

DAFTAR PUSTAKA

- Abdurrachman, A., Chandra, I. & Salam, R. A. (2020). Rancang Bangun Alat Ukur Konsentrasi Gas Co₂ Dan No₂ Untuk Pengamatan Emisi Dari Pembakaran Sampah Rumah Tangga. *Design of Co₂ and No₂ Gas Detector for Monitoring Emissions From Residential- Waste Burning*, 7, 1342–1349.
- Akbar. Muhammad Nasri. (2018). Analisis Karakteristik Logam Berat Dalam Particulate Matter 10 Mikron (Pm₁₀) Dari Sumber Roadside (Studi Kasus: Jl. Sm Raja, Jl. Balai Kota Dan Jl. Pinang Baris). Jurusan Teknik Lingkungan. Universitas Sumatera Utara: Medan.
- Anisa, R., & Afgatiani, P. M. (2020). Pemanfaatan data sentinel-5 untuk pemantauan perubahan kualitas udara no₂ akibat pandemi covid-19 di jakarta. *Inderaja*, 11(13), 18–22.
- Dewi, Wita Citra And Andarini, Desheila. (2020). Analisis Keluhan Infeksi Saluran Pernapasan Bagian Atas Pada Pedagang Unggas Di Pasar Burung 16 Kota Palembang Tahun 2020. Universitas Sriwijaya: Palembang.
- Digdo Pringgo. (2015). *Modul Lengkap JavaScript*. [https://repository.unikom.ac.id/46889/1/Modul Lengkap Javascript.pdf](https://repository.unikom.ac.id/46889/1/Modul%20Lengkap%20Javascript.pdf)
- ESA. "Sentinel-5P", <https://sentinels.copernicus.eu/web/sentinel/missions/sentinel-5p>. Diakses pada Juli 2023
- ESA. "Sentinels Data P", <https://sentinels.copernicus.eu/web/sentinel/missions/sentinel-5/data-products>. Diakses pada Juli 2023
- ESA. "The Sentinels Mission", https://www.esa.int/Applications/Observing_the_Earth/Copernicus/The_Sentinel_missions. Diakses pada Juli 2023.
- Fahmi, F. (2023). *SEBARAN SPASIAL DAN TEMPORAL NILAI KONSENTRASI POLUTAN NITROGEN DIOKSIDA (NO₂) DI JALAN RAYA MUCHTAR , KOTA DEPOK*. UIN Syarif Hidayatullah Jakarta.
- Fahmi, M. H. (2019). Analisis Kualitas Udara Ambien di Kota Lhokseumawe. *Fakultas Sains Dan Teknologi Universitas Islam Negeri Ar-Raniry*.
- Faisal, M., & Jaelani, L. M. (2023). Spatio-temporal analysis of nitrogen dioxide (NO₂) from Sentinel-5P imageries using Google Earth Engine changes during COVID-19 social restriction policy in jakarta. *Natural Hazards Research*, , 344–352. <https://doi.org/10.1016/j.nhres.2023.02.006>
- . . and F. D. (1978). Urban Forestry. In *John Wiley and Sons*. <https://repository.ipb.ac.id/handle/123456789/73578>



- Hodijah, N., Amin, B., & Mubarak, M. (2014). Estimasi Beban Pencemar Dari Emisi Kendaraan Bermotor di Ruas Jalan Kota Pekanbaru. *Dinamika Lingkungan Indonesia*, 1(2), 71. <https://doi.org/10.31258/dli.1.2.p.71-79>
- Ilham, H. (2021). *ANALISIS KUALITAS UDARA UNTUK PARAMETER NO2 PADA JALAN ARTERI BERMEDIAN DI KOTA MAKASSAR*. Universitas Hasanuddin.
- Insciencepro. (2013). *Manual Book Air Sampler Impinger*. PT. Indo Tekhnoplus.
- Ismiyati, Marlita, D., & Saidah, D. (2014). Pencemaran Udara Akibat Emisi Gas Buang. *Jurnal Manajeen Transportasi & Logistik*, 1(3), 241–248. <https://journal.itltrisakti.ac.id/index.php/jmtranslog/article/view/23/24>
- Jabnabillah, F., & Margina, N. (2022). ... Korelasi Pearson Dalam Menentukan Hubungan Antara Motivasi Belajar Dengan Kemandirian Belajar Pada Pembelajaran Daring. *Jurnal Sintak*, 1(1), 14–18. <https://journal.iteba.ac.id/index.php/jurnalsintak/article/view/23%0Ahttps://journal.iteba.ac.id/index.php/jurnalsintak/article/download/23/23>
- Jati, A. R. (2018). *PERBEDAAN KADAR TOTAL PROTEIN BERDASARKAN PENGGUNAAN KUVET DAN TABUNG REAKSI BARU*. Universitas Muhammadiyah Semarang.
- Kasim, F. (2010). Analisis Distribusi Suhu Permukaan Menggunakan Data Citra Satelit Aqua-Modis dan Perangkat Lunak Seadas di Perairan Teluk Tomini. *Jurnal Ilmiah Agropolitan*, 3(April), 270–276.
- KMNI, S5P Mission Performance Centre Nitrogen Dioxide [L2_NO2__], 17
- Koesmawati, T. A., & Suryapranata, A. . (2017). Impinger sebagai alat sampling pencemaran udara ambien. *Seminar Nasional Teknologi Industri Hijau 2*, 1(1), 307–312.
- Lillesand T.M., R. W. Kiefer and J. W. Chipman. (2004). Remote Sensing and Image Interpretation. Fifth Edition. John Wiley and Sons. New York
- Muhammad. Akbar. (2016). Analisa Udara Ambient (HS, NO, NH, SO₂) Di Balai Teknik Kesehatan Lingkungan Pengendalian Penyakit (BTKL PP) Kelas I Medan. Jurusan Kimia. Universitas Sumatera Utara: Medan
- Maharany, U. A. (2020). *Analisis Tingkat Kosnnetrasi Karbon Monoksida (CO) dan Nitrogen Dioksida (NO2) Kawasan sekolah Di Kota Makassar*. Universitas Hasanuddin.



..., & Juniar, S. (2016). *Hubungan Media Gambar Dengan Hasil Belajar Matematika Didik Kelas VI Bidang PAI di SDN 014 Kecamatan Sukajadi*. 1–23.

..., N. (2017). Analisis Risiko Paparan Karbon Monoksida (CO) Pada Jalanan di Jalan Raya Indarung Kawasan Industri PT Semen Padang Tahun

2017 [Univeristas Andalas]. In *Universitas andalas*.

Mohd Razali, N., & Bee Wah, Y. (2011). Power comparisons of Shapiro-Wilk, Kolmogorov-Smirnov, Lilliefors and Anderson-Darling tests. *Journal of Statistical Modeling and Analytics*, 2(1), 21–33.

Muhsoni, F. F. (2015). *Pengideraan Jauh (Remote Sensing)*. UTM Press.

