

## **BAB VI**

### **PENUTUP**

#### **6.1. Kesimpulan**

Berdasarkan hasil penelitian, analisis data dan pembahasan yang telah dilakukan maka diperoleh kesimpulan sebagai berikut :

1. Hasil penelitian pada lokasi T1 – T4 dengan menggunakan alat menghasilkan kebisingan tertinggi di T3 sebesar 85,25 dB dan nilai terendah berada di T4 (dalam ruangan) sebesar 51,07 dB.
2. Melalui grafik korelasi, dapat dilihat bahwa volume kendaraan sangat berpengaruh terhadap tingkat kebisingan, kemudian pengaruh kecepatan kendaraan terhadap tingkat kebisingan maka dilakukan simulasi terhadap kecepatan kendaraan dengan skenario jika terdapat kenaikan persen kendaraan berat yang ditinjau pada lokasi T3 yang menghasilkan *predicted noise level* maksimum sebesar 79,75 dB, penurunan kecepatan lalu lintas dari 55 km/jam menuju 25 km/jam akan menurunkan tingkat kebisingan di jalan Abu Bakar Ali, namun apabila kecepatan lalu lintas lebih rendah lagi dari 25 km/jam menuju 5 km/jam maka tingkat kebisingan akan naik kembali. Hal ini disebabkan oleh kecepatan yang berkurang akan menyebabkan penumpukan kendaraan pada ruas jalan, ketika kendaraan menumpuk maka bunyi mesin akan semakin terdengar sehingga menyebabkan terjadinya kebisingan

3. Hasil penelitian menggunakan alat *sound level meter* menghasilkan data kebisingan yang hampir tidak memenuhi kriteria  $< 55$  dB, kecuali pada lokasi T4 (dalam ruangan). Secara keseluruhan data hasil analisis di semua lokasi tidak memenuhi persyaratan baku mutu yang diijinkan KEP-48/MENLH/11/1996 untuk tempat ibadah dan sejenisnya, dimana seluruh data yang dihasilkan tidak memenuhi syarat  $< 55$  dB sehingga tidak memenuhi kriteria yang ada.
4. Hasil analisis untuk pengendalian kebisingan menggunakan penghalang alami sama sekali tidak menunjukkan kemampuan untuk mengendalikan kebisingan yang terjadi, sementara penghalang buatan tidak menerus dengan bahan beton bertulang cukup efektif untuk mengendalikan kebisingan, akan tetapi jika ditinjau dari jalur B yang memiliki volume tidak lebih besar serta jarak yang lebih jauh dari letak penghalang dibandingkan volume serta jarak dari jalur A. Pengendalian kebisingan menggunakan kombinasi penghalang alami dan buatan dari tanaman *heliconia* sp dan penghalang tidak menerus dari beton bertulang, mampu mengurangi kebisingan di lokasi T1 serta T4 jika ditinjau dari jalur A, dan sangat efektif untuk mengendalikan kebisingan jika ditinjau dari jalur B menurut hasil analisis. Pengendalian dari penghalang alami dan buatan yang disarankan di atas menurut analisis dapat mengurangi tingkat kebisingan, namun jika diperhatikan kembali, penggunaan pagar dari

beton bertulang dapat mengurangi nilai eksistensi dari gereja tersebut.

## **6.2. Saran**

Upaya untuk mengendalikan kebisingan pada kawasan peribadatan khususnya di gereja St. Antonius Padua Kotabaru, yakni dengan:

1. Menggunakan kombinasi penghalang alami dari tanaman heliconia sp serta penghalang buatan tidak menerus dari beton bertulang sebagai upaya pengendalian kebisingan namun dengan desain yang menyesuaikan dengan nilai eksistensi sebuah gereja.
2. Memanfaatkan ruang hijau sebagai tempat tanaman secara maksimal serta merawat tanaman agar tumbuh dengan baik.

