

UTILITAS BANGUNAN DAN TATA SUARA PADA BANGUNAN

**Kerlima Hutagaol¹ , Alip Prajoko ,Ganang Muzaqi² , Dizzy Putra Fahmi³ ,
Ferdy Catur Pamungkas⁴**

^{1,2,3,4}Fakultas Teknik Sipil, Universitas Mpu Tantular

E-mail: kerlimahutagaol@gmail.com¹ , ganangmujaki@gmail.com² , dizyypf123@gmail.com³ ,
ferdycaturp@gmail.com⁴

INFO ARTIKEL

Riwayat Artikel:

Received :24-12-2024

Revised :06-01-2025

Accepted :15-01-2025

Keywords: Utilitas
Bangunan dan Tata Suara
pada Bangunan

DOI: <https://doi.org/10.62335>

ABSTRACT

This research examines sound system utility systems in buildings, in this case it is hoped that students can understand the aspects and working methods of sound system utilities. This research is literary in nature which is taken from experience in construction projects, especially in the management of sound utilities in buildings. There is a need for training for students, especially in civil engineering, to support knowledge in the world of construction, with this the need for support from related parties to increase student discipline and active role of students. Literature analysis records current trends, such as the use of air conditioning utilities in the world of construction, which can help students in learning and learning analytics in the world of construction, especially in construction work methods. Literature evaluation can help foster contextual and more detailed understanding of the success of student learning systems in construction methods.

ABSTRAK

Penelitian ini mengkaji Sistem utilitas tata suara pada bangunan Gedung, dalam hal ini diharapkan mahasiswa dapat memahami aspek aspek dan metode kerja pada utilitas tata suara. Penelitian ini bersifat literatur yang dimana diambil dari pengalaman pada proyek konstruksi terutama pada tata Kelola utilitas tata suara pada bangunan Gedung. Perlu adanya pelatihan – pelatihan pada mahasiswa khususnya pada teknik sipil untuk menunjang pengetahuan pada dunia konstruksi, dengan ini perlunya dukungan dari pihak pihak terkait untuk meningkatkan kedisiplinan mahasiswa dan peran aktif mahasiswa. Analisis literatur mencatat tren pada masa terkini, seperti pemanfaatan

Utilitas tata udara dalam dunia konstruksi dapat membantu mahasiswa dalam pembelajaran dan analitik pembelajaran dalam dunia konstruksi terutama pada Metode kerja konstruksi . Evaluasi literatur dapat membantu menumbuhkan pemahaman konstektual dan lebih terinci dalam keberhasilan system pembelajaran mahasiswa pada metode konstruksi

PENDAHULUAN

Tata Suara merupakan teknik pengaturan tata suara pada suatu bangunan terutama pada ruangan -ruangan tertutup misalnya hall dan Gedung rapat. Tata suara merupakan peranan penting dalam suatu pekerjaan konstruksi tata ruang dan suara. Dalam pertunjukan acara-acara yang terletak pada Gedung-gedung rapat dan hall memerlukan system tata suara yang bagus untuk mendukung fasilitas Gedung tersebut. Pengaturan dalam system tata suara meliputi kabel microfon, mixer power audio dan speaker-speker. Dalam tata suara tentunya memerlukan peredam suara pada area yang akan ditempatkan sebagai Gedung raat atau hall.

Jaringan tata suara pada bangunan diterapkan dengan system kemanan dan system bahaya. Sistem pengaturan tata suara pada ruangan sangat diperlukan untuk menetralsir adanya kebisingan suara pada ruangan, Sisitem tata suara adalah beberapa kumpulan peralatan electronic yang didesain untuk memperkuat sinyal suara dan musik supaya dapat didengar oleh banyak orang (fry.19911). Sistem tata suara pada bangunan Gedung biasanya dianalisis dari tingkat kebisingan suatu ruangan Berdasarkan latar belakang diatas, maka rumusan masalah penelitian sebagai berikut ini;

1. Sistem tata suara berdasarkan fungsinya
2. Cara kerja tata suara
3. Penegertian compresore dan gate

Manfaat dan Tujuan Penelitian

Manfaat penelitian untuk menunjaang sistem pembelajaran bagi mahasiswa dan untuk mengetahui fungsi dari utilitas tata suara pada bangunan dan untuk menambah wawasan mahasiswa pada sistem-sistem yang diperlukan pada pekerjaan utilitas tata suara pada bangunan Gedung.

