

DAFTAR PUSTAKA

- Abdullah, T., & Boedisantoso, R. (2019). Perhitungan Ruang Terbuka Hijau Berdasarkan Emisi Karbon Dioksida. *Jurnal Pijar Mipa*, 14(1), 95–99. <https://doi.org/10.29303/jpm.v14i1.997>
- Ahmad, A. (2017). *Studi Reduksi Pm2,5 Udara Ambien Oleh Ruang Terbuka Hijau Di Kawasan Industri Pt Petrokimia Gresik*. 10. <https://repository.its.ac.id/42669/7/3313100078-Undergraduate-Theses.pdf>
- Ahmad Hania, A. (2017). Mengenal Artificial Intelligence, Machine Learning, & Deep Learning. *Jurnal Teknologi Indonesia*, 1(June), 1–6. <https://amt-it.com/mengenal-perbedaan-artificial-intelligence-machine-learning-deep-learning/>
- AQLI, <https://aqli.epic.uchicago.edu/country-spotlight/indonesia/> (diakses pada tanggal 9 Mei 2022).
- Arsov, M., Zdravevski, E., Lameski, P., Corizzo, R., Koteli, N., Mitreski, K., & Trajkovik, V. (2020). Short-term air pollution forecasting based on environmental factors and deep learning models. *Proceedings of the 2020 Federated Conference on Computer Science and Information Systems, FedCSIS 2020*, 21, 15–22. <https://doi.org/10.15439/2020F211>
- Deng, L. (2014). Deep Learning: Methods and Applications. *Foundations and Trends® in Signal Processing*, 7(3–4), 197–387. <https://doi.org/10.1561/2000000039>
- detik.com (2022), <https://www.detik.com/sulsel/berita/d-6000118/capaian-minim-ruang-terbuka-hijau-di-makassar-masih-kurang-20> (diakses pada tanggal 26 juli 2022)
- DLH Provinsi Jakarta (2021), <https://rendahemisi.jakarta.go.id/> (diakses pada tanggal 13 Juni 2022)
- Dollah, A. S., & Rasmawarni, R. (2019). Struktur Sebaran Ruang Terbuka Hijau di Kota Makassar. *Jurnal Linears*, 2(1), 8–17. <https://doi.org/10.26618/j-linears.v2i1.3023>
- Febrianti, F., Hafiyusholeh, M., & Asyhar, A. H. (2016). PERBANDINGAN PENGKLUSTERAN DATA IRIS MENGGUNAKAN METODE K-MEANS DAN FUZZY C-MEANS. *Jurnal Matematika "MANTIK,"* 2(1), 7. <https://doi.org/10.15642/mantik.2016.2.1.7-13>
- Firmansyah, M. R., Ilyas, R., & Kasyidi, F. (2020). Klasifikasi Kalimat Ilmiah Menggunakan Recurrent Neural Network. *Prosiding The 11th Industrial*

- Research Workshop and National Seminar*, 11(1), 488–495. <https://jurnal.polban.ac.id/ojs-3.1.2/proceeding/article/download/2055/1612>
- GAHP, <https://gahp.net/pollution-and-health-metrics/> (diakses pada tanggal 9 Mei 2022)
- Graves, A., Mohamed, A., & Hinton, G. (2013). *Speech Recognition with Deep Recurrent Neural Networks*. 3. <http://arxiv.org/abs/1303.5778>
- Hardianto, A., Dewi, P. U., Feriansyah, T., Sari, N. F. S., & Rifiana, N. S. (2021). Pemanfaatan Citra Landsat 8 Dalam Mengidentifikasi Nilai Indeks Kerapatan Vegetasi (NDVI) Tahun 2013 dan 2019 (Area Studi: Kota Bandar Lampung). *Jurnal Geosains Dan Remote Sensing*, 2(1), 8–15. <https://doi.org/10.23960/jgrs.2021.v2i1.38>
- Hashim, H., Abd Latif, Z., & Adnan, N. A. (2019). URBAN VEGETATION CLASSIFICATION WITH NDVI THRESHOLD VALUE METHOD WITH VERY HIGH RESOLUTION (VHR) PLEIADES IMAGERY. *The International Archives of the Photogrammetry, Remote Sensing and Spatial Information Sciences*, XLII-4/W16(4/W16), 237–240. <https://doi.org/10.5194/isprs-archives-XLII-4-W16-237-2019>
- Hatulesila, J. W., Mardiatmoko, G., & Irwanto, I. (2019). ANALISIS NILAI INDEKS KEHIJAUAN (NDVI) PADA POLA RUANG KOTA AMBON, PROVINSI MALUKU. *JURNAL HUTAN PULAU-PULAU KECIL*, 3(1), 55–67. <https://doi.org/10.30598/jhppk.2019.3.1.55>
- Inaku, A. H. R., & Novianus, C. (2020). Pengaruh Pencemaran Udara PM 2,5 dan PM 10 Terhadap Keluhan Pernapasan Anak di Ruang Terbuka Anak di DKI Jakarta. *ARKESMAS (Arsip Kesehatan Masyarakat)*, 5(2), 9–16. <https://doi.org/10.22236/arkesmas.v5i2.4990>
- Indrayani. (2018). PENCEMARAN UDARA AKIBAT KINERJA LALU-LINTAS Air Pollutions Due to Traffic Performance of Motor Vehicles in Medan City. *Jurnal Pemukiman*, 13(1), 13–20. <http://jurnalpermukiman.pu.go.id/index.php/JP/article/download/274/pdf>
- Ismiyati, Marlita, D., & Saidah, D. (2014). 112707-ID-pencemaran-udara-akibat-emisi-gas-buang. *Jurnal Manajeen Transportasi & Logistik (JMTransLog)* - Vol. 01 No. 03, 01(03). <https://media.neliti.com/media/publications/112707-ID-pencemaran-udara-akibat-emisi-gas-buang.pdf>
- Instruksi Presiden No. 7 Tahun 2022 tentang penggunaan kendaraan bermotor listrik berbasis baterai sebagai kendaraan dinas operasional dan/atau kendaraan perorangan dinas instansi pemerintah pusat dan pemerintah daerah.

- Karyadi, Y. (2022). Prediksi Kualitas Udara Dengan Metoda LSTM, Bidirectional LSTM, dan GRU. *JATISI (Jurnal Teknik Informatika Dan Sistem Informasi)*, 9(1), 671–684. <https://doi.org/10.35957/jatisi.v9i1.1588>
- KESDM (2022) <https://ebtke.esdm.go.id/post/2022/11/20/3347/kendaraan.listrik.aksi.nyata.wujudkan.energi.lebih.bersih.dan.ramah.lingkungan> (diakse pada tanggal 6 Februari 2023).
- Khumaidi, A., Raafi'udin, R., & Solihin, I. P. (2020). Pengujian Algoritma Long Short Term Memory untuk Prediksi Kualitas Udara dan Suhu Kota Bandung. *Jurnal Telematika*, 15(1), 13–18. <https://journal.ithb.ac.id/telematika/article/view/340>
- KLHK (2015) https://ppkl.menlhk.go.id/website/filebox/142/160401114608Buku%20Ptunjuk%20Teknis_Penanaman%20Spesies%20%20Pohon%20Penyerap%20Polutan%20Udara.pdf (diakses pada tanggal 9 Mei 2022).
- KLHK (2019), <https://ditppu.menlhk.go.id/portal/read/kondisi-kualitas-udara-di-beberapa-kota-besar-tahun-2019> (diakses pada tanggal 9 Mei 2022).
- KLHK (2020), <https://ditppu.menlhk.go.id/portal/read/pemantauan-mutu-udara-ambien-dengan-metode-passive-sampler-tahun-2020> (diakses pada tanggal 9 Mei 2022).
- Kusminingrum, N. (2007). Pencemaran Udara dan Manajemen Lalu Lintas di Indonesia. *Jurnal Jalan Jembatan*, 24:1. <http://jurnal.pusjatan.pu.go.id/index.php/jurnaljalanjembatan/article/download/341/236>
- Kusminingrum, N. (2008). Potensi Tanaman Dalam Menyerap Co₂ DAN Co untuk Mengurangi Dampak Pemanasan Global. *Jurnal Permukiman*, 3(2), 96. <https://doi.org/10.31815/jp.2008.3.96-105>
- Lestari, W. O. D. M., Hajji, A. M., & Yulistyorini, A. (2021). KEBUTUHAN RTH UNTUK MENYERAP EMISI CO₂ KENDARAAN BERMOTOR PADA KAWASAN JEMBATAN TELUK KENDARI. *Jurnal Teknik Sipil*, 16(3), 197–209. <https://doi.org/10.24002/jts.v16i3.5392>
- Lu, E. H.-C., & Liu, C.-Y. (2021). A Spatial-Temporal Approach for Air Quality Forecast in Urban Areas. *Applied Sciences*, 11(11), 4971. <https://doi.org/10.3390/app11114971>
- Lufilah, S. N., Makalew, A. D., & Sulistiyantara, B. (2017). PEMANFAATAN CITRA LANDSAT 8 UNTUK ANALISIS INDEKS VEGETASI DI DKI JAKARTA. *Jurnal Lanskap Indonesia*, 73–80. <https://doi.org/10.29244/jli.2017.9.1.73-80>
- Maharini, G. A. K. S. (2017). Studi Reduksi Sulfur Dioksida (SO₂) Udara Ambien oleh Ruang Terbuka (RTH) untuk Wilayah Permukiman dan Transportasi di

Kota Surabaya. *Institut Teknologi Sepuluh Nopember*, 135. <https://repository.its.ac.id/43243/1/3313100016-Undergraduate-Theses.pdf>

Moch Farryz Rizkilloh, & Sri Widiyanesti. (2022). Prediksi Harga Cryptocurrency Menggunakan Algoritma Long Short Term Memory (LSTM). *Jurnal RESTI (Rekayasa Sistem Dan Teknologi Informasi)*, 6(1), 25–31. <https://doi.org/10.29207/resti.v6i1.3630>

Mukhlis, M., Kustiyo, A., & Suharso, A. (2021). Peramalan Produksi Pertanian Menggunakan Model Long Short-Term Memory. *BINA INSANI ICT JOURNAL*, 8(1), 22. <https://doi.org/10.51211/biict.v8i1.1492>

Nawangsari, G. M., & Mussadun. (2018). Hubungan Keberadaan Ruang Terbuka Hijau dengan Kualitas Udara di Kota Semarang. *Ruang*, 4(1), 11–20. <https://ejournal2.undip.ac.id/index.php/ruang/article/download/2711/pdf>

Nugraheni, D. S., Putri, R. A., & Rini, E. F. (2018). Kemampuan Tutupan Vegetasi RTH dalam Menyerap Emisi CO2 Sektor Transportasi di Kota Surakarta. *Region: Jurnal Pembangunan Wilayah Dan Perencanaan Partisipatif*, 13(2), 182. <https://doi.org/10.20961/region.v13i2.21156>

Oktaviani, A., & Hustinawati. (2021). PREDIKSI RATA-RATA ZAT BERBAHAYA DI DKI JAKARTA BERDASARKAN INDEKS STANDAR PENCEMAR UDARA MENGGUNAKAN METODE LONG SHORT-TERM MEMORY. *Jurnal Ilmiah Informatika Komputer*, 26(1), 41–55. <https://doi.org/10.35760/ik.2021.v26i1.3702>

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

Peraturan Presiden No. 55 Tahun 2019, tentang percepatan program kendaraan bermotor listrik berbasis baterai (*battery electric vehicle*).

Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Nomor P.14/MENLHK/SETJEN/KUM.1/7/2020 tentang Indeks Standar Pencemar Udara.

Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Nomor 11 tahun 2021 tentang baku mutu emisi mesin dengan pembakaran dalam.

Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Nomor 13 tahun 2021 tentang sistem informasi pemantauan emisi industri.

Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Nomor P.20/MENLHK/SETJEN/KUM.1/3/2017 tentang baku mutu emisi gas buang kendaraan bermotor tipe baru kategori M, kategori N, dan kategori O.

- Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor: 05/PRT/M2008 tentang Pedoman penyediaan dan pemanfaatan ruang terbuka hijau di kawasan perkotaan.
- Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 1077/MENKES/PER/V/2011 tentang pedoman penyehatan udara dalam ruangan rumah.
- Peraturan Gubernur Sulawesi Selatan Nomor 69 tahun 2010 tentang baku mutu dan kriteria kerusakan lingkungan hidup.
- Peraturan Daerah Kota Makassar Nomor 3 tahun 2014 tentang penataan dan pengelolaan ruang terbuka hijau.
- Purwoko, D., & Prastiwi, D. E. (2019). PENGARUH LOKASI DAN WAKTU PENGUKURAN SUMBER BERGERAK (KENDARAAN) DENGAN KANDUNGAN TIMBAL (Pb) PADA UDARA UNDERPASS DI SIMPANG LIMA MANDAI KOTA MAKASSAR. *Sulolipu: Media Komunikasi Sivitas Akademika Dan Masyarakat*, 17(2), 39. <https://doi.org/10.32382/sulolipu.v17i2.825>
- Putra, D. P., Sulandari, E., & Said. (2016). Analisis Hubungan Antara Kemacetan dan Polusi di Jalan Sultan Abdurrahman Pontianak. *Jurnal FT Untan*, 2(2), 1–11. <https://jurnal.untan.ac.id/index.php/JMHMS/article/download/16138/14063>
- Rawung, C. F. (2015). Efektivitas Ruang Terbuka Hijau (RTH) Dalam Mereduksi Emisi Gas Rumah Kaca (GRK). *Jurnal Media Matrasain*, 12(2), 17–32. <http://ejournal.unsrat.ac.id/index.php/jmm/article/viewFile/9204/8786>
- Sen, S., Sugiarto, D., & Rochman, A. (2020). Prediksi Harga Beras Menggunakan Metode Multilayer Perceptron (MLP) dan Long Short Term Memory (LSTM). *Ultimatics: Jurnal Teknik Informatika*, 12(1), 35–41. <https://doi.org/10.31937/ti.v12i1.1572>
- Shetty, S. K., & Siddiq, A. (2019). Deep Learning Algorithms and Applications in Computer Vision. *International Journal of Computer Sciences and Engineering*, 7(7), 195–201. <https://doi.org/10.26438/ijcse/v7i7.195201>
- Suhardjo, D. (2007). Analisis Kebutuhan Ruang Terbuka Hijau Dalam Mengendalikan Tingkat Pencemaran Gas Buang Kendaraan Bermotor. *Dinamika Teknik Sipil*, 7(2), 170–178. https://publikasiilmiah.ums.ac.id/bitstream/handle/11617/124/11_-drajat-iii.pdf;sequence=1
- Susanto, J. P., & Komarawidjaja, W. (2018). Pembangunan Green Belt Sebagai Antisipasi Pencemaran Udara Industri Pupuk Di Kalimantan Timur. *Jurnal Teknologi Lingkungan*, 19(2), 155. <https://doi.org/10.29122/jtl.v19i2.2618>
- Undang-undang Nomor 26 tahun 2007 tentang penataan ruang

- Wardah, S., & Iskandar, I. (2017). ANALISIS PERAMALAN PENJUALAN PRODUK KERIPIK PISANG KEMASAN BUNGKUS (Studi Kasus : Home Industry Arwana Food Tembilahan). *J@ti Undip : Jurnal Teknik Industri*, 11(3), 135. <https://doi.org/10.14710/jati.11.3.135-142>
- WHO, [https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/ambient-\(outdoor\)-air-qu ality-and-health](https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/ambient-(outdoor)-air-quality-and-health) (diakses pada tanggal 9 mei 2022).
- Wiranda, L., & Sadikin, M. (2019). Penerapan Long Short Term Memory Pada Data Time Series Untuk Memprediksi Penjualan Produk Pt. Metiska Farma. *Jurnal Nasional Pendidikan Teknik Informatika*, 8(3), 184–196. <https://ejournal.undiksha.ac.id/index.php/janapati/article/download/19139/pdf>
- Yadav, A., Jha, C. K., & Sharan, A. (2020). Optimizing LSTM for time series prediction in Indian stock market. *Procedia Computer Science*, 167(2019), 2091–2100. <https://doi.org/10.1016/j.procs.2020.03.257>
- Yasir, M. (2021). Pencemaran Udara Di Perkotaan Berdampak Bahaya Bagi Manusia, Hewan, Tumbuhan dan Bangunan. *Jurnal OSF.Oi*, 1–10. <https://doi.org/10.31219/osf.io/nc5rg>
- Ym, H., Logo, W., Wenda, S., & Wonda, A. (2021). Kemampuan Tutupan Vegetasi RTH dalam Menyerap Emisi Polusi Udara Sektor Transportasi di Pusat Iindustri Kota Makassar. 1(1), 13–19. <https://holan.unaim-wamena.ac.id/index.php/holan/article/download/5/3/52>

LAMPIRAN

Lampiran 1. Sampel data PM2.5 dan SO2 hasil pengukuran SPKUA

waktu	PM2.5	SO2
	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	$\mu\text{g}/\text{m}^3$
2020-01-01 00:00:00	15	10
2020-01-01 01:00:00	19	13
2020-01-01 02:00:00	24	15
2020-01-01 03:00:00	6	13
2020-01-01 04:00:00	4	10
2020-01-01 05:00:00	4	9
2020-01-01 06:00:00	2	8
2020-01-01 07:00:00	5	8
2020-01-01 08:00:00	4	9
2020-01-01 09:00:00	3	8
2020-01-01 10:00:00	4	9
2020-01-01 11:00:00	2	8
2020-01-01 12:00:00	2	7
2020-01-01 13:00:00	2	6
2020-01-01 14:00:00	2	6
2020-01-01 15:00:00	1	6
2020-01-01 16:00:00	1	6
2020-01-01 17:00:00	3	5
2020-01-01 18:00:00	2	6
2020-01-01 19:00:00	2	6
2020-01-01 20:00:00	2	6
2020-01-01 21:00:00	3	6
2020-01-01 22:00:00	4	5
2020-01-01 23:00:00	5	5
2020-01-02 00:00:00	3	6
2020-01-02 01:00:00	3	7
2020-01-02 02:00:00	2	7
2020-01-02 03:00:00	2	6
2020-01-02 04:00:00	4	6
2020-01-02 05:00:00	3	7
2020-01-02 06:00:00	3	7
2020-01-02 07:00:00	3	8
2020-01-02 08:00:00	6	12
2020-01-02 09:00:00	4	13
2020-01-02 10:00:00	5	11
2020-01-02 11:00:00	3	10
2020-01-02 12:00:00	7	8
2020-01-02 13:00:00	3	7

Lanjutan Lampiran 1

waktu	PM2.5	SO2
	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	$\mu\text{g}/\text{m}^3$
2020-01-02 14:00:00	1	7
2020-01-02 15:00:00	3	7
2020-01-02 16:00:00	2	7
2020-01-02 17:00:00	6	10
2020-01-02 18:00:00	6	15
2020-01-02 19:00:00	2	6
2020-01-02 20:00:00	2	6
2020-01-02 21:00:00	3	6
2020-01-02 22:00:00	4	5
2020-01-02 23:00:00	5	5
2020-01-03 00:00:00	7	17
2020-01-03 01:00:00	7	14
2020-01-03 02:00:00	7	12
2020-01-03 03:00:00	11	12
2020-01-03 04:00:00	6	10
2020-01-03 05:00:00	5	9
2020-01-03 06:00:00	5	9
2020-01-03 07:00:00	6	11
2020-01-03 08:00:00	4	12
2020-01-03 09:00:00	7	14
2020-01-03 10:00:00	11	16
2020-01-03 11:00:00	12	15
2020-01-03 12:00:00	7	18
2020-01-03 13:00:00	4	15
2020-01-03 14:00:00	1	10
2020-01-03 15:00:00	3	7
2020-01-03 16:00:00	2	7
2020-01-03 17:00:00	2	7
2020-01-03 18:00:00	4	7
2020-01-03 19:00:00	5	7
2020-01-03 20:00:00	5	7
2020-01-03 21:00:00	16	11
2020-01-03 22:00:00	10	14
2020-01-03 23:00:00	9	12

Lampiran 2. Script python peramalan ISPU PM2.5

```

#Dependency
import pandas as pd
import numpy as np
import matplotlib.pyplot as plt
from keras.models import Sequential, load_model
from keras.layers import LSTM, Dense, Dropout