## Daftar Pustaka

- \_\_\_\_\_, 1997, *Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI) 1997*. Jakarta: Departemen Pekerjaan Umum Direktorat Jenderal Bina Marga.
- Ansusanto, J. D. 2009. *Prediksi Tingkat Kebisingan Kendaraan Bermotor Akibat Pertumbuhan Lalu Lintas*. Yogyakarta: Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
- Departement of Transport. 1988. *Calculation of Road Traffic Noise Levels*. HMSO. London
- Efendi, Arifin., dan Siti Malkhamah. 2003. *Analisis Kebisingan Akibat Arus Lalu Lintas Di Lingkungan Perumahan (Studi Kasus Yogyakarta)*. Simposium FSTPT VI. Makassar: Universitas Hassanudin.
- Greatness, Junavy. 2010. *Analisis Kebisingan Akibat Arus Lalu Lintas Pada Rumah Sakit Umum Wirosaban Yogyakarta*. Yogyakarta: Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
- Hobbs, F.D. 1979. *Traffic Planning and Engineering*, Second edition, edisi Indonesia, 1995, terjemahan Suprpto T.M. dan Waldijono, *Perencanaan dan Teknik Lalu Lintas*, Edisi kedua, Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.
- Keputusan Menteri Lingkungan Hidup. 1996. *Keputusan Menteri Negara Lingkungan Hidup No. Kep-48/MENLH/11/1996 tentang Baku Tingkat Kebisingan Sekretariat Negara*. Jakarta.
- Oglesby, C.H., dan Hicks, R.G. 1982. *Highway Engineering*, Fourth Edition, Edisi Indonesia, 1993, Terjemahan Purwo Setianto, *Teknik Jalan Raya* edisi ke empat, jilid I”, Penerbit Erlangga, Jakarta.
- Sebayang, Ezra. 2017. *Analisis Tingkat Kebisingan Akibat Lalu Lintas di Sekolah Menengah Pertama (SMP) BOPKRI 3*. Yogyakarta: Univesitas Atma Jaya Yogyakarta.

**DATA PENELITIAN  
SELASA, 17 APRIL 2018**

Waktu Selasa, 17 Apr 18	Volume						Data Kebisingan Dengan Alat (dB)			
	Sepeda motor		Mobil penumpang		Kendaraan berat		T1	T2	T3	T4
	Jalur A	Jalur B	Jalur A	Jalur B	Jalur A	Jalur B				
06.30-06.35	321	116	47	28	0	1	68,90	71,90	82,05	50,50
06.35-06.40	306	108	43	37	1	0	68,80	71,85	82,00	65,40
06.40-06.45	406	106	87	55	0	0	73,60	74,75	88,70	53,10
06.45-06.50	386	132	69	25	0	0	72,00	73,75	86,30	51,15
06.50-06.55	381	113	62	42	0	0	71,00	73,00	84,40	50,35
06.55-07.00	372	87	54	66	0	1	73,35	74,87	87,55	53,25
07.00-07.05	378	138	94	19	1	0	73,05	74,30	86,60	51,55
07.05-07.10	403	104	72	56	0	0	73,10	74,55	87,80	52,10
07.10-07.15	389	127	61	30	3	0	71,15	73,60	86,00	50,75
07.15-07.20	368	114	53	39	1	0	72,98	74,15	84,96	52,30
07.20-07.25	341	121	60	31	2	0	69,90	72,55	83,10	49,55
07.25-07.30	327	112	48	35	2	0	71,45	74,17	83,02	50,24
07.30-07.35	335	114	74	38	5	0	70,05	72,65	83,45	48,20
07.35-07.40	333	108	57	41	5	0	69,20	72,45	82,70	49,75
07.40-07.45	342	98	60	51	0	1	69,85	72,55	82,90	52,65
07.45-07.50	328	115	59	33	2	0	69,20	72,45	82,30	51,65
07.50-07.55	282	103	67	40	0	0	68,80	70,70	81,90	52,10
07.55-08.00	309	119	62	27	7	2	71,24	73,11	83,71	52,08
16.30-16.35	228	115	88	33	0	0	68,00	70,10	81,05	59,40
16.35-16.40	225	95	75	33	3	0	67,65	69,95	80,50	59,10
16.40-16.45	153	61	52	25	0	0	61,28	66,45	73,58	53,44
16.45-16.50	152	65	55	30	0	0	59,70	65,40	75,25	51,70
16.50-16.55	148	53	43	17	1	0	57,50	64,20	70,30	50,50
16.55-17.00	138	56	63	16	0	0	58,45	64,35	70,65	50,85
17.00-17.05	112	49	65	18	2	0	56,85	63,15	69,40	GEREJA DIGUNAKAN
17.05-17.10	110	53	47	10	0	0	56,65	62,90	68,60	
17.10-17.15	99	44	59	22	1	0	56,70	63,00	68,65	
17.15-17.20	102	43	66	23	0	0	56,70	63,10	69,35	
17.20-17.25	98	45	45	11	1	0	55,95	62,05	67,15	
17.25-17.30	106	45	43	15	1	0	56,55	62,25	68,55	
17.30-17.35	119	66	87	21	0	0	59,40	65,30	74,80	
17.35-17.40	126	52	74	19	0	0	57,80	64,30	70,40	
17.40-17.45	139	75	79	24	1	0	60,30	65,70	76,40	
17.45-17.50	145	66	73	33	1	0	60,55	66,05	77,35	
17.50-17.55	129	74	75	12	1	0	59,05	65,00	72,30	
17.55-18.00	101	55	81	14	0	0	57,20	64,05	69,55	

