

Kajian Organologi Pembuatan Gitar Akustik Solid Steel String Model Dreadnought Produksi GitarUs Klaten

Dwi Setyawan ¹; Kiswanto ²

^{1,2} Program Studi S-1 Etnomusikologi FSP ISI Surakarta
Jl. Ki Hajar Dewantara No.19, Jebres, Kec. Jebres, Kota Surakarta, Jawa Tengah 57126

(*)✉ (e-mail) dwisetya524@gmail.com¹, kiswanto881@gmail.com²,

Abstrak

Tujuan: Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan proses pembuatan gitar akustik *solid steel string* Dreadnought produksi GitarUs dan menguraikan ciri dari gitar akustik tersebut berdasarkan tiga aspek *sound*, *playability* dan *craftmanship*, yang nanti data tersebut dapat digunakan sebagai referensi dalam memilih gitar akustik *steel string* yang berkualitas baik. **Metode:** penelitian ini menggunakan penelitian kualitatif dengan pendekatan *grounded theory* yaitu hasil penelitian yang valid, objektif dan reliabel disajikan peneliti berdasarkan pada penggabungan antara data hasil observasi yang digali dari beberapa mitra luthier GitarUs dengan data hasil observasi yang didapat dari GitarUs. **Hasil dan Pembahasan:** Hasil penelitian yang diperoleh adalah gitar akustik *solid steel string* Dreadnought yang baik dan berkualitas harus memenuhi syarat atas ketiga aspek *sound*, *playability* dan *craftmanship*, yang mana syarat tersebut dapat terpenuhi jika dalam melakukan proses produksi, seorang luthier harus menerapkan ilmu organologi dan akustika gitar akustik *steel string*.

Kata kunci: organologi; gitar dreadnought; *sound*; *playability*; *craftmanship*.



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/).
Copyright © 2023 Dwi Setyawan, Kiswanto

Proses Artikel

Diterima 22-09-2023; Revisi 31-10-2023; Terbit Online 04-12-2023

Abstract

Purpose: This study aims to describe the process of making a solid steel string Dreadnought acoustic guitar produced by GuitarUs and describe the characteristics of this acoustic guitar based on three aspects of sound, playability and craftsmanship, which later this data can be used as a reference in choosing a good quality steel string acoustic guitar. **Method:** this research uses qualitative research with a grounded theory approach, namely valid, objective and reliable research results presented by researchers based on a combination of observational data extracted from several GuitarUs luthier partners with observational data obtained from GuitarUs. **Results and Discussion:** The results of the research obtained are that a good, quality Dreadnought solid steel string acoustic guitar must meet the requirements for the three aspects of sound, playability and craftsmanship, which requirements can be fulfilled if in carrying out the production process, a luthier must apply the knowledge of organology and steel string acoustic guitar acoustics.

Keywords: organology; dreadnought guitar; sound; playability; craftsmanship.

Pendahuluan

Gitar merupakan alat musik dawai yang dimainkan dengan cara dipetik dengan menggunakan jari atau alat *plektrum*. Menurut Maurice J. Summerfield (dalam Mintargo, 2017), kata gitar berasal dari bahasa Persia, yaitu *chartar* yang merupakan instrumen sejenis *tanbur* (berdawai empat). Instrumen ini pertama kali ditemukan di daerah Persia pada tahun 1400 SM, terdapat pada relief pintu gerbang permukiman bangsa Hittite baru di Halyahuyuk. Instrumen tersebut kemudian mengalami perubahan nama di beberapa negara. Di Italia dikenal dengan nama *Chittara*, di Spanyol dikenal dengan nama *Guitarra*, di Jerman dikenal dengan nama *Guitarre*, dan di Inggris dikenal dengan sebutan *Guitar*. Pada organologi gitar terdapat tiga bagian utama yaitu pertama, bagian kepala (*headstock*) terdapat enam *tuning machine*. Kedua, bagian leher (*neck*) terdapat material fret yang terbuat dari baja, nikel, ataupun kuningan, dan Ketiga, bagian badan (*body* gitar akustik) terdapat susunan *bracing*, baik *V-bracing*, *X-bracing*, atau *Fan bracing*.

Secara umum, instrumen gitar terbagi menjadi dua jenis, yaitu gitar elektrik dan gitar akustik. Di antara keduanya, gitar akustik menjadi yang paling banyak dimiliki dan digunakan oleh masyarakat secara luas. Tidak hanya dari kalangan musisi saja, namun juga dari kalangan masyarakat umum yang sekedar tertarik untuk belajar atau bermain untuk keperluan hiburan pribadi. Gitar akustik dalam produksi bunyinya memanfaatkan ruang resonansi dari *body* instrumen itu sendiri. Prinsip kerja gitar akustik adalah berasal dari getaran suara dari senar yang diterima oleh *bridge* melalui *saddle bridge* yang dirambatkan ke bagian *top body*, dari *top body* gitar kemudian diteruskan ke bagian *platbridge* menuju *bracing-bracing top body* gitar, dan dipantulkan ke bagian *back body* gitar, selanjutnya dikeluarkan melalui *soundhole*.

Jenis senar yang dipakai dalam gitar akustik terbuat dari usus hewan (*animal guts*), logam (*steel string*), dan bahan buatan seperti plastik atau nilon. Menilik sejarah perkembangan gitar akustik dengan senar logam (*steel string*) saat ini, bahwa susunan *X-bracing* pada *soundboard* merupakan buah pemikiran dari *luthier* Jerman yaitu Cristian Frederick Martin, Sr ("The Martin Story," 2006). C.F. Martin, Sr merupakan seorang *luthier* asal Markneukirchen, Jerman. Ia memulai terjun di dunia pembuatan instrumen gitar pada saat berusia 15 tahun (sekitar tahun 1811) dengan dibimbing oleh *luthier* Johann Stauffer di Wina. Tahun 1850'an Martin berhasil mensosialisasikan rangka silang *X-bracing* pada gitar produksinya ("The Martin Story," 2006). Desain tersebut hingga saat ini masih digunakan semua produk gitar Martin dengan senar baja (*steel string*).

The 1850s also witnessed one of C.F.Martin, Sr. major design innovations, the "X" bracing system for the guitar top. Still in use in all steel-string Martin guitars today, the bracing system is largely responsible for the distinctive Martin tone, characterized by brilliant treble and powerful bass response ("The Martin Story," 2006).

Gitar akustik menggunakan senar *steel string* yang dipadukan dengan susunan *X-bracing* memiliki volume yang lebih keras dan memiliki karakter suara yang *high, bright, treble* yang brilian dan *bass* yang kuat. Dalam permainan musik, gitar akustik *steel string* sering digunakan untuk *strumming* dan pada perkembangan musik saat ini muncul artis-artis *fingerstyle* yang menggunakan gitar akustik *steel string* dalam permainannya. Sebagai contoh, Alip Bata, Josephine Alexandra, dan lain sebagainya. Teknik *fingerstyle* sering digunakan pada permainan musik instrumental. Yaitu, jenis musik yang tidak ada vocal atau lirik, vocal utama digantikan dengan suara instrumen musik (Walidaini, 2020).