Mutanga, O., & Kumar, L. (2019). Google earth engine applications. *Remote Sensing*, 11(5), 11–14. <https://doi.org/10.3390/rs11050591>

Muthohir, M. (2021). Mudah membuat Web Bagi Pemula. In *Yayasan Prima Agus Teknik* (Issue Mei). Yayasan Prima Agus Teknik.

Nasrullah, N. (2001). Seleksi Tanaman Lanskap yang Berpotensi Tinggi. Menyerap Polutan Gas NO₂ dengan Menggunakan Gas NO₂ Bertanda 15. N. *Bulletin Tanaman Dan Lanskap Indonesia*, 4(1).

NAUVAL, K. (2023). Analisis Pencemaran Udara Di Kota Banda Aceh Pada Tahun 2019-2022 Dengan Menggunakan Alat Passive Sampler. *Fakultas Sains Dan Teknologi Universitas Islam Negeri Ar-Raniry*.

Nugroho, G., Rarasat, A., & Kushardono, D. (2019). Penyediaan Informasi Geospasial Berbasis Cloud Computing Data Penginderaan Jauh. *Pusat Pemanfaatan Penginderaan Jauh - LAPAN*, November, 31–40.

Nuryadi, Astuti, T. D., Utami, E. S., & Budiantara, M. (2017). *Buku Ajar Dasar-dasar Statistik Penelitian*.

Peraturan Pemerintah Nomor 22 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup.

Prakoso, D. (2018). Analisis pengaruh tekanan udara, kelembaban udara dan suhu udara terhadap tingkat curah hujan di kota semarang. *Universitas Negeri Semarang*, 1–77.

Pratama, N. N., Putrada, A. G., & Abdurahman, M. (2021). Optimasi Kendali PH pada Akuarium Menggunakan Metode FuzzyPID. *E-Proceeding of Engineering*, 8(2), 3261–3271.

Pratiwi, A. (2021). *ANALISIS KUALITAS UDARA UNTUK PARAMETER NO₂ PADA JALAN TOL DI KOTA MAKAS*. Universitas Hasanuddin.

Purba, D., & Purba, M. (2022). Aplikasi Analisis Korelasi dan Regresi menggunakan Pearson Product Moment dan Simple Linear Regression. *Citra s Teknologi*, 1(2), 97–103.



(2019). *Sebaran Spasial Emisi Pencemar Udara Hidrokarbon (Hc) Dan Monoksida (Co) Sumber Titik, Area Dan Bergerak Di Kota Palangka Raya (Basis Data Tahun 2019)*.

- Rossi, M. A., Hidayat, T., Elinda, E., Ainunna'imah, A., & Setiadi, T. (2023). Estimasi Nilai Akhir Mata Pelajaran Komputer dan Jaringan Dasar Menggunakan Algoritma Linear Regression Berganda. *Format : Jurnal Ilmiah Teknik Informatika*, 12(2), 89. <https://doi.org/10.22441/format.2023.v12.i2.001>
- Safi'i, A. N., & Dewi, R. S. (2020). Uji Akurasi Metode Berbasis Citra Satelit untuk Ekstraksi Data Batimetri. *Teknik*, 41(2), 142–151. <https://doi.org/10.14710/teknik.v0i0.29516>
- Saifulloh, M., Suyarto, R., Wiyanti, W., & BUDI Kusmiyarti, T. (2022). *Spasio-Temporal Emisi NO2 saat Pandemic Covid-19 di Kuta, Bali: Deteksi pada Citra Sentinel-5P Menggunakan Google Earth Engine (GEE)*. June.
- Savenets, M. (2021). *Air pollution in Ukraine: a view from the Sentinel-5P satellite*. June. <https://doi.org/10.28974/idojaras.2021.2.6>
- Seaton A, MacNee W, Donaldson K, Godden D. Particulate air pollution and acute health effects. *Lancet*. 1995 Jan 21;345(8943):176-8. doi: 10.1016/S0140-6736(95)90173-6. PMID: 7741860.
- Sentinel-5P, Sentinel5P_Description. https://github.com/Sentinel-5P/data-on-s3/blob/master/DocsForAws/Sentinel5P_Description.md. diakses pada Juli 2023.
- Septi Anggraini, T., Artaningh, F., Sihotang, E., & Dimara Sakti, A. (2020). Variasi Emisi Gas Nitrogen Dioksida saat Pembatasan Sosial Berskala Besar di Provinsi Jawa Barat dari Pengolahan Data Sentinel-5P Indonesian Wind Map View project Flood Risk Management View project. *Jurnal Penginderaan Jauh Indonesia*, 02(02), 19–24.
- Siangian, Maria. 2019. Analisa Kadar NO_x Di Udara Ambien Menggunakan Metode Griess Saltzman Secara Spektrofotometri. Jurusan Kimia. Universitas 19-24. Sumatera Utara: Medan.
- SNI 7119-2:2017 Tentang Cara Uji Kadar Nitrogen Dioksida (NO₂) Dengan Metode Griess-Saltzman Menggunakan Spektrofotometer
- SNI 19-7119.6-2005 tentang Penentuan Lokasi Pengambilan Contoh Uji Pemantauan Kualitas Udara Ambien
- Suarsa, I. W. (2015). *Spektroskopi* [Universitas Udayana]. <https://doi.org/10.1007/BF00504655>
- Suhardio, D. (2007). Analisis Kebutuhan Ruang Terbuka Hijau Dalam Mengendalikan Tingkat Pencemaran Gas Buang Kendaraan Bermotor. *Kimika Teknik Sipil*, 7(2), 170–178.
- , T. (2017). Dasar-dasar Spektrofotometri Uv-vis dan spektrometri Massa untuk Penentuan struktur Senyawa organik. In *Anugrah Utama Raharja* (Issue



Januari). Anugrah Utama Raharja.

Sukoco, B., Armijon, & Fadly, R. (2022). Kajian Pemanfaatan Teknologi Google Earth Engine Untuk Bidang Penginderaan Jauh. *Jurnal Penelitian Geografi*, 2, 142–149. <https://doi.org/10.23960/jpg.v10.i2.24219>

Suryadi, I. (2021). *Panduan Aplikasi PENGINDERAAN JAUH Tingkat Dasar*. Tropenbos Internasional Indonesia.

TROPOMI, Level 2 Products, <http://www.tropomi.eu/data-products/level-2-products>. Diakses pada Juli 2023

U.S. Environmental Protection Agency, 2010, Nitrogen Dioxide. Diunduh dari <http://www.epa.gov>, pada Juli 2023.

Wantania, C. E. (2019). Analisis Udara Ambien Dengan Parameter PM10. *Jurnal Manajemen Transportasi & Logistik*, 2, 1–5.

Yanti, R. I. (2012). *STUDI PENDAHULUAN PENGEMBANGAN METODE ANALISIS NITROGEN DIOKSIDA (NO₂) PADA UDARA AMBIEN DENGAN TEKNIK VOLTAMMETRI SIKLIK*.



