

TINGKAT KEBISINGAN PADA PERUMAHAN BARU DI DALAM KAMPUNG MANGKUKUSUMAN, KOTA YOGYAKARTA

Tabita Febriawaty Kartika Putri*¹, Eddy Prianto ²

Departemen Arsitektur, Fakultas Teknik, Universitas Diponegoro^{1,2}

e-mail: *¹tabitaputri@students.undip.ac.id, ²eddyprianto@lecturer.undip.ac.id

Abstrak_ Rumah tinggal pasca pandemi Covid-19 kini tidak hanya dijadikan sebagai tempat untuk beristirahat, namun juga sebagai tempat untuk bekerja dan juga belajar. Rumah tinggal di area perumahan baru di Mangkukusuman Kota Yogyakarta merupakan area rumah tinggal yang didesain tanpa pertimbangan penanggulangan kebisingan. Penanggulangan kebisingan dapat dilakukan melalui desain bentuk rumah, penempatan denah, maupun pemilihan bahan bangunan yang sesuai untuk mereduksi kebisingan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui tingkat kebisingan pada sampel rumah di perumahan baru di Mangkukusuman Kota Yogyakarta serta mengidentifikasi sumber-sumber kebisingan yang ada pada area tersebut. Penelitian ini dilakukan dengan melakukan pengukuran kebisingan pada titik-titik tertentu pada sampel rumah yang sudah ditentukan menggunakan *Sound Level Meter* (SLM). Tingkat kebisingan yang diukur merupakan tingkat kebisingan yang ada pada semua frekuensi (125 Hz – 8000 Hz), sehingga satuan tingkat kebisingan yang digunakan adalah dalam dBA. Kebisingan pada area perumahan baru tersebut bisa melebihi batas nyaman yang ditentukan karena sumber bunyi yang berbeda-beda.

Kata kunci : Kebisingan; Rumah Tinggal; Sumber Kebisingan.

Abstract_ Residential houses post Covid-19 pandemic are not only used as a place to rest, but also used as a place to work and study. The residential house at a new housing area in Mangkukusuman, Yogyakarta City is a residential area that is/are designed without considering noise management. Noise management can be done through house shape design, floor plans placement, as well as the selection of appropriate building materials to reduce noise. This research aims to determine the levels of noise in sampel houses in new residential area in Mangkukusuman, Yogyakarta City and to identify any sources of noise in the area. This research was conducted by measuring noise at certain points in a predetermined sampel of houses using a *Sound Level Meter* (SLM). The levels of noise measured are the levels of noise at all frequencies 125 Hz – 8000 Hz, so the unit of the levels of noise that is used is dBA. Noise in the new residential area can exceed the specified comfort limit due to different sound sources.

Keywords : Noise; Residential House; Noise Source.

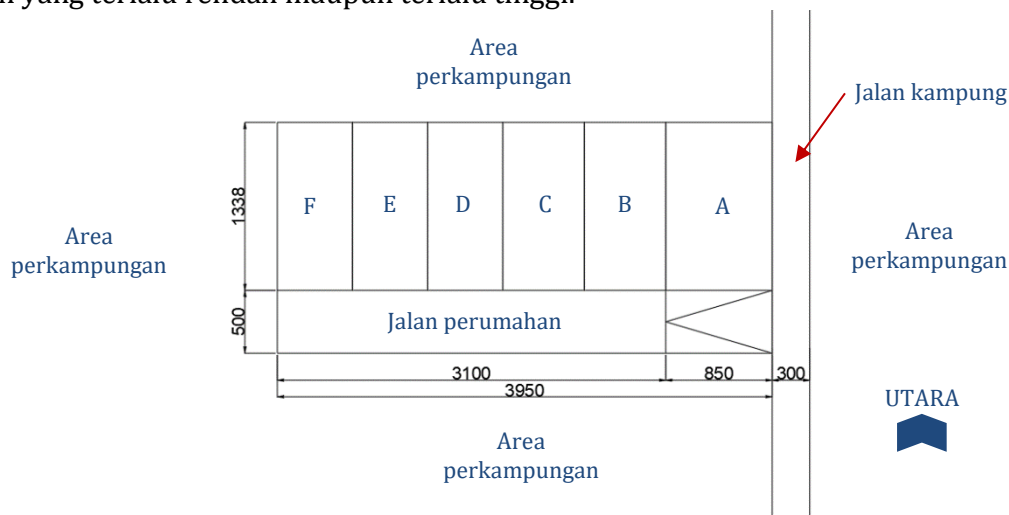
PENDAHULUAN

Rumah merupakan sebuah tempat yang digunakan oleh penggunanya untuk beristirahat dan bersantai setelah bekerja atau bersekolah. Namun, pada masa pandemi Covid-19 yang dimulai sejak tahun 2020, fungsi rumah mengalami penyesuaian. Rumah pada masa pandemi berubah fungsi menjadi tempat tinggal sekaligus tempat untuk bekerja dan belajar (Asharhani dan Sari, 2021). Dalam beristirahat maupun bekerja dan belajar, tentunya memerlukan tingkat konsentrasi yang tinggi sehingga segala aktivitas yang dilakukan di dalam rumah menjadi maksimal. Salah satu faktor yang menjadi penentu tingkat konsentrasi seseorang adalah kebisingan di dalam sebuah ruangan.

Perumahan baru di daerah Baciro, Kota Yogyakarta merupakan sebuah perumahan yang didirikan pada tahun 2017. Perumahan ini dapat digolongkan ke dalam tipologi rumah deret (*row house*) karena unit hunian satu dan yang lainnya saling menempel. Selain itu, perumahan baru ini dapat digolongkan ke dalam tipologi rumah deret karena perumahan ini hanya memiliki 6 unit hunian dengan luas persil kurang dari 200m²(Aulia, 2017). Meskipun baru didirikan pada tahun 2017, namun pemilik rumah pada perumahan ini telah merenovasi masing-masing hunian mereka.

