

Protokol Penelitian: Hubungan Attack-Time pada Sonic Branding untuk Meningkatkan Digital Wellness

Fransiskus Rendy Retanubun

Akademi Komunikasi SAE Indonesia

Email: r.retanubun@sae.edu

Abstrak

Perkembangan ekosistem digital yang masif telah meningkatkan intensitas paparan stimulus audio melalui notifikasi, iklan, dan identitas suara merek (*sonic branding*). Meskipun sonic branding terbukti efektif dalam meningkatkan brand recall dan afeksi merek, desain audio yang kurang memperhatikan aspek psikoakustik berpotensi memicu responskejut (startle response) dan meningkatkan stres pengguna. Penelitian ini menganalisa hubungan antara variasi attack-time pada envelope ADSR terhadap sonic branding dan pengaruhnya pada respons fisiologis, tingkat kecemasan, dan persepsi kenyamanan pengguna sebagai bagian dari sample yg di uji dalam melihat digital wellness. Metodologi yang digunakan adalah eksperimen kuantitatif dengan desain between-subjects pada variable penelitian, melibatkan pengukuran fisiologis dan psikologis. Hasil penelitian diharapkan memberikan kontribusi teoretis pada kajian audio branding, audio production dan psikoakustik, serta rekomendasi praktis bagi industri kreatif digital dalam merancang identitas suara yang lebih berorientasi pada kenyamanan pengguna.

Kata Kunci: Sonic Branding, Attack-Time, ADSR, Startle Response, Digital Wellness



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/).

PENDAHULUAN

Di dalam produksi digital untuk kebutuhan konten dan komunikasi antara para produsen dan konsumen melalui berbagai platform, *Sonic Branding* atau identitas suara menjadi elemen krusial dalam pemasaran dan strategi komunikasi merek (Vidal-Mestre et al., 2022). Dimana fenomena ini melibatkan integrasi elemen audio untuk menciptakan pengalaman merek yang kohesif dan mudah dikenali (Graakjær & Filimowicz, 2024). Namun demikian, seringkali notifikasi suara atau Earcon kurang memperhatikan kenyamanan pendengar (Manchón et al., 2020) Hal ini berpotensi memicu dan meningkatkan response kaget (startle response), yang secara tidak disadari dapat memengaruhi kenyamanan pengguna secara berkelanjutan (Krishnan et al., 2012; Manchón et al., 2020). Penelitian ini berencana untuk menghubungkan dan mengabungkan aspek *wellness* ke dalam produksi audio multimedia, dengan menganalisis bagaimana variasi *attack-time* pada envelope ADSR memengaruhi respons fisiologis, tingkat kecemasan, dan persepsi kenyamanan pengguna (Manchón et al., 2020).

Sonic branding sudah berkembang menjadi elemen dan faktor yang cukup praktis dan strategis dalam mengkomunikasikan kesadaran pengguna atau pelanggan akan merek di *branding* modern, khususnya pada platform digital yang mengandalkan interaksi cepat dan berulang dengan pengguna (Vidal-Mestre et al., 2022). Identitas suara yang konsisten dapat memperkuat pengenalan merek, membangun ikatan emosional, serta meningkatkan nilai persepsi dari sebuah merek dan produk (Graakjær & Filimowicz, 2024). Namun, di sisi lain, penggunaan suara notifikasi dan earcon yang abrupt dan mengganggu sering kali mengabaikan kenyamanan auditori pengguna, sehingga berpotensi memicu responskejut yang tidak diinginkan (Manchón et al., 2020). Responskejut auditori merupakan reaksi refleksif dan involunter terhadap stimulus suara yang secara tiba-tiba dan secara dinamis berintensitas tinggi, yang dapat meningkatkan aktivasi sistem saraf simpatik dan hormon stress (Krishnan et

al., 2012). Paparan berulang terhadap stimulus semacam ini dalam konteks penggunaan perangkat digital sehari-hari berpotensi menurunkan kualitas pengalaman pengguna dan bertentangan dengan prinsip digital wellness, yaitu kondisi penggunaan teknologi yang mendukung kesehatan mental, emosional, dan fisiologis (Roffarello & De Russis, 2019). Berdasarkan celah penelitian tersebut, studi ini berfokus pada parameter attack-time dalam envelope ADSR sebagai salah satu faktor kunci dalam desain transien suara. Penelitian ini mengkaji sejauh mana variasi attack-time pada sonic branding dapat memitigasi respons kejut dan meningkatkan kenyamanan serta kesejahteraan digital pengguna.