LAMPIRAN



Lampiran 1. Perhitungan Konsentrasi Nitrogen Dioksida (NO₂)

1. Menghitung jumlah NO₂ dalam larutan Standar

$$\text{NO}_2 = \frac{a}{100} \times \frac{46}{69} \times \frac{1}{f} \times \frac{10}{1000} \times 10^6$$

Keterangan:

NO₂ adalah jumlah NO₂ dalam larutan standar NaNO₂(µg/mL);
 a adalah berat NaNO₂ yang ditimbang(g);
 46 adalah berat molekul NO₂;
 69 adalah berat molekul NaNO₂;
 f adalah faktor yang menunjukkan jumlah mol NaNO₂ yang menghasilkan setara dengan 1 mol NO₂ (nilai f = 0,82);
 10/1.000 adalah faktor pengenceran dari larutan induk NaNO₂;
 10⁶ adalah konversi dari gram ke µg.

Diketahui:

a = 0.246 g
 f = 0.82

$$\text{NO}_2 = \frac{a}{100} \times \frac{46}{69} \times \frac{0.1}{f} \times \frac{10}{1000} \times 10^6$$

NO₂ = 2 µg/mL
 NO₂ = 8 µg/mL
 NO₂ = 12 µg/mL
 NO₂ = 16 µg/mL
 NO₂ = 20 µg/mL

2. Menghitung volume contoh uji udara yang diambil

$$V = \frac{\sum_{i=1}^n Q_i}{n} \times t \times \frac{P_a}{T_a} \times \frac{298}{760}$$

Keterangan:

V adalah volume udara yang diambil dikoreksi pada kondisi normal 25°C, 760 mmHg (Nm³);
 Q_i adalah pencatatan laju alir ke - i (Nm³/menit);
 n adalah jumlah pencatatan laju alir;
 t adalah durasi pengambilan contoh uji (menit)
 P_a adalah tekanan barometer rata-rata selama pengambilan contoh uji (mmHg);
 T_a adalah temperatur rata-rata selama pengambilan contoh uji dalam Kelvin (K);

Diketahui:

Q_i = 2 Nm³/menit
 n = 1
 t = 60 menit
 P_a = 759.8 mmHg
 T_a = 306.0 K

$$V = \frac{Q_i}{n} \times t \times \frac{P_a}{T_a} \times \frac{298}{760}$$

V = 116.82 Nm³

3. Menghitung Konsentrasi NO₂ di udara ambien

$$C = \frac{b}{V_u} \times \frac{V_1}{25} \times 1.000 \quad (3)$$

Keterangan:

C adalah konsentrasi NO₂ di udara (µg/Nm³);
 B adalah jumlah NO₂ dari contoh uji hasil perhitungan dari kurva kalibrasi (µg);
 V_u adalah volume udara yang dihisap dikoreksi pada kondisi normal 25°C, 760mmHg (Nm³);
 V₁ adalah volume akhir larutan penjerap (mL);
 25 adalah volume larutan standar dalam labu ukur;
 1.000 adalah konversi liter ke m³.

Diketahui:

b = 3.56 µg
 V_u = 116.82 Nm³
 V₁ = 10 mL

$$C = \frac{b}{V_u} \times \frac{V_1}{25} \times 1000$$

C = 12.19 µg/Nm³



Rekapitulasi Besaran Konsentrasi NO₂ Kelurahan Barombong

Lokasi	Interval	(Qi) (Nm ³ /menit)	Adsorbansi (A)		Kurva Kalibrasi		t (Menit)	Ta		Pa (mmHg)	Vu (Nm ³)	b (µg)	Vi (mL)	C (µg/Nm ³)
			Blanko	L. Uji	Intersep	Slope		oC	K					
Titik 1	Pagi	2	0.378	0.478	-0,0079	0,0281	60	33.02	306.02	759.77	116.82	3.56	10	12.19
	Siang		0.378	0.486				33.50	306.50	757.59	116.30	3.84		13.22
	Sore		0.378	0.660				30.28	303.28	757.95	117.59	10.04		34.14
	Malam		0.378	0.447				29.49	302.49	758.62	118.00	2.46		8.32
Titik 2	Pagi		0.374	0.485				31.95	304.95	759.37	117.17	3.95		13.49
	Siang		0.374	0.478				32.21	305.21	758.81	116.98	3.70		12.66
	Sore		0.374	0.586				32.77	305.77	757.12	116.51	7.54		25.90
	Malam		0.374	0.496				30.80	303.80	759.23	117.59	4.34		14.77
Titik 3	Pagi		0.368	0.423				30.91	303.91	760.11	117.69	1.96		6.65
	Siang		0.368	0.495				33.29	306.29	756.92	116.28	4.52		15.55
	Sore		0.368	0.571				32.28	305.28	756.74	116.64	7.22		24.78
	Malam		0.368	0.500				28.08	301.08	759.58	118.71	4.70		15.83



Lampiran 2. Algoritma Citra Satelit

```
// JUDUL
var judul= ui.Label('Konsentrasi NO2 Barombong')
judul.style().set('position','top-center');
Map.add (judul);

// CITRA TIMESERIES KELURAHAN BAROMBONG
var collection = ee.ImageCollection('COPERNICUS/S5P/NRTI/L3_NO2')
  .select('NO2_column_number_density')
  .filterDate('2023-10-02', '2023-10-03')
  .mean();

// POTONG CITRA SESUAI AOI
var clip= collection.clip (Barombong);

// VISUALISASI
var band_viz = {
  min: 0.00001,
  max: 0.0001,
  palette: ['black', 'blue', 'purple', 'cyan', 'green', 'yellow',
'red']
};

// KOMPOSIT
var stacked_composite= clip;
print('NO2',stacked_composite.bandNames());

// MENAMPILKAN CITRA
Map.addLayer(clip, band_viz, '2 Oktober');
Map.centerObject(Barombong, 10)

// PARAMETER
var temporal = [1]

// MENAMPILKAN GRAFIK
var chart= ui.Chart.image.regions(
  stacked_composite, Barombong, ee.Reducer.mean(), 30, 'label',
temporal)
  .setChartType('ScatterChart')
  .setOptions({
    title: 'Konsentrasi Nitrogen Dioksida',
    vAxis: {title: 'Konsentrasi (mol/m2)'},
    hAxis: {title: 'Hari'},
    lineWidth: 1,
    pointSize: 4,
  })
  .setStyle({color: 'red'})
  .setMap(Map);
```



```

Export.image.toDrive({
  image: clip,
  description: '2 oktober',
  folder: 'Konsentrasi NO2 Barombong',
  maxPixels: 1e13,
  fileFormat: 'GeoTIFF',
  scale: 100,
  crs: 'EPSG:4326',
  region: Barombong
});

```

Adapun penjelasan algoritma di atas sebagai berikut.

