

**ANALISIS PENCEMARAN UDARA TERHADAP MASYARAKAT SEKITAR  
PROTEK MASS RAPID TRANSIT (MRT) JAKARTA CP 103  
(Studi Kasus: Jl. Fatmawati, Cipete Utara)**

Akbar Amir Nugroho<sup>1\*)</sup>, Henita Rahmayanti<sup>1</sup>, Eka Murtinugraha<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Pendidikan Teknik Bangunan, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Jakarta, Jakarta Timur 13220, Indonesia

E-mail: [akbaramirunj@gmail.com](mailto:akbaramirunj@gmail.com)

**Abstrak:** Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui dampak apa yang paling dirasakan oleh masyarakat di sekitar proyek MRT Jakarta CP 103, Cipete Utara, Jakarta Selatan. Penelitian ini menggunakan sub indikator dampak kebisingan dan penurunan kualitas udara untuk mengetahui pengaruh dan faktor yang paling signifikan dari pencemaran udara yang dirasakan masyarakat di sekitar Cipete Utara dan Gandaria Selatan akibat proyek pembangunan MRT Jakarta CP 103. Kuesioner didasarkan pada teori pengurangan kebisingan dan kualitas udara, yang terangkum dalam item pertanyaan kuesioner untuk mendapatkan data primer dalam komunitas Proyek MRT Jakarta CP 103. Kajian ini menunjukkan bahwa dampak kebisingan dan penurunan kualitas udara akibat proyek MRT CP 103 kemungkinan besar akan dirasakan oleh masyarakat sekitar. Pihak penyelenggara proyek tidak menjelaskan dampak yang ditimbulkan dari proyek tersebut dalam dokumen AMDAL. Berdasarkan hasil tersebut didapatkan faktor pemicu dampak penyakit dan kerugian material yang dirasakan masyarakat yaitu penggunaan alat berat pada proyek yang menghasilkan pencemaran udara.

Kata kunci: polusi udara, MRT, masyarakat

***Analysis of the Impact of what most felt by the people around  
the MRT Jakarta CP 103 Project***

**Abstract:** This study aims to determine the impact of what is most felt by the people around the MRT Jakarta CP 103 project, North Cipete, South Jakarta. This research uses sub-indicators of noise impact and air quality degradation to know the most significant effect and impact factor from air pollution felt by people around North Cipete and South Gandaria due to MRT Jakarta CP 103 construction project. The questionnaire was based on noise and air quality reduction theory, summarized in questionnaire question items to obtain primary data in the MRT Jakarta CP 103 Project community. This study shows that the impact of noise and decreasing air quality resulting from the MRT CP 103 project is likely to be felt by the surrounding community. The project organizers did not explain the impacts resulting from the project in the AMDAL document. These results obtained factors that trigger the effect of disease and material losses felt by the public, namely the use of heavy equipment on the project that produces air pollution.

Keywords: air pollution, MRT, society

**PENDAHULUAN**

Jalan Raya Fatmawati, Cipete merupakan salah satu jalan raya yang terbilang aktif di Jakarta baik siang hari maupun malam hari. Hal ini sangat signifikan dengan padatnya jumlah penduduk kelurahan Cipete Utara, kelurahan Gandaria Selatan dan pengguna jalan raya yang rutin menggunakan Jalan Fatmawati sebagai akses dari Lebak Bulus menuju Senayan maupun sebaliknya. Oleh karena itu, pemerintah mewujudkan sistem transportasi makro yang berfungsi untuk mengurangi kemacetan di jalan raya dari indikasi kepadatan penduduk dengan membangun sarana transportasi Mass Rapi Transit atau disingkat dengan MRT. MRT merupakan sebuah sistem transportasi cepat di bawah tanah dan jalan layang, yang berguna

untuk mengurangi tingkat kemacetan di jalanan. Mulai tahun 2015, pembangunan proyek MRT Jakarta mulai dijalankan. Namun tidak dapat dipungkiri bahwa muncul dampak eksternalitas negatif dari pembangunan proyek tersebut seperti penurunan kualitas udara dan kebisingan. Perlu adanya tindak lanjut dari pemerintah akibat dampak eksternalitas yang ditimbulkan dari pembangunan MRT ini seperti penurunan kualitas udara dan kebisingan di sekitar jalan Fatmawati yang merupakan lingkungan sekitar pembangunan MRT Jakarta struktur layang, sehingga pihak yang bertanggung jawab dapat menginternalisasikan dampak lingkungan yang ditimbulkan.