```

```

import math
from sklearn.preprocessing import StandardScaler
from sklearn.metrics import mean_squared_error
%matplotlib inline
import seaborn as sns
sns.set_theme(style='whitegrid')
import warnings
warnings.filterwarnings("ignore")

# Mengambil, mengubah type dan urutkan data master PM2.5
dtU = pd.read_csv('PM2.5.csv')
dtU['TGL'] = pd.to_datetime(dtU['TGL'])
dtU['PM25'] = dtU['PM25'].astype(float)
dtU.sort_values('TGL', inplace=True, ignore_index=True)
#Menghitung konsentrasi PM2.5
stl1=0
stl2=48
rw = int(len(dtU))
for i in range(rw-48):
    dtU.loc[stl2,'KPM25']= dtU.loc[stl1:stl2,'PM25'].mean()
    stl1 += 1
    stl2 += 1

dtU.to_csv('KPM2.5.csv',index=False)
#Menghitung ISPU PM2.5
dtU = pd.read_csv('KPM2.5.csv')
dtU['TGL'] = pd.to_datetime(dtU['TGL'])
dtU['KPM25'] = dtU['KPM25'].astype(float)
dtU.sort_values('TGL', inplace=True, ignore_index=True)

ISPU = []
def hitung_ispu_rendah(nk):
    if nk < 15.5:
        xx = (50/15.5)* nk
        ISPU.append(xx)
    elif nk < 55.4:
        xx = ((100-50)/(55.4-15.5))*(nk-15.5)+50
        ISPU.append(xx)
    elif nk < 150.4:
        xx = ((200-100)/(150.4-55.4))*(nk-55.4)+100
        ISPU.append(xx)
    elif nk < 250.4:
        xx = ((300-200)/(250.4-150.4))*(nk-150.4)+200
        ISPU.append(xx)
    elif nk <= 500:
        xx = nk
        ISPU.append(xx)
    else:
        ISPU.append(0)

bd = int(len(dtU))
row_awal = 0
for i in range(bd):
    rw_ispu = dtU.loc[row_awal,'KPM25']
    hitung_ispu_rendah(rw_ispu)

```

```

row_awal += 1

dtU['ISPUM'] = ISPU[:]
dtU['ISPU'] = round(dtU['ISPUM'])
dtU.to_csv('ISPUPM25.csv', index=False)
# Peramalan ISPU PM2.5
dataPM = pd.read_csv('ISPUPM25.csv')
dataPM['ISPU'] = dataPM['ISPUM'].astype(float)
dataPM.sort_values('TGL', inplace=True, ignore_index=True)
dataPM.head
# Split data train dan data tes
train_data = int(len(dataPM) * 0.8)
data_train = dataPM[:train_data]
data_test = dataPM[train_data:].reset_index(drop=True)
# Scale data
scaler = StandardScaler()
scaler.fit(data_train[['ISPU']])
data_train['scale'] = scaler.fit_transform(data_train[['ISPU']])
data_test['scale'] = scaler.fit_transform(data_test[['ISPU']])
# Membuat data step/sliding window
data_step = 48
# Membuat dataset untuk data train dan data test
def create_dataset(dataset, data_step):
    dataX = []
    dataY = []
    for i in range(len(dataset) - data_step):
        dataX.append(dataset[i:i + data_step])
        dataY.append(dataset[i + data_step])
    return np.array(dataX), np.array(dataY)

trainX, trainY = create_dataset(data_train[['scale']].values, data_step)
testX, testY = create_dataset(data_test[['scale']].values, data_step)
trainX.shape
# Model LSTM
model = Sequential()
model.add(LSTM(64, input_shape=(data_step, 1)))
model.add(Dense(8, activation='relu'))
model.add(Dense(1))
model.compile(loss='mse', optimizer='adam', metrics=['mae'])
model.summary()
# Training data
history = model.fit(trainX, trainY, epochs=2000, batch_size=64, validation_split=0.3,
                    shuffle=False)
# Tampilkan loss model
plt.figure(figsize=(20, 7))
plt.plot(history.history['loss'], label="Training loss")
plt.plot(history.history['val_loss'], label="Validation loss")
plt.legend()
# Prediksi data test
predict_test = model.predict(testX)
x_test_pred = scaler.inverse_transform(predict_test)
y_test_pred = scaler.inverse_transform(testY)
# Evaluasi model dengan RMSE
rmse_test = math.sqrt(mean_squared_error(y_test_pred, x_test_pred))
print("nilai RMSE Test : ", rmse_test)

```

```

# Tampilkan data prediksi tes
data_test['predict'] = np.nan
data_test['predict'][-len(x_test_pred):] = x_test_pred[:, 0]
plt.figure(figsize=(15, 6))
sns.lineplot(data=data_test[:, x='TGL', y='ISPU', label='test'])
sns.lineplot(data=data_test[:, x='TGL', y='predict', label='predict'])
plt.yticks(fontsize=12)
plt.xticks(fontsize=12)
plt.ylabel('PM 2.5', fontsize=14)
plt.xlabel("")
#Simpan model
model.save('model_PM25.h5')
# Melakukan Forecasting/ Peramalan
y_test = scaler.transform(data_test[['ISPUM']])
jangka_waktu = 24*365*23
ramalan = [[y_test[-1, 0]]]
baru = y_test[-data_step:, 0].tolist()

for i in range(jangka_waktu):
    y_predik = model.predict(np.array([baru]).reshape(1, data_step, 1))
    ramalan.append([y_predik[0, 0]])
    baru = baru[1:]
    baru.append(y_predik[0, 0])

ramalan = scaler.inverse_transform(np.array(ramalan))
waktu_ke depan = pd.date_range(start=data_test['TGL'].values[-1],
periods=jangka_waktu+1, freq='H')

rml = pd.DataFrame(ramalan)
rml['TGL']=waktu_ke depan[:]
rml=rml.rename(columns={0:'ISPUM'})
rml['ISPU']= round(rml['ISPUM'])
rml.plot(x='TGL',y='ISPU', figsize = (15,7))
#Konversi nilai ISPU ke Kategori ISPU
ISPU = []
def kategori_ispu(nk):
    if nk < 51:
        ISPU.append('Baik')
    elif nk < 100:
        ISPU.append('Sedang')
    else:
        ISPU.append('Tidak Sehat')

bd = int(len(dataPM25))
row_awal = 0
for i in range(bd):
    rw_ispu = rml.loc[row_awal,'ISPU']
    kategori_ispu(rw_ispu)
    row_awal += 1

rml['KATEGORI'] = ISPU[:]
rml.to_csv('ramal_ISPU.csv',index=False)

```

Lampiran 3. Script python peramalan ISPU SO2

```

#Dependency
import pandas as pd
import numpy as np
import matplotlib.pyplot as plt
from keras.models import Sequential, load_model
from keras.layers import LSTM, Dense, Dropout
import math
from sklearn.preprocessing import StandardScaler
from sklearn.metrics import mean_squared_error
%matplotlib inline
import seaborn as sns
sns.set_theme(style='whitegrid')
import warnings
warnings.filterwarnings("ignore")

#Mengambil,mengubah type dan urutkan data master SO2
dtU = pd.read_csv('SO2.csv')
dtU['TGL'] = pd.to_datetime(dtU['TGL'])
dtU['SO2'] = dtU['SO2'].astype(float)
dtU.sort_values('TGL', inplace=True, ignore_index=True)
#Menghitung konsentrasi SO2
stl1=0
stl2=48
rw = int(len(dtU))
for i in range(rw-48):
    dtU.loc[stl2,'KSO2'] = dtU.loc[stl1:stl2,'SO2'].mean()
    stl1 += 1
    stl2 += 1

dtU.to_csv('KSO2.csv',index=False)
#Menghitung ISPU SO2
dtU = pd.read_csv('KSO2.csv')
dtU['TGL'] = pd.to_datetime(dtU['TGL'])
dtU['KSO2'] = dtU['KSO2'].astype(float)
dtU.sort_values('TGL', inplace=True, ignore_index=True)

ISPU = []
def hitung_ispu_rendah(nk):
    if nk < 52:
        xx = (50/52)* nk
        ISPU.append(xx)
    elif nk < 180:
        xx = ((100-50)/(180-52))*(nk-52)+50
        ISPU.append(xx)
    elif nk < 400:
        xx = ((200-100)/(400-180))*(nk-180)+100
        ISPU.append(xx)
    elif nk < 800:
        xx = ((300-200)/(800-400))*(nk-400)+200
        ISPU.append(xx)
    elif nk <= 1200:
        xx = nk
        ISPU.append(xx)

```

```

else:
    ISPU.append(0)

bd = int(len(dtU))
row_awal = 0
for i in range(bd):
    rw_ispu = dtU.loc[row_awal,'KSO2']
    hitung_ispu_rendah(rw_ispu)
    row_awal += 1

dtU['ISPUM'] = ISPU[:]
dtU['ISPU']= round(dtU['ISPUM'])
dtU.to_csv('ISPUSO2.csv',index=False)

#Peramalan ISPU SO2
dataPM = pd.read_csv('ISPUSO2.csv')
dataPM['ISPU'] = dataPM['ISPU'].astype(float)
dataPM.sort_values('TGL', inplace=True, ignore_index=True)
dataPM.head
# Split data train dan data tes
train_data = int(len(dataPM) * 0.8)
data_train = dataPM[:train_data]
data_test = dataPM[train_data:].reset_index(drop=True)
# Scale data
scaler = StandardScaler()
scaler.fit(data_train[['ISPU']])
data_train['scale'] = scaler.fit_transform(data_train[['ISPU']])
data_test['scale'] = scaler.fit_transform(data_test[['ISPU']])
# Membuat data step/sliding window
data_step = 48
# Membuat dataset untuk data train dan data test
def create_dataset(dataset, data_step):
    dataX = []
    dataY = []
    for i in range(len(dataset) - data_step):
        dataX.append(dataset[i:i + data_step])
        dataY.append(dataset[i+data_step])
    return np.array(dataX), np.array(dataY)

trainX, trainY = create_dataset(data_train[['scale']].values, data_step)
testX, testY = create_dataset(data_test[['scale']].values, data_step)
trainX.shape
# Model LSTM
model = Sequential()
model.add(LSTM(64,input_shape=(data_step, 1)))
model.add(Dense(8,activation='relu'))
model.add(Dense(1))
model.compile(loss='mse', optimizer='adam', metrics=['mae'])
model.summary()
# Training data
history=model.fit(trainX, trainY, epochs=3000,batch_size=64, validation_split=0.3,
shuffle=False)
# Tampilkan loss model
plt.figure(figsize = (20, 7))
plt.plot(history.history['loss'], label="Training loss")