Perumahan ini terletak di dalam area perkampungan Mangkukusuman, Kelurahan Baciro, Kecamatan Gondokusuman, Yogyakarta. Lokasi perumahan ini dapat dikatakan unik, karena warga yang menghuni perumahan ini harus mengakses jalan kampung terlebih dahulu sebelum masuk ke area perumahan. Jalan kampung ini tergolong ramai dilalui warga, sehingga menyebabkan kebisingan kendaraan bermotor sampai ke area perumahan. Keramaian ini disebabkan karena jalan tersebut menjadi akses untuk menuju ke sekolah-sekolah yang ada di sekitar perumahan (Setiawan et. al, 2016). Hal ini merupakan akibat dari pengaruh kebisingan dari kendaraan bermotor yang berdampak kepada bangunan di sekitarnya (Ola, et. al., 2020).

Menurut Doelle (1993), kebisingan merupakan segala macam bunyi yang dapat mengganggu, berbahaya bagi aktivitas sehari-hari, dan dapat menyebabkan pengalihan perhatian terhadap sesuatu yang mengakibatkan berkurangnya konsentrasi seseorang. Dalam hal ini, maka kebisingan pada tingkat tertentu dapat mempengaruhi produktivitas kerja seseorang, baik dalam tingkat kebisingan yang terlalu rendah maupun terlalu tinggi.



Gambar 1. Denah Kompleks Perumahan Baru di kampung Mangkukusuman Kota Yogyakarta.
Sumber: Dokumen Pribadi Penulis, 2022

Karena lokasinya yang berada di dalam area perkampungan, selain dilalui oleh kendaraan bermotor, jalan kampung di sisi timur area perumahan juga sering dilalui oleh pedagang-pedagang kaki lima yang berkeliling dari pagi hingga malam hari. Selain itu, jalan kampung di sisi timur area perumahan juga sering digunakan ibu-ibu yang tinggal di area perkampungan untuk mengobrol sambil membeli makanan dari pedagang. Sehingga selain sumber kebisingan dari kendaraan

bermotor, sumber kebisingan yang terjadi di area perumahan baru ini juga berasal dari pedagang dan percakapan penduduk sekitar.



Gambar 2. 1) Kompleks Perumahan Baru di kampung Mangkukusuman Kota Yogyakarta, 2) Jalan kampung Mangkukusuman.
Sumber: Dokumentasi Pribadi Penulis, 2022

Menurut Sutanto (2015), kebisingan dalam bidang ilmu akustik arsitektur dikenal dengan sebutan *unwanted sound* atau bunyi yang tidak diinginkan untuk didengar. Kebisingan dalam bidang arsitektur dibedakan menjadi dua jenis, yaitu kebisingan internal dan kebisingan eksternal. Kebisingan internal merupakan jenis kebisingan yang berasal dari segala aktivitas yang dilakukan oleh manusia dalam suatu ruangan, misalnya utilitas dalam ruangan, percakapan, dan suara perpindahan perabot. Sedangkan kebisingan eksternal merupakan kebisingan yang berasal dari luar ruangan, yang meliputi suara mesin, alat transportasi, angin, dan faktor lain yang berasal dari luar ruangan.

Selain digolongkan ke dalam dua sumber bising tersebut, sumber kebisingan juga dapat digolongkan menjadi 3, yaitu kebisingan ambien, kebisingan latar belakang, dan kebisingan tetap (Mediastika, 2005). Kebisingan ambien merupakan kebisingan total yang terjadi pada sebuah area tertentu yang dapat berasal dari jarak jauh maupun jarak yang dekat. Kebisingan latar belakang sering disebut juga dengan *background noise* adalah kebisingan pada tingkat tertentu pada sebuah area tanpa ada kebisingan lain yang lebih menonjol. Kebisingan pada tingkat di bawah 40 dBA tidak digolongkan kedalam kebisingan latar belakang yang menimbulkan gangguan. Dan kebisingan tetap merupakan rata-rata pengukuran tingkat kebisingan dengan fluktuasi 6 dBA yang diukur menggunakan *Sound Level Meter* (SLM) dalam posisi 10 detik (Mediastika, 2005).

Standar kebisingan maksimal pada suatu ruangan agar seluruh aktivitas di dalamnya dapat dilaksanakan dengan nyaman disebut sebagai *Noise Criteria* (NC) atau kriteria kebisingan (Satwiko, 2019). Adapun NC yang diijinkan pada suatu ruangan menurut Satwiko (2019) adalah sebagai berikut:

Table 1. Tabel besaran *noise criteria* yang diijinkan

Jenis Bangunan	Ruangan	dBA
Rumah tinggal	Ruang tidur, rumah	25 dBA
	Ruang tidur, flat	30 dBA
	Ruang tidur, hotel	35 dBA
	Ruang keluarga	40 dBA
Komersial	Kantor pribadi	35-45 dBA
	Bank	40-50 dBA
	Ruang konferensi	40-45 dBA
	Kantor umum, toko	40-55 dBA
	Restoran	40-60 dBA
	Kafetaria	50-60 dBA