Dalam Keputusan Gubernur DKI Jakarta Nomor 551 tahun 2001 dikatakan bahwa baku mutu untuk wilayah penduduk sebesar 55 dB. Pada proyek MRT berlangsung di bulan Mei dan Juni 2017, kawasan Cipete dan Gandaria Selatan mendapati angka kebisingan 73,3 dB. Di sekitar jalan Fatmawati atau lingkungan sekitar proyek MRT CP 103 terdapat banyak tempat aktifitas rutin masyarakat, seperti sekolah, perkantoran, maupun tempat ibadah. Kawasan tersebut meliputi kawasan Cipete Utara dan Gandaria Selatan. Kualitas udara yang ditunjukkan pada dokumen AMDAL yaitu kadar Nitrogen Dioksida (NO<sub>2</sub>), Partikulat (TSP), dan Timah Hitam (Pb) yang melebihi batas baku mutu Keputusan Gubernur Nomor 551 tahun 2001 dapat mengancam kesehatan, salah satunya dapat menyebabkan gangguan pandangan, bahkan pembengkakan paru – paru hingga syaraf (Keputusan Kepala Bapedal, 1997).

Kebisingan merupakan gangguan berupa suara yang tidak diinginkan masuk ke dalam lingkungan yang menyebabkan kualitas lingkungan menurun sehingga mengganggu peruntukannya. J.M. Harrington (2003) menyatakan pemaparan bising selama 8 jam perhari, sebaiknya tidak melebihi ambang batas 75 dB. Pemaparan kebisingan yang keras selalu di atas 75 dB, dapat menyebabkan ketulian sementara. Polusi udara yang dapat dihasilkan akibat aktivitas konstruksi adalah debu dan asap. Sunu (2001), menyatakan bahwa asap dapat ditimbulkan dari pembakaran tumbuh – tumbuhan, gas pembuangan alat berat, pembakaran material konstruksi seperti plastik, karet, cat dan lain – lain, untuk pembersihan lahan konstruksi, dan hasil bakar fosil. Kerangka berpikir pada penelitian ini adalah tentang bagaimana cara penulis dalam berpikir mengenai suatu permasalahan yang ada, sehingga menghasilkan satu topik atau bahasan khusus untuk dikaji. Penulis akan menganalisis dampak yang terjadi dan yang paling besar pengaruhnya pada lingkungan sekitar proyek melalui kuesioner kepada responden (masyarakat) di sekitar proyek pembangunan MRT Jakarta mengacu pada dokumen AMDAL

## METODE

Penelitian ini dilakukan di sekitar proyek pembangunan MRT CP 103, yaitu sekitar Jl. Fatmawati, wilayah Cipete Utara dan Gandaria Selatan. Dipilihnya tempat penelitian dikarenakan wilayah tersebut termasuk dalam titik yang dikaji pada penelitian dan sedang dalam tahap pelaksanaan pekerjaan proyek. Penelitian dan desain multimedia interaktif berbasis CAI ini ditunjukkan untuk mahasiswa Program Studi Pendidikan Teknik Bangunan Universitas Negeri Jakarta pada mata kuliah ilmu bahan bangunan. Waktu penelitian dan desain multimedia interaktif berlangsung pada bulan April – Juni 2017. Populasi pada penelitian ini adalah masyarakat yang ada di sekitar proyek pembangunan MRT CP 103 di Jalan Fatmawati, Jakarta Selatan. Jarak yang ditentukan untuk penelitian dari sekitar proyek yaitu berjarak sekitar 0 m – 200 m dari proyek. Kuesioner akan dibagikan kepada 100 subyek penelitian atau responden. Tiap satu subyek penelitian mewakili satu rumah atau tempat kerja karena dianggap tiap penghuni dalam satu rumah merasakan dampak lingkungan yang sama akibat proyek tersebut. Variabel yang dimaksud dalam penelitian ini adalah seluruh hal yang disebabkan penurunan kualitas udara dan kebisingan yang berpengaruh terhadap lingkungan di sekitar proyek MRT Jakarta CP 103. Instrumen yang dimaksud adalah alat yang penulis gunakan dalam