Salah satu model gitar akustik yang tersebar di masyarakat adalah *Dreadnought Guitars*. Model ini dipublikasikan secara ekstensif oleh perusahaan Martin di masa pimpinan C. F. Martin III sekitar tahun 1929-an. Penamaan gitar Dreadnought berdasarkan atas ukuran besar kapal perang Inggris Perang Dunia I, dan menjadi merek dagang dari Perusahaan Martin. Pada tahun 1916-an model Dreadnought asli dirancang oleh Frank Henry Martin dan Harry Hunt seorang manajer dari Chas. H. Ditson Co., dan pada tahun tersebut gitar Dreadnought pertama diperkenalkan dengan merk Oliver Ditson & Co., Boston, New York. Pada awalnya instrumen tersebut tidak diterima dengan baik oleh para musisi hanya karena tidak banyak penyanyi yang diiringi menggunakan gitar Dreadnought, dan pemain solo merasa bahwa bass Dreadnought terlalu berlebihan. Namun, ketika nyanyian rakyat (*folk*) menjadi semakin populer, penjualan Dreadnought meningkat. Perusahaan Ditson gulung tikar pada akhir 1920-an, dan pada tahun 1931 Martin memasukkan Dreadnought ke dalam jajaran gitarnya (*"The Martin Story,"* 2006). Di dalam website *GuitarSpace*, Calum Vaughan (2023) memberikan beberapa ulasan terhadap gitar Dreadnought yaitu ukuran gitar Dreadnought yang besar bertujuan untuk menghasilkan amplifikasi dan nada spesifik yang sesuai untuk gitaris. Karena ukurannya, gitar Dreadnought secara signifikan lebih keras (*sound*) dibandingkan jenis gitar yang lebih kecil, menjadikannya ideal untuk gitaris akustik yang tampil dalam sebuah band. Ukurannya yang besar juga memberikan lebih banyak frekuensi *low-end* (atau dikenal sebagai bass), sehingga ideal untuk progresi dan penampilan akord yang kuat (Vaughan, 2023).



Gambar 1. Dreadnought Guitars
(Sumber: *"The Martin Story,"* 2006)

Alat musik gitar di masa kini memiliki peranan kompleks bagi kehidupan. Sebagai contoh, instrumen gitar digunakan sebagai media terapis musik. Krout (2007) dalam kajiannya membahas daya tarik gitar sebagai instrumen motivasi, preferensi, dan pilihan untuk digunakan bersama klien dalam terapi musik. Instrumen gitar juga sering hadir di tengah-tengah berkumpulnya masyarakat yang digunakan sebagai sarana hiburan dan bersosialisasi, dan gitar sebagai media bermusik juga digunakan sebagai alat berkomunikasi yaitu merepresentasikan ungkapan perasaan kritis, sedih dan bahagia seseorang (Muhammad & Rachman, 2020).

Tuntutan kebaikan dari segi kualitas suara, kenyamanan instrumen gitar saat dimainkan, kerapian konstruksi gitar dan ornamen estetika yang mendukung kualitas suara dan nilai seni gitar merupakan aspek-aspek yang perlu diperhatikan bagi seorang pembuat gitar (*luthier*). Meskipun demikian, tidak jarang pula kenyataan yang sering terjadi dan

banyak ditemukan di lapangan (pasar) adalah sebaliknya. Sering ditemukan produk gitar yang kurang begitu memperhatikan aspek organologi dan akustika yang terkait dengan kualitasnya. Pertama, gitar akustik secara dominan dibuat dengan menggunakan bahan *laminated (triplek)* berjenis meranti sebagai bahan utama pembuatan *body* gitar. kedua, sangat jarang ditemukan gitar akustik yang berbahan *all solid*. Ketiga, kurang perhatian terhadap kualitas bahan baku, seperti: tidak memperhatikan jenis serat, intensitas kadar air kayu, dan lain sebagainya. Keempat, menggunakan *sticker decal* dalam ornamen *rosette*. Kelima, bahan *finishing* masih menggunakan jenis *finishing* melamin, yang mana hal tersebut tidak baik terhadap lingkungan. Keenam, sistem perakitan dengan sistem slot yaitu model kerja dengan sistem borongan. Artinya, dalam satu proses kerja pembuatan gitar dikerjakan oleh beberapa orang dengan bagian-bagian tertentu dalam *workshop* atau bengkel kerja yang berbeda (lihat Prasetyo WN, 2018).

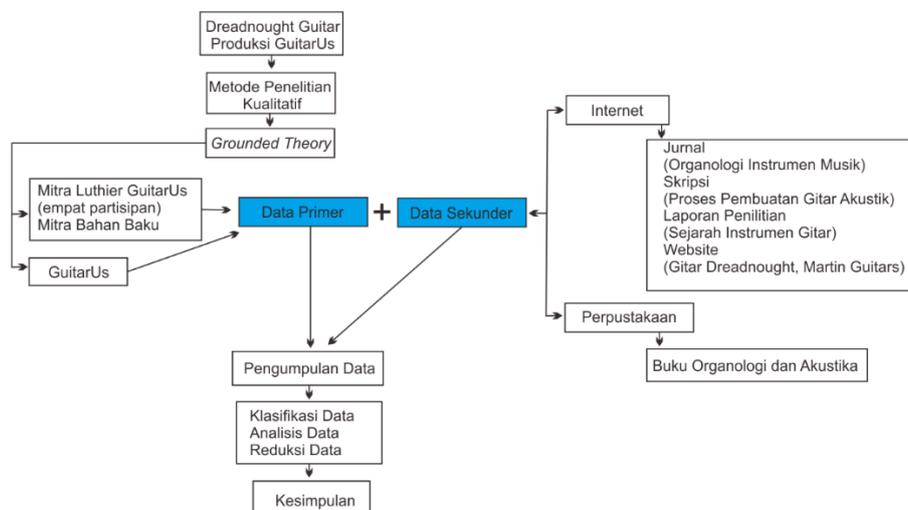
Pengetahuan teoritis mengenai organologi dan akustika gitar akustik *steel string solid* perlu disosialisasikan, terutama untuk memberikan edukasi bagi calon konsumen dan pembeli secara umum agar memiliki pengetahuan dasar untuk mengenali, memilih, serta memilih produk gitar yang berkualitas baik. Pengetahuan tersebut dapat diberikan dan disampaikan berdasarkan praktik keterlibatan peneliti sebagai *luthier* pada GuitarUs Klaten yang berupaya menghasilkan produk-produk berkualitas dengan menerapkan teori, konsep, dan teknik pembuatan gitar yang dipelajari dan dikembangkan dari mitra maupun data-data kepustakaan. *Founder* GuitarUs adalah Dwi Setyawan (penulis pertama) yang berdomisili di Dukuh RT 02/RW11, Dukuh, Bayat, Klaten. Proses pemroduksian dari produk Gitar GuitarUs berpedoman dari standarisasi-standarisasi pembuatan gitar akustik, yaitu dari aspek organologi meliputi pemilihan bahan dasar, pedoman perakitan yang disesuaikan dengan karakter dan bentuk serat kayu, dan lain sebagainya. Dari aspek akustika meliputi sistem tonal, sistem resonansi, teknik penalaan (*tuning system*), dan lain sebagainya. Dari aspek estetika, ornamen-ornamen yang dipasang pada gitar menggunakan metode *marquetry* (hiasan dari kayu tipis/gading). Ini artinya bahwa GuitarUs sangat menjunjung nilai seni dalam setiap pemroduksian gitar akustik. Pemrosesan ornamen *purfling* dan *rosette* dilakukan dengan teknik penanaman, sehingga dari segi kerapian desain dan kejelasan warna motif terjaga dengan baik. Ciri gitar akustik *steel string* produk GuitarUs sendiri terletak pada tiga aspek yaitu *sound*, *playability*, dan *craftmanship*. Walaupun dibidang masih relatif muda dalam masa pemroduksian akan tetapi kualitas barang yang dijual dapat bersaing dengan gitar-gitar buatan pabrik. Gitar akustik yang dijual GuitarUs berkisar dari harga Rp 550.000 - Rp 6.000.000.