Jenis Bangunan	Ruangan	dBA
Industri	Bengkel presisi	40-60 dBA
	Bengkel berat	60-90 dBA
	Laboratorium	40-50 dBA
Pendidikan	Ruang kuliah, kelas	30-40 dBA
	Ruang belajar pribadi	20-35 dBA
	Perpustakaan	35-45 dBA
Kesehatan	Rumah sakit, inap	25-35 dBA
	Rumah sakit, inap privat	20-25 dBA
	Ruang operasi	25-30 dBA
Auditorium	Hall konser	25-35 dBA
	Gereja	35-40 dBA
	Ruang sidang	40-45 dBA
	Studio rekaman	20-25 dBA
	Studio radio	20-30 dBA
	Teater drama	30-40 dBA

Sumber: Satwiko, 2019

Data tersebut di atas adalah kriteria kebisingan pada ruangan tertutup atau dapat dikatakan kebisingan maksimal di dalam ruangan. Sedangkan kebisingan maksimal di luar ruangan yang ditetapkan dalam Peraturan Menteri Lingkungan Hidup tahun 1996 adalah sebagai berikut:

Table 2. Tabel baku tingkat kebisingan yang diijinkan

Peruntukan Kawasan/Lingkungan Kesehatan	Tingkat Kebisingan (dBA)
Perumahan dan permukiman	55
Perdagangan dan jasa	70
Perkantoran dan perdagangan	65
Ruang terbuka hijau	50
Industri	70
Pemerintahan dan fasilitas umum	60
Rumah sakit atau sejenisnya	55
Sekolah atau sejenisnya	55
Tempat ibadah atau sejenisnya	55

Sumber: Olla et. al., 2020

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui tingkat kebisingan pada perumahan baru di Mangkukusuman, Kota Yogyakarta serta untuk mengetahui faktor-faktor yang dapat dikategorikan sebagai penyebab kebisingan dominan dalam kawasan perumahan baru tersebut. Sehingga diharapkan melalui penelitian ini dapat diketahui bagaimana cara yang tepat untuk mereduksi kebisingan yang terjadi pada perumahan baru tersebut.

METODE

Kegiatan pengukuran kebisingan dilakukan dengan menggunakan metode kuantitatif dengan dua variabel pengukuran, yaitu tingkat kebisingan dan waktu pengukuran. Pengukuran dilakukan pada sampel rumah yang berada paling dekat dengan jalan kampung dan paling dekat dengan portal perumahan yaitu rumah di titik B. Pengukuran kebisingan dilakukan selama 2 hari pada hari Kamis, 28 April 2022 dan hari Jumat, 29 April 2022 dengan interval pengukuran setiap 3 jam. Pengukuran

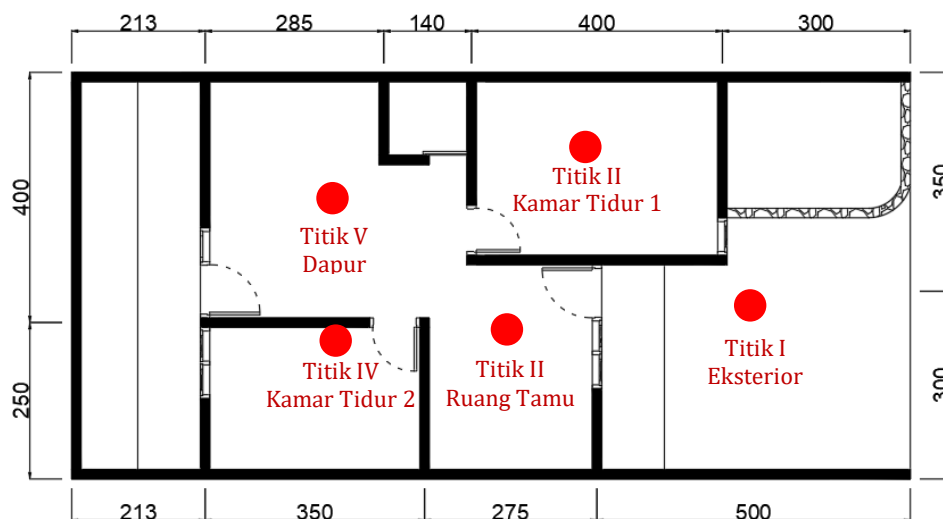
dilakukan pada hari Kamis untuk mewakili kegiatan selama hari kerja biasa dan pengukuran dilakukan pada hari Jumat untuk mewakili kegiatan saat adanya Sholat Jumat dan malam menjelang hari libur.

Pengukuran dilakukan menggunakan alat *Sound Level Meter* (SLM) yang dipasang pada titik tengah masing-masing ruang pengukuran dengan ketinggian ± 1 meter di atas permukaan lantai dan menghadap kearah sumber suara. Ketinggian ini diasumsikan sebagai ketinggian rata-rata telinga manusia saat duduk (Hartati et.al., 2021).



Gambar 3. 1) *Sound Level Meter* yang digunakan untuk pengukuran kebisingan, 2) Instalasi *Sound Level Meter*.
Sumber: Dokumentasi Pribadi Penulis, 2022

Pengukuran dilakukan pada rumah unit B (sesuai pada gambar 1) karena rumah tersebut merupakan rumah yang masuk ke dalam area perumahan yang paling dekat dengan jalan kampung. Pengukuran dilakukan pada pukul 00.00 WIB, 03.00 WIB, 06.00 WIB, 09.00 WIB, 12.00 WIB, 15.00 WIB, 18.00 WIB, dan 21.00 WIB untuk mewakili selang waktu tertentu dan memperoleh data saat aktivitas rendah, sedang, dan tinggi (Hidayat et.al., 2015). Adapun titik-titik pengukuran pada area rumah di titik B adalah sebagai berikut:



Gambar 4. Titik pengukuran kebisingan pada rumah sampel di titik B.
Sumber: Dokumen Pribadi Penulis, 2022

A. Hasil Penelitian

Pengukuran dilakukan sebanyak dua kali pada hari Kamis, 28 April dan pada hari Jumat, 29 April 2022. Berikut adalah hasil pengukuran kebisingan pada masing-masing tanggal dan titik pengukuran.