```

```

plt.plot(history.history['val_loss'], label="Validation loss")
plt.legend()
# Prediksi data test
predict_test = model.predict(testX)
x_test_pred = scaler.inverse_transform(predict_test)
y_test_pred = scaler.inverse_transform(testY)
# Evaluasi model dengan RMSE
rmse_test= math.sqrt(mean_squared_error(y_test_pred,x_test_pred))
print("nilai RMSE Test : ",rmse_test)
# Tampilkan data prediksi tes
data_test['predict'] = np.nan
data_test['predict'][-len(x_test_pred):] = x_test_pred[:, 0]
plt.figure(figsize=(15, 6))
sns.lineplot(data=data_test[:, x='TGL', y='ISPU', label='test')
sns.lineplot(data=data_test[:, x='TGL', y='predict', label='predict')
plt.yticks(fontsize=12)
plt.xticks(fontsize=12)
plt.ylabel('PM 2.5',fontsize=14)
plt.xlabel("")
#Simpan model
model.save('model_SO2.h5')
# Melakukan Forecasting/ Peramalan
y_test = scaler.transform(data_test[['ISPUM']])
jangka_waktu = 24*365*23
ramalan = [[y_test[-1, 0]]]
baru = y_test[-data_step:, 0].tolist()

for i in range(jangka_waktu):
    y_predik = model.predict(np.array([baru]).reshape(1, data_step, 1))
    ramalan.append([y_predik[0, 0]])
    baru = baru[1:]
    baru.append(y_predik[0, 0])

ramalan = scaler.inverse_transform(np.array(ramalan))
waktu_ke depan = pd.date_range(start=data_test['TGL'].values[-1],
periods=jangka_waktu+1, freq='H')

rml = pd.DataFrame(ramalan)
rml['TGL']=waktu_ke depan[:,]
rml=rml.rename(columns={0:'ISPUM'})
rml['ISPU']= round(rml['ISPUM'])
rml.plot(x='TGL',y='ISPU', figsize = (15,7))
#Konversi nilai ISPU ke Kategori ISPU
ISPU = []
def kategori_ispu(nk):
    if nk < 51:
        ISPU.append('Baik')
    elif nk < 100:
        ISPU.append('Sedang')
    else:
        ISPU.append('Tidak Sehat')

bd = int(len(dataSO2))
row_awal = 0
for i in range(bd):

```

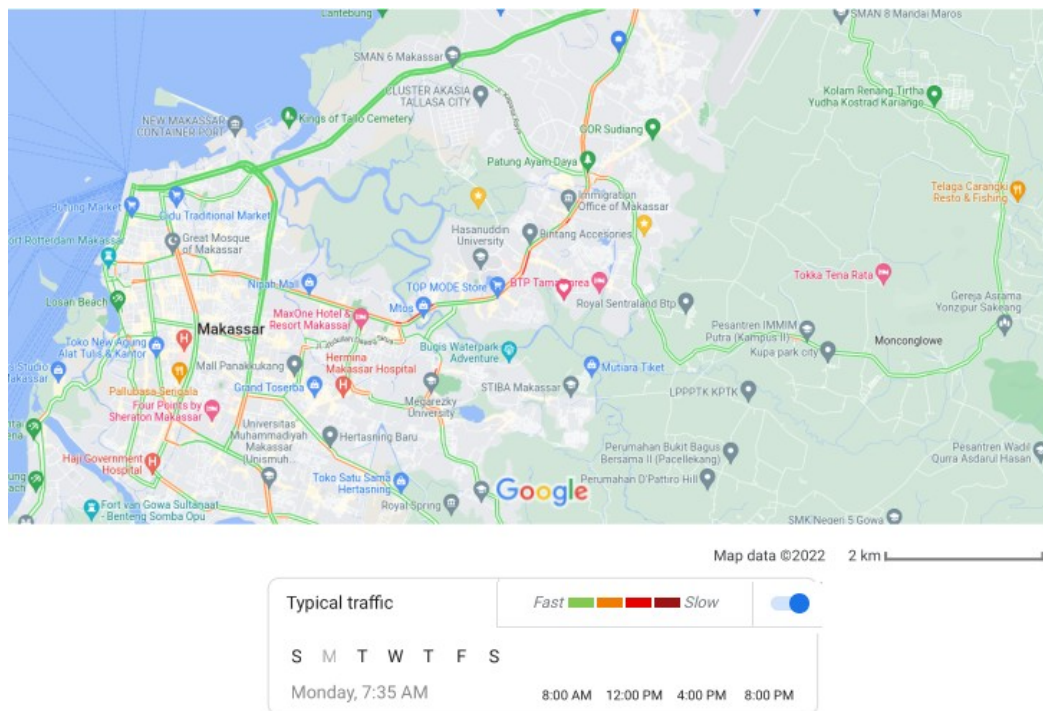
```

rw_ispu = rml.loc[row_awal,'ISPU']
kategori_ispu(rw_ispu)
row_awal += 1
rml['KATEGORI'] = ISPU[:]
rml.to_csv('ramal_ISPU.csv',index=False)

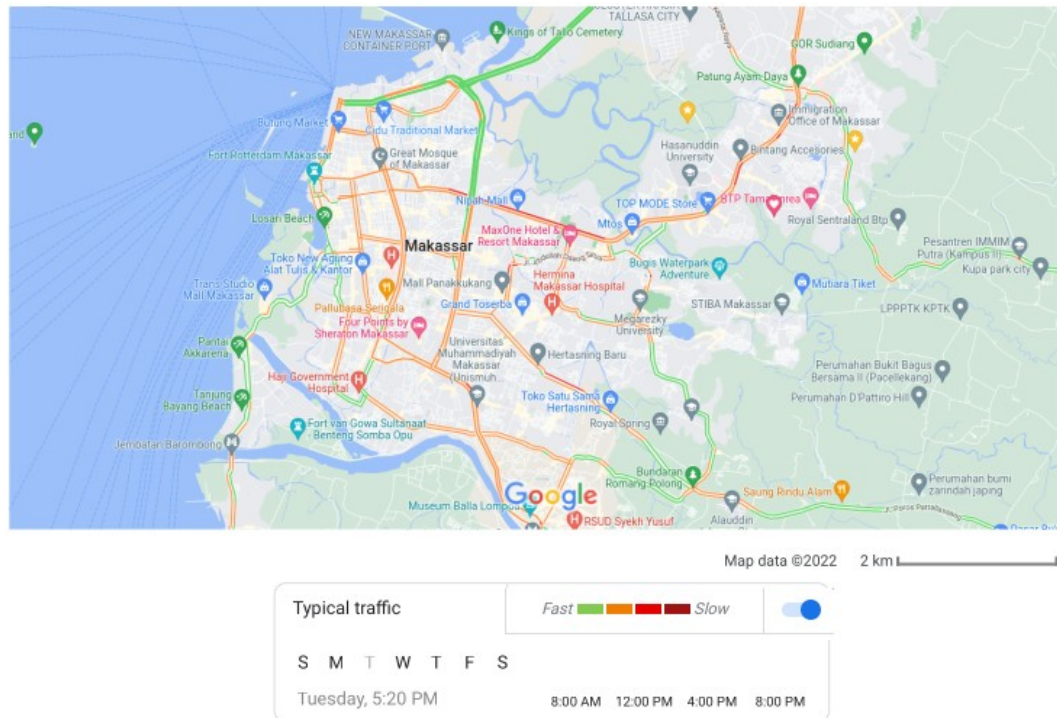
```

Lampiran 4. Pemantauan kepadatan kendaraan dengan *google traffic*

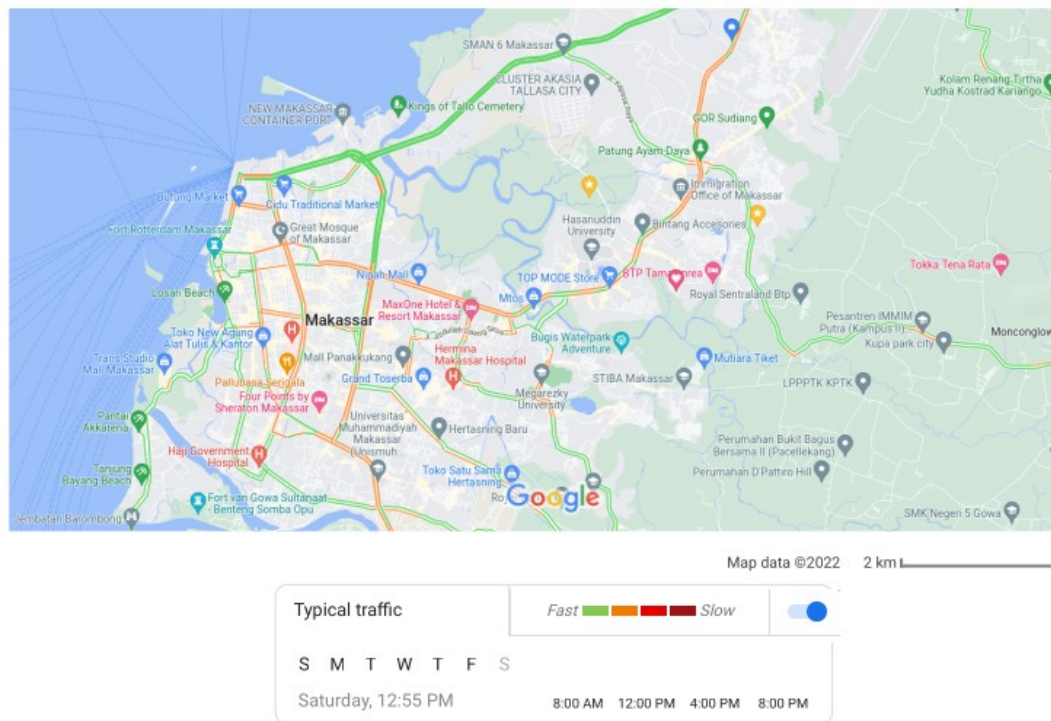
Lampiran ini merupakan hasil *screenshot* pada *google maps* saat proses identifikasi kepadatan kendaraan yang menggunakan fitur *google traffic*. Pemantauan difokuskan pada data jalan yang berbentuk garis, sedangkan tulisan dan titik warna-warni pada hasil *screenshot* adalah fitur bawaan google maps yang tidak bisa dihilangkan.



