

Analisis Evaluasi Subjektif Terhadap Teknik Perekaman Stereo Taganing Batak Toba Menggunakan Variasi Jarak dan Tinggi Mikrofon

Jack Arthur Simanjuntak

Sound Design and Music Production, Universitas Pelita Harapan
jack.simanjuntak@uph.edu, simanjuntak.jack@gmail.com

Sebastian Hizkia Pardede

Sound Design and Music Production, Universitas Pelita Harapan

Abstrak

Penelitian ini menganalisis preferensi subjektif teknik perekaman stereo untuk instrumen tradisional Taganing Batak Toba melalui evaluasi dua kelompok naracoba: ahli (10 orang) dan non-ahli (6 orang). Studi ini bertujuan mengidentifikasi teknik perekaman optimal yang mempertimbangkan aspek teknis, estetika, dan kultural. Rekaman Taganing dibuat menggunakan empat teknik stereo (XY 90°, AB, ORTF, Mid-Side) dengan variasi jarak (1 m dan 1,5 m) dan tinggi mikrofon (2 m). Evaluasi subjektif menggunakan skala kualitas (Sangat Baik hingga Sangat Buruk) dan wawancara mendalam dilakukan untuk mengeksplorasi parameter penilaian. Hasil menunjukkan preferensi signifikan antara kelompok: ahli lebih menyukai teknik XY 90° (1 m dan 1,5 m) karena kejelasan transien, koherensi fase, dan preservasi karakter timbral Taganing yang dijelaskan melalui terminologi Batak seperti nunga marsaringar (resonan) dan gomos (padat). Sebaliknya, non-ahli lebih memilih ORTF (1 m) dan AB/ORTF (1,5 m) karena citra stereo alami dan persepsi kelebaran yang seimbang. Teknik MS dan XY dinilai kurang koheren oleh non-ahli. Temuan ini menegaskan bahwa preferensi perekaman Taganing dipengaruhi oleh latar belakang pendengar. Untuk dokumentasi ilmiah dan arsip budaya, teknik XY direkomendasikan, sedangkan ORTF/AB lebih sesuai untuk distribusi publik. Studi ini berkontribusi pada pengembangan metodologi perekaman yang adaptif terhadap konteks kultural dan teknis, mendukung pelestarian warisan bunyi Indonesia melalui teknologi audio.

Kata kunci: perekaman stereo, evaluasi subjektif, Taganing, musik tradisional, pelestarian budaya

Pendahuluan

Taganing merupakan alat musik perkusi yang berasal dari suku Batak Sumatera Utara berbahan dasar kayu. Instrumen ini tergolong dalam kelompok alat musik membranofon karena sumber bunyi dihasilkan dari membran kulit sapi yang dipukul menggunakan stik kayu. Taganing juga diklasifikasikan sebagai gendang bernada karena menggunakan sistem tangga nada pentatonik (Simare-mare, 2021). Dalam konteks budaya Batak Toba, Taganing memiliki posisi yang sangat istimewa, tidak hanya sebagai instrumen musik tetapi juga sebagai instrumen sakral yang berperan penting dalam upacara adat dan menjadi perantara doa kepada "*mula jadi na bolon*" (Tuhan Yang Maha Kuasa) (Bintang, 2017). Taganing biasanya dimainkan dalam dua jenis ansambel musik Batak tradisional: gondang sabangunan dan gondang hasapi.

Era digitalisasi telah mentransformasi cara masyarakat memproduksi dan mengonsumsi musik, termasuk musik tradisional. Fitriana & Putra (2022) mengungkapkan dalam studinya mengenai penggunaan musik digital pada komunitas musik tradisional, disimpulkan bahwa teknologi musik digital sangat krusial dalam melestarikan musik tradisional dengan menjangkau masyarakat luas sehingga mendukung pelestarian budaya. Untuk melestarikan dan mengembangkan musik tradisional dalam konteks kontemporer, kesenian tradisional perlu berdampingan dengan teknologi, khususnya teknologi perekaman audio yang memadai.

Perekaman audio berkualitas tinggi berperan penting dalam pelestarian dan diseminasi musik tradisional. Suryadi (2014) menekankan bahwa kualitas perekaman berpengaruh signifikan terhadap penyampaian dimensi emosional musik kepada pendengar. Salah satu tujuan fundamental perekaman musik adalah untuk menguji dan memastikan kualitas representasi soniknya (Kristyo, 2019). Dalam konteks instrumen tradisional seperti Taganing, kualitas perekaman tidak hanya berdampak pada kejelasan sonik tetapi juga pada kemampuan rekaman untuk menyampaikan emosi yang melekat pada instrumen tersebut kepada pendengar.

Dalam praktik perekaman audio profesional, terdapat dua pendekatan utama: metode *spot-based (close miking)* dan metode stereo. Metode *spot-based* menggunakan mikrofon berjarak dekat untuk menangkap kejernihan, detail, dan isolasi sumber bunyi dengan kontrol akustik maksimal (Drossos et.al, 2018). Di sisi lain, metode perekaman stereo menggunakan konfigurasi dua mikrofon untuk mendapatkan citra stereo yang koheren, bertujuan menciptakan representasi spasial dan natural dari medan bunyi. Metode ini berupaya mereproduksi pengalaman auditori manusia dalam ruang nyata (Huber, 2014). Beberapa teknik perekaman stereo yang umum digunakan antara lain XY, AB, Mid-Side, ORTF, masing-masing dengan karakteristik, kelebihan, dan keterbatasan tersendiri dalam mereproduksi citra stereo.

