



TUGAS AKHIR – DP 184838

**PENGEMBANGAN DESAIN GITAR ELEKTRIK AKUSTIK
BERBASIS TEKNOLOGI *GRAPHTECH* DENGAN KONSEP
*MODULAR***

Mahasiswa:

Vicky Khoirul Aslam
NRP. 08311540000085

Dosen Pembimbing 1:

Bambang Tristiyono, S.T., M.Si
NIP. 197007031997021001

Dosen Pembimbing 2:

M.Y. Alief Samboro, S.T., M.Ds
NIP. 1990201911081

**Program Studi Desain Produk
Fakultas Desain Kreatif dan Bisnis Digital
Institut Teknologi Sepuluh Nopember
2020**



TUGAS AKHIR – DP 184838

**PENGEMBANGAN DESAIN GITAR ELEKTRIK AKUSTIK
BERBASIS TEKNOLOGI *GRAPHTECH* DENGAN KONSEP
*MODULAR***

Mahasiswa:

Vicky Khoirul Aslam
NRP. 08311540000085

Dosen Pembimbing 1:

Bambang Tristiyono, S.T., M.Si
NIP. 197007031997021001

Dosen Pembimbing 2:

M.Y. Alief Samboro, S.T., M.Ds
NIP. 1990201911081

**Program Studi Desain Produk
Fakultas Desain Kreatif dan Bisnis Digital
Institut Teknologi Sepuluh Nopember
2020**

(Halaman dikosongkan)



FINAL PROJECT – DP 184838

***DESIGN DEVELOPMENT OF ELECTRIC ACOUSTIC GUITAR
BASED ON GRAPHTECH TECHNOLOGY IMPLEMENTATION
WITH MODULAR SYSTEM***

Student:

*Vicky Khoirul Aslam
NRP. 08311540000085*

Conselor Lecture 1:

*Bambang Tristiyono, S.T., M.Si
NIP. 197007031997021001*

Conselor Lecture 2:

*M.Y. Alief Samboro, S.T., M.Ds
NIP. 1990201911081*

***Industrial Design Programme
Faculty of Creative Design and Digital Business
Institut Teknologi Sepuluh Nopember
2020***

(Halaman dikosongkan)

LEMBAR PENGESAHAN

**PENGEMBANGAN DESAIN GITAR ELEKTRIK AKUSTIK
BERBASIS TEKNOLOGI *GRAPHTECH* DENGAN KONSEP
*MODULAR***

TUGAS AKHIR (DP 184838)

Disusun untuk Memenuhi Syarat

Memperoleh Gelar Sarjana Desain (S.Ds)

pada

Program Studi S-1 Desain Produk

Fakultas Desain Kreatif dan Bisnis Digital

Institut Teknologi Sepuluh Nopember

Oleh:

Vicky Khoirul Aslam

NRP. 08311540000025

Surabaya, 05 Juni 2020

Periode Wisuda 122

**Mengetahui,
Kepala Departemen
Desain Produk**

**Disetujui,
Dosen Pembimbing**



Bambang Tristiyono, ST., MSi.

NIP. 197007031997021001

Bambang Tristiyono, ST., MSi.
NIP. 197007031997021001

(Halaman dikosongkan)

PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT

Saya mahasiswa Departemen Desain Produk, Fakultas Desain Kreatif dan Bisnis Digital, Institut Teknologi Sepuluh Nopember, dengan identitas:

Nama : **Vicky Khoirul Aslam**

NRP : **0831154000085**

Dengan ini menyatakan bahwa laporan tugas akhir yang saya buat dengan judul **“PENGEMBANGAN DESAIN GITAR ELEKTRIK AKUSTIK BERBASIS TEKNOLOGI *GRAPHTECH* DENGAN KONSEP *MODULAR*”** adalah:

1. Orisinal dan bukan merupakan duplikasi karya tulis maupun karya gambar atau sketsa yang sudah dipublikasikan atau pernah dipakai untuk mendapatkan gelar kesarjanaan atau tugas-tugas kuliah lain baik di lingkungan ITS, universitas lain ataupun lembaga-lembaga lain, kecuali pada bagian sumber informasi yang dicantumkan sebagai kutipan atau referensi atau acuan dengan cara yang semestinya.
2. Laporan yang berisi karya tulis dan karya gambar atau sketsa yang dibuat dan diselesaikan sendiri dengan menggunakan data hasil pelaksanaan riset.

Demikian pernyataan ini saya buat dan jika terbukti tidak memenuhi persyaratan yang telah saya nyatakan di atas, maka saya bersedia apabila laporan tugas akhir ini dibatalkan.

Surabaya, 25 Juni 2020

Yang membuat pernyataan



Vicky Khoirul Aslam

0831154000085

(Halaman dikosongkan)

KATA PENGANTAR

Segala puji syukur penulis ucapkan atas kehadiran Allah Subhanahu wa Ta'ala yang selalu membarikan rahmat, hidayah dan pertolongan-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir dengan judul "**PENGEMBANGAN DESAIN GITAR ELEKTRIK AKUSTIK BERBASIS TEKNOLOGI *GRAPHTECH* DENGAN KONSEP *MODULAR***" dapat diselesaikan dengan baik. Laporan ini disusun dalam rangka memenuhi persyaratan mata kuliah tugas akhir pada *Departemen Desain Produk*, Institut Teknologi Sepuluh Nopember, Surabaya.

Dalam merancang tugas akhir ini penulis melakukan riset yang dilakukan secara nyata dan berkala dengan dukungan dari berbagai sumber yang dapat dipertanggungjawabkan. Penulis menyadari bahwa tugas akhir ini masih perlu untuk disempurnakan kembali, maka dari itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun untuk memperbaiki tugas akhir ini.

Surabaya, 25 Agustus 2020

Penulis

(Halaman dikosongkan)

UCAPAN TERIMA KASIH

Dalam penyusunan laporan ini, penulis telah mendapatkan banyak pengalaman, masukan, bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak yang sangat berguna dan bermanfaat. Oleh karena itu pada kesempatan ini dengan berbesar hati penulis ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Allah Subhanahu wa Ta'ala yang telah memberikan kelancaran dalam menyelesaikan tugas akhir ini.
2. Kedua orang tua penulis, Drs. H. Koeswanto dan Dra. Hj. Lilik Kholidah, serta saudara penulis, Lera Kurniatul Aslam S.T., M.T., yang telah memberikan dukungan secara moral dan material
3. Bapak Bambang Tristiyono, ST., MSi. dan M.Y. Alief Samboro, S.T, M.Ds selaku dosen pembimbing tugas akhir yang telah mendukung dan memberikan masukan dalam merancang tugas akhir.
4. Bapak Arie Kurniawan dan Bapak Andhika Estiyono selaku dosen penguji yang telah memberikan saran dan evaluasi terhadap pengerjaan tugas akhir.
5. Seluruh bapak dan ibu dosen yang telah memberikan ilmu selama perkuliahan di Jurusan Desain Produk Industri.
6. *Workshop* Nira Gitar Indonesia yang telah melancarkan proses pengambilan data penelitian dan *survey* tentang produk.
7. Raisha, Kus, Qobus, Danu, Bima, Irfan, Satria, Kepin yang telah membantu proses dalam tugas akhir ini.

Penulis menyadari bahwa tugas akhir ini masih jauh dari sempurna. Untuk itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun untuk perbaikan ke depannya. Semoga Tugas Akhir ini dapat bermanfaat. Terima kasih.

Surabaya, 25 Agustus 2020

(Penulis)

(Halaman dikosongkan)

**PENGEMBANGAN DESAIN GITAR ELEKTRIK AKUSTIK BERBASIS
TEKNOLOGI *GRAPHTECH* DENGAN KONSEP *MODULAR***

Nama : Vicky Khoirul Aslam
NRP : 08311540000085
Departemen : Desain Produk
Fakultas : Fakultas Desain Kreatif dan Bisnis Digital
Dosen Pembimbing : Bambang Tristiyono, ST., MSi
M.Y. Alief Samboro, S.T, M.Ds

ABSTRAK

Orientasi gitaris di Indonesia beragam, mulai dari *genre* musik, tempat tampil, hingga kebutuhan gitaris tersebut. Gitaris kerap menyinggung beberapa *variable*, yaitu; kenyamanan saat memainkan gitar, kenyamanan mobilitas, material, dan bentuk gitar. Selain itu, loncatan teknologi drastis pada gitar yang tidak krusial berbanding terbalik dengan urgensi para gitaris. Kebutuhan para gitaris dapat dipenuhi oleh pengembangan desain yang mempermudah cara membawa gitar, karakter desain gitar yang cocok dengan target konsumen, sistem *visual* pengenalan gitar saat cahaya redup, dan juga teknologi substitusi lokal / *TKDN* yang lebih terjangkau dengan memperdayakan UKM lokal dan tingkat kebutuhan dalam negeri. Tujuan dari rancangan ini adalah memberikan inovasi pada produk gitar dan melakukan pengembangan teknologi *graphtech* dan sistem *modular* yang dibuat oleh produsen lokal serta mengedepankan ciri khas Indonesia. Metode desain diawali dengan observasi, wawancara data *primer*, *story telling*, dan analisa *trend* serta analisa pasar yang menerima teknologi baru dari UKM lokal gitar. Hasil perancangan ini berupa gitar elektrik akustik dengan sistem *modular*; menggunakan *siluet* transformasi fauna eksotis Indonesia; menggunakan *visualisasi* pengenalan pada *body* gitar dengan bubuk *fosfor* yang ditanam pada *body* gitar, dan juga produk gitar dengan menggunakan teknologi *graphtech* yang memperdayakan UKM lokal dan tingkat kebutuhan dalam negeri. Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi suatu peluang dan produk inovatif di bidang *appliance* khususnya di bidang musik.

Kata kunci : Gitar elektrik akustik, teknologi *graphtech*, *Modular*, *Fosfor*

(Halaman dikosongkan)

**DESIGN DEVELOPMENT OF ELECTRIC ACOUSTIC GUITAR BASED ON
GRAPHTECH TECHNOLOGY IMPLEMENTATION WITH MODULAR
SYSTEM**

Name : Vicky Khoirul Aslam
NRP : 0831154000085
Departement : Product Design
Faculty : Faculty of Creative Design and Digital Business
Conselor Lecture : Bambang Tristiyono, ST., MSi
M.Y. Alief Samboro, S.T, M.Ds

ABSTRACT

Guitarist orientation in Indonesia varies, ranging from music genres, venues, to the guitarist's needs. Guitarists often allude to several variables, namely; comfort when playing the guitar, comfort mobility, material, and shape of the guitar. In addition, the dramatic technological leap in the guitar that is not crucial is inversely proportional to the urgency of the guitarists. The needs of guitarists can be met by the development of designs that make it easier to bring the guitar, the character of the guitar design that fits the target consumer, the visual system of guitar recognition in low light, and also local / TKDN technology that is more affordable by empowering local SMEs and the level of domestic needs . The purpose of this design is to provide innovation in guitar products and to develop graphtech technology made by local producers. The design method begins with observation, primary data interviews, story telling, and trend analysis as well as market analysis that receives new technology from local guitar SMEs. The results of this design in the form of an acoustic electric guitar with a modular system; use the silhouette of the transformation of Indonesia's exotic fauna; using visualization of introduction to the guitar body with phosphorus powder planted on the guitar body, and also guitar products using graphtech technology that empowers local SMEs and the level of domestic demand. The results of this study are expected to be an opportunity and innovative products in the field of appliance, especially in the field of music.

Keywords : electric acoustic guitar, graphtech technology, Modular, Fosfor

(Halaman dikosongkan)

DAFTAR ISI

SAMPUL DALAM	i
LEMBAR PENGESAHAN	vii
PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT	ix
KATA PENGANTAR	xi
UCAPAN TERIMA KASIH.....	xiii
ABSTRAK	xv
<i>ABSTRACT</i>	xvii
DAFTAR ISI.....	xxv
DAFTAR GAMBAR	xix
DAFTAR TABEL.....	xxiii
BAB I.....	xxvii
PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah	8
1.3 Batasan Masalah.....	11
1.4 Tujuan	12
1.5 Manfaat	12
BAB II.....	13
TINJAUAN PUSTAKA.....	13
2.1 Tinjauan Teknologi <i>Graphtech</i>	13
2.2 Tinjauan Sistem <i>modular</i>	15
2.3. Tinjauan Definisi Gitar.	17
2.4 Tinjauan Anatomi Gitar	18
2.5 Tinjauan Konstruksi Gitar	22
2.6 Standarisasi pada Gitar	28
2.7 Tinjauan Titik-Titik <i>Human Interaction</i> pada Gitar.....	31
2.8 Tinjauan Material.....	33
2.9 Tinjauan Riset Terdahulu.....	35
2.10 Tinjauan Produk Sejenis Dipakai Musisi <i>Indie Folk</i> dan <i>Pop Alternative</i> .39	
2.11 Tinjauan Produk Acuan	42

BAB III	44
METODOLOGI	45
3.1 Definisi Perancangan	45
3.2 Subyek dan Objek Perancangan	45
3.3 Kerangka Analisis Utama	46
3.4 Skema Perancangan	47
3.4 Metode Pengumpulan Data	49
BAB IV	55
STUDI DAN ANALISIS	55
4.1 Analisis MSCA	56
4.2 Analisis STP	56
4.2.1 Segmentasi	56
4.2.2 <i>Targeting</i>	62
4.2.3 <i>Positioning</i>	62
4.3 Analisis <i>User</i>	62
4.4 Analisis Bisnis	62
4.5 Analisis <i>Moodboard</i>	65
4.6 Analisis Aktifitas	66
4.7. Analisis Bentuk	78
4.8 Analisis Komponen Gitar	78
4.9 Analisis Konfigurasi Gitar	80
4.10 Analisis Sistem Modular Gitar	80
4.11 Analisis Sistem Sambungan Antar Modul	81
4.12 Analisis Material	82
4.13 Analisis Antropometri	87
4.13.1 Lebar <i>Neck</i> pada Gitar	87
4.13.2 Dimensi Bodi pada Gitar	88
4.13.3 Dimensi <i>Gigbag</i> Gitar	89
4.13.4 Lebar <i>Strap</i> Bahu pada <i>gigbag</i> Gitar	92
4.14 Analisis Beban pada Gitar	93
4.15 Analisis Pemakaian Gitar	95
4.16 Analisis Alur Kelistrikan Gitar Normal dan Gitar dengan Teknologi <i>Graphtech</i>	96

4.17 Analisis Warna.....	96
4.18 Analisis <i>Branding Logo</i>	99
4.19 Analisis Skema Alur Proses Produksi	100
4.20 Analisis TKDN pada Gitar	101
4.21 Analisis HPP dan Harga Jual	102
BAB V.....	105
KONSEP DESAIN IMPLEMENTASI	105
5.1 Konsep Desain	105
5.2 Sketsa Ide.....	106
5.3 Alternatif Dessain	107
5.4 <i>Matriks</i> Pemilihan Alternatif Desain	116
5.5 Pengembangan Desain	119
5.6 <i>Final</i> Desain	121
5.7 Proses Pembuatan <i>Prototype</i>	126
5.8 Hasil <i>Prototype</i>	132
BAB VI.....	135
PENUTUP	135
6.1 Kesimpulan	135
6.2 Saran	136
DAFTAR PUSTAKA	139
LAMPIRAN.....	143

(Halaman dikosongkan)

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.0.1. Gambar panggung	2
Gambar 1.0.2. <i>Graphtech preamp technology</i>	4
Gambar 1.0.3. Gambar tipe gitar secara umum.....	5
Gambar 1.0.4 Grafik <i>Google Trend</i> terhadap 5 instrumen musik.	6
Gambar 1.0.5. <i>Show</i> menggunakan gitar.	8
Gambar 1.0.6. Orang membawa 2 gitar	9
Gambar 1.0.7. Karakter Musisi dengan gitarnya	10
Gambar 1.0.8. Cahaya minim saat <i>perform</i>	10
Gambar 1.0.9. Cahaya minim saat <i>perform</i>	11
Gambar 2.0.1 <i>Chip preamp</i>	13
Gambar 2.0.2 <i>volume potensio</i> dan kabel	13
Gambar 2.0.3 <i>stereo output jack</i>	13
Gambar 2.0.4 <i>3-Way Switch</i>	14
Gambar 2.0.5 <i>battery Clip</i> dan Kabel.....	14
Gambar 2.0.6 <i>Jackcable Harness</i>	14
Gambar 2.0.7 Alur kelistrikan gitar elektrik . . .	15
Gambar 2.0.8 Gitar akustik.....	17
Gambar 2.0.9 Gitar Elektrik.	18
Gambar 2.0.10 Anatomi gitar elektrik.....	18
Gambar 2.0.11 Anatomi gitar akustik.	20
Gambar 2.0.12 Konstruksi <i>body</i> gitar elektrik	23
Gambar 2.0.13. <i>Bracing</i> pada <i>Soundboard</i> gitar akustik.....	23
Gambar 2.0.14 Ilustrasi <i>Kerfing</i> pada <i>side</i>	24
Gambar 2. 0.15 Metode sambungan <i>Headstock</i>	25
Gambar 2. 0.16 Gitar <i>Headless</i>	25
Gambar 2. 0.17 Ilustrasi mekanisme <i>Truss Rod</i>	26
Gambar 2.0.18 Profil <i>Neck</i>	26
Gambar 2.0.19. Set <i>Neck</i>	26
Gambar 2.0.20. <i>Bold On</i>	27
Gambar 2.0.21 <i>Neck Trough</i>	27

Gambar 2. 0.22 Metode sambungan <i>Neck</i> ke <i>Body</i> .	28
Gambar 2. 0.23 Posisi <i>Casual</i> saat duduk.	32
Gambar 2. 0.24. Posisi bermain gitar sambil berdiri.	32
Gambar 2.0.25. Posisi tangan saat menggenggam <i>neck</i> .	33
Gambar 2.0.26 Desain gitar elektrik bongkar pasang	35
Gambar 2.0.27 gambar operasional gitar elektrik bongkar pasang	36
Gambar 2.0.28 gambar operasional gitar elektrik TS 8 oleh Sulistiono S.	37
Gambar 2.0.29 <i>Branding</i> gitar elektrik TS 8 oleh Sulistiono S	37
Gambar 2.0.29 Mercury <i>Modular</i> Guitar Assembly (kiri) dan saat di lepas (kanan)	38
Gambar 2.0.30 Operasional gitar <i>modular</i> oleh Ian Reddick.	39
Gambar 2.0.31 <i>Fender Stratocaster</i>	39
Gambar 2.0.32 <i>Taylor T5-Z</i> .	40
Gambar 2.0.33 <i>Gibson ES 335</i>	41
Gambar 2.0.34 <i>Fender Telecaster</i> .	41
Gambar 2.0.33 <i>Taylor 412 CE-R</i>	42
Gambar 3.0.1. Kerangka analisis utama.	47
Gambar 3.0.2. Skema Penelitian	47
Gambar 3.0.2 Bens Leo.	50
Gambar 3.0.3 Bayoe Prasetya.	51
Gambar 3.0.4 Foto bersama Fajar merah dan komunitas puisi ISI.	53
Gambar 4.0.1 Analisis Potensi Pasar.	60
Gambar 4.0.2 <i>Position map</i> harga.	62
Gambar 4.0.3 <i>Persona</i>	64
Gambar 4.0.4 <i>moodboard</i> .	66
Gambar 4.0.5 Gitar akustik (kiri) dan gitar elektrik (kanan) s.	69
Gambar 4.0.6 Konfigurasi penyimpanan gitar di kereta.	69
Gambar 4.0.7 Konfigurasi penyimpanan gitar di pesawat.	70
Gambar 4.0.8 Konfigurasi penyimpanan gitar di bus.	71
Gambar 4.0. 9 Ilustrasi travelling dengan motor bebek.	72
Gambar 4.0.10 Ilustrasi travelling dengan motor matic.	73
Gambar 4.0.11 Ilustrasi travelling dengan motor <i>naked sport</i> .	73
Gambar 4.0.12 Konfigutasi penyimpanan gitar di mobil.	74

Gambar 4.0.13 analisis komponen pada gitar.....	78
Gambar 4.0.14 analisis komponen pada gitar.....	80
Gambar 4.0.15 Jenis-jenis <i>modularity</i>	81
Gambar 4.0.16 Alternatif sistem kunci antar modul	82
Gambar 4.0.17 Ilustrasi konfigurasi kayu.....	84
Gambar 4.0.18 dimensi Antropometri telapak Tangan	87
Gambar 4. 0.19 Dimensi <i>Neck</i> pada Gitar	88
Gambar 4.0.20 Dimensi Antropometri.....	88
Gambar 4.0.21 Dimensi Bodi Gitar <i>Ideal</i>	89
Gambar 4.0.22 Dimensi Antropometri manusia	90
Gambar 4.0.23 Dimensi Tas <i>Ideal</i>	91
Gambar 4.0.24 analisis perbandingan Tekanan pada <i>Strap</i> Bahu	92
Gambar 4.0.25 Dimensi lebar Strap bahu	93
Gambar 4.0.26. ilustrasi pemakaian gitar.....	95
Gambar 4.0.27. alur kelistrikan gitar elektrik normal (kiri) dan alur kelistrikan teknologi <i>graphtech</i> dan efek looper (kanan).	96
Gambar 4.0.28 <i>Hue, saturation & Value</i>	97
Gambar 4.0.29 Alternatif Logo.....	99
Gambar 4.0.30 Logo.....	99
Gambar 4.0.31 penerapan <i>branding</i> pada gitar	100
Gambar 4.0.32 Skema Alur Proses produksi.....	101
Gambar 5.0.1 <i>Objective tree ideas</i>	105
Gambar 5.0.2 <i>Brainstorming Head</i> gitar.	107
Gambar 5.0.3 <i>Brainstorming body</i> gitar.	108
Gambar 5.0.4 <i>Brainstorming body</i> gitar.	109
Gambar 5.0.5 Alternatif 1.	110
Gambar 5.0.6 Operasional dan <i>Detail</i> Alternatif 1.....	111
Gambar 5.0.7 Alternatif 2.	112
Gambar 5.0.8 Operasional Alternatif 2.	113
Gambar 5.0.9 Alternatif 3.	114
Gambar 5.0.10 <i>Detail</i> Alternatif 3.	114
Gambar 5.0.11 Alternatif Desain 4.....	115

Gambar 5.0.12 <i>Detail</i> Alternatif Desain 4.....	115
Gambar 5.0.13 sistem <i>Reverse T-Slot</i>	119
Gambar 5.0.14 pengembangan desain Headstock pada gitar.....	120
Gambar 5.0.15 Penanaman resin fosfor pada gitar.....	120
Gambar 5.0.16 bagian-bagian modul pada gitar.....	121
Gambar 5.0.18 Varian Desain final gitar.....	122
Gambar 5.0.19 Simulasi 3D model operasional 3 posisi cara bermain gitar.....	123
Gambar 5.0.20 Simulasi 3D model melepas-pasang modul gitar.....	124
Gambar 5.0.21 Suasana <i>perform</i> di panggung <i>outdoor</i> dengan gitar.....	125
Gambar 5.0.22 Suasana <i>perform</i> di panggung <i>indoor</i> dengan gitar.....	125
Gambar 5.0.23 Pengamplasan awal pada neck gitar.....	126
Gambar 5.0.24 <i>Neck Reinforcement</i>	127
Gambar 5.0.25 Proses <i>clamp</i> pada <i>neck</i> gitar.....	127
Gambar 5.0.26 Pelubangan <i>dot inlay</i> dan <i>fret line</i>	127
Gambar 5.0.27 Penanaman <i>resin phosphor</i> pada <i>dot inlay neck</i>	128
Gambar 5.0.28 Hasil akhir <i>neck</i> gitar sebelum <i>assembly</i>	128
Gambar 5.0.29 <i>Resin phosphor</i>	128
Gambar 5.0.30 Proses CNC bodi gitar bentuk dasar <i>3 axis</i>	128
Gambar 5.0.31 Pengukuran <i>kontur</i> samping dengan jangka sorong.....	129
Gambar 5.0.32 Sistem rel <i>T-Slot</i> pada umumnya.....	129
Gambar 5.0.33 Sistem rel <i>Reverse T-Slot</i>	130
Gambar 5.0.34 Percobaan pemasangan modul dengan rel <i>reverse T slot</i>	130
Gambar 5.0.35 Perakitan modul gitar.....	130
Gambar 5.0.36 Modul bodi gitar setelah ditanam garis <i>resin phosphor</i> dan cat.....	131
Gambar 5.0.37 Modul gitar setelah di <i>finishing</i> menggunakan <i>polyurethane</i>	131
Gambar 5.0.38 <i>Wiring</i> kelistrikan gitar.....	132
Gambar 5.0.23 hasil <i>prototype</i> saat modul terpasang.....	133
Gambar 5.0.24 hasil <i>prototype</i> saat modul terlepas.....	133
Gambar 5.0.25 foto <i>detail prototype</i>	134
Gambar 6.0.1. Perbedaan antara <i>mode</i> suara gitar.....	136

