

Eksplorasi Efek Suara Berbasis Teknik Foley dan Diegetic Sound pada Produksi Animasi Bibibot

George William Edward Martua Palasa*, Aragani Timur Kanistren **

* Informatics Engineering, Batam State Polytechnic

** Animation Program, Batam State Polytechnic

Article Info

Article history:

Received Jun 12th, 201x

Revised Aug 20th, 201x

Accepted Aug 26th, 201x

Keyword:

Foley

Diegetic Sound

Eksplorasi Sumber Suara

Animasi Bibibot

Audio-Visual Synchronization

ABSTRACT

This study discusses the exploration of Foley techniques in the creation of diegetic sound effects for the animated project Bibibot. The creation process was conducted through an exploratory approach, beginning with the investigation of various alternative sound sources derived from everyday objects to identify sound characteristics that align with the visual and narrative context. Sounds considered the most representative were then recorded and manipulated using Foley techniques, followed by further processing with Studio One 6 and Adobe Premiere Pro to enhance sound quality and achieve precise synchronization with the visuals. The results of the exploration indicate that the use of simple sound sources, such as sofas, bass strings, and electric drills, can produce contextual and realistic sound effects that effectively support actions and build the atmosphere of each scene. The application of Foley techniques is shown to strengthen narrative continuity and enhance the audiovisual experience through diegetic sound effects originating from both on-screen and off-screen sources.

*Copyright © 201x Institute of Advanced Engineering and Science.
All rights reserved.*

Corresponding Author:

George William Edward Martua Palasa,

Departement of Informatics Engineering,

Batam State Polytechnic,

Jl. Ahmad Yani, Tlk. Tering, Kec. Batam Kota, Kota Batam, Kepulauan Riau 29461

Email: george.william@students.polibatam.ac.id

1) PENDAHULUAN

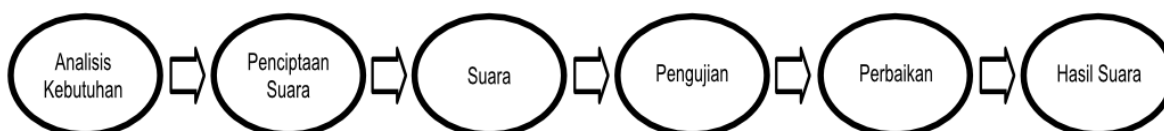
Suara merupakan elemen krusial dalam animasi yang berperan membentuk suasana, menegaskan aksi visual, serta memperkuat emosi penonton dengan menjembatani dunia visual dan persepsi realitas, menciptakan kedalaman ruang, serta memberi konteks terhadap gerak dan peristiwa visual [1]. Dalam konteks tersebut, *diegetic sound* dipahami sebagai suara yang berasal dari dalam dunia cerita dan dapat didengar oleh karakter di dalamnya, yang berfungsi memperkuat keterhubungan antara suara, visual, dan ruang cerita sehingga membantu penonton memahami serta merasakan situasi yang ditampilkan dalam animasi [2]. Dalam penelitian ini, teori *diegetic sound* diringkas sebagai dua kategori utama: *on-screen diegetic* (suara yang terlihat sumbernya pada layar) dan *off-screen diegetic* (suara yang tidak terlihat sumbernya tetapi tetap berasal dari dunia cerita). Kedua kategori ini menjadi landasan penting karena sangat relevan dengan kebutuhan produksi animasi Bibibot, yang memadukan aksi karakter di layar serta peristiwa tambahan dari ruang di luar pandangan kamera. Dalam menciptakan *diegetic sound* yang sesuai dengan adegan memerlukan teknik foley sebagai metode utama. Foley adalah teknik produksi suara manual dengan merekam bunyi dari objek nyata yang disinkronkan langsung dengan gerakan visual, yang dalam praktiknya didukung oleh perangkat lunak audio untuk proses pengolahan, penyesuaian karakter bunyi, dan penyempurnaan sinkronisasi suara dengan gambar. [3]. Teknik ini menawarkan fleksibilitas tinggi karena memungkinkan penggunaan benda-benda sehari-hari untuk menghasilkan efek suara yang unik, personal, dan lebih otentik dibandingkan pustaka suara generik. Teknik foley memperkaya kreativitas *sound designer* melalui eksplorasi sifat fisik dan timbre objek sehingga dapat menghasilkan bank suara yang benar-benar relevan untuk setiap adegan [4]. Dalam konteks Bibibot, foley memungkinkan penciptaan suara yang sangat

spesifik seperti suara bayi merangkak dengan menepuk sofa, suara robot melalui gesekan senar bass dan bor listrik, serta suara botol jatuh menggunakan penyangga PC. Proses ini dilakukan melalui perangkat rekam seperti mikrofon Rode NT1, *soundcard* Presonus Studio 1824c, dan perangkat lunak Studio One 6 serta Adobe Premiere Pro untuk sinkronisasi audio-visual.

Urgensi penelitian ini terletak pada minimnya kajian yang membahas penerapan eksplorasi teknik Foley secara terstruktur dalam produksi animasi lokal, khususnya dalam penciptaan *diegetic sound* yang mendukung atmosfer dan kesinambungan naratif. Dalam kajian desain suara, proses eksplorasi bunyi dipahami tidak semata sebagai aktivitas teknis, melainkan sebagai proses kreatif yang mempertimbangkan keterkaitan antara karakter bunyi, konteks visual, dan pengalaman audiens [5]. Berdasarkan kerangka tersebut, penelitian ini menerapkan pendekatan eksploratif dalam penciptaan efek suara melalui tahapan identifikasi kebutuhan suara, eksplorasi karakter bunyi melalui manipulasi objek, serta pengujian kesesuaian suara dengan visual animasi melalui penilaian kualitatif terhadap aspek karakter suara, efektivitas metode, kualitas pengolahan, representasi diegetik, serta ketepatan timing dan sinkronisasi. Melalui penerapan teknik Foley secara eksploratif, penelitian ini berupaya mengisi celah kajian dengan memfokuskan proses pemilihan sumber bunyi, penciptaan, pengujian, hingga finalisasi efek suara pada animasi Bibibot. Dengan demikian, penelitian ini bertujuan untuk memberikan gambaran tahapan eksplorasi teknik Foley dalam penciptaan *diegetic sound* yang dapat menjadi acuan praktis dalam proses perancangan efek suara pada produksi animasi.