pengumpulan data serta dalam pengolahan data. Instrumen penelitian yang digunakan dalam metode pengumpulan data proyek instrumen penelitian angket (penyebaran kuesioner). Di mana responden yang jadi tujuan penelitian adalah masyarakat yang berada di sekitar lokasi proyek yang terkena dampak akibat pelaksanaan proyek. Sistem kuesioner (contoh kuesioner akan terlampir di skripsi) menggunakan opsi pilihan skala Guttman, yang memiliki dua pilihan jawaban dengan skala penilaian YA dan TIDAK untuk memiliki ketegasan terkait dampak yang dirasakan masyarakat sekitar proyek MRT Jakarta CP 103.

Teknik analisis data yang digunakan oleh penulis adalah Analisis Deskriptif. Kuisisioner yang dibagikan kepada responden adalah tipe kuisisioner skala Guttman. Skala untuk opsi data yang diperoleh yaitu dari dua alternatif "YA" untuk skor = 1 dan "TIDAK" untuk skor = 0, dikarenakan hasil observasi masyarakat yang cenderung menyatakan proyek MRT 103 tersebut berdampak negatif dari hasil pencemaran udara. Dengan kata lain, apabila lebih dari 50% responden cenderung menjawab "YA" pada suatu bagian sub indikator, maka bisa dikatakan proyek MRT CP 103 dikatakan berdampak negatif tinggi bagi masyarakat, begitu juga sebaliknya. Dengan skala ini, responden diminta untuk menjawab salah satu opsi dengan tanda check (✓) pada kolom di kuisisioner yang disediakan.

Setiap butir kuisisioner yang dikumpulkan dari responden akan dianalisis dengan menggunakan rumus berikut :

$$P = n / N \times 100\%$$

Keterangan :

P : Angka Presentase Tingkat Persetujuan Responden

n : Jumlah Total Nilai Skor Per Sub Indikator

N : Jumlah Soal tiap Sub Indikator

Skor akan terbilang positif berdampak apabila melebihi angka 50%

Untuk intensitas pada kebisingan alat berat yang digunakan dalam waktu bersamaan, peneliti menggunakan data intensitas suara dari alat berat, dikolerasikan dengan rumus logaritma yang dikemukakan oleh Hadi Sumoro (2007), penambahan intensitas kebisingan dapat dihitung dengan rumus :

$$SPL = 10 \log \left[ 10^{\frac{L1}{10}} + 10^{\frac{L2}{10}} + \dots + 10^{\frac{Ln}{10}} \right]$$

Keterangan :

SPL : Sound Pressure Level

L1, L2,.. ,Ln : Intensitas suara yang dihasilkan suatu alat berat.

1. Pekerjaan Pemasangan Pagar dan Rambu melibatkan Backhoe dan Dump truck  
pada jarak 50 m : 69,96 dB  
pada Jarak 100 m : 67,21 dB
2. Pekerjaan Tiang Pancang (Piling) melibatkan Dumprtruck, Crawler Crane, Backhoe, Truck Crane, Pile Augering Machine dan Vibratory Hammer, Bored Pile Machine.  
pada jarak 50 m : 78,87 dB  
pada Jarak 100 m : 74,92 dB
3. Pekerjaan Pile Cap melibatkan Dumprtruck, Crawler Crane, Backhoe, Truck Crane, Air Compressor, dan Concrete Pump Truck.  
pada jarak 50 m : 72,5 dB  
pada Jarak 100 m : 70,1 dB
4. Pekerjaan Kolom melibatkan Dumprtruck, Crawler Crane, Truck Crane, Air Compressor, dan Concrete Pump Truck.  
pada jarak 50 m : 71,22 dB  
pada Jarak 100 m : 68,9 dB

5. Pekerjaan Pile Head melibatkan Dumptruck, Crawler Crane, Truck Crane, Air Compressor, dan Agitator Truck.  
 pada jarak 50 m : 70,29 dB  
 pada Jarak 100 m : 68 dB