Table 3. Tabel pengukuran kebisingan pada hari Kamis, 28 April 2022

Waktu pengukuran	Titik I Eksterior	Titik II Kamar Tidur 1	Titik III Ruang Tamu	Titik IV Kamar Tidur 2	Titik V Dapur
00.00 WIB	53,5 dBA	45,5 dBA	45,8 dBA	45,7 dBA	46,9 dBA
03.00 WIB	52,3 dBA	44,5 dBA	44,4 dBA	44,9 dBA	45,6 dBA
06.00 WIB	51,0 dBA	44,3 dBA	44,3 dBA	43,1 dBA	45,4 dBA
09.00 WIB	54,2 dBA	45,7 dBA	46,1 dBA	46,7 dBA	47,3 dBA
12.00 WIB	56,0 dBA	52,0 dBA	52,3 dBA	49,2 dBA	50,6 dBA
15.00 WIB	51,6 dBA	45,3 dBA	47,7 dBA	45,8 dBA	46,9 dBA
18.00 WIB	54,0 dBA	45,1 dBA	46,8 dBA	45,3 dBA	46,7 dBA
21.00 WIB	51,8 dBA	45,1 dBA	45,5 dBA	45,5 dBA	47,0 dBA

Sumber: Dokumentasi Pribadi Penulis, 2022

Dari tabel 3 dapat dilihat bahwa pada hari Kamis, 28 April 2022 pada titik I (bagian eksterior bangunan) tingkat kebisingan berkisar pada angka 51,0 dBA hingga 56,0 dBA. Pada titik II (area kamar tidur 1) tingkat kebisingan berkisar pada angka 44,3 dBA hingga 52,0 dBA. Pada titik III (area ruang tamu) tingkat kebisingan berkisar pada angka 44,3 dBA hingga 52,3 dBA. Pada titik IV (area kamar tidur 2) tingkat kebisingan berkisar pada angka 43,1 dBA hingga 49,2 dBA. Dan pada titik V (area dapur) tingkat kebisingan berkisar pada angka 45,4 dBA hingga 50,6 dBA. Dari angka-angka tersebut dapat dilihat bahwa perubahan tingkat kebisingan dari waktu ke waktu pada hari Kamis, 28 April 2022 tidak lebih dari 10 dBA.

Table 4. Tabel pengukuran kebisingan pada hari Jumat, 29 April 2022

Waktu pengukuran	Titik I Eksterior	Titik II Kamar Tidur 1	Titik III Ruang Tamu	Titik IV Kamar Tidur 2	Titik V Dapur
00.00 WIB	51,3 dBA	45,0 dBA	44,4 dBA	44,8 dBA	46,2 dBA
03.00 WIB	52,1 dBA	44,5 dBA	44,5 dBA	44,5 dBA	46,0 dBA
06.00 WIB	53,7 dBA	44,4 dBA	44,7 dBA	44,7 dBA	45,6 dBA
09.00 WIB	59,6 dBA	46,5 dBA	46,8 dBA	45,7 dBA	46,7 dBA
12.00 WIB	51,6 dBA	44,8 dBA	45,1 dBA	45,3 dBA	45,7 dBA
15.00 WIB	50,6 dBA	44,8 dBA	45,0 dBA	44,8 dBA	54,3 dBA
18.00 WIB	54,5 dBA	44,5 dBA	45,1 dBA	45,2 dBA	45,9 dBA
21.00 WIB	47,4 dBA	43,0 dBA	43,6 dBA	42,9 dBA	44,3 dBA

Sumber: Dokumentasi Pribadi Penulis, 2022

Dari tabel 4 pada pengukuran pada hari Jumat, 29 April 2022 dapat dilihat bahwa pada titik I (bagian eksterior bangunan) tingkat kebisingan berkisar pada angka 47,4 dBA hingga 59,6 dBA. Pada titik II (area kamar tidur 1) tingkat kebisingan berkisar pada angka 44,3 dBA hingga 52,0 dBA. Pada titik III (area ruang tamu) tingkat kebisingan berkisar pada angka 44,3 dBA hingga 52,3 dBA. Pada titik IV (area kamar tidur 2) tingkat kebisingan berkisar pada angka 43,1 dBA hingga 49,2 dBA. Dan pada titik V (area dapur) tingkat kebisingan berkisar pada angka 45,4 dBA hingga 50,6 dBA. Dari angka-angka tersebut dapat dilihat bahwa perubahan tingkat kebisingan

dari waktu ke waktu pada hari Jumat, 29 April 2022 lebih tinggi jika dibandingkan dengan perubahan tingkat kebisingan dari waktu ke waktu pada hari Kamis, 28 April 2022. Perubahan tingkat kebisingan dari waktu ke waktu pada tabel 4 lebih tinggi dari 10 dBA, yaitu mencapai angka 12 dBA.

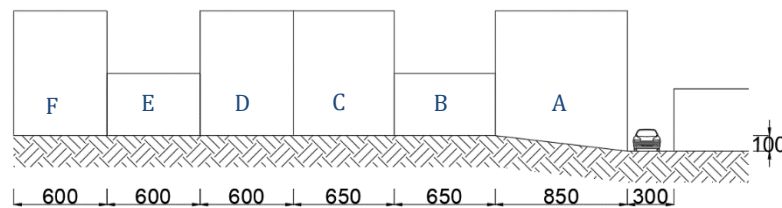
B. Sumber Kebisingan

Kebisingan yang terjadi pada perumahan baru di kampung Mangkukusuman, Kota Yogyakarta merupakan jenis kebisingan yang dapat dikategorikan sebagai kebisingan ambien dan kebisingan latar belakang. Kebisingan ambien yang terjadi di perumahan baru dimulai pada pukul 06.00 WIB ketika warga perkampungan memulai aktivitas mereka untuk sekolah maupun bekerja. Kebisingan ambien ini kemudian berakhir pada pukul 21.00 WIB saat semua kegiatan di luar rumah berhenti.