Penelitian mengenai teknik perekaman optimal untuk instrumen tradisional Indonesia telah dilakukan oleh beberapa peneliti, namun masih sangat terbatas dalam jumlah dan cakupan. Simanjuntak (2018) melakukan studi komprehensif tentang "Metode Perekaman Stereo dalam Rekonstruksi Medan Bunyi Instrumen Tradisional Celempung Sunda berbasis Evaluasi Akustik Subjektif dan Objektif." Melalui pendekatan kualitatif, penelitian tersebut mengidentifikasi parameter akustik spesifik instrumen Celempung Sunda dan mengembangkan teknik perekaman stereo yang optimal. Temuan penting dari penelitian ini adalah bahwa setiap alat musik tradisional memiliki karakteristik akustik yang unik, sehingga membutuhkan pendekatan perekaman yang spesifik dan kontekstual.

Dalam studi lain, Simanjuntak dan Raharjo (2022) menginvestigasi preferensi teknik perekaman stereo pada kendang Jawa. Penelitian ini menggunakan metodologi evaluasi subjektif dengan melibatkan dua kelompok responden: ahli dan non-ahli. Hasil penelitian mengungkapkan bahwa responden lebih menyukai metode perekaman stereo XY 90° dengan jarak satu meter,

karena teknik ini dinilai mampu menghasilkan citra stereo yang seimbang dan representasi sonik kendang Jawa yang autentik.

Meskipun penelitian-penelitian tersebut berkontribusi pada wawasan berharga tentang perekaman instrumen tradisional Indonesia, terdapat kesenjangan penelitian yang signifikan berkaitan dengan perekaman Taganing Batak Toba. Karakteristik akustik Taganing memiliki perbedaan fundamental dibandingkan dengan Celempung Sunda maupun kendang Jawa. Taganing merupakan instrumen perkusi bernada dengan rangkaian lima hingga tujuh gendang berbeda ukuran yang menghasilkan spektrum frekuensi dan pola radiasi akustik yang kompleks. Sebagai instrumen perkusif dengan sustain yang relatif pendek namun kaya *overtone*, diperlukan kajian pendekatan perekaman yang dapat menangkap detail transien serangan (*attack*) sekaligus tonal dan karakteristik spasial yang natural. Kompleksitas ini mengindikasikan bahwa teknik perekaman stereo yang optimal untuk instrumen lain kemungkinan tidak serta-merta optimal untuk Taganing.

Evaluasi subjektif menjadi sangat penting dalam konteks perekaman Taganing karena beberapa alasan. Pertama, kualitas perekaman instrumen tradisional tidak hanya berhubungan dengan parameter objektif tetapi juga dengan persepsi kultural dan estetika yang bersifat subjektif. Dalam masyarakat Batak Toba, Taganing tidak sekadar dipandang sebagai instrumen musik tetapi juga sebagai pembawa nilai-nilai spiritual dan kultural. Evaluasi subjektif memungkinkan pengukuran aspek-aspek kualitas yang sulit dikuantifikasi seperti tingkat otentisitas, kesan ruang, dan keseimbangan tonal yang sesuai dengan ekspektasi kultural. Pendekatan ini sejalan dengan temuan Toole (2008) yang menekankan bahwa persepsi subjektif pendengar merupakan indikator penting dalam mengevaluasi kualitas rekaman, terutama untuk instrumen yang memiliki signifikansi kultural.

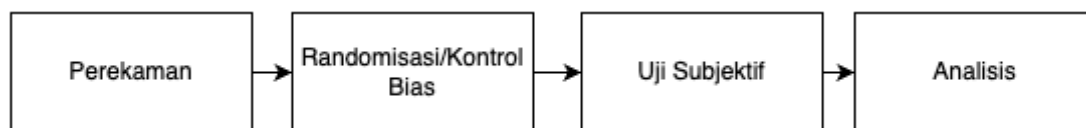
Kedua, sebagaimana diungkapkan oleh Holman (2010), evaluasi subjektif memungkinkan pengukuran respons emosional pendengar terhadap rekaman, yang sering kali tidak terdeteksi melalui pengukuran objektif. Aspek ini sangat relevan dalam konteks Taganing yang secara tradisional dimainkan untuk membangkitkan respons emosional spesifik dalam upacara adat. Menurut Zacharov (2019), evaluasi subjektif juga memungkinkan identifikasi preferensi pendengar berdasarkan latar belakang kultural mereka, yang berimplikasi pada preferensi teknik perekaman yang dapat diterima oleh komunitas pemangku kepentingan budaya dan masyarakat umum.