Algoritma	Keterangan
var collection = ee.ImageCollection('COPERNICUS/S5 P/NRTI/L3_NO2')	Untuk mendapatkan akses dari koleksi citra Sentinel 5P yang berisi Konsentrasi NO ₂
select('NO2_column_number_density')	Memilih band 'NO2 column number density'
filterDate('2023-10-02', '2023-10-03')	Memfilter citra berdasarkan waktu
mean();	Menghitung rata-rata dari seluruh citra yang telah difilter dalam ImageCollection
var clip= collection.clip (Barombong);	Metode ini memotong citra tersebut berdasarkan batas geometri (Barombong) sehingga fokus ekstraksi citra terbatas hanya pada wilayah Barombong
var band_viz = { min: 0.00001, max: 0.0001, palette: ['black', 'blue', 'purple', 'cyan', 'green', 'yellow', 'red']};	Mengatur tampilan (palet) data dalam rentang nilai tertentu pada peta. Nilai-nilai di bawah 0.00001 akan ditampilkan dengan warna hitam, sedangkan nilai di atas 0.0001 akan ditampilkan dengan warna merah
var stacked_composite= clip; print('NO2',stacked_composite.bandNames());	Menggabungkan tiga citra penginderaan jauh dari band citra sehingga memberikan kombinasi warna yang berbeda
Map.addLayer(clip, band_viz, 'Hari Pertama');	Menambahkan lapisan visualisasi ke peta di GEE
var chart= ui.Chart.image.regions(stacked_composite, Barombong, ee.Reducer.mean(), 30, 'label', temporal)	Perintah membuat grafik
art)	Menampilkan grafik pada <i>console output</i>
image.toDrive	Mengexport hasil ekstraksi ke google drive dalam bentuk Geotiff



Lampiran 3. Data Nilai *Pixel* pada Lokasi Pengukuran

DATA KONSENTRASI NO2 DARI CITRA SATELIT SENTINEL 5P	
pointid	Konsentrasi NO2 (mol/m ²)
1	0.00002697848
2	0.00002697848
3	0.00002697848
4	0.00002697848
5	0.00002697848
6	0.00002697848
7	0.00002697848
8	0.00002697848
9	0.00002697848
10	0.00002697848
11	0.00002697848
12	0.00002697848
13	0.00002697848
14	0.00002697848
15	0.00002697848
16	0.00002697848
17	0.00002697848
18	0.00002697848
19	0.00002697848
20	0.00002697848
21	0.00002697848
22	0.00002697848
23	0.00002697848
24	0.00002697848
25	0.00002697848
26	0.00002697848
27	0.00002697848
28	0.00002697848
29	0.00002697848
30	0.00002697848
31	0.00002697848
32	0.00002697848
33	0.00002697848
34	0.00002697848
35	0.00002697848
36	0.00002697848
37	0.00002697848
38	0.00002697848
39	0.00002697848
40	0.00002697848
41	0.00002697848
42	0.00002697848



DATA KONSENTRASI NO2 DARI CITRA SATELIT SENTINEL 5P	
pointid	Konsentrasi NO2 (mol/m2)
43	0.00002697848
44	0.00002697848
45	0.00002697848
46	0.00002697848
47	0.00002697848
48	0.00002697848
49	0.00002697848
50	0.00002697848
51	0.00002697848
52	0.00002697848
53	0.00002697848
54	0.00002697848
55	0.00002697848
56	0.00002697848
57	0.00002697848
58	0.00002697848
59	0.00002697848
60	0.00002697848
61	0.00002697848
62	0.00002697848
63	0.00002697848
64	0.00002697848
65	0.00002697848
66	0.00002697848
67	0.00002697848
68	0.00002697848
69	0.00002697848
70	0.00002697848
71	0.00002697848
72	0.00002697848
73	0.00002508092
74	0.00002508092
75	0.00002697848
76	0.00002697848
77	0.00002697848
78	0.00002697848
79	0.00002697848
80	0.00002697848
81	0.00002697848
82	0.00002697848
83	0.00002697848
84	0.00002697848
85	0.00002697848
86	0.00002697848



DATA KONSENTRASI NO2 DARI CITRA SATELIT SENTINEL 5P	
pointid	Konsentrasi NO2 (mol/m ²)
87	0.00002508092
88	0.00002508092
89	0.00002508092
90	0.00002508092
91	0.00002508092
92	0.00002508092
93	0.00002697848
94	0.00002697848
95	0.00002697848
96	0.00002697848
97	0.00002697848
98	0.00002697848
99	0.00002697848
100	0.00002697848
101	0.00002697848
102	0.00002697848
103	0.00002697848
104	0.00002508092
105	0.00002508092
106	0.00002508092
107	0.00002508092
108	0.00002508092
109	0.00002508092
110	0.00002508092
111	0.00002508092
112	0.00002508092
113	0.00002508092
114	0.00002050456
115	0.00002697848
116	0.00002697848
117	0.00002697848
118	0.00002697848
119	0.00002697848
120	0.00002697848
121	0.00002697848
122	0.00002697848
123	0.00002697848
124	0.00002697848
125	0.00002697848
126	0.00002508092
127	0.00002508092
128	0.00002508092
129	0.00002508092
130	0.00002508092



DATA KONSENTRASI NO2 DARI CITRA SATELIT SENTINEL 5P	
pointid	Konsentrasi NO2 (mol/m ²)
131	0.00002508092
132	0.00002508092
133	0.00002508092
134	0.00002508092
135	0.00002508092
136	0.00002508092
137	0.00002508092
138	0.00002050456
139	0.00002050456
140	0.00002050456
141	0.00002697848
142	0.00002697848
143	0.00002697848
144	0.00002697848
145	0.00002697848
146	0.00002697848
147	0.00002697848
148	0.00002697848
149	0.00002697848
150	0.00002697848
151	0.00002697848
152	0.00002508092
153	0.00002508092
154	0.00002508092
155	0.00002508092
156	0.00002508092
157	0.00002508092
158	0.00002508092
159	0.00002508092
160	0.00002508092
161	0.00002508092
162	0.00002508092
163	0.00002508092
164	0.00002050456
165	0.00002050456
166	0.00002050456
167	0.00002050456
168	0.00002697848
169	0.00002697848
170	0.00002697848
171	0.00002697848
172	0.00002697848
173	0.00002697848
174	0.00002697848