Kebisingan yang terjadi di antara pukul 06.00 WIB hingga 21.00 WIB dipengaruhi oleh kebisingan yang berasal dari kebisingan latar belakang yaitu kendaraan bermotor yang lewat di jalan perumahan maupun jalan kampung, percakapan di depan rumah warga, suara pedagang keliling yang melewati jalan kampung, suara pesawat yang melintas di atas perumahan baru, dan juga suara mesin AC yang diletakkan di luar rumah.

Kebisingan yang terjadi di antara pukul 21.00 WIB hingga pukul 06.00 WIB merupakan kebisingan yang didominasi oleh kebisingan latar belakang yang berasal dari suara sepeda motor yang melintasi jalan perumahan ataupun jalan kampung dan juga dominasi suara mesin AC yang dinyalakan di setiap rumah. Getaran dari mesin AC di dinding rumah memberikan suara kebisingan yang lebih besar dibandingkan dengan ruangan yang tidak menggunakan AC.

Sumber kebisingan tersebut di atas secara garis besar digolongkan sebagai sumber kebisingan eksternal, yaitu yang berasal dari luar ruangan. Sedangkan kebisingan yang berasal dari dalam rumah atau disebut sebagai kebisingan internal diantaranya adalah suara kipas angin, suara pompa air, dan juga suara AC indoor unit yang dipasang di dalam ruangan tertentu.



Gambar 4. Tampak depan area perumahan baru.
Sumber: Dokumen Pribadi Penulis, 2022

Tingkat kebisingan yang tergolong dalam kebisingan eksternal berada pada angka rata-rata *Noise Criteria* (NC) 72 dBA. Menurut Putra, et. al., (2015), tingkat kebisingan ini juga tergantung pada kecepatan sepeda motor (dalam rpm). Sehingga jika dianalisis menggunakan tabel 3 dan 4 pada angka kebisingan yang terjadi pada eksterior rumah sampel, kebisingan yang berasal dari jalan kampung yang sampai hingga rumah sampel di titik B telah berkurang 16 dBA hingga 22 dBA.

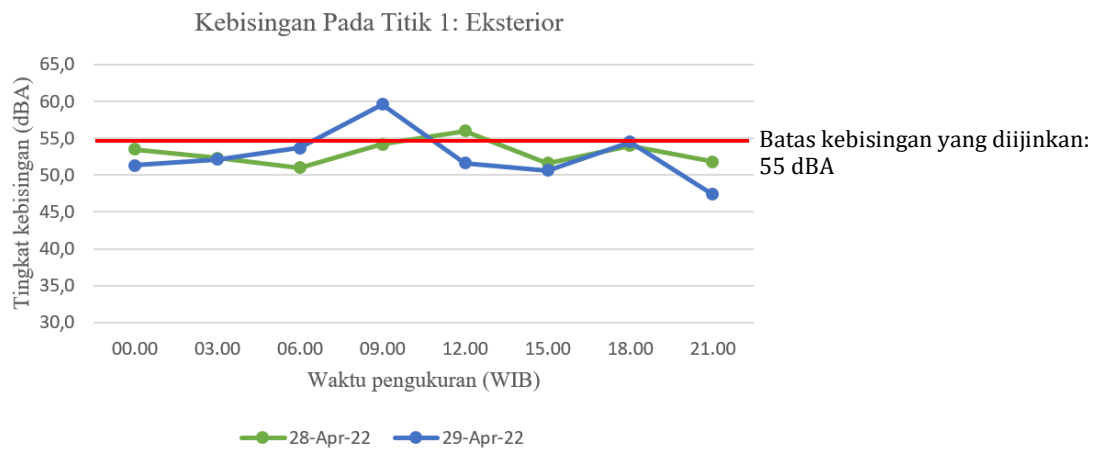
Sebagai upaya penanggulangan kebisingan dari jalan kampung, pihak pengembang perumahan baru telah berupaya untuk melakukan penanganan. Salah satu cara mengurangi kebisingan yang diterima oleh manusia adalah dengan menaikkan ketinggian pendengar dari sumber bising (Setiawan, 2014). Permukaan tanah pada perumahan baru di kampung

Mangkukusuman dibuat lebih tinggi dari ketinggian area perkampungan, hal ini dimaksud agar kebisingan pada perumahan ini dapat menjadi lebih berkurang (Imran, 2013).

Walaupun demikian, rumah unit A tetap berpotensi untuk menerima kebisingan yang jauh lebih besar daripada rumah unit B hingga F karena posisi rumah tersebut langsung menghadap ke jalan kampung. Salah satu cara yang dilakukan oleh pemilik rumah dalam penanggulangan kebisingan adalah memasang barrier suara berupa bagar bata.