Lebih jauh, evaluasi subjektif memungkinkan penyelidikan mendalam tentang aspek-aspek kualitas perekaman yang mungkin tidak terpikirkan sebelumnya oleh peneliti. Melalui pertanyaan terbuka dan diskusi dengan naracoba, dimungkinkan untuk menemukan dimensi evaluasi baru yang spesifik untuk Taganing. Pendekatan ini mengikuti rekomendasi Fastl dan Zwicker (2007) yang menekankan pentingnya metode evaluasi subjektif dalam mengeksplorasi dimensi perseptual yang belum teridentifikasi dalam akustik musik.

Berdasarkan elaborasi di atas, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis evaluasi subjektif terhadap berbagai teknik perekaman stereo Taganing Batak Toba. Secara spesifik, penelitian ini berupaya mengidentifikasi teknik perekaman stereo yang paling disukai oleh pendengar dan mengidentifikasi aspek-aspek subjektif yang menjadi parameter penting dalam menentukan kualitas perekaman Taganing. Metodologi penelitian menggunakan pendekatan kualitatif dengan melibatkan dua kelompok naracoba: ahli (praktisi audio dan musisi Taganing) dan non-ahli (pendengar umum). Stimuli penelitian terdiri dari rekaman Taganing menggunakan berbagai teknik stereo standar (XY 90°, AB, Mid-Side, dan ORTF) dengan variasi jarak mikrofon. Pengujian subjektif mencakup evaluasi preferensi dan wawancara mendalam untuk mengeksplorasi aspek-aspek kualitas yang menjadi pertimbangan naracoba.

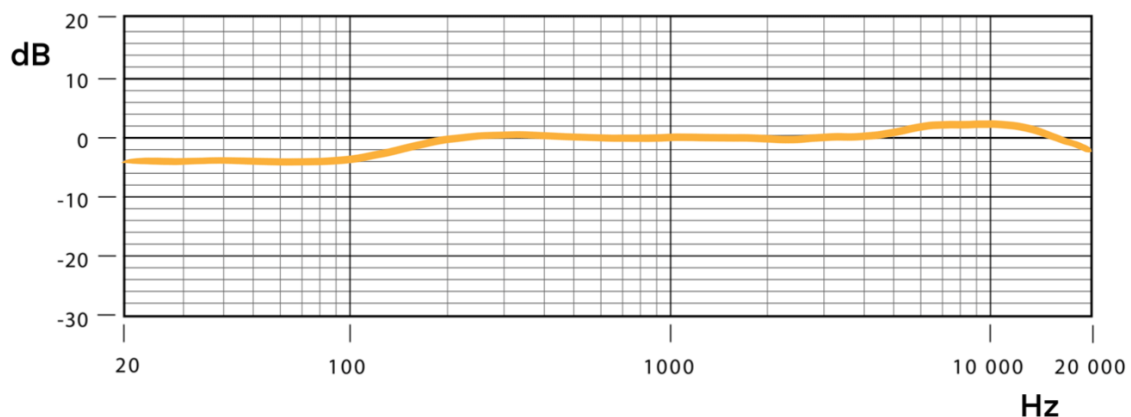
Penelitian ini diharapkan memberikan kontribusi signifikan bagi pengembangan praktik perekaman instrumen tradisional Indonesia, khususnya Taganing Batak Toba. Hasil penelitian dapat menjadi acuan bagi sound engineer, produser musik, dan peneliti akustik dalam mendokumentasikan dan melestarikan bunyi Taganing yang otentik melalui media rekaman. Dalam konteks yang lebih luas, penelitian ini juga berkontribusi pada dialog tentang pelestarian warisan budaya tak benda (*intangible cultural heritage*) melalui teknologi audio, yang merupakan aspek penting dalam upaya pelestarian budaya Nusantara di era digital.

Metodologi



Gambar 1. Diagram Alir Penelitian

Studi ini terdiri dari tiga tahap penelitian (Gambar 1). Pertama dilakukan perekaman stimuli taganing dengan empat teknik perekaman stereo yaitu XY 90°, AB, Mid-Side, dan ORTF 110°. Perekaman dilakukan di studio *Sound Design and Music Production* UPH. Studio ini berdimensi panjang 5,88 meter, lebar 4,68 meter dan tinggi 2,78 meter dengan waktu dengung (RT60) sebesar 0,25 detik pada frekuensi 1000 Hz. Konfigurasi perekaman menggunakan laju pencacahan 48.000 Hz, dan 24-bit untuk mencapai kualitas perekaman yang optimal.



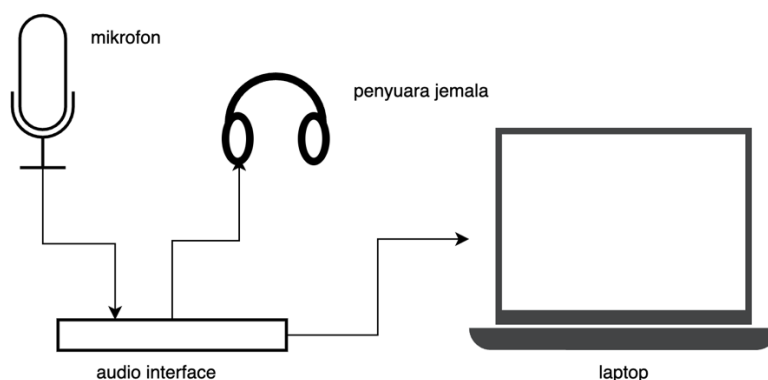
Gambar 2. Respon Frekuensi Mikrofon Rode NT-5