DATA KONSENTRASI NO2 DARI CITRA SATELIT SENTINEL 5P	
pointid	Konsentrasi NO2 (mol/m ²)
175	0.00002697848
176	0.00002697848
177	0.00002697848
178	0.00002697848
179	0.00002508092
180	0.00002508092
181	0.00002508092
182	0.00002508092
183	0.00002508092
184	0.00002508092
185	0.00002508092
186	0.00002508092
187	0.00002508092
188	0.00002508092
189	0.00002508092
190	0.00002508092
191	0.00002050456
192	0.00002050456
193	0.00002050456
194	0.00002050456
195	0.00002050456
196	0.00002697848
197	0.00002697848
198	0.00002697848
199	0.00002697848
200	0.00002697848
201	0.00002697848
202	0.00002697848
203	0.00002697848
204	0.00002697848
205	0.00002697848
206	0.00002508092
207	0.00002508092
208	0.00002508092
209	0.00002508092
210	0.00002508092
211	0.00002508092
212	0.00002508092
213	0.00002508092
214	0.00002508092
215	0.00002508092
216	0.00002508092
217	0.00002508092
218	0.00002050456



DATA KONSENTRASI NO2 DARI CITRA SATELIT SENTINEL 5P	
pointid	Konsentrasi NO2 (mol/m ²)
219	0.00002050456
220	0.00002050456
221	0.00002050456
222	0.00002050456
223	0.00002050456
224	0.00002050456
225	0.00002050456
226	0.00002697848
227	0.00002697848
228	0.00002697848
229	0.00002697848
230	0.00002697848
231	0.00002697848
232	0.00002697848
233	0.00002697848
234	0.00002697848
235	0.00002697848
236	0.00002508092
237	0.00002508092
238	0.00002508092
239	0.00002508092
240	0.00002508092
241	0.00002508092
242	0.00002508092
243	0.00002508092
244	0.00002508092
245	0.00002508092
246	0.00002508092
247	0.00002508092
248	0.00002050456
249	0.00002050456
250	0.00002050456
251	0.00002050456
252	0.00002050456
253	0.00002050456
254	0.00002050456
255	0.00002050456
256	0.00002050456
257	0.00002697848
258	0.00002697848
259	0.00002697848
260	0.00002697848
261	0.00002697848
262	0.00002697848



DATA KONSENTRASI NO2 DARI CITRA SATELIT SENTINEL 5P	
pointid	Konsentrasi NO2 (mol/m ²)
263	0.00002697848
264	0.00002697848
265	0.00002697848
266	0.00002697848
267	0.00002508092
268	0.00002508092
269	0.00002508092
270	0.00002508092
271	0.00002508092
272	0.00002508092
273	0.00002508092
274	0.00002508092
275	0.00002508092
276	0.00002508092
277	0.00002508092
278	0.00002508092
279	0.00002050456
280	0.00002050456
281	0.00002050456
282	0.00002050456
283	0.00002050456
284	0.00002050456
285	0.00002050456
286	0.00002050456
287	0.00002050456
288	0.00002356211
289	0.00002356211
290	0.00002356211
291	0.00002356211
292	0.00002356211
293	0.00002356211
294	0.00002356211
295	0.00002356211
296	0.00002356211
297	0.00002356211
298	0.00002278491
299	0.00002278491
300	0.00002278491
301	0.00002278491
302	0.00002278491
303	0.00002278491
304	0.00002278491
305	0.00002278491
306	0.00002278491



DATA KONSENTRASI NO2 DARI CITRA SATELIT SENTINEL 5P	
pointid	Konsentrasi NO2 (mol/m2)
307	0.00002278491
308	0.00002278491
309	0.00002278491
310	0.00002592945
311	0.00002592945
312	0.00002592945
313	0.00002592945
314	0.00002592945
315	0.00002592945
316	0.00002592945
317	0.00002592945
318	0.00002592945
319	0.00002592945
320	0.00002356211
321	0.00002356211
322	0.00002356211
323	0.00002356211
324	0.00002356211
325	0.00002356211
326	0.00002356211
327	0.00002356211
328	0.00002356211
329	0.00002278491
330	0.00002278491
331	0.00002278491
332	0.00002278491
333	0.00002278491
334	0.00002278491
335	0.00002278491
336	0.00002278491
337	0.00002278491
338	0.00002278491
339	0.00002278491
340	0.00002278491
341	0.00002592945
342	0.00002592945
343	0.00002592945
344	0.00002592945
345	0.00002592945
346	0.00002592945
347	0.00002592945
348	0.00002592945
349	0.00002592945
350	0.00002592945



DATA KONSENTRASI NO2 DARI CITRA SATELIT SENTINEL 5P	
pointid	Konsentrasi NO2 (mol/m ²)
351	0.00002356211
352	0.00002356211
353	0.00002356211
354	0.00002356211
355	0.00002356211
356	0.00002356211
357	0.00002356211
358	0.00002356211
359	0.00002356211
360	0.00002278491
361	0.00002278491
362	0.00002278491
363	0.00002278491
364	0.00002278491
365	0.00002278491
366	0.00002278491
367	0.00002278491
368	0.00002278491
369	0.00002278491
370	0.00002278491
371	0.00002278491
372	0.00002592945
373	0.00002592945
374	0.00002592945
375	0.00002592945
376	0.00002592945
377	0.00002592945
378	0.00002592945
379	0.00002592945
380	0.00002592945
381	0.00002592945
382	0.00002356211
383	0.00002356211
384	0.00002356211
385	0.00002356211
386	0.00002356211
387	0.00002356211
388	0.00002356211
389	0.00002356211
390	0.00002356211
391	0.00002278491
392	0.00002278491
393	0.00002278491
394	0.00002278491



DATA KONSENTRASI NO2 DARI CITRA SATELIT SENTINEL 5P	
pointid	Konsentrasi NO2 (mol/m ²)
395	0.00002278491
396	0.00002278491
397	0.00002278491
398	0.00002278491
399	0.00002278491
400	0.00002278491
401	0.00002278491
402	0.00002278491
403	0.00002592945
404	0.00002592945
405	0.00002592945
406	0.00002592945
407	0.00002592945
408	0.00002592945
409	0.00002592945
410	0.00002592945
411	0.00002592945
412	0.00002592945
413	0.00002356211
414	0.00002356211
415	0.00002356211
416	0.00002356211
417	0.00002356211
418	0.00002356211
419	0.00002356211
420	0.00002356211
421	0.00002278491
422	0.00002278491
423	0.00002278491
424	0.00002278491
425	0.00002278491
426	0.00002278491
427	0.00002278491
428	0.00002278491
429	0.00002278491
430	0.00002278491
431	0.00002278491
432	0.00002278491
433	0.00002592945
434	0.00002592945
435	0.00002592945
436	0.00002592945
437	0.00002592945
438	0.00002592945



DATA KONSENTRASI NO2 DARI CITRA SATELIT SENTINEL 5P	
pointid	Konsentrasi NO2 (mol/m ²)
439	0.00002592945
440	0.00002592945
441	0.00002592945
442	0.00002356211
443	0.00002356211
444	0.00002356211
445	0.00002356211
446	0.00002356211
447	0.00002356211
448	0.00002356211
449	0.00002356211
450	0.00002356211
451	0.00002278491
452	0.00002278491
453	0.00002278491
454	0.00002278491
455	0.00002278491
456	0.00002278491
457	0.00002278491
458	0.00002278491
459	0.00002278491
460	0.00002278491
461	0.00002278491
462	0.00002278491
463	0.00002592945
464	0.00002592945
465	0.00002592945
466	0.00002592945
467	0.00002592945
468	0.00002592945
469	0.00002356211
470	0.00002356211
471	0.00002356211
472	0.00002356211
473	0.00002356211
474	0.00002356211
475	0.00002356211
476	0.00002356211
477	0.00002356211
478	0.00002278491
479	0.00002278491
480	0.00002278491
481	0.00002278491
482	0.00002278491