### HASIL DAN PEMBAHASAN

Di dalam dokumen AMDAL MRT Jakarta pemantauan kualitas udara tahun 2005, dan 2010 untuk parameter NO<sub>2</sub> (Nitrogen Dioksida) secara umum di tahun 2005 masih di bawah baku mutu yang ditetapkan oleh keputusan Gubernur nomor 551 tahun 2001 dan di tahun 2010 hasil pengukuran di Cipete Utara mendekati baku mutu. Sedangkan parameter SO<sub>2</sub> masih menunjukkan angka di bawah baku mutu yang diijinkan. Hasil pengukuran tingkat kebisingan baik pengukuran yang dilakukan tahun 2005 maupun tahun 2010, nilai tingkat kebisingan telah melewati baku mutu yang ditetapkan dalam Keputusan Gubernur Nomor 551/2001, namun belum mencapai angka kebisingan yang dicapai pada saat ini, yaitu 73,3 dB pada wilayah Cipete Utara dan Gandaria Selatan.

Suku Dinas Kesehatan Jakarta Selatan mensurvei tiap fasilitas kesehatan seperti puskesmas, rumah sakit, dan klinik pada tiap kelurahan di Jakarta guna mengontrol besar kecilnya jumlah penderita pada suatu penyakit yang ditangani oleh tiap fasilitas kesehatan. Berikut data yang diperoleh dari survei angka penderita penyakit di wilayah Cipete Utara dan Gandaria Selatan, pada Tabel 1, Tabel 2, dan Tabel 3 terdapat warna pada baris tertentu yang merupakan penyesuaian data penderita penyakit dengan waktu tahapan proyek. Warna kuning menandakan tahap Pelaksanaan Tiang Pancang, warna hijau menandakan tahap pekerjaan *Pile Cap*, warna biru menandakan pekerjaan Kolom, dan warna merah menandakan pekerjaan *Pier Head*.

Tabel 1. Data Kesehatan Wilayah Cipete Utara dan Gandaria Selatan Tahun 2015

CIPETE UTARA							GANDARIA SELATAN						
BULAN	Diare	Paru-paru	Iritasi Kulit	Mata	Demam	THT	BULAN	Diare	Paru-paru	Iritasi Kulit	Mata	Demam	THT
Januari	3	1	4	-	4	2	Januari	4	6	2	1	3	1
Februari	3	-	4	-	3	2	Februari	4	1	2	-	3	3
Maret	2	3	1	-	3	3	Maret	8	2	4	3	4	-
April	5	2	5	1	1	1	April	5	2	2	3	3	6
Mei	0	2	2	1	6	1	Mei	-	4	1	1	5	2
Juni	3	-	-	4	4	-	Juni	5	3	3	1	4	4
Juli	3	-	3	2	6	-	Juli	4	3	3	4	7	5
Agustus	1	1	2	1	7	6	Agustus	7	2	2	2	6	5
Sept.	3	3	3	4	3	5	Sept.	5	4	4	-	5	4
Oktober	2	4	-	2	3	2	Oktober	4	3	2	-	4	5
Nov.	10	6	6	2	13	3	Nov.	5	1	2	1	6	4
Desember	5	7	4	5	6	4	Desember	9	2	4	2	5	4
JML	41	29	34	22	59	30	JML	60	33	31	19	55	43