Metode

Penelitian ini merupakan jenis penelitian aksi (*action research*). Penelitian dilakukan melalui metode partisipatori dengan menjadi subjek penelitian untuk memproduksi gitar akustik beserta pengetahuan teoritisnya yang bersifat *grounded* dengan berbekal data-data yang dikumpulkan dari hasil pengamatan dan pendalaman terhadap teori, konsep, dan teknik pembuatan gitar yang dilakukan oleh beberapa mitra GuitarUs serta studi kepustakaan. Empat mitra GuitarUs adalah (1) Yanto (53 tahun): mitra bahan baku dan jasa oven kayu, beralamatkan di Jetis, Gondangsari, Juwiring, Klaten, (2) Hartanto (38 tahun): *luthier*, beralamatkan di Tempel RT01/RW05, Jebungan, Klaten Utara, (3) Budi Santoso (33 tahun): *luthier*, beralamatkan di Perum PGRI Ringroad Blok O Nomer 15, Gunung Bahagia,

Balikoalan Selatan, Kota Balikpapan, Kaltim, (4) Aris Bangkit Nugroho (30 tahun): *luthier*, beralamatkan di Sunggingan RT01/RW05, Jonggangan, Klaten Utara.

Langkah kerja observasi yang dilakukan yaitu (1) Menentukan lokasi penelitian: *workshop* GuitarUs beralamatkan di Dukuh RT 02/RW 11, Dukuh, Bayat, Klaten, (2) Pengumpulan data: observasi, studi pustaka, wawancara dan dokumentasi, (3) teknik pengolahan data: klasifikasi data, analisis data, reduksi data, dan penarikan kesimpulan



Gambar 2. Skema Metodologi Penelitian (Sumber:Dwi Setyawan, 2023)

Hasil dan Pembahasan

Deskripsi Bahan dan Proses Pembuatan

GuitarUs memilih bahan baku memperhatikan intensitas kadar air, jenis serat dan keselarasan tampilan serat (*bookmatch*).

1. Intensitas kadar air

Bahan kayu yang digunakan harus kering dengan spesifikasi tingkat kekeringan kayu $\leq 12\%$. Kayu yang kering akan memberikan efek baik pada usia kayu dan menghasilkan suara yang lantang dengan menghasilkan *sustain* yang baik. GuitarUs menjalin relasi kemitraan terhadap Yanto (53) Klaten yaitu penyedia bahan baku kayu oven.



Gambar 3. Tempat Pengovenan Kayu (Sumber: Dwi Setyawan, 2023)

Yanto menjelaskan bahwa kayu yang baru ditebang memiliki intensitas kadar air dengan nilai presentase 100%, sehingga perlu dilakukan pengovenan untuk mendapatkan kayu yang kering. Proses pengovenan untuk bahan kayu mindi dan *mahogany* bisa

memakan waktu dua minggu dengan tingkat kekeringan 7-12% (Yanto, wawancara 08 Februari 2023). Alat yang digunakan untuk mengukur tingkat kekeringan kayu yaitu Moisture Content (MC) Meter.



Gambar 4. Moisture Content (MC) Meter
(Sumber: Yanto, 2023)

2. Jenis serat

Spesifikasi loging kayu *quater sawn* (berserat lurus) dan *rift sawn* (memiliki serat yang kuat) dijadikan GuitarUs sebagai standarisasi bahan baku untuk pembuatan gitar. Dari bahan tersebut juga melalui sortir grade kayu yang memiliki serat rapat (*hard wood*). Semakin padat bahan kayu yang digunakan, maka semakin keras dan panjang suara yang dihasilkan, serta memiliki amplitudo getaran yang lebih besar (Idrobo-ávila & Vargas-Cañas, 2015).

3. Keselarasan tampilan serat (*bookmatch*).

GuitarUs melakukan proses penyambungan pada dua belah kayu *solid* dengan memperhatikan keserasian serat, keserasian serat ini di kalangan *luthier* disebut *bookmatch*.

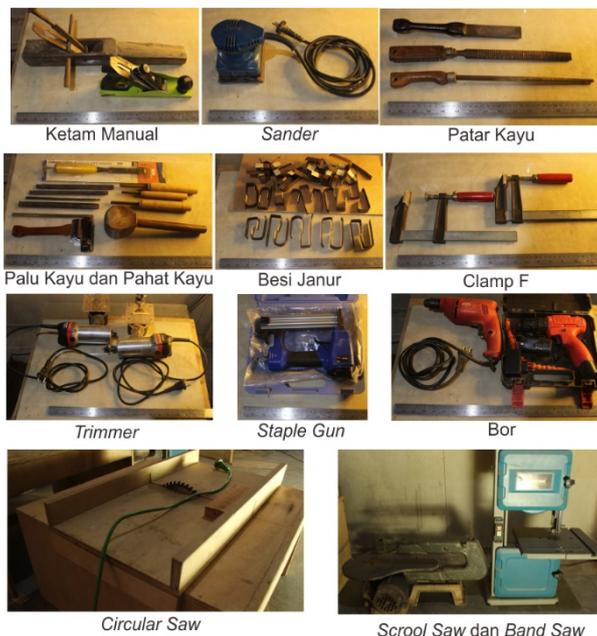


Gambar 5. Keserasian Serat pada Side, Back dan Top Body Gitar
(Sumber: Dwi Setyawan, 2023)

Bahan baku: (1) kayu *Mahogany* untuk membuat *neck*, (2) *Engleman Sypruce* untuk membuat *Soundboard*, (3) *Indonesia rosewood* untuk membuat *side* dan *back body* gitar, (4) kayu pinus untuk membuat *bracing* dan *curving* pada *body* gitar, dan (5) *Veneer Maple*, *veneer mahogany*, *veneer mindi* dan *veneer ebony* untuk membuat ornamen motif garis, motif *rope*, *herringbone* dan *rosette*.

