

## PERANCANGAN PANEL AKUSTIK PORTABEL DENGAN MATERIAL KARDUS UNTUK AKTIVITAS STREAMER LIVE SHOPPING UMKM

Adhitya Wisnu Harimurti<sup>1</sup>, Yoga Pujiraharjo<sup>2</sup> dan Oky Setiawan<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup> Desain Produk, Fakultas Industri Krea4f, Telkom University, Jl. Telekomunikasi. 1, BuahbatuBojongsong, Telkom University, Sukapura, Kec. Dayeuhkolot, Kabupaten Bandung, Jawa Barat 40257

Email: wisnuharimurti@student.telkomuniversity.ac.id

**Abstrak:** Penelitian ini berfokus pada perancangan panel akustik portabel berbahan kardus untuk mendukung aktivitas *live streaming* UMKM untuk *streaming live shop-ping*. Permasalahan yang diangkat adalah rendahnya kualitas audio-visual dalam *live streaming* akibat keterbatasan fasilitas dan tempat yang dimiliki pelaku UMKM pemula. Solusi dirancang melalui metode *design thinking* dengan tahapan *empathize, define, ideate, prototype, dan test*. Data primer dikumpulkan melalui observasi dan wawancara dengan *streamer live shopping*, sedangkan data sekunder diperoleh dari kuisisioner. Panel akustik yang dikembangkan berspesifikasi portabel, berbahan kardus serta *foam*, dengan rangka yang terbuat dari kayu. Produk ini mudah dipasang dan dilepas, serta dapat disesuaikan dengan berbagai ukuran ruangan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa panel berbahan kardus efektif mengurangi kebisingan, meningkatkan kejernihan suara, dan mendukung citra profesional streamer. Kesimpulannya, perancangan ini tidak hanya meningkatkan kualitas *live streaming* UMKM, tetapi juga berkontribusi pada keberlanjutan lingkungan melalui penggunaan material daur ulang. Panel akustik ini diharapkan menjadi solusi inovatif, ekonomis, dan berkelanjutan dalam pengembangan ekosistem bisnis digital.

**Kata kunci:** panel akustik, kardus, *live streaming*, UMKM.

**Abstract:** This study focuses on the design of portable cardboard acoustic panels to support UMKM live streaming activities for live shopping streaming. The problem raised is the low audio-visual quality in live streaming due to limited facilities and space owned by UMKM. The solution is designed through the design thinking method with the stages of empathize, define, ideate, prototype, and test. Primary data was collected through observation and interviews with live shopping streamers, while secondary data was obtained from

*questionnaires. The acoustic panels developed have portable specifications, made of cardboard and foam, with a frame made of wood. This product is easy to install and remove, and can be adjusted to various room sizes. The results of the study show that cardboard panels are effective in reducing noise, increasing sound clarity, and supporting the streamer's professional image. In conclusion, this design not only improves the quality of UMKM' live streaming but also contributes to environmental sustainability through the use of recycled materials. This acoustic panel is expected to be an innovative, economical, and sustainable solution in the development of the digital business ecosystem.*

**Keywords:** *acoustic panel, cardboard, live streaming, UMKM.*



## **PENDAHULUAN**

Pertumbuhan *live shopping* melalui *live streaming* dalam beberapa tahun terakhir mengalami kenaikan yang cukup besar, baik di seluruh dunia maupun di

Indonesia. Rata-rata pertumbuhan setiap tahun mencapai sekitar 21,56%, dan diperkirakan akan mencapai 34,84% pada tahun 2029 (Kemendag, 2024). Pandemi virus Corona menjadi faktor penting yang mempercepat tren belanja *online*, karena masyarakat cenderung lebih memilih berbelanja secara digital dibandingkan pergi ke toko fisik. Fenomena ini memberikan peluang bagi para penjual untuk lebih dekat dengan konsumen, memperluas pasar, dan meningkatkan penjualan. Karena popularitas *live streaming* semakin meningkat, banyak penjual mulai melihat potensi besar dari fitur ini dalam meningkatkan penjualan produk mereka (Aprieni, 2024). Fitur ini memungkinkan penjual untuk berinteraksi langsung dengan konsumen secara *real-time*, meningkatkan minat beli, dan meningkatkan penjualan produk.