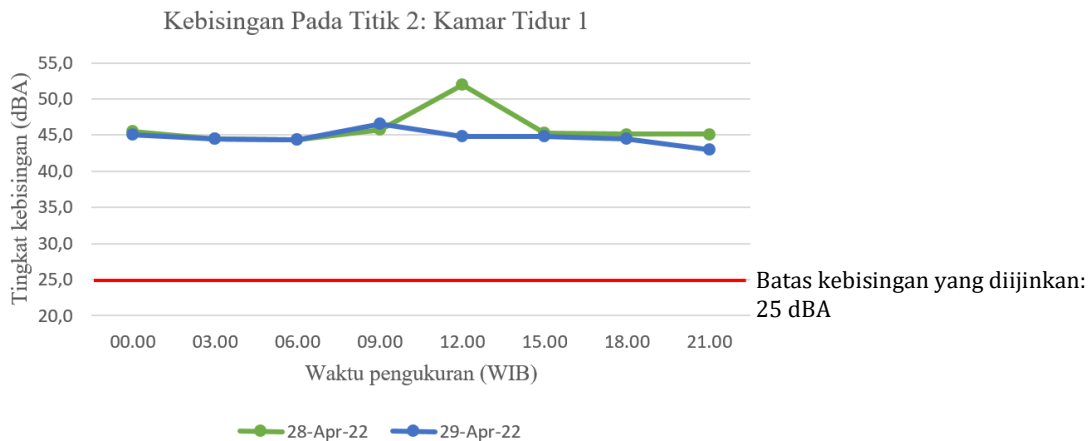
C. Tingkat Kebisingan

Tingkat kebisingan yang terjadi pada rumah di titik B dapat dikatakan bervariasi, tergantung pada titik pengukuran yang ditetapkan pada rumah tersebut. Untuk mengetahui apakah kebisingan pada area rumah tersebut melebihi batas yang telah ditentukan atau tidak, maka hasil pengukuran dimasukkan ke dalam grafik sebagai berikut:



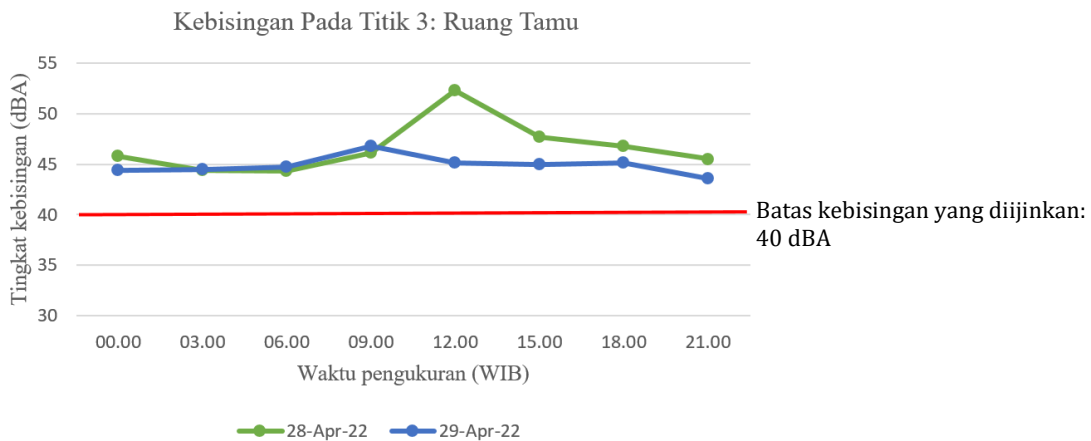
Gambar 5. Grafik pengukuran kebisingan pada titik 1: eksterior rumah sampel di titik B.
Sumber: Dokumen Pribadi Penulis, 2022

Tingkat kebisingan terendah yang terjadi pada ruang luar (eksterior) rumah di titik B adalah 47,4 dB(A) yang terjadi pada pukul 21.00 WIB pada hari Jumat, 29 April 2022 dan tingkat kebisingan yang terjadi pada ruang luar (eksterior) rumah di titik B adalah 59,6 dB(A) yang terjadi pada pukul 09.00 WIB pada hari Jumat, 29 April 2022. Kebisingan pada ruang luar menjadi sangat tinggi karena tidak adanya penghalang pada area ruang luar bangunan. Meskipun demikian, kebisingan pada ruang luar rumah di titik B masih dikatakan relatif pada ambang batas wajar kebisingan yang diijinkan, walaupun terdapat dua hasil pengukuran yang menunjukkan bahwa kebisingan di ruang luar rumah di titik B melebihi batas wajar, yaitu 55 dB(A).



Gambar 6. Grafik pengukuran kebisingan pada titik 2: kamar tidur 1 rumah sampel di titik B.
Sumber: Dokumen Pribadi Penulis, 2022

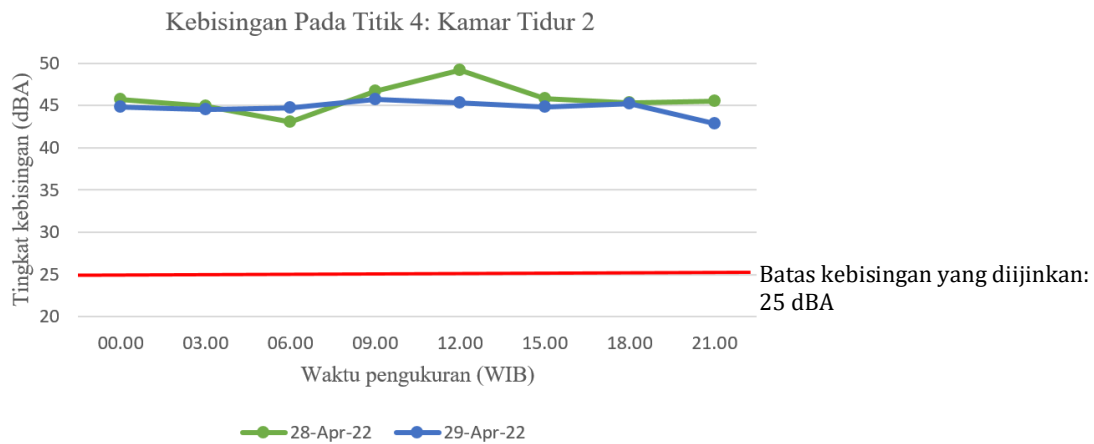
Tingkat kebisingan terendah pada titik 2 (kamar tidur 1) adalah sebesar 43,0 dBA yang terjadi pada pukul 21.00 WIB pada hari Jumat, 29 April 2022 dan tingkat kebisingan tertinggi adalah sebesar 52,0 dBA yang terjadi pada pukul 12.00 WIB pada hari Kamis, 28 April 2022. Dari grafik tersebut dapat dilihat bahwa kebisingan rata-rata yang terjadi pada pukul 00.00 WIB hingga pukul 06.00 WIB tidak mengalami kenaikan maupun penurunan yang signifikan. Selain itu, tingkat kebisingan yang terjadi dalam kamar tidur tersebut tidak sesuai dengan tingkat kebisingan yang disarankan menurut Satwiko (2019) yaitu sebesar 25 dBA. Hal ini terjadi karena kamar tidur 1 terletak pada bagian depan bangunan dan sekaligus paling dekat dengan area luar bangunan yang menerima kebisingan dari luar ruangan.



