



UNS
UNIVERSITAS
SEBELAS MARET

**PROGRAM STUDI
ARSITEKTUR**

FISIKA BANGUNAN 2
AKUSTIK LINGKUNGAN

PENERAPAN ARSITEKTURAL

Oleh
Dr. Sri Yuliani, S.T., M.App.Sc.

REFERENSI

Doelle, Leslie. 1993. *Akustik Lingkungan*. Jakarta: Penerbit Erlangga.

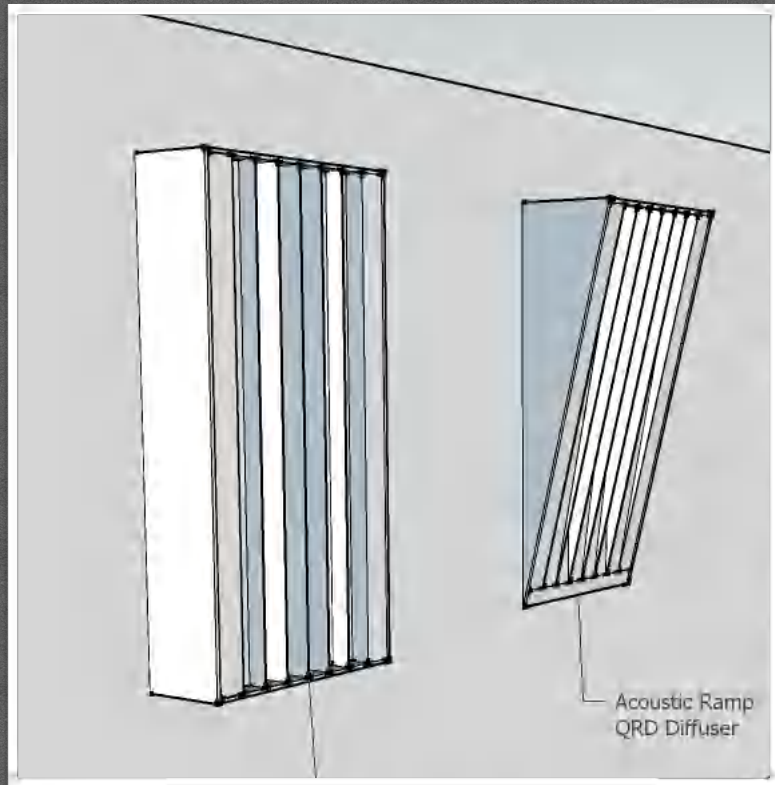
Mediastika, Christina E. 2005. *Akustika Bangunan: Prinsip-prinsip dan Penerapannya di Indonesia*. Jakarta: Penerbit Erlangga.

Mediastika, Christina E. 2009. *Material Akustik Pengendali Kualitas Bunyi pada Bangunan*. Yogyakarta: Penerbit Andi

Sutanto, Handoko. 2015. *Prinsip-prinsip Akustik dalam Arsitektur*. Yogyakarta: Penerbit Kanisius.

Gambar-gambar diambil dari Pinterest dan dokumen pribadi.

minggu lalu... **DISKUSI**



Pembahasan

Dengan mempertimbangkan prinsip geometri bunyi, berikanlah penilaian kedua panel diffuser akustik pada gambar di samping. Hal-hal yang perlu diperhatikan:

1. Bagaimana prediksi arah geometri kebisingan melalui media tersebut?
2. Manakah yang paling efektif dalam pengendalian kebisingan dari lingkungan luar?

Teknis Diskusi

Kelompok diskusi berdasarkan kelas masing-masing.

Waktu berdiskusi 10menit, hasil diskusi dipresentasikan dengan slide 1-2 secara singkat dan jelas di kelas besar.

Pada saat breakout, silahkan foto bersama untuk bukti kehadiran dengan dosen kelas masing-masing.