**DATA PENELITIAN  
SABTU, 21 APRIL 2018**

Waktu Sabtu, 21 Apr 18	Volume						Data Kebisingan Dengan Alat (dB)			
	Sepeda motor		Mobil penumpang		Kendaraan berat		T1	T2	T3	T4
	Jalur A	Jalur B	Jalur A	Jalur B	Jalur A	Jalur B				
06.30-06.35	142	53	45	17	2	0	57,30	64,10	69,75	59,90
06.35-06.40	171	73	39	24	1	0	59,90	65,45	76,10	52,05
06.40-06.45	159	50	44	31	1	1	58,75	64,60	72,10	51,10
06.45-06.50	236	97	58	29	4	0	67,10	69,80	80,10	58,80
06.50-06.55	189	75	42	27	1	0	61,55	66,60	77,90	54,10
06.55-07.00	211	70	49	42	1	2	62,90	67,75	78,90	55,80
07.00-07.05	211	83	92	46	4	0	67,85	70,00	80,60	59,15
07.05-07.10	160	56	40	16	4	0	58,75	64,60	72,10	51,10
07.10-07.15	184	65	42	34	2	1	61,50	66,45	77,65	53,95
07.15-07.20	181	78	49	24	5	3	61,80	66,85	77,95	54,35
07.20-07.25	194	67	28	33	0	0	60,70	66,10	77,45	52,65
07.25-07.30	216	99	65	20	3	0	64,90	68,95	79,45	56,73
07.30-07.35	188	67	64	42	4	1	62,40	67,55	78,80	55,12
07.35-07.40	206	76	68	40	3	0	63,80	68,65	79,20	56,33
07.40-07.45	177	72	61	32	2	1	61,90	67,30	78,45	56,21
07.45-07.50	192	67	63	42	1	1	62,60	67,60	78,85	56,73
07.50-07.55	235	87	63	34	0	2	67,10	69,80	80,10	58,80
07.55-08.00	210	85	53	29	1	1	63,25	67,85	79,00	58,10
16.30-16.35	154	78	98	27	0	2	62,20	67,55	78,45	GEREA DIGUNAKAN
16.35-16.40	167	73	103	39	2	3	63,60	68,25	79,00	
16.40-16.45	177	88	115	33	1	1	65,90	69,45	79,95	
16.45-16.50	165	78	127	44	0	0	65,20	69,35	79,75	
16.50-16.55	203	100	119	31	0	1	68,05	70,15	81,35	
16.55-17.00	198	85	126	49	0	0	68,40	70,30	81,50	
17.00-17.05	199	98	122	34	1	1	68,25	70,15	81,40	
17.05-17.10	178	83	127	46	2	0	67,85	70,05	81,00	
17.10-17.15	175	65	118	58	1	0	67,05	69,60	80,05	
17.15-17.20	175	86	109	33	4	0	64,95	69,30	79,50	
17.20-17.25	169	85	108	31	2	1	64,45	68,65	79,45	
17.25-17.30	183	103	117	24	1	0	67,55	69,95	80,35	
17.30-17.35	203	102	132	34	1	0	68,60	70,45	81,80	
17.35-17.40	212	114	128	22	3	1	68,70	70,50	81,90	61,60
17.40-17.45	197	85	130	49	3	0	68,40	70,40	81,55	60,35
17.45-17.50	210	97	129	39	1	0	68,65	70,45	81,85	60,45
17.50-17.55	235	110	138	36	2	0	69,00	72,00	82,10	61,95
17.55-18.00	233	111	167	37	0	1	69,55	72,55	82,70	65,40