2) METODE PERANCANGAN

Penelitian ini menggunakan metode eksplorasi, yaitu pendekatan yang menekankan pada proses pencarian dan pengembangan bunyi secara eksperimental untuk memperoleh karakter suara yang sesuai dengan konteks visual dan naratif animasi. Metode ini dipilih karena penciptaan efek suara diegetik tidak selalu dapat dicapai melalui sumber bunyi konvensional, sehingga diperlukan proses pencarian alternatif yang memungkinkan munculnya variasi karakter bunyi dari objek sehari-hari. Pendekatan eksploratif memberi ruang bagi proses percobaan, penyesuaian, dan penemuan bunyi secara kreatif, yang relevan dengan tujuan penelitian untuk mengkaji penerapan teknik Foley sebagai metode praktis dalam menghasilkan efek suara diegetik yang kontekstual [6].

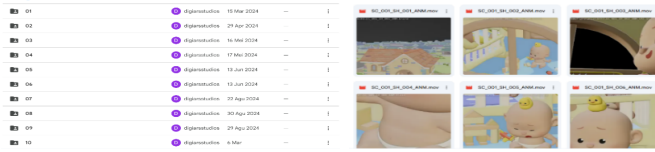


Gambar 1. Metode Penelitian
Sumber: Dokumen Pribadi

Secara operasional, metode eksplorasi dalam penelitian ini mencakup tiga tahap utama, yaitu eksplorasi bunyi melalui percobaan terhadap berbagai objek untuk menemukan potensi karakter suara, evaluasi persepsi untuk menilai kesesuaian hasil bunyi terhadap aksi visual dan kebutuhan adegan, serta refleksi sebagai proses penyempurnaan melalui seleksi dan pengolahan suara. Ketiga tahap tersebut dilakukan secara berulang dan fleksibel sesuai kebutuhan setiap adegan, sehingga proses penciptaan efek suara tidak bersifat linear, melainkan adaptif terhadap hasil eksplorasi dan umpan balik yang diperoleh. Melalui sistem kerja ini, penciptaan efek suara dilakukan secara terbuka terhadap kemungkinan bunyi baru, sekaligus tetap terarah dalam mendukung kebutuhan *diegetic sound* pada animasi.

2.1 Analisis Kebutuhan

Tahap analisis kebutuhan dilakukan untuk mengidentifikasi kebutuhan *diegetic sound* berdasarkan analisis visual pada setiap shot animasi Bibibot. Analisis difokuskan pada pengamatan aksi visual, gerak karakter dan objek, perubahan ruang, serta hubungan sebab-akibat antar peristiwa dalam adegan. Pendekatan ini bertujuan untuk memahami peran suara sebagai elemen diegetic yang mendukung keterbacaan aksi dan kontinuitas naratif, sehingga kebutuhan audio tidak ditentukan secara asumptif, melainkan berdasarkan konteks visual yang diamati secara sistematis[1][7]. Dalam konteks desain suara, analisis visual menjadi landasan awal untuk menentukan jenis dan karakter suara yang relevan sebelum memasuki tahap perancangan dan produksi audio[8]



Gambar 2. Daftar scene dan shot animasi
Sumber: Dokumen Pribadi

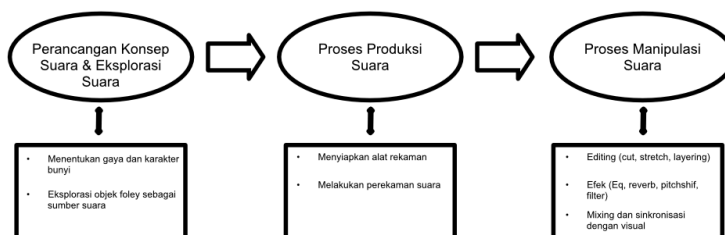
Berdasarkan hasil analisis terhadap *storyboard* dan daftar shot animasi, ditemukan bahwa sebagian besar adegan menampilkan aktifitas fisik yang dominan, seperti pergerakan karakter, interaksi antar objek, serta perpindahan ruang yang terjadi secara berurutan. kondisi ini menunjukkan bahwa animasi Bibibot membutuhkan kehadiran *diegetic sound* yang mampu memperjelas aksi visual dan menjaga kesinambungan peristiwa antar shot. Kebutuhan suara yang diidentifikasi tidak hanya berfungsi sebagai penandaan kejadian, tetapi juga sebagai penguat persepsi ruang dan ritme visual, sehingga harus memiliki karakter yang sesuai dengan intensitas gerak dan konteks adegan[2][6]. Hasil analisis ini kemudian menjadi dasar dalam merumuskan konsep eksplorasi dan strategi penciptaan suara pada tahap selanjutnya.

Tabel 1. Daftar kebutuhan suara dan eksplorasi suara

Jenis Suara dalam adegan	Kebutuhan Suara	Tipe Diegetic
Bayi Merangkak	Gesekan lembut dengan ritme ringan yang merepresentasikan kontak tangan dan lutut bayi dengan permukaan lantai.	<i>On Screen</i>
Efek Portal dan Teleportal	Suara perpindahan instan yang merepresentasikan proses masuk ke portal teleportasi	<i>On Screen & off screen</i>
Robot Bertabrakan Dengan Bayi	Suara benturan lembut yang merepresentasikan tubuh robot dan bayi jatuh dari ketinggian rendah	<i>On Screen</i>
Gerakan Robot Kecil	Suara mekanik ringan yang merefleksikan pergerakan komponen kecil robot	<i>On Screen</i>
Mobil Terbang Melintas	Suara mesin kendaraan futuristik yang melintas di udara	<i>On Screen & Off Screen</i>

2.2 Penciptaan Suara

Tahap *composer creating* merupakan tahap eksploratif yang berfokus pada pencarian, pengujian, dan pemilahan sumber bunyi melalui teknik *foley* untuk menghasilkan suara diegetik yang selaras dengan aksi visual dan ruang cerita animasi. Proses *trial and error* pada tahap ini tidak hanya dilakukan pada aspek teknis pengolahan suara, tetapi telah dimulai sejak perancangan konsep suara dan eksplorasi sumber bunyi. Pendekatan ini menempatkan eksplorasi sebagai proses iteratif yang melibatkan pengujian konseptual, eksperimen bunyi, serta evaluasi kesesuaian suara terhadap visual animasi dan konteks diegetik [8][9].



Gambar 3. Tahapan Composer Creating
Sumber: Dokumen Pribadi

A. Perancangan Konsep Suara dan Eksplorasi Sumber Suara

Perancangan konsep suara dilakukan untuk menyusun panduan kebutuhan *diegetic sound* yang bersifat praktis dan aplikatif bagi proses penciptaan efek suara pada animasi Bibibot. Tahap ini berfokus pada penetapan karakter bunyi yang diperlukan pada setiap adegan, meliputi tekstur suara, rentang frekuensi, intensitas, serta kesan ruang, sehingga memudahkan perancang suara dalam menentukan arah eksplorasi dan pengolahan bunyi sebelum tahap perekaman. Untuk mendukung hal tersebut, dilakukan eksplorasi sumber bunyi alternatif melalui pendekatan *trial and error* dengan menyusun daftar kandidat bunyi yang dinilai berdasarkan potensi kesesuaian karakter suara dan kemungkinan manipulasi lanjutan. Hasil perancangan ini disajikan dalam bentuk tabel sebagai panduan kebutuhan suara dan eksplorasi yang dapat digunakan kembali pada proses produksi animasi, sementara data lengkap disertakan pada lampiran. Pendekatan ini sejalan dengan praktik desain suara yang menempatkan eksplorasi dan pemilihan bunyi sebagai bagian krusial dalam penerapan suara diegetik yang berkaitan langsung dengan kejadian visual [10]. Hasil perancangan konsep suara dirangkum dalam tabel sebagai representasi proses, sementara data lengkap disajikan pada lampiran sebagai acuan pada tahap produksi dan manipulasi suara.