Alat Bantu

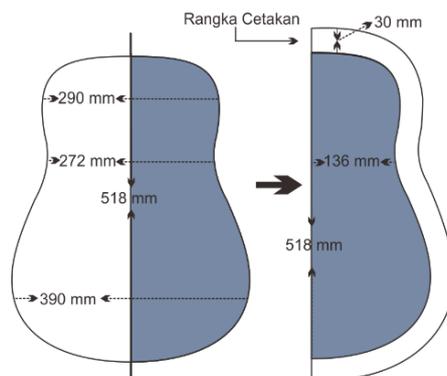
Alat bantu: ketam manual untuk proses pemasahan dan perapian, *sander* untuk proses pengamplasan, *circular saw* untuk memotong kayu, *band saw* untuk proses pemotongan kayu *bracing* dan *veneer*, patar kayu untuk proses pembentukan *neck*, *scroll saw* untuk proses pemotongan *plywood* (triplek), clamp F untuk proses pengeclaman, besi janur untuk proses clamp antar *curving* dengan *side* gitar, palu kayu untuk proses pembuatan desain *bridge* dan pemasangan fret, *trimmer* untuk proses pembentukan rumah *binding*, rumah *sadlle bridge*, rumah *trushrod* dan proses perapian *body* gitar, *staple gun* untuk proses pembuatan cetakan, bor untuk proses pembuatan rumah *pin bridge* dan rumah *tuning machine*, pahat kayu (*wood chisel*) untuk proses pembentukan *bridge* dan *heel neck* gitar, dan lain sebagainya.



Gambar 6. Alat Bantu
(Sumber: Dwi Setyawan, 2023)

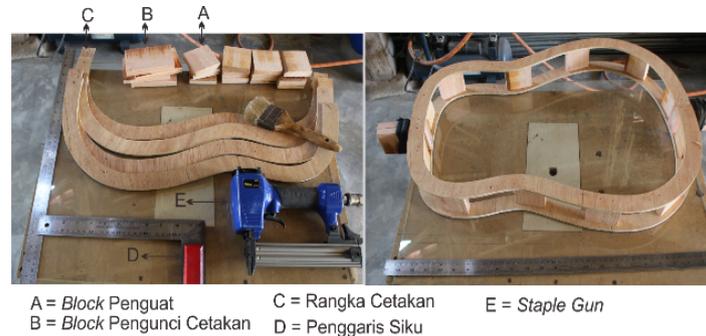
Pembuatan Cetakan

Proses pembuatan cetakan: (1) membuat *blue print body* gitar Dreadnought di aplikasi editing Corel Draw X7, (2) setengah simetris *body* gitar dijadikan desain rangka cetakan dengan ukuran lebar 30 mm, (3) melakukan pembentukan rangka cetakan pada material *plywood* meranti 5 mm dengan cnc router.



Gambar 7 . Blue Print Rangka Cetakan Body Dreadnought
(Sumber: Dwi Setyawan, 2023).

(4) menyatukan antara rangka cetakan dengan *block* cetakan menggunakan Staple Gun. (5) membuat *block* cetakan menggunakan kayu mahagony yang dipotong berbentuk persegi panjang dan persegi, berukuran panjang 100 mm (ukuran *block* pengunci cetakan) dan panjang 60 mm, lebar 60 mm, tebal 15 mm, (6) menyatukan rangka cetakan dengan *block* cetakan dan dilakukan *setting* kelurusan antara rangka cetakan atas dan bawah dengan penggaris siku.



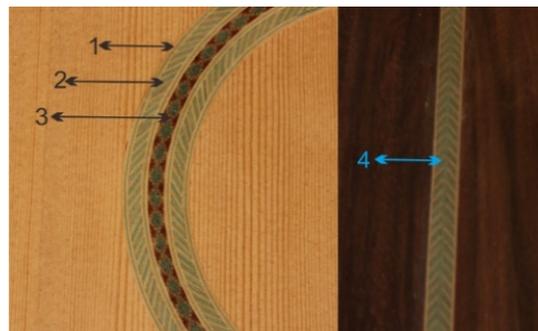
Gambar 8 . Cetakan Body Dreadnought
(Sumber: Dwi Setyawan, 2023)

Proses Pembuatan Ornamen *Rope*, *Herringbone*, dan *Mozaik Rosette*

Proses pewarnaan: (1) mencampur bahan warna wantex dan air dengan perbandingan 1:2 liter air ke dalam panci presto, (2) merebus *veneer maple* panjang 150 mm dan lebar 20 mm bersama pigmen pewarna wantex dengan durasi waktu \pm 6 jam, (3) melakukan pengisian air secara berkala untuk mengganti kadar air yang menguap, proses pergantian air harus memperhatikan tekanan uap air dalam panci presto, yaitu dengan mematikan nyala api untuk menurunkan tekanan uap air, (4) melakukan proses pembilasan dan pengeringan.

Desain *rosette*: motif garis, motif *rope* dan motif wajik. Langkah membuat motif wajik yaitu (1) menggambar pola motif di kertas strimin, (2) melakukan penyusunan rangkaian *veneer* kayu membentuk mozaik motif wajik sesuai dengan rancangan desain pada kertas strimin. Menggunakan alat cutter sebagai pemotong *venner* dan lem presto untuk menempelkan potongan *veneer*.

Desain *herringbone*: (1) mengabungkan *veneer maple* natural dan biru dengan susunan, *veneer* warna natural satu lembar, disusul dua lembar *veneer* warna biru di atasnya dan 1 lembar *veneer* warna natural di atasnya sampai membentuk papan balok laminasi, (2) membelah papan balok laminasi dengan ukuran 35° untuk membentuk desain miring pada sisi balok laminasi, (3) membelah dengan ukuran tebal 1,5 mm dan lebar 1,5 mm, hasilnya adalah desain *rope*, dan (4) menyatukan dua desain *rope* secara berlawanan menjadi desain *herringbone*.



- | | |
|----------------------|----------------------|
| 1. Motif Garis | 3. Motif Wajik |
| 2. Motif Rope (tali) | 4. Motif Herringbone |

Gambar 9. *Rosette, Rope dan Herringbone*
(Sumber: Dwi Setyawan, 2023)

Proses Pembuatan *Bracing* dan *Curving*

Bracing

Bracing back body berukuran tebal 7 mm dan tinggi 20 mm, berjumlah empat buah *bracing* penyangga dan berbentuk cembung pada dasar *bracing*, model cembung ditunjukkan untuk membentuk nuansa *reverb* pada gitar. *Bracing top* gitar dibuat dengan ukuran tebal 7 mm dan tinggi 20 mm untuk susunan *X-bracing*, sedangkan jari-jari *bracing* berukuran tebal 6 mm dan tinggi 15 mm.

Curving

Pembuatan *curving* dilakukan menggunakan *circular saw* 4 inci yang didesain khusus. *Curving* yang dibuat berukuran tebal 5 mm, lebar 14 m dan panjang 660 mm serta di satu sisi permukaan di bentuk miring dengan sudut kemiringan 35°.