**DATA PENELITIAN  
SELASA, 17 APRIL 2018**

Waktu Selasa, 17 Apr 18	Data Penelitian											
	Sepeda motor				Mobil penumpang				Kendaraan berat			
	Jalur A		Jalur B		Jalur A		Jalur B		Jalur A		Jalur B	
	Waktu Tempuh (dtk)	Kecepatan Rerata (km/jam)	Waktu Tempuh (dtk)	Kecepatan Rerata (km/jam)	Waktu Tempuh (dtk)	Kecepatan Rerata (km/jam)	Waktu Tempuh (dtk)	Kecepatan Rerata (km/jam)	Waktu Tempuh (dtk)	Kecepatan Rerata (km/jam)	Waktu Tempuh (dtk)	Kecepatan Rerata (km/jam)
06.30-06.35	5,26	34,22	3,93	45,78	5,85	30,79	4,44	40,56	0,00	0,00	0,00	0,00
06.35-06.40	4,28	42,08	3,70	48,65	6,13	29,36	4,77	37,72	6,12	29,41	0,00	0,00
06.40-06.45	5,26	34,22	3,63	49,56	6,78	26,56	6,20	29,03	6,96	25,88	0,00	0,00
06.45-06.50	4,79	37,61	3,75	47,95	6,49	27,72	5,52	32,61	7,38	24,38	0,00	0,00
06.50-06.55	4,40	40,87	4,35	41,42	6,75	26,68	4,06	44,38	7,62	23,63	5,01	35,95
06.55-07.00	4,60	39,16	3,15	57,11	6,66	27,01	5,69	31,62	7,14	25,21	5,34	33,71
07.00-07.05	4,38	41,11	3,96	45,45	7,14	25,22	4,98	36,16	7,88	22,86	4,60	39,13
07.05-07.10	4,74	37,94	4,42	40,72	6,77	26,60	4,59	39,22	7,55	23,84	4,60	39,13
07.10-07.15	4,56	39,46	3,65	49,26	6,56	27,43	4,08	44,12	7,67	23,47	6,45	27,91
07.15-07.20	4,28	42,08	3,91	46,06	7,07	25,46	5,00	35,97	7,44	24,19	0,00	0,00
07.20-07.25	4,84	37,19	3,21	56,11	6,03	29,87	4,80	37,48	6,88	26,16	5,98	30,10
07.25-07.30	4,72	38,12	3,81	47,27	6,81	26,44	4,82	37,31	0,00	0,00	0,00	0,00
07.30-07.35	4,56	39,44	3,37	53,44	6,57	27,41	4,65	38,73	6,86	26,26	5,81	31,01
07.35-07.40	4,31	41,76	4,38	41,08	6,59	27,33	4,23	42,57	6,86	26,24	0,00	0,00
07.40-07.45	4,24	42,43	4,10	43,92	6,75	26,65	4,59	39,22	7,44	24,19	0,00	0,00
07.45-07.50	5,17	34,84	3,30	54,48	5,28	34,12	4,74	37,97	6,79	26,51	5,39	33,40
07.50-07.55	4,38	41,11	3,27	55,11	5,76	31,25	5,34	33,71	6,23	28,89	4,36	41,28
07.55-08.00	4,79	37,61	3,81	47,27	6,19	29,06	4,82	37,31	5,98	30,10	0,00	0,00
16.30-16.35	4,77	37,75	3,80	47,37	5,79	31,09	4,90	36,76	0,00	0,00	0,00	0,00
16.35-16.40	4,26	42,27	3,24	55,49	6,52	27,60	4,88	36,92	0,00	0,00	0,00	0,00
16.40-16.45	4,28	42,02	3,12	57,62	3,96	45,45	3,94	45,66	5,37	33,52	0,00	0,00
16.45-16.50	3,13	57,54	3,08	58,52	5,19	34,67	4,37	41,19	6,68	26,95	0,00	0,00
16.50-16.55	3,72	48,36	3,10	58,06	4,07	44,20	3,92	45,97	4,95	36,33	0,00	0,00
16.55-17.00	4,03	44,64	3,23	55,66	4,54	39,68	3,75	47,97	0,00	0,00	0,00	0,00
17.00-17.05	3,55	50,76	3,42	52,66	4,53	39,74	3,38	53,29	4,34	41,47	0,00	0,00
17.05-17.10	3,25	55,32	3,46	52,05	4,80	37,48	3,18	56,68	0,00	0,00	0,00	0,00
17.10-17.15	3,31	54,45	3,16	56,89	4,83	37,30	3,64	49,50	0,00	0,00	0,00	0,00
17.15-17.20	3,26	55,21	3,31	54,41	4,56	39,44	3,49	51,58	4,32	41,67	0,00	0,00
17.20-17.25	3,34	53,89	2,96	60,89	3,88	46,37	3,08	58,40	4,14	43,50	0,00	0,00
17.25-17.30	3,64	49,40	2,88	62,41	3,93	45,78	3,66	49,23	0,00	0,00	0,00	0,00
17.30-17.35	3,68	48,89	3,44	52,33	5,69	31,62	3,79	47,47	4,58	39,30	0,00	0,00
17.35-17.40	3,55	50,65	3,19	56,46	4,74	37,97	3,82	47,17	4,58	39,30	0,00	0,00
17.40-17.45	3,26	55,15	3,00	59,92	5,12	35,16	4,64	38,79	6,36	28,32	0,00	0,00
17.45-17.50	4,01	44,89	3,27	55,11	5,34	33,71	4,15	43,39	0,00	0,00	0,00	0,00
17.50-17.55	3,68	48,89	3,45	52,17	5,69	31,62	3,76	47,82	4,58	39,30	0,00	0,00
17.55-18.00	3,55	50,73	3,58	50,22	4,88	36,92	3,30	54,48	0,00	0,00	0,00	0,00