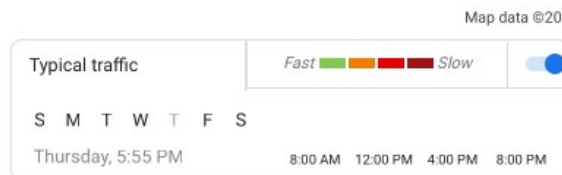
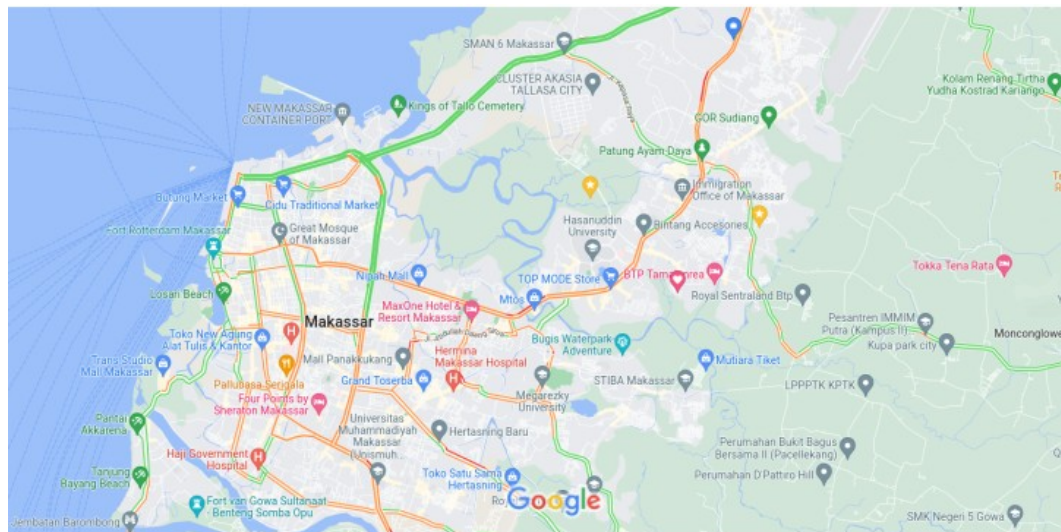
Pemantauan kepadatan kendaraan hari senin pagi



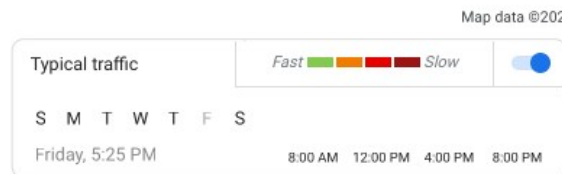
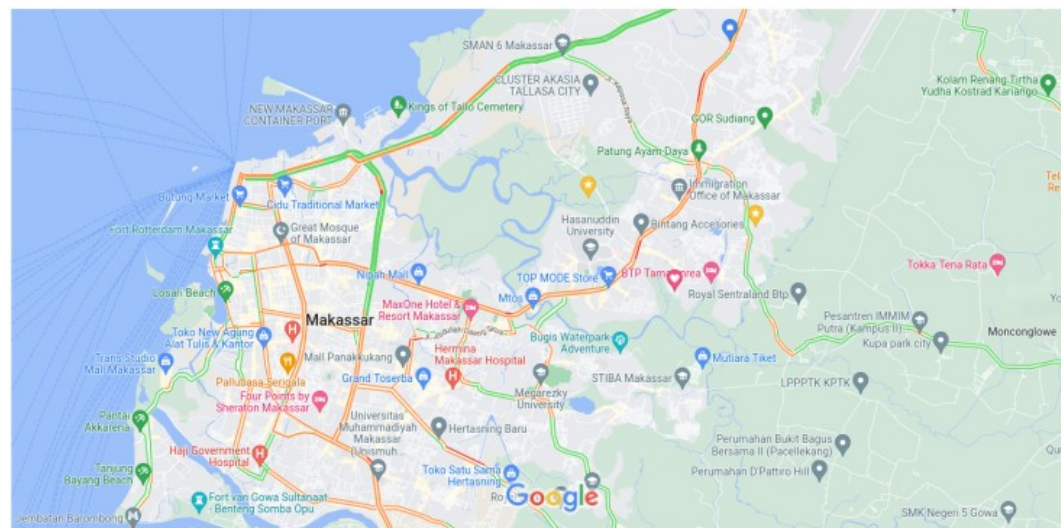
Pemantauan kepadatan kendaraan hari Selasa sore



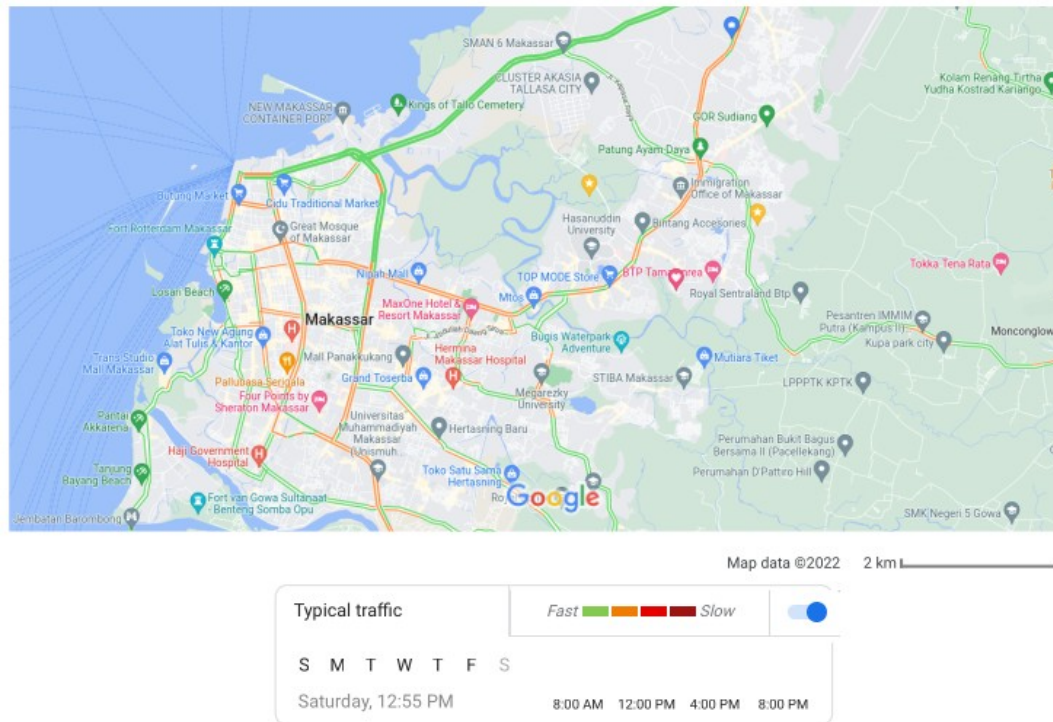
Pemantauan kepadatan kendaraan hari Rabu siang



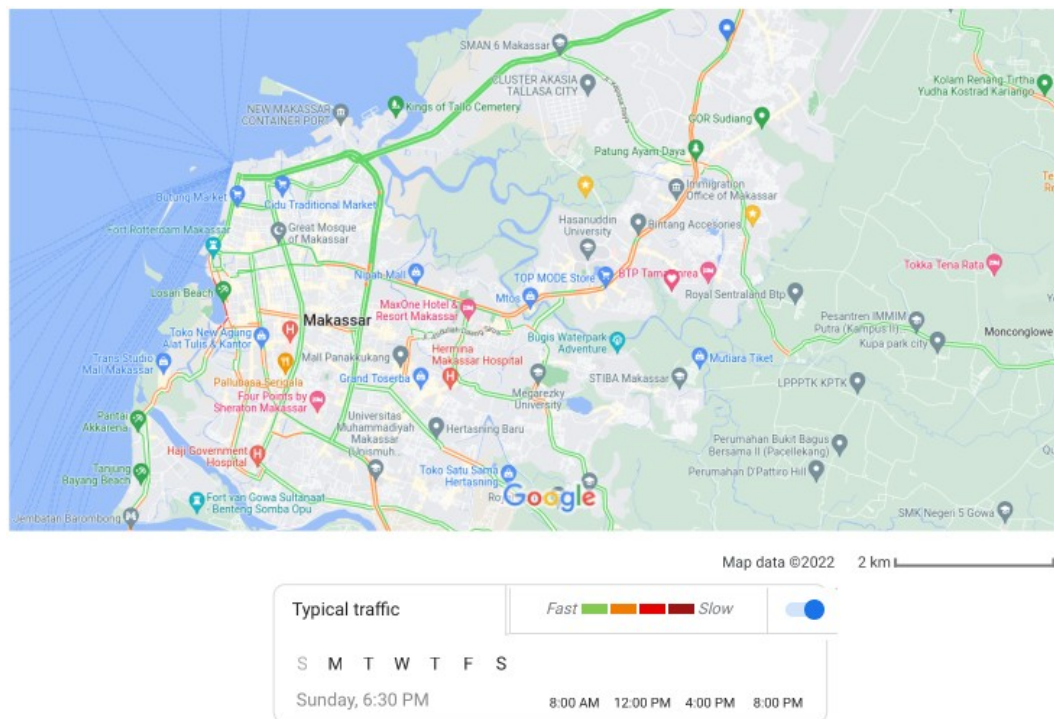
Pemantauan kepadatan kendaraan hari Kamis sore



Pemantauan kepadatan kendaraan hari Jumat sore



Pemantauan kepadatan kendaraan hari sabtu siang



Pemantauan kepadatan kendaraan hari minggu sore

Lampiran 5. Luas detail lokasi prioritas per kecamatan yang membutuhkan penambahan RTH berdasarkan sumber pencemar tidak bergerak

KECAMATAN	RTH	POLA RUANG	LUAS	
			Ha	%
Kec. Biring Kanaya	Prioritas 1	Industri	281.54	15.74
		Permukiman		
		Kepadatan Rendah	1,157.86	64.72
	Prioritas 1	Permukiman		
		Kepadatan Sedang	349.71	19.55
		Prioritas 1 Total	1,789.11	48.64
	Prioritas 2	Bandara	0.85	0.15
		Gudang	205.50	35.01
		Hutan Kota	0.01	0.00
		Jalur Hijau	3.75	0.64
		Kawasan Campuran		
		Maritim	73.55	12.53
		Kesehatan	4.79	0.82
		Lapangan Olah Raga	8.62	1.47
		Militer	14.98	2.55
		Pendidikan	72.94	12.42
		Perdagangan dan Jasa	64.39	10.97
		Perkantoran	26.97	4.59
		Rencana Jalur Hijau	50.74	8.64
		RTH	28.94	4.93
		Sarana Ibadah	2.86	0.49
		Sempadan Sungai	21.95	3.74
		Terminal	6.20	1.06
		Prioritas 2 Total	587.04	15.96
	Tidak Prioritas	Bandara	0.87	0.07
		Danau	0.67	0.05
		Gudang	82.10	6.31
		Hutan Kota	0.00	0.00
		Industri	135.22	10.38
		Jalur Hijau	1.85	0.14
		Kawasan Campuran		
		Maritim	10.48	0.80
		Kesehatan	0.27	0.02
		Lapangan Olah Raga	23.15	1.78
		Militer	10.26	0.79
		Pendidikan	16.06	1.23
		Perdagangan dan Jasa	14.56	1.12
		Perkantoran	15.19	1.17
		Permukiman		
		Kepadatan Rendah	379.72	29.16
		Permukiman		
		Kepadatan Sedang	112.94	8.67
		Rencana Jalur Hijau	37.01	2.84
		RTH	57.73	4.43
		Sarana Ibadah	0.30	0.02
		Sawah	361.07	27.73
		Sempadan Sungai	18.39	1.41