Tabel 2 Data Kesehatan Wilayah Cipete Utara dan Gandaria Selatan Tahun 2016

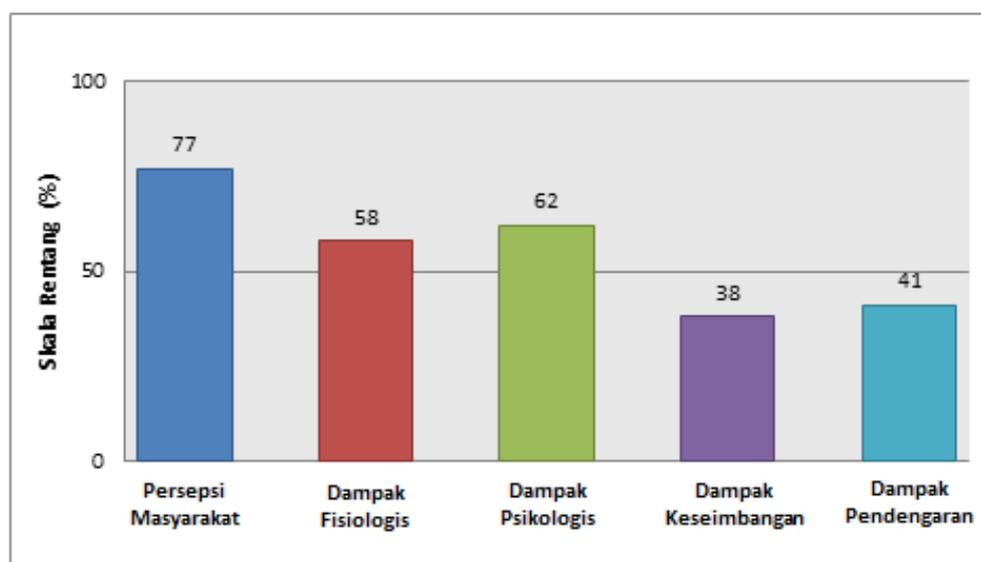
CIPETE UTARA							GANDARIA SELATAN						
BULAN	Diare	Paru-paru	Iritasi Kulit	Mata	Demam	THT	BULAN	Diare	Paru-paru	Iritasi Kulit	Mata	Demam	THT
Januari	8	4	4	4	5	6	Januari	4	2	9	4	10	3
Februari	5	2	3	1	4	4	Februari	4	7	5	5	7	2
Maret	2	1	3	1	4	2	Maret	6	2	4	-	5	-
April	4	-	3	1	1	4	April	3	5	2	2	5	-
Mei	3	2	2	2	6	2	Mei	3	3	2	1	7	7
Juni	1	3	1	2	5	4	Juni	5	3	-	1	8	1
Juli	4	1	1	1	6	2	Juli	4	2	8	6	6	-
Agustus	4	1	4	3	4	-	Agustus	7	-	5	4	4	-
Sept.	6	2	5	1	9	1	Sept.	5	-	-	4	3	-
Oktober	5	1	5	3	7	2	Oktober	4	4	4	-	7	4
Nov.	6	3	7	3	8	5	Nov.	1	3	5	-	5	3
Desember	3	4	5	3	5	7	Desember	-	4	5	1	4	2
JML	51	25	44	25	64	39	JML	46	35	49	27	71	22

Tabel 3 Data Kesehatan Wilayah Cipete Utara dan Gandaria Selatan Tahun 2015

CIPETE UTARA							GANDARIA SELATAN						
BULAN	Diare	Paru-paru	Iritasi Kulit	Mata	Demam	THT	BULAN	Diare	Paru-paru	Iritasi Kulit	Mata	Demam	THT
Januari	7	6	7	8	8	4	Januari	12	9	6	5	7	4
Februari	11	7	5	4	6	4	Februari	6	4	7	2	4	6
Maret	9	4	2	7	6	2	Maret	9	7	8	4	4	3
April	4	3	2	9	8	7	April	8	6	1	7	6	7
Mei	5	5	6	4	7	5	Mei	9	6	6	4	4	2
Juni	4	9	2	-	9	5	Juni	8	7	6	5	5	3
Juli	-	-	-	-	-	-	Juli	-	-	-	-	-	-
Agustus	-	-	-	-	-	-	Agustus	-	-	-	-	-	-
Sept.	-	-	-	-	-	-	Sept.	-	-	-	-	-	-
Oktober	-	-	-	-	-	-	Oktober	-	-	-	-	-	-
Nov.	-	-	-	-	-	-	Nov.	-	-	-	-	-	-
Desember	-	-	-	-	-	-	Desember	-	-	-	-	-	-
JML	40	34	24	32	44	27	JML	52	39	34	27	30	26