DAFTAR TABEL

Tabel 1.0.1. Tabel data <i>Genre</i> music <i>terpopuler</i> tahun 2018-2019	1
Tabel 2.0.1 <i>Preamp Graphtech kit Technology</i>	13
Tabel 2.0.3 Material kayu untuk gitar.	33
Tabel 2.0.4 Tabel Produk Acuan.....	42
Tabel 3.0.1 Tabel Deep Interview Bens Leo.	50
Tabel 3.0.2 Tabel Deep Interview Bayoe Prasetya.....	51
Tabel 3.0.1 Tabel <i>Story telling</i>	52
Tabel 4.0.1 Analisa <i>Eksisting</i>	55
Tabel 4.0.2 Segmentasi Ukuran.	57
Tabel 4. 0.3 Segmentasi Harga.....	59
Tabel 4.0.4 tabel bisnis model kanvas.....	65
Tabel 4.0.4 Tabel aktivitas.....	67
Tabel 4.0.5 Tabel poin-poin analisis antropometri	70
Tabel 4.0.6 Material kayu untuk gitar.	83
Tabel 4.0.7. Hasil Analisa Material	85
Tabel 4.0.8. Tabel densitas kayu	94
Tabel 4.0.9. Analisa Bentuk Genre	75
Tabel 4.0.9. Hasil Analisa <i>TKDN</i>	101
Tabel 6.1. Relasi permasalahan, tujuan dan solusi desain	135

(Halaman dikosongkan)

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Musik adalah suara yang enak didengar (Schefer, 1995). Musik memiliki banyak macam musik dikelompokkan secara ranah besar menjadi 2, yaitu Musik *populer* dan musik tradisional. Namun para penggiat musik lebih condong ke musik *populer* karena pasar yang lebih dominan dibandingkan musik tradisional sehingga para industri musik berbondong – bonding untuk mengeluarkan musik *populer*. (muda.kompas.id, 2016)

Dewasa ini, di Indonesia memiliki perkembangan musik *Populer* khususnya di tahun 2019, sesuai data *primer* oleh pengamat musik sekaligus jurnalis Bens leo, dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 1.0.1. Tabel data *Genre* music *terpopuler* tahun 2018-2019

Sumber : Bens Leo (Data *primer* pengamat musik), 2019

Rank	Previous Rank	Genre
1	2	Contemporary Folk
2	4	Jazz
3	1	Pop Alternatif
4	6	Alternatif Rock
5	3	Rock n Roll
6	7	Reggae Jazz
7	5	Blues
8	11	Instrumental
9	8	Metal Rock
10	10	Pop Punk
11	9	Hardcore

Dari hasil wawancara bersama Bens Leo diatas dapat disimpulkan bahwa 2 *genre* pasar musik teratas yang konsisten yaitu *genre* contemporary folk dan pop alternatif. Sesuai fakta, masyarakat Indonesia dewasa ini lebih dominan mendengarkan musik

yang lebih santai, lebih mudah dinikmati, serta mudah didengarkan oleh semua kalangan.



Gambar 1.0.1. Gambar panggung Soundrenaline di Grand City Surabaya (kiri) panggung Silampukau di Surabaya Town Square (kanan)
Sumber : (Penulis, 2018)

Dari pengamatan penulis pun, sesuai gambar di atas dapat dilihat bahwa gambar sebelah kiri adalah event RTS (*Road to Soundrenaline*). band Mocca adalah band yang berada di panggung pada saat itu. Band Mocca cukup diminati pendengar musik meskipun lagu nya di rilis tahun 1997 akan tetapi yang diusung cukup *timeless* karena band Mocca sendiri memiliki *genre* musik *Indie pop alternative*. Sedangkan gambar sebelah kanan adalah band silampukau yang bergenre musik *folk*. Oleh karena itu, karena pasar musik *indie pop alternative* dan *folk* diminati konsumen, maka banyak sekali musisi musisi *indie folk* dan *pop* alternatif yang sedang merintis dan beranjak naik daun karena *genre* nya yang diminati banyak pendengar musik. Namun, disamping ketenaran musisi *indie folk* dan *pop alternative*, para musisi ini memiliki permasalahan pada saat perjalanan menuju panggung atau saat di panggung itu sendiri. (Fridaerli, 2014)

Indonesia adalah negara kepulauan terbesar di dunia. Indonesia memiliki lebih dari 17.000 pulau, di mana hanya sekitar 7.000 pulau yang berpenghuni. Kalimantan, Jawa, Sulawesi, Sumatra dan Papua merupakan pulau utama di Indonesia. Selain itu Indonesia juga memiliki hewan langka dan diketahui oleh banyak orang Indonesia maupun manca Negara, salah satunya adalah burung cendrawasih. Saking cantiknya, burung ini dinamai Birds of Paradise atau Burung Surga oleh orang Inggris yang sebelumnya tidak mempercayai eksistensi burung tersebut. Bahkan Cendrawasih sempat menjadi hadiah untuk raja-raja pada tahun 1522 setelah orang-orang Eropa mengakui eksistensinya. Tidak hanya itu, bulunya yang cantik sempat menjadi

komoditas perdagangan pada akhir abad 19 dan awal abad 20 karena menjadi tren untuk menghias topi oleh wanita di Eropa (Cahya, 2019).

Permasalahan dimulai ketika mereka membawa 2 gitar sendiri saat ada pentas dengan set musik yang berbeda (akustik dan *full set* band elektrik). Mereka kesusahan membawa mulai dari perjalanan menuju panggung karena kebanyakan musisi *indie* menggunakan motor, sekalipun band tersebut bermain di luar kota, pasti rumit saat berada di kereta maupun pesawat karena memiliki regulasi barang di bagasi penumpang. Selain itu, saat pentas diatas panggung memainkan gitar yang mengharuskan memakai 2 gitar yang berbeda sekali pentas membuat rumit si gitaris tersebut dan juga waktu pentas menjadi tidak efisien karena adanya pergantian gitar. Oleh karena itu, dibutuhkan pengembangan desain dengan mempermudah cara membawa gitar (Pratama, 2016).

Selain permasalahan kerumitan membawa 2 gitar, menggunakan 2 gitar itu memang dimaksudkan untuk menghasilkan suara yang sesuai keinginan musisi mulai dari suara akustik ataupun elektrik saat pentas. Adapun solusi dari masalah pada suara yang dihasilkan yaitu dengan menggunakan teknologi *graphtech*. Teknologi *Graphtech* adalah teknologi pada pick up gitar yang menghasilkan tipe suara gitar elektrik dan suara gitar akustik tanpa mengurangi esensi pada kedua tipe gitar tersebut. Penggunaan teknologi *Graphtech* di Indonesia masih tergolong sedikit. Sekalipun ada, pengguna harus mengimpor teknologi ini dengan biaya minimal Rp. 10.000.000,- (Sloven, 2014). Dengan rentang harga tersebut untuk sebuah *pick up*, banyak musisi yang merasa terbebani. Oleh karena itu, terdapat sebuah UKM yang berada di sawahan memelopori pembuatan teknologi *Graphtech* dengan menggunakan sirkuit kelistrikan lokal. Selain inovasi digital dan mengandalkan teknologi yang canggih dan terintegrasi, ada juga yang menggunakan inovasi material sehingga secara desain berbeda dengan gitar konvensional.



Gambar 1.0.2. *Graphtech preamp technology*
Sumber : (Reddick, 2018)

Hampir semua produsen gitar membuat gitar dari bahan kayu, mulai dari kayu *Mahogany*, *Ash*, *Ebony*, *Rosewood*, *Mapple*, dan lainj lain. Tetapi di dalam satu gitar tersebut hanya memiliki komposisi 1 s/d 2 kayu, padahal setiap jenis kayu memiliki karakter yang berbeda beda sehingga bisa menimbulkan hasil suara yang berbeda beda mulai dari *low* hingga *bright*. Untuk karakter kayu *low* sendiri adalah karakter kayu yang menghasilkan suara rendah / bass yang mendominasi yang biasanya dipakai oleh musisi metal, rock, dan sejenisnya. Sedangkan karakter kayu *bright* adalah karakter kayu yang menghasilkan suara crunch / gurih yang mendominasi yang biasanya dipakai oleh musisi blues.

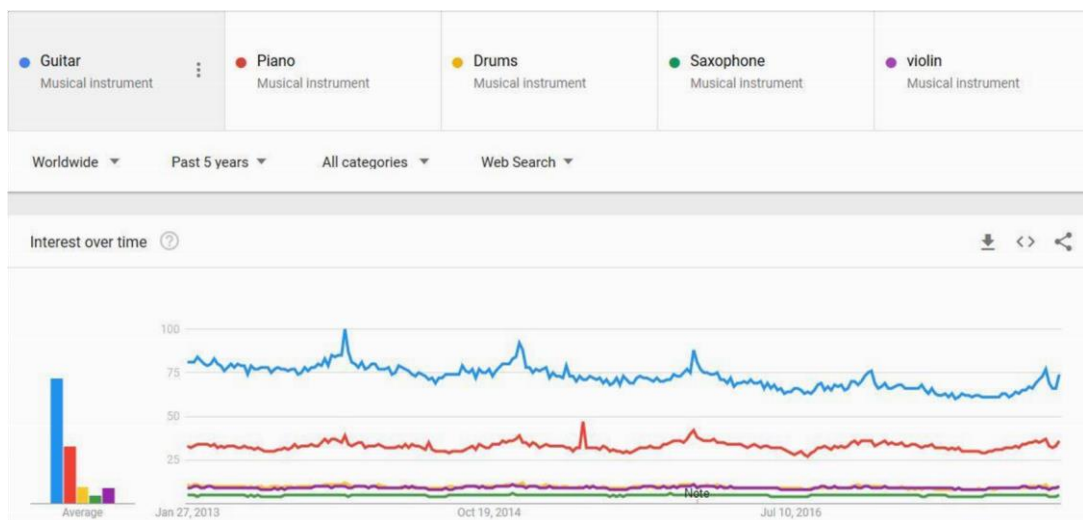
Pengembangan inovasi pada gitar di era masa kini beralih ke material, salah satunya adalah menggunakan kayu-kayu eksotis, yang terdapat pada belahan dunia manapun dimanfaatkan untuk dijadikan bahan baku gitar, terutama pada *body* gitar.

TIPE BODI GITAR ELEKTRIK SECARA UMUM



Gambar 1.0.3. Gambar tipe gitar secara umum
 Sumber : (Penulis, 2019)

Berdasarkan data gambar diatas, dapat dilihat bahwa tipe bodi gitar elektrik secara umum ada 4, yaitu *strat style*, *SG style*, *Les Paul Style*, dan juga *Semi hollow style*. Ke empat model ini menjadi model dasar desain dalam membuat gitar bagi merk merk gitar lainnya karena paten dari *fender* dan *Gibson* telah diambil alih oleh CBS (Columbia Broadcasting system). Dengan demikian, paten dasar desain *Fender* dan *Gibson* lebih fleksibel meskipun adapun titik-titik dimana desain tidak boleh di plagiat, sehingga banyak sekali merk merk gitar baru yang menyerupai *Fender* dan *Gibson* meskipun tidak 100% mirip (R & Natelson, 1994).



Gambar 1.0.4 Grafik *Google Trend* terhadap 5 instrumen musik.
Sumber : (www.googletrend.com, 2019)

Berdasarkan *Google Trend*, gitar memiliki grafik yang paling tinggi diantara instrumen musik lain seperti piano, saxophone, drum, dan biola. Selain mudah didapatkan dengan pilihan harga yang bervariasi, gitar juga mudah untuk dipelajari. Diketahui bahwa sekitar >75% orang di dunia lebih tertarik belajar dan menggunakan alat musik gitar (www.googletrend.com, 2019).

Dengan adanya fenomena mengenai kemajuan teknologi *graphtech* di bidang musik khususnya pada gitar dan fenomena keringkasan musisi pada saat menggunakan gitar di panggung atau saat perjalanan menuju panggung menciptakan suatu peluang baru pada produk *Appliance* terlebih pada produk gitar. Ditambahkan penggunaan karakteristik *siluet* fauna eksotis Indonesia pada *body* gitar dan menggunakan kayu eksotik yang dikonfigurasi sedemikian rupa dapat menjadi kunci kebaruan dalam perancangan ini. Karena tak dapat dipungkiri bahwa musisi *indie Folk* dan *pop* alternatif sedang marak di Indonesia. Sehingga penerapan gitar elektrik dengan teknologi *graphtech*, sistem *modular*, konfigurasi kayu eksotik dan *siluet* fauna eksotis Indonesia diharapkan mampu menjadi kebaruan dalam dunia musik khususnya pada dunia gitar.

1.1.1 Tinjauan Situasi dan Kondisi

A. Tinjauan Event

Dewasa ini, banyak sekali event-event bulanan atau bahkan event mingguan yang menampilkan musisi *indie* lokal yang bertajuk *folk* dan *pop alternative*. Di hampir seluruh kota-kota besar di Indonesia, EO (Event Organizer) berbondong –bondong untuk membuat event ini karena pasar yang membludak membuat mereka ingin mengambil keuntungan dari pasar ini. Benar saja dari akhir tahun 2017 hingga saat ini event yang bertajuk *Folk* dan *pop alternative* tidak pernah sepi penonton meskipun musisi baru. Menurut Bens leo dari hasil wawancara *primer* pun, saat ini *genre Folk* dan *Pop alternative* sedang merajai pasar musik Indonesia. Memang sebenarnya *genre* musik tidak dilihat dari segi musik saja, tetapi dari karakter musisi itu sendiri juga diperhitungkan. Karakter musik dari *Folk* dan *Pop alternative* bisa dibilang santai dan

meliuk liuk namun juga ada sisi kesan etnik dari sudut pandang yang berbeda, ini membuat *genre* ini banyak digandrungi oleh semua kalangan.

B. Tinjauan Mitra Produksi Gitar Elektrik Akustik

Nira Guitar works adalah mitra produksi gitar yang penulis pilih. Penulis memilih UKM ini sebagai mitra karena proses pembuatannya yang hampir semua dikerjakan dengan CNC membuat pekerjaan ini dipermudah dan bisa membuat produk gitar lebih singkat dibandingkan dengan produk gitar custom *handmade* serta bisa mass production. Selain itu keunggulan mitra yang lainnya yaitu bisa mengembangkan teknologi substitusi lokal / *TKDN graphtech* karena owner Nira guitar works pernah bekerja sebagai di salah satu anak perusahaan *Fender Musical Instrument Corporation* yaitu *Jackson* gitar di bagian manufacturing. Setelah itu sang owner memiliki inisiatif untuk membuat perusahaan gitar kecil-kecilan dan memperdayakan tingkat kebutuhan dalam negeri dalam hal gitar yang dirasa cukup menarik untuk diangkat.

C. Tinjauan Hasil Wawancara Observasi ke Target Konsumen

Sebagian musisi khususnya pada gitaris tidak keberatan atau kesusahan saat membawa 2 gitar (gitar akustik dan gitar elektrik) saat tampil di panggung di hari yang sama karena sebagian musisi tersebut membawa kendaraan roda 4 atau dibawakan oleh kru yang bersangkutan. Tetapi untuk sebagian musisi yang masih *independent*, mereka membawa alat sendiri dan seringkali kesusahan saat ada 2 *show* dengan set music yang berbeda (akustik dan *full set* band elektrik), hal tersebut tampak dari hasil *survey* penulis. Selama proses pengamatan saat *survey*, diketahui bahwa band yang bernama Blingsatan tersebut ditemui membawa 2 gitar dalam satu waktu karena ada 2 job yang berbeda dalam satu hari, dengan demikian gitaris band blingsatan yang bernama Saka harus membawa 2 gitar dalam satu waktu.



Gambar 1.0.5. *Show* menggunakan gitar elektrik (kiri) dan *Show* menggunakan gitar akustik (kanan) di hari yang sama.
(Sumber : Penulis, 2019)

Dari gitaris Blingsatan sendiri sudah berusaha maksimal dalam menciptakan kondisi tersebut. Salah satunya adalah dengan membawa 2 gig bag (tas gitar) yang berbeda. Karena dia membawa kendaraan motor matic, salah satu gigbag diletakkan di depan pengemudi, sedangkan yang lainnya diletakkan di punggung si pengemudi. Tujuannya adalah supaya dapat lebih ringkas saat membawa 2 gitar saat waktu yang sama dan tidak bolak balik. Akan tetapi, solusi tersebut tentu kurang memadai. Perlu ada suatu hal yang dapat memudahkan musisi khususnya gitaris saat ada *show* yang mengharuskan menggunakan 2 gitar yang berbeda. Sehingga harapannya dapat muncul rasa nyaman pada musisi tersebut. Salah satu caranya adalah dengan menggunakan gitar dengan teknologi *graphtech*.

1.2 Rumusan Masalah

a. Perlunya pengembangan desain yang mempermudah cara membawa gitar.

Berdasarkan yang ada di lapangan atau pengalaman dari data *primer* musisi *indie*, bahwa sebagian musisi yang masih *independent*, mereka membawa alat sendiri dan seringkali kesusahan saat ada 2 *show* dengan set musik yang berbeda (akustik dan *full set band* elektrik). Saat di perjalanan, terlebih kepada musisi yang mengendarai motor kuwalahan karena membawa 2 gitar, hal tersebut membuat si pengendara berbahaya saat di jalan. Dari hal tersebut, musisi seringkali menumpang atau memesan kendaraan online sebagai solusi awal. Tetapi hal tersebut membawa masalah baru antara lain

menunggu kendaraan online akan membuat musisi mepet saat sebelum *show*. Oleh karena itu, perlu desain gitar dengan sistem *modular*.



Gambar 1.0.6. Orang membawa 2 gitar
(Sumber : Penulis, 2019)

b. Perlunya pengembangan sebuah karakter desain gitar yang cocok dengan target konsumen.

Berdasarkan produk gitar yang telah ada, belum ada produk dengan menggunakan *siluet* transformasi fauna eksotis Indonesia. Adapun produk dengan mengangkat ciri khas Indonesia dengan menggunakan material yang melimpah dari Indonesia, contohnya seperti bamboo atau rotan. Selain itu, dari hasil *survey* juga membuktikan jika konsumen musisi *Indie Folk* dan *pop alternative* kurang menyukai karakter suara yang dihasilkan bamboo atau rotan karena terlalu *bright*. Musik *folk* dan *pop alternative* itu jenis *genre* music yang menghasilkan suara *mid-low* atau lebih gampangnya suara yang cenderung bass. Karena penulis melihat bahwa belum ada yang memanfaatkan *siluet* eksotis fauna khas Indonesia, maka penulis membuat solusi dengan mengangkat *siluet* transformasi fauna eksotis Indonesia.



Gambar 1.0.7. Karakter Musisi dengan gitarnya
(Sumber : Penulis, 2019)

c. Perlunya dikembangkan sistem *visual* pengenalan gitar saat cahaya redup.

Berdasarkan produk *eksisting* masih terlihat kurang adanya *visualisasi* pengenalan pada *body* gitar. Pada saat cekline/ persiapan sebelum naik panggung pasti alat music dan kabel kabel harus dipersiapkan sesuai dengan baik, disaat itu juga terkadang alat music khususnya gitar kurang terlihat karena cahaya redup. oleh karena itu dibutuhkan bubuk *fosfor* yang ditanam pada *body* gitar sebagai pengenalan gitar saat cahaya redup.



Gambar 1.0.8. Cahaya minim saat *perform*
(Sumber : Penulis, 2019)

- d. **Perlunya mengembangkan teknologi substitusi lokal / TKDN yang lebih terjangkau dengan memperdayakan UKM lokal dan tingkat kebutuhan dalam negeri.**

Berdasarkan produk gitar yang sudah beredar bahwa belum terlihat ada produk gitar dengan menggunakan teknologi *graphtech* karena teknologi yang harus di impor dari luar negeri membuat harga teknologi ini melambung tinggi. Dengan adanya mitra yang bisa membuat teknologi substitusi lokal / TKDN yang lebih terjangkau dengan memperdayakan UKM lokal dan tingkat kebutuhan dalam negeri. Adapun produk gitar dengan teknologi *graphtech* tetapi harus custom sendiri.



Gambar 1.0.9. Cahaya minim saat *perform*
(Sumber : Penulis, 2019)

1.3 Batasan Masalah

- Obyek pengembangan produk adalah gitar elektrik semi hollow dengan teknologi *graphtech* untuk musisi di Indonesia (*indie, pop, folks*)
- Konsep desain menitik beratkan aspek estetika. compact, sound, dan playability.
- Bentuk *styling* yang digunakan menggunakan konsep ciri khas Indonesia.
- Penggunaan material berbasis *5A type solid wood*.
- Pengembangan produk menggunakan sistem *modular* dan teknologi *graphtech* guna optimasi musisi saat bermain di panggung maupun saat recording di studio.
- Penanaman bubuk *fosfor* pada *body* gitar.
- Acuan ergonomi berdasarkan dari posisi ternyaman saat memainkan gitar.

1.4 Tujuan

- a. Memberikan inovasi pengembangan desain produk gitar yang mempermudah cara membawa gitar.
- b. Memberikan inovasi pengembangan sebuah karakter desain gitar yang cocok dengan target konsumen.
- c. Memberikan inovasi baru terhadap *visualisasi* pengenalan gitar saat cahaya redup
- d. Memberikan inovasi pengembangan teknologi substitusi lokal / *TKDN* yang lebih terjangkau dengan memperdayakan UKM lokal dan tingkat kebutuhan dalam negeri.

1.5 Manfaat

Pengembangan produk gitar ini diharapkan dapat memberikan manfaat lebih bagi desainer, produsen, maupun bagi pengguna (*user*).

- a. Bagi desainer
Dapat menguasai proses produksi gitar, dapat menguasai sistem pada gitar dan dapat menjadi referensi desain gitar.
- b. Bagi produsen
Dapat memberikan peningkatan nilai jual produksi, dapat mengaplikasikan teknologi yang baru dengan desain yang sesuai dengan teknologi *graphtech* tersebut,

dan dapat menjadi alternatif teknologi baru untuk produk gitar di pasaran.
- c. Bagi pengguna (*user*)
Dapat menjadikan dan memberikan inovasi gitar menggunakan teknologi *graphtech* dan sistem *modular* yang efisien sebagai daya tarik dan memberikan kenyamanan serta ke efektifan saat menggunakan gitar ini.