Tinjauan Pustaka

ADSR merupakan parameter dasar dalam melakukan desain suara, yang secara signifikan memengaruhi karakteristik transien dan sustain suara, serta berpotensi besar dalam memicu atau memitigasi respons kejut atau kaget dalam sistem pendengaran di situasi akustik dengan ada nya ruangan. (Lagrange et al., 2022). Terlihat dalam figure 1 bentuk dari reaksi ADSR pada bunyi dimana Fase attack berperan penting dalam membentuk persepsi awal stimulus auditori dan sangat menentukan apakah sebuah suara dipersepsikan sebagai lembut atau mengejutkan.

IMPACT OF TRANSIENT SHAPE ON PERCEPTION

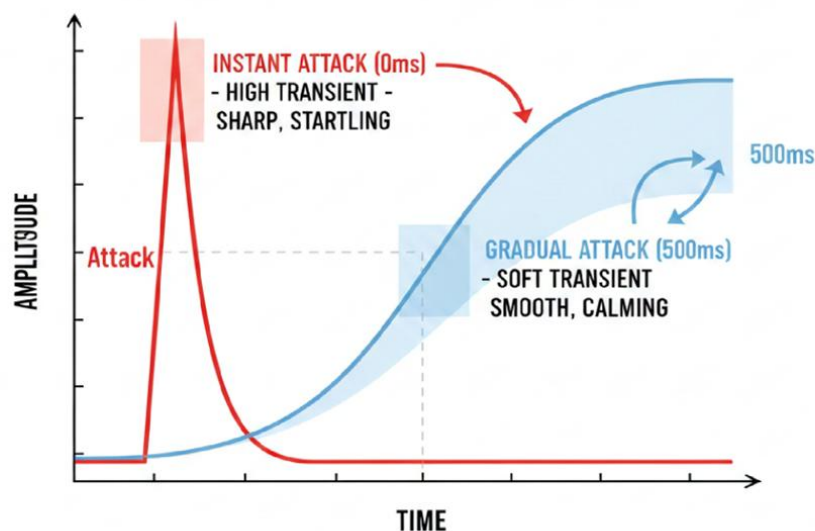


Figure 1 . Perbedaan *Impact transient* pada *Attack-Time* ADSR

Parameter Attack-time

Parameter Attack-time atau waktu serangan awal pada bunyi adalah waktu yang diperlukan suara tersebut sampai pada titik dinamika tertinggi nya pada bentuk gelombang bunyi itu sendiri (Koumura & Furukawa, 2017) dimana Attack-time yang sangat cepat cenderung menghasilkan transien tajam yang dapat memicu startle reflex, sedangkan attack-time yang lebih lambat diasosiasikan dengan persepsi suara yang lebih halus dan nyaman.

Decay time

Parameter decay time merupakan periode waktu yang terjadi pada gelombang suara untuk menurunkan dinamika suaranya pada level tertentu dimana umumnya setelah 60 detik atau reverb time 60 atau RT 60 (Kunchur, 2019), yg biasa nya di ukur tergantung dari reaksi ruangan atau tempat akustik dimana suara itu berbunyi

Waktu Sustain dan Release

Merupakan perubahan energi suara yang konstan setelah fase decay, sebelum fase rilis. Dimana Release time, sebagai parameter terakhir, mengukur durasi yang dibutuhkan suara untuk meredup atau dinamika nya berkurang hingga tidak terdengar setelah dilepaskan, seringkali merefleksikan karakteristik akustik lingkungan atau instrumen dimana sumber suara tersebut berbunyi atau di bunyikan (Goswami, 2025).

Psikoakustik & Startle Reflex

Acoustic startle reflex adalah respons defensif yang cepat dan involunter terhadap stimulus auditori yang tiba-tiba dan intens (Manchón et al., 2020). Fenomena ini dapat memicu peningkatan hormon stres dan kecemasan jika terjadi secara berulang, sehingga dapat berdampak buruk bagi pendengar yang cukup sering terpapar. Oleh karena itu, manipulasi yang cermat terhadap parameter akustik, seperti attack-time, sangat krusial dalam desain suara untuk meminimalkan dampak negatif ini pada kesejahteraan digital pengguna (Manchón et al., 2020). Figure 2 menggambarkan hubungan dari pengaruh attack time pada auditori yg tersimulasi tiba-tiba pada otak manusia yang juga berpengaruh pada tingkat stress.