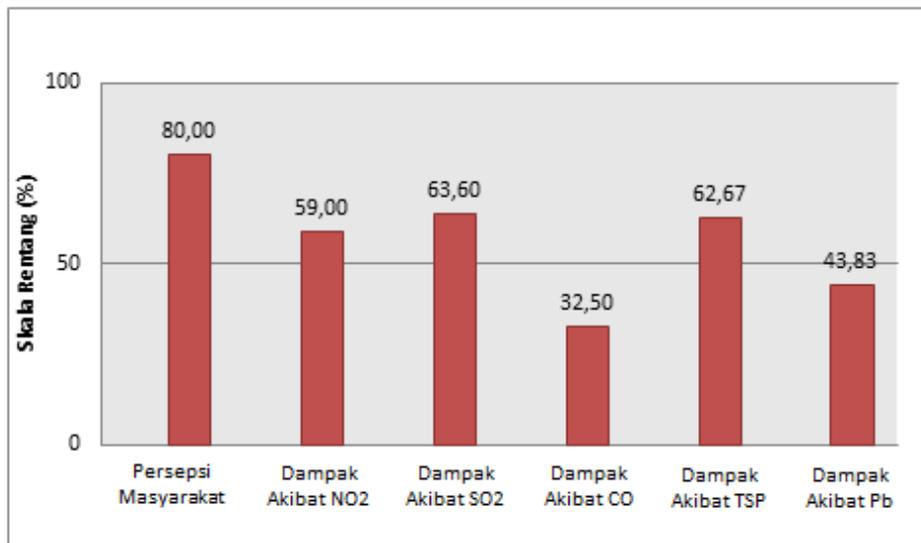
Data Kesehatan pada tahun 2015 menunjukkan peningkatan jumlah penderita penyakit pada saat proyek MRT mulai dilaksanakan dan berlangsung hingga Juni 2017, data penderita penyakit terus meningkat.

Pembangunan Jalur Layang MRT Jakarta CP 103 dikatakan berdampak bising tinggi apabila jawaban responden pada setiap sub kategori terhitung lebih dari 50%.



Gambar 1. Hasil Kuisioner Kebisingan

Pada sub-indikator persepsi masyarakat mendapatkan presentase sebesar 77% yang berarti dampak kebisingan dari alat berat yang digunakan pada proyek MRT CP 103 terhadap masyarakat di sekitar proyek terbilang tinggi. Kemudian pada sub-indikator dampak fisiologis dari kebisingan yang ditimbulkan menunjukkan angka presentase sebesar 58% yang berarti dampak fisiologis pada masyarakat sekitar masih terbilang tinggi. Lalu pada sub-indikator psikologis menunjukkan angka 62%, hal ini dikarenakan sebagian besar masyarakat di sekitar proyek MRT Jakarta CP 103 banyak mengalami sulit untuk istirahat dan tidur akibat kebisingan, serta menimbulkan perasaan stress dan kesulitan mendengar pembicaraan orang lain.



**Gambar 2.** Penurunan Kualitas Udara

Pada sub-indikator persepsi masyarakat mendapatkan presentase sebesar 80% yang berarti penurunan kualitas udara akibat dari alat berat yang digunakan proyek MRT Jakarta CP 103 terhadap masyarakat di sekitar proyek terbilang tinggi. Kemudian pada sub-indikator dampak akibat NO<sub>2</sub> menjajaki angka 59% dari 100 responden yang berarti penurunan kualitas udara masih terbilang tinggi dikarenakan berdampak pada penyakit tenggorokan, sesak napas, dan iritasi pada mata. Lalu pada sub-indikator dampak akibat SO<sub>2</sub> di dapat jawaban responden yang cenderung kepada menderita gatal gatal dan kerusakan pada cat rumah yang mengelupas, hingga pada sub-indikator ini mendapati angka 63,6% dan terbilang berdampak pencemaran udaranya tinggi. Pada sub-indikator CO, angka presentase dampak pencemarannya tidak terbilang tinggi dikarenakan penderita sakit kepala, mual dan demam di bawah lima puluh orang. Pada sub-indikator dampak akibat TSP, didapat persentase sebesar 62,67%. Hal ini diperkuat dari banyaknya responden yang mengeluh karena jarak pandangannya akibat debu dari TSP, bahkan banyak yang menderita batuk. Pada dampak akibat Pb didapat persentase sebesar 43,83% maka tidak terbilang tinggi, sebab penderita syaraf tegang, badan lemas, dan hilang nafsu makan hanya didapati di bawah lima puluh orang.