Sejak pandemi, metode ini semakin banyak digunakan, terutama karena kebijakan PSBB yang membatasi kegiatan di luar rumah dan membuat konsumen lebih memilih berbelanja melalui platform digital (Fitriyani, 2024). Sampai saat ini, *live streaming* masih menjadi pilihan utama karena memudahkan interaksi antara penjual dan pembeli, memungkinkan penjelasan produk secara langsung, serta mampu menjangkau lebih banyak penonton secara efektif (Yang, 2025). Dalam situasi saat ini, para pelaku UMKM membutuhkan solusi yang tidak hanya meningkatkan kualitas gambar dan suara, tetapi juga mudah digunakan, hemat biaya, dan ramah lingkungan untuk mendukung kelangsungan bisnis digital mereka.

Meskipun *live streaming* bisa jadi alat promosi yang bagus, banyak pelaku UMKM, terutama yang masih pemula, belum bisa memakai fitur ini dengan maksimal karena ada beberapa hambatan. Masalah utamanya adalah jumlah penonton yang sedikit, kurangnya kepercayaan diri, serta tampilan konten yang membosankan karena sulit mengatur beberapa hal sekaligus (Gunawan, 2022). Selain itu, kurangnya modal juga membuat kualitas tampilan dan suara tidak memadai, sehingga pesan produk tidak menarik dan tidak efektif.

Kardus merupakan limbah rumah tangga yang belum sepenuhnya dimanfaatkan dengan baik (Nugrahini, 2021). Jika dibuang secara sembarangan, limbah kardus dan kertas bisa merusak lingkungan, terutama menyebabkan pencemaran air dan udara. Menggunakan kardus sesuai dengan prinsip daur ulang dalam kecerdasan ekologis, yaitu mempergunakan sampah di sekitar kita menjadi sesuatu yang berguna dan mengurangi dampak negatif terhadap lingkungan (Nafi'ah, 2024). Kardus juga bisa dimanfaatkan sebagai bahan panel akustik karena mampu menyerap suara, pada penelitian sebelumnya bahan kardus dengan ketebalan 2 cm menunjukkan nilai koefisien serap bunyi rata-rata sebesar 0,531 pada frekuensi 125 Hz hingga 4000 Hz (Alvionita, 2023).

Oleh karena itu, perancangan panel akustik portable menggunakan bahan kardus didukung oleh *foam* dan juga kayu untuk menjadi kerangka panel muncul sebagai solusi untuk meningkatkan kualitas tayangan saat *live streaming* oleh pelaku UMKM. Panel ini dibuat untuk menyerap suara luar yang mengganggu dan memperbaiki kualitas suara selama proses *streaming*. Dengan desain ini, diharapkan para pelaku UMKM bisa tampil lebih profesional dalam *live streaming*, sehingga dapat meningkatkan penjualan dan kepercayaan dari para pelanggan.

## **METODE PENELITIAN**

Penelitian kualitatif adalah metode deskriptif yang menitikberatkan pada proses dan pencarian makna untuk menjawab permasalahan kompleks, memungkinkan pengembangan teori baru serta menghasilkan data yang lebih kaya dan komprehensif

(Waruwu, 2024). Penelitian ini menggunakan pendekatan penelitian kualitatif dengan metode *Design Thinking*.