Tabel 2. Klasifikasi Suara

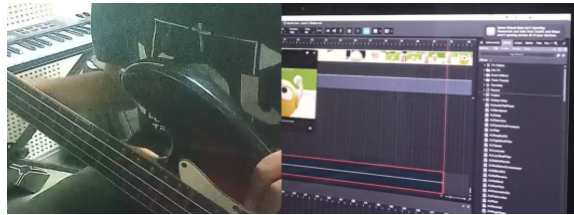
Jenis suara	Karakter Suara	Eksplorasi	Analisis Pemilihan	On / Off Screen
Bayi Merangkak	Suara dengan tekstur halus dan frekuensi rendah hingga menengah agar pergerakan bayi terasa ringan, natural, dan tidak menghasilkan kesan keras atau tajam saat disinkronkan dengan visual.	<ul style="list-style-type: none"> - Memukul sofa - Memukul Lantai - <i>Dubbing</i> 	Sumber bunyi menghasilkan karakter suara lembut dengan frekuensi menengah–rendah yang sesuai untuk merepresentasikan kontak ringan dan berulang antara tubuh bayi dan permukaan lantai secara natural.	<i>On Screen</i>
Efek Portal dan Teleportal	Suara perpindahan instan yang merepresentasikan proses masuk ke portal teleportasi	<ul style="list-style-type: none"> - Plugin <i>Magnetic Sound</i> 	Sumber bunyi menghasilkan karakter suara sintetis dengan spektrum frekuensi luas dan pergerakan dinamis, sehingga mampu merepresentasikan fenomena perpindahan ruang yang tidak bersifat fisik namun tetap terasa hadir secara diegetik dalam konteks adegan.	<i>On Screen & off screen</i>
Robot Bertabrakan Dengan Bayi	Suara benturan lembut yang merepresentasikan tubuh robot dan bayi jatuh dari ketinggian rendah	<ul style="list-style-type: none"> - Menjatuhkan buku - Memukul sofa - Menjatuhkan tumler aluminium 	Sumber bunyi menghasilkan karakter suara dengan tekanan dan respons transien yang jelas serta tekstur padat, sehingga mampu merepresentasikan benturan fisik antar objek secara aman, tetap terasa kuat namun tidak agresif, sesuai konteks interaksi robot dan bayi.	<i>On Screen</i>
Gerakan Robot Kecil	Suara mekanik ringan yang merefleksikan pergerakan komponen kecil robot	<ul style="list-style-type: none"> - Suara bor Listrik - Menggesek senar bass - Plugin synthesizer 	Sumber bunyi menghasilkan karakter suara mekanis dengan dominasi frekuensi menengah hingga tinggi serta tekstur bergetar, sehingga mampu merepresentasikan gerakan mesin berukuran kecil yang aktif, presisi, dan konsisten dengan identitas visual robot.	<i>On Screen</i>
Mobil Terbang Melintas	Suara mesin kendaraan futuristik yang melintas di udara	<ul style="list-style-type: none"> - Hairdryer - Kipas laptop - Plugin <i>Magnetic Sound</i> 	Sumber bunyi menghasilkan karakter suara berlapis dengan aliran udara kontinu dan spektrum frekuensi luas, sehingga mampu merepresentasikan pergerakan kendaraan futuristik yang melintas secara halus, dinamis, dan tetap terasa hadir dalam ruang diegetik.	<i>On Screen & Off Screen</i>

B. Proses Produksi Suara

Tahap ini diawali dengan penyiapan dan pengaturan alat rekaman, meliputi penyesuaian mikrofon pada jarak yang sesuai dengan karakter bunyi objek, serta pengaturan level input untuk menghindari distorsi dan menjaga kejernihan suara.

Selanjutnya, proses perekaman dilakukan dengan menyesuaikan aksi saat merekam terhadap gerakan visual pada animasi, sehingga setiap bunyi yang dihasilkan memiliki kesesuaian waktu (*timing*) dengan gerakan karakter atau objek di layar. Seluruh bunyi direkam secara terpisah untuk setiap adegan guna memudahkan proses seleksi dan penyesuaian ulang pada tahap pascaproduksi. Proses ini bertujuan

menghasilkan material suara yang siap dimanipulasi dan disinkronkan secara akurat dengan visual animasi Bibibot

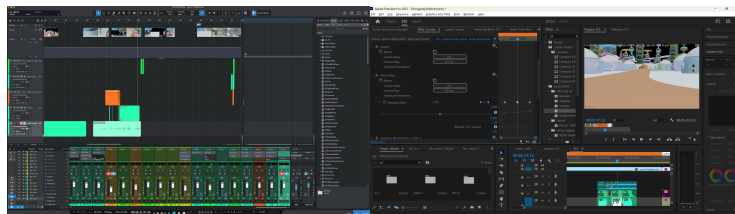


Gambar 4. Proses Produksi Suara
Sumber: Dokumen Pribadi

C. Proses Manipulasi Suara

Proses manipulasi suara dilakukan untuk menyempurnakan sekaligus mengevaluasi kembali karakter audio hasil rekaman agar selaras dengan ritme, emosi, dan kebutuhan ruang dalam animasi Bibibot [11]. Tahap ini merupakan kelanjutan dari proses *trial and error*, di mana bunyi hasil rekaman diseleksi, dibandingkan, dan diuji ulang setelah melalui pengolahan audio menggunakan Studio One 6 dan Adobe Premiere Pro sebagai rangkaian kerja yang terintegrasi. Studio One 6 berfungsi sebagai *digital audio workstation* (DAW) utama untuk penyesuaian awal karakter suara, meliputi pengaturan pitch dan tempo, penambahan *room reverb* untuk membentuk kesan ruang, serta pengolahan frekuensi menggunakan equalizer. Dalam proses ini, beberapa bunyi dieliminasi atau digantikan apabila setelah dimanipulasi tidak lagi sesuai dengan karakter visual maupun konteks adegan.