Angka intensitas suara yang dihasilkan pada tiap tahapan pekerjaan yaitu rentang antara 67 dB hingga 78 dB. Hal ini membuktikan bahwa intensitas kebisingan pada dampak lingkungan cenderung mendominasi angka kebisingan yang ditunjukkan pada dokumen AMDAL saat ini yaitu 73,3 dB. Pekerjaan tiang pancang (piling) menjadi faktor terbesar yang menimbulkan resiko gangguan kesehatan terhadap masyarakat. Faktor lain yang mempengaruhi tingginya intensitas kebisingan tersebut antara lain, suara kendaraan akibat kemacetan lalu lintas yang disebabkan oleh proyek MRT Jakarta, pekerjaan menggunakan alat ringan seperti palu, kunci inggris, mesin gerinda, dan lain sebagainya. Oleh karena itu, pihak penyelenggara proyek perlu ditindak tegas agar pekerjaan pada proyek MRT Jakarta CP 103 tetap diawasi mengenai gas pembuangan yang dihasilkan maupun kebisingan dari alat konstruksi yang bekerja.

### SIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan deskripsi dan analisis data yang telah diuraikan pada bab-bab sebelumnya, maka dampak yang paling berpengaruh terhadap masyarakat sekitar adalah sebagai berikut:

1. Untuk dampak penurunan kualitas udara, dengan melihat prakiraan kualitas udara pada dokumen AMDAL yang kemudian dibandingkan dengan hasil kuisioner atau angket untuk masyarakat, dapat disimpulkan bahwa terdapat 3 gas buangan yaitu NO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub>, dan TSP

yang menyebabkan dampak lingkungan dari penurunan kualitas udara seperti gangguan kesehatan pada kulit (gatal, iritasi kulit), penyakit diare, iritasi pada mata, berkurangnya jarak pandangan, batuk, nyeri tenggorokan, tenggorokan kering, bahkan hingga pelapukan kayu dan korosi pada besi. Data kesehatan dari Suku Dinas Kesehatan Jakarta Selatan mendukung adanya dampak yang diderita masyarakat terkait peningkatan jumlah penderita penyakit di tiap bulannya.

2. Pada dampak kebisingan, dengan melihat prakiraan kebisingan pada dokumen AMDAL, perhitungan hasil kuisioner dan perhitungan logaritma tekanan suara dapat disimpulkan bahwa tingkat kebisingan dari alat berat yang digunakan menunjukkan faktor paling berpengaruh terhadap dampak kebisingan akibat pekerjaan proyek MRT CP 103 Jakarta masih dalam kategori tinggi dan dapat menyebabkan dampak kebisingan tertinggi berupa gangguan psikologis pada masyarakat sekitar proyek MRT Jakarta CP 103 berupa rasa emosi, sulit istirahat atau tidur, menjadi tidak ramah.

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, maka penulis menyarankan hal-hal sebagai berikut:

1. Dilakukannya penyiraman daerah yang terkena dampak penurunan kualitas udara sehari sekali guna mengurangi debu – debu yang berterbangan di jalan.
2. Penggunaan masker atau menutup hidung pada saat ke luar rumah untuk menghindari debu akibat pekerjaan konstruksi yang berlangsung.
3. Penanaman pohon kembali yang dapat mereduksi kebisingan seperti tanaman akasia, bambu pringgodani, atau pohon-pohon rimbun dengan cabang yang rendah.
4. Perlunya dari pihak pemrakarsa untuk mengadakan pemantauan kesehatan masyarakat dalam periode seminggu sekali, guna mencegah penyakit yang dapat ditimbulkan dari proyek menjadi lebih parah lagi.
5. Pemilihan waktu kerja yang tidak mengganggu seperti malam hari, sebaiknya pekerjaan dilakukan pada jam kerja pada umumnya, yaitu pagi hari dan siang hari saja saat masyarakat sedang bekerja dan tidak berada di rumah.
6. Diadakannya uji emisi udara dan kebisingan untuk periode bulanan, guna mengontrol dampak lingkungan yang ditimbulkan oleh proyek MRT Jakarta