*Design Thinking* adalah metode yang berfokus memahami pengguna secara dalam melalui 5 tahapan yaitu *Empathize* (Berempati), *Define* (Menentukan), *Ideate* (Berideasi), *Prototype* (Membuat Prototipe) dan *Test* (Menguji) (Swarnadwitya, 2020). Dalam penelitian ini, metode kualitatif digunakan, dan *design thinking* diterapkan sebagai metode untuk menganalisis dan merancang. Penelitian dilakukan dengan observasi dan mengisi kuisisioner. Target audiensnya adalah para *streamer live shopping*. Kuisisioner ini berisi pertanyaan tentang *live streaming* dan panel akustik.

## HASIL DAN DISKUSI

Penelitian menunjukkan bahwa penggunaan kardus sebagai bahan utama panel akustikportabel terbukti mampu menyerap suara secara efektif, khususnya pada frekuensi menengah hingga tinggi. Hal ini sesuai oleh (Putri, 2020), yang menemukan bahwa kardus dengan ketebalan 2 cm memiliki nilai koefisien serap rata-rata sebesar 0,531. Selain itu, (Widyastuti & Hidayat, 2023) juga mengungkapkan bahwa kardus memiliki daya serap lebih tinggi dibandingkan dengan material umum seperti *Styrofoam* dan gabus. Dengan demikian, temuan dalam tugas akhir ini memperkuat validitas teori dan studi sebelumnya mengenai efektivitas kardus sebagai material peredam suara yang ekonomis dan ramah lingkungan.

Dibandingkan dengan penelitian terdahulu yang lebih banyak berfokus pada aplikasi panel akustik untuk ruang kelas, laboratorium, atau studio rekaman permanen, penelitian ini menawarkan pendekatan baru melalui pengembangan panel akustik portabel yang dirancang khusus untuk mendukung aktivitas *live streaming* pelaku UMKM. Keunikan desain ini terletak pada portabilitas produk dan

penggunaan material kayu ringan, kardus serta *foam*, yang memungkinkan fleksibilitas pemasangan di ruang terbatas. Pendekatan ini belum banyak diangkat dalam studi sebelumnya, seperti yang dilakukan oleh (Adindra, 2019) dengan pelepah pisang dan (Helwin, 2023) dengan masker bekas sebagai material peredam. Inovasi ini juga menjawab kebutuhan pengguna akan solusi ekonomis dan efisien, yang terbukti penting dalam praktik *live streaming* UMKM.

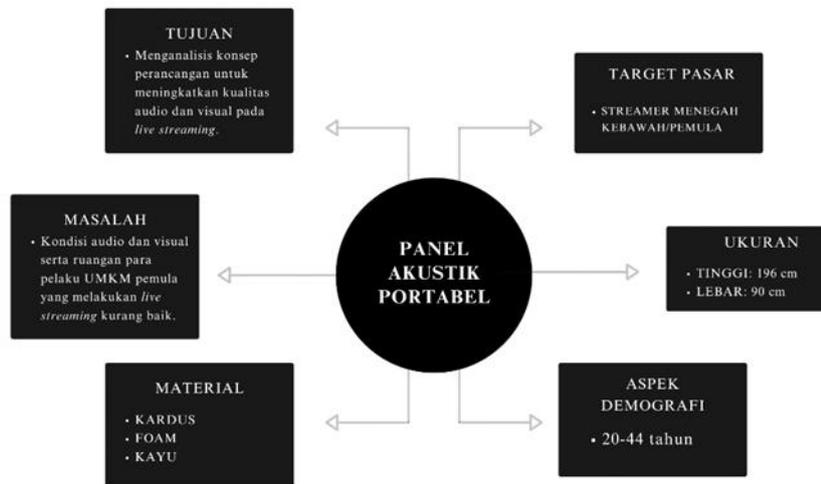
Dengan menggunakan metode *Design Thinking* yang melibatkan tahapan *empathize, define, ideate, prototype dan test* dalam pengembangan produk, menjadikannya responsif terhadap kebutuhan nyata pengguna (Suryani, 2020). Berdasarkan hasil observasi dan survei, ditemukan bahwa mayoritas *streamer* UMKM mengalami gangguan kebisingan dan membutuhkan peredam yang mudah dipasang di ruang sempit (Sardia, 2024). Selain meningkatkan kualitas audio, penggunaan kardus sebagai bahan utama juga mendukung prinsip keberlanjutan dan daur ulang dalam desain produk ramah lingkungan. Dengan pendekatan ini, hasil penelitian tidak hanya menawarkan solusi teknis, tetapi juga sosial dan ekologis dalam pengembangan ekosistem digital UMKM.