Gambar 10 . *Pembuatan Curving*
(Sumber: Dwi Setyawan, 2023)

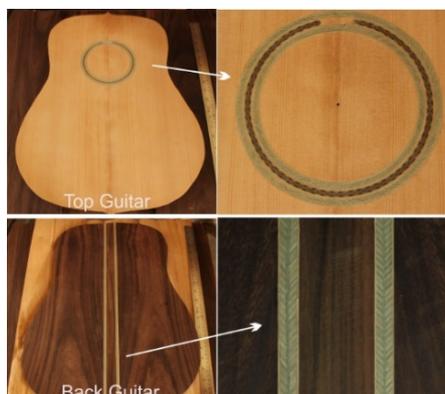
Proses Pembuatan *Body* Gitar.

Melakukan penyambungan antara dua belah kayu *engelman sypruce* (*bookmatch*) berukuran panjang 550 mm, lebar 230 mm dan tebal 4,5 m untuk *top body* dan dua belah kayu *rosewood* (*back body*) gitar berukuran panjang 550 mm, lebar 200 mm dan tebal 5 mm.



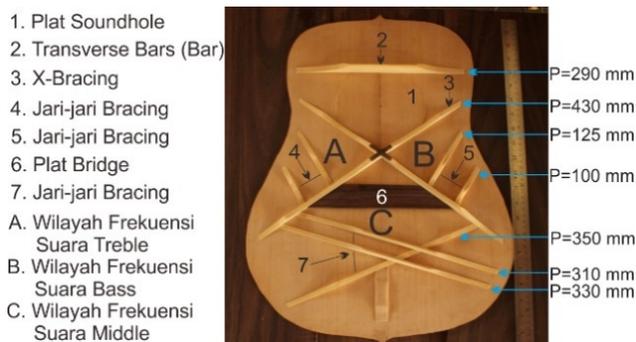
Gambar 11. Penyambungan Kayu Sypruce dan Rosewood
(Sumber: Dwi Setyawan, 2023)

Langkah selanjutnya: (1) memotong penampang sesuai desain *body* gitar dengan dilebihkan ukuran di setiap sisi *outline body* berjarak 10 mm, (2) memasang ornamen *rosette* pada *top body* gitar yaitu dipasang pada sisi luar batas garis diameter *soundhole* berjarak 5 mm, (3) memasang dua motif *herringbone* pada bagian tengah *back body* gitar,

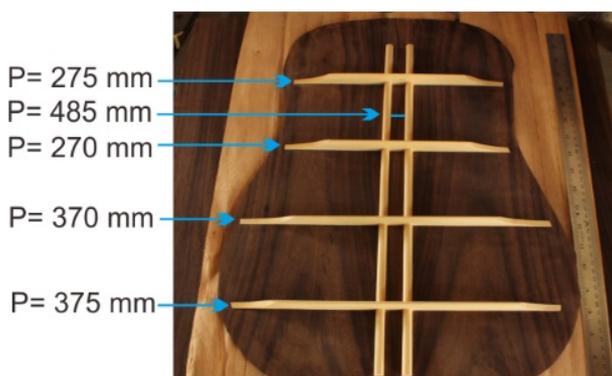


Gambar 12. Rosette pada Top Body Gitar dan Herringbone pada Back Body Gitar
(Sumber: Dwi Setyawan, 2023)

(4) Mendesain bentuk *bracing*: *top body* gitar dibentuk dengan konstruksi *x-bracing* yang ditambahkan jari-jari *bracing* di setiap wilayah frekuensi suara dan *bracing back body* gitar dikonstruksi dengan bentuk berjajar ke bawah berjarak 100 mm dengan diberi pembatas *bracing* vertikal.



Gambar 13. Top Bracing
 (Sumber: Dwi Setyawan, 2023)



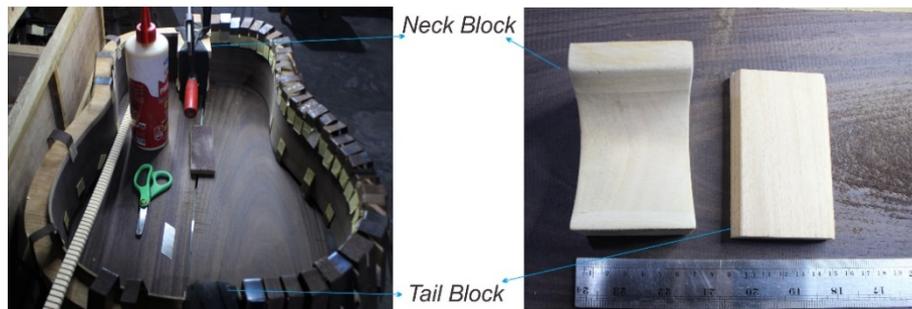
Gambar 14. Back Bracing
 (Sumber: Dwi Setyawan, 2023)

Proses pembentukan *side body* gitar melalui proses *bending* pada papan kayu *rosewood* (satu pasang) dengan *Heater/Iron Bending*. Satu papan *rosewood* berukuran panjang 800 mm, lebar 100 mm dan tebal 2,3 mm. Proses *bending* dimulai pada bagian tengah papan kayu *rosewood* menuju ujung bawah dan dilanjutkan bagian atas, hingga desain *side* terbentuk.



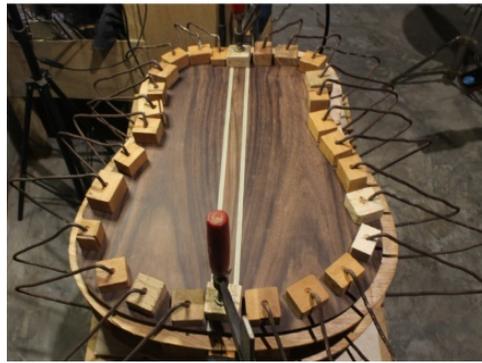
Gambar 15. Proses Bending Side Gitar
 (Sumber: Dwi Setyawan, 2023)

Proses selanjutnya: (1) memasang *neck block* dan *tail block*. *Neck block* berukuran panjang 90 mm, tebal 20 mm dan lebar 60 mm dan *tail block* berukuran panjang 100 mm, tebal 15 mm dan lebar 60 mm berbahan kayu *mahogany*, (2) memasang *curving* pada setiap ujung *side* gitar dengan menggunakan clamp besi janur.



Gambar 16. Proses Pemasangan Curving, Neck Block dan Tail Block
(Sumber: Dwi Setyawan, 2023)

(3) melakukan pemasangan pada ujung *side* yang telah dipasang *curving*, (4) melakukan *setting* panjang *bracing* dan membuat tempat *bracing* pada permukaan *side*, (5) melakukan penyatuan *side*, *back* dan *top* dengan teknik clamp menggunakan besi baja V.



Gambar 17. Proses Penyambungan Side, Back dan Top Body Gitar
(Sumber: Dwi Setyawan, 2023)

Selanjutnya: membuat tempat *purfling* (*top body* gitar) dan *binding* menggunakan *trimmer* bermata *stright bit*. *Purfling* terdiri dari gabungan *herringbone* dan motif garis. *Binding* berbahan *rosewood* berukuran tebal 2 mm, lebar 6 mm, dan panjang menyesuaikan *side body* gitar, sedangkan *purfling* berukuran lebar 5,5 mm dan tebal 1,2 mm. Selanjutnya memasang *binding*, motif garis dan *herringbone*. Terakhir proses *scrubing* menggunakan isi cutter pada *purfling* dan *binding*.