METODE PENELITIAN

Bentuk Penelitian

Penelitian ini dilakukan dengan metode penelitian literatur. Metode penelitian ini dipilih karena dapat memungkinkan untuk menganalisis serta mengevaluasi efektifitas peembelajaran aktif dalam pencapaian manajemen konstruksi bagi mahasiswa. Dalam meningkatkan motifasi belajar mahasiswa majemen konstruksi adalah mencari literatur-literatur pembelajaran aktif pada jurnal-jurnal terdahulu untuk dapat menegvaluasi faktor-faktor apa saja yang dapat mendukung penerapan pembelajaran aktif bagi mahasiswa teknnik sipil.

Melakukan peninjauan dan seleksi secara berkala dari system pembelajaran mulai dari kompetensi, jurnal ilmiah, praktikum Teknik dan laporan penelitian, hal ini dapat menunjang pengembangan seperti signifikan dengan adanya paraktikum – praktikum Teknik yang diadakan pada mata kuliah manajemen konstruksi. Setelah melakukan praktikum yang diadakan oleh fakultas Teknik maka mahasiswa harusnya melatih Kembali ilmu pengetahuan yang didapat dengan ikut andil dalam seminar-seminar umum dan praktikum yang diadakan diluar kaampus agar lebih mengembangkan skill dan pengetahuan.

Prinsip cara kerja tata suara

Prinsip-prinsip dasar pada dari Penguatan Suara adalah pengaturan perangkat secara tertata untuk meningkatkan volume suara atau musik agar dapat didengar oleh sejumlah besar orang. Prinsip ini tetap konsisten, baik pada sistem yang sederhana maupun yang sangat kompleks, seperti:

1. Penempatan mixing console sebaiknya berlokasi di posisi pendengar, sehingga apa yang didengar oleh sound engineer sesuai dengan yang didengar oleh audiens. Dengan kata lain, mixer tidak boleh ditempatkan di samping atau di belakang panggung.
2. Semua mikrofon dan instrumen musik dikoneksikan ke mixer melalui kabel serpentinis.
3. Mixer atau konsol mixing dalam sistem ini lebih komprehensif dibandingkan dengan sistem yang sederhana sebelumnya, karena memiliki lebih banyak pengaturan meskipun prinsip kerjanya tetap sama. Fitur tambahan meliputi equalizer semi-parametrik dengan 3 band (rendah, sedang, tinggi) atau 4 band (rendah, rendah-menengah, tinggi-menengah, tinggi). Selain itu, terdapat juga auxiliary send yang digunakan untuk mengirim sinyal ke sistem monitor dan/atau sistem efek. Pada auxiliary, terdapat sakelar untuk aux pre/post. Auxiliary pre digunakan untuk mengirim sinyal yang tidak dipengaruhi oleh fader dan equalizer kanal, biasanya digunakan untuk mengirim sinyal ke monitor. Sementara itu, auxiliary post berfungsi sebaliknya, yaitu mengirim sinyal yang dipengaruhi oleh fader dan equalizer dari kanal, umumnya digunakan untuk mengirim sinyal ke perangkat efek.
4. Output dari mixer dialirkan ke crossover melalui equalizer. Pada equalizer, sound engineer melakukan penyesuaian untuk mengatasi masalah akustik ruangan, umpan balik, atau hambatan lain yang mungkin mengganggu.
5. Crossover berperan dalam memisahkan frekuensi yang akan diteruskan ke power amplifier untuk menggerakkan loudspeaker dengan respons frekuensi tertentu. Sistem speaker utamanya sering kali terbagi, dengan satu speaker menangani frekuensi rendah (subwoofer) dan yang lainnya menangani seluruh rentang frekuensi (lihat Gambar C). Untuk sistem tur berukuran besar dan kompleks, seperti yang digunakan dalam konser dengan area yang luas, peralatan yang digunakan sangat beragam. Crossover aktif seringkali digunakan, dan dapat digantikan oleh kontroler digital yang mencakup crossover, limiter, equalizer parametrik, dan sebagainya. Sistem ini juga melibatkan mixer monitor yang terpisah dari mixer utama, digunakan

khususnya untuk mengirim sinyal ke berbagai perangkat efek yang jumlahnya tidak sedikit.