DATA KONSENTRASI NO2 DARI CITRA SATELIT SENTINEL 5P	
pointid	Konsentrasi NO2 (mol/m2)
483	0.00002278491
484	0.00002278491
485	0.00002278491
486	0.00002278491
487	0.00002278491
488	0.00002278491
489	0.00002278491
490	0.00002592945
491	0.00002592945
492	0.00002592945
493	0.00002592945
494	0.00002592945
495	0.00002592945
496	0.00002356211
497	0.00002356211
498	0.00002356211
499	0.00002356211
500	0.00002356211
501	0.00002356211
502	0.00002356211
503	0.00002356211
504	0.00002356211
505	0.00002278491
506	0.00002278491
507	0.00002278491
508	0.00002278491
509	0.00002278491
510	0.00002278491
511	0.00002278491
512	0.00002278491
513	0.00002278491
514	0.00002278491
515	0.00002278491
516	0.00002278491
517	0.00002592945
518	0.00002592945
519	0.00002592945
520	0.00002592945
521	0.00002592945
522	0.00002356211
523	0.00002356211
524	0.00002356211
525	0.00002356211
526	0.00002356211



DATA KONSENTRASI NO2 DARI CITRA SATELIT SENTINEL 5P	
pointid	Konsentrasi NO2 (mol/m ²)
527	0.00002356211
528	0.00002356211
529	0.00002356211
530	0.00002356211
531	0.00002278491
532	0.00002278491
533	0.00002278491
534	0.00002278491
535	0.00002278491
536	0.00002278491
537	0.00002278491
538	0.00002278491
539	0.00002278491
540	0.00002278491
541	0.00002278491
542	0.00002278491
543	0.00002592945
544	0.00002592945
545	0.00002592945
546	0.00002592945
547	0.00002592945
548	0.00002356211
549	0.00002356211
550	0.00002356211
551	0.00002356211
552	0.00002356211
553	0.00002356211
554	0.00002356211
555	0.00002356211
556	0.00002356211
557	0.00002278491
558	0.00002278491
559	0.00002278491
560	0.00002278491
561	0.00002278491
562	0.00002278491
563	0.00002278491
564	0.00002278491
565	0.00002278491
566	0.00002278491
567	0.00002278491
568	0.00002278491
569	0.00002592945
570	0.00002592945



DATA KONSENTRASI NO2 DARI CITRA SATELIT SENTINEL 5P	
pointid	Konsentrasi NO2 (mol/m ²)
571	0.00002592945
572	0.00002592945
573	0.00002592945
574	0.00002356211
575	0.00002356211
576	0.00002356211
577	0.00002356211
578	0.00002356211
579	0.00002356211
580	0.00002278491
581	0.00002278491
582	0.00002278491
583	0.00002278491
584	0.00002278491
585	0.00002278491
586	0.00002278491
587	0.00002278491
588	0.00002278491
589	0.00002278491
590	0.00002278491
591	0.00002278491
592	0.00002592945
593	0.00002592945
594	0.00002592945
595	0.00002592945
596	0.00002202187
597	0.00002202187
598	0.00002202187
599	0.00002202187
600	0.00002202187
601	0.00002202187
602	0.00002202187
603	0.00002202187
604	0.00002202187
605	0.00002202187
606	0.00002202187
607	0.00002202187
608	0.00002202187
609	0.00002202187
610	0.00002202187
611	0.00002202187
612	0.00002526902
613	0.00002526902
614	0.00002526902



DATA KONSENTRASI NO2 DARI CITRA SATELIT SENTINEL 5P	
pointid	Konsentrasi NO2 (mol/m ²)
615	0.00002526902
616	0.00002202187
617	0.00002202187
618	0.00002202187
619	0.00002202187
620	0.00002202187
621	0.00002202187
622	0.00002202187
623	0.00002202187
624	0.00002202187
625	0.00002202187
626	0.00002202187
627	0.00002202187
628	0.00002202187
629	0.00002526902
630	0.00002526902
631	0.00002526902
632	0.00002202187
633	0.00002202187
634	0.00002202187
635	0.00002202187
636	0.00002202187
637	0.00002202187
638	0.00002202187
639	0.00002202187
640	0.00002202187
641	0.00002202187
642	0.00002202187
643	0.00002526902
644	0.00002526902
645	0.00002526902
646	0.00002202187
647	0.00002202187
648	0.00002202187
649	0.00002202187
650	0.00002202187
651	0.00002202187
652	0.00002202187
653	0.00002202187
654	0.00002202187
655	0.00002202187
656	0.00002202187
657	0.00002202187
658	0.00002526902



DATA KONSENTRASI NO2 DARI CITRA SATELIT SENTINEL 5P	
pointid	Konsentrasi NO2 (mol/m2)
659	0.00002526902
660	0.00002526902
661	0.00002202187
662	0.00002202187
663	0.00002202187
664	0.00002202187
665	0.00002202187
666	0.00002202187
667	0.00002202187
668	0.00002202187
669	0.00002202187
670	0.00002202187
671	0.00002202187
672	0.00002202187
673	0.00002526902
674	0.00002526902
675	0.00002526902
676	0.00002202187
677	0.00002202187
678	0.00002202187
679	0.00002202187
680	0.00002202187
681	0.00002202187
682	0.00002202187
683	0.00002202187
684	0.00002202187
685	0.00002202187
686	0.00002202187
687	0.00002202187
688	0.00002526902
689	0.00002526902
690	0.00002526902
691	0.00002526902
692	0.00002202187
693	0.00002202187
694	0.00002202187
695	0.00002202187
696	0.00002202187
697	0.00002202187
698	0.00002202187
699	0.00002202187
700	0.00002202187
701	0.00002202187
702	0.00002202187



DATA KONSENTRASI NO2 DARI CITRA SATELIT SENTINEL 5P	
pointid	Konsentrasi NO2 (mol/m ²)
703	0.00002202187
704	0.00002526902
705	0.00002526902
706	0.00002526902
707	0.00002526902
708	0.00002202187
709	0.00002202187
710	0.00002202187
711	0.00002202187
712	0.00002202187
713	0.00002202187
714	0.00002202187
715	0.00002202187
716	0.00002202187
717	0.00002202187
718	0.00002202187
719	0.00002202187
720	0.00002526902
721	0.00002526902
722	0.00002526902
723	0.00002202187
724	0.00002202187
725	0.00002202187
726	0.00002202187
727	0.00002202187
728	0.00002202187
729	0.00002202187
730	0.00002202187
731	0.00002202187
732	0.00002202187
733	0.00002202187
734	0.00002526902
735	0.00002526902
736	0.00002526902
737	0.00002202187
738	0.00002202187
739	0.00002202187
740	0.00002202187
741	0.00002202187
742	0.00002202187
743	0.00002202187
744	0.00002202187
745	0.00002202187
746	0.00002202187