BAB II




TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Tinjauan Teknologi *Graphtech*

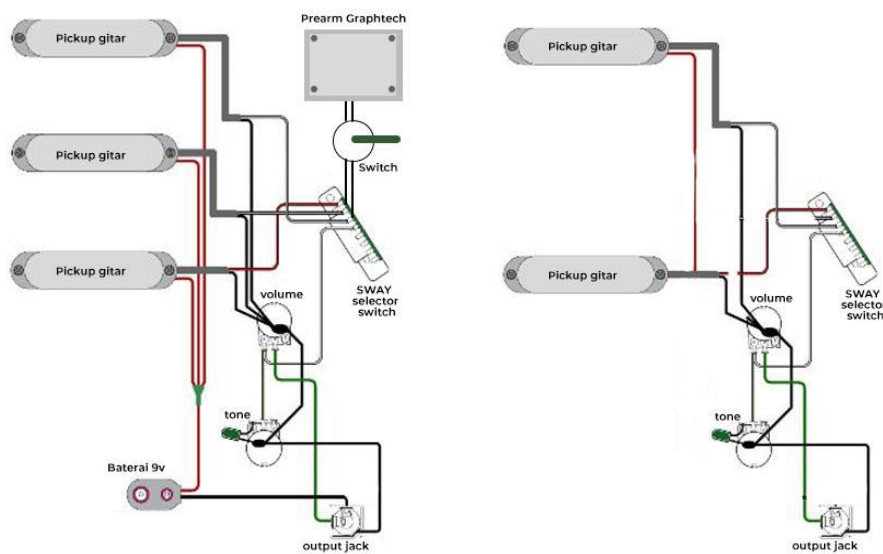
Teknologi *graphtech* adalah sebuah *chip pre-amplifier kit* yang menjembatani antara kabel *jack amplifier* dengan *pick-up* gitar pada gitar elektrik. Teknologi ini memberi suara listrik magnetic yang bersamaan dengan elektro-akustik (bisa diubah suara akustik/elektrik sesuai kebutuhan tanpa mengurangi esensi di kedua belah pihak). Tujuan dari teknologi ini adalah sebagai penunjang kebutuhan konsumen saat memerlukan suara elektro/akustik dalam satu gitar. (www.thomann.de, 2019). Berikut ini adalah Tabel komponen-komponen *preamp graphtech* :

Tabel 2.0.1 *Preamp Graphtech kit Technology* .

(Sumber : https://www.thomann.de/gr/graph_tech_ghost_acoustiphonic_preampkit.htm)

No.	Gambar	Nama Komponen	Fungsi
1	 <p>Gambar 2.0.1 <i>Chip preamp</i> Sumber : (Sloven, 2014)</p>	<i>chip preamp</i>	Komponen ini sebagai jantung utama pada kelistrikan teknologi <i>graphtech</i> .
2	 <p>Gambar 2.0.2 <i>volume potensio</i> dan kabel Sumber : (Sloven, 2014)</p>	<i>volume potensio</i> dan kabel	Komponen ini berfungsi untuk mengatur <i>volume</i> suara yang dihasilkan gitar tersebut <i>chip</i>
3	 <p>Gambar 2.0.3 <i>stereo output jack</i> Sumber : (Sloven, 2014)</p>	<i>stereo output jack</i>	Komponen ini berfungsi sebagai penghubung antara <i>amplifier</i> dengan gitar itu sendiri, tentu saja dihubungkan dengan <i>jack/</i> kabel

			<i>amplifier</i> terlebih dahulu
4	 <p>Gambar 2.0.4 3-Way Switch Sumber : (Sloven, 2014)</p>	<i>3-Way switch</i>	komponen tersebut berfungsi sebagai pengatur jenis suara yang dihasilkan (<i>hi-mid-low</i>). Untuk menjadi suara akustik, arahkan <i>switch</i> menuju <i>low</i> (arah kebawah). Dan jika suara <i>bright</i> / elektrik arahkan menuju <i>hi</i> (arah atas).
5	 <p>Gambar 2.0.5 battery Clip dan Kabel Sumber : (Sloven, 2014)</p>	<i>battery clip</i> dan kabel	Komponen ini berfungsi sebagai daya untuk <i>chip preamp graphtech</i> itu sendiri karena <i>graphtech</i> tidak bisa hidup sendiri tanpa baterai
6	 <p>Gambar 2.0.6 Jackcable Harness Sumber : (Sloven, 2014)</p>	<i>jackcable harness</i>	Komponen ini berfungsi sebagai kelistrikan yang menghubungkan semua komponen komponen pada teknologi <i>Graphtech kit</i> ini



Gambar 2.0.7 Alur kelistrikan gitar elektrik menggunakan teknologi graptech (kiri) dan Alur kelistrikan gitar elektrik pada umumnya. .
(Sumber : penulis, 2019)

2.2 Tinjauan Sistem modular

Konsep *modular* telah lama menjadi perhatian dan diterapkan diberbagai bidang terutama bidang industri pada proses perakitan dan manufaktur. Beberapa teori mengatakan bahwa *modularitas* adalah konsep produk untuk dapat unggul dalam bisnis yang kompetitif. *Modularization* mempunyai hubungan atau kesamaan arti dengan *modularitas* (Baldwin and Clark,1997; Sanchez and Mahoney,1996; Meyer and Utterback,1993) atau komponen *modular* dan desain produk *modular* (Schaefer,1999; Sanchez and Mahoney,1996; Sanchez,1994). *Modularization* oleh Mikkola (2000) didefinisikan sebagai mixing and matching antar variasi komponen untuk membentuk/mendukung kesatuan produk yang kompleks. Dengan *Modularization* kompleksitas proses manufaktur dapat berkurang secara signifikan.

Pertama kali Tahun 1950 konsep *modularity* menyebabkan industri computer berkembang, penerapan *Modularity design* ini dilakukan oleh Maurice Wilker seorang ilmuan computer. Prinsip aplikasi *modularity* akhirnya menjadi aplikasi yang selalu diterapkan pada desain software dan IBM *operating system*, sekitar tahun 70-an. Sekarang ini sudah banyak sekali produk dan lainnya yang dapat dimodularkan. Dengan adanya *modularity* maka pada proses manufaktur dan perakitannya akan lebih sederhana dan lebih murah (Ulrich dan Eppinger,2000). Dengan *Modularity* pula

komponen dapat disusun secara efektif menjadi produk baru yang dapat menyesuaikan kebutuhan konsumen yang berubah-ubah (Tseng, et al.,2005).

2.2.1 Jenis Modul atau Block

Perlu diketahui bahwa pengembangan modul berada pada konsepsi ruang, dimensi, integrasi, dan nilai atau *value* (Kamrani & Salhieh, 2000). Modul (block) memiliki peranan dalam fungsi atau kegunaan produk, terdiri atas :

1. *Auxiliary* Modul, yaitu block pelengkap agar produk menyesuaikan fungsi yang diinginkan atau memiliki *value* lebih.
2. *Basic* Modul, yaitu block utama yang menjadi modul utama agar fungsi produk dapat terpenuhi.

.2.2 Jenis-Jenis Sistem Modular

Ditinjau dari (Kamrani & Salhieh, 2000), menyatakan bahwa adapun jenis-jenis sistem *modular*, diantaranya adalah

1) *Component-Swapping Modularity*

Pengembangan produk dengan cara mengembangkan komponen pendukungnya (*auxiliary* modul). Dengan konsepsi bahwa modul pendukung memiliki fungsi yang sama.

2) *Componen-Sharing Modularity*

Pengembangan produk dengan cara mengembangkan komponen pendukungnya (*auxiliary* modul). Dengan konsepsi bahwa fungsi produk akan berbeda jika dipadu-padankan.

3) *Fabricate to Fit Modularity*

Pengembangan produk dengan cara mengembangkan modul dengan ukuran yang berbeda. Namun pengembangan modul mengacu pada ukuran yang sudah ditetapkan (S, M, L, dan sebagainya)

4) *Bus Modularity*

Pengembangan produk dengan cara mengembangkan semua komponen sesuai kaidah fungsi masing-masing. Dengan kata lain tiap modul memiliki fungsinya

sendiri-sendiri dan akan optimal jika terintegrasi dengan modul utama atau *basic* modulnya

5) *Adaptive Modularity*

Pengembangan produk dengan cara memaksimalkan satu atau beberapa modul sehingga dapat dikonfigurasi. Konfigurasi yang berbeda-beda tersebut untuk memenuhi fungsi yang berbeda pula.

2.3. Tinjauan Definisi Gitar.

Ditinjau dari Jatmiko, S. (2011), mengatakan bahwa Gitar adalah salah satu alat musik berdawai yang dimainkan dengan cara dipetik menggunakan jari atau *plektrum/pick*. Gitar biasanya terdiri dari bagian *body* sebagai ruang resonansi penghasil suara, leher/*neck* sebagai tempat menghasilkan nada, dan *headstock* sebagai tempat pengunci senar. Gitar umumnya terbuat dari kayu, dengan senar yang terbuat dari *nylon* atau *steel*. Gitar secara umum dibagi menjadi 2 jenis, yaitu gitar akustik, dan gitar elektrik. (Sulistiono, S. 2015)

A. Gitar Akustik.

Gitar Akustik adalah jenis gitar yang memiliki *body* berlubang (*hollow body*). (Jatmiko, S. 2011), Karakter suara yang dihasilkan tergantung pada jenis kayu yang dipakai dalam pembuatan gitar tersebut, serta jenis senar yang dipakai. Secara umum, gitar akustik dibagi menjadi 3 macam, yaitu Gitar akustik *nylon strings*, Gitar akustik *steel strings*, dan Gitar *archtop*.



Gambar 2.0.8 Gitar akustik.
(Sumber (Dito, 2020))

B. Gitar Elektrik.

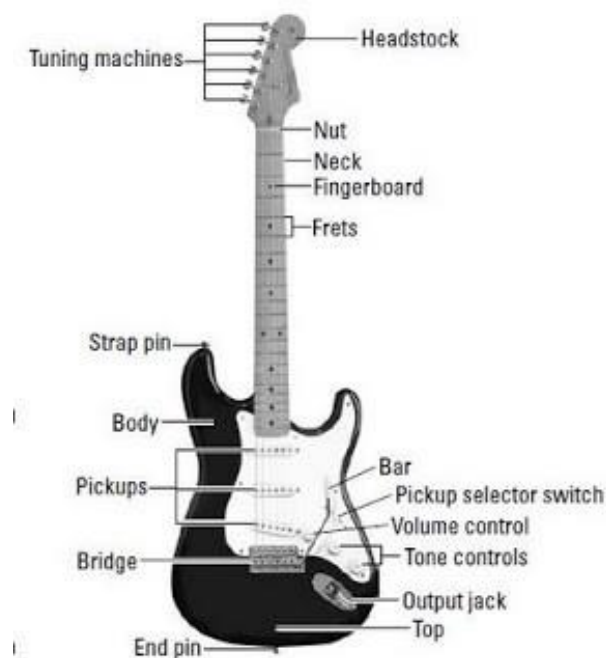
Gitar Elektrik awalnya adalah gitar akustik yang diberi *pickup* lalu dihubungkan ke penguat suara (Sulistiono, S. 2015). Namun karena suara yang dihasilkan dari gitar *hollow body* terlalu menggaung, gitar elektrik dibuat secara padat atau lebih dikenal sebagai *solid body* yang *populer* hingga sekarang (Mike Abott.2012)



Gambar 2.0.9 Gitar Elektrik.
(Sumber : (Sulistiyono, 2015)

2.4 Tinjauan Anatomi Gitar

2.4.1 Tinjauan Anatomi Gitar Elektrik



Gambar 2.0.10 Anatomi gitar elektrik.
(Sumber : (Donahue, 2002)

Keterangan :

1. *Headstock* : bagian yang terletak pada bagian paling atas gitar yang dimulai dengan nut sampai ujung gitar, pada bagian ini terletak Tuning page dan merek gitar beserta nomor serinya, bentuk *Headstock* pada gitar ada bermacam-macam, pada gitar *fender* ini bentuk *headstock*nya adalah *StratoCaster* (*Richard Mark French.2009*).
2. *Tuning page* : bagian gitar yang berfungsi menyetem senar gitar, terletak pada bagian atas(*Head stok*), jumlah *Tuning page* sesuai dengan jumlah senar yang dipakai, Pada gitar di atas memakai enam senar maka jumlah *tuningpagenya* adalah enam buah (*Richard Mark French.2009*).
3. *Nut* : fret yang terletak paling ujung yang terletak pada *head stok*, nut inilah yang berfungsi mengganjal seluruh senar sebelum dililitkan pada *Tuning page* (*Richard Mark French.2009*).
4. *Fret* : bagian yang berfungsi membedakan nada-nada pada senar yang dipetik dengan menekannya menggunakan jari atau pick, jumlah fret pada gitar bermacam-macam tergantung pada kegunaannya, ada beberapa jumlah fret yang umum ada pada gitar diantaranya yaitu: 22, 23, 24 (*Richard Mark French.2009*).
5. *Neck* : bagian yang terletak dari ujung nut sampai *body*, terbuat dari kayu, pada *neck* terletak bagian gitar yang lain yaitu: fret dan titik nada. Pada bagian inilah seluruh senar membentang dari bridge sampai nut (*Richard Mark French.2009*).
6. *Pickups* : bagian yang berfungsi menerima getaran suara dari senar yang dipetik lalu dirubah menjadi getaran listrik, jumlahnya pada sebuah gitar bermacam, dari mulai yang hanya memasang satu buah sampai ada yang amemasangnya tiga buah. jenis yang umum dari *Pickups* ini ada dua macam yaitu yang sigle coil dan yang double coil/ hambucker (*Richard Mark French.2009*).
7. *Tremolo* : alat yang berfungsi untuk menaikkan nada atau menurunkan nada tanpa merubah letak jari pada fret dengan cara menekan atau menariknya (*Richard Mark French.2009*).
8. *Volume & Tones* : berfungsi merubah suara gitar sesuai dengan keinginan kita, *volume* berfungsi memperbesar atau memperkecil suara gitar, *tone* berfungsi merubah suara menjadi *low* atau bass (*Richard Mark French.2009*).

9. *Pickup switch* : bagian yang berfungsi memilih *pickup* yang digunakan, variasinya adalah memilih salah satu atau penggabungan beberapa *pickup* (Richard Mark French.2009).
10. *Bridge* : mengaitkan ujung senar yang memiliki cincin agar senar tersebut dapat dipasang di atas fret. Cara memasang senar adalah dengan memasukkan ujung senar dari arah belakang gitar kemudian ditarik ke depan lalu di lilitkan pada tuning page (Richard Mark French.2009).
11. *Body* : bagian badan gitar yang paling besar, berfungsi memasang bagian lain seperti *pickup*, tremolo, *switch*, *volume*, *tone*, *bridge*. Selain itu *body* juga berfungsi untuk membentuk karakter suara gitar. Jadi selain *pickup* ternyata *body* juga berpengaruh terhadap kualitas suara yang dihasilkan oleh sebuah gitar (Richard Mark French.2009).

2.4.2 Tinjauan Anatomi Gitar Akustik



Gambar 2.0.11 Anatomi gitar akustik.
(Sumber : (Donahue, 2002)

Keterangan :

1. *Headstock* : tempat terpasangnya *tuning peg*, dan brand gitar. Beberapa gitar sengaja dibuat tanpa *headstock* (*headless*). (Richard Mark French.2009).
2. *Tuning peg* : mekanisme untuk mengencangkan atau mengendurkan senar.
3. *Nut* : komponen untuk mengatur penempatan senar pada gitar serta menyangga ketinggian senar (Richard Mark French.2009).
4. *Neck* : leher gitar, tempat menempelnya *fingerboard*. Didalam *neck* terdapat besi penyangga yang disebut *truss rod* untuk menjaga *neck* tetap lurus (Richard Mark French.2009).
5. *Fingerboard* : tempat menekan senar untuk menghasilkan nada (Richard Mark French.2009).
6. *Strings* : sebagai media penghasil getaran suara (Richard Mark French.2009).
7. *Fret* : besi yang dipasang pada *fingerboard*, berfungsi untuk membagi setiap ruangan nada. (Richard Mark French.2009).
8. *Inlay* : penanda untuk mengetahui posisi *fret*. Terletak pada fret 3, 5, 7, 9, 12, 15, 17, 19, 21, dan 24 (Richard Mark French.2009).
9. *Heel* : punggung *neck* yang dekat dengan *body* sebagai konstuksi dan *playability* (Richard Mark French.2009).
10. *Binding* : pinggiran gitar yang terbuat dari plastik, sebagai elemen estetis gitar. dan pelindung dari benturan (Richard Mark French.2009).
11. *Rosette* : elemen estetis pada sekitar lubang *soundhole* (Richard Mark French.2009).
12. *Body* : bagian utama pada gitar, tempat menyambungkan *neck*, sebagai ruang resonansi yang mengaplifikasi getaran suara (Richard Mark French.2009).
13. *Soundhole* : lubang keluarnya getaran suara yang dihasilkan dari *body* pada gitar akustik (Richard Mark French.2009).
14. *Soundboard* : bagian gitar yang menentukan karakter suara gitar (Richard Mark French.2009).
15. *Bridge* : sebagai penyangga senar pada *body*, mengatur penataan senar, dan meneruskan getaran senar ke badan gitar (Richard Mark French.2009).
16. *Saddle* : batang tumpuan senar yang ditanam pada *bridge* (Richard Mark French.2009).
17. *Bridge pin* : penahan ujung senar pada *bridge* (Richard Mark French.2009).
18. *Pickguard* : pelindung *body* dari gesekan *pick* gitar saat *strumming*. Bisa juga sebagai elemen estetis (Richard Mark French.2009).
19. *Waist* : bagian pinggul gitar, sebagai titik tumpu terhadap paha agar lebih ergonomis (Richard Mark French.2009).
20. *Cutaway* : bagian *body* gitar yang dipotong agar dapat mengakses nada tinggi.

2.5 Tinjauan Konstruksi Gitar

Gitar terdiri dari 3 bagian utama, yaitu *body*, *headstock*, dan *neck*. 3 bagian tersebut saling terhubung dengan beberapa teknik sambungan.

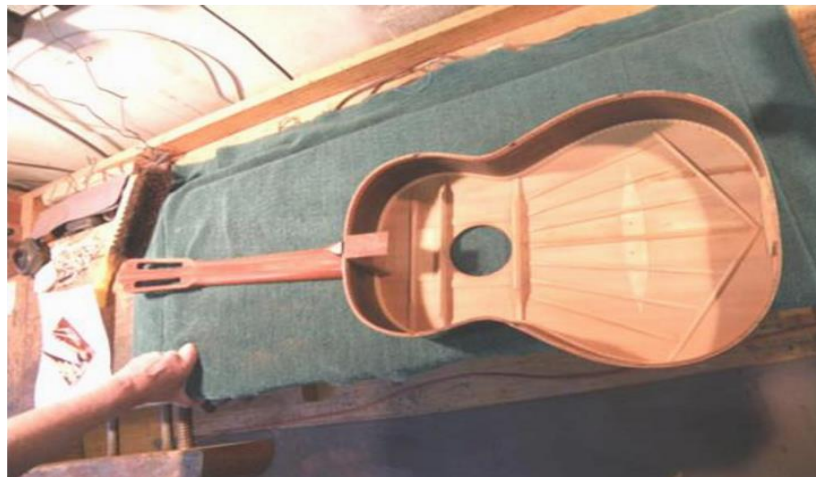
2.5.1. Tinjauan *Body*

Body adalah bagian yang penting pada gitar, karena karakter suara yang dihasilkan dari gitar berasal dari kayu yang digunakan. Beberapa kayu yang digunakan adalah *mahogany*, *spruce*, *alder*, *maple*, dan lain-lain. Penggunaan kayu eksotis juga sering digunakan oleh produsen untuk menambah elemen estetis dengan memanfaatkan serat kayu itu sendiri (Pratama, R. B. 2016).

Menurut Richard Mark French, 2009 mengatakan *body* gitar elektrik dengan akustik tentu berbeda, dari segi ukuran sudah berbeda, selain itu teknik pembuatannya pun berbeda. Jika gitar elektrik hanya potongan kayu lalu diberi lubang untuk pick ups dan kelistrikan lainnya, berbeda dengan gitar akustik. *Body* gitar akustik menggunakan teknik *Bracing*. *Bracing* adalah metode pembuatan struktur pada bagian depan, samping, dan belakang gitar akustik. *Bracing* berupa potongan kayu tipis dan memanjang yang disusun sedemikian rupa menjadi struktur yang dapat menjaga bentuk dari permukaan *body* depan dan belakang gitar. *Bracing* juga berperan menyebarkan getaran, *bracing* yang terlalu banyak menyebabkan suara kurang keluar atau bahkan mati. Kayu yang digunakan untuk *bracing* antara lain adalah *spruce* dan *cedar*, serta material *carbon fiber* pada gitar kelas hi-end.

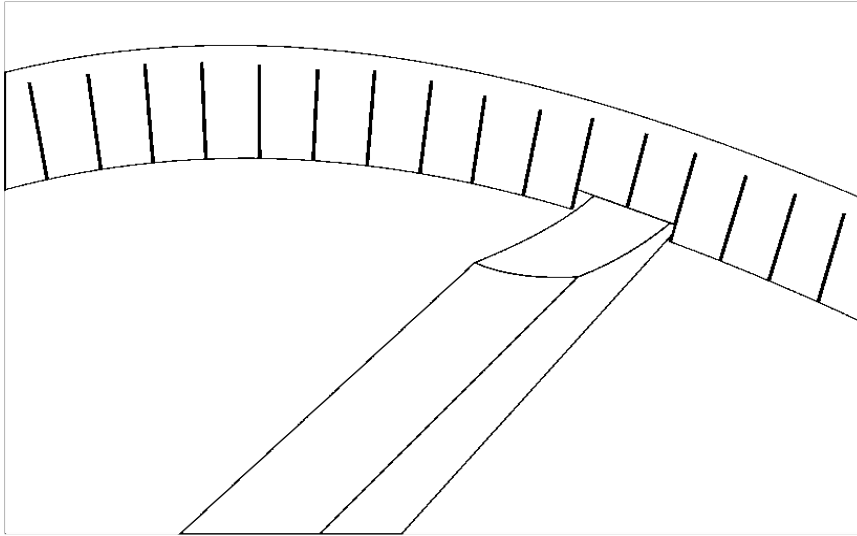


Gambar 2.0.12 Konstruksi *body* gitar elektrik tampak depan (kiri) dan tampak belakang (kanan)
(Sumber : Richard Mark French.2009)



Gambar 2.0.13. *Bracing* pada *Soundboard* gitar akustik.
(Sumber : Richard Mark French.2009)

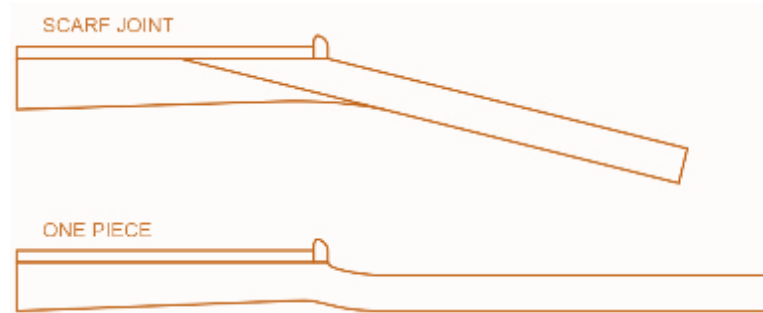
Bagian *body* samping dibuat dengan cara *pressing*, pertama material lembaran kayu yang sudah dipotong disusun menjadi beberapa lapis, kemudian dipanaskan kedalam air mendidih, lalu dimasukkan kedalam cetakan. (Richard Mark French.2009). *Bracing* dibuat dengan cara membuat *kerfing*, yaitu kayu yang memanjang dipotong meruas-ruas seperti rantai tanpa terputus, kemudian disusun pada bagian tepi *body* samping yang sudah terbentuk.