## Konsep Umum

Konsep umum dalam perancangan produk ini memberikan gambaran umum tentang prinsip utama dalam membuat panel akustik portabel dari bahan kardus. Perancangan ini bertujuan untuk meningkatkan kualitas suara dan tampilan dalam *live streaming* bagi pelaku UMKM. Dalam proses perancangan, digunakan beberapa metode analisis, seperti *Mind Mapping* untuk mengatur konsep, mengenali unsur penting, serta memahami hubungan antar ide dalam pengembangan produk. Selain itu, *Mood Board*

digunakan untuk menentukan elemen visual dan pemilihan bahan, sedangkan *Product Positioning* digunakan untuk membandingkan produk dengan produk sejenis dipasar.

### **Mind Mapping**



Gambar 1 *Mind Mapping*  
(Sumber: dokumentasi penulis, 2025)

*Mindmap* ini menunjukan enam hal utama dalam membuat produk panel akustik portabel. Tujuannya adalah membantu *streamer* UMKM meningkatkan kualitas suara dan tampilan saat melakukan *live streaming*.

### **Mood Board**



Gambar 2 *Mood Board*

(Sumber: dokumentasi penulis, 2025)

*Mood Board* ini merupakan visualisasi *mood user* yang yang dibawakan oleh produk yang akan dirancang. Inspirasi visual yang berisi kumpulan gambar, warna, tekstur, dan elemen visual lainnya yang digunakan untuk mengkomunikasikan suasana, konsep, atau arah desain dari suatu proyek secara keseluruhan.

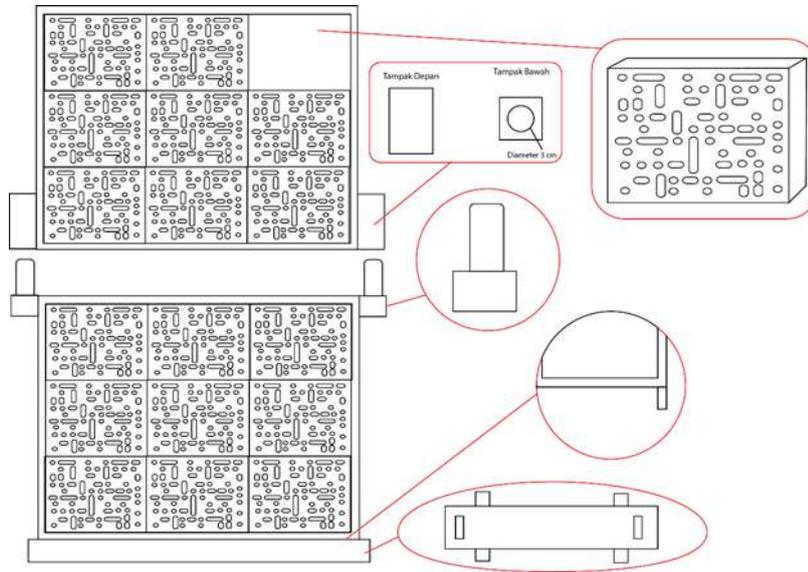
### ***User Image***



Gambar 3 *User Image*  
(Sumber: dokumentasi penulis, 2025)