Selanjutnya, Adobe Premiere Pro digunakan untuk tahap lanjutan dan *finishing*, khususnya dalam konteks *sound design* dan sinkronisasi dengan visual animasi. Pada tahap ini, Premiere Pro dimanfaatkan untuk pengurangan *noise*, pengaturan volume, serta modulasi pada elemen suara tertentu seperti kendaraan terbang. Pengaturan *panning* dan lapisan suara juga dilakukan untuk menciptakan arah datangnya suara yang sesuai dengan pergerakan objek serta perpindahan suara diegetik dari *on-screen* ke *off-screen*, sehingga seluruh elemen audio dapat menyatu secara utuh dengan visual animasi Bibibot.



Gambar 5. Work Panel: a) Studio One 6 ; b) Adobe Premiere Pro
Sumber. Dokumen Pribadi



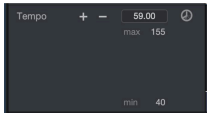

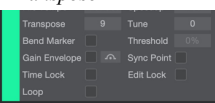


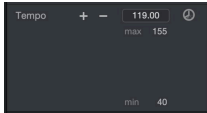


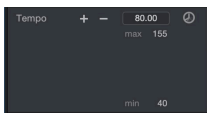
3) HASIL DAN ANALISIS







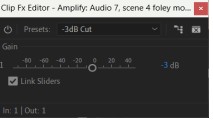

Hasil penelitian ini diperoleh melalui rangkaian proses eksplorasi, perekaman, dan manipulasi suara, serta analisis yang dilakukan terhadap kebutuhan audio pada animasi Bibibot. Penyajian hasil mencakup penjabaran temuan utama, pengolahan data, serta interpretasi terhadap efektivitas teknik foley dalam menghasilkan efek suara diegetik yang sesuai dengan karakter visual dan naratif. Analisis dilakukan secara sistematis untuk memberikan gambaran menyeluruh mengenai kualitas, relevansi, dan kontribusi setiap sumber bunyi terhadap pengalaman audio visual animasi.

3.1. Hasil Analisis Foley dan Pemilihan Sumber Bunyi Berdasarkan Adegan

Berdasarkan hasil analisis terhadap *storyboard* dan setiap shot animasi Bibibot, penelitian ini mengidentifikasi kebutuhan efek suara diegetik untuk seluruh adegan. Setiap aksi visual diobservasi untuk menentukan jenis bunyi yang diperlukan, sumber foley yang paling sesuai, serta pertimbangan diegetik dan kualitas akustiknya. Analisis ini menghasilkan pemetaan kebutuhan suara yang mencakup pilihan objek foley, alasan pemilihan, serta kesimpulan efektivitas masing-masing sumber bunyi dalam mendukung karakter dan nuansa animasi. Rincian hasil analisis disajikan pada Tabel 3 sebagai sampel, sementara keseluruhan data hasil analisis terdapat pada lampiran..

Tabel 3. Hasil Analisis Manipulasi Suara

Adekan (Konteks Visual)	Detik Adekan	Kebutuhan Suara	Sumber Bunyi	Efek Manipulasi	Tempo	Karakter Suara
Bayi merangkak di lantai	00:00:21 - 00:00:24, 00:00:32 - 00:00:36 00:00:53 - 00:00:55	Gesekan lembut dengan ritme ringan yang merepresentasikan kontak tangan dan lutut bayi dengan permukaan lantai.	Sofa, buku	<i>Room Reverb</i>  <i>Parametric Equalizer</i> 	Lambat-sedang (40-60 BPM) 	Bunyi didominasi frekuensi menengah-rendah dengan tekstur tumpul dan intensitas ringan. Karakter ini dibentuk melalui penekanan frekuensi tinggi dan penggunaan reverb pendek untuk merepresentasikan kontak tubuh bayi dengan permukaan lantai dalam ruang interior [5][6].
Efek portal dan teleport	00:01:14 - 00:01:27	Suara perpindahan instan yang merepresentasikan proses masuk ke portal teleportasi	Manipulasi Digital (<i>Plugin Magnetic</i>)	<i>Surround Delay</i>  <i>Transpose</i>  <i>Pro Eq</i>  <i>Room Reverb</i> 	Cepat (119) 	Bunyi memiliki karakter sintetis dengan dominasi frekuensi menengah hingga tinggi dan tekstur kontinu, sehingga mampu membangun kesan energi dan perpindahan ruang yang tidak berasal dari sumber alami. Karakter ini digunakan untuk merepresentasikan peristiwa portal sebagai fenomena <i>non</i> -realistik dalam dunia cerita serta menandai transisi ruang secara diegetik, baik yang tampak maupun tidak tampak di layar [5].
Robot bertabrakan dengan bayi dan keduanya jatuh ke tanah	00:02:16 - 00:02:19	Suara benturan lembut yang merepresentasikan tubuh robot dan bayi jatuh dari ketinggian rendah	Buku, sofa	<i>Pro Eq</i>  <i>Room Reverb</i> 	Sedang (80BPM) 	Bunyi yang dihasilkan memiliki karakter berdensitas sedang dengan transien yang jelas dan tekstur cukup padat, sehingga mampu merepresentasikan benturan fisik antar objek secara meyakinkan. Kombinasi karakter bunyi ini digunakan untuk menegaskan momen kontak langsung antara robot dan bayi, serta memperkuat kesan sebab-akibat pada aksi

						visual yang terjadi di layar [2].
Gerakan robot kecil	00:01:54 - 00:02:52	Suara mekanik ringan yang merefleksikan pergerakan komponen kecil robot	Gesekan senar bass, bor listrik (intensitas rendah)	<p><i>Auto Filter</i></p>  <p><i>AU-Pitch</i></p>  <p><i>Pro Eq</i></p>  <p><i>Room Reverb</i></p> 	Sedang (80BPM)	Bunyi yang dihasilkan memiliki karakter mekanis dengan spektrum frekuensi menengah hingga tinggi yang stabil, serta tekstur berulang yang terkontrol. Karakter ini digunakan untuk merepresentasikan pergerakan robot kecil secara kontinu dan presisi, sehingga mendukung identitas visual robot sebagai objek mekanis yang aktif dan terintegrasi dalam ruang cerita [12].
Mobil terbang melintas	00:02:27 - 00:02:40	Suara mesin kendaraan futuristik yang melintas di udara	Rekaman hairdryer, manipulasi digital	<p><i>Pro Eq</i></p>  <p><i>Room Reverb</i></p>  <p><i>Amplify</i></p>  <p><i>Pitch Shifter</i></p> 	Sedang-cepat (100-120BPM)	Bunyi yang dihasilkan memiliki karakter aliran udara kontinu dengan spektrum frekuensi menengah hingga tinggi dan intensitas yang relatif stabil. Karakter ini digunakan untuk merepresentasikan pergerakan kendaraan terbang yang melintas cepat, serta membantu membangun persepsi ruang dan arah gerak dalam lingkungan visual animasi, baik ketika sumber suara tampak maupun tidak tampak di layar [8].