KECAMATAN	RTH	POLA RUANG	LUAS	
			Ha	%
Kec. Biring Kanaya Total	Tidak Prioritas Total	Sungai	22.78	1.75
		Terminal	1.53	0.12
			1,302.16	35.40
			3,678.31	21.09
Kec. Bontoala	Prioritas 1	Permukiman Kepadatan Tinggi	104.58	100.00
	Prioritas 1 Total		104.58	60.18
	Prioritas 2	Jalur Hijau	0.21	0.35
		Kesehatan	0.36	0.63
		Militer	0.10	0.17
		Pendidikan	4.29	7.38
		Perdagangan dan Jasa	46.27	79.46
		RTH	2.17	3.72
		Sarana Ibadah	4.83	8.29
		Prioritas 2 Total		58.23
	Tidak Prioritas	Jalur Hijau	0.01	0.12
		Pendidikan	1.19	10.79
		Perdagangan dan Jasa	1.84	16.71
		Permukiman		
		Kepadatan Tinggi	3.96	36.03
		RTH	1.32	11.99
		Sarana Ibadah	1.36	12.35
		Sungai	1.32	12.00
	Tidak Prioritas Total		10.99	6.32
	Kec. Bontoala Total		173.80	1.00
Kec. Makassar	Prioritas 1	Permukiman Kepadatan Tinggi	191.48	100.00
	Prioritas 1 Total		191.48	72.16
	Prioritas 2	Jalur Hijau	0.43	0.72
		Kesehatan	0.06	0.10
		Militer	1.17	1.97
		Pendidikan	3.86	6.52
		Perdagangan dan Jasa	48.34	81.73
		Perkantoran	3.34	5.64
		RTH	0.88	1.49
		Sarana Ibadah	1.08	1.83
	Prioritas 2 Total		59.14	22.29
	Tidak Prioritas	Jalur Hijau	0.01	0.06
		Kesehatan	0.04	0.28
		Militer	0.10	0.66
		Pendidikan	0.57	3.88
		Perdagangan dan Jasa	2.43	16.51
		Perkantoran	0.25	1.67
		Permukiman		
		Kepadatan Tinggi	7.25	49.21
	RTH	1.65	11.21	

KECAMATAN	RTH	POLA RUANG	LUAS	
			Ha	%
Kec. Makassar Total	Tidak Prioritas Total	Sarana Ibadah	0.01	0.09
		Sungai	2.42	16.43
			14.73	5.55
			265.35	1.52
Kec. Mamajang Total	Prioritas 1	Permukiman		
		Kepadatan Sedang	0.50	0.30
		Permukiman		
		Kepadatan Tinggi	167.32	99.70
	Prioritas 1 Total		167.82	66.89
	Prioritas 2	Jalur Hijau	0.34	0.51
		Kesehatan	6.53	9.73
		Militer	5.35	7.98
		Pendidikan	11.22	16.72
		Perdagangan dan Jasa	35.64	53.11
		Perkantoran	2.60	3.88
		RTH	4.31	6.43
		Sarana Ibadah	1.10	1.64
	Prioritas 2 Total		67.09	26.74
	Tidak Prioritas	Jalur Hijau	0.07	0.44
		Kesehatan	0.74	4.61
		Militer	0.50	3.16
		Pendidikan	1.26	7.92
		Perdagangan dan Jasa	2.44	15.31
		Perkantoran	0.13	0.79
		Permukiman		
		Kepadatan Sedang	0.03	0.19
		Permukiman		
		Kepadatan Tinggi	6.01	37.64
	Tidak Prioritas Total	RTH	2.07	12.99
		Sarana Ibadah	0.00	0.01
		Sungai	2.70	16.93
			15.96	6.36
Kec. Manggala	Prioritas 1	Industri	1.26	0.13
		Permukiman		
		Kepadatan Rendah	2.53	0.27
		Permukiman		
	Prioritas 1 Total	Kepadatan Sedang	950.14	99.60
			953.93	41.66
	Prioritas 2	Militer	0.52	0.54
		Pendidikan	4.25	4.44
		Perdagangan dan Jasa	3.34	3.48
		Rencana Hutan Kota	13.16	13.73
		Rencana Jalur Hijau	4.73	4.93
		RTH	30.43	31.75
		Sarana Ibadah	1.78	1.85

KECAMATAN	RTH	POLA RUANG	LUAS	
			Ha	%
Kec. Manggala Total	Prioritas 2 Total Tidak Prioritas	Sempadan Danau	22.00	22.95
		Sempadan Sungai	0.15	0.16
		TPA	15.50	16.17
		Prioritas 2 Total	95.86	4.19
		Tidak Prioritas		
		Danau	71.82	5.79
		Industri	0.25	0.02
		Militer	0.01	0.00
		Pendidikan	1.83	0.15
		Perdagangan dan Jasa	0.07	0.01
		Permukiman		
		Kepadatan Rendah	1.62	0.13
		Permukiman		
		Kepadatan Sedang	353.16	28.48
		Rencana Hutan Kota	85.73	6.91
		Rencana Jalur Hijau	5.15	0.42
		RTH	26.48	2.14
		Sarana Ibadah	0.15	0.01
		Sawah	660.52	53.27
		Sempadan Danau	13.51	1.09
		Sempadan Sungai	1.45	0.12
		Sungai	17.52	1.41
		TPA	0.66	0.05
		Tidak Prioritas Total	1,239.92	54.15
			2,289.71	13.13
Kec. Mariso	Prioritas 1	Permukiman		
		Kepadatan Sedang	10.30	5.93
		Permukiman		
	Prioritas 1 Total	Kepadatan Tinggi	163.59	94.07
			173.89	62.37
	Prioritas 2	Jalur Hijau	2.14	3.90
		Kawasan Campuran	23.76	43.24
		Kesehatan	0.60	1.09
		Militer	4.56	8.30
		Pendidikan	2.40	4.36
		Perdagangan dan Jasa	12.01	21.87
		Perkantoran	5.11	9.30
		RTH	3.23	5.89
		Sarana Ibadah	1.14	2.07
		Prioritas 2 Total	54.94	19.71
	Tidak Prioritas	Danau	0.56	1.11
		Jalur Hijau	0.69	1.38
		Kawasan Campuran	18.84	37.72
		Kesehatan	0.02	0.03
		Militer	0.37	0.75
		Pendidikan	0.01	0.03
		Perdagangan dan Jasa	0.77	1.53
		Perkantoran	0.62	1.25

KECAMATAN	RTH	POLA RUANG	LUAS	
			Ha	%
Kec. Mariso		Permukiman		
		Kepadatan Sedang	3.03	6.07
		Permukiman		
		Kepadatan Tinggi	10.22	20.45
		RTH	4.24	8.49
		Sarana Ibadah	0.02	0.04
		Sawah	0.00	0.00
		Sungai	10.57	21.15
		Tidak Prioritas		
		Total	49.96	17.92
		Kec. Mariso Total	278.80	1.60
Kec. Panakkukang	Prioritas 1	Industri	15.22	2.07
		Permukiman		
		Kepadatan Rendah	68.44	9.32
		Permukiman		
		Kepadatan Sedang	468.90	63.87
	Prioritas 1	Permukiman		
		Kepadatan Tinggi	181.63	24.74
		Prioritas 1 Total	734.20	46.83
	Prioritas 2	Gudang	5.46	1.32
		Jalur Hijau	3.99	0.97
		Kesehatan	3.30	0.80
		Militer	27.15	6.59
		Pendidikan	81.49	19.77
		Perdagangan dan Jasa	97.06	23.54
		Perkantoran	40.89	9.92
		Rencana Jalur Hijau	10.49	2.54
		Rencana Kawasan		
		Lindung	102.89	24.96
		RTH	28.65	6.95
		Sarana Ibadah	2.15	0.52
		Sempadan Sungai	8.74	2.12
		Prioritas 2 Total	412.25	26.30
	Tidak Prioritas	Danau	0.03	0.01
		Gudang	0.05	0.01
		Industri	4.59	1.09
		Jalur Hijau	0.94	0.22
		Kesehatan	0.26	0.06
		Militer	7.82	1.85
		Pendidikan	39.15	9.29
		Perdagangan dan Jasa	4.61	1.09
		Perkantoran	12.62	3.00
		Permukiman		
		Kepadatan Rendah	22.34	5.30
		Permukiman		
		Kepadatan Sedang	98.33	23.34
		Permukiman		
		Kepadatan Tinggi	33.23	7.89
		Rencana Jalur Hijau	10.71	2.54

KECAMATAN	RTH	POLA RUANG	LUAS		
			Ha	%	
Kec. Panakkukang	Tidak Prioritas	Rencana Kawasan Lindung	78.32	18.59	
		RTH	34.98	8.30	
		Sarana Ibadah	0.06	0.01	
		Sawah	0.00	0.00	
		Sempadan Sungai	19.80	4.70	
		Sungai	53.51	12.70	
		Total	421.35	26.88	
	Kec. Panakkukang Total		1,567.81	8.99	
	Kec. Rappocini	Prioritas 1	Permukiman		
			Kepadatan Sedang	617.42	74.71
Permukiman					
Kepadatan Tinggi			208.97	25.29	
Prioritas 1 Total		826.39	75.42		
Prioritas 2		Jalur Hijau	2.19	2.06	
		Kesehatan	2.33	2.19	
		Militer	0.67	0.63	
		Pendidikan	25.79	24.26	
		Perdagangan dan Jasa	27.31	25.68	
		Perkantoran	40.26	37.86	
		Rencana Jalur Hijau	0.64	0.60	
		RTH	4.63	4.35	
		Sarana Ibadah	2.51	2.36	
		Prioritas 2 Total		106.32	9.70
		Tidak Prioritas	Jalur Hijau	0.61	0.37
			Kesehatan	0.05	0.03
Militer			0.07	0.04	
Pendidikan			6.27	3.84	
Perdagangan dan Jasa			1.36	0.84	
Perkantoran			5.55	3.41	
Permukiman					
Kepadatan Sedang			115.22	70.67	
Permukiman					
Kepadatan Tinggi	20.42		12.53		
Rencana Jalur Hijau	0.92		0.57		
RTH	5.76	3.53			
Sarana Ibadah	0.13	0.08			
Sawah	0.01	0.00			
Sungai	6.67	4.09			
Tidak Prioritas Total		163.03	14.88		
Kec. Rappocini Total		1,095.74	6.28		
Kec. Tallo	Prioritas 1	Industri	15.93	3.62	
		Permukiman			
		Kepadatan Rendah	84.40	19.19	
		Permukiman	5.64	1.28	