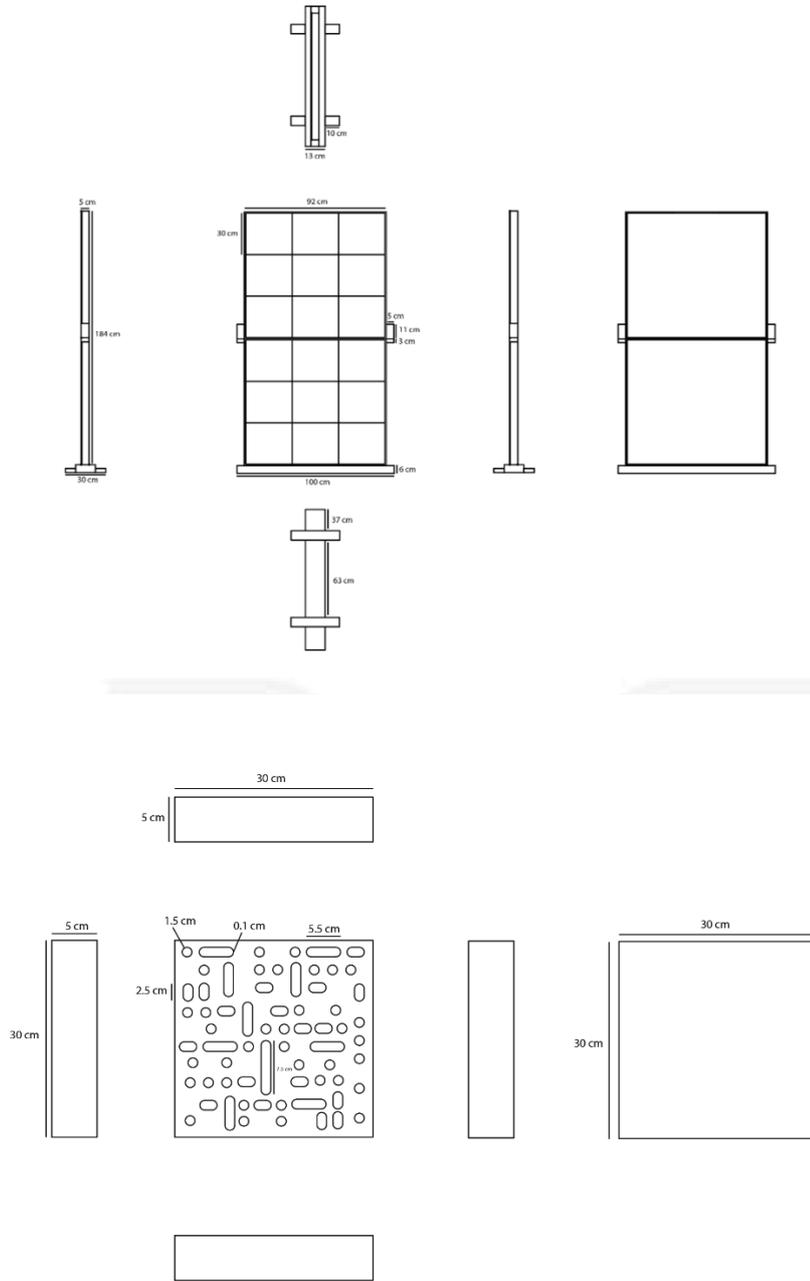
User Persona merupakan tokoh atau target pengguna yang disiapkan untuk memahami pengguna, sehingga memudahkan solusi desain yang mampu menghasilkan user experience yang optimal.