LINGKUP PERANCANGAN AKUSTIK

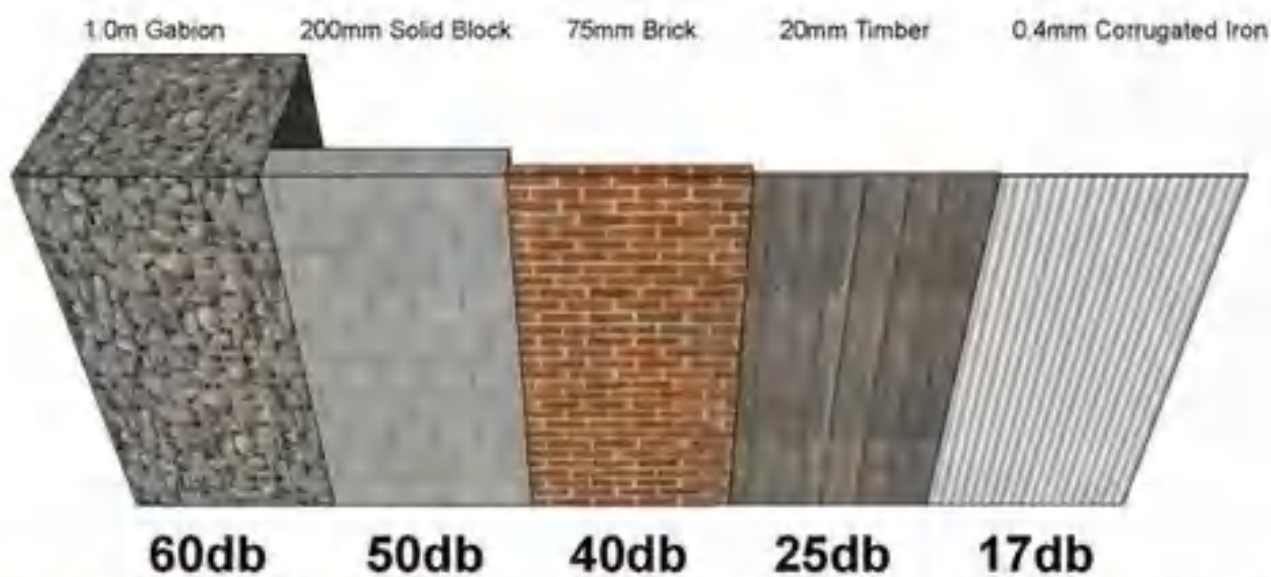
- **Lingkungan:** kota, kawasan, unit (mencakup ruang public, transportasi dan fasilitas lingkungan)
- **Tapak:** kontur, luasan-bentang, karakter spesifik (meliputi topografi, karakter permukaan tapak, bentuk tapak, dimensi tapak)
- **Bangunan:** fungsi, kebutuhan dan kriteria (karakter kegiatan, dampak aktivitas, persyaratan bangunan)
- **Ruangan:** bahan material dan dimensi (bahan isolasi atau distribusi, volume ruang, bahan pembatas ruang)

KOMPONEN KONTROL



Syarat: berkelanjutan, efisiensi,
kesesuaian dengan lingkungan

PENERAPAN



Noise from heavy trucks is around 85db. The denser the wall the more noise it stops, a 100% solid timber fence stops 25db of noise, the remaining sounds passes through. The gabion noise barrier wall stops the most direct noise



- Mengatur jarak
- Pemilihan bahan material
- Pengolahan media penghalang
- Pengaturan ruang
- Rekayasa bangunan

GABION

Susunan batu, beton, terkadang pasir dan tanah yang membentuk dinding dan diikat oleh besi kawat untuk dipakai sebagai konstruksi, pembangunan jalan, aplikasi militer, dan lansekap.



- Barrier outdoor



- Barrier indoor



- Modifikasi dengan berbagai jenis bahan batuan, kayu dan tanaman.



Aplikasi pada dinding tema tertentu dan pagar pembatas.

SOLID BLOCK

Susunan bahan material yang bersifat solid, diantaranya concrete block. Bahan ini dapat menjadi isolator kebisingan yang efektif.