**DATA PENELITIAN  
SABTU, 21 APRIL 2018**

Waktu Sabtu, 21 Apr 18	Data Penelitian											
	Sepeda motor				Mobil penumpang				Kendaraan berat			
	Jalur A		Jalur B		Jalur A		Jalur B		Jalur A		Jalur B	
	Waktu Tempuh (dtk)	Kecepatan Rerata (km/jam)	Waktu Tempuh (dtk)	Kecepatan Rerata (km/jam)	Waktu Tempuh (dtk)	Kecepatan Rerata (km/jam)	Waktu Tempuh (dtk)	Kecepatan Rerata (km/jam)	Waktu Tempuh (dtk)	Kecepatan Rerata (km/jam)	Waktu Tempuh (dtk)	Kecepatan Rerata (km/jam)
06.30-06.35	3,95	45,52	3,30	54,61	4,42	40,72	3,63	49,59	0,00	0,00	0,00	0,00
06.35-06.40	3,72	48,36	3,30	54,61	5,81	31,00	4,07	44,20	0,00	0,00	0,00	0,00
06.40-06.45	3,44	52,39	3,16	56,96	5,69	31,65	3,88	46,37	4,56	39,52	0,00	0,00
06.45-06.50	4,15	43,37	3,37	53,44	4,97	36,25	3,73	48,31	6,86	26,24	4,72	38,14
06.50-06.55	3,56	50,62	3,15	57,11	5,02	35,83	3,46	51,96	5,98	30,10	4,67	38,54
06.55-07.00	3,77	47,69	3,10	58,03	5,35	33,64	4,62	38,98	5,87	30,66	0,00	0,00
07.00-07.05	4,71	38,22	3,30	54,61	5,71	31,52	4,14	43,50	0,00	0,00	4,67	38,54
07.05-07.10	3,78	47,64	3,09	58,29	5,37	33,51	3,99	45,16	0,00	0,00	0,00	0,00
07.10-07.15	4,22	42,65	3,02	59,64	4,65	38,73	4,64	38,78	5,10	35,29	0,00	0,00
07.15-07.20	3,61	49,92	3,21	56,04	5,17	34,84	4,28	42,10	6,11	29,46	0,00	0,00
07.20-07.25	3,33	54,09	3,07	58,71	4,88	36,86	4,53	39,74	6,99	25,75	0,00	0,00
07.25-07.30	4,40	40,87	3,16	56,96	5,78	31,12	3,88	46,44	0,00	0,00	4,55	39,56
07.30-07.35	3,87	46,54	3,54	50,85	4,95	36,36	3,87	46,49	6,10	29,51	0,00	0,00
07.35-07.40	3,86	46,63	3,74	48,10	5,43	33,15	3,80	47,34	6,17	29,16	0,00	0,00
07.40-07.45	3,66	49,15	3,07	58,71	4,93	36,50	4,56	39,44	6,44	27,95	0,00	0,00
07.45-07.50	3,83	47,05	3,54	50,85	4,84	37,19	3,87	46,49	6,17	29,16	0,00	0,00
