
A10	Perempuan	61	0,000261	0,83	24	350	24	50	8760	0,000100	0,0033
A11	Perempuan	37	0,000261	0,83	21	350	2	46	7665	0,000009	0,0003
A12	Laki-Laki	38	0,000261	0,83	16	350	24	58	5840	0,000086	0,0029
B1	Perempuan	25	0,000121	0,83	24	350	24	60	8760	0,000039	0,0013
B2	Perempuan	20	0,000121	0,83	12	350	20	30	4380	0,000064	0,0021
B3	Perempuan	29	0,000121	0,83	24	350	24	60	8760	0,000039	0,0013
B4	Perempuan	57	0,000121	0,83	24	350	24	70	8760	0,000033	0,0011
B5	Perempuan	42	0,000101	0,83	24	350	24	56	8760	0,000034	0,0011
B6	Perempuan	41	0,0000881	0,83	24	350	24	60	8760	0,000028	0,0009
B7	Perempuan	27	0,0000881	0,83	16	350	24	35	5840	0,000048	0,0016
B8	Perempuan	17	0,0000881	0,5	16	350	17	30	5840	0,000024	0,0008
B9	Laki-Laki	27	0,000104	0,83	16	350	24	60	5840	0,000033	0,0011
B10	Laki-Laki	55	0,000104	0,83	12	350	24	75	4380	0,000026	0,0009
B11	Perempuan	24	0,000104	0,83	17	350	3	51	6205	0,000005	0,0002
B12	Laki-Laki	49	0,0000386	0,83	24	350	20	50	8760	0,000012	0,0004
B13	Perempuan	40	0,0000405	0,83	24	350	20	47	8760	0,000014	0,0005



B14	Perempuan	23	0,0000405	0,83	24	350	20	42	8760	0,000015	0,0005
B15	Laki-Laki	38	0,0000405	0,83	15	350	20	54	5475	0,000012	0,0004
B16	Perempuan	29	0,0000405	0,83	24	350	24	53	8760	0,000015	0,0005
B17	Perempuan	26	0,0000405	0,83	24	350	24	54	8760	0,000014	0,0005
B18	Perempuan	24	0,0000405	0,83	24	350	24	47	8760	0,000016	0,0005
B19	Perempuan	57	0,0000405	0,83	24	350	24	53	8760	0,000015	0,0005
C1	Perempuan	43	0,000132	0,83	24	350	24	50	8760	0,000050	0,0017
C2	Perempuan	20	0,000132	0,83	24	350	20	51	8760	0,000041	0,0014
C3	Perempuan	32	0,000185	0,83	24	350	24	60	8760	0,000059	0,0020
C4	Perempuan	35	0,00014	0,83	24	350	24	65	8760	0,000041	0,0014
C5	Perempuan	31	0,00014	0,83	24	350	24	47	8760	0,000057	0,0019
C6	Perempuan	36	0,00014	0,83	24	350	24	50	8760	0,000053	0,0018
C7	Perempuan	32	0,00014	0,83	24	350	24	45	8760	0,000059	0,0020
C8	Laki-Laki	12	0,000192	0,5	18	350	12	25	6570	0,000044	0,0015
C9	Perempuan	12	0,000273	0,5	18	350	12	60	6570	0,000026	0,0009
C10	Perempuan	49	0,000273	0,83	24	350	24	50	8760	0,000104	0,0035
C11	Laki-Laki	55	0,000273	0,83	11	350	24	60	4015	0,000087	0,0029
C12	Laki-Laki	24	0,000256	0,83	18	350	20	58	6570	0,000070	0,0023
C13	Perempuan	48	0,000256	0,83	24	350	20	54	8760	0,000075	0,0025
C14	Laki-Laki	48	0,000256	0,83	16	350	20	59	5840	0,000069	0,0023