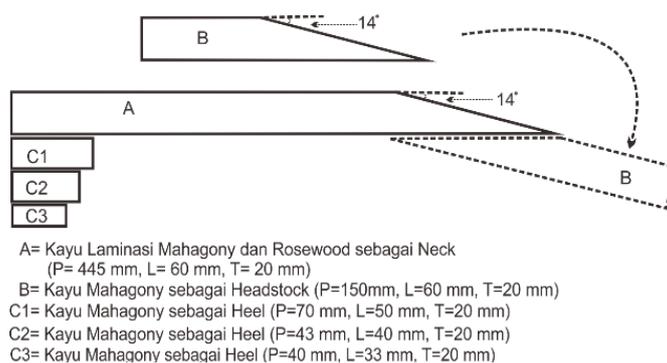


Gambar 18. Rumah Binding dan Purfling
(Sumber: Dwi Setyawan, 2023)

Neck, Trussrod Dan Fingerboard Gitar

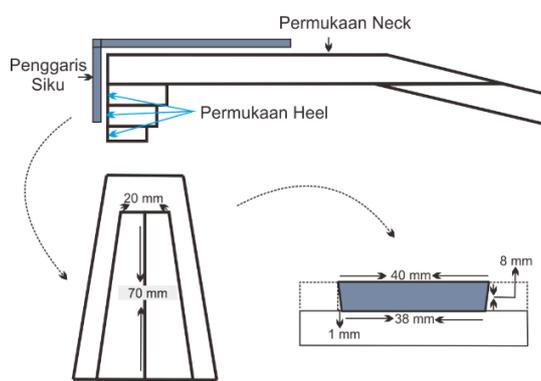
Neck, Headstock dan Heel

Neck wizard: kayu mahogany berukuran panjang 450 mm, lebar 60 mm dan tinggi 20 mm. Dua papan rosewood panjang 450 mm, lebar 5 mm dan tinggi 20 mm. Proses pembuatan: (1) membelah kayu mahogany menjadi tiga bagian: dua papan berukuran lebar 25 mm dan 10 mm papan bagian tengah, (2) menyatukan mahogany bersama rosewood dengan susunan lapisan pertama kayu mahogany ukuran lebar 25 mm, lapisan kedua rosewood, lapisan ketiga kayu mahogany ukuran lebar 10 mm, lapisan keempat rosewood, dan lapisan kelima kayu mahogany ukuran lebar 25 mm, (4) membentuk miring dengan ketam manual pada salah satu ujung laminasi dengan sudut kemiringan 14°, (5) membuat headstock: kayu mahogany berukuran panjang 150 mm, lebar 60 mm, tinggi 20 mm dipotong miring pada salah satu bagian ujung kayu mahogany dengan sudut kemiringan 14°, (7) membuat heel: tiga balok kayu mahogany berukuran balok pertama C1 panjang 70 mm, lebar 50 mm dan tinggi 20 mm, balok kedua C2 panjang 43 mm, lebar 40 mm dan tinggi 20 mm, dan balok ketiga C3 panjang 40 mm, lebar 33 mm dan tinggi 20 mm, (8) melakukan penyatuan antara neck, headstock dan heel dengan teknik perekatan dan teknik clamp.



Gambar 19. Neck, Heel dan Headstock
(Sumber: Dwi Setyawan, 2023)

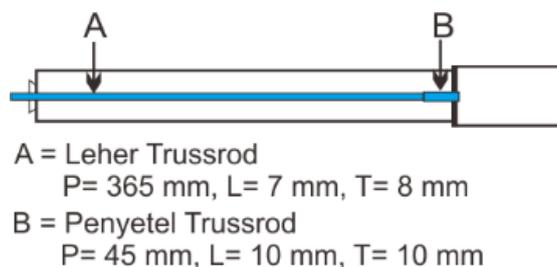
(9) membuat slot dove tail pada neck berukuran lebar permukaan neck 40 mm, lebar ujung heel 20 mm, panjang 70 mm dan tinggi 8 mm.



Gambar 20. Slot Dove Tail Neck
(Sumber: Dwi Setyawan, 2023)

Pemasangan Trussrod

Trussrod dual action berukuran 410 mm digunakan sebagai material penguat pada bagian konstruksi *neck*. GuitarUs menggunakan alat *trimmer* bermata *straight bit* dan menggunakan *mold* dalam proses pembuatan rumah *trussrod*.



Gambar 21. Tempat Trussrod pada Neck
(Sumber: Dwi Setyawan, 2023)

Pembuatan *Fingerboard*

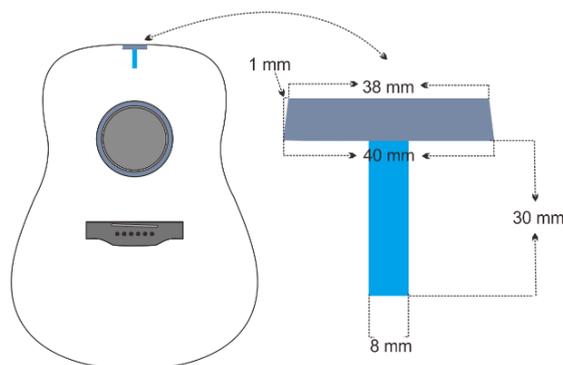
Rosewood sebagai bahan *fingerboard* berukuran panjang 458 mm, lebar ujung *fingerboard* 44 mm, lebar pangkal *fingerboard* 60 mm, dan tebal 6 mm dan dilengkapi *binding* dari *rosewood* dan ornamen bermotif garis.

Langkah menentukan jarak garis pembatas nada pada *fingerboard*: (1) membuka platform online "*Fret Position Calculator*", (2) kolom *Number of fret*, GuitarUs mengisi 20 fret, kolom *Scale length* diisi 647,7 mm, jenis satuan ukuran dipilih Milimeters, jenis instrumen dipilih *Acoustic Guitar*, dan (3) klik *calculate*, menampilkan data ukuran setiap jarak kolom gitar dari zero fret sampai fret ke 20, (4) data hasil dari aplikasi *Fret Position Calculator* digunakan dalam membuat *mold* jarak fret. Di dalam kasus *Dreadnought* ini GuitarUs sudah mempunyai *mold* jarak fret berskala 25,5 inchi atau 647,7 mm, sehingga dalam proses pembuatan hanya memerlukan *mold* tersebut sebagai referensi dalam membuat garis pembatas nada pada *fingerboard*, (5) melakukan penggergajian pada papan *fingerboard* dengan gergaji *fret* dan pemberian ornamen motif garis, (6) memasang papan *fingerboard* ke *neck* menggunakan teknik rekat dan teknik clamp.

Langkah selanjutnya: (1) melakukan peradiusan pada *fingerboard* dengan ukuran radius 19 inchi, (2) membentuk *neck* dengan model "*C shape*" berukuran tebal *neck* dan *fingerboard* di bagian zero fret 23 mm dan di bagian fret ke 12 berukuran 24 mm, (3) membentuk *heel* berukuran mengecil ke atas, dari lebar permukaan *heel* 50 mm sampai 25 mm dengan ujung lancip seperti daun waru, (4) menambahkan kayu *rosewood* berukuran tebal 3 mm pada sisi permukaan *headstock* bagian depan dan *veneer mahogany* dan *ebony* yang dipasang pada sisi bagian belakang *headstock*.