Gambar 7. Grafik pengukuran kebisingan pada titik 3: ruang tamu rumah sampel di titik B.
Sumber: Dokumen Pribadi Penulis, 2022

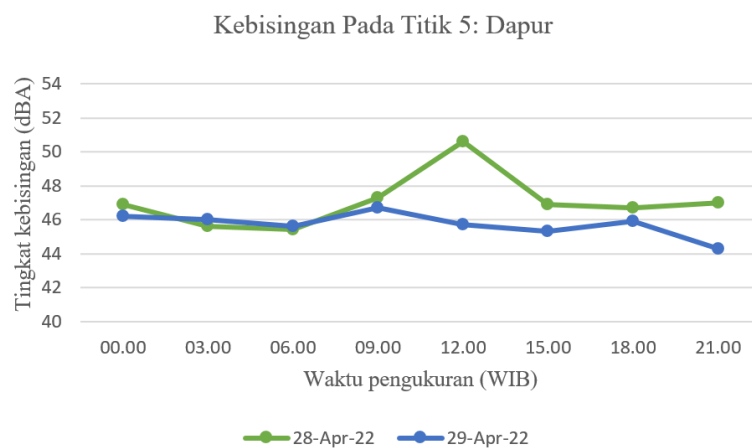
Tingkat kebisingan terendah pada titik 3 (ruang tamu) adalah sebesar 43,6 dBA yang terjadi pada pukul 21.00 WIB pada hari Jumat, 29 April 2022 dan tingkat kebisingan tertinggi adalah sebesar 52,3 dBA yang terjadi pada pukul 12.00 WIB pada hari Kamis, 28 April 2022. Jika dianalisis menggunakan teori Satwiko (2019), maka kebisingan ruang tamu pada rumah sampel tersebut telah melebihi batas kebisingan yang ditentukan, yaitu sebesar 40 dBA. Hal ini dapat terjadi karena letak ruang tamu ada pada sisi depan bangunan, sehingga memungkinkan

kebisingan masuk lebih banyak. Kebisingan yang terjadi pada ruang tamu berasal dari suara mesin AC dan kendaraan yang melintas pada jalan kampung.



Gambar 8. Grafik pengukuran kebisingan pada titik 4: kamar tidur 2 rumah sampel di titik B.
Sumber: Dokumen Pribadi Penulis, 2022

Tingkat kebisingan terendah pada titik 4 (kamar tidur 2) adalah sebesar 42,9 dBA yang terjadi pada pukul 21.00 WIB pada hari Jumat, 29 April 2022 dan tingkat kebisingan tertinggi adalah sebesar 49,2 dBA yang terjadi pada pukul 12.00 WIB pada hari Kamis, 28 April 2022. Kebisingan maksimal yang disarankan menurut Satwiko (2019) untuk kamar tidur adalah sebesar 25 dBA, namun kebisingan pada titik pengukuran 4 dengan fungsi kamar tidur telah melebihi batas kebisingan maksimal yang disarankan. Meskipun demikian, kebisingan yang terjadi di titik 4 (kamar tidur 2) lebih rendah jika dibandingkan dengan kebisingan yang terjadi pada titik 2 (kamar tidur 1). Hal ini terjadi karena posisi kamar tidur 2 tidak pada sisi depan bangunan, sehingga barrier kebisingan pada kamar tidur 2 menjadi lebih banyak dan jarak dari sumber bising semakin jauh.



Gambar 9. Grafik pengukuran kebisingan pada titik 5: dapur rumah sampel di titik B.
Sumber: Dokumen Pribadi Penulis, 2022

Tingkat kebisingan terendah pada titik 5 (dapur) adalah sebesar 44,3 dBA yang terjadi pada pukul 21.00 WIB pada hari Jumat, 29 April 2022 dan tingkat kebisingan tertinggi adalah sebesar 50,6 dBA yang terjadi pada pukul 12.00 WIB pada hari Kamis, 28 April 2022. Tingkat kebisingan yang ada di dapur disebabkan oleh beberapa sumber bising yaitu kebisingan dari luar bangunan

yang diteruskan dari ruang tamu, kebisingan yang disebabkan oleh suara pompa air, dan juga kebisingan yang disebabkan oleh mesin kulkas dan dispenser.

Dari kelima grafik di atas, 4 dari 5 titik pengukuran menunjukkan bahwa tingkat kebisingan berada di atas batas maksimum yang disarankan. Sehingga dapat disimpulkan bahwa 80% ruang pada unit sampel perumahan baru tersebut mengalami kebisingan yang lebih dari semestinya.