Gambar 2.0.14 Ilustrasi *Kerfing* pada *side*.
(Sumber : Penulis, 2019)

2.5.2. Tinjauan *Headstock*.

Headstock adalah bagian yang terletak pada bagian atas gitar. Pada bagian ini terdapat *tuning page*, yaitu alat untuk mengaitkan senar kemudian mengarahkan ketegangan senar untuk mendapatkan tuning yang sesuai. (Pratama, R. B. 2016). Menurut Richard Mark French, 2009 mengatakan bahwa metode sambungan antara *headstock* dengan *neck* yang digunakan adalah *scarf joint*, yaitu memotong kayu dengan sudut tertentu kemudian potongan kayu tersebut di sambung secara miring. Beberapa brand seperti *Fender* menggunakan teknik *one piece*, namun tanpa menggunakan sudut kemiringan, dengan tujuan lebih hemat bahan dan lebih kuat. Fungsi *headstock* juga sebagai tempat meletakkan logo gitar. Sudut kemiringan yang paling umum digunakan berkisar 14-17 derajat. Selain *scarf joint*, ada juga jenis sambungan *one piece*, yaitu membuat *headstock* sekaligus *neck* dari 1 balok kayu utuh.



Gambar 2. 0.15 Metode sambungan *Headstock*.
(Sumber : Richard Mark French.2012)

Headstock dibuat sedemikian rupa karena juga bisa menjadi identitas dari gitar. Beberapa produsen gitar juga membuat gitar tanpa kepala atau *headless*, sehingga posisi *tuning peg* dipindah ke *body* (www.stephallen-guitars.com).



Gambar 2. 0.16 Gitar *Headless*.
(Sumber : (Montri, 2019))

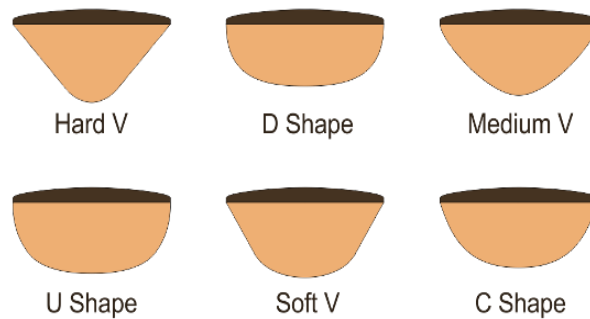
2.5.3. Tinjauan *Neck*

Neck atau leher adalah penghubung antara *headstock* dengan *body*. Diatas *neck*, senar gitar dibentangkan dari *body* ke *headstock*. (Pratama, R. B. 2016). Richard Mark French, 2009 mengatakan bahwa kayu yang umum digunakan adalah kayu *maple*, *mahogany*, *rosewood*, dan *ebony*. Terdapat besi yang disebut *truss rod* ditanam di dalam *neck*, dengan tujuan menjaga *neck* tetap lurus, karena apabila melengkung akan mempengaruhi nada yang dihasilkan serta *playability* menjadi tidak nyaman.




Gambar 2. 0.17 Ilustrasi mekanisme *Truss Rod*.
(Sumber : Penulis, 2019)

Pada permukaan depan *neck* terdapat *fingerboard*, yaitu tempat jari kita menekan senar dan menghasilkan nada. *fingerboard* biasanya terbuat dari kayu yang sama dengan *neck* dan ada juga yang berbeda kayu, biasanya menggunakan kayu *ebony* atau *rosewood* sebagai *fingerboard*. Pada permukaan belakang *neck* biasanya dibuat kurva, dengan tujuan nyaman saat digenggam (Richard Mark French.2009).



Gambar 2.0.18 Profil *Neck*.
(Sumber : Penulis, 2019)

A. Sambungan *Neck Joint* pada Gitar Elektrik

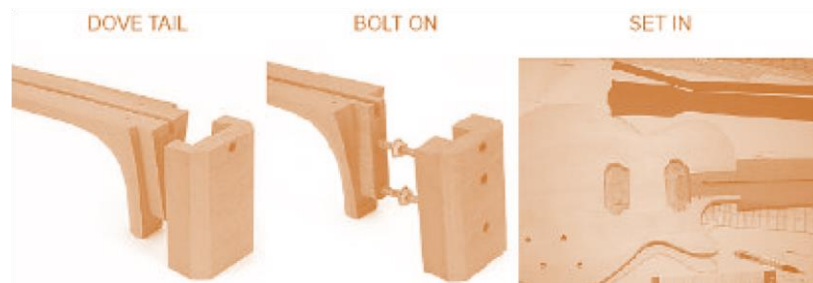
Jenis Konstruksi	Penjelasan
<p data-bbox="443 1384 568 1417">Set Neck</p>  <p data-bbox="357 1738 655 1800">Gambar 2.0.19. Set Neck (sumber : Penulis, 2019)</p>	<p data-bbox="759 1384 1276 2020">Pada konstruksi set <i>neck</i>, bagian ujung <i>neck</i> diibaratkan sebagai “laki” dan lubang pasangannya yang terdapat di bodi sebagai “perempuan”. Kedua bagian ini harus t dan pas ketika bertemu yang hanya menyisakan sedikit ruang untuk lem untuk memaksimalkan kekuatan konstruksi, tone, dan transfer energi senar yang bergetar. Jika tidak t atau rongga terlalu besar, penggunaan lem akan berlebihan dan dapat membunuh sustain dan tone</p>

<p style="text-align: center;"><i>Bolt On</i></p>  <p style="text-align: center;">Gambar 2.0.20. <i>Bolt On</i> (sumber : Penulis, 2019)</p>	<p>Umumnya metode bolt on menggunakan benda tambahan berupa lempengan plat logam yang disebut <i>neck plate</i>. <i>Neck plate</i> ini berfungsi untuk beberapa hal antara lain; Mencegah sekrup merusak kayu bodi; Menyetop daya tembus sekrup ke kayu <i>neck</i> Metode bolt on yang praktis membuatnya menjadi tipe yang paling diminati, karena <i>neck</i> dapat di copot dari bodi dengan mudah untuk modi kasi, re nish (cat ulang), ataupun hal hal yang membutuhkan kedua bagian ini untuk dipisahkan seperti mengirim gitar, atau pengerjaan service dan reparasi.</p>
<p style="text-align: center;"><i>Neck Through</i></p>  <p style="text-align: center;">Gambar 2.0.21 <i>Neck Trough</i> (Sumber : Richard Mark French.2009)</p>	<p><i>Neck through</i> atau <i>neck thru</i>, berasal dari istilah <i>neck thru</i> bodi, merupakan konstruksi <i>neck</i> yang memiliki perpanjangan hingga ke bodi, menjadi bagian tengah dari bodi itu sendiri. Dua kayu yang akan menjadi bagian atas dan bawah (atau sayap) bodi di lem di bagian tengah ini. <i>Neck thru</i> merupakan konstruksi yang tidak banyak dijumpai karena proses pembuatan yang memerlukan material <i>neck</i> yang lebih kompleks atau lebih banyak sehingga umumnya digunakan hanya di high end atau custom instrumen.</p>

B. Sambungan *Neck Joint* pada Gitar Akustik

Metode sambungan *neck* ke *body* antara lain *dove tail joint*, *bolt on*, *neck through*, dan *set neck*. Setiap metode memiliki keuntungan dan kerugian

masing masing. Metode *bolt on* memiliki keuntungan lebih mudah saat reparasi jika dibanding dengan metode sambungan *neck* yang lain, sedangkan metode *neck through*, *dove tail*, dan *set neck* lebih unggul dalam hal *sustain* suara.



Gambar 2. 0.22 Metode sambungan *Neck* ke *Body*.
(Sumber : Richard Mark French.2009)

2.6 Standarisasi pada Gitar

2.6.1 *Pickup* Gitar

Dikutip dari (Richard M.F, 2009) mengatakan bahwa *Pickup* yaitu perangkat yang berfungsi sebagai transducer yang menangkap getaran mekanik dari dawai (senar) dan mengubahnya menjadi sinyal elektrik yang kemudian diteruskan ke penguat suara. Alat ini terdiri dari magnet permanen yang dililit dengan ratusan kawat berlapis tembaga.

2.6.1.1 Jenis *Pickup*

A. *Pickup* Humbucker

Humbucker merupakan penggabungan dari 2 buah *pick-up* single atau terdiri atas dua buah kumparan dan setiap kumparan dipasang saling berlawanan arah satu sama lain. *Pickup* seperti ini mampu menghasilkan suara yang lebih tebal karena mampu menangkap bagian senar atau dawai yang lebih lebar dibandingkan dengan *pick-up* single coil. Oleh karena itu *Pick-Up* Humbucker cocok buat anda yang suka lagu rock atau metal karena effect distorsi yang dikeluarkan akan lebih *bright*.

B. *Pickup* Single Coil

Single Coil diartikan sebagai gulungan tunggal, sehingga *pick-up* seperti ini memiliki satu kumparan saja. *Pick-Up* Single Coil lebih cocok menghasilkan suara yang lebih Crunch, dan ketika digunakan tanpa effect distorsi maka *output* juga keluar lebih clean. (Richard Mark French.2009)

Single Coil sangat pas bagi anda yang sering memainkan lagu jazz, blues, *pop*, reggae, dan lain-lain, namun jika anda menggunakannya dengan effect distorsi maka lebih cocok mengarah pada lagu rock n roll era 70-80an. *Pick-Up* seperti ini sering digunakan pada gitar *Stratocaster* dan *Telecaster* yang menggunakan 3 *pick-up* pada posisi *bridge*, *middle* dan *neck* yang semuanya Single Coil (Richard Mark French.2009). Namun selain dari pada itu *Pick-Up* single coil juga digunakan pada semua jenis gitar dan ditempatkan pada posisi *middle* atau tengah.

C. Pickup Soap Bar

Sesuai namanya, Soapbar memang berbentuk seperti sabun batangan. *Pickup* jenis ini memiliki *output* yang lebih besar dibanding single coil, namun lebih kecil dari humbucker dan memiliki sound cenderung mendekati single coil. Soapbar sangat umum digunakan pada musik-musik jazz, blues, hingga rock and roll.

2.6.1.2 Macam Pickup

A. Pickup Aktif

Dikutip dari ekonurzahfar.wordpress.com mengatakan bahwa *Pick-Up* seperti ini didukung oleh daya tambahan pada penguat sinyal getaran sehingga suara yang dihasilkan akan lebih tajam beberapa kali lipat dari *Pick-Up* biasa. Getaran dari dawai akan ditangkap terlebih dahulu dengan Pre Amp sebelum menuju ke Amplifire dan untuk bisa mengaktifkannya juga dibutuhkan sebuah baterai berkekuatan 9 volt yang pada umumnya berbentuk kotak. Selain itu untuk gitar yang menggunakan *pickup* aktif juga terdapat saklar on-off yang digunakan untuk mangaktifkan atau menonaktifkan(default)

Kelebihan dari *Pick-Up* ini adalah noisenya akan cenderung berkurang, namun menurut kami lebih cocok untuk gitar bass, walaupun untuk gitar juga ada namun

untuk sekarang kemungkinan jarang, dan menurut kami *pickup* aktif akan sangat sulit untuk menyesuaikan dengan effect distorsi karena akan terasa kurang natural. Sehingga bagi anda yang ingin mencobanya lebih baik konsultasi pada ahli dari hardware gitar dan sound *system* agar bisa menyesuaikan frekuensi yang sesuai terutama bagi gitaris yang sering menggunakan effect distorsi.

B. Pickup Pasif

Pick-up seperti inilah yang paling banyak digunakan, dan tentu saja kebalikan dari *pick-up* aktif yaitu tanpa menggunakan baterai tambahan untuk mengaktifkannya sehingga akan menangkap getaran dawai secara langsung kemudian menuju ke effect dan AMP.

Namun walaupun pasif apabila *pick-up* tersebut memiliki kualitas yang baik pasti juga akan menghasilkan *output* yang baik pula, apalagi sekarang banyak effect-effect digital yang bisa menekan dari noise yang keluar. Selain dari pada itu adalah faktor harga yang lebih murah.

2.6.2 Jarak Skala Fret

Scale length adalah jarak dari *nut* ke *bridge*. *Scale length* ukuran standart dan paling umum digunakan oleh produsen gitar adalah 25,5 inch. Selain angka 25,5 inch, beberapa produsen gitar seperti *Gibson* memakai angka 24,75 inch pada produknya seperti Les Paul. Ada juga angka 34 inch yang biasa digunakan pada gitar Bass. Angka pada *scale length* berguna untuk menghitung jarak tiap fret pada *fingerboard*. Jarak *fret* gitar ditentukan dengan menggunakan rumus *Pythagoras* dengan salah satu angka istimewanya adalah P yaitu 17, 817154. Teori ini dikenal juga dengan nama *Pythagorean Scale* yang digunakan pada instrumen / alat musik yang mempunyai senar dan *fret*. Rumusnya adalah sebagai berikut :

- SL = *scale length* - jarak dari *nut* ke *bridge* Pada instrumen.
- p = 17,817154
- F1 = jarak dari *nut* ke *fret* ke-1
- F2 = jarak dari *fret* ke -1 ke *fret* ke-2

$F3$ = jarak dari *fret* ke-2 ke *fret* ke-3 dan seterusnya.

$SL/p = F1$

$(SL-F1)/p = F2$, dan seterusnya.

Setiap produsen memiliki *scale length* standart yang dipakai di setiap produknya demi mendapat tujuan tone atau nada yang pas sesuai keinginan produsen tersebut. *Gibson* menggunakan skala 24.75 inch, *Fender* menggunakan skala 25.5 inch, *Martin* menggunakan skala 25.4 inch, dan *Taylor* menggunakan skala 25.5 inch.

Angka pythagoras ini dapat digunakan pada satuan inch, cm, ataupun mm. Akan tetapi angka 17,817154 tidak boleh dibulatkan menjadi 18, karena akan membuat jarak skala *fret* kacau dan fatal terutama pada *fret* ke-12.

2.7 Tinjauan Titik-Titik *Human Interaction* pada Gitar

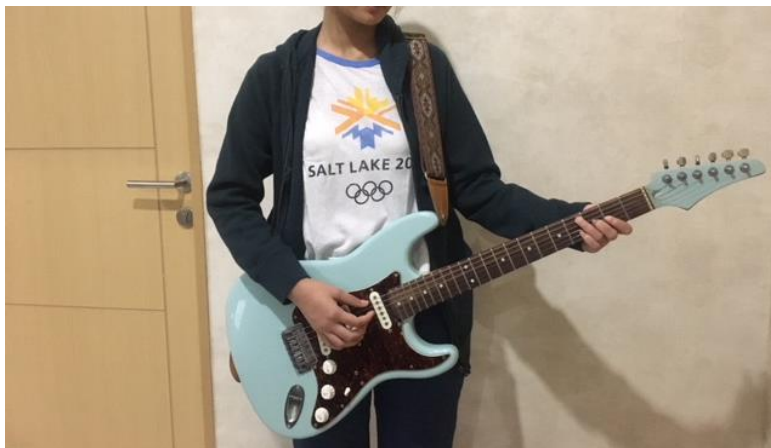
Menurut Sulistiono, S. (2015) mengatakan posisi bermain gitar ada 2 macam, antara lain duduk atau berdiri. Gitaris wajib membuat dirinya nyaman dan tenang saat bermain. Faktor sikap tubuh yang salah dapat menyebabkan cedera pada bagian otot tertentu saat bermain dawai gitar. Pada posisi bermain sambil duduk, ada 2 macam posisi, yaitu *casual* dan *classic*. Posisi *classic* didapat dengan cara posisi salah satu paha lebih tinggi dari sebelahnya, dan menopang *body* waist gitar pada paha yang lebih tinggi, sehingga *body* bagian bawah akan berada pada antara kedua paha, atau juga bisa dilakukan dengan cara memposisikan *lower bout* diantara kedua paha dan salah satu paha menopang waist, yang terpenting posisi gitar pada tampak depan akan terlihat miring ke atas dari garis horisontal.

Posisi *casual* didapat dengan cara menopang bagian waist pada paha dan back gitar menempel ke badan, sehingga tampak depan, posisi gitar sejajar garis horisontal.



Gambar 2. 0.23 Posisi *Casual* saat duduk.
(Sumber : Penulis, 2019)

Posisi bermain gitar berdiri harus menggunakan *strap* gitar. *Strap* adalah aksesori gitar berupa tali yang dihubungkan pada *strap* pin yang menempel pada gitar, kemudian dikalungkan ke pundak gitaris. *Strap* dilengkapi fitur adjustable seperti pada tas, untuk menyesuaikan ketinggian gitar. Gitar yang terlalu tinggi akan menyebabkan lelah pada otot siku karena terlalu menekuk, dan gitar yang terlalu rendah akan kesulitan menggenggam *neck* dan memainkan chord. Setiap gitaris memiliki *style* tersendiri saat bermain, dan yang terpenting tetap membuat dirinya nyaman saat bermain gitar.



Gambar 2. 0.24. Posisi bermain gitar sambil berdiri.
(Sumber : Penulis, 2019)

Selain kedua macam posisi bermain gitar diatas, masih ada posisi yang harus dipedulikan lagi, yaitu posisi tangan yang menggenggam *neck* dan memainkan chord.

Posisikan jari dan pergelangan tangan secara rileks dalam menekan senar. Gunakan ibu jari untuk memberikan kekuatan dan tumpangan dalam menekan senar.



Gambar 2.0.25. Posisi tangan saat menggenggam *neck*.
(Sumber : Penulis, 2019)

2.8 Tinjauan Material

2.8.1. Tinjauan Kayu

Menurut Pratama, R. B. (2016), beberapa kayu yang umum digunakan untuk gitar adalah kayu *alder*, *mahogany*, *maple*, *rosewood*, *ebony*, dan *ash*.

Tabel 2.0.3 Material kayu untuk gitar.

Sumber : (Jackson & Day, 1995)

No.	Nama Kayu	Kegunaan	Persebaran	Karakter
1.	Kayu <i>Alder</i>	<i>Soundboard.</i>	Amerika Utara, dan Asia Timur.	Suara <i>Bright</i> , Serat kayu terlihat sehingga estetik.

2.	Kayu <i>Mahogany</i>	<i>Neck</i> , bisa juga sebagai <i>Soundboard</i> , <i>Back</i> dan <i>Side Body</i> .	Asia, dan Amerika.	Suara <i>warm</i> . Kokoh dan kuat. Serat kayu yang rapat.
3.	Kayu <i>Maple</i>	<i>Neck</i> dan <i>top Body</i> .	Amerika Utara, Eropa, dan Asia timur.	Suara <i>bright</i> , serat kayu yang bagus.
4.	Kayu <i>Rosewood</i>	<i>Fingerboard</i> dan <i>Neck</i> , bisa juga untuk <i>Side</i> dan <i>Back Body</i> .	Afrika, India, dan Indonesia.	Warna coklat gelap dengan corak hitam. Tipe kayu Keras.
5.	Kayu <i>Ebony</i>	<i>Fingerboard</i> .	Afrika, Asia	Hitam, dan keras, bagus untuk sustain suara.
6.	Kayu <i>Ash</i>	<i>Top</i> , <i>Side</i> dan <i>Back Body</i> , bisa juga untuk gitar solid <i>Body</i> .	Asia Tenggara, dan Australia.	Suara <i>warm</i> . Bobot ringan. Kuat.

2.8.2 Tinjauan Fosfor

Menurut Xie, R. J., & Hirosaki, N. (2007) mengatakan bahwa fosfor berupa berbagai jenis senyawa logam transisi atau senyawa tanah langka seperti zink sulfida (ZnS) yang ditambah tembaga atau perak, dan zink silikat (Zn_2SiO_4) yang dicampur dengan mangan. Kegunaan fosfor yang paling umum ialah pada ragaan tabung sinar katoda (CRT) dan lampu pendar, sementara fosfor dapat ditemukan pula pada berbagai jenis produk yang dapat berpendar dalam gelap (*glow in the dark*). Fosfor pada tabung sinar katoda mulai dibakukan pada sekitar Perang Dunia II dan diberi lambang huruf "P" yang diikuti dengan sebuah angka.

2.9 Tinjauan Riset Terdahulu

Sebelumnya sudah dilakukan beberapa penelitian mengenai topik serupa oleh desainer lain. Adapun penelitian yang pertama merupakan tugas akhir dari Bangkit R. Pratama, alumni Desain Produk Industri Universitas Telkom Bandung. Yaitu mendesain sistem modular pada gitar elektrik modular. Permasalahan yang diangkat adalah adanya fenomena seorang gitaris yang mempunyai gitar lebih dari satu jenis karena menginginkan bentuk yang lain dan berbeda-beda dari bentuk bagian *body* dari gitar tersebut (Pratama, R. B. 2016). Salah satu cara yang bisa digunakan untuk membranding sesuatu adalah lewat media yang bersifat fisik yang tentu saja tetap memperhatikan aspek aspek penting seperti keindahan, fungsi dan kenyamanannya .



Gambar Produk

Gambar 2.0.26 Desain gitar elektrik bongkar pasang oleh Bangkit R. Pratama (Sumber: Pratama, R. B. 2016)



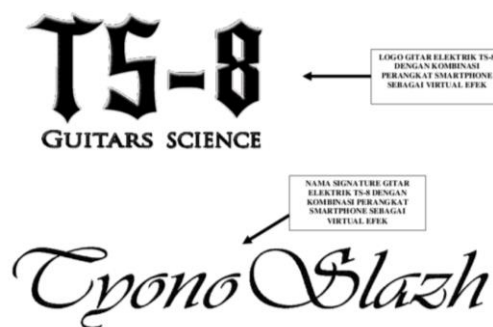
Gambar 2.0.27 gambar operasional gitar elektrik bongkar pasang oleh Bangkit R. Pratama
 (Sumber: Pratama, R. B. 2016)

Ditinjau dari Pratama, R. B. 2016, menyatakan bahwa hasil penelitian diatas kesimpulan yang dapat diambil yaitu sebuah gitar bongkar pasang yang memungkinkan untuk diganti pada bagian *body* pada gitar tersebut. Perancangan ini memfokuskan kepada sistem, yaitu gitar yang dapat dibongkar pasang pada bagian *body* gitar. Perancangan ini membongkar bagian *body* gitar agar *body* gitar tersebut dapat diganti dengan model lain yang diinginkan para pemakainya dengan memanfaatkan sistem join dan skrup untuk mengencangkannya. Dengan adanya sistem bongkar pasang ini, para calon konsumen tentunya dapat memiliki berbagai bentuk gitar dengan harga yang tentunya lebih terjangkau karena perancangan ini dapat memfasilitasi gitar yang dapat diganti *body*-nya.

Lalu adapun penelitian selanjutnya yaitu tugas akhir dari Sulistiono S, alumni Teknik Industri Universitas Muhammadiyah surakarta. ia mendesain Gitar Elektrik Senar 8 (TS-8) Dengan Kombinasi Perangkat Smartphone Sebagai Virtual Efek Gitar Menggunakan Metode *Reverse Engineering*.



Gambar 2.0.28 gambar operasional gitar elektrik TS 8 oleh Sulistiono S (Sumber: Reproduksi gambar dari koleksi pribadi (Sulistiono S. 2015))



Gambar 2.0.29 Branding gitar elektrik TS 8 oleh Sulistiono S (Sumber: Reproduksi gambar dari koleksi pribadi (Sulistiono S. 2015))

Ditinjau dari Sulistiyono S, 2015 menyatakan dari penelitian yang terkait diatas dapat diambil kesimpulan yaitu gitar elektrik TS-8 memiliki karakter *sound low tuning* yang sangat cocok untuk *genre* music yang membutuhkan sentuhan distorsi dan juga *genre* music yang tidak membutuhkan efek sama sekali sehingga para gitaris bisa mengimprovisasi dari segala *genre* music. Ditambah lagi dengan adanya fret yang berjumlah 30 fret dan penambahan senar menjadi 8 senar memberikan karakter *low* yang sangat khas.