DATA KONSENTRASI NO2 DARI CITRA SATELIT SENTINEL 5P	
pointid	Konsentrasi NO2 (mol/m ²)
747	0.00002202187
748	0.00002526902
749	0.00002526902
750	0.00002526902
751	0.00002202187
752	0.00002202187
753	0.00002202187
754	0.00002202187
755	0.00002202187
756	0.00002202187
757	0.00002202187
758	0.00002202187
759	0.00002202187
760	0.00002202187
761	0.00002202187
762	0.00002526902
763	0.00002526902
764	0.00002526902
765	0.00002202187
766	0.00002202187
767	0.00002202187
768	0.00002202187
769	0.00002202187
770	0.00002202187
771	0.00002202187
772	0.00002202187
773	0.00002202187
774	0.00002202187
775	0.00002202187
776	0.00002202187
777	0.00002436765
778	0.00002436765
779	0.00002436765
780	0.00002202187
781	0.00002202187
782	0.00002202187
783	0.00002202187
784	0.00002202187
785	0.00002202187
786	0.00002202187
787	0.00002202187
788	0.00002202187
789	0.00002202187
790	0.00002436765



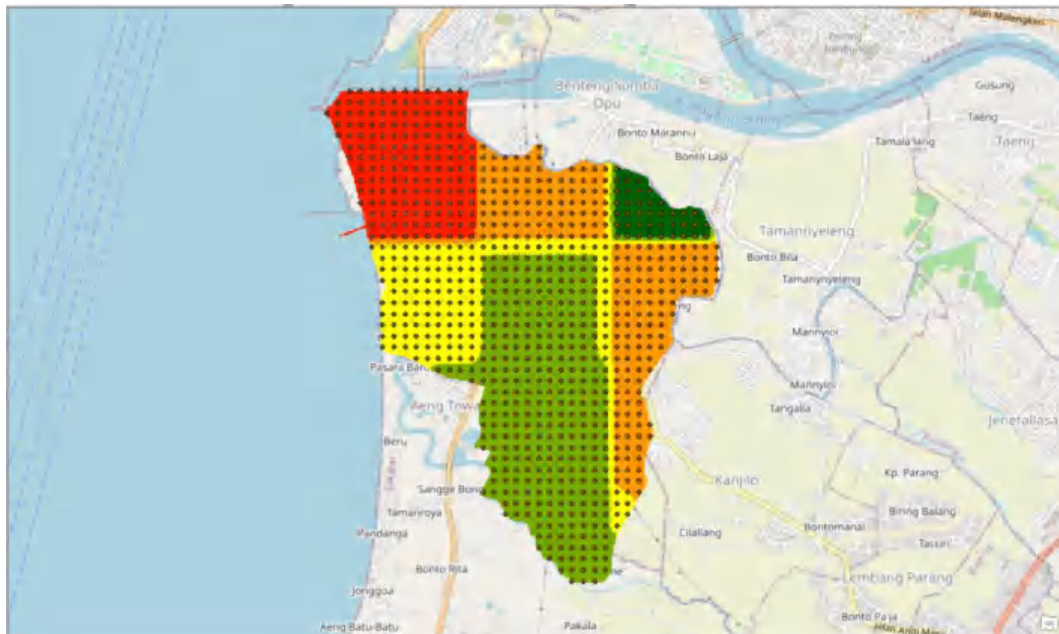
DATA KONSENTRASI NO2 DARI CITRA SATELIT SENTINEL 5P	
pointid	Konsentrasi NO2 (mol/m2)
791	0.00002436765
792	0.00002202187
793	0.00002202187
794	0.00002202187
795	0.00002202187
796	0.00002202187
797	0.00002202187
798	0.00002202187
799	0.00002202187
800	0.00002202187
801	0.00002202187
802	0.00002436765
803	0.00002436765
804	0.00002202187
805	0.00002202187
806	0.00002202187
807	0.00002202187
808	0.00002202187
809	0.00002202187
810	0.00002202187
811	0.00002436765
812	0.00002202187
813	0.00002202187
814	0.00002202187
815	0.00002202187
816	0.00002202187
817	0.00002202187
818	0.00002202187
819	0.00002202187
820	0.00002202187
821	0.00002202187
822	0.00002202187
823	0.00002202187
824	0.00002202187
825	0.00002202187
826	0.00002202187
827	0.00002202187
828	0.00002202187
829	0.00002202187
830	0.00002202187
831	0.00002202187
832	0.00002202187
833	0.00002202187
834	0.00002202187



DATA KONSENTRASI NO2 DARI CITRA SATELIT SENTINEL 5P	
pointid	Konsentrasi NO2 (mol/m2)
835	0.00002202187
836	0.00002202187
837	0.00002202187
838	0.00002202187
839	0.00002202187
Rata-rata	0.000024
Maksimum	0.000027
Minimum	0.000021

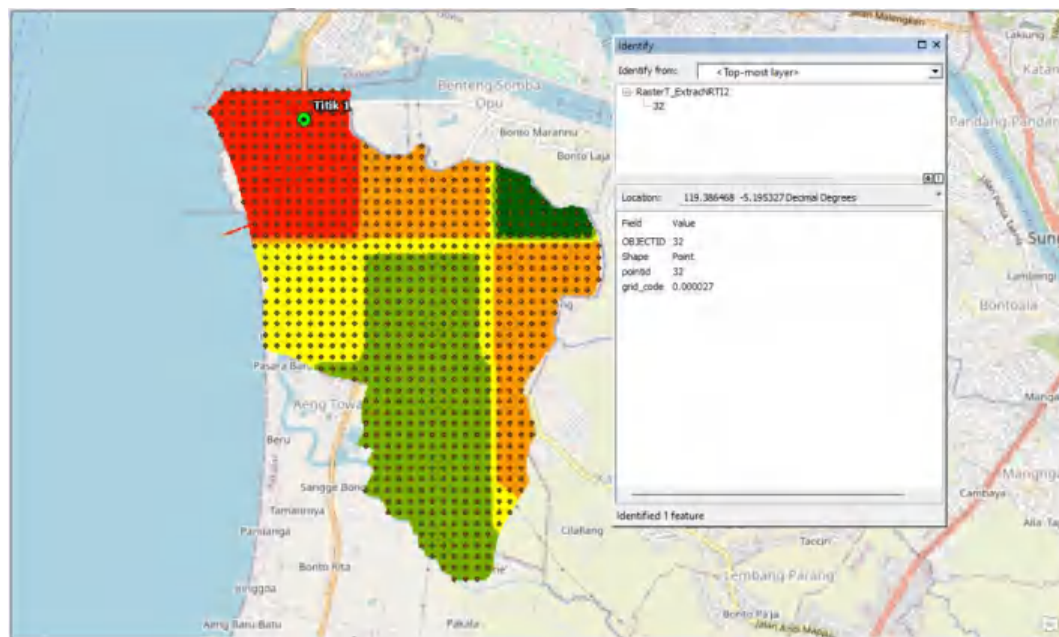
Nilai Pixel	Frekuensi
0.000027 mol/m2	158
0.000026 mol/m2	80
0.000025 mol/m2	126
0.000024 mol/m2	104
0.000023 mol/m2	132
0.000022 mol/m2	200
0.000021 mol/m2	39
Jumlah	839