Manipulasi suara dalam penelitian ini diarahkan untuk membentuk persepsi ruang dan tekstur bunyi agar selaras dengan konteks visual setiap adegan dalam animasi Bibibot. Pengaturan reverb dan equalizer dengan pertimbangan konteks visual adegan, sebagai berikut:

1. *Room reverb* diterapkan dengan durasi pantulan $\pm 0,3-0,7$ detik pada adegan interior jarak dekat untuk menghasilkan kesan bunyi yang intim dan terkontrol, serta durasi $\pm 1,5-3$ detik pada adegan dengan ruang lebih luas guna memperkuat ilusi kedalaman ruang.
2. Equalizer digunakan dengan mereduksi frekuensi tinggi ($\pm 4-8$ kHz) yang berpotensi menimbulkan kesan tajam, serta mempertahankan frekuensi menengah-rendah ($\pm 150-500$ Hz) agar karakter bunyi terdengar lebih lembut dan stabil.

Pengaturan tersebut menghasilkan suara kontak yang lebih menyatu dengan lingkungan visual pada adegan interaksi bayi dan objek, sehingga membantu audiens mengenali jarak dan posisi sumber bunyi tanpa mengganggu fokus visual utama [6][13].

Penyesuaian tempo dan pitch dilakukan untuk menyelaraskan karakter bunyi dengan dinamika gerak visual dan ritme adegan dalam animasi Bibibot. Tempo dalam rentang lambat hingga sedang, sekitar 40–80 BPM, digunakan pada adegan dengan gerakan halus dan berulang, seperti kontak tubuh bayi dengan permukaan lantai, agar bunyi terasa natural dan tidak berlebihan, sementara tempo yang lebih tinggi, sekitar 100–120 BPM, diterapkan pada adegan dengan pergerakan cepat atau transisi instan untuk memperkuat kesan energi. Manipulasi pitch dilakukan dalam rentang ringan hingga sedang untuk menyesuaikan skala dan

sifat sumber bunyi, khususnya pada elemen robotik, sehingga suara terdengar mekanis dan futuristik tanpa kehilangan keterkaitannya dengan aksi visual. Penerapan parameter ini menghasilkan respons bunyi yang terasa lebih selaras dengan ritme visual, sehingga perubahan gerak pada adegan robot dan transisi aksi dapat diikuti audiens secara lebih mudah sebagai bagian dari hubungan sebab-akibat dalam suara diegetik [8][14].

3.2 User Testing

Pengujian terhadap hasil penciptaan efek suara dalam animasi Bibibot dilakukan melalui pendekatan analisis kualitatif Miles dan Huberman [15]. Data yang diperoleh dari proses *user testing*, khususnya melalui tanggapan dan penilaian responden ahli, kemudian dianalisis melalui tiga tahapan utama, yaitu reduksi data, penyajian data, serta penarikan kesimpulan dan verifikasi. Tahapan ini bertujuan untuk menilai kesesuaian efek suara dengan konteks visual, karakter, dan suasana animasi, sekaligus memastikan efektivitas penerapan teknik foley dalam mendukung pengalaman audiovisual secara menyeluruh.

Tabel 4. Daftar Narasumber

Nama Narasumber	Profesi	Spesialisasi	Pengalaman
Amran Satria Rahma, S.Ikom	<i>Music Producer</i>	Mixing Engineer	3 Tahun
Rahmi Putri Amelia, S.Tr.Anim	Animator, <i>Sound Engineer</i>	Animator 3D, <i>Foley Artist</i>	3 Tahun
Yusuf Rizky Nur Cahyono, S.Sn., M.Ak..	Dosen Audio Politeknik Negeri Batam	<i>Music Production</i>	4 Tahun

a. Reduksi Data

Berdasarkan hasil wawancara dengan para narasumber, dilakukan proses reduksi data untuk menyaring informasi yang relevan dengan tujuan penelitian. Reduksi data difokuskan pada beberapa aspek penilaian utama, meliputi kecocokan sumber bunyi, efektivitas metode eksplorasi, kualitas pengolahan suara, representasi *diegetic* dan atmosfer, serta *timing* dan sinkronisasi suara dengan visual. Proses ini bertujuan untuk menyederhanakan data wawancara agar lebih terfokus dan mudah dianalisis sesuai dengan pendekatan eksploratif yang digunakan.

1. Responden 1 (ASR), berdasarkan hasil wawancara, ASR menilai bahwa penerapan teknik foley pada animasi Bibibot dinilai menunjukkan pendekatan yang kreatif dan eksploratif, terutama dalam pemilihan sumber bunyi nonkonvensional yang secara umum mampu merepresentasikan aksi visual, meskipun tingkat kecocokannya dinilai masih berada pada kategori cukup dan belum sepenuhnya presisi. Dari sisi efektivitas metode eksplorasi, pendekatan yang digunakan dinilai cukup efektif dalam mendukung kebutuhan produksi, khususnya dari segi efisiensi waktu, namun masih memerlukan pendalaman eksplorasi dan variasi sumber bunyi agar hasilnya lebih matang. Kualitas pengolahan suara dan kenyamanan audio dinilai cukup baik, terutama pada karakter robot, meskipun penggunaan teknik seperti *layering* dan pendekatan alternatif seperti *vocoder* disarankan untuk meningkatkan dinamika dan ekspresi suara. Pada aspek *timing* dan sinkronisasi audio-visual, penerapan foley dinilai sudah baik dan relatif presisi, meskipun masih memiliki ruang pengembangan pada beberapa adegan. Sementara itu, dari sisi representasi ruang *diegetic* dan atmosfer adegan, penggunaan *on-screen sound* dinilai cukup jelas, namun pemanfaatan *off-screen sound* dan *ambience* dianggap belum optimal dalam membangun kontinuitas ruang dan ritme naratif, sehingga diperlukan pengembangan lebih lanjut pada pengisian *ambience* dan diferensiasi karakter ruang antar adegan.
2. Responden 2 (RPA), berdasarkan hasil wawancara, RPA menjelaskan bahwa eksplorasi teknik foley pada animasi Bibibot dinilai sangat kreatif, khususnya dalam pemilihan sumber bunyi alternatif dari perabotan rumah tangga yang tidak terduga, seperti penggunaan gitar gesek untuk suara robot dan *hair dryer* sebagai representasi suara transportasi, yang dinilai sangat efektif dalam membangun karakter dan identitas suara. Kecocokan sumber bunyi dengan kebutuhan visual dinilai sudah tepat dan mampu mendukung aksi pada tiap adegan, meskipun pada beberapa bagian masih memerlukan penyempurnaan pada tahap *mixing* dan pengaturan output audio agar terdengar lebih rapi. Dari sisi teknik pengolahan suara, metode yang diterapkan dinilai cukup mendukung kebutuhan desain suara, terutama dalam