(Sumber: <https://soundref.com/rode-nt5-review/>)

Rode NT5 merupakan mikrofon kondenser berdiafragma kecil yang memiliki respons frekuensi yang datar (flat) dengan sedikit amplifikasi pada area 5 kHz hingga 15 kHz yang memberikan impresi kejernihan dan detail. Respons frekuensi secara umum datar, tetapi terdapat atenuasi sebesar 4 dB pada frekuensi rendah mulai sekitar 200 Hz dan datar pada 100 Hz. Hal ini berimplikasi pada pengurangan frekuensi rendah yang tidak diinginkan (Gambar 2). Karakteristiknya dipersepsikan cerah (*bright*), transparan sehingga sering digunakan untuk perekaman instrumen akustik, perkusi, dan ensemble.

Peralatan yang digunakan pada perekaman ini meliputi:

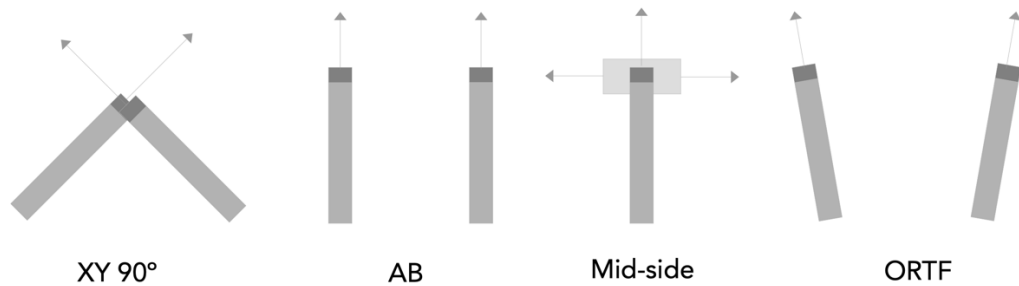
1. Dua buah mikrofon pensil kondensor pola *polar cardioid* Rode NT-5
2. Satu perangkat keras audio antarmuka Behringer UMC-240 *dual channel*
3. Satu buah perangkat keras laptop Macbook Pro 13,3 inch dengan spesifikasi Intel Core i5 dan RAM 8GB
4. Perangkat lunak Logic Pro X
5. Seperangkat alat musik tradisional taganing Batak Toba
6. Sepasang penyuara jemala Audio Technica ATH-M40



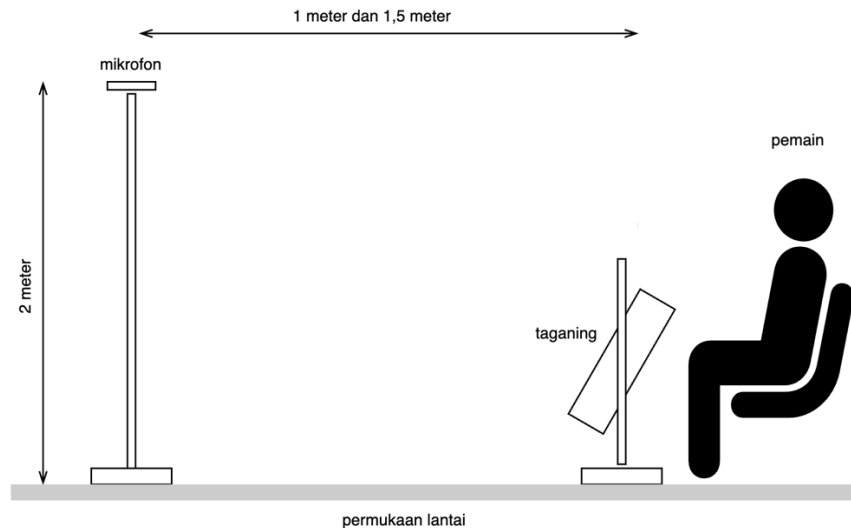
Gambar 3. Diagram Alir Peralatan Perekaman

Dua buah mikrofon kondenser Rode NT5 terhubung dengan audio antar muka (*audio interface*) dengan tujuan mengubah sinyal analog menjadi digital yang direkam pada perangkat keras laptop menggunakan perangkat lunak Logi Pro X. Data audio pada perangkat lunak terhubung kembali ke audio antar muka untuk diubah menjadi analog sehingga bisa didengarkan menggunakan penyuara jemala (*headphone*) Audio Technica ATH-M40 (Gambar 3). Besaran gain mikrofon ditentukan dengan memperhatikan fluktuasi peak sinyal agar berada pada rentang -18 hingga -14 dBFS pada Logic Pro X dengan tujuan agar sinyal audio yang direkam berada pada tingkat kekerasan yang relatif aman dari distorsi.