KECAMATAN	RTH	POLA RUANG	LUAS	
			Ha	%
		Kepadatan Sedang Permukiman		
		Kepadatan Tinggi	333.83	75.91
	Prioritas 1 Total		439.80	45.78
	Prioritas 2	Gudang	1.02	0.34
		Jalur Hijau	1.43	0.48
		Militer	0.20	0.06
		Pelabuhan	18.55	6.15
		Pendidikan	8.40	2.79
		Perdagangan dan Jasa	9.24	3.06
		Rencana Kawasan Lindung	219.84	72.91
		RTH	22.82	7.57
		Sarana Ibadah	1.58	0.52
		Sempadan Danau	4.16	1.38
		Sempadan Sungai	14.30	4.74
	Prioritas 2 Total		301.54	31.39
	Tidak Prioritas	Danau	6.06	2.76
		Gudang	0.10	0.05
		Industri	0.44	0.20
		Jalur Hijau	0.45	0.20
		Militer	0.00	0.00
		Pelabuhan	3.81	1.74
		Pendidikan	2.70	1.23
		Perdagangan dan Jasa	0.25	0.12
		Permukiman		
		Kepadatan Rendah Permukiman	15.95	7.27
		Kepadatan Sedang Permukiman	2.83	1.29
		Kepadatan Tinggi	32.21	14.68
		Rencana Kawasan Lindung	40.25	18.35
		RTH	15.25	6.95
		Sarana Ibadah	0.13	0.06
		Sawah	0.03	0.02
		Sempadan Danau	1.33	0.61
		Sempadan Sungai	8.95	4.08
		Sungai	88.63	40.40
	Tidak Prioritas Total		219.39	22.84
Kec. Tallo Total			960.74	5.51
Kec. Tamalanrea	Prioritas 1	Industri	518.18	37.70
		Permukiman		
		Kepadatan Rendah Permukiman	525.88	38.26
		Kepadatan Sedang	330.59	24.05
	Prioritas 1 Total		1,374.66	35.65
	Prioritas 2	Gudang	781.75	62.45
		Hutan Kota	11.42	0.91

KECAMATAN	RTH	POLA RUANG	LUAS	
			Ha	%
		Jalur Hijau	9.34	0.75
		Kawasan Campuran		
		Maritim	183.11	14.63
		Kesehatan	8.06	0.64
		Militer	22.71	1.81
		Pendidikan	66.10	5.28
		Perdagangan dan Jasa	39.97	3.19
		Perkantoran	11.34	0.91
		Rencana Hutan Kota	10.53	0.84
		Rencana Jalur Hijau	46.63	3.73
		RTH	28.43	2.27
		Sarana Ibadah	1.91	0.15
		Sempadan Danau	3.76	0.30
		Sempadan Pantai	0.40	0.03
		Sempadan Sungai	26.29	2.10
	Prioritas 2 Total		1,251.75	32.46
	Tidak Prioritas	Danau	7.30	0.59
		Gudang	238.35	19.38
		Hutan Kota	33.09	2.69
		Industri	133.60	10.86
		Jalur Hijau	4.86	0.40
		Kawasan Campuran		
		Maritim	25.36	2.06
		Kesehatan	3.00	0.24
		Militer	17.95	1.46
		Pendidikan	106.41	8.65
		Perdagangan dan Jasa	11.71	0.95
		Perkantoran	5.36	0.44
		Permukiman		
		Kepadatan Rendah	164.52	13.38
		Permukiman		
		Kepadatan Sedang	91.38	7.43
		Rencana Hutan Kota	50.27	4.09
		Rencana Jalur Hijau	23.79	1.94
		RTH	114.35	9.30
		Sarana Ibadah	0.32	0.03
		Sawah	23.66	1.92
		Sempadan Danau	7.43	0.60
		Sempadan Pantai	0.16	0.01
		Sempadan Sungai	33.83	2.75
		Sungai	132.94	10.81
	Tidak Prioritas Total		1,229.65	31.89
Kec. Tamalanrea				
Total			3,856.05	22.11
Kec. Tamalate	Prioritas 1	Permukiman		
		Kepadatan Rendah	201.38	16.88
		Permukiman		
		Kepadatan Sedang	548.80	46.01
		Permukiman	442.50	37.10

KECAMATAN	RTH	POLA RUANG	LUAS	
			Ha	%
		Kepadatan Tinggi		
	Prioritas 1 Total		1,192.68	49.34
	Prioritas 2	Bisnis dan Olah Raga	246.35	46.26
		Jalur Hijau	0.19	0.04
		Kawasan Campuran	0.15	0.03
		Kawasan Campuran		
		Bisnis	68.49	12.86
		Kawasan Campuran		
		Olaharaga	42.70	8.02
		Kesehatan	1.68	0.32
		Lapangan Olah Raga	5.93	1.11
		Militer	0.67	0.13
		Pendidikan	36.62	6.88
		Perdagangan dan Jasa	32.07	6.02
		Perkantoran	8.15	1.53
		RTH	26.87	5.05
		Sarana Ibadah	2.09	0.39
		Sempadan Danau	22.95	4.31
		Terminal	2.86	0.54
		Wisata	34.72	6.52
	Prioritas 2 Total		532.50	22.03
	Tidak Prioritas	Bisnis dan Olah Raga	92.94	13.43
		Danau	2.23	0.32
		Kawasan Campuran	0.01	0.00
		Kawasan Campuran		
		Bisnis	23.77	3.44
		Kawasan Campuran		
		Olaharaga	28.66	4.14
		Kesehatan	0.01	0.00
		Lapangan Olah Raga	1.38	0.20
		Militer	0.04	0.01
		Pendidikan	7.71	1.11
		Perdagangan dan Jasa	4.83	0.70
		Perkantoran	1.41	0.20
		Permukiman		
		Kepadatan Rendah	80.96	11.70
		Permukiman		
		Kepadatan Sedang	171.55	24.79
		Permukiman		
		Kepadatan Tinggi	38.58	5.58
		RTH	19.77	2.86
		Sarana Ibadah	0.04	0.01
		Sawah	0.21	0.03
		Sempadan Danau	13.76	1.99
		Sungai	181.00	26.16
		Terminal	0.64	0.09
		Wisata	22.43	3.24
	Tidak Prioritas			
	Total		691.91	28.63
Kec. Tamalate			2,417.09	13.86

KECAMATAN	RTH	POLA RUANG	LUAS	
			Ha	%
Total				
Kec. Ujung Pandang	Prioritas 1	Permukiman		
		Kepadatan Rendah	0.00	0.00
		Permukiman		
		Kepadatan Tinggi	137.98	100.00
	Prioritas 1 Total		137.98	51.52
	Prioritas 2	Jalur Hijau	1.26	1.31
		Kesehatan	5.51	5.76
		Militer	2.02	2.11
		Pelabuhan	7.33	7.65
		Pendidikan	12.15	12.68
		Perdagangan dan Jasa	35.58	37.14
		Perkantoran	18.88	19.71
		RTH	7.41	7.74
		Sarana Ibadah	1.24	1.29
		Wisata	4.41	4.60
	Prioritas 2 Total		95.79	35.77
	Tidak Prioritas	Jalur Hijau	0.56	1.65
		Kesehatan	0.68	1.99
		Militer	0.51	1.50
		Pelabuhan	0.35	1.04
		Pendidikan	1.05	3.08
		Perdagangan dan Jasa	1.94	5.71
		Perkantoran	3.91	11.48
		Permukiman		
		Kepadatan Rendah	0.00	0.01
		Permukiman		
		Kepadatan Tinggi	15.80	46.40
		RTH	7.70	22.61
		RTNH	1.03	3.03
		Sarana Ibadah	0.06	0.16
		Wisata	0.46	1.35
	Tidak Prioritas Total		34.06	12.72
Kec. Ujung Pandang Total			267.83	1.54
Kec. Ujung Tanah	Prioritas 1	Permukiman		
		Kepadatan Rendah	41.57	62.37
		Permukiman		
		Kepadatan Tinggi	25.08	37.63
	Prioritas 1 Total		66.65	49.46
	Prioritas 2	Kesehatan	1.16	2.09
		Militer	5.63	10.10
		Pelabuhan	28.53	51.12
		Pendidikan	13.73	24.61
		Perdagangan dan Jasa	1.30	2.33
		RTH	4.76	8.52
		Sarana Ibadah	0.68	1.22
	Prioritas 2 Total		55.80	41.41
	Tidak Prioritas	Kesehatan	0.06	0.51

KECAMATAN	RTH	POLA RUANG	LUAS	
			Ha	%
Kec. Ujung Tanah		Militer	1.64	13.33
		Pelabuhan	1.36	11.03
		Pendidikan	1.84	14.93
		Perdagangan dan Jasa	0.02	0.15
		Permukiman		
		Kepadatan Rendah	2.13	17.27
		Permukiman		
		Kepadatan Tinggi	2.03	16.46
		RTH	1.81	14.74
		Sarana Ibadah	0.03	0.27
		Sungai	1.39	11.30
		Tidak Prioritas Total	12.31	9.13
			134.76	0.77
Kec. Wajo	Prioritas 1	Permukiman		
		Kepadatan Rendah	0.31	0.39
		Permukiman		
		Kepadatan Tinggi	80.46	99.61
	Prioritas 1 Total		80.77	39.50
	Prioritas 2	Jalur Hijau	0.19	0.16
		Kesehatan	3.07	2.57
		Militer	0.06	0.05
		Pelabuhan	31.41	26.31
		Pendidikan	3.37	2.82
		Perdagangan dan Jasa	79.23	66.35
		Perkantoran	0.15	0.13
		RTH	1.34	1.12
		Sarana Ibadah	0.58	0.49
	Prioritas 2 Total		119.41	58.39
	Tidak Prioritas	Jalur Hijau	0.02	0.37
		Kesehatan	0.30	6.85
		Militer	0.05	1.07
		Pelabuhan	0.19	4.36
		Pendidikan	0.05	1.18
		Perdagangan dan Jasa	0.92	21.35
		Perkantoran	0.05	1.05
		Permukiman		
		Kepadatan Rendah	0.03	0.73
		Permukiman		
		Kepadatan Tinggi	2.54	58.66
		RTH	0.18	4.24
		Sarana Ibadah	0.01	0.13
	Tidak Prioritas Total		4.32	2.11
Kec. Wajo Total			204.50	1.17
Grand Total			17,441.35	100.00