Proses *Setting* Kelurusan *Neck* dan *Body* Gitar

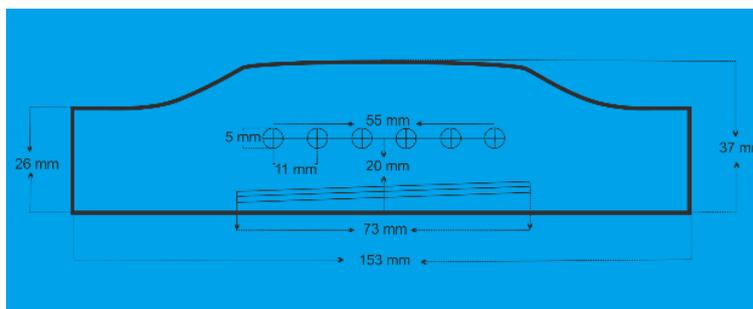
Langkah *joint neck-body*: 1) membuat sambungan *slot dove tail* di bagian *neck*, (2) membuat rumah leher *trussrod* pada bagian *body* tepat di bawah *slot dove tail* *body* gitar dengan ukuran panjang 30 mm, lebar 8 mm dan tinggi 9 mm, (3) membuat paritan di bagian *body*, paritan tersebut digunakan untuk tempat *heel*, (4) membuat pasak dari *veneer mahogany* untuk membuat sambungan antara *neck* dan *body* gitar menjadi rapat dan tidak bergoyang.



Gambar 22. Slot Dove Tail Body
(Sumber: Dwi Setyawan, 2023)

Proses Pembuatan *Bridge*

Langkah: (1) mendesain *bridge* dalam kertas tulis berukuran panjang 153 mm, lebar 37 mm, lebar ujung *bridge* kanan dan kiri 26 mm. Ukuran tempat *saddle bridge*: panjang 72 mm, lebar 3 mm, kedalaman 5 mm, jarak kemiringan 2 mm. Ukuran lubang *pin bridge*: panjang diameter 5 mm, jarak antar lubang 11 mm, (2) menempelkan desain *bridge* ke penampang kayu *rosewood*, (3) membuat tempat *saddle bridge* berukuran 3 mm, (4) membentuk *bridge* dengan memotong penampang kayu *rosewood* menggunakan *scrool saw* dan membuat tempat *pin bridge* menggunakan bor dengan mata bor berukuran 5mm, (5) melakukan pengamplasan.



Gambar 23. Desain dan Ukuran *Bridge*
(Sumber: Dwi Setyawan, 2023)

Proses *finishing*

GitarUs memakai finishing sherllac dengan teknik poles (*french polish*) sebab: (1) tidak berbahaya untuk kulit dan pernafasan, (2) pengaplikasian bersih dan sederhana, (3) pengaruh terhadap getaran kayu sangat minim.

Proses *finishing*: (1) melakukan pengamplasan pada objek gitar hingga rata dan halus, (2) menggunakan lem epoxy untuk proses *filler*, (3) mencampur kepingan sherllac dan etanol 98% dengan perbandingan ukuran 50 gram sherllac dengan 1 liter alkohol 98% (campuran bisa disesuaikan, jika diinginkan hasil yang cepat kering maka volume alkohol bisa ditambah, dan sebaliknya), tunggu 10-15 menit sampai sherllac larut, (4) melakukan teknik *polishing* dengan meneteskan larutan sherllac pada *pad* dan melakukan pemolesan dengan sedikit tekanan agar larutan sherllac keluar dari *pad* dan menempel pada media gitar, (5) GitarUs melakukan lima kali proses *polishing*

Proses Penyambungan *Neck* dan *Body* Gitar

Proses sambung *neck* dan *body* gitar dilakukan dengan menggunakan media perekat lem presto dan teknik clamp dengan alat clamp F.



Gambar 24. Proses Joint Neck dengan Body Gitar
(Sumber: Dwi Setyawan, 2023)

Proses Pemasangan *Bridge* ke *Body* Gitar.

Langkah: *setting* kerataan antara permukaan *bridge* dengan *body* gitar, proses rata dapat diidentifikasi dengan menempelkan *bridge* ke *body* gitar yang mana saat *bridge* diangkat seperti ada tarikan magnet pada permukaan *bridge* dengan penampang *body*. Pemasangan *bridge* ke *body* gitar dengan media perekat dan teknik clamp.

Proses Pemasangan Fret

Langkah: (1) memotong panjang fret disesuaikan dengan ukuran papan *fingerboard*, (2) memasang fret ke bagian *fingerboard* menggunakan palu kayu, (3) melakukan pengecekan kerataan antar fret, GuitarUs menggunakan akrilik berukuran tebal 1,5 mm dan panjang 95 mm. Membandingkan dua fret di depannya, jika belum rata maka akrilik akan menunjukkan *gap* ukuran, selanjutnya bagian yang menonjol dilakukan proses perataan dengan cara dipukul dengan palu kayu sampai posisi fret sama rata dengan fret yang lain, (4) melakukan proses *beveling* pada semua sisi fret, (5) melakukan proses *crowning* dengan membentuk oval pada bagian fret, (6) melakukan proses *buffing* dengan autosol menggunakan amplas *buffing*.

Langkah selanjutnya: (1) proses pemasangan *nut* dan *sadlle*, *nut* dan *sadlle* menggunakan bahan *cow bone* (tulang sapi). (2) Proses pemasangan *tuning machine*, GuitarUs menggunakan *tuning machine* grover berwarna silver. (3) Proses pemasangan senar D'addario berukuran 0,11 menggunakan *string winder* dan pengunci senar menggunakan *pin bridge* dari bahan kayu Ebony. (4) Melakukan *polishing* dengan cairan *pladge* pada objek gitar untuk pembersih, pelindung dan mempertajam warna gitar.



Gambar 25. Gitar Dreadnought All Solid
(Sumber: Dwi Setyawan, 2023)

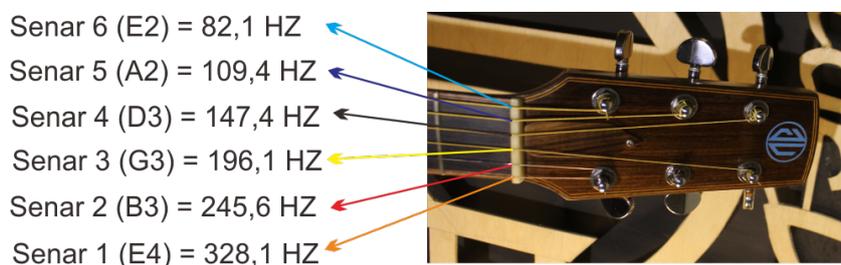
Karakter Gitar Dreadnought produk GuitarUs

Ciri gitar Dreadnought GuitarUs jika dilihat dari tiga aspek *sound*, *playability*, dan *craftmanship*:

Sound

Sound adalah kualitas suara berdasarkan ekspektasi pengerjaan dan bahan. Ruang lingkup *sound* meliputi: *sustain* (panjang pendek suara), *clarity* (kejernihan suara), *balancing* (keseimbangan suara), proyeksi suara (arah rambatan suara), *responsibility* (kepekaan suara) (Budi Santoso, wawancara 23 Mei 2023).