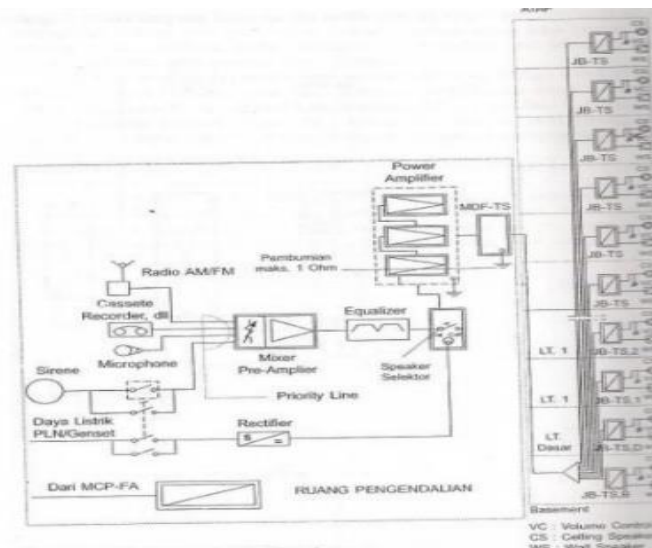
HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengertian Tata Suara

Tata suara merupakan suatu metode pengelolaan perangkat suara atau bunyi dalam berbagai jenis acara, seperti pertunjukan, pertemuan, rekaman, dan sebagainya. Proses tata suara ini melibatkan penyesuaian volume suara untuk memastikan bahwa suara terdengar cukup keras tanpa mengorbankan kualitas bunyi yang diperkuat. Penyesuaian ini mencakup pengaturan mikrofon, kabel, prosesor dan efek suara, serta penyesuaian pada konsol mixer, penguat daya audio, dan seluruh sistem speaker. Peralatan tata suara sering ditemukan di berbagai tempat seperti gedung perkantoran, mal, apartemen, hotel, bandara, stasiun, atau ruang publik lainnya.

Penyusunan rencana tata suara dalam bangunan umum biasanya digunakan sebagai sistem peringatan bahaya atau sistem informasi yang dipasang di berbagai ruangan dalam bangunan. Oleh karena itu, penempatan jaringan tata suara perlu mendapatkan perhatian yang cermat agar dapat beroperasi dengan optimal.

Jaringan tata suara pada struktur bangunan umum umumnya terintegrasi dengan sistem keamanan, sistem peringatan bahaya, dan sistem pengaturan waktu pusat. Sistem tata suara sering kali dipadukan dengan sistem peringatan bahaya, sehingga dalam situasi darurat seperti kebakaran, sistem peringatan bahaya menerima sinyal prioritas dari sistem tata suara untuk mengaktifkan peringatan bahaya seperti sirine atau panduan evakuasi di seluruh bangunan. Selain berfungsi sebagai panduan evakuasi, sistem tata suara yang terdapat di lobi, koridor, area parkir, dan ruang administrasi juga digunakan untuk panggilan dan keperluan program musik. Gambar di bawah ini dapat memperlihatkan sistem jaringan tata suara.



Gambar 1 (Jaringan tata suara)

Sistem tata Suara

Sebuah sistem tata suara dapat memberikan hasil yang memuaskan jika terdiri dari komponen berkualitas tinggi dan dirancang sesuai dengan karakteristik auditorium yang digunakan. Selain itu, ketrampilan operator yang ahli juga sangat penting untuk menyesuaikan sistem dengan berbagai pementas yang berbeda. Sistem tata suara sendiri dapat dibagi menjadi tiga jenis, yaitu:

1. Sistem Terpusat

Sistem ini menempatkan penguat suara gugusan di atas sumber bunyi hidup atau pementas. Gugusan tersebut terdiri dari setidaknya satu tweeter dan woofer, memberikan kualitas suara yang optimal.