KESIMPULAN

Kebisingan yang terjadi pada perumahan baru di kampung Mangkukusuman, Kota Yogyakarta pada hari Kamis, 28 April 2022 dan hari Jumat 29 April 2022 mempunyai tingkat kebisingan yang berbeda-beda dan dipengaruhi oleh berbagai faktor, yaitu:

1. sumber bising yang berasal dari eksterior maupun interior ruangan, yaitu suara kendaraan bermotor yang melintasi jalan kampung dan juga jalan perumahan, suara mesin AC, suara pompa air, suara mesin kulkas dan dispenser, percakapan warga, dan juga suara pesawat terbang yang sesekali melintas di atas perumahan
2. jarak sumber bising ke penerima bunyi, walaupun sebuah ruangan terletak jauh dari sumber bising eksternal, namun jika di dalam suatu ruangan terdapat sumber bising, maka kebisingan pada ruangan tersebut dapat menjadi lebih besar,
3. barrier kebisingan, semakin tinggi dan semakin banyak barrier pada suatu ruangan, maka kebisingan yang berasal dari luar ruangan (kebisingan eksternal) akan semakin tereduksi, dan
4. tingkat aktivitas, pada puncak jam sibuk yaitu pada pukul 12.00 WIB yang juga merupakan jam istirahat, tingkat kebisingan di area perumahan baru mengalami peningkatan yang signifikan.

Adapun saran yang dapat diberikan adalah untuk mengatasi kebisingan berlebih pada area perumahan baru dapat ditambahkan penghalang bunyi berupa pagar (Jumingin dan Atina, 2019) dengan material yang memantulkan suara agar kebisingan yang berasal dari luar ruangan dapat berkurang. Pagar tersebut juga dapat berupa pagar tanaman yang dapat mengurangi tingkat kebisingan, seperti tanaman imodia, furing telur, soka, pucuk merah, dan walisongo yang dapat menurunkan tingkat kebisingan dari 9% hingga 16% (Tjahjono dan Nugroho, 2018). Sedangkan untuk penanganan kebisingan yang berasal dari dalam ruangan, masing-masing pemilik rumah dapat menambahkan material absorber.

DAFTAR REFERENSI

- Aulia, D.N. (2017). *Pembangunan Perumahan Formal*. Medan: USU Press.
- Asharhani, I.S. dan Sari, M.G. "Perilaku Adaptasi dan Perubahan Penataan Hunian di Masa Pandemi Covid-19." *MODUL 21*, no. 2 (2021): 102-110.
- Doelle, L.L. (1993). *Akustik Lingkungan*. Jakarta: Penerbit Erlangga.
- Hartati, R., Marlinda, dan Abdillah, P. "Pengukuran Tingkat Kebisingan Laboratorium pada Perusahaan Daerah Air Minum (PDAM) Tirta Daroy Kota Banda Aceh." *Jurnal Optimalisasi* 7, no. 1 (2021): 84-91.
- Hidayat, R.W., Febriani, N., dan Ridhoni, A. "Analisis Faktor-Faktor Kebisingan Komplek Perguruan Muhammadiyah di Kota Pekanbaru." *Jurnal Photon* 6, no. 1 (2015): 61-71.
- Imran, M. "Studi Tingkat Kebisingan Lalu Lintas Jalan pada Area Sempadan Bangunan (Studi Kasus: Jalan Poros Maros – Makassar, Km. 5 Maccopa)." *RADIAL – Jurnal Peradaban Sains, Rekayasa dan Teknologi* 1, no. 2 (2013): 160-185.
- Jumingin dan Atina. "Reduksi Tingkat Kebisingan Kendaraan Bermotor dengan Penghalang Alami Berupa Panjang Klaster Tanaman." *Sainmatika: Jurnal Ilmiah Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam* 16, no. 2 (2019): 137-143.
- Mediastika, C.E. (2005). *Akustika Bangunan: Prinsip-Prinsip dan Penerapannya di Indonesia*. Jakarta: Penerbit Erlangga.

- Ola, F.B., dkk. "Identifikasi Tingkat Kebisingan serta Indikasi Dampak Desain Barrier Hunian di Tepi Jalan Raya." *ARTEKS: Jurnal Teknik Arsitektur* 5, no. 1 (2020): 81-92.
- Putra, W., Maksun, H., dan Fernandez, D. "Pengaruh Penggunaan Knalpot Standar Terhadap Tekanan Balik, Suhu dan Bunyi pada Sepeda Motor 4Tak." *Automotive Engineering Education Journals* 4, no. 2 (2015): 1-15.
- Satwiko, P. (2019). *Akustika Arsitektural*. Yogyakarta: CV. Andi Offset.
- Setiawan, A. "Pengaruh Kecepatan dan Jumlah Kendaraan Terhadap Kebisingan (Studi Kasus Kawasan Kos Mahasiswa di Jalan Raya Prabumulih-Palembang KM 32 Indralaya Sumatera Selatan." *Jurnal Teknik Sipil dan Lingkungan* 2, no. 4 (2014): 609-614.
- Setiawan, I.M.D., Mahardika, I.G., dan Adhika, I.M. "Tingkat Kebisingan Lalu Lintas di Lingkungan Perumahan Dalung Permai Kabupaten Badung." *ECOTROPHIC* 10, no. 2 (2016): 81-86.
- Sutanto, H. (2015). *Prinsip-Prinsip Akustik dalam Arsitektur*. Yogyakarta: PT. Kanisius Yogyakarta.
- Tjahjono, N. dan Nugroho, I. "Tanaman Hias Sebagai Peredam Kebisingan." *Conference on Innovation and Application of Science and Technology (CIASTECH)*, (2018): 703-710.