Kemudian penelitian terakhir adalah penelitian dari Ian Reddick alumni Savannah College of Art and *Design*. Ia adalah Runner Up dari Core77 *Design* award 2018. Bagi sebagian besar musisi, membawa alat musik dalam perjalanan bisa jadi hal yang sangat merepotkan. Pasalnya, ada batasan yang boleh dibawa oleh seseorang, misalnya ketika menaiki pesawat. Suka atau tidak, kebanyakan alat musik memiliki ukuran yan cukup besar. (Ian Reddick (2018))



Gambar 2.0.29 Mercury *Modular* Guitar Assembly (kiri) dan saat di lepas (kanan)
(Sumber: Reproduksi gambar dari koleksi pribadi (Ian Reddick (2018))

Butuh dua tahun bagi Reddick untuk merampungkan gitar buatannya. Bagian terpenting dari gitar ini adalah bahan aluminium untuk beberapa bagian, misalnya di bagian bridge, panel bodi bawah dan atas, *pickup* dan boks elektronik serta slot untuk memasang *neck* gitar (Ian Reddick (2018)). Nah, semua komponen elektrik ini akan disambungkan menggunakan sistem sambungan khusus. Menariknya, pengguna gitar ini hanya memerlukan waktu kurang dari dua menit untuk merangkainya. Mengandalkan sistem *pulg and play*, pengguna tidak perlu menggunakan alat khusus untuk merangkai gitar ini.



Gambar 2.0.30 Operasional gitar *modular* oleh Ian Reddick
(Sumber: Reproduksi gambar dari koleksi pribadi (Sulistiono S. 2015))

Didesain *modular* membuat Mercury Modular Guitar dapat dengan mudah dimodifikasi. Misalnya, pengguna dapat mengganti *pickup* untuk mendapatkan suara yang berbeda. Bahkan kabarnya pengguna gitar ini dapat beralih ke mode *double neck*. Reddick bahkan menyiapkan beberapa modul untuk mengakomodasi keinginan para pemusik yang hendak memakai gitar buatannya.

2.10 Tinjauan Produk Sejenis Dipakai Musisi *Indie Folk* dan *Pop Alternative*

A. *Fender Stratocaster*



Gambar 2.0.31 *Fender Stratocaster*
(Sumber : (Nur, 2018))

Gitar yang satu ini adalah gitar yang paling *basic* dan umum digunakan para gitaris *folk* dan *pop alternative* karena desain *Stratocaster* yang melengkung dan tidak tajam

membuat karakter desain ini cocok untuk *genre* music yang santai. Dikutip dari *Fender.com*, 2109 menyatakan bahwa gitar ini memiliki tipe *body solid*, *body top* dan *body back* menggunakan *full kayu mahogany*, *Neck* gitar ini menggunakan tipe kayu *ebony*, *Scale Length* 45.86 Cm, *Fret* menggunakan *Narrow Tall*, *Nut* With 42.85 mm, *Pickup* gitar ini menggunakan tipe *Humbucker* dan Jumlah fret 22.

B. Taylor T5-Z



Gambar 2.0.32 Taylor T5-Z
(Sumber : (Nur, 2018))

Selanjutnya, dikutip dari *www.taylorguitars.com* , 2019 menyatakan bahwa gitar Taylor T5-Z ini adalah gitar akustik dengan tipe *Semi Hollow*, *top body* dan *back body* menggunakan *Tropical Mahogany*, *neck* yang digunakan adalah *Mapple*. Gitar ini dipilih oleh musisi sebagai alah satu gitar untuk *genre folk* dan *alternative pop* adalah karena gitar ini memiliki karakter akustik namun menggunakan *jack* sehingga dapat dihubungkan dengan *amplifier*. (*www.supermuic.id*, 2019)

C. Gibson ES 335



Gambar 2.0.33 *Gibson ES 335*
(Sumber : (Nur, 2018))

Dikutip dari www.supermusic.id, 2019 menyatakan bahwa gitar semi hollow bukan hanya gitar untuk yang bergenre jazz dan blues saja, namun gitar ini menjadi salah satu pilihan bagi gitaris *folk* dan *pop alternative* sebagai gitar yang mereka gunakan karena suara semi hollow yang khas menjadi daya tarik tersendiri bagi gitaris tersebut memilih gitar semi hollow. Untuk spesifikasi gitar *Gibson ES 335*, diantaranya tentu saja tipe gitar ini menggunakan tipe Semi Hollow, tipe kayu yang digunakan untuk *top* dan *back body* adalah *Maple*, sedangkan *neck* gitar menggunakan kayu *mahogany*, *pickup* yang digunakan gitar *Gibson ES 335* yaitu menggunakan *pickup* dual humbucker karena dengan tipe gitar semi hollow akan lebih baik menggunakan humbucker daripada *pickup* single karena akan menghasilkan suara *middle*. (www.GibsonUSA.com, 2019)

D. Fender Telecaster



Gambar 2.0.34 *Fender Telecaster*
(Sumber : (Nur, 2018))

Gitar diatas adalah salah *Fender Telecaster*. Gitar ini merupakan salah satu gitar yang *basic* selain *fender stratocaster* dan umum digunakan para gitaris *folk* dan *pop alternative* karena desain yang harmonis dan menggunakan *golden ratio* oval membuat karakter desain ini cocok untuk *genre* musik yang santai. Dikutip dari Fender.com, 2109 menyatakan bahwa gitar ini memiliki tipe *body* solid, *body top* dan *body back* menggunakan *full* kayu *mahogany*, *Neck* gitar ini menggunakan tipe kayu

ebony, Scale Length 45.86 Cm, Fret menggunakan Narrow Tall, Nut With 42.85 mm, *Pickup* gitar ini menggunakan tipe Humbucker dan Jumlah fret 22.

E. Taylor 412 CE-R



Gambar 2.0.33 Taylor 412 CE-R
(Sumber : (Nur, 2018) r)

Selanjutnya, dikutip dari www.taylorguitars.com , 2019 menyatakan bahwa gitar Taylor T5-Z ini adalah gitar akustik dengan tipe Semi Hollow, *top body* dan *back body* menggunakan Tropical *Mahogany*, *neck* yang digunakan adalah *Mapple*. Gitar ini dipilih oleh musisi sebagai alah satu gitar untuk *genre folk* dan *alternative pop* adalah karena gitar ini memiliki karakter akustik namun menggunakan *jack* sehingga dapat dihubungkan dengan *amplifier*. (www.supermuic.id, 2019)

2.11 Tinjauan Produk Acuan

Tabel 2.0.4 Tabel Produk Acuan.
(Sumber : Penulis, 2019)

PERINCIAN	PRODUK EKSISTING				
	Rebuildable Guitar	Mercury Modular Guitar	Gibson ES 335	Skeversen Viper	Fender Telecaster Acoustasonic
Type	Solid with sound	Semi Hollow	Semi Hollow	Solid	Semi Hollow - Center
Body Top	<i>Mahogany</i>	Tropical <i>Mahogany</i>	<i>Maple</i>	<i>Maple</i>	<i>Mahogany</i>
Body Back	<i>Mahogany</i>	Tropical <i>Mahogany</i>	<i>Maple</i>	<i>Maple</i>	<i>Mahogany</i>
Neck	<i>Ebony</i>	<i>Mapple</i>	<i>Mahogany</i>	Bubinga	<i>Mahogany</i>

Scale Length	45.86 Cm	62.865 Cm	62.865 Cm	64.8 Cm	64.8 Cm
Fret	Narrow Tall	24 Jescar FW57110 Stainless	Medium Jumbo – 18% Nickel Silver	Narrow Tall	Narrow Tall
Nut With	42.85 mm	42.85 mm	42.85 mm	42.86 mm	42.86 mm
Pickups	Humbucker	Single	Humbucker - Humbucker	Humbucker - Humbucker	Single
Jumlah fret	22	22	22	24	22

(Halaman Dikосongkan)

BAB III

METODOLOGI

3.1 Definisi Perancangan

Judul yang diambil dalam perancangan ini adalah PENGEMBANGAN DESAIN GITAR ELEKTRIK AKUSTIK BERBASIS TEKNOLOGI *GRAPHTECH* DENGAN SISTEM *MODULAR*.

- a. Desain gitar elektrik akustik adalah merancang dan membuat prototype gitar elektrik dengan menggunakan camber (lubang) menyerupai gitar akustik.
- b. Teknologi *graphtech* adalah mesin tambahan pada *pickup* gitar yang membuat suara gitar elektrik berubah menjadi suara gitar akustik hanya dengan menekan tombol *switch*.
- c. Sistem *Modular* adalah sistem bongkar pasang pada gitar sehingga dapat dibawa lebih ringkas saat musisi ada *show* di dalam kota maupun luar kota.

3.2 Subyek dan Objek Perancangan

Subyek perancangan ini adalah gitar elektrik akustik.

Obyek dari perancangan gitar elektrik akustik dengan teknologi *graphtech* ini adalah

- a. Mengembangkan desain gitar yang mempermudah cara membawa gitar.
Berdasarkan yang ada di lapangan atau pengalaman dari data *primer* musisi *indie*, bahwa sebagian musisi yang masih *independent*, mereka membawa alat sendiri dan seringkali kesusahan saat ada 2 *show* dengan set musik yang berbeda (akustik dan *full set* band elektrik). Oleh karena itu, perlu desain gitar dengan sistem *modular*.
- b. Mengembangkan sebuah karakter desain gitar yang cocok dengan target konsumen.
Berdasarkan produk gitar yang telah ada, belum ada produk dengan menggunakan *siluet* transformasi fauna eksotis Indonesia. Adapun produk dengan mengangkat ciri khas Indonesia dengan menggunakan material khas Indonesia saja.
- c. Mengembangkan sistem *visual* pengenalan gitar saat cahaya redup.

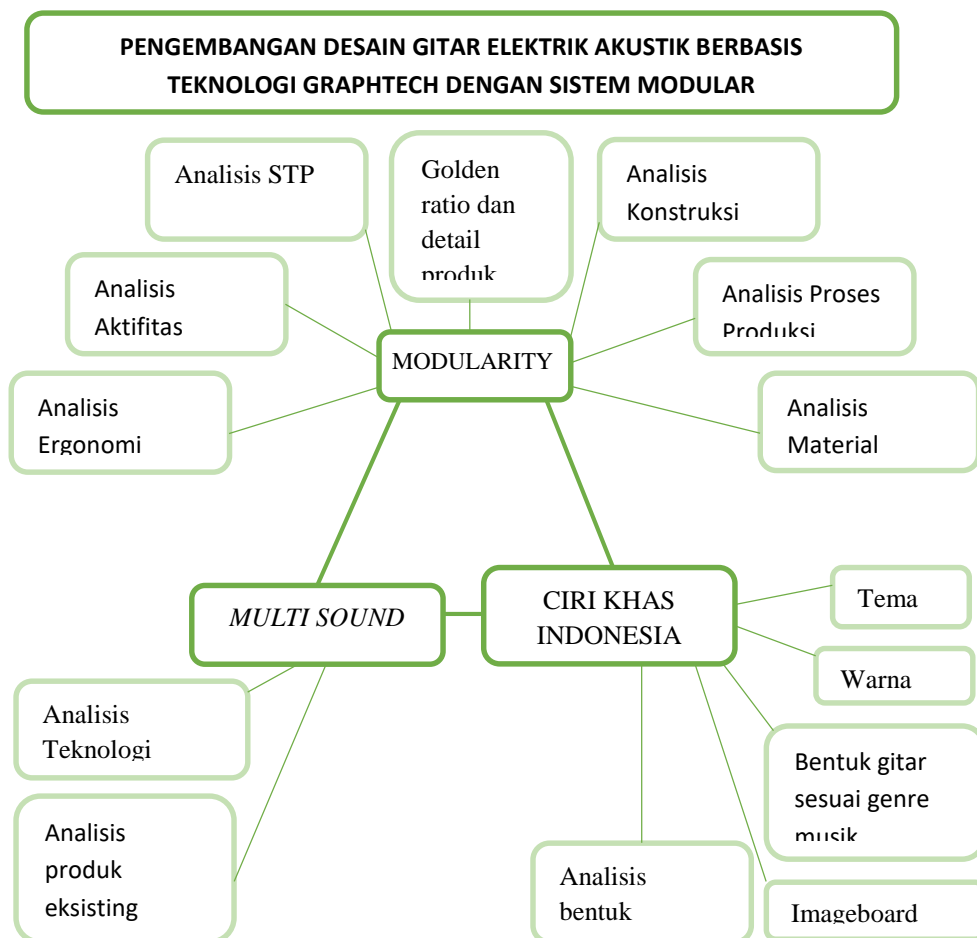
Berdasarkan produk *eksisting* masih terlihat kurang adanya *visualisasi* pengenalan pada *body* gitar, oleh karena itu dibutuhkan bubuk *fosfor* yang ditanam pada *body* gitar sebagai pengenalan gitar saat cahaya redup.

- d. mengembangkan teknologi substitusi lokal / *TKDN* yang lebih terjangkau dengan memperdayakan UKM lokal dan tingkat kebutuhan dalam negeri.

Berdasarkan produk gitar yang sudah beredar bahwa belum terlihat ada produk gitar dengan menggunakan teknologi *graphtech* karena teknologi yang harus di impor dari luar negeri membuat harga teknologi ini melambung tinggi. Adapun produk gitar dengan teknologi *graphtech* tetapi harus custom sendiri.

3.3 Kerangka Analisis Utama

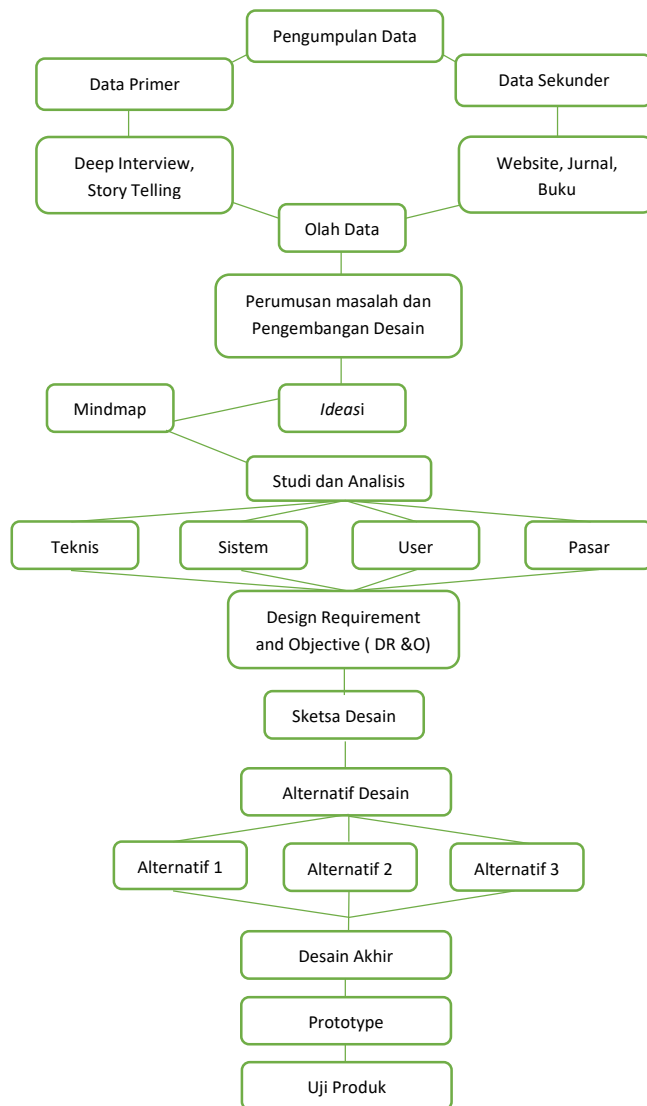
Kerangka analisis utama digunakan sebagai panduan supaya setiap analisis yang dilakukan sesuai dengan konsep dan dan tujuan perancangan.



Gambar 3.0.1. Kerangka analisis utama perancangan Gitar elektrik akustik berbasis teknologi *Graphtech*
(Sumber : Penulis, 2019)

3.4 Skema Perancangan

Dalam perancangan gitar elektrik akustik, diperlukan metode desain yang sesuai agar data yang dibutuhkan dapat terkumpul dengan efektif. Metode tersebut secara garis besar digambarkan melalui Skema berikut :



Gambar 3.0.2. Skema Penelitian
(Sumber : Penulis, 2019)

Skema di atas dijelaskan sebagai berikut :

1. Pengumpulan Data

Data yang dikumpulkan berupa data *primer* dan data sekunder. Data *primer* didapat penulis dengan cara melakukan *survey* ke beberapa musisi di Surabaya, Solo, Semarang, Jakarta dan Singapore. Data *primer* yang dihimpun berkaitan erat dengan beberapa hal berkaitan dengan calon *user* seperti aktivitas dan karakter pada saat perjalanan menuju panggung/ gigs atau saat di panggung/ gigs. Sedangkan data sekunder didapat dari beberapa buku, jurnal maupun artikel pada media massa dan website yang berkaitan dengan gitar elektrik dan akustik. Data sekunder ini bertujuan untuk menunjang data *primer* serta konsep perancangan yang akan dilakukan.

2. Pengolahan Data

Data *primer* dan sekunder kemudian diolah kembali supaya dapat mendukung pernyataan satu sama lain. Data yang diperoleh juga digunakan sebagai referensi dalam rumusan masalah.

3. Perumusan masalah

Permasalahan dirumuskan dengan menghubungkan fakta pada data *primer* dan sekunder.

4. *Ideasi*

Ideasi dilakukan dengan membuat semacam *mindmap* untuk membantu proses pencarian ide pemecahan masalah.

5. Studi dan Analisis

Studi dan analisis berikut indikator yang digunakan harus disesuaikan dengan fokus tujuan penelitian. Tujuannya supaya proses studi dan analisis dapat dilakukan dengan efektif.

6. *Design Requirement and Objective*

Hasil analisis yang berupa keputusan desain kemudian dirumuskan dalam suatu tabel Quality Function Deployment (QFD). Tujuannya untuk mengetahui kesesuaian hasil analisis yang sudah dilakukan dengan konsep desain dan tujuan penelitian.

7. Sketsa Desain dan Alternatif Desain

Sketsa desain dibuat berdasarkan hasil analisis yang telah dilakukan sebelumnya. Beberapa dari sketsa desain selanjutnya akan dipilih untuk dijadikan alternatif

desain. Jika memungkinkan, alternatif desain dapat dibuat dalam 3D model maupun *mockup* ter skala.

8. Desain Akhir

Desain akhir didapatkan dengan melakukan analisis menggunakan beberapa parameter terhadap alternatif desain yang sudah dimunculkan

9. Prototype

Desain akhir yang terpilih kemudian diwujudkan dalam bentuk prototype.

10. Uji Produk

Uji produk dapat dilakukan setelah prototype selesai dibuat untuk mengetahui perbaikan yang selanjutnya perlu dilakukan

3.4 Metode Pengumpulan Data

3.4.1 Deep Interview

Untuk mendapatkan data *primer* seputar pengetahuan tentang gitar, metode yang digunakan adalah menggunakan deep interview terhadap source expert. Metode berikut dilakukan dengan cara mengutarakan beberapa pertanyaan secara mendalam mengenai wawasan seputar gitar, termasuk komponen-komponen tambahan pada gitar. Interview berikut dilakukan pada 2 orang narasumber. Narasumber pertama yaitu Pengamat Musik dan entertainment Indonesia, Jurnalis Musik, anggota awal tim sosialisasi Anugerah Musik Indonesia.. Narasumber yang kedua yaitu Expert pada bidang gitar elektrik maupun akustik yang selaku pemilik NIRA GUITAR WORKS yang berada di daerah Sawahan, Surabaya. Secara garis besar deep interview digambarkan melalui tabel berikut :


- | | |
|---------------|---|
| 1. Narasumber | : Bens Leo / Benny Hadi Utomo / bang Bens |
| Pekerjaan | : Pengamat Musik dan entertainment Indonesia, Jurnalis Musik, |
| Waktu | : 23 Oktober 2019 |
| Tempat | : Katalokopi Surabaya |
| | Jl. Kutisari IV No. 44, Kutisari, Tenggilis Mejoyo, Kota SBY,
Jawa Timur 60291 |

Tabel 3.0.1 Tabel Deep Interview Bens Leo.
(Sumber : Penulis, 2019)

Gambar	
	
<p>Gambar 3.0.2 Bens Leo. (Sumber : Penulis, 2019)</p>	
Masalah	
<p>Menurut bang Bens leo, faktor <i>genre</i> musik yang sedang diminati oleh pasar itu berubah ubah, tidak hanya terpatok pada <i>genre pop</i> saja. <i>Genre pop</i> terjadi ketika suatu karya musik diminati oleh mayoritas masyarakat dunia. Meskipun itu <i>genre</i> metal atau hardcore pun, jika itu diminati banyak konsumen ya akan jadi <i>pop/populer</i>.</p> <p>Terlebih pada gitar, menurut bang Bens, gitar yang paling diminati itu sesuai selera masing masing individu. Akan tetapi jika gitar itu berbeda dan diminati segala tipe konsumen dari berbagai <i>genre</i>, maka akan ada daya tarik tersendiri bagi konsumen. Daya tarik yang paling menonjol ada pada bentuk.</p>	
Kesimpulan	
<p>Kesimpulan dari bang Bens, <i>genre</i> musik tidak berpengaruh dengan waktu, begitu juga gitar. Gitar akan bagus jika semua musisi dari berbagai <i>genre</i> tertarik.</p>	

2. Narasumber : Bayoe Prasetya
Pekerjaan : Expert gitar elektrik dan akustik, owner NIRA GUITAR
Waktu : 20 Februari 2019
Tempat : Jl. Anjasmoro No. 32, Sawahan, Kota Surabaya

Tabel 3.0.2 Tabel Deep Interview Bayoe Prasetya.
(Sumber : Penulis, 2019)

Gambar
 <p data-bbox="671 920 1031 987" style="text-align: center;">Gambar 3.0.3 Bayoe Prasetya. (Sumber : Penulis, 2019)</p>
Masalah
<p>Menurut pak Bayoe, permasalahan yang dialami dan dirasakan hampir setiap musisi terlebih pada gitaris menurut beliau adalah soal playability. Menurut beliau, gitar-gitar yang ada di pasaran kebanyakan jarak antar <i>neck</i> dengan senar itu jaraknya cukup jauh sehingga menyebabkan kelelahan saat bermain gitar. Pada awal produksi dulu, pak Bayoe ingin membuat gitar yang sekiranya nyaman bagi orang-orang Asia, khususnya Indonesia. Akan tetapi, menurut pak Bayoe, soal playability bukan suatu problem yang besar, karena masyarakat masih bisa beradaptasi dengan gitar yang jarak antar <i>neck</i> dan senar jauh.</p>
Kesimpulan
<p>Kesimpulan dari pak Bayoe, permasalahan yang dialami setiap masyarakat berbeda-beda, tergantung dari kebutuhan gitaris tersebut. Tetapi yang terpenting adalah 4 elemen pada gitar (playability, bentuk, teknologi, material) harus diperhatikan.</p>

3.4.2 Story Telling

Metode ini dilakukan kepada beberapa musisi yang memiliki mobilitas tinggi. Tujuan dari metode ini adalah mendapatkan informasi seputar pengalamannya traveling juga

seputar selera terhadap gitar. Metode ini dilakukan kepada 7 gitaris pada band *Indie* Surabaya, 1 gitaris band *indie* Jakarta, 1 gitaris *indie* Solo, 1 gitaris *indie* Semarang, dan 1 gitaris *indie* dari Singapore. Band-band tersebut sekarang sedang memiliki mobilitas tinggi. Tujuan dari metode ini adalah mendapatkan informasi seputar pengalamannya di panggung, saat perjalanan, juga seputar selera terhadap gitar serta tentang teknologi *Graphtech*.