07.50-07.55	4,56	39,44	3,50	51,46	5,46	32,94	4,23	42,57	5,52	32,61	0,00	0,00
07.55-08.00	3,71	48,47	3,35	53,80	3,71	53,80	4,25	42,37	6,10	29,51	0,00	0,00
16.30-16.35	4,43	40,60	3,18	56,60	5,13	35,12	4,35	41,40	0,00	0,00	0,00	0,00
16.35-16.40	4,09	43,99	3,30	54,48	6,21	28,97	4,34	41,44	0,00	0,00	0,00	0,00
16.40-16.45	4,09	43,99	3,27	55,11	6,66	27,04	4,56	39,44	0,00	0,00	0,00	0,00
16.45-16.50	3,70	48,60	3,95	45,55	5,71	31,53	3,67	49,05	6,71	26,81	0,00	0,00
16.50-16.55	4,56	39,46	3,15	57,11	6,14	29,30	5,69	31,65	0,00	0,00	0,00	0,00
16.55-17.00	4,71	38,22	3,11	57,88	5,92	30,41	4,56	39,47	0,00	0,00	5,21	34,58
17.00-17.05	4,60	39,16	3,31	54,45	6,11	29,47	3,93	45,78	0,00	0,00	5,65	31,86
17.05-17.10	4,31	41,76	3,82	47,12	6,01	29,95	3,99	45,07	5,57	32,32	0,00	0,00
17.10-17.15	3,85	46,70	3,18	56,68	5,40	33,36	4,81	37,44	6,83	26,35	0,00	0,00
17.15-17.20	4,13	43,56	3,72	48,44	5,11	35,20	2,98	60,48	6,38	28,24	5,38	33,46
17.20-17.25	4,26	42,27	3,90	46,15	5,52	32,62	3,65	49,26	5,43	33,15	0,00	0,00
17.25-17.30	4,72	38,12	3,73	48,26	5,66	31,82	4,05	44,40	0,00	0,00	0,00	0,00
17.30-17.35	4,24	42,43	3,33	54,09	5,81	30,98	4,42	40,72	6,35	28,35	4,97	36,22
17.35-17.40	4,77	37,75	3,88	46,39	6,04	29,80	4,45	40,47	0,00	0,00	0,00	0,00
17.40-17.45	4,84	37,19	3,73	48,23	5,79	31,07	4,55	39,53	0,00	0,00	0,00	0,00
17.45-17.50	5,09	35,35	3,82	47,15	4,92	36,57	4,48	40,16	6,10	29,51	0,00	0,00
17.50-17.55	3,87	46,54	3,02	59,68	6,88	26,18	5,08	35,45	7,33	24,56	5,39	33,43
17.55-18.00	4,74	37,94	3,18	56,68	6,39	28,18	4,83	37,30	6,32	28,48	5,78	31,14



DOKUMENTASI



Alat *sound level meter*  
di titik 1



Alat *sound level meter*  
di titik 4



Ruang hijau di luar  
halaman gereja

Tim survei di lapangan