Lampiran 10. PERHITUNGAN RQ NO<sub>2</sub>

Kode	Jenis Kelamin	Umur (Tahun)	Konsentrasi (mg/m <sup>3</sup> )	Laju Inhalasi (m <sup>3</sup> /jam)	Lama Paparan (Jam/Hari)	Frekuensi (Hari/Tahun)	Durasi Paparan (Tahun)	Berat Badan (Kg)	Priode waktu (Hari)	Intake (mg/kg/hari)	RQ NO <sub>2</sub>
D1	Perempuan	68	0,0275	0,83	24	350	24	45	8760	0,011673	0,1946
D2	Perempuan	51	0,0253	0,83	24	350	24	55	8760	0,008787	0,1464
D3	Perempuan	31	0,0253	0,83	24	350	24	57	8760	0,008478	0,1413
D4	Perempuan	65	0,0253	0,83	9	350	24	53	3285	0,009118	0,1520
D5	Perempuan	46	0,0253	0,83	24	350	24	43	8760	0,011239	0,1873
D6	Perempuan	82	0,0253	0,83	24	350	24	52	8760	0,009294	0,1549
D7	Laki-Laki	51	0,023	0,83	19	350	24	65	6935	0,006759	0,1126
D8	Laki-Laki	28	0,023	0,83	15	350	24	57	5475	0,007708	0,1285
D9	Perempuan	48	0,023	0,83	24	350	24	53	8760	0,008289	0,1382
D10	Laki-Laki	22	0,023	0,83	8	350	22	60	2920	0,006712	0,1119
D11	Perempuan	25	0,0241	0,83	24	350	24	50	8760	0,009207	0,1534
D12	Laki-Laki	10	0,0241	0,5	18	350	10	24	6570	0,004814	0,0802
D13	Perempuan	48	0,025	0,83	14	350	24	48	5110	0,009949	0,1658
D14	Perempuan	22	0,025	0,83	24	350	22	58	8760	0,007547	0,1258
D15	Perempuan	34	0,025	0,83	24	350	24	55	8760	0,008682	0,1447
D16	Perempuan	25	0,025	0,83	24	350	24	70	8760	0,006822	0,1137
D17	Perempuan	45	0,0265	0,83	24	350	24	70	8760	0,007231	0,1205
D18	Perempuan	21	0,0265	0,83	24	350	21	58	8760	0,007636	0,1273
D19	Perempuan	41	0,0275	0,83	24	350	0,25	45	8760	0,000122	0,0020
D20	Perempuan	38	0,0286	0,83	24	350	24	59	8760	0,009259	0,1543
D21	Perempuan	29	0,0249	0,83	24	350	24	72	8760	0,006606	0,1101

A1	Perempuan	30	0,0219	0,83	24	350	6	70	8760	0,001494	0,0249
A2	Perempuan	32	0,0285	0,83	24	350	11	54	8760	0,004621	0,0770
A3	Perempuan	32	0,0285	0,83	24	350	24	60	8760	0,009073	0,1512
A4	Perempuan	39	0,0317	0,83	24	350	24	50	8760	0,012110	0,2018
A5	Perempuan	69	0,0317	0,83	24	350	24	59	8760	0,010263	0,1710
A6	Perempuan	50	0,0317	0,83	24	350	24	50	8760	0,012110	0,2018
A7	Perempuan	37	0,0317	0,83	16	350	24	50	5840	0,012110	0,2018
A8	Laki-Laki	12	0,0312	0,5	18	350	12	32	6570	0,005610	0,0935
A9	Laki-Laki	11	0,0312	0,5	18	350	11	23	6570	0,007154	0,1192
A10	Perempuan	61	0,0458	0,83	24	350	24	50	8760	0,017497	0,2916
A11	Perempuan	37	0,0458	0,83	21	350	2	46	7665	0,001585	0,0264
A12	Laki-Laki	38	0,0458	0,83	16	350	24	58	5840	0,015083	0,2514
B1	Perempuan	25	0,0195	0,83	24	350	24	60	8760	0,006208	0,1035
B2	Perempuan	20	0,0195	0,83	12	350	20	30	4380	0,010347	0,1724
B3	Perempuan	29	0,0195	0,83	24	350	24	60	8760	0,006208	0,1035
B4	Perempuan	57	0,0195	0,83	24	350	24	70	8760	0,005321	0,0887
B5	Perempuan	42	0,0158	0,83	24	350	24	56	8760	0,005389	0,0898
B6	Perempuan	41	0,0145	0,83	24	350	24	60	8760	0,004616	0,0769
B7	Perempuan	27	0,0145	0,83	16	350	24	35	5840	0,007913	0,1319
B8	Perempuan	17	0,0145	0,5	16	350	17	30	5840	0,003939	0,0657
B9	Laki-Laki	27	0,0168	0,83	16	350	24	60	5840	0,005348	0,0891
B10	Laki-Laki	55	0,0168	0,83	12	350	24	75	4380	0,004279	0,0713
B11	Perempuan	24	0,0168	0,83	17	350	3	51	6205	0,000787	0,0131
B12	Laki-Laki	49	0,0109	0,83	24	350	20	50	8760	0,003470	0,0578
B13	Perempuan	40	0,0114	0,83	24	350	20	47	8760	0,003861	0,0643