Tabel 3.0.1 Tabel *Story telling*.
(Sumber : dokumentasi pribadi, 2019)

Pertanyaan	Kendaraan saat menuju ke Gigs (panggung)	Gitar yang digunakan	Problem Saat dipanggung	Jawaban	
				Perluah Gitar Akustik saat di panggung	Perluah gitar elektrik digabungkan dengan gitar akustik
Blingsatan Mas Saka	Mobil	<i>Gibson</i> Lespaul	Gelap saat checkline malam hari, gitar kurang terlihat	Perlu	Perlu
Comebac't Mas Doni	Motor	Epiphone ES 335	Saat Hujan	Tidak perlu	Kurang Perlu
Dandelion Mas Bayu	Bersama crew menggunakan mobil	Epiphone les paul	Saat membawa motor ribet	Perlu	Perlu
Day For Uncle Sam Mas Tino	Motor	Squier Jaguar	<i>Strap</i> Gampang terlepas	Perlu	Perlu
Fajar Merah Fajar Merah	Mobil – Motor	APX 500	Senar putus	Perlu	Perlu
Hauste Sound Joe	Mobil – Sentosa Express - Pesawat	<i>Fender</i> Jazz Master	Senar, kabel <i>jack</i>	Perlu	Perlu
Layung Temaram Mas Danu	Mobil - Motor	Cort Acoustic	Tangan sering kemerahan karena bersentuhan dengan siku gitar akustik	Perlu	Perlu
Olly Oxen Mas Gawank	Motor - Mobil - Kereta	<i>Gibson</i> SG	Sound sering bermasalah dengan gitar	Perlu	Perlu
Rasvan Aoki Mbak Aoki	Mobil	Epiphone Les Paul	<i>Jack</i> terlepas	Perlu	Perlu
Reality Club Mas Iqbal	Mobil - Pesawat	<i>Gibson</i> ES 335	Saat transisi ganti gitar dari gitar elektrik menuju gitar akustik	Perlu	Perlu
Sinleto Mas Iwa	Mobil	<i>Gibson</i> le Paul	Kabel <i>Jack</i> dan senar putus saat dipanggung	Perlu	Perlu



Gambar 3.0.4 Foto bersama Fajar merah dan komunitas puisi ISI (Institut Seni Indonesia) Surakarta.

(Sumber : Penulis, 2019)

Dari 11 responden yang penulis wawancarai, terdapat responden musisi yang menarik dari Surakarta, yakni Fajar merah. Dia adalah anak dari Wiji Tukul, Wiji Thukul yang terkenal garang dengan sajak kritiknya kepada penguasa, terakhir bertemu dengan keluarganya. Kegiatan Fajar merah sebagai musisi adalah pentas band rutin di beberapa Event di Solo sampai di seluruh Indonesia. Selain itu Fajar juga aktif di komunitas Puisi di ISI (Institut Seni Indonesia) di Surakarta. Soal cita rasa, Fajar cenderung suka model dan suara yang Akustik seperti APX 500, tetapi dipadukan dengan Efek Looper dan overdrive sehingga lebih sedikit garang. Namun gitar akustik miliknya masih dirasa kurang dari segi suara. Fajar bercerita bahwa dia jarang membawa gitar akustik ke luar kota dan meminjam teman di kota tersebut saat tampil di kota tersebut, dikarenakan ukuran gitar akustik yang tebal dan besar sehingga malas untuk membawa, apalagi barang bawaan lain yang sudah banyak sehingga menjadi alasan terkuat untuk tidak membawa gitar. Meskipun begitu, Fajar mencontohkan *Fender Acoustasonic Telecaster* sebagai gitar elektrik yang bernuansa akustik yang paling ideal dari segi ukuran dan suara. Menurut Radit, gitar tersebut memiliki ukuran

yang lebih tipis dan kecil untuk dibawa kemana-mana, dan suaranya yang cukup *mid low* untuk gitar elektrik.

Dari tabel diatas, dapat disimpulkan bahwa 8 dari 11 orang menggunakan motor, sisanya menggunakan mobil, 9 dari 11 responden tidak mengetahui teknologi *graphtech*, 10 dari 11 responden membutuhkan gitar yang multifungsi (elektrik akustik – tanpa mengurangi esensi di keduanya). Untuk secara keseluruhan, problem diatas panggung maupun saat di perjalanan yaitu; Ribet saat menggunakan motor (kalau *hardcase*); Kehujanan saat diperjalanan maupun di panggung; Senar tiba-tiba putus, saat *perform* 2 sesi (akustik dan elektrik dalam hari yang sama) harus membawa 2 gitar; Saat *checkline* dan *checksound* di malam hari, alat music kurang terlihat karena minimnya cahaya; Kurang *comfortable* saat menggunakan gitar akustik di panggung; Stand gitar tidak ada saat dipanggung; efek *looper* yang terpisah dengan gitar, padahal itu keperluan vital; Gitar hampir jatuh saat tangan basah; Ukuran gitar yang melebihi 70x48x30 cm membuat di sebagian stasiun mempertanyakan dan harus ditaruh di bagasi barang ; Kabel *jack* dan *strap* gitar yang suka tiba tiba lepas.

3.4.3 Studi Literatur

Studi literature dilakukan untuk mendapatkan data yang berasal dari jurnal – jurnal ilmiah dan riset yang pernah dilakukan, serta data yang didapatkan dari artikel yang didapatkan pada internet sebagai acuan untuk eksperimen yang akan diteliti nantinya. Hasil dari studi literature dicantumkan pada bab dua.

3.4.4 Moodboard

Metode *moodboard* digunakan oleh penulis sebagai pengelompokan untuk tren yang sedang diminati dan potensi tren kedepannya, serta konsep yang dijadikan sebagai acuan tema pada perancangan produk final.

3.4.5 Persona

Metode *persona* digunakan oleh penulis untuk menjelaskan *target user* yang dapat menjadi calon pembeli. Selengkapnya tentang perihal *persona*, penulis membahas pada bab empat.






BAB IV

STUDI DAN ANALISIS

4.1 Analisis MSCA

Tabel 4.0.1 Analisa MSCA.

(Sumber : Penulis, 2019)

PERINCIAN	PRODUK EKSISTING				
	Rebuildable Guitar	Mercury Modular Guitar	Gibson ES 335	Skeversen Viper	Fender Telecaster Acoustasonic
					
Type	Solid	Solid	Semi Hollow	Solid	Semi Hollow - Center
Body Top	<i>Mahogany</i>	Tropical Mahogany	<i>Maple</i>	<i>Maple</i>	<i>Mahogany</i>
Body Back	<i>Mahogany</i>	Tropical Mahogany	<i>Maple</i>	<i>Maple</i>	<i>Mahogany</i>
Neck	<i>Ebony</i>	<i>Maple</i>	<i>Mahogany</i>	Bubinga	<i>Mahogany</i>
Scale Length	45.86 Cm	62.865 Cm	62.865 Cm	64.8 Cm	64.8 Cm
Fret	Narrow Tall	24 Jescar FW57110 Stainless	Medium Jumbo – 18% Nickel Silver	Narrow Tall	Narrow Tall
Nut With	42.85 mm	42.85 mm	42.85 mm	42.86 mm	42.86 mm
Pickups	Humbucker	Single	Humbucker - Humbucker	Humbucker - Humbucker	Single
Jumlah fret	22	22	22	24	22

Sesuai tabel tersebut, gitar *eksisting* yang menjadi acuan adalah Squier mini player, *Gibson ES 335* dan *Fender Telecaster acoustasonic*, dan juga Skeversen Viper. Squier mini player memiliki desain yang memiliki speaker yang dapat ditanam, *Gibson ES 335* yaitu gitar yang memiliki nilai tambah dari segi gitar semi hollow, dan *Fender*

Telecaster Acoustasonic memiliki sistem *Graphtech* yang berpotensi untuk dikembangkan, *Skeversen Viper* memiliki fitur unik pada penanaman fosfor pada *top body* gitar. Sehingga kesimpulannya adalah ada 4 macam alternatif dalam mendesain sebuah gitar travel, yaitu penanaman *sparepart* tambahan pada gitar, menerapkan sistem *Graphtech technology*, dan penerapan gitar *Semi hollow*, dan juga menerapkan *Fosfor* pada gitar.

4.2 Analisis STP

4.2.1. Segmentasi

A. Segmentasi *user*.

Setelah berdiskusi dengan beberapa ahli dan konsumen, secara umum segmen *user* Musisi berdasarkan kegemaran dibagi menjadi 3, yaitu *Indie non Label*, *Indie Label*, *Major Label*.

1. *Indie non Label*

Deskripsi : Musisi yang baru belajar tentang band. Semua 100% diurus sendiri. Alat musik membawa sendiri 100%. walaupun mereka punya karya, mereka harus mengurus karya ke aggregator musik untuk disebar via online (spotify dan lain lain).

Kebutuhan : Gitar standart dengan harga terjangkau. Nyaman untuk dimainkan (Playability yang baik) karena biaya masuk dari band masih tidak menentu.

2. *Indie Label*

Deskripsi : Musisi *independent* yang sudah memiliki *label* namun *label* yang *independent* juga. Alat musik membawa sendiri 60%, terkadang ada kru yang membantu. Secara tidak langsung musisi lebih ringan pekerjaannya, tidak perlu memikirkan jadwal panggung atau penyebaran karya.

Kebutuhan : Gitar standart pabrikan atau gitar custom sesuai dengan selera karena biaya yang masuk ke band sudah mulai terkondisi. Custom bisa berupa finishing dan hardware. Musisi akan selalu bereksperimen untuk mendapatkan sound dan tone yang pas.

3. Major Label

Deskripsi : Musisi yang sangat ahli di bidang musik. *Label* mayor mampu menciptakan musik hingga karyakaryanya dikenal oleh masyarakat luas. Alat musik dibawakan oleh kru 100%, tidak memikirkan proses saat diluar panggung.


Kebutuhan : Gitar signature untuk memperkuat *persona* yang dibawa keatas panggung.




B. Segmentasi ukuran.

Segmentasi ukuran pada gitar elektrik semi hollow dibagi menjadi 4, yaitu $\frac{1}{4}$ size, $\frac{1}{2}$ size, $\frac{3}{4}$ size, dan *Full size*. Ilustrasi dibawah menjelaskan ukuran gitar serta age suitability, sebagai berikut :

Tabel 4.0.2 Segmentasi Ukuran.

(Sumber : Penulis, 2019)

Size	Usia	Dimensi	Peruntukan
	3-6 Tahun	Scale length : 17 in – 19 $\frac{1}{4}$ in Overall length : 28 $\frac{7}{8}$ in – 31 $\frac{1}{2}$ in	Media pembelajaran music gitar paada anak usia dini. Melatih kemampuan motoric dan spasial pada anak usia dini.

	<p>6-9 Tahun</p>	<p>Scale length :</p> <p>20 ½ in – 22 ½ in</p> <p>Overall length :</p> <p>33 in – 36 ¼ in</p>	<p>Gitar pemula untuk anak</p> <p>Gitar Travel</p>
	<p>9-12 Tahun</p>	<p>Scale length :</p> <p>22 ½ in – 23 in</p> <p>Overall length :</p> <p>35 ¼ in – 36 ¼ in</p>	<p>Gitar pemula</p> <p>Orang dewasa dengan ukuran tangan yang lebih kecil.</p>
	<p>12 Tahun keatas dan orang dewasa</p>	<p>Scale length :</p> <p>24 ¾ in – 226 in</p> <p>Overall length :</p> <p>38 in – 40 in</p>	<p>Gitar untuk semua kalangan.</p>

C. Segmentasi harga.

Segmentasi harga dibagi menjadi 3, yaitu gitar Palsu / KW, gitar *Original*, dan gitar Custom. Tiap segmen memiliki ciri-ciri masing-masing. Tabel dibawah berikut yaitu menjelaskan masing-masing segmen harga.

Tabel 4.0.3 Segmentasi Harga.

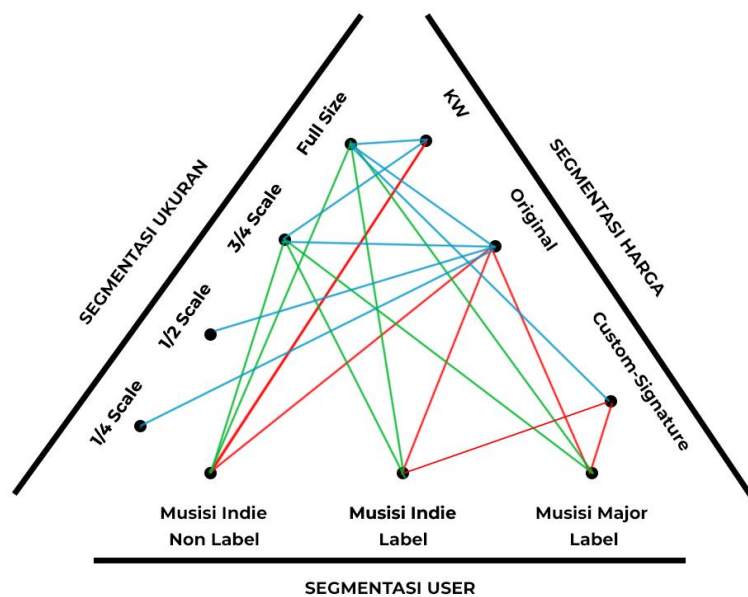
(Sumber : Penulis, 2019)

Gitar Palsu / KW		
Range harga	Ciri ciri	Deskripsi
Rp 700.000 - Rp 3.000.000	<ul style="list-style-type: none"> - Playability kurang nyaman. - Finishing kurang bagus, warna cat tidak umum. - <i>Detail</i> yang kurang rapi. - Material laminasi/non solid wood. - Tidak ada serial number. 	Gitar yang dibuat secara asal asalan dan dijual dengan harga murah (KW) serta gitar yang meniru produk yang sudah ada secara <i>visual</i> , namun spesifikasi ditekan supaya harga bisa lebih murah seperti mengganti jenis kayu. Biasanya berkualitas buruk terutama dari segi finishing, kerapihan, dan playability. Konsumennya meliputi pemula atau masyarakat ekonomi kebawah.
Gitar Original		
Range harga	Ciri ciri	Deskripsi
Rp 3.000.000 - Rp 50.000.000	<ul style="list-style-type: none"> - Terdapat serial number dibelakang <i>Headstock</i>. - Ada sertifikat di setiap produk. - Kualitas bagus dan sudah pasti terjamin dengan adanya sertifikat. - Diproduksi secara massal. - Menggunakan material solidwood. 	Gitar <i>Original</i> adalah gitar standart buatan pabrik. Kualitas sudah pasti terjamin karena ada serial number dan sertifikat yang menjamin keaslian gitar.
Gitar Custom		

Range harga	Ciri ciri	Deskripsi
Gitar Custom : relatif	- Produksi terbatas (custom). - Desain berbeda dari gitar pada umumnya (signature).	Gitar yang dibuat khusus sesuai selera pemesan. Harga dari gitar ini relatif, bisa jadi murah dan mahal tergantung spesifikasi hardware dan kayu yang dipesan. Gitar Signature juga termasuk gitar custom, karena sama-sama didesain secara khusus oleh produsen untuk pembeli.
Gitar Signature : Rp 50.000.000 - Tak terhingga	- Spesifikasi khusus. - Harga relatif, tergantung spesifikasi yang dipesan.	Perbedaannya adalah Gitar Signature adalah Gitar custom untuk musisi tertentu yang sudah sangat profesional (artist). Dari segi harga gitar Signature lebih mahal dari gitar custom biasa.

4.2.2. Targeting

Tahap selanjutnya adalah targeting, yaitu memilih pasar yang cukup berpotensi untuk memasarkan produk, sebagai berikut :



Gambar 4.0.1 Analisis Potensi Pasar.
(Sumber : Penulis, 2019)

Keterangan :

Garis Merah : kecenderungan *user* memilih gitar.

Garis Hijau : kecenderungan *user* memilih *size* gitar.

Garis Biru : kecenderungan produsen memproduksi *size* gitar.

Penjelasan :

1. Garis merah :

- a. Musisi *Indie non label* : Musisi ini memilih gitar palsu apabila keterbatasan dana, dan memilih gitar *original* apabila memiliki dana yang lebih dan mampu.
- b. Musisi *Indie Label* dan *Major Label* : musisi memiliki pengalaman dibidang dunia musik dan dunia gitar, maka memilih gitar *original* dengan kualitas yang terjamin. Apabila musisi memiliki idealisme, maka mereka lebih memilih custom sesuai selera.

2. Garis Hijau :

- a. Semua segmentasi *User* : Bisa diperhatikan gambar diatas bahwa semua musisi dari yang *non label* hingga *major label* kemungkinan memilih *full size* karena standart dari pabrik dengan asumsi usia musisi adalah usia orang dewasa, namun tidak menutup kemungkinan musisi memilih *3/4 size* karena ukuran tangan yang kecil.

3. Garis biru :

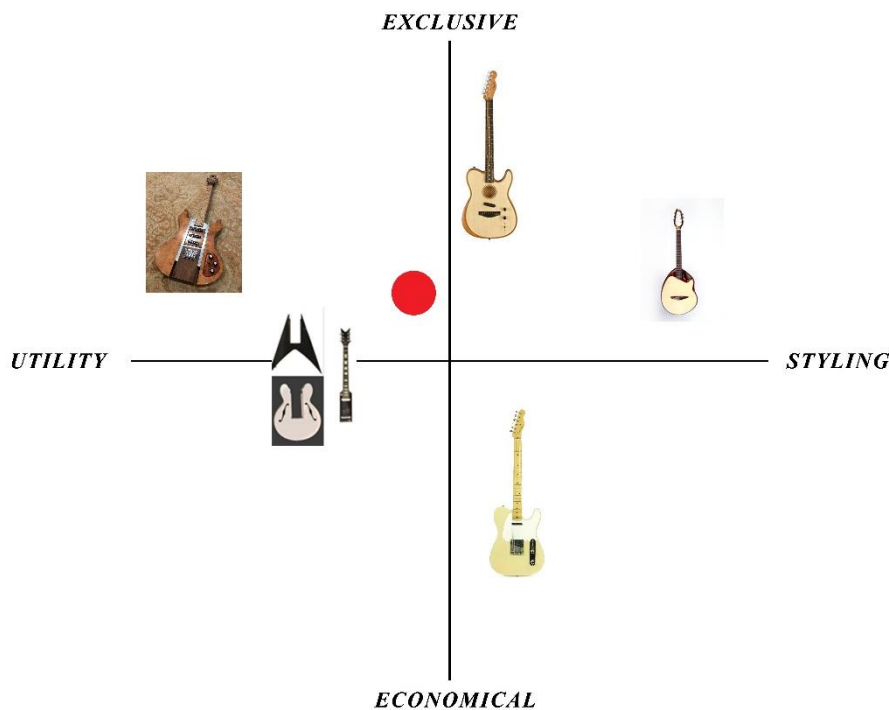
- a. Palsu / KW : produsen gitar palsu kebanyakan memproduksi gitar *full size* dan *3/4 size*.
- b. *Original* : produsen gitar *original* memproduksi semua macam *size*, namun yang sering dijumpai di pasaran adalah *full size* dan *3/4 size*.
- c. Custom - Signatures : produsen custom kebanyakan memproduksi gitar ukuran *full size*.

Kesimpulan :

Target market yang dipilih dan berpotensi untuk memasarkan produk adalah **Musisi Indie Label**, dengan harga yang setara dengan **Gitar Original**. *Size* yang dipilih adalah *Full size* untuk kebutuhan musisi dengan *sustainable* yang lebih baik ketimbang *size size* dibawahnya.

4.2.3. Positioning

Dalam proses *positioning*, produk dalam perancangan ini ditempatkan pada posisi pasar yang mengacu pada koridor kecenderungan fungsi (*utility-Styling*) dan kualitas (*exclusive-economical*).



Gambar 4.0.2 *Position map* harga.
(Sumber : Penulis, 2019)

Kesimpulan dari *positioning* ini yaitu penempatan produk yang memenuhi kebutuhan pengguna yang cenderung pada utilitas dan cenderung eksklusif serta masih cukup *fashionable* pada segi desain.

4.3 Analisis User

4.3.1. Persona

Maksud dari analisis ini yaitu untuk memahami karakteristik pengguna baik dari tingkah laku maupun gaya hidup yang kemudian akan dijadikan pertimbangan dalam perancangan sehingga produk lebih sesuai dan tepat sasaran. Dalam perancangan ini Penguraian berbagai karakteristik pengguna ini dilakukan menggunakan metode pengklasifikasian penjabaran gaya hidup atau AIO dan *lifestyle board*.

a. Klasifikasi AIO

Pengguna yang ditargetkan yaitu seseorang yang bekerja di bidang musik yang berusia sekitar 20-40 tahun, tinggal di perkotaan. Berdasarkan klasifikasi Demografi tersebut serta berdasarkan pengamatan dan analisis *story telling* yang telah dilakukan, diketahui bahwa target pengguna merupakan yang terbiasa bekerja paruh waktu di *café* dan pekerjaan sehari-hari adalah seorang musisi *indie label*. Target *user* merupakan orang yang sibuk dengan pekerjaan namun dia masih mampu untuk membagi waktunya untuk berkumpul bersama keluarga serta seringkali melakukan liburan di akhir pekan, baik bersama keluarga, maupun bersama rekan musisi. Target pengguna sangat menyukai hal-hal yang bersifat praktis, terorganisir dan sederhana yang ditandai dengan penggunaan *gadget*, sistem automation pada rumah, *earphone* untuk mendengarkan musik serta sangat memahami kualitas-kualitas dari produk teknologi yang digunakan. Selain itu, menurut target *user*, dalam bekerja juga harus mementingkan pelayanan terhadap konsumen dan harus dilakukan semaksimal mungkin.