- Batas tapak penuh



- Batas tapak sebagian



- Dinding bangunan gedung



Aplikasi: dinding dan pagar



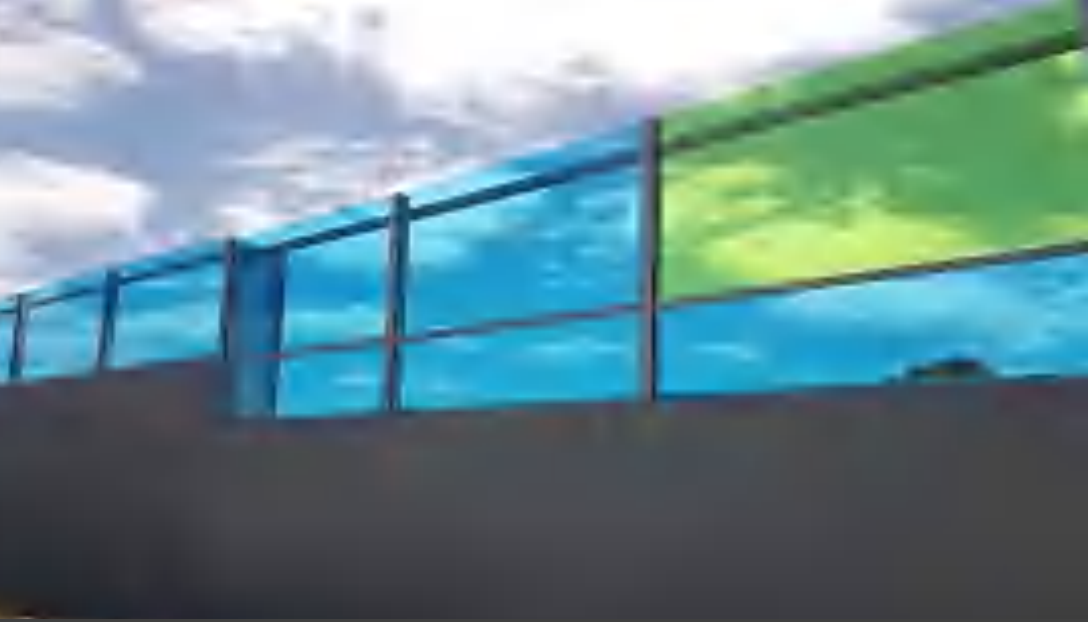
https://modularwalls.com.au/commercial/sound-absorbing-walls/?utm_source=pinterest&utm_medium=pin&utm_campaign=sound-absorbing

<https://www.indiamart.com/proddetail/highway-noise-cancellation-perforated-sheets-18434824533.html>

CONTOH INOVASI

Pengendalian kebisingan sektor transportasi





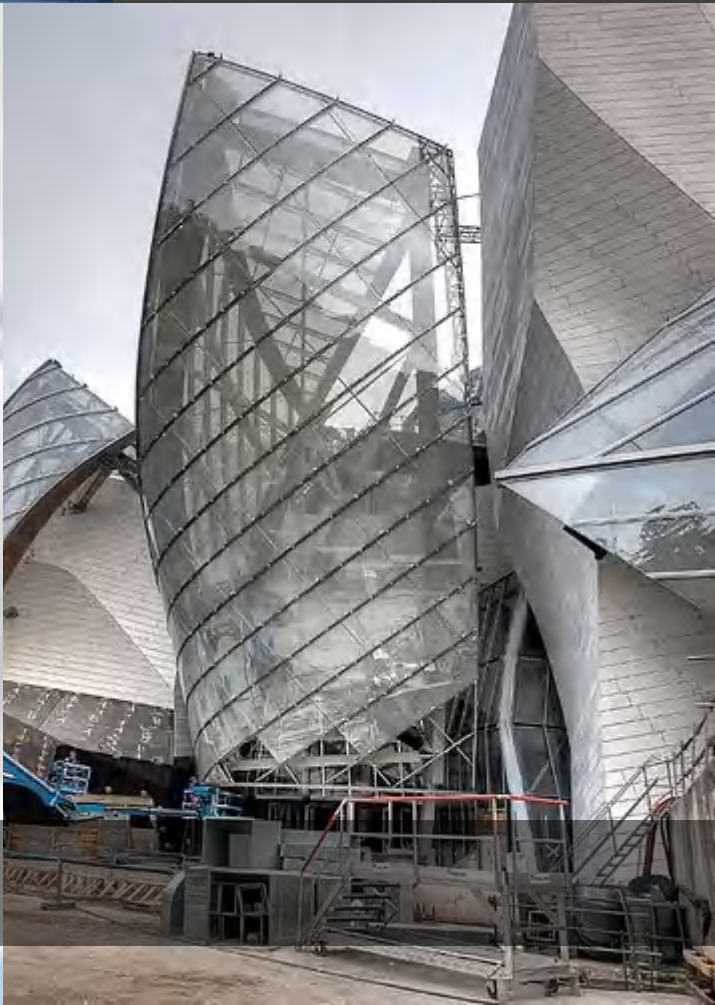
<https://www.ausg.com.au/services/noise-walls/>