## Sketsa dan Gambar Teknik



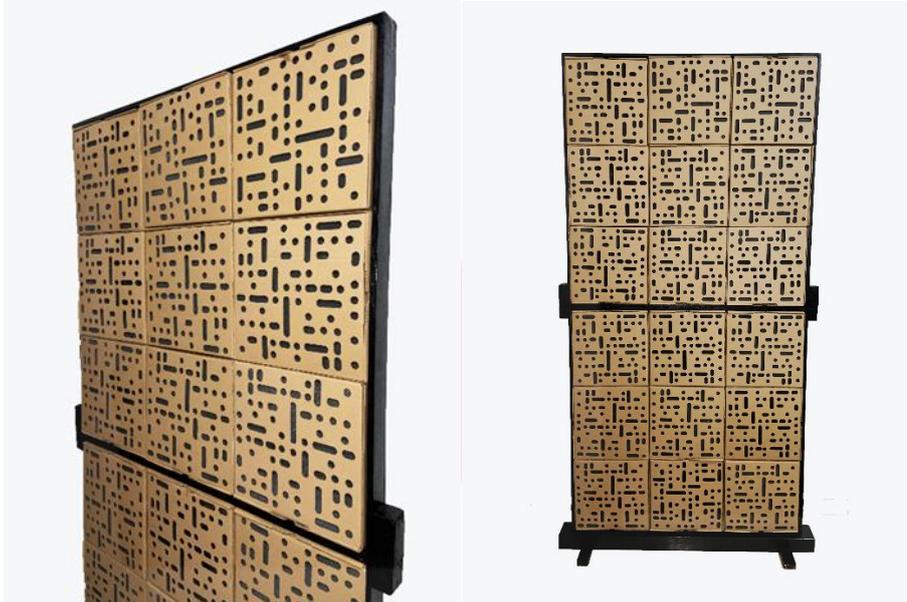
Gambar 4 Sketsa Produk  
(Sumber: dokumentasi penulis, 2025)

Ilustrasi di atas merupakan sketsa produk dari desain produk panel akustik portabel. Sketsa ini menampilkan sisi depan, yaitu bagian depan dan bagian belakang, untuk memperlihatkan susunan internal komponen serta fungsi dari masing-masing elemen dalam produk.



Gambar 5 Gambar Teknik  
(Sumber: dokumentasi penulis, 2025)

## Final Product



Gambar 5 Gambar Teknik  
(Sumber: dokumentasi penulis, 2025)

Desain akhir dari produk Panel Akustik Portabel ini mengusung konsep modular dan praktis, dengan sistem konstruksi yang memungkinkan perakitan dan pem-bongkaran secara efisien. Panel terdiri dari susunan kotak akustik berukuran 30×30 cm yang masing-masing dibingkai oleh kayu dan dapat dilepas pasang.

## KESIMPULAN

Perancangan dilakukan dengan mempertimbangkan kebutuhan pengguna yang diperoleh melalui berbagai tahap eksplorasi dalam proses desain. Proses pengumpulan data melalui observasi, kuesioner dan studi literatur memberikan informasi tentang kurangnya audio dan visual serta kurangnya ruangan para *streamer* UMKM dalam melakukan aktivitas *live streaming*nya. Berdasarkan data tersebut, dilakukan perancangan produk panel akustik portabel sebagai solusi yang fungsional, praktis dan tetap fokus terhadap audio serta visual.

Namun demikian, produk yang telah dirancang ini belum melalui tahap uji coba secara langsung dengan pengguna. Oleh karena itu, rancangan ini masih bersifat konseptual dan memerlukan pengembangan lebih lanjut serta validasi langsung dengan para pengguna untuk memperoleh hasil yang lebih akurat.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Adindra M. K. Astuti, Hidayat, D., Gedalya, V. F., & Noviandri, P. P. (2019). Pelepah pisang sebagai alternatif material dalam mengurangi suara. In SMART (Seminar on Architecture Research & Technology), Vol. 4(URBAN + LAB: Konsep, Prinsip dan Strategi Rancang Ruang Hidup di Kawasan Perkotaan), 31–40. Fakultas Arsitektur dan Desain, Universitas Kristen Duta Wacana, Yogyakarta. <https://doi.org/10.21460/smart.v4i1>
- Aprieni, A., Meilantika, F. R., Sihotang, L., & Rachma, F. V. (2024). UMKM memiliki peran penting dalam perekonomian Indonesia. *Jurnal Ekonomi Bisnis dan Manajemen (JISE)*, 2(4), 188–193. <https://doi.org/10.59024/jise.v2i4.976>
- Alvionita, F., Nasution, M. I., & Daulay, Z. A. (2023). Pemanfaatan bahan kardus sebagai material penyerap suara pada studi kenyamanan akustik ruang. *Jurnal Fisika Unand*, 12(2), 334–340. <https://doi.org/10.25077/jfu.12.2.334-340>
- Fitriyani, Z. A., Dewianawati, D., Permatasari, O., Budiyanto, F., & Alam, M. C. (2024). Penyuluhan online marketing dalam upaya ketahanan ekonomi melalui penjualan udeng di Kelurahan Blooto Kota Mojokerto. *Reswara: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 5(1), [halaman artikel jika tersedia]. [https://doi.org/\[isi jika ada DOI\]](https://doi.org/[isi jika ada DOI])
- Gunawan, T. N. (2022, July 3). *Pengaruh rongga udara (air-gap) di belakang panel akustik*. SINERGI ACOUSTIC. <https://www.sinergiacoustic.com/post/pengaruh-rongga-udara-air-gap-di-belakang-panel-akustik>