Gambar 4.0.3 *Persona*
(Sumber : Penulis, 2019)

Nama : Adi Widodo

Usia : 24 Tahun

Penghasilan : Rp. 6.000.000

Pekerjaan : Musisi *Indie Label*

Domisili : Surabaya

Status : Belum menikah

Aktifitas Sehari hari :

- Bekerja di bidang musik (Konser)
- Bekerja sampingan sebagai musisi café
- Tour Band luar kota menggunakan kereta / pesawat

Hobi :

- Bermain gitar

- Menyukai hal – hal yang ringkas
- Jalan – jalan
Genre musik :
- *Folk* Alternatif
- *Pop* Alternatif

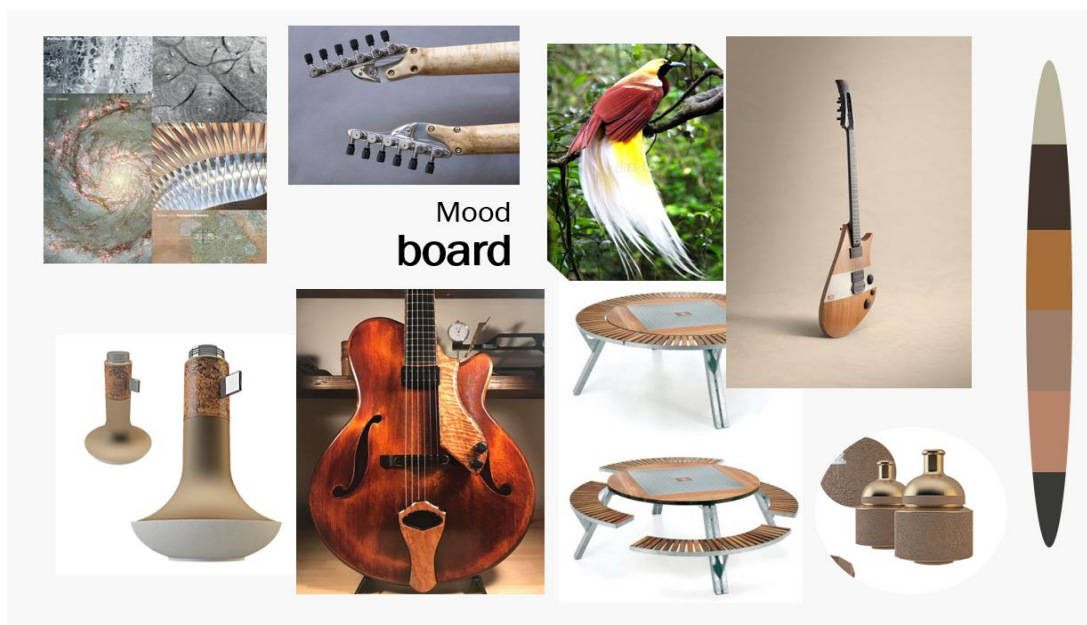
4.4 Analisis Bisnis

Tabel 4.0.4 tabel bisnis model kanvas
(Sumber : Penulis, 2019)

Key Partners	Key Activity	Value Proportion	Customer Relationship	Customer Segments
<ul style="list-style-type: none"> • Supplier material <i>resin</i> dan <i>fosfor</i> • Supplier material kayu • Mitra pembuatan gitar 	<ul style="list-style-type: none"> • Produksi produk • Tes Produk • <i>Branding</i> Produk • Strategi Marketing • Pengiriman Produk 	<ul style="list-style-type: none"> • Pemanfaatan teknologi <i>graphtech</i> • Desain Unik • Jumlah Produksi Limited • Natural Finishing 	<ul style="list-style-type: none"> • Membership • Diskon saat hari musik sedunia • Garansi 1 Tahun • Menerima jasa desain custom 	<ul style="list-style-type: none"> • Pria • Umur 20 – 45 Tahun • Pendapatan 4.000.000 – 8.000.000
<ul style="list-style-type: none"> • Mitra pembuatan Packaging gitar / gigbag 	<p>Key Resources</p> <ul style="list-style-type: none"> • Product Deigner • Pengrajin gitar • Pengrajin Gigbag / tas gitar • <i>Branding</i> & Marketing team 	<ul style="list-style-type: none"> • Produk gitar elektrik-akustik dengan sistem <i>modular</i> 	<p>Channels</p> <ul style="list-style-type: none"> • Media Sosial • E-Commerce • Exhibition • Music Event • Kolaborasi dengan gitaris terkemuka 	<ul style="list-style-type: none"> • Kelas menengah atas • Berdomisili di kota-kota besar dan kota Wisata (Jakarta, Bali, Surabaya, Bandung, Jogja, Lombok, Malang) • Musisi <i>Indie folk</i> Alternatif
<p>Cost Structures</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bahan baku • Ongkos produksi • Packaging dan <i>branding</i> 		<p>Revenue Stream</p> <ul style="list-style-type: none"> • Promosi / iklan • Distribusi dan delivery 		
		<p>Revenue Stream</p> <ul style="list-style-type: none"> • Penjualan main produk : gitar • Penjualan Side Produk : Gigbag • Merchandise 		
		<ul style="list-style-type: none"> • <i>Workshop</i> membuat bahan dari campuran kayu dan <i>resin fosfor</i> 		

4.5 Analisis Moodboard

Pada tahap awal penyusunan konsep *styling*, digunakan *Moodboard* untuk mengidentifikasi karakteristik *visual* yang akan dijadikan sebagai acuan dalam menentukan bentuk dan *style* pada produk yang dirancang. Karakteristik *visual* tersebut kemudian disebut sebagai *keyword styling*. Berdasarkan acuan yang digunakan, *Moodboard* mengacu pada hasil analisis gaya hidup pengguna yang kemudian direpresentasikan dengan *keyword lifestyle retro-classic* dibuat dengan mengacu pada konsep produk yang telah diperoleh dari analisis-analisis yang telah dilakukan sebelumnya yang direpresentasikan dengan *keyword* konsep *modular, multi sound* dan ciri khas Indonesia.



Gambar 4.0.4 *mo0odboard*.
(Sumber : Penulis, 2019)

4.6 Analisis Aktifitas

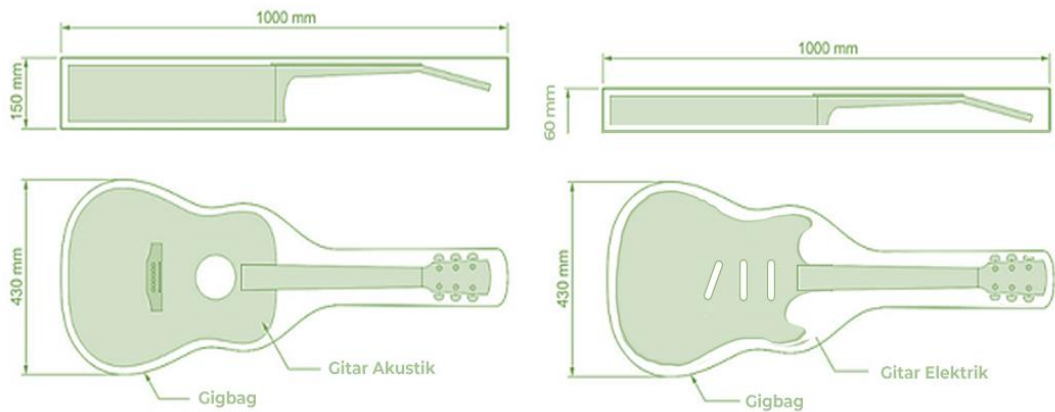
Analisis aktifitas dilakukan dengan tujuan mengetahui perilaku *user* musisi dalam melakukan membawa gitar. Berdasarkan *story telling* pada bab 3, maka kegiatan musisi saat *show* membawa gitar elektrik dan gitar akustik dapat dibagi menjadi 4 tahap, yaitu sebelum perjalanan menuju gigs/ panggung, Perjalanan menuju gigs/ panggung, di lokasi gigs/ panggung, dan setelah dari gigs.

Tabel 4.0.5 Tabel aktivitas
(Sumber : Penulis, 2019)

Tahap	Aktivitas
Sebelum perjalanan menuju gigs/ panggung	Gitar diletakkan dengan cara : <ul style="list-style-type: none"> ➤ Disandarkan di tembok. ➤ Diletakkan di stand gitar. ➤ Diletakkan di dalam ruang penyimpanan.
	Gitar dimasukkan kedalam tas gitar akustik dan gitar elektrik (softcase/gigbag yang berbeda) beserta aksesoris lain yang diperlukan
	Pengecekan terhadap gitar, memastikan gitar tertutup rapat didalam tas gitar beserta aksesoris gitar yang dibawa.
	Pengecekan terhadap barang bawaan lain seperti efek stombox dan lain lain.
	<i>User</i> menuju kendaraan.
Perjalanan menuju gigs/ panggung	<i>User</i> yang naik motor, gitar elektrik diletakkan dipunggung driver atau penumpang, dan gitar akustik beserta stombox diletakkan di depan diantara setir dan jok
	<i>User</i> yang naik mobil, kedua gitar diletakkan dibagasi. Posisi gitar dimasukkan terakhir setelah efek stombox, karena gitar adalah barang yang paling rentan rusak.
	<i>User</i> yang naik pesawat, kedua gitar dimasukkan ke bagasi kabin.
	<i>User</i> yang naik kereta, kedua gitar diletakkan di bagasi atas.
	<i>User</i> yang naik bis, gitar tidak bisa diletakkan ke bagasi atas bus yang spacenya kecil. Gitar juga tidak bisa diletakkan di bagasi bawah bus karena akan mengalami guncangan selama perjalanan. Cara yang bisa dilakukan <i>user</i> adalah meletakkan gitar disebelahnya, atau diletakkan diruang kaki.

Lokasi gigs/ panggung	<i>User</i> menuju lokasi dengan berjalan kaki. cara membawa stombox dan gitarnya adalah Gitar elektrik diletakkan di punggung, gitar akustik dijinjing dengan 1 tangan, dan stombox dibawa menggunakan tangan lainnya.
	Kedua gitar dan stombox diletakkan di backstage terlebih dahulu sebelum keatas panggung.
	Saat checkline, kedua gitar dibawa ke panggung bersama stombox. Setelah selesai checkline, kedua gitar diletakkan di stand gitar yang disediakan vendor atau dibawa turun sesuai dengan prosedur event tersebut lalu musisi turun panggung untuk menunggu waktu <i>perform</i> .
	Saat <i>perform</i> menggunakan gitar elektrik, gitar akustik diletakkan di stand gitar belakang panggung dan sebaliknya.
Setelah dari gigs	Setelah selesai <i>perform</i> , <i>user</i> kembali ke backstage dengan membawa 2 gitar dan 1 stombox.
	Setelah tiba dirumah, gitar dikeluarkan dari tas dan dicek kondisinya.
	Gitar diletakkan kembali dengan cara : <ul style="list-style-type: none"> ➤ Disandarkan di tembok. ➤ Diletakkan di stand gitar. ➤ Diletakkan di dalam ruang penyimpanan.

Pada tahap Perjalanan, diasumsikan *user* melakukan dengan cara naik kendaraan pribadi, seperti motor dan mobil, serta kendaraan umum, seperti kereta, pesawat, dan bus. Metode yang digunakan pada analisis ini adalah simulasi dengan menggambarkan suasana di dalam kendaraan tersebut. Jenis gitar yang dipakai adalah gitar akustik APX 500 dengan dimensi 100cm x 40cm x 12cm dengan bobot 3kg lengkap dengan tas gitar jenis gigbag, dan juga gitar elektrik *fender* Jazz master dengan dimensi 105cm x 38cm x 6cm dengan bobot 6,3kg lengkap dengan tas gitar jenis gigbag.

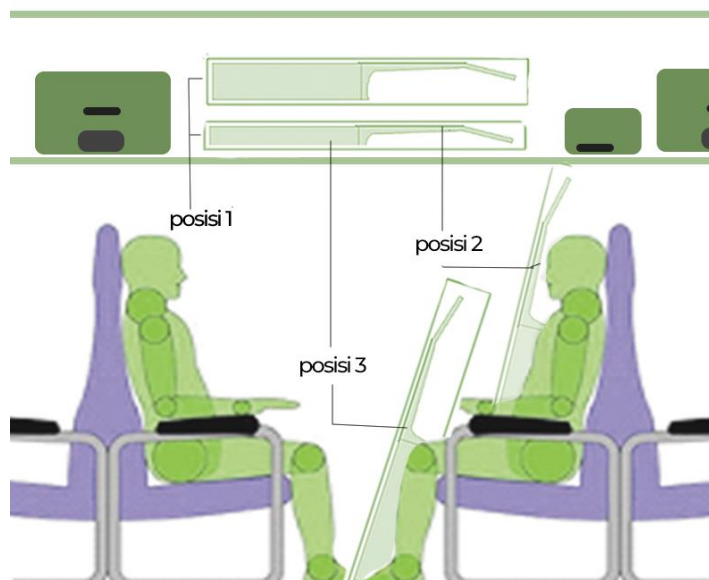


Gambar 4. 0. 5 Gitar akustik (kiri) dan gitar elektrik (kanan) sebagai objek dianalisis.
(Sumber : Penulis, 2019)

A. Kereta Api.

Jenis kereta yang dianalisis adalah kereta ekonomi, dengan asumsi *user* memilih cara yang murah untuk menghemat cost.

KERETA API



Gambar 4.0.6 Konfigurasi penyimpanan gitar di kereta.
(Sumber : Penulis, 2019)

Posisi 1 : kedua gitar ditumpuk diletakkan di *overhead* bin, dengan posisi telentang.

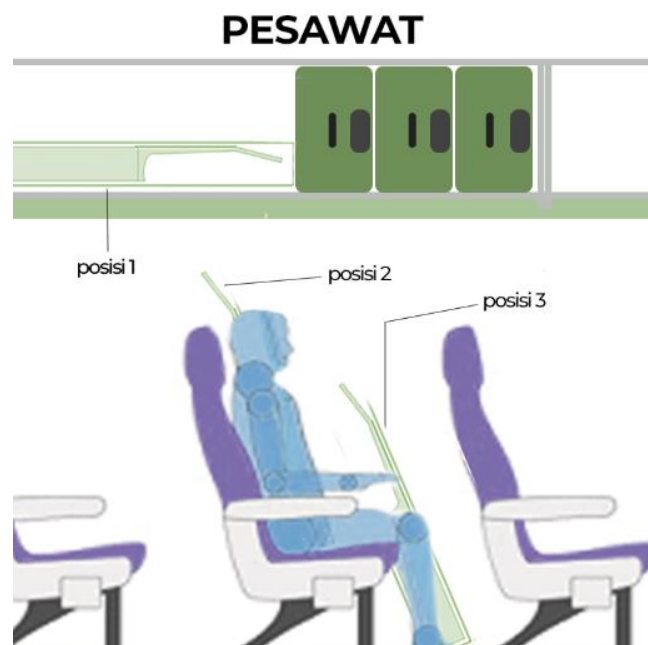
Posisi 2 : gitar akustik diletakkan di sebelah penumpang, gitar elektrik diletakkan di *overhead* bin dan sebaliknya.

Posisi 3 : gitar akustik diletakkan di ruang kaki penumpang, gitar elektrik diletakkan di *overhead* bin dan sebaliknya.

Pada posisi 2, gitar akan mengganggu penumpang lain, sedangkan posisi 3 mengganggu *user* itu sendiri, dan juga bisa mengganggu penumpang didepannya. Maka posisi paling ideal adalah Posisi 1. Berbeda dengan *overhead* bin pesawat, *overhead* bin kereta tidak memiliki sekat, maka ruang kosong masih leluasa untuk diisi barang-barang lain.

B. Pesawat.

Tipe pesawat yang dianalisis adalah Airbus A320 yang paling umum digunakan oleh setiap maskapai penerbangan.



Gambar 4.0.7 Konfigurasi penyimpanan gitar di pesawat.
(Sumber : Penulis, 2019)

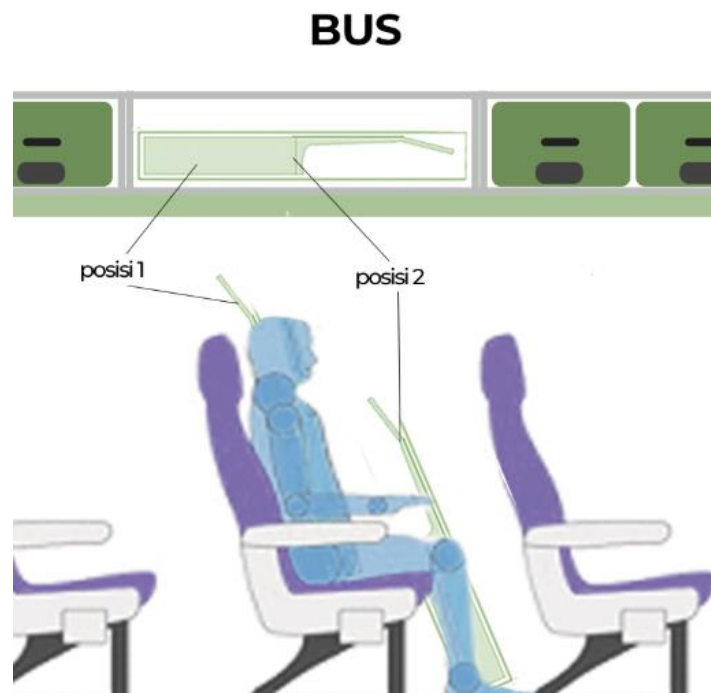
Posisi 1 : gitar diletakkan di *overhead* bin, dengan posisi telentang.

Posisi 2 : gitar diletakkan di sebelah penumpang.

Posisi 3 : gitar diletakkan di ruang kaki penumpang.

Di pesawat hanya boleh membawa 1 gitar, gitar lainnya diletakkan di bagasi. Posisi 2 hanya bisa dilakukan apabila *user* telah memesan kursi tambahan untuk gitarnya. Apabila tidak, gitar mengganggu penumpang lain. Sedangkan posisi 3 bisa mengganggu *user* itu sendiri karena ruang kaki jadi sempit. Maka posisi paling ideal adalah Posisi 1, namun karena bentuk gitar yang besar menyebabkan *overhead* bin itu terasa sempit dan susah diisi barang-barang lain.

C. Bus



Gambar 4.0.8 Konfigurasi penyimpanan gitar di bus.
(Sumber : Penulis, 2019)

Posisi 1 : gitar akustik diletakkan di sebelah penumpang, gitar elektrik diletakan di *overhead* bin dan sebaliknya.

Posisi 2 : gitar akustik diletakkan di ruang kaki penumpang, gitar elektrik diletakan di *overhead* bin dan sebaliknya.

Posisi 1 hanya bisa dilakukan apabila tidak ada orang disebelahnya. Posisi 2 adalah posisi yang paling memungkinkan untuk meletakkan gitar, namun akan menyebabkan ruang kaki yang sempit. Selain *kompartment*, ada bagasi bus yang biasa digunakan untuk menaruh barang penumpang, akan tetapi tidak cocok untuk menaruh gitar. Apabila disimpan ke dalam bagasi bus, gitar akan mengalami guncangan, benturan atau tertindih dengan barang bawaan lain selama perjalanan. Maka, posisi yang paling memungkinkan untuk membawa gitar dalam bus adalah Posisi 2

D. Motor.

Motor yang dianalisis terdapat 3 jenis, yaitu motor bebek, matic, dan *sport*. 3 jenis motor ini paling laris dan paling banyak digunakan oleh masyarakat di Indonesia. Pada analisis ini, diasumsikan *user* berkendara sendirian dengan membawa 2 gitar.



Gambar 4.0. 9 Ilustrasi travelling dengan motor bebek.
(Sumber : Penulis, 2019)

Sesuai dengan gambar diatas, pada saat berkendara sendirian gitar elektrik diletakkan dibelakang punggung dan gitar akustik diletakkan di antara jok dan setir. Cara ini sebenarnya kurang nyaman, karena *user* akan mengalami kesulitan bermanuver.



Gambar 4.0.10 Ilustrasi travelling dengan motor matic.
(Sumber : Penulis, 2019)

Sesuai dengan gambar diatas, pada saat berkendara sendirian gitar elektrik diletakkan dibelakang punggung dan gitar akustik diletakkan di footstep. Cara ini juga nyaman, karena *user* akan mengalami kesulitan bermanuver namun tidak se susah menggunakan motor bebek.

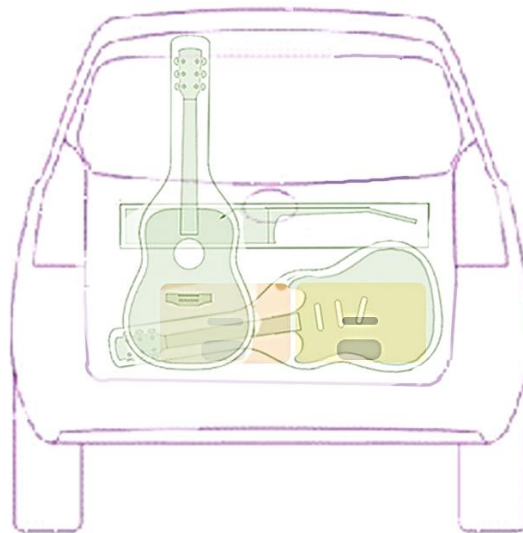


Gambar 4.0.11 Ilustrasi travelling dengan motor *naked sport*.
(Sumber : Penulis, 2019)

Sesuai dengan gambar di atas, pada saat berkendara sendirian kedua gitar hanya bisa diletakkan dibelakang punggung, cara ini kurang efektif jika diantara kedua tas gitar tersebut tidak dikaitkan. Kalau dengan cara dikaitkan akan bisa tetapi sedikit memaksakan. Sebaiknya kalau membawa 2 gitar menggunakan motor *sport* lebih aman naik kendaraan umum.

E. Mobil.

Mobil yang dianalisis adalah Avanza, dengan alasan mobil ini laris dengan angka penjualan laris dibandingkan competitor-competitor nya dan banyak dimiliki oleh masyarakat Indonesia. Maka diasumsikan *user* melakukan perjalanan menuju ke gigs *show* dengan beberapa personil lainnya.



Gambar 4.0.12 Konfigutasi penyimpanan gitar di mobil.
(Sumber : Penulis, 2019)

Posisi peletakan gitar di bagasi mobil lebih leluasa, sehingga gitar bisa diletakkan dengan berbagai posisi, namun apabila personil lainnya membawa alat juga, lebih baik kedua gitar diletakkan berdiri di bagasi atau kursi penumpang kedua.

Kesimpulan dari analisis ini, posisi gitar sebaiknya diletakkan dekat dengan *user*, namun keberadaannya tidak mengganggu *user* atau orang lain. Contoh yang paling ideal adalah pada penyimpanan di pesawat. Gitar diletakkan di *overhead* bin tidak

akan merepotkan *user* dan tidak mengganggu orang lain. Namun dengan catatan gitar tersebut membuat penuh *overhead* bin karena ukurannya yang besar. Maka pada proses desain nanti akan ada pengurangan dimensi hingga didapatkan dimensi yang cukup compact.




4.7 Analisis Bentuk




4.7.1. Berdasarkan *Genre* Musik


Tiap model gitar memiliki karakter masing-masing, sehingga cocok pada *genre* tertentu. Metode berikut menggunakan hasil dari *Deep Interview* dengan Bens Leo yang telah dilakukan sebelumnya. Dari hasil tersebut kemudian diambil 5 model gitar dari tiap *genre* yang dirasa mewakili *genre* musik tersebut. Kemudian dianalisis dengan cara mengidentifikasi bagian-bagian gitar dari masing-masing *genre*. Hasil analisis akan menjadi patokan dalam mendesain bentuk agar mendapatkan bentuk gitar dengan kesan tertentu.

Tabel 4.0.6 Analisa Bentuk *Genre*
(Sumber : Penulis, 2019)

Genre	Gitar	Bagian	Deskripsi
Rock		<i>Pickups</i>	Tipe <i>pickup</i> yang digunakan adalah Humbucker, karena suara yang dihasilkan lebih tebal dan warm. Sehingga gain akan lebih terasa saat menggunakan distorsi.
		Tarikan Garis	Tarikan garis yang menyudut pada bagian <i>cutaway</i> . Bentuk ini memberikan kesan <i>energic</i> .
		<i>Finishing</i>	Menggunakan warna yang melambangkan power, tegas, dan kaku. Menampakkan serat kayu juga bisa menambah kesan natural dan elegan.