Perekaman stimuli taganing dilakukan dengan menggunakan empat teknik perekaman stereo yaitu XY 90°, AB, Mid-Side, dan ORTF 110° (Gambar 4). Setiap teknik perekaman terdiri dari dua variabel jarak antara mikrofon dengan taganing, yaitu 1 meter dan 1,5 meter dan tinggi mikrofon terhadap permukaan lantai 2 meter seperti yang ditunjukkan pada Gambar 5. Pemain taganing merupakan seniman musik tradisional Batak Toba profesional dengan pengalaman lebih dari 20 tahun dan memiliki kemampuan bermain musik gondang secara turun menurun di dalam keluarga. Posisi pemain dan taganing berada pada posisi tengah studio. Lagu “Sigulempong” karya S.Dis Sitompul yang merupakan lagu yang sangat populer sehingga dikenal oleh masyarakat luas direkam dengan durasi kurang lebih 180 detik. Pemain diminta memainkan lagu ini dengan menggunakan interpretasi estetika berdasarkan kompetensi dan pengalamannya. Sigulempong biasanya dimainkan dengan tempo sedang hingga cepat dengan meter 4/4. Pola ritmis pada taganing bersifat berulang (*ostinato*) dengan variasi untuk menciptakan dinamika dan energi.



Gambar 4. Ilustrasi Tata Letak Mikrofon Teknik Stereo XY 90°, AB, Mid-side, ORTF



Gambar 5. Tampak Samping Posisi Mikrofon dan Taganing

Selanjutnya, evaluasi subjektif dilakukan maksimal dalam 35 menit per naracoba menghindari efek kelelahan atau bias akumulatif. Untuk mengurangi bias subjektif, urutan penyajian stimulus diacak (*randomized*) pada saat pengujian. Selain itu, semua naracoba menggunakan headphone Audio Technica ATH-M30 dengan volume yang dikalibrasi sebelum setiap sesi evaluasi. Pengujian dilakukan menggunakan pelantang bunyi untuk memastikan tidak adanya pengaruh lingkungan akustik selama pengujian.

Tahap selanjutnya adalah uji subjektif stimuli audio perekaman taganing yang direkam menggunakan empat teknik perekaman stereo. Pengujian subjektif dilakukan terhadap dua kelompok partisipan yaitu ahli dan non-ahli. Kriteria kelompok ahli adalah memiliki pengalaman bermain musik Batak Toba minimal 10 tahun, sedangkan pada kelompok non-ahli kriterianya adalah mahasiswa musik peminatan sound design minimal tahun ketiga atau sudah lulus.

Naracoba mengevaluasi stimuli sejumlah delapan buah menggunakan perangkat keras laptop Macbook Pro 13 inch 2019 dan penyuar jemala Audio Technica M-30. Tujuan menggunakan penyuar jemala adalah agar tidak ada pengaruh faktor lingkungan akustik pada saat pengujian subjektif berlangsung. Evaluasi diberikan menggunakan kuesioner. Skala evaluasi yang digunakan untuk menilai setiap stimuli secara keseluruhan (*Overall Subjective Quality*) dibagi menjadi empat kategori atau nilai pemeringkatan (evaluasi) yang berbeda yaitu Sangat Baik, Baik, Buruk, dan Sangat Buruk.

Setelah uji subjektif, dilakukan wawancara semi terstruktur yang bertujuan menginvestigasi deskripsi penilaian naracoba pada stimuli. Pertanyaan wawancara meliputi justifikasi pemilihan stimuli yang disukai/tidak disukai, dan eksplorasi kosakata partikular dalam bahasa Batak yang digunakan untuk menjelaskan kualitas bunyi taganing.

Data kuisioner diolah dengan menghitung nilai probabilitas. Adapun nilai probabilitas diperoleh dengan persamaan:

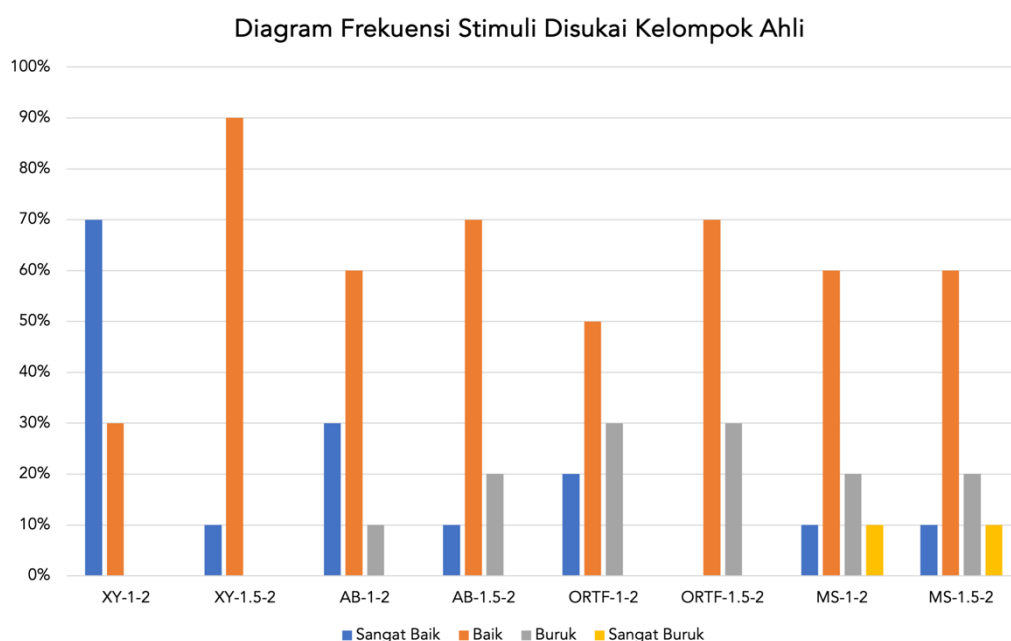
$$\left(\frac{n_i}{N}\right) \times 100\% = \text{persentase}_i$$