2. Sistem Tersebar

Sistem ini menggunakan sejumlah penguat suara yang ditempatkan di berbagai lokasi di auditorium, menyebar di atas dan di sekitar hadirin. Pendekatan ini memberikan cakupan suara yang merata di seluruh ruangan.

3. Sistem Stereofonik

Sistem ini melibatkan penggunaan penguat suara gugus dua atau lebih yang ditempatkan di sekitar bukan di atas panggung atau sumber bunyi. Hal ini dirancang untuk menciptakan pengalaman suara stereo yang lebih mendalam.

Sumber Suara	Tingkat Kebisingan (db)	Keterangan
—	150	Dapat menyebabkan
Pesawat tinggal landas	140	telinga tuli
Suara ledakan pcluru	130	Ambang rasa sakit
Suara sirene pada jarak 30 m	120	Kuping terasa pekak
Suara musik 'rock', gergaji kayu	110	Ambang tidak nyaman
Suara kereta api	100	Bising, sulit bagi terjadinya
Suara pabrik, knalpot mobil	90	percakapan
Percetakan, supermarket	80	Berisik, berbicara perlu
Lalu lintas sedang	70	berteriak
Lobby hotel, restoran	60	Pembicaraan dapat secara
Kantor, rumah sakit, bank	50	normal
Kantor pribadi, rumah	40	Cukup sunyi
Studio radio	30	
Auditorium kosong, berbisik	20	Sangat sunyi
Napas manusia	10	
	0	Ambang batas pendengaran

Catatan:
60 db merupakan ambang batas *background noise* yang nyaman bagi telinga.

KESIMPULAN

Kesimpulan dari makalah ini adalah sebagai dasar mahasiswa untuk mengetahui aspek penting dalam metode kerja utilitas tata suara pada bangunan Gedung, pada bangunan Gedung memiliki beberapa persyaratan pada teknik metode utilitas tata suara antara lain :

1. Tingkat kekerasan suatu ruangan 20-30 dB
2. Tingkat bicara/suara 40-60 dB
3. Suara lebih dari 90 dB mengakibatkan utilitas suara yang buruk dan dapat mengganggu Kesehatan telinga pada pendengarnya.

Hambatan yang seringkali ditemukan pada saat pelaksanaan adalah

1. Jumlah alat yang kurang
2. Kurangnya alat yang memadai
3. Tingkat kedap suara suatu ruangan

Denagan hal ini mahasiswa dapat memahami aspek aspek dan standarisasi pelaksanaan utilitas tata suara pada proyek-proyek konstruksi

DAFTAR PUSTAKA

- Long, M. (2006). *Architectural Acoustics*. San Diego: Elsevier Academic Press.
- ISO. (2012). *Acoustics - Measurement of Room Acoustics Parameter - Part 1: Measurement of room*. Switzerland: International Organization for Standardization.
- Gramez, A., & Boubenider, F. (2017). Acoustic comfort evaluation for a conference room: A case study. *Applied Acoustics*, 1(118), 39–49.
- Everest, F., & Pohlmann, K. (2015). *Master Handbook of Acoustics*. New York: Mc Graw Hill Education.
- Ellison, S., & Germain, P. (2013). *Acoustical Society of America (Vol. 19)*. Canada: Acoustical Society of America.
- Eldakdoky, S., & Elkhateeb, A. (2017). Acoustic improvement on two lecture auditoria: Simulation and experiment. *Frontiers of Architectural Research*, 1(6), 1–16.
- Zega, A. (2021). Penerapan Model Project Based Learning (PjBL) dalam Mata Kuliah Konstruksi Bangunan Pada Mahasiswa Prodi Teknik Bangunan IKIP Gunungsitoli (Vol. 5, Issue 1).