pemecahan masalah dan penyesuaian bunyi terhadap karakter objek, walaupun eksplorasi teknik lanjutan seperti pemanfaatan *equalizer*, *layering*, dan pengolahan audio di perangkat lunak khusus audio masih disarankan untuk meningkatkan kualitas hasil akhir. Ketepatan *timing* dan sinkronisasi audio-visual dinilai sudah baik karena proses perekaman dan pemilihan bunyi dilakukan secara berulang melalui pendekatan *trial and error*, sehingga suara dapat disesuaikan dengan ritme gerak visual. Sementara itu, penggunaan *on-screen diegetic sound* dinilai jelas dan tepat dalam menjelaskan aksi, namun pemanfaatan *off-screen sound* dan *ambience* masih terbatas sehingga penguatan atmosfer ruang dan kontinuitas naratif dinilai perlu dikembangkan lebih lanjut, meskipun secara keseluruhan desain suara *diegetic* yang dihadirkan telah mampu mendukung ritme cerita dan dinamika adegan dalam animasi Bibibot.

3. Responden 3 (YRNC), berdasarkan hasil wawancara, YRNC menilai bahwa penerapan teknik foley pada animasi Bibibot dinilai sudah tepat dari sisi pemilihan dan perekaman sumber bunyi, karena suara yang dihasilkan mampu menghadirkan kesan hidup pada objek dan karakter visual. Kecocokan sumber bunyi dengan kebutuhan adegan dinilai sudah aman dan sesuai, terutama dalam mendukung pergerakan objek dan peristiwa utama dalam animasi. Dari sisi teknik pengolahan suara, metode yang diterapkan dinilai cukup mendukung, namun masih dapat dikembangkan melalui penguatan aspek komposisi audio, seperti pemanfaatan *panning* untuk pergerakan ruang, pengaturan tempo sebagai acuan ritme awal, serta pemahaman yang lebih mendalam terhadap perubahan *pitch* dan frekuensi (*hertz*) dalam membentuk karakter suara. Ketepatan *timing* dan sinkronisasi audio-visual dinilai cukup baik, meskipun pada beberapa bagian masih terdapat sedikit ketidaktepatan yang dinilai wajar karena pendekatan yang digunakan bersifat eksploratif dan berfokus pada proses penciptaan. Pada aspek penggunaan *diegetic sound*, *on-screen sound* dinilai mampu memperjelas aksi dan dimensi ruang visual, namun *off-screen sound* dan *ambience* dinilai masih terbatas sehingga penguatan suasana dan kontinuitas cerita belum sepenuhnya optimal. Secara keseluruhan, metode eksplorasi yang digunakan dinilai cukup efektif dalam menghasilkan efek suara *diegetic* yang mendukung kebutuhan adegan, meskipun diperlukan pendalaman pada aspek peristiwa audio dan atmosfer agar karakter dan penceritaan visual dapat tersampaikan dengan lebih kuat.

b. Penyajian data (*Data Display*)

Data yang telah direduksi kemudian disajikan dalam bentuk tabel. Penyajian tersebut memudahkan peneliti dalam mengidentifikasi pola, hubungan antar kategori, serta keterkaitan antar jawaban narasumber.

Tabel 5. *Data Display*

Aspek Penilaian	Amran Satria	Rahmi Putri Amelia	Yusuf Rizky Nur Cahyono
Pemilihan Sumber Bunyi	Kreatif dan relevan dengan visual, penempatan suara sudah tepat, namun pemilihan sumber bunyi masih memiliki ruang pengembangan.	Sangat kreatif, relevan dan sesuai dengan visual, pemilihan sumber bunyi mampu mewakili objek dan aksi dalam adegan.	Sumber bunyi sesuai dan fungsional, mampu mendukung dan memperkuat kesan visual animasi.baik
Efektivitas Metode Eksplorasi	Metode eksplorasi dinilai cukup membantu proses pencarian sumber bunyi secara efisien, namun masih memerlukan pendalaman agar eksplorasi tidak berhenti pada solusi awal.	Metode eksplorasi dinilai efektif dalam mempermudah penemuan sumber bunyi melalui pemanfaatan objek sekitar dan proses pemecahan masalah yang kreatif.	Metode eksplorasi dinilai efektif sebagai alur kerja penciptaan suara, meskipun masih dapat dikembangkan untuk memperkuat kelengkapan peristiwa bunyi dalam adegan.
Kualitas Pengolahan Suara	Pengolahan suara dinilai cukup mendukung karakter animasi, namun masih terbatas secara dinamika dan memerlukan pendekatan yang lebih ekspresif agar karakter terasa lebih hidup.	Pengolahan suara dinilai sudah mendukung kebutuhan desain suara, meskipun masih memerlukan perapihan pada tahap <i>mixing</i> agar hasil	Pengolahan suara dinilai cukup sesuai secara teknis, namun pengaturan komposisi seperti <i>panning</i> dan ruang suara masih dapat dikembangkan untuk

		audio lebih rapi dan seimbang.	memperkuat dimensi audio
Representasi <i>Diegetic Sound</i> dan atmosfer adegan	Representasi suara <i>diegetic</i> dinilai cukup mewakili objek dan aksi dalam adegan, namun pengembangan atmosfer masih diperlukan agar ruang audio terasa lebih hidup dan mendukung narasi.	Representasi suara <i>diegetic</i> dinilai jelas pada elemen <i>on-screen</i> , sementara atmosfer masih bersifat terbatas karena fokus utama berada pada efek suara utama.	Representasi suara <i>diegetic</i> telah mendukung kejelasan aksi, namun atmosfer dan kontinuitas ruang masih perlu diperkuat melalui penambahan elemen pendukung.
Ketepatan <i>Timing</i> dan Sinkronisasi dengan Visual	<i>Timing</i> dan sinkronisasi suara dengan visual dinilai sudah tepat dan detail, meskipun masih dapat dikembangkan agar transisi antar adegan terasa lebih halus.	<i>Timing</i> dan sinkronisasi dinilai rapi dan sesuai dengan pergerakan visual, sehingga mampu mendukung alur aksi dalam adegan.	<i>Timing</i> dan sinkronisasi dinilai cukup baik dan fungsional, meskipun terhadap beberapa ketidaktepatan kecil yang masih dapat ditoleransi dalam konteks eksplorasi.