Lampiran 6. Luas detail lokasi prioritas yang membutuhkan penambahan RTH berdasarkan sumber pencemar bergerak

RTH	JALAN	POLA RUANG	LUAS	
			M2	%
Prioritas 1	Jl. Adyaksa Baru	Jalur Hijau	760.15	1.18
		Perdagangan dan Jasa	54,787.94	84.92
		Permukiman Kepadatan Sedang	8,813.43	13.66
		Sarana Ibadah	159.09	0.25
	Jl. AP. Pettarani	Jalur Hijau	5,730.42	4.82
		Militer	1,352.80	1.14
		Perdagangan dan Jasa	95,271.73	80.22
		Perkantoran	15,631.50	13.16
	Jl. Cakalang	Permukiman Kepadatan Sedang	705.78	0.59
		RTH	75.20	0.06
		Militer	3,903.62	8.44
		Perdagangan dan Jasa	5,478.41	11.85
	Jl. Cendrawasih	Permukiman Kepadatan Tinggi	36,397.08	78.72
		Sarana Ibadah	459.95	0.99
		Perdagangan dan Jasa	43,127.28	64.56
		Permukiman Kepadatan Tinggi	21,338.62	31.94
	Jl. G. Bawakaraeng	RTH	1,237.47	1.85
		Sarana Ibadah	1,098.80	1.64
		Jalur Hijau	575.35	0.69
		Pendidikan	5,272.54	6.34
	Jl. Perintis Kemerdekaan	Perdagangan dan Jasa	59,195.94	71.22
		Permukiman Kepadatan Tinggi	17,995.21	21.65
		RTH	79.39	0.10
		Hutan Kota	61.01	0.04
	Jl. Sultan Alauddin	Jalur Hijau	1,566.91	1.09
		Kesehatan	4,278.81	2.98
		Perdagangan dan Jasa	52,339.51	36.46
		Perkantoran	4,390.36	3.06
	Jl. Sultan Alauddin	Permukiman Kepadatan Rendah	48,881.53	34.05
		Permukiman Kepadatan Sedang	28,805.56	20.07
		RTH	2,422.04	1.69
		Sarana Ibadah	798.18	0.56
	Jl. Sultan Alauddin	Jalur Hijau	624.60	0.47
		Pendidikan	889.16	0.67
		Perdagangan dan Jasa	81,715.26	61.83
		Perkantoran	10,051.79	7.61
	Jl. Sultan Alauddin	Permukiman Kepadatan Sedang	11,528.06	8.72
		Permukiman Kepadatan Tinggi	25,819.77	19.54

RTH	JALAN	POLA RUANG	LUAS	
			M2	%
Prioritas 2	Jl. Teuku Umar Raya	Sarana Ibadah	580.87	0.44
		Sungai	954.82	0.72
		Industri	379.93	0.82
		Pendidikan	2,088.47	4.49
		Permukiman Kepadatan Tinggi	44,067.23	94.70
	Jl. Urip Sumoharjo	Jalur Hijau	593.07	0.95
		Pendidikan	655.92	1.05
		Perdagangan dan Jasa	47,539.65	76.15
		Perkantoran	2,937.72	4.71
		Permukiman Kepadatan Tinggi	9,739.45	15.60
	Jl. Veteran Utara	RTH	966.75	1.55
		Jalur Hijau	817.38	1.50
		Perdagangan dan Jasa	30,305.57	55.71
		Permukiman Kepadatan Tinggi	23,274.35	42.79
		Permukiman Kepadatan Sedang	62,440.25	97.13
	Jl. Abdullah Daeng Sirua	Sungai	1,846.79	2.87
		Danau	2,179.53	4.72
		Permukiman Kepadatan Sedang	29,514.50	63.87
		Sarana Ibadah	288.89	0.63
		Sempadan Danau	14,229.28	30.79
	Jl. AP. Pettarani	Jalur Hijau	7,420.67	4.14
		Pendidikan	21,326.64	11.91
		Perdagangan dan Jasa	20,642.61	11.53
		Perkantoran	90,921.78	50.76
		Permukiman Kepadatan Sedang	12,156.00	6.79
	Jl. Aroeppala	Permukiman Kepadatan Tinggi	23,234.67	12.97
		RTH	3,349.54	1.87
		Sarana Ibadah	54.51	0.03
		Permukiman Kepadatan Sedang	24,852.67	97.36
		RTH	65.93	0.26
	Jl. Batua Raya	Sungai	607.20	2.38
		Permukiman Kepadatan Sedang	47,102.86	99.25
		Sungai	356.30	0.75
	Jl. Masjid Raya	Jalur Hijau	741.29	0.94
		Perdagangan dan Jasa	54,326.95	69.02
		Permukiman Kepadatan Tinggi	22,065.75	28.03
	Jl. Panampu	Sarana Ibadah	1,577.09	2.00
		Perdagangan dan Jasa	7,026.74	16.24
		Permukiman Kepadatan Tinggi	31,392.47	72.55

RTH	JALAN	POLA RUANG	LUAS	
			M2	%
Prioritas 3	Jl. Perintis Kemerdekaan	RTH	3,329.72	7.70
		Sarana Ibadah	359.82	0.83
		Sempadan Danau	1,158.90	2.68
		Danau	1,424.82	1.65
		Jalur Hijau	1,479.48	1.71
		Pendidikan	6,335.84	7.34
		Perdagangan dan Jasa	36,920.34	42.79
		Perkantoran	10,857.73	12.59
		Permukiman Kepadatan Rendah	5,169.66	5.99
		Permukiman Kepadatan Sedang	9,511.33	11.02
		RTH	3,442.49	3.99
		Sarana Ibadah	322.39	0.37
		Sempadan Danau	10,810.52	12.53
		Perkantoran	32,627.71	55.62
		Permukiman Kepadatan Sedang	25,712.17	43.83
	Jl. Sultan Alauddin	Sarana Ibadah	319.66	0.54
		Militer	590.67	1.32
		Pendidikan	7,031.37	15.75
		Perdagangan dan Jasa	25,395.75	56.90
		Permukiman Kepadatan Tinggi	11,047.91	24.75
	Jl. Tentara Pelajar	RTH	565.08	1.27
		Industri	1,108.47	1.28
		Jalur Hijau	1,592.81	1.83
		Kesehatan	3,644.70	4.19
		Militer	1,836.05	2.11
		Perdagangan dan Jasa	37,019.80	42.60
		Perkantoran	6,039.44	6.95
		Permukiman Kepadatan Rendah	18,910.09	21.76
		Permukiman Kepadatan Sedang	10,315.64	11.87
		Permukiman Kepadatan Tinggi	2,826.46	3.25
	Jl. Urip Sumoharjo	RTH	3,202.30	3.68
		Sarana Ibadah	412.80	0.47
		Jalur Hijau	1,359.22	1.46
		Kesehatan	2.55	0.00
		Pendidikan	5,857.46	6.31
		Perdagangan dan Jasa	49,582.23	53.43
		Perkantoran	7,422.91	8.00
		Permukiman Kepadatan Rendah	2.71	0.00
		Permukiman Kepadatan Tinggi	18,467.06	19.90
		RTH	2,358.37	2.54
	Jl. Ahmad Yani	RTH	3,329.72	7.70
		Sarana Ibadah	359.82	0.83
		Sempadan Danau	1,158.90	2.68
		Danau	1,424.82	1.65
		Jalur Hijau	1,479.48	1.71
		Pendidikan	6,335.84	7.34
		Perdagangan dan Jasa	36,920.34	42.79
		Perkantoran	10,857.73	12.59
		Permukiman Kepadatan Rendah	5,169.66	5.99
		Permukiman Kepadatan Sedang	9,511.33	11.02

RTH	JALAN	POLA RUANG	LUAS	
			M2	%
		Sarana Ibadah	590.33	0.64
		Wisata	7,153.36	7.71
	Jl. Antang Raya	Permukiman Kepadatan		
		Sedang	50,048.56	89.54
		RTH	3,063.33	5.48
		Sarana Ibadah	449.40	0.80
		Sungai	2,333.00	4.17
		Permukiman Kepadatan		
	Jl. DR. Leimena	Sedang	41,296.03	94.88
		Sarana Ibadah	3.37	0.01
		Sungai	2,227.32	5.12
	Jl. DR. Ratulangi	Militer	1,411.54	3.49
		Perdagangan dan Jasa	4,779.61	11.82
		Perkantoran	30,779.39	76.14
		Permukiman Kepadatan		
		Tinggi	291.38	0.72
		RTH	2,938.67	7.27
		Sungai	224.56	0.56
	Jl. Metro Tj. Bunga	Jalur Hijau	11,336.54	41.43
		Kawasan Campuran	2,501.96	9.14
		Permukiman Kepadatan		
		Sedang	9,983.32	36.48
		Permukiman Kepadatan		
		Tinggi	920.10	3.36
		RTH	2,479.36	9.06
		RTNH	144.50	0.53
	Jl. Perintis Kemerdekaan	Industri	3,081.27	2.60
		Jalur Hijau	1,225.48	1.03
		Kesehatan	1,032.78	0.87
		Militer	15,984.36	13.47
		Pendidikan	5,391.99	4.54
		Perdagangan dan Jasa	63,974.13	53.90
		Permukiman Kepadatan		
		Rendah	16,993.80	14.32
		Permukiman Kepadatan		
		Sedang	9,881.79	8.33
		RTH	473.07	0.40
		Sarana Ibadah	650.68	0.55
	Jl. Sultan Alauddin	Jalur Hijau	506.59	0.94
		Pendidikan	13,659.99	25.24
		Perdagangan dan Jasa	1,425.16	2.63
		Perkantoran	4,324.25	7.99
		Permukiman Kepadatan		
		Sedang	17,024.42	31.45
		Permukiman Kepadatan		
		Tinggi	17,189.72	31.76
	Jl. Sungai Saddang Lama	Jalur Hijau	599.78	1.56
		Militer	1,040.47	2.71

RTH	JALAN	POLA RUANG	LUAS	
			M2	%
		Perkantoran	33,169.90	86.38
		RTH	3,590.92	9.35
		Permukiman Kepadatan		
	Jl. Teuku Umar Raya	Tinggi	46,315.83	99.54
		Sarana Ibadah	212.73	0.46
	Jl. Urip Sumoharjo	Kesehatan	3,001.16	7.83
		Pendidikan	5,059.86	13.20
		Perdagangan dan Jasa	1,164.86	3.04
		Perkantoran	8,017.36	20.92
		Permukiman Kepadatan		
		Rendah	12,196.06	31.82
		Permukiman Kepadatan		
		Sedang	5,109.35	13.33
		RTH	3,778.22	9.86