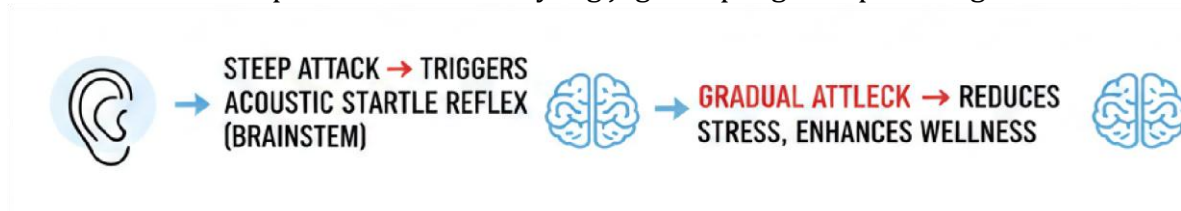


Figure 2. Hubungan dari attack-time terhadap auditori reflex

Hubungan Sonic Branding dengan Digital Wellness

Hubungan antara desain antarmuka (termasuk audio) dengan tingkat stres dan produktivitas pengguna. Penelitian terdahulu menunjukkan bahwa elemen audio dalam antarmuka digital dapat memengaruhi emosi, atensi, dan beban kognitif pengguna (Bolls et al., 2018). Oleh karena itu, integrasi prinsip digital wellness dalam sonic branding menjadi pendekatan penting untuk menyeimbangkan efektivitas komunikasi merek dan kesejahteraan pengguna.

METODE PENELITIAN

Design methodology

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif eksperimental dengan desain *between-subjects*. Partisipan akan dibagi ke dalam beberapa kelompok berdasarkan variasi attack-time (cepat, sedang, lambat) pada stimulus sonic branding.

Variabel Penelitian

- Variabel independen: Attack-time pada sonic branding (cepat, sedang, lambat).
- Variabel dependen:
 1. Respons fisiologis (denyut jantung).
 2. Tingkat kecemasan (skala STAI State-Trait Anxiety Inventory)
 3. Persepsi kenyamanan audio (skala Likert).
- Variabel kontrol: Intensitas suara (dB), durasi stimulus, konteks pemutaran.

Hipotesis Penelitian

- H1: Sonic branding dengan attack-time lebih lambat menghasilkan respons fisiologis yang lebih rendah dibanding attack-time cepat.

- H2: Attack-time yang lebih lambat menurunkan tingkat kecemasan pengguna secara signifikan.
- H3: Attack-time yang lebih lambat meningkatkan persepsi kenyamanan audio dan mendukung digital wellness.

Populasi dan Sampel

Populasi penelitian adalah pengguna aktif perangkat digital berusia 18–35 tahun. Sampel sebanyak 60–90 responden akan dipilih menggunakan teknik *purposive sampling*, dengan kriteria penggunaan smartphone minimal 4 jam per hari.

Rencana pengumpulan data

Data dikumpulkan melalui:

1. Eksperimen laboratorium dengan stimulus audio.
2. Pengukuran fisiologis (heart rate / denyut jantung).
3. Kuesioner psikologis pasca-stimulus.

Rencana Analisa data

Analisis data dilakukan menggunakan:

- Statistik deskriptif.
- Uji ANOVA satu arah untuk melihat perbedaan antar kelompok.
- Uji *post-hoc* (Tukey HSD) untuk analisis lanjutan.

Power Analysis dan Justifikasi Statistik

Untuk memastikan kekuatan statistik (statistical power) yang memadai, penelitian ini menggunakan pendekatan *a priori power analysis* dengan asumsi:

- Effect size sedang ($f = 0.25$), berdasarkan penelitian sebelumnya terkait respons fisiologis terhadap stimulus audio (Manchón et al., 2020).
- Alpha level (α) = 0.05.
- Power ($1-\beta$) = 0.80.

Berdasarkan simulasi menggunakan perangkat lunak G*Power, jumlah sampel minimum yang direkomendasikan adalah 66 partisipan untuk uji ANOVA satu arah dengan tiga kelompok attack-time. Oleh karena itu, penelitian ini menargetkan 70–90 partisipan untuk mengantisipasi data yang tidak valid atau drop-out.

Desain Stimulus Audio (Attack-Time dalam ms)

Stimulus audio berupa sonic logo berdurasi 1,5 detik yang dirancang identik dalam aspek pitch, timbre, dan loudness, dengan variasi hanya pada parameter attack-time ADSR:

Attack cepat: 5–10 ms (onset sangat abrupt)

Attack sedang: 40–60 ms (onset moderat)

Attack lambat: 120–150 ms (onset gradual)

Rentang *attack-time* ini dipilih berdasarkan literatur psikoakustik yang menunjukkan bahwa onset di bawah 20 ms cenderung memicu startle reflex, sedangkan onset di atas 100 ms dipersepsikan lebih nyaman secara auditori (Bradley et al., 2008; Lagrange et al., 2022). Stimulus akan dinormalisasi pada level intensitas yang sama (± 70 dB SPL) untuk memastikan bahwa perbedaan respons disebabkan oleh attack-time, bukan loudness.