<https://www.kohlhauer.com/en/blog/photovoltaic-noise-barrier-in-munich>



CONTOH BARIER TRANSPARAN



CONTOH APLIKASI ARSITEKTUR

Uji coba material kedap suara untuk bangunan sekolah di Bandung





Mustafa Supermarket

Rekayasa bangunan

CONTOH SELUBUNG LUAR



Kawasan Bugis Street



CONTOH INTERIOR

plafon, dinding dan lantai



CONTOH BARRIER TANAMAN

Sumber <http://alfaacoustics.com/architectural-&-building-acoustics.html>

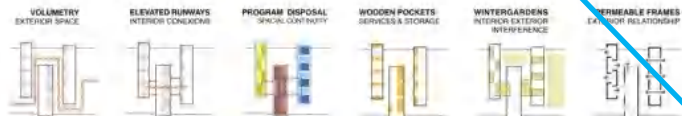
AMSTERDAM WHARF PLAYGROUND

Once upon a time there was a long pier surrounded by huge dwellings. The kindergarten as a shelter in the middle of this entry and entry atmosphere. The shape of the building creates a counterpart to the residential site context.

This project divides the pier with three main volumes, creating a gradient between the main public square and the playground areas. From the exterior, the volume remains the typical Dutch housing program. The relationship between exterior and interior is created by a sequence of exterior gardens. This allows the kids to use the exterior spaces even without a first day. This space can be considered a part of the classroom of the school.

In the interior, a lot of wooden pockets follow the same language as the exterior. Inside the walls of the building, a series of wooden elements, the interior walls are aimed to the kids. The furniture supports the lack of walls to separate the rooms. Thanks to these walls that contain the storage spaces, the bathroom of the stairs.

This wooden facilities are connected by elevated corridors creating a dynamic connection between the classrooms. The space of the same volume can be considered as a continuous space if it is needed. This flexibility between the classrooms and the exterior allows a new range of educational possibilities.



Mata Kuliah
Judul Tugas & Dosen Pemberi Tugas
Nama Mahasiswa
NIM Mahasiswa

Judul (Obyek Bangunan)
Lokasi perancangan
Deskripsi singkat bangunan

1. Identifikasi kebisingan
2. Kontrol pada batas tapak
3. Pemilihan bahan bangunan
4. Rekayasa instalasi (cara penerapan)

Hasil: gambaran visual bangunan yang dirancang secara tiga dimensi terkait analisis akustik

TUGAS INDIVIDU

Buatlah transformasi desain dari analisis site dalam tugas Perancangan Arsitektur 4 dengan focus pada permasalahan akustik arsitektur.

Hal-hal yang perlu dibahas:

1. Identifikasi sumber kebisingan
 2. Kontrol pada batas tapak
 3. Pemilihan bahan material bangunan (indoor dan outdoor)
 4. Rekayasa instalasi kendali kebisingan
- Teknis penyusunan tugas, lihat contoh gambar, dikerjakan pada kertas A3 format portrait 1lembar halaman, dikumpulkan pada tanggal 22 November pukul 23:59 pada gdrive link menyusul.

A tropical landscape featuring a dense cluster of palm trees in the center. To the left, a grassy slope leads up to a curved, modern building with a glass facade. The building's glass reflects the surrounding greenery and sky. The sky is bright with some light clouds. A white rectangular box with a thin border is centered over the palm trees, containing the text 'SEKIAN' and 'TERIMAKASIH' separated by a horizontal line.

SEKIAN

TERIMAKASIH