dengan Persentase_i adalah probabilitas suatu sampel S, n_i adalah jumlah yang dipilih sebagai urutan paling disukai/nyaman (nomor 1), N adalah keseluruhan jumlah naracoba.

Selanjutnya dilakukan transkrip untuk mengubah hasil rekaman wawancara menjadi rangkuman teks untuk dianalisis.

Hasil dan Diskusi

Kelompok Naracoba Ahli



Gambar 6. Diagram Batang Frekuensi Stimuli Disukai Kelompok Ahli

Gambar 6 merupakan diagram batang frekuensi stimuli yang disukai oleh kelompok ahli. Ditemukan bahwa stimuli perekaman yang menggunakan teknik XY dengan jarak mikrofon dari instrumen satu meter, tinggi mikrofon dua meter dan dan stimuli kedua yaitu teknik perekaman XY dengan jarak 1,5 meter, tinggi mikrofon dua meter, merupakan teknik perekaman yang paling disukai naracoba ahli. Pada teknik XY pertama, terdapat 70% naracoba yang memberikan penilaian

Sangat Baik, dan 30% menyatakan Baik, sedangkan pada teknik XY kedua terdapat 10% menyatakan Sangat Baik dan 90% Baik. Temuan ini mengimplikasikan bahwa kedua teknik dengan variabel jarak dan tinggi yang berbeda menjadi teknik perekaman stereo paling disukai di antara teknik perekaman stereo lainnya.

Temuan menarik diperoleh berdasarkan evaluasi tiga narasumber ahli (A, D, J) terhadap teknik XY 90° jarak satu meter dan tinggi dua meter, dalam konteks perekaman taganing, instrumen perkusi tradisional Batak. Berdasarkan perspektif akustik-musikal, ketiga ahli menyepakati bahwa teknik XY 90° ini berhasil merepresentasikan karakter esensial taganing melalui parameter teknis dan estetika dengan baik.

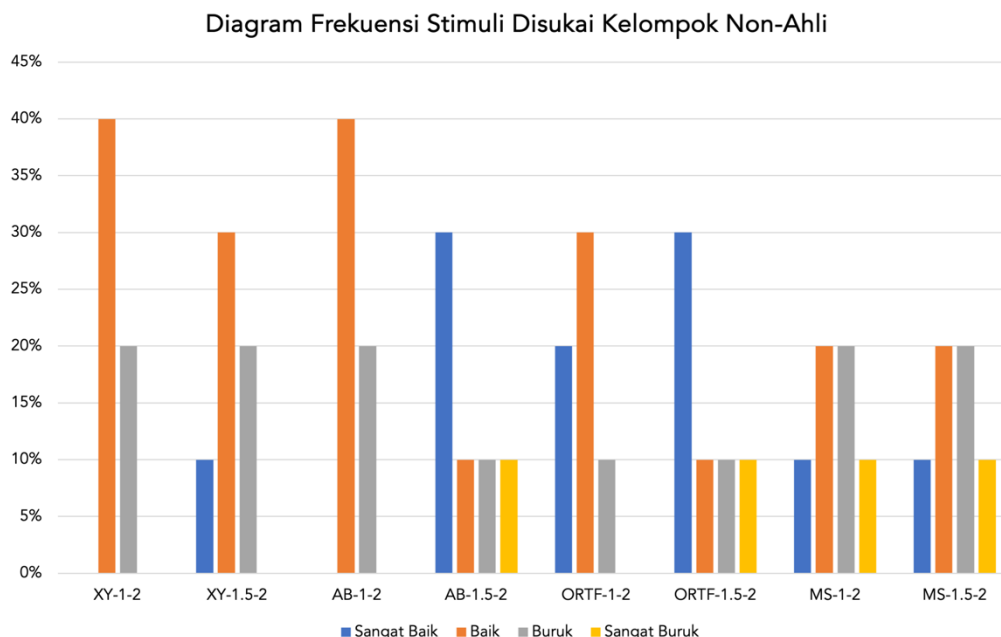
Ahli A mendeskripsikan stimulus 1 dengan istilah Batak “*nunga marsaringar*” (nyaring/resonan), merujuk pada kejelasan reproduksi frekuensi dan dinamika pukulan. Hal ini mengindikasikan respons akustik yang presisi, di mana seluruh komponen spektral taganing—termasuk transien dan sustain—terdiferensiasi secara optimal. Ahli D memperkuat temuan ini dengan menyatakan stimulus 1 telah “mencerminkan karakter taganing”, sambil menyoroti terminologi “*sabas*” (teknik permainan mantap) dan “*tio*” (bunyi jernih dan padat). Istilah *tio* secara khusus merefleksikan kualitas temporal-spektral yang koheren, di mana densitas energi akustik pada domain waktu (*attack*) dan kejernihan harmonik (decay) terjaga.