B14	Perempuan	23	0,0114	0,83	24	350	20	42	8760	0,004321	0,0720
B15	Laki-Laki	38	0,0114	0,83	15	350	20	54	5475	0,003360	0,0560
B16	Perempuan	29	0,0114	0,83	24	350	24	53	8760	0,004109	0,0685
B17	Perempuan	26	0,0114	0,83	24	350	24	54	8760	0,004033	0,0672
B18	Perempuan	24	0,0114	0,83	24	350	24	47	8760	0,004633	0,0772
B19	Perempuan	57	0,0114	0,83	24	350	24	53	8760	0,004109	0,0685
C1	Perempuan	43	0,0219	0,83	24	350	24	50	8760	0,008366	0,1394
C2	Perempuan	20	0,0219	0,83	24	350	20	51	8760	0,006835	0,1139
C3	Perempuan	32	0,0305	0,83	24	350	24	60	8760	0,009710	0,1618
C4	Perempuan	35	0,023	0,83	24	350	24	65	8760	0,006759	0,1126
C5	Perempuan	31	0,023	0,83	24	350	24	47	8760	0,009347	0,1558
C6	Perempuan	36	0,023	0,83	24	350	24	50	8760	0,008787	0,1464
C7	Perempuan	32	0,023	0,83	24	350	24	45	8760	0,009763	0,1627
C8	Laki-Laki	12	0,0312	0,5	18	350	12	25	6570	0,007180	0,1197
C9	Perempuan	12	0,0511	0,5	18	350	12	60	6570	0,004900	0,0817
C10	Perempuan	49	0,0511	0,83	24	350	24	50	8760	0,019522	0,3254
C11	Laki-Laki	55	0,0511	0,83	11	350	24	60	4015	0,016268	0,2711
C12	Laki-Laki	24	0,0465	0,83	18	350	20	58	6570	0,012762	0,2127
C13	Perempuan	48	0,0465	0,83	24	350	20	54	8760	0,013707	0,2285
C14	Laki-Laki	48	0,0465	0,83	16	350	20	59	5840	0,012545	0,2091

## Lampiran 10. Perizinan



**KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN  
UNIVERSITAS HASANUDDIN  
SEKOLAH PASCASARJANA**

Jalan Perintis Kemerdekaan km. 10 Makassar 9045  
Telp. : (0411) 585034, 585036 Fax. : (0411) 585868  
E-mail : info@pasca.unhas.ac.id.http://pasca.unhas.ac.id

Nomor : 4957 /UN4.20.1/PT.01.04/2020 26 Oktober 2020  
Perihal : **Permohonan Izin Penelitian**

Yth. **Pimpinan PT. Semen Tonasa**

**Pangkep**

Dengan hormat disampaikan bahwa mahasiswa Sekolah Pascasarjana Universitas Hasanuddin yang tersebut dibawah ini :