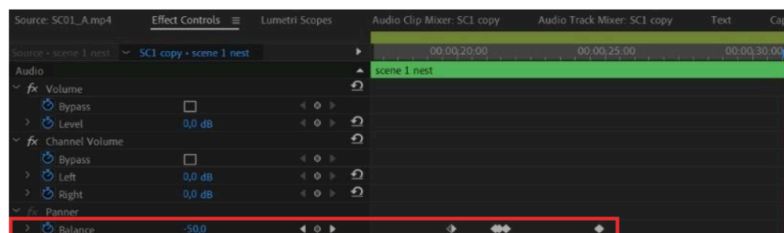
c. Penarikan Kesimpulan dan Verifikasi (*Conclusion Drawing/Verification*)

Berdasarkan hasil *user testing* dengan pendekatan kualitatif deskriptif, kesimpulan penelitian ini ditarik berdasarkan hasil reduksi dan penyajian data wawancara terhadap narasumber yang kompeten di bidang audio. Hasil menunjukkan bahwa eksplorasi teknik foley pada animasi Bibibot mampu menghasilkan efek *diegetic sound* yang relevan dan kontekstual terhadap aksi visual, serta membantu proses penyesuaian bunyi dengan kebutuhan adegan. Namun, variasi bunyi dan penguatan karakter suara masih perlu dikembangkan. Dari sisi pengolahan suara dan sinkronisasi, desain suara telah berfungsi dalam memperjelas aksi visual, meskipun masih memerlukan penyempurnaan pada aspek komposisi dan *mixing*. Sementara itu, berdasarkan kesepakatan seluruh narasumber, pembangunan atmosfer dan suasana belum terbentuk secara konsisten, terutama karena keterbatasan unsur *ambience* dan suara pendukung karakter.

3.3. Perbaikan

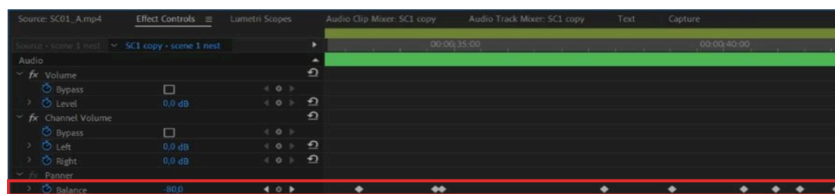
Berdasarkan hasil wawancara, narasumber memberikan beberapa catatan perbaikan terhadap desain suara yang dihasilkan. Saran tersebut mencakup perlunya penambahan unsur *ambience* untuk memperkuat atmosfer adegan, pengembangan komposisi audio melalui pengaturan *panning* dan ruang suara.

Sebagai tindak lanjut dari catatan tersebut, dilakukan perbaikan pada aspek penataan ruang suara (*panning*) untuk memperjelas arah sumber bunyi sesuai posisi objek pada visual. Pada tahap awal (*before*), pengaturan panner berada pada rentang -50 hingga $+50$, sehingga arah suara kiri dan kanan masih terdengar kurang tegas dan cenderung berada di tengah bidang stereo. Hal ini menyebabkan pergerakan objek pada visual belum diikuti pergeseran arah suara yang jelas oleh pendengar. Setelah evaluasi, rentang panner diperluas menjadi -80 hingga $+80$ (*after*) agar perbedaan posisi kiri dan kanan terdengar lebih jelas dan memberikan kesan ruang yang lebih imersif, di mana arah datangnya suara dapat diikuti secara lebih konsisten sesuai pergerakan objek pada visual. Prinsip ini sejalan dengan konsep penataan ruang suara stereo, di mana pengaturan *panning* berperan penting dalam membantu pendengar mengenali arah dan posisi sumber bunyi dalam ruang audio-visual [16]. Penyesuaian ini terlihat pada panel *Effect Controls*, di mana nilai *Balance* mengalami perubahan signifikan sesuai arah gerak objek pada animasi.



Gambar 6. Panner Suara Sebelum Perbaikan

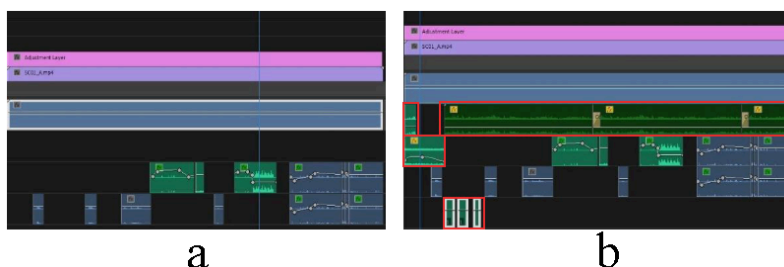
Sumber: Dokumen Pribadi



Gambar 7. Panner Suara Setelah Perbaikan

Sumber: Dokumen Pribadi

Selain itu, perbaikan juga dilakukan melalui penambahan elemen *ambience* sebagai solusi untuk mengatasi kesan ruang yang datar akibat dominasi efek utama. Pada kondisi awal (*before* penambahan *ambience*), lapisan suara hanya berfokus pada efek utama, sehingga ruang akustik terasa datar dan kurang merepresentasikan lingkungan adegan. Untuk mengatasi hal tersebut, ditambahkan lapisan *ambience* dengan karakter frekuensi rendah hingga menengah dan *level volume* yang stabil, setelah penambahan *ambience* (*after*), terdapat lapisan suara latar yang konsisten dan diatur volumenya secara halus, sehingga mampu memperkuat kesan ruang, kontinuitas adegan, serta meningkatkan naturalitas pengalaman audio-visual. Kombinasi antara perluasan *panning* dan penambahan *ambience* ini menghasilkan tata suara yang lebih hidup, terarah, dan selaras dengan dinamika visual animasi Bibibot.



Gambar 8. *Ambience* Suara: a) Sebelum ; b) Sesudah

Sumber: Dokumen Pribadi

3.4. Sound Product

Sound product yang dihasilkan berupa kumpulan efek suara diegetik hasil eksplorasi efek suara menggunakan teknik foley yang telah direvisi dan disempurnakan berdasarkan masukan ahli, serta diuji kesesuaiannya terhadap visual animasi Bibibot. Efek suara tersebut mencakup suara interaksi bayi, pergerakan objek ringan, serta suara robot yang disesuaikan dengan karakter visual animasi. Karakter suara dirancang dengan intensitas yang lembut, artikulasi yang jelas, serta tempo yang mengikuti ritme gerak visual, yang ditujukan untuk mendukung keterbacaan aksi dan membantu penonton lebih mudah memahami serta merasakan situasi dalam adegan.

4) KESIMPULAN

Berdasarkan proses eksplorasi, produksi, dan pengujian melalui wawancara narasumber, dapat disimpulkan bahwa penerapan teknik Foley dengan pendekatan eksploratif pada animasi *Bibibot* mampu menjadi metode yang efektif dan fleksibel dalam penciptaan efek suara diegetik. Pendekatan ini memberikan kebebasan bagi kreator untuk mengeksplorasi berbagai sumber bunyi alternatif tanpa ketergantungan pada kesamaan objek visual, melainkan berfokus pada pencarian karakter bunyi yang relevan secara kontekstual dengan aksi dan peristiwa dalam animasi.