Ahli J mengonfirmasi temuan tersebut melalui deskripsi “suara tinggi” (lantang/proyektif), “*malliting*” (aura akustik langsung terasa), dan “*gomos*” (padat dan bulat). Istilah *gomos* mengacu pada integritas timbral yang utuh, di mana karakter kayu taganing (wooden timbre) terpreservasi tanpa distorsi atau masking frekuensi. Kombinasi parameter ini menegaskan bahwa stimulus 1 tidak hanya memenuhi kriteria teknis (resolusi frekuensi, dinamika), tetapi juga merepresentasikan identitas kultural-bunyi taganing secara holistik.

Hasil di atas sejalan dengan pernyataan Huber (2014). Dijelaskan bahwa teknik perekaman XY 90° memiliki fasa yang konsisten, dan minim pantulan sehingga karakter bunyi yang dihasilkan lebih fokus dan kompatibel terhadap sinyal mono. Selain itu fasa yang konsisten mampu menghasilkan perekaman dengan kejelasan individu yang lebih tinggi, termasuk detil ritmis dan harmonik yang jelas.

Secara mengejutkan ditemukan sebesar 30% dan 20% naracoba ahli yang menyatakan Buruk terhadap teknik ORTF variabel 1 (jarak mikrofon dari instrumen satu meter, tinggi mikrofon dua meter) dan variabel 2 (jarak 1,5 meter, tinggi mikrofon dua meter) secara berurutan walaupun terdapat 50% dan 60% menyatakan Baik. Seorang ahli menjelaskan bahwa tinggi rendahnya frekuensi gendang yang dihasilkan masih kurang jelas terdengar di depan dan citra stereo yang sangat lebar.

Kelompok Naracoba Non Ahli



Gambar 7. Diagram Batang Frekuensi Stimuli Disukai Kelompok Non-Ahli

Gambar 7 merupakan diagram batang frekuensi stimuli yang disukai oleh kelompok non-ahli. Ditemukan bahwa teknik ORTF dengan jarak mikrofon dari instrumen satu meter dan tinggi dua meter memperoleh 20% kategori Sangat Baik, dan 30% Baik. Non ahli B mengatakan bahwa hasil perekaman memberikan impresi citra stereo yang cukup baik namun tidak terkesan terlalu lebar.

Teknik AB dan ORTF jarak 1,5 meter, tinggi dua meter memperoleh skor yang sama tinggi. Terdapat 30% menilai Sangat Baik dan 10% Baik pada kedua teknik. Naracoba non ahli D menjelaskan bahwa teknik AB ini memberikan impresi citra stereo yang cukup baik dalam perekaman taganing karena faktor citra kelebaran (width) yang tidak terlalu besar. Naracoba non ahli F menjelaskan bahwa melalui teknik AB bisa dihasilkan bunyi yang natural. Teknik ini dinilai mampu menciptakan persepsi stereo yang natural, tidak terlalu lebar.

Temuan mengejutkan adalah teknik XY 90° dan MS memperoleh frekuensi pemilihan yang minim. Naracoba kelompok non-ahli tidak menyukai stimuli yang menggunakan kedua teknik. Dijelaskan bahwa teknik perekaman MS tidak memiliki kejelasan bunyi serta tidak menghasilkan citra stereo yang koheren dan bunyi dipersepsikan seperti berada di belakang.

Pada kelompok ahli yang menjadi prioritas utama adalah klaritas, koherensi fasa, sedangkan pada kelompok non-ahli lebih mengutamakan kelebaran stereo, dan persepsi kealamian.

Kesimpulan

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis preferensi auditoris terhadap berbagai teknik perekaman stereo pada instrumen Taganing Batak Toba. Hasil penelitian menunjukkan adanya perbedaan signifikan antara kelompok naracoba ahli dan non-ahli dalam menilai kualitas rekaman.

Kelompok ahli lebih menyukai teknik XY dengan sudut 90° pada jarak 1–1,5 meter dan ketinggian mikrofon 2 meter. Preferensi ini didasarkan pada keunggulan teknik XY dalam menghasilkan kejelasan frekuensi, presisi transien, dan koherensi fase. Dalam evaluasi, 70% naracoba ahli memberikan penilaian 'Sangat Baik' untuk teknik XY pada jarak 1 meter, sementara 30% menyatakan 'Baik' untuk jarak 1,5 meter. Terminologi etnomusikologis Batak seperti nunga marsaringar (resonan), tio (jernih dan padat), dan gomos (bulat) digunakan untuk mendeskripsikan karakteristik bunyi yang dihasilkan.