Nama : **Gotot Ekojunarto**  
Nomor Pokok : P0321712003  
Program Pendidikan : Magister (S2)  
Program Studi : Pengelolaan Lingkungan Hidup

Bermaksud melakukan penelitian dalam rangka persiapan penulisan tesis terkait dengan judul **“Penerapan Model Aermod untuk Dispersi Emisi Gas Buang PLTU dan Pengaruhnya terhadap Kesehatan Masyarakat (Study: PLTU Tonasa, Kecamatan Bungoro Kabupaten Pangkep)”**.

Sehubungan dengan hal tersebut, mohon kiranya yang bersangkutan diberikan izin untuk melakukan penelitian di instansi yang Bapak/Ibu pimpin.

Atas perkenan dan kerjasamanya diucapkan terima kasih.



**Prof. Dr. Ir. Laode Asrul, M.P.**  
NIP. 196303071988121001

Tembusan :

1. Dekan SPs Unhas “Sebagai Laporan”
2. Mahasiswa yang bersangkutan
3. Pertinggal



Gotot Ekojunarto  
085 299 761 850  
gotot.ekojunarto@gmail.com

2062





PEMERINTAH KABUPATEN PANGKAJENE DAN KEPULAUAN  
**KECAMATAN BUNGORO**

Alamat : Poros Makassar – Pare – Pare No.47 Telp.(0410) 323304 Kode Pos 90651

Bungoro, 09 November 2020

Kepada

Yth : - Direktur Semen Indonesia  
 - Kades Bulu Cindea

Di-

Tempat

Nomor : 134/KB/XI/2020  
 Lampiran : -  
 Perihal : Rekomendasi Penelitian

Berdasarkan surat Kementerian Pendidikan Dan Kebudayaan Universitas Hasanuddin Sekolah Pascasarjana Nomor: 4958/UN4.20.1/PT.01.04/2020 Tanggal 26 Oktober 2020, perihal Izin Penelitian, maka dengan ini di berikan kepada saudara yang tersebut namanya di bawah ini:

Nama : **GATOT EKOJUNARTO**  
 Nomor Pokok : P0321712003  
 Program Pendidikan : Magister (S2)  
 Program Studi : Pengelolaan Lingkungan Hidup

Bermaksud dan tujuan akan mengadakan Penelitian dalam rangka Penulisan disertai dengan judul:

***“Penerapan Model Aermond untuk Dispersi Emisi Gas Buang PLTU dan Pengaruhnya terhadap Kesehatan Masyarakat (Study: PLTU Tonasa, Kecamatan Bungoro Kabupaten Pangkep)”***

Sehubungan dengan hal tersebut diatas, pada prinsipnya Pemerintah Kecamatan Bungoro menyetujui kegiatan di maksud dengan ketentuan:

1. Sebelum dan sesudah melaksanakan kegiatan, yang bersangkutan harus melapor kepada Pemerintah setempat.
2. Penelitian tidak menyimpang dari izin yang di berikan
3. Mentaati semua Peraturan Prundang-undangan yang berlaku dan mengindahkan adat istiadat.
4. Mentaati Protokol Kesehatan Pandemi Covid-19
5. Menyerahkan 1 (satu) Exemplar copy hasil penelitiannya pada kami
6. Surat ini akan di cabut kembali dan dinyatakan tidak berlaku apabila ternyata pemegang surat izin tidak mentaati ketentuan diatas.

Demikian disampaikan untuk diketahui dan menjadi bahan selanjutnya.



CAMAT

**Drs. Muhammad Thamrin.T.M.Pd**  
 19680603 199403 1 012

Tembusan disampaikan kepada Yth :

- Bapak Bupati Pangkep di pangkajene (sebagai Laporan)
- Bapak Kapolsek Bungoro di Bungoro
- Bapak Danramil Bungoro 1421-03 di Bungoro
- Sdr.Gatot Ekojunarto
- Peringgal.