Keunggulan metode eksplorasi pada Foley terletak pada proses *trial and error* yang memungkinkan kreator memahami hubungan antara sumber bunyi, karakter suara, dan kebutuhan visual secara lebih mendalam. Proses ini tidak hanya berfungsi sebagai tahapan produksi suara, tetapi juga sebagai sarana pembelajaran kreatif dan teknis dalam menentukan kesesuaian bunyi berdasarkan *timing*, tekstur bunyi tingkat intensitas, serta potensi manipulasi lanjutan. Selain itu, penerapan suara diegetik, baik *on-screen* maupun *off-screen*, terbukti mampu memperjelas aksi visual dan menjaga kontinuitas naratif, meskipun berdasarkan hasil pengujian masih memerlukan pengembangan lebih lanjut pada aspek *ambience*, *layering* Suara, dan pengaturan ruang suara.

Hasil wawancara dengan narasumber menunjukkan bahwa efek suara yang dihasilkan telah sesuai secara fungsional dalam mendukung aksi dan karakter visual, namun juga menegaskan adanya ruang pengembangan pada tahap pengolahan dan penyempurnaan teknis. Dengan demikian, penelitian ini

menegaskan bahwa eksplorasi efek suara menggunakan teknik Foley tidak hanya menghasilkan output audio yang kontekstual, tetapi juga menawarkan pendekatan metode yang adaptif dan terbuka bagi kreator animasi dalam mengembangkan desain suara diegetik secara kreatif dan berkelanjutan.

UCAPAN TERIMAKASIH

Penulis mengucapkan puji dan syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa atas berkat-Nya sehingga tugas akhir ini dapat diselesaikan dengan baik. Penulis menyampaikan terima kasih kepada dosen pembimbing atas arahan, masukan, dan bimbingan yang diberikan selama proses penyusunan tugas akhir, serta kepada seluruh dosen dan sivitas akademika yang telah memberikan dukungan akademik. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada tim produksi animasi Bibibot atas kerjasama dan akses materi yang diberikan, serta kepada para narasumber dan responden ahli yang telah meluangkan waktu untuk memberikan penilaian dan masukan dalam tahap pengujian karya. Selain itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada keluarga dan teman-teman yang telah memberikan dukungan, motivasi, dan pendampingan selama proses pengerjaan tugas akhir. Dukungan dari berbagai pihak tersebut menjadi kontribusi penting dalam penyelesaian tugas akhir ini.

REFERENCES

- [1] Teoh, L. S. J., & Saad, N. (2020). Highlights of the Study of Sound for Animation: Designing Sound with a Low Budget. *KREATE*, 1(1).
- [2] Hidayat, H. (2023). Penerapan Diegetic Sound Effect Untuk Memperkuat Dramatik Cerita Dalam Penataan Suara Film "There Is No Safe Place" (Doctoral dissertation, Institut Seni Indonesia Yogyakarta).
- [3] Yuwen, S., & Ping, Z. (2023). Audio Visual Presentation and Effect Analysis of Animation Film and Live Action Film of Mulan. *Frontiers in Art Research*, 5(3).
- [4] Kuba, J. T. P., Prasetya, H. Y., & Kinayoman, D. M. S. (2021). Implementasi Teknik Foley Dan Voice Over Dalam Pembuatan Film Dokumenter Wonderful Batam. *Journal Of Applied Multimedia And Networking*, 5(1), 53-63.
- [5] Susini, P., Houix, O., & Misdariis, N. (2014). Sound design: an applied, experimental framework to study the perception of everyday sounds. *The New Soundtrack*, 4(2), 103-121.
- [6] Faqih, S. A. A. (2021). "Aleeya" Penerapan Eksplorasi Bunyi Human Voice Dengan Synthesizer Vocoder Pada Komposisi Musik Neo Soul (Doctoral dissertation, Institut Seni Indonesia Yogyakarta).
- [7] Siddiq, F., & Wahyuni, S. (2024). Penerapan Diegetic dan Non-Diegetic Sound Untuk Membangun Emosional Dalam Film "Kanvas Terakhir". *APRESIASI*, 1(3), 44-59.
- [8] Sonnenshein, D. (2002). Sound design: The expressive power of music, voice and sound effects in cinema. *studio city*.
- [9] Hendratmoko, A. W., & Nugroho, J. K. A. (2025). Eksplorasi Bunyi Komposisi Harmonic in Ryoanji: Inovasi dalam Proses Kreatif. *PROMUSIKA*, 13(1), 13-26.
- [10] Batuara, J. F. B., & Manesah, D. (2025). Penerapan Suara Diegetic Dan Non Diegetic Dalam Penguatan Karakter Utama Dan Konflik Pada Film "Lisan". *Jurnal Pengabdian Masyarakat dan Riset Pendidikan*, 4(2), 11161-11175.
- [11] Daniel Fahijra, A. (2025). Pembuatan Musik dan Efek Suara dalam Film Animasi Horror "Keris Pengunci Kegelapan" (Doctoral dissertation, Politeknik Negeri Media Kreatif).
- [12] Zhang, B. J., Peterson, K., Sanchez, C. A., & Fitter, N. T. (2021, September). Exploring consequential robot sound: Should we make robots quiet and kawaii-er?. In *2021 IEEE/RSJ International Conference on Intelligent Robots and Systems (IROS)* (pp. 3056-3062). IEEE.
- [13] Ament, V. J. (2021). *The Foley Grail: The Art of Performing Sound for Film, Games, and Animation*. New York: Routledge.
- [14] Roads, C. (2015). *Composing Electronic Music: A New Aesthetic*. Oxford: Oxford University Press.
- [15] Qomaruddin, Q., & Sa'diyah, H. (2024). Kajian teoritis tentang teknik analisis data dalam penelitian kualitatif: Perspektif Spradley, Miles dan Huberman. *Journal of Management, Accounting, and Administration*, 1(2), 77-84.
- [16] Zettl, H. (2014). *Sight, sound, motion: Applied media aesthetics*. Boston: Cengage Learning.

Transkrip Wawancara

<https://drive.google.com/file/d/136DcAvaAjjUJX9I6rsUy-maoVmDwjnUO/view?usp=sharing>

Hasil Analisis Lengkap

<https://drive.google.com/drive/folders/1uU6eN830v8HIC-j6P1Nwat2GG7P5AqVj?usp=sharing>

Link Demo Produk

<https://drive.google.com/drive/folders/1r3YjY3oycgG7itZtLxZrvvf2qutj3PSg?usp=sharing>