Tampilan Konversi Raster to Point

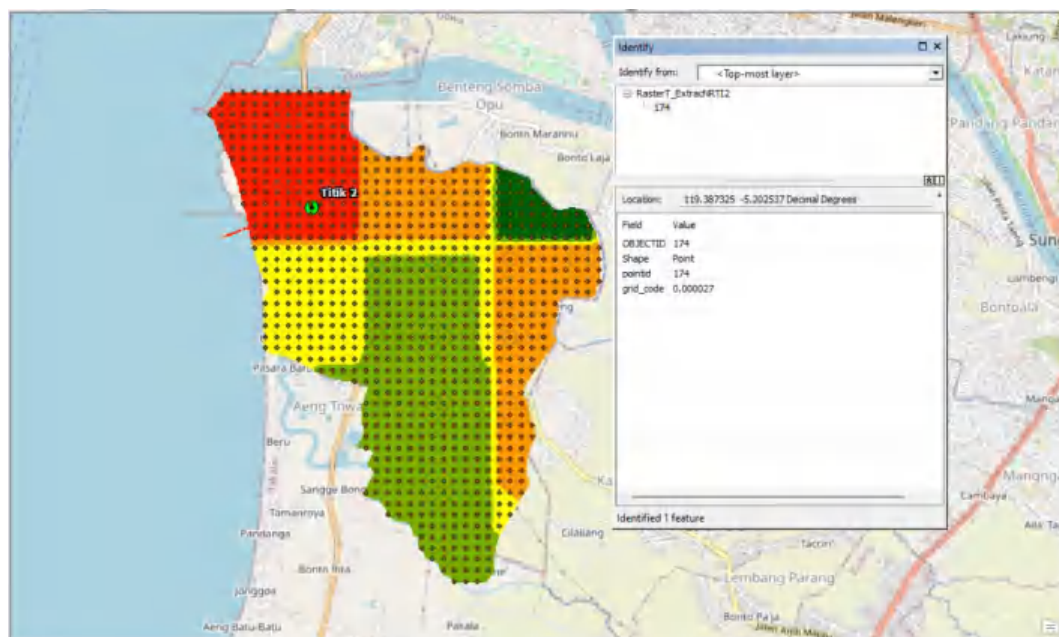


Detail Konsentrasi pada Titik pengukuran dengan menu *identify*

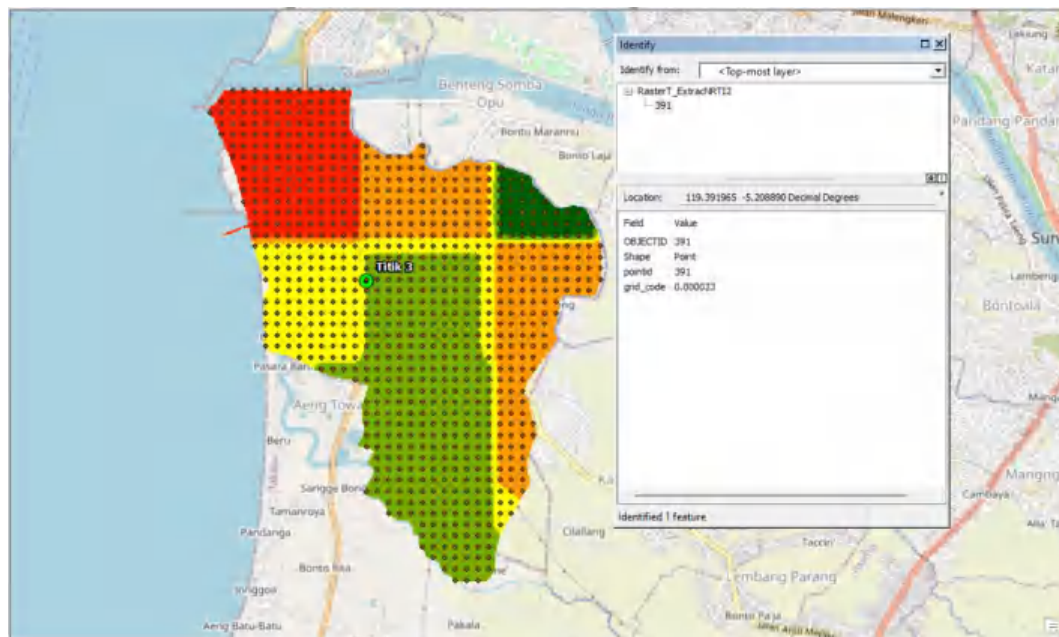
Titik 1



Titik 2



Titik 3

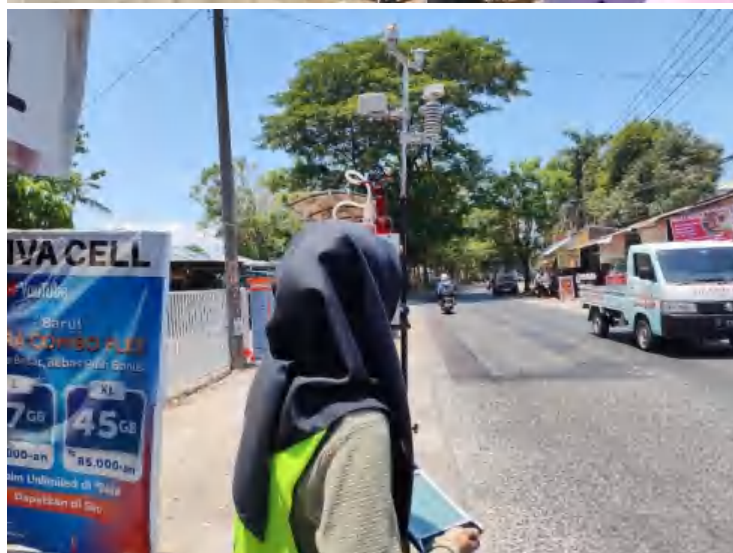


Lampiran 5. Dokumentasi

Pembuatan Larutan dan Kurva Kalibrasi



Pengambilan Data







Pengujian Sampel