Aspek *sound* gitar Dreadnought GuitarUs memiliki ciri (1) *sustain*: memiliki durasi waktu saat dilakukan teknik *strumming* yaitu 15 detik, (2) *clarity*: gitar menghasilkan suara yang sedikit menonjol pada bagian *bass*, suara *treble* tajam dan tebal, dan suara *middle* terbawa dari karakter kayu *rosewood* yang bernuansa *warm* (hangat), (3) proyeksi suara: suara tidak tertahan di dalam tabung, menjangkau pendengar dengan radius kurang lebih: 15 meter di *outdoor*, (4) *responsibility*: nada-nada yang dihasilkan tidak fals dan memiliki ketegasan nada. Pengukuran frekuensi dengan aplikasi Pano Tuner pada posisi *open string*:



Gambar 26. Pengukuran Frekuensi Gitar Dreadnought
(Sumber: Dwi Setyawan, 2023)

Nilai frekuensi gitar Dreadnought masih dalam batas toleransi ketepatan nada, jika berpedoman dengan tabel frekuensi nada diatonis dalam pengetahuan musik Barat.

Playability

Playability adalah kemampuan sebuah gitar yang bisa memudahkan gitaris mencapai teknik-teknik dalam permainan gitar. Ruang lingkup *playability* meliputi: *body shape*, *neck shape*, *fingerboard shape*, *action string*, *arms* dan *bridge angle* (Budi Santoso, wawancara 23 Mei 2023). *Playability* dapat mencakup berbagai macam volume, proyeksi, tegangan senar, atau ergonomi gitar (Korkmaz, 2017).

Aspek *playability* dari gitar Dreadnought GuitarUs memiliki ciri: (1) *body shape*: model *body* Dreadnought GuitarUs berukuran medium, (2) *neck shape*: gitar Dreadnought GuitarUs bermodel “C shape” yang memiliki ukuran tebal 23 mm pada posisi di *zero fret* dan berukuran tebal 24 mm di posisi *fret 12* sangat pas di jari-jari orang Asia, (3) *fingerboard shape*: papan *fingerboard* Dreadnought GuitarUs berukuran lebar 44 mm pada ujung *zero fret* (bagian *Nut*) dan berukuran 60 mm pada ukuran lebar akhir papan *fingerboard*, terpasang *binding* dari *rosewood* yang dibuat semi oval pada bagian sisi panjang *binding fingerboard*, dengan tingkat radius papan 19 inchi, (4) *action string*: jarak antara senar dengan *fret*: *fret pertama* berjarak 0,5 mm dan *fret 20* berjarak 3,7 mm, (4) *arms* dan *bridge angle*; memiliki lebar celah 2 mm (pengukuran garis lurus di titik *Nut* dan saddle *bridge* dengan panjang 25,5 inchi).

Craftmanship

Craftmanship adalah kerajinan tangan dari *Luthier*. Ruang lingkup *Craftmanship* meliputi: ciri khas desain dan ornamen gitar, kerapian pengerjaan, dan elegansi tampilan sebuah gitar (Budi Santoso, wawancara 23 Mei 2023).

Aspek *craftmanship* gitar Dreadnought GuitarUs memiliki ciri pada bagian *body* terdiri *rosette* dan *purfling* yang dihiasi ornamen dari teknik *marquetry* kayu yaitu desain motif garis, motif *rope*, motif *herringbone* maupun motif wajik, yang dibuat memperhatikan paduan warna natural *veneer* kayu dengan warna biru dan merah dari *veneer maple* sehingga dari segi tampilan gitar secara keseluruhan merepresentasikan tampilan yang tidak mencolok, elegan dan natural.

Kesimpulan

Gitar Dreadnought *all solid* yang berkualitas baik harus memenuhi syarat atas ketiga aspek *sound*, *playability* dan *craftmanship*. Ketiga aspek tersebut dapat terpenuhi jika dalam melakukan proses produksi seorang *luthier* menerapkan ilmu organologi dan akustika gitar akustik secara benar. Hal-hal yang perlu diperhatikan dan dipertimbangkan, antara lain meliputi pemilihan bahan yang berkarakter baik terhadap hasil suara gitar akustik, teknik *finishing* yang berefek baik terhadap kualitas suara gitar, kerapian *building* gitar akustik, pengaplikasian teknik *marquetry* sebagai dasar pembuatan ornamen-ornamen dari gitar seperti *rosette*, *herringbone* maupun *rope* yang tidak mengganggu getaran suara yang merambat dari objek gitar, dan *setting* kenyamanan gitar .

Referensi

Idrobo-ávila, E. H., & Vargas-Cañas, R. (2015). Acoustic and mechanic characterization of materials used in manufacturing the soundboard of the spanish guitar: Influence in the sonority. *Revista Facultad de Ingenieria*, 2015(76), 30–38. <https://doi.org/10.17533/udea.redin.n76a04>

- Korkmaz, A. (2017). *Design For Performability In Nylon Strung Acoustic Guitars* (Vol. 2). MIDDLE EAST TECHNICAL UNIVERSITY.
- Krout, R. E. (2007). The attraction of the guitar as an instrument of motivation, preference, and choice for use with clients in music therapy: A review of the literature. *Arts in Psychotherapy*, 34(1), 36–52. <https://doi.org/10.1016/j.aip.2006.08.005>
- Mintargo, W. (2017). *Praktek Instrumen Tunggal (PIT) Gitar*. Surakarta. Retrieved from https://sipadu.isi-ska.ac.id/sidos/rpp/20202/rpp_110544.pdf
- Muhammad, Y. R., & Rachman, A. (2020). Media Sosial Sebagai Sarana Promosi Karya Musik Di Era Industri 4.0 (Studi Kasus Pada Band Sendau Gurau Di Semarang). *Musikolastika: Jurnal Pertunjukan & Pendidikan Musik*, 2(1), 23–30.
- Prasetyo WN, J. (2018). *Instrumen gitar klasik karya idut suatu kajian organologi*. INSTITUT SENI INDONESIA SURAKARTA.
- The Martin Story. (2006). Retrieved September 20, 2023, from C. F. Martin & Co., Inc website: <https://diamondguitars.nl/product-category/martin-guitar/>
- Vaughan, C. (2023). Best Dreadnought Guitars Guide. Retrieved September 20, 2023, from Guitar Space website: <https://guitarspace.org/acoustic-guitars/best-dreadnought-guitars/>
- Walidaini, B. (2020). ANALISIS TEKSTUAL KOYUNBABA KARYA CARLO DOMENICONI : BENTUK DAN STRUKTUR BAGIAN I MODERATO. *Musikolastika: Jurnal Pertunjukan & Pendidikan Musik*, 2(2), 94–104.