Sebaliknya, kelompok non-ahli lebih memilih teknik ORTF pada jarak 1 meter serta AB dan ORTF pada 1,5 meter. Faktor utama dalam preferensi ini adalah citra stereo yang natural tanpa berlebihan. Teknik XY dan MS kurang disukai oleh kelompok ini karena dinilai memiliki citra stereo yang kurang koheren. Dalam evaluasi, 20% naracoba non-ahli memberikan penilaian 'Sangat Baik' untuk teknik ORTF pada jarak 1 meter, sementara 30% menyatakan 'Baik'. Naracoba non-ahli juga menyebutkan bahwa teknik AB dan ORTF pada jarak 1,5 meter memberikan impresi citra stereo yang cukup baik dan natural.

Perbedaan preferensi ini mengindikasikan bahwa kelompok ahli mengutamakan aspek teknis seperti klaritas dan koherensi fase, sedangkan kelompok non-ahli lebih mempertimbangkan lebar citra stereo dan persepsi kealamian bunyi. Implikasi praktis dari temuan ini menunjukkan bahwa untuk keperluan dokumentasi ilmiah, teknik XY direkomendasikan karena kemampuannya dalam merepresentasikan karakteristik timbral, transien, dan koherensi fase Taganing secara akurat. Sementara itu, teknik ORTF atau AB lebih sesuai untuk distribusi publik karena mampu menciptakan citra stereo yang natural dan sesuai dengan persepsi kultural non-ahli.

Penelitian ini tidak hanya memberikan wawasan tentang preferensi auditoris terhadap teknik perekaman stereo Taganing Batak Toba, tetapi juga memiliki kontribusi signifikan bagi praktik audio dan pelestarian budaya. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pendekatan adaptif dalam pemilihan teknik perekaman sesuai dengan target audiens dapat mendukung dokumentasi ilmiah yang lebih otentik serta distribusi publik yang lebih relevan. Selain itu, penggunaan terminologi etnomusikologis Batak seperti nunga marsaringar, tio, dan gomos dalam analisis subjektif menunjukkan pentingnya integrasi aspek linguistik dan kultural dalam evaluasi perekaman. Penelitian ini menjadi contoh nyata tentang bagaimana teknologi audio dapat digunakan untuk mempertahankan warisan budaya tak benda Nusantara.

Implikasi praktis dari temuan ini menunjukkan bahwa untuk keperluan dokumentasi ilmiah, teknik XY direkomendasikan, sementara untuk konsumsi publik, teknik ORTF atau AB lebih sesuai. Penelitian ini juga berkontribusi signifikan bagi komunitas Taganing Batak Toba dengan memberikan panduan teknis yang dapat digunakan oleh sound engineer, produser musik, dan pendokumentasian budaya untuk melestarikan instrumen ini melalui rekaman audio berkualitas tinggi. Dengan demikian, penelitian ini tidak hanya berdampak pada bidang teknologi audio tetapi juga mendukung upaya pelestarian warisan budaya tak benda Indonesia.

Selain itu, penelitian ini menegaskan pentingnya mempertimbangkan target audiens dalam pemilihan teknik perekaman dan perlunya studi lanjutan untuk mengoptimalkan rekaman instrumen musik tradisional Indonesia.

Daftar Pustaka

- Bech, S., & Zacharov, N. (2006). *Perceptual audio evaluation : theory, method and application*. John Wiley & Sons.
- Bintang, J. (2017), *Study Etnografi Penyajian Gondang di Kecamatan Habinsaran*. Medan, Repositori USU.
- Drossos K., Mimiakis S.I., Floros A. Virtanen T. (2018) Close Miking Empirical Practice Verification: A Source Separation Approach. 142nd AES Convention, Berlin, 2017.
- Holman, T. (2010). *Sound for film and television* (3rd ed). Focal Press.
- Huber, D. M., & Runstein, R. E. (2014). *Modern recording techniques* (Eighth edition). Focal Press, Taylor & Francis Group.
- Nur Fitriana N.Y., & Putra, R.D. (2022). Preserve our culture: The use of digital music platform in the ethnic music community. *Bricolage: Jurnal Magister Ilmu Komunikasi* 8(1), 41 – 50. p-ISSN: 2502-0935 e-ISSN: 2615-6423.
- Kristyo E.T. (2019). *Studi Grounded Theory Leksikografi Kualitas Bunyi Vokal Sunda Pada Tembang Sunda Cianjuran*. [Bachelor Thesis. Universitas Pelita Harapan].
- Simanjuntak, J.A. (2018). *Metode Perekaman Stereo dalam Rekonstruksi Medan Bunyi Instrumen Tradisional Celempung Sunda berbasis Evaluasi Akustik Subjektif dan Objektif*. [Doctoral dissertation, Institut Teknologi Bandung].
- Simanjuntak, J. A., & Pandu Raharjo, G. (2022). Subjective Evaluation of Stereo Recording Techniques on Javanese Kendang. *Mudra Jurnal Seni Budaya*, 37(2), 119–125. <https://doi.org/10.31091/mudra.v37i2.1911>
- Simare-mare R. J., Sya'i A., Ramdiana (2021). Alat Musik Tradisional Taganing Di Kecamatan Lawe Sigala-gala Kabupaten Aceh Tenggara. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Program Studi Pendidikan Seni Drama, Tari dan Musik*, VI(1), 43-57.
- Toole, F. E. (2018). *Sound reproduction: the acoustics and psychoacoustics of loudspeakers and rooms* (Third edition). Routledge.