- Helwin, P., Anwar, K., & Noviadi, P. (2023). Efektivitas pemanfaatan sampah masker sebagai peredam suara. *Jurnal Sanitasi Lingkungan*, 3(1), 28–36. <https://doi.org/10.36086/jsl.v3i1.1408>
- Nafi'ah, U., & Ngazizah, N. (2024). Pemanfaatan limbah kardus menjadi kotak tissue yang mempunyai nilai seni dengan pendekatan STEAM. *Jurnal Pendidikan Dasar*, 5(1), 40–47.
- Nugrahini, F. C. (2021). Penerapan penutup bidang struktur cangkang dengan material kardus pada studio struktur bentuk. *AGREGAT: Jurnal Arsitektur dan Tata Ruang*, 6(2), 428–[halaman akhir]. Universitas Muhammadiyah Surabaya. ISSN 2541-0318 (Online), 2541-2884 (Print). <https://journal.um-surabaya.ac.id/index.php/Agregat/article/view/11021>
- Putri, C.N.A. and Caisarina, I. (2020) 'Konsep Perancangan Akustik Ruang Auditorium pada Gedung Convention & Exhibition Center di Banda Aceh', *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Arsitektur dan Perencanaan*, 4(2), pp. 13–18. Available at: <https://jim.unsyiah.ac.id/ArsitekturPWK/article/view/10191>.
- Sardia. (2024). *Pengaruh strategi soft selling, content marketing, dan live streaming terhadap minat beli konsumen pada UMKM di Kota Parepare* (Tesis, Pascasarjana IAIN Parepare). IAIN Parepare.
- Suryani, A. (2020). *Teknologi Material Akustik untuk Pengendalian Kebisingan*. Jakarta: Penerbit Akademika.
- Swarnadwitya, A. (2020). *Design Thinking: Pengertian, tahapan dan contoh penerapannya*. Sistem Informasi BINUS University. <https://sis.binus.ac.id/2020/03/17/design-thinking-pengertian-tahapan-dan-contoh-penerapannya/>
- Waruwu, M. (2024). *Pendekatan penelitian kualitatif: Konsep, prosedur, kelebihan*

*dan peran di bidang pendidikan. Afeksi: Jurnal Penelitian dan Evaluasi Pendidikan*, 5(2). <https://afeksi.id/jurnal/index.php/afeksi/article/view/236>

Widyastuti, & Hidayat, F. N. (2023). Perancangan alat ukur koefisien serap bunyi dalam skala laboratorium dengan menggunakan tabung impedansi dan sensor suara. *Indonesian Journal of Laboratory*, 6(3), 168–178.

Yang, M. (2025). *Social presence in live-streaming: Explore the role of audience interaction in traffic and sales conversions on TikTok*. In Proceedings of the 3rd International Conference on Social Psychology and Humanity Studies. <https://doi.org/10.54254/2753-7048/84/2025.20781>