Timeline Penelitian

Tahap	Bulan 1	Bulan 2	Bulan 3	Bulan 4
Studi Pustaka	V			



Desain Stimulus	V	V		
Pengumpulan Data		V	V	
Analisa Data			V	
Penulisan Jurnal				V

Etika Penelitian

Penelitian ini mengikuti prinsip etika penelitian dengan informed consent, anonimitas data partisipan, serta hak partisipan untuk menghentikan keterlibatan kapan saja.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Hasil yang Diharapkan

Penelitian ini diharapkan menunjukkan bahwa attack-time yang lebih lambat pada sonic branding dapat mengurangi respons kejut, menurunkan stres, dan meningkatkan kenyamanan pengguna.

KESIMPULAN

Secara akademik, penelitian ini memperluas kajian sonic branding dengan perspektif digital wellness. Secara praktis, hasilnya dapat menjadi panduan bagi desainer audio, brand strategist, dan pengembang aplikasi dalam merancang identitas suara yang lebih manusiawi dan berkelanjutan.

Kesimpulan yang dapat digunakan untuk academic dan society

Novelty penelitian ini terletak pada fokus spesifik pada attack-time ADSR sebagai variabel utama dalam sonic branding, yang masih jarang diteliti secara eksperimental. Integrasi langsung konsep digital wellness dengan desain audio branding. Penggunaan kombinasi data fisiologis dan psikologis untuk mengevaluasi kenyamanan audio.

Kontribusi ilmiah

Memperluas literatur sonic branding dari perspektif kesejahteraan pengguna dan pelaku dalam penciptaan sonic branding. Menawarkan parameter desain audio yang dapat direplikasi dan dikembangkan oleh industri kreatif digital.

DAFTAR PUSTAKA

- Bolls, P. D., Barreda-Ángeles, M., & Peracchio, L. A. (2018). Effects of sound in advertising: A psychophysiological perspective. *Journal of Advertising*, 47(4), 327–343. <https://doi.org/10.1080/00913367.2018.1524219>
- Bradley, M. M., Lang, P. J., & Cuthbert, B. N. (2008). Emotion, motivation, and the startle reflex. *Psychological Review*, 115(1), 143–165. <https://doi.org/10.1037/0033-295X.115.1.143>
- Calderón-Garrido, D., Vidal-Mestre, M., & Freire-Sánchez, A. (2021). Sound branding and audio logos in digital environments: Effects on attention and memory. *Communication & Society*, 34(4), 95–110. <https://doi.org/10.15581/003.34.4.95-110>
- Goswami, S. (2025). Acoustic envelopes and perceptual decay in sound design. *Journal of the Audio Engineering Society*, 73(1), 45–58. <https://doi.org/10.17743/jaes.2024.0056>
- Graakjær, N. J., & Filimowicz, M. (2024). *Sound branding and brand sounds*. Focal Press. <https://doi.org/10.4324/9781003325567-13>
- Koumura, T., & Furukawa, S. (2017). Context-dependent effect of reverberation on material perception from impact sound. *Scientific Reports*, 7(1), 1–10. <https://doi.org/10.1038/s41598-017-16651-4>

- Krishnan, V., Kellaris, J. J., & Aurand, T. W. (2012). Sonic logos: Can sound influence willingness to pay? *Journal of Product & Brand Management*, 21(4), 275–284. <https://doi.org/10.1108/10610421211246685>
- Kunchur, C. (2019). Evaluating room acoustics for speech intelligibility. *Open Journal of Applied Sciences*, 9, 601–612. <https://doi.org/10.4236/ojapps.2019.97048>
- Lagrange, M., Marchand, S., & Rault, J.-B. (2022). Sound synthesis and perception of transients. *Applied Acoustics*, 189, 108590. <https://doi.org/10.1016/j.apacoust.2021.108590>
- Manchón, L. M., Bolls, P. D., Rodero, E., Barreda-Ángeles, M., & Churchill, A. (2020). The impact of the sonic logo's acoustic features on orienting responses, emotions, and brand personality transmission. *Journal of Product & Brand Management*, 30(5), 740–756. <https://doi.org/10.1108/JPBM-05-2019-2370>
- Roffarello, A., & De Russis, L. (2019). The race towards digital wellbeing: Issues and opportunities. *Proceedings of the 2019 CHI Conference on Human Factors in Computing Systems*, Article 611. <https://doi.org/10.1145/3290605.3300616>
- Schmidt, L. A., Trainor, L. J., & Santesso, D. L. (2003). Development of attentional and affective responses to sound. *Psychophysiology*, 40(6), 893–903. <https://doi.org/10.1111/1469-8986.00100>
- Vidal-Mestre, M., Freire-Sánchez, A., Calderón-Garrido, D., Faure-Carvallo, A., & Carnicer, J. G. (2022). Audio identity in branding and brand communication strategy: A systematic review. *El Profesional de la Información*, 31(5), e310504. <https://doi.org/10.3145/epi.2022.sep.04>