#### DAFTAR PUSTAKA

- Amsyah, Zulkifli. (2005). *Manajemen Kesehatan Manusia*. Jakarta: Gramedia Pustaka Umum.
- Anton, P. (2009). *Model Pemilihan Fuzzy Multi Kriteria pada Dampak Lingkungan Akibat Perubahan Jalan Tol Jakarta – Bogor*. [skripsi]. Jakarta : Fakultas Teknik, Universitas Borobudur.
- Dinas Kesehatan Masyarakat. 2007. *Surveilans Epidemiologi. Statistik Penderita*. 1(1). <http://surveilans-dinkesdki.net.html>. Diakses 10 Agustus 2017.
- Hadi.S. 2007. *Logaritma Tekanan Suara*. 1:2. [terhubung berkala] [www.hadisumoro.com/uploads/2/5/5/3/25532092/logaritma1.pdf](http://www.hadisumoro.com/uploads/2/5/5/3/25532092/logaritma1.pdf) [13 Agustus 2017 ].
- Herlian. (2002). *Pengembangan Kesehatan Manusia*. Jakarta: Barcana Pustaka.
- J.M. Harrington & F.S. Grill. (2003). *Buku Saku Kesehatan Kerja*. Jakarta : EGC.
- Juli, S.S. (1994). *Kesehatan Lingkungan*. Yogyakarta : Gadjah Mada University Press
- Keputusan Gubernur. (2004). *Keputusan Gubernur DKI Jakarta Nomor 84 Tahun 2004*. Jakarta: Pemda DKI.
- Keputusan Kepala Bapedal. (1997). *Pengaruh ISPU Untuk Setiap Parameter Pencemar*. Jakarta: kep-107/KABAPEDAL.
- Marzia, A. (2002). *Kajian Mengenai Dampak Lingkungan pada Tahap Pelaksanaan Proyek Konstruksi Underpass: Proyek Konstruksi Underpass Ciputat-Ps.Jumat* [skripsi]. Jakarta : Fakultas Teknik, Universitas Indonesia.

- Moh.Nazir. (2003). Metode Penelitian. Jakarta: Ghalia Indonesia.
- Pemprov DKI Jakarta. (2016, Juli). Jakarta Open Data. Retrieved Agustus 12, 2017, from Jakarta Open Data: <http://data.jakarta.go.id/dataset/data-penderita-penyakit-menular-dan-tidak-menular-di-kecamatan-cilandak-19-09-16/resource/ca6bc08e-ec66-418d-9420-999ec70be847>
- Kementerian Perhubungan. (2006). Peraturan Menteri Perhubungan Nomor 14 Tahun 2006 tentang Manajemen dan Rekayasa Lalu Lintas di Jalan. Jakarta: Kementerian Perhubungan.
- PT. MRT Jakarta. (2015). Dokumen AMDAL. Dipetik Februari 12, 2017, dari [http://www.jakartamrt.com/public/contents/documents/other/Ringkasan\\_AMDAL.pdf](http://www.jakartamrt.com/public/contents/documents/other/Ringkasan_AMDAL.pdf)
- Retno, D.H. (2014). Analisa Dampak Aktivitas Gedung Sekolah Terhadap Lalu-Lintas di Sekitarnya.[skripsi]. Jakarta : Fakultas Teknik, Universitas Indonesia.
- Sugiyono.(2014). Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D. Bandung : Alfabeta.
- Sunu. (2001). Melindungi Lingkungan dengan Menerapkan ISO 14001. Jakarta: Grasindo.
- Keputusan Gubernur. (2001). Keputusan Gubernur DKI Nomor 551 Tahun 2001. Jakarta: Pemda DKI.
- Tati Suprihatin. (2009). Perkembangan Pemukiman di Pesisir dan Dampaknya Terhadap Kualitas Lingkungan : Pemukiman Nelayan Muara Angke. [skripsi]. Jakarta : Fakultas Teknik, Universitas Gunadarma.
- Vice President's Office. (2005). Environmental London Assesment. London : Environment and Union Matters.
- Wisnu, A.W. (2004).Dampak Pencemaran Lingkungan (Edisi Revisi). Yogyakarta : Andi Offset