Pop		<p><i>Detail part</i></p> <p>Bentuk <i>Headstock</i> yang sederhana dengan <i>detail part</i> seperlunya.</p> <p><i>Detail part</i> pada <i>Soundhole</i>, rosette, dan <i>Bridge</i> juga memiliki bentuk yang sederhana.</p>
		<p><i>Body</i></p> <p>Bentuk <i>Body</i> dengan tarikan garis mengalir tanpa banyak sudut tajam. Finishing menggunakan warna natural, atau warna solid yang cerah.</p>
		<p><i>Pickup</i></p> <p>Menggunakan jenis <i>pickup</i> single coil, untuk menghasilkan suara yang <i>bright</i>.</p>
Jazz		<p><i>Soundhole</i></p> <p>Bentuk <i>Soundhole</i> menyerupai huruf F atau disebut F-hole</p>
		<p><i>Body Shape</i></p> <p>Bentuk <i>Body</i> yang besar terkesan <i>bulky</i>. Komposisi bentuk yang membulat tanpa sudut sama sekali.</p> <p>Permukaan <i>Body</i> yang melengkung, atau lebih dikenal sebagai <i>archtop</i>.</p>
		<p><i>Bridge</i></p> <p>Desain <i>Bridge</i> yang dipakai adalah <i>floating Bridge</i>, dimana ujung senar terpasang dari tailpiece, aksesoris yang dipasang pada <i>lower bout</i> gitar bagian, menuju <i>Neck</i> melalui <i>Bridge</i> yang tinggi dari permukaan <i>Body</i>.</p>
		<p>Senar</p> <p>Semua gitar <i>folk</i> menggunakan senar baja untuk menghasilkan suara yang lebih nyaring.</p>

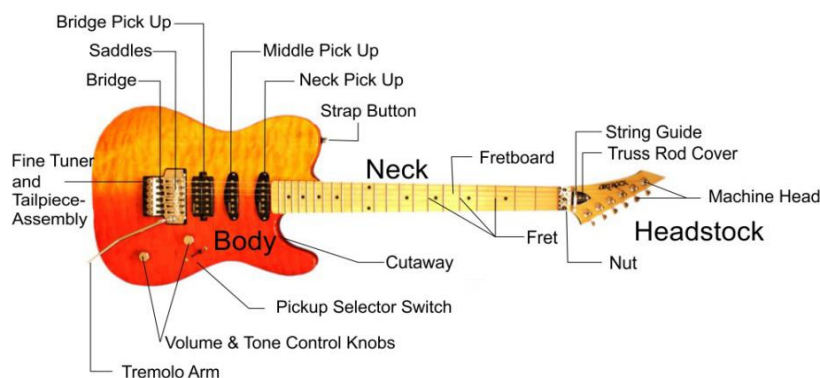
Folk		<p><i>Body Shape</i></p>	<p>Ukuran <i>body</i> yang kecil menghasilkan suara <i>treble</i> yang cocok untuk musik <i>Folk</i>.</p>
Blues		<p><i>Shape</i></p>	<p>Bentuk <i>Body</i> terbuat dari tarikan garis yang mengalir. Terdapat <i>cutaway</i> pada upper <i>Body</i> agar <i>user</i> dapat memainkan fret tinggi.</p>
	<p><i>Pickups</i></p>	<p>Menggunakan <i>pickup</i> jenis <i>single coil</i> dengan konfigurasi S-S-S atau S-S untuk menghasilkan karakter suara yang <i>bright</i>, <i>twangy</i>, dan <i>vintage</i>.</p>	
	<p><i>Finishing</i></p>	<p>Menggunakan 1 warna dasar, atau menggunakan teknik <i>sunburst</i> yaitu gradasi warna. Terkadang serat kayu juga ditampilkan dengan memberi <i>clear</i> atau <i>woodstain</i> untuk mempertegas.</p>	
	<p>Senar</p>	<p>Gitar klasik secara umum menggunakan senar nilon, untuk menghasilkan suara yang lembut dan klasik. Senar nilon terpasang pada <i>Bridge</i> berbentuk persegi panjang dengan cara diikat.</p>	

Classic		<i>Detail</i>	Desain <i>Headstock</i> terdapat 2 lubang panjang sebagai jalur senar menuju tuning machine. Posisi tuning machine menghadap ke samping, sehingga knobnya menghadap kebawah. Terdapat <i>rosette</i> dengan motif tertentu untuk menambah kesan klasik.
		<i>Body Shape</i>	Sederhana, Natural.

Berdasarkan tabel diatas, *genre* yang terpilih dan akan menjadi patokan dalam mendesain bentuk gitar adalah ***genre folk, genre Pop, dan genre Jazz*** karena 3 *genre* tersebut adalah 3 *genre* yang paling atas peminat musiknya. *Genre Jazz* digunakan pada desain *semi hollow body* nya dan bentuk tarikan garis luar, *genre folk* dan *pop* dirasa cukup sederhana secara *detail*. sehingga dari ketiga bentuk gitar *genre* tersebut sangat mudah diterima dan diminati oleh pasar.

4.8 Analisis Komponen Gitar

Analisis komponen gitar dimaksudkan untuk memahami bagian-bagian pada gitar.



Gambar 4.0.13 analisis komponen pada gitar
(Sumber : Penulis, 2019)

Keterangan :

Headstock : bagian yang terletak pada bagian paling atas gitar yang dimulai dengan nut sampai ujung gitar, pada bagian ini terletak Tuning page dan merek gitar beserta nomor serinya. (Richard Mark French.2009).

Machine Head : bagian gitar yang berfungsi menyetem senar gitar, terletak pada bagian atas (Richard Mark French.2009).

Nut : fret yang terletak paling ujung yang terletak pada *head* stok, nut inilah yang berfungsi mengganjal seluruh senar sebelum dililitkan pada Tuning page (Richard Mark French.2009).

Fret : bagian yang berfungsi membedakan nada-nada pada senar yang dipetik dengan menekannya menggunakan jari atau pick. (Richard Mark French.2009).

Neck : bagian yang terletak dari ujung nut sampai *body*, terbuat dari kayu. (Richard Mark French.2009).

Pickups : bagian yang berfungsi menerima getaran suara dari senar yang dipetik lalu dirubah menjadi getaran listrik, jumlahnya pada sebuah gitar bermacam, dari mulai yang hanya memasang satu buah sampai ada yang amemasangnya tiga buah. (Richard Mark French.2009).

Tremolo : alat yang berfungsi untuk menaikkan nada atau menurunkan nada tanpa merubah letak jari pada fret dengan cara menekan atau menariknya (Richard Mark French.2009).

Volume & Tones : berfungsi merubah suara gitar sesuai dengan keinginan kita, *volume* berfungsi memperbesar atau memperkecil suara gitar, *tone* berfungsi merubah suara menjadi *low* atau bass (Richard Mark French.2009).

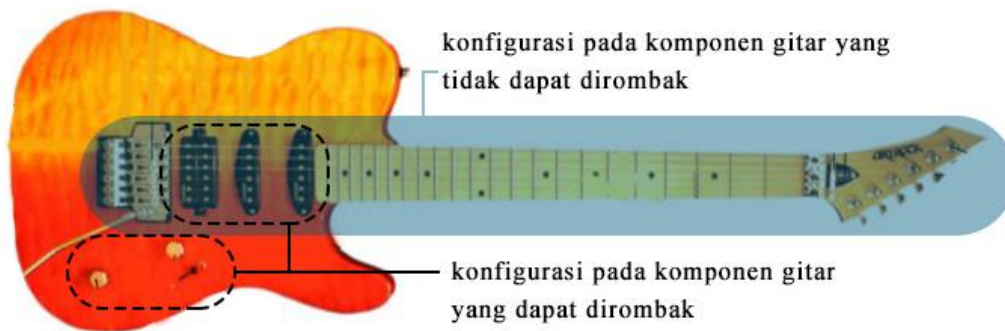
Pickup switch : bagian yang berfungsi memilih *pickup* yang digunakan, variasinya adalah memilih salah satu atau penggabungan beberapa *pickup* (Richard Mark French.2009).

Bridge : mengaitkan ujung senar yang memiliki cincin agar senar tersebut dapat dipasang di atas fret. (Richard Mark French.2009).

Body : bagian badan gitar yang paling besar, berfungsi memasang bagian lain seperti *pickup*, *tremolo*, *switch*, *volume*, *tone*, *bridge*. (Richard Mark French.2009).

4.9 Analisis Konfigurasi Gitar

Dari analisis komponen gitar, maka langkah berikutnya adalah menganalisis konfigurasi pada gitar yang dimaksudkan untuk memahami tata letak komponen pada gitar yang dapat dipindah dan dijadikan sebagai batasan dalam perancangan.



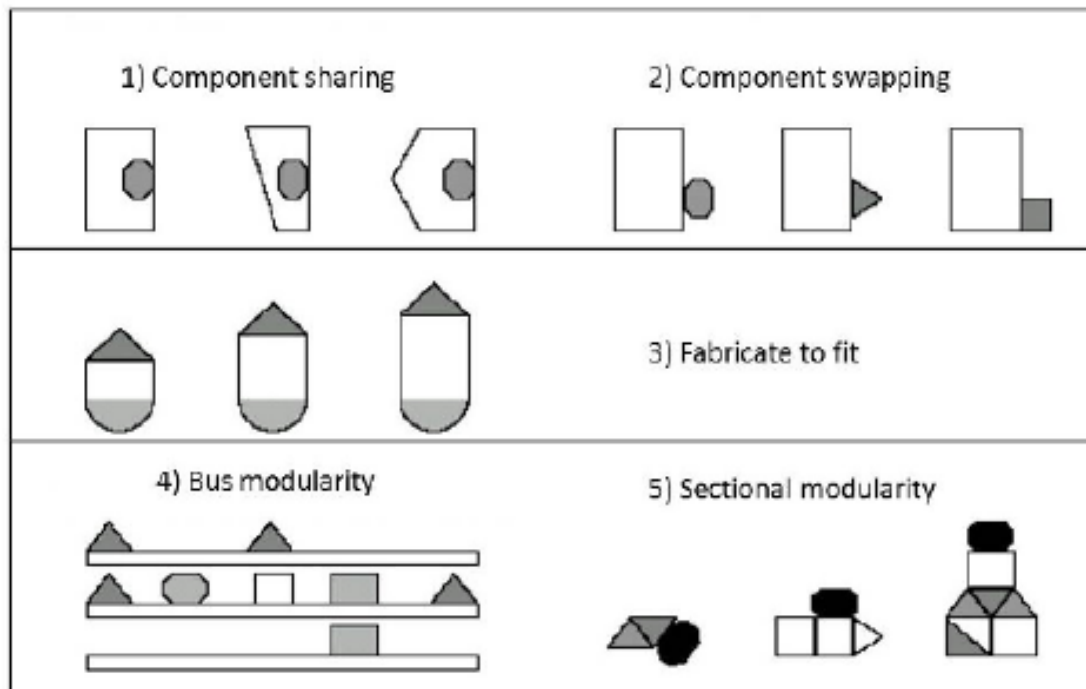
Gambar 4.0.14 analisis komponen pada gitar
(Sumber : Penulis, 2019)

Dari gambar diatas menunjukkan bahwa konfigurasi pada gitar yang tidak dapat dirubah mulai dari *bridge* hingga *machine head* karena komponen-komponen tersebut berhubungan langsung dengan senar yang berpengaruh dengan kualitas suara pada gitar dan senar harus terbentang lurus dari *bridge* hingga *machine head*. Sedangkan komponen pada gitar yang dapat dirombak dan dipindah letaknya adalah kelistrikan pada gitar meliputi; *volume tone*, *pickup*, dan *pickguard* pada gitar.

4.10 Analisis Sistem Modular

Dari 5 jenis *modularity*, jenis yang paling sesuai dengan perancangan ini adalah *Component-Swapping Modularity* yaitu pengembangan produk dengan cara mengembangkan komponen pendukungnya (*auxiliary* modul). Dengan konsepsi bahwa modul pendukung memiliki fungsi yang sama. Contoh dari jenis modularitas dalam industri komputer adalah kecocokan yang mungkin dari jenis hard disk yang berbeda, jenis monitor, dan keyboard dengan CPU yang sama. Penggantian komponen sering dikaitkan dengan variasi produk sebagaimana dirasakan oleh pelanggan. Perhatikan bahwa komponen berbagi modularitas dan komponen swapping modularitas adalah identik kecuali bahwa "menukar" melibatkan komponen yang

berbeda dari produk dasar yang sama dan "berbagi" melibatkan produk dasar yang berbeda dengan menggunakan komponen yang sama. Perbedaan di antaranya terletak pada bagaimana produk dasar dan komponen didefinisikan dalam situasi tertentu. (Ulrich dan Tung, 1991)



Gambar 4.0.15 Jenis-jenis *modularity*
(Sumber : Penulis 2019)

Alasan produk gitar menggunakan konsep modular adalah agar menjadi ringkas dengan mereduksi ukuran gitar, yang diperlukan adalah mengurangi *scale length* untuk mengurangi dimensi panjang dan mendesain *body* gitar menjadi ukuran lebih kecil. Selain itu juga agar gitar saat dibawa menjadi lebih mudah dengan menjadikan modul-modul.

4.11 Analisis Sistem Sambungan antar Modul

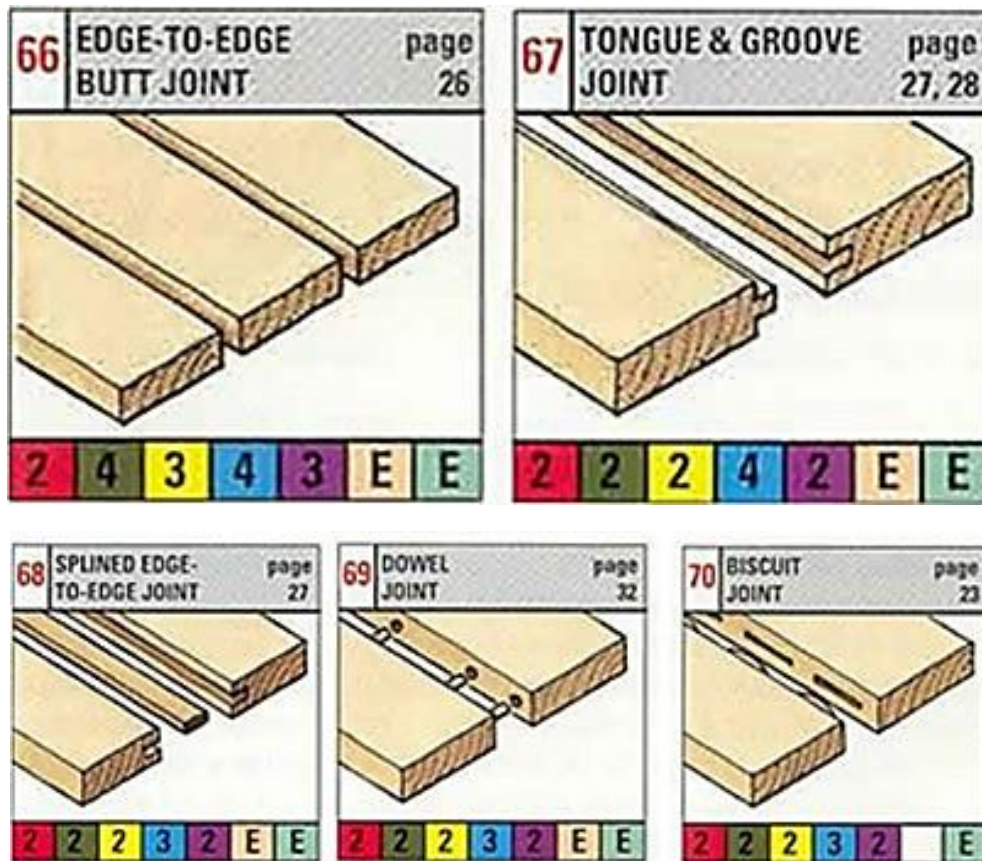
Diperlukan sistem *joining* untuk menunjang fungsi produk dengan konsep konsep desain yang telah ditentukan yaitu *modular*, *interchangeable*, dan *stacking*. Sambungan untuk tiap modul memiliki kriteria sebagai berikut:

- kemudahan pemasangan atau perakitan
- kekuatan sambungan
- tidak mudah lepas (oleh pengguna)

- kerapian (simpler)

Jenis sambungan yang memungkinkan untuk menggabungkan modul yaitu ulir (baut dan mur), dowel, dan menggunakan magnet. Sistem kunci mengambil acuan dari sistem sambungan yang digunakan pada kayu.

Dari 5 tipe kunci seperti gambar dibawah, sistem kunci *tongue and groove* (*T-Slot*) dipilih karena tingkat durabilitas yang paling tinggi dibandingkan sistem kunci lainnya.



Gambar 4.0.16 Alternatif sistem kunci antar modul
(Sumber : Penulis 2019)

4.12 Analisis Material

4.12.1 Kayu

Beberapa kayu yang umum digunakan untuk gitar adalah kayu *alder*, *mahogany*, *maple*, *rosewood*, *ebony*, dan *ash*.

Tabel 4.0.7 Material kayu untuk gitar.

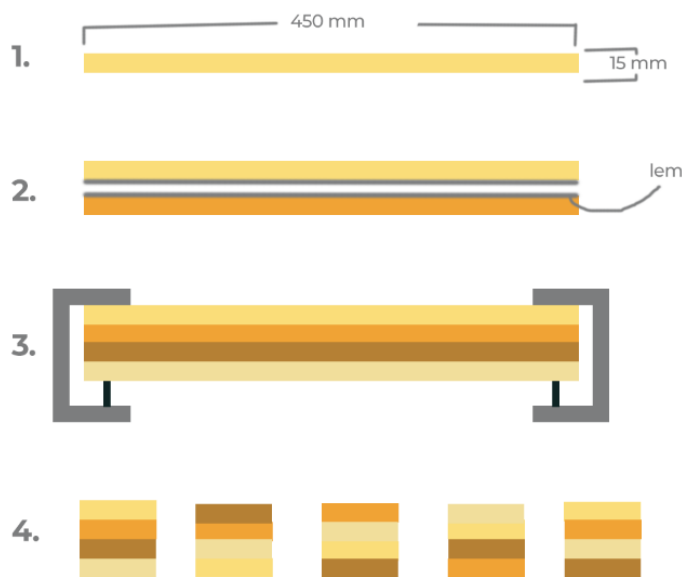
(Sumber : Dokumentasi pribadi, 2019)

No.	Gambar	Kegunaan	Persebaran	Karakter
1.	<p>Kayu Alder</p> 	<i>Soundboard.</i>	Amerika Utara, dan Asia Timur.	Suara <i>Bright</i> , Serat kayu terlihat sehingga estetik.
2.	<p>Kayu Mahogany</p> 	<i>Neck</i> , bisa juga sebagai <i>Soundboard</i> , <i>Back</i> dan <i>Side Body</i> .	Asia, dan Amerika.	Suara <i>warm</i> . Kokoh dan kuat. Serat kayu yang rapat.
3.	<p>Kayu Maple</p> 	<i>Neck</i> dan <i>top Body</i> .	Amerika Utara, Eropa, dan Asia timur.	Suara <i>bright</i> , serat kayu yang bagus.
4.	<p>Kayu Rosewood</p> 	<i>Fingerboard</i> dan <i>Neck</i> , bisa juga untuk <i>Side</i> dan <i>Back Body</i> .	Afrika, India, dan Indonesia.	Warna cokelat gelap dengan corak hitam. Tipe kayu Keras.
5.	<p>Kayu Ebony</p> 	<i>Fingerboard.</i>	Afrika, Asia	Hitam, dan keras, bagus untuk sustain suara.

6.	<p style="text-align: center;">Kayu Ash</p> 	<p><i>Top, Side</i> dan <i>Back Body</i>, bisa juga untuk gitar solid <i>Body</i>.</p>	<p>Asia Tenggara, dan Australia.</p>	<p>Suara <i>warm</i>. Bobot ringan. Kuat.</p>
----	--	--	--------------------------------------	---

Inovasi material kayu yang terbaru adalah penemuan teknologi konfigurasi kayu. Setiap kayu memiliki karakter suara yang dihasilkan masing masing jika dipakai dalam material gitar, mulai dari *low*, *mid low*, hingga *bright*. Apabila konfigurasi antara *low* dan *bright* tepat, akan mendapatkan karakter yang tepat. Selain mendapatkan karakter suara, konfigurasi kayu dapat menambah estetika.

Setelah didapatkan yang sesuai, kayu di susun sesuai konfigurasi eksperimen. Ilustrasi berikut menjelaskan proses konfigurasi kayu secara *detail* :



Gambar 4.0.17 Ilustrasi konfigurasi kayu.
(Sumber : Penulis, 2019)

Keterangan :

1. Pemilihan bahan, diilustrasikan dari gambar diatas bambu yang dipakai adalah bambu dengan $p \times l = 450 \text{ mm} \times 600 \text{ m}$ dan ketebalan 15 mm.
2. Tiap bilah bambu direkatkan dengan lem.






3. Masing-masing bilah bambu direkatkan sejajar sebanyak yang diperlukan, lalu perekatan dibantu clamp agar lem benar-benar merekat.
4. Setelah di lem, ulangi beberapa kali untuk mendapat beberapa konfigurasi yang tepat untuk *sustainable* gitar.



Hasil dari analisis material diatas, didapatkan beberapa material kayu yang berpotensi digunakan untuk produksi gitar riset ini.

Tabel 4.0.8 Hasil Analisa Material

(Sumber : Penulis, 2019)

No.	Bagian gitar	Material.	Alasan
1.	<i>Top Body</i>	<p><i>Alder</i></p>  <p>Bubuk <i>Fosfor</i></p>  	<p><i>Spruce</i> :</p> <p>paling umum digunakan dan mudah didapat. Suara yang dihasilkan lebih <i>bright</i>.</p> <p>Bubuk <i>fosfor</i> :</p> <p>Bubuk <i>fosfor</i> ditaburkan ke bagian <i>top body</i>, sehingga bubuk <i>fosfor</i> masuk ke dalam goresan-goresan kayu. Bubuk <i>fosfor</i> berguna agar gitar terlihat saat tempat redup.</p>
2.	<i>Side Body</i>	<p><i>Mahogany</i></p>  <p><i>Maple</i></p>	<p><i>Mahogany, Maple, Rosewood</i> :</p> <p>paling umum digunakan dan mudah didapat.</p>

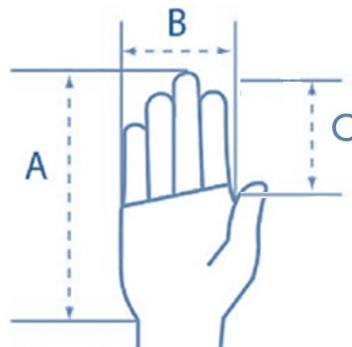
		 <p><i>Rosewood</i></p> 	
3.	<i>Back Body</i>	<p><i>Mahogany</i></p>  <p><i>Rosewood</i></p> 	<p><i>Mahogany, Rosewood :</i> paling umum digunakan dan mudah didapat.</p>
4.	<i>Neck</i>	<p><i>Mahogany</i></p>  <p><i>Mapple</i></p> 	<p><i>Mahogany :</i> paling umum digunakan dan mudah didapat.</p> <p><i>Maple :</i> bobot lebih ringan dan serat kayu yang bagus.</p>

5.	<i>Fingerboard</i>	<p style="text-align: center;"><i>Rosewood</i></p>  <p style="text-align: center;"><i>Ebony</i></p> 	Paling umum digunakan dan memiliki serat kayu yang bagus. Memiliki tingkat kekerasan yang tinggi.
----	--------------------	--	---

4.13 Analisis Antropometri

4.13.1 Lebar *Neck* pada Gitar

Lebar *neck* pada gitar mengacu pada antropometri lebar telapak tangan

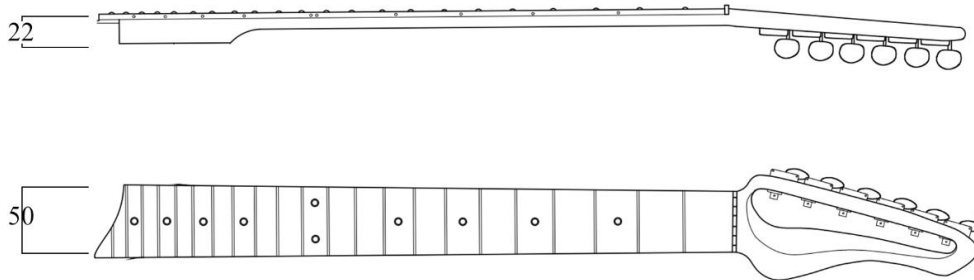


Gambar 4.0.18 dimensi Antropometri telapak Tangan
(Sumber : Penulis, 2020)

Tabel 4.0.9 Dimensi Telapak Tangan
(Sumber : Penulis, 2020)

No	Keterangan	Dimensi
A	Panjang telapak Tangan	187,9
B	Lebar Telapak Tangan	83,6
C	Panjang Jari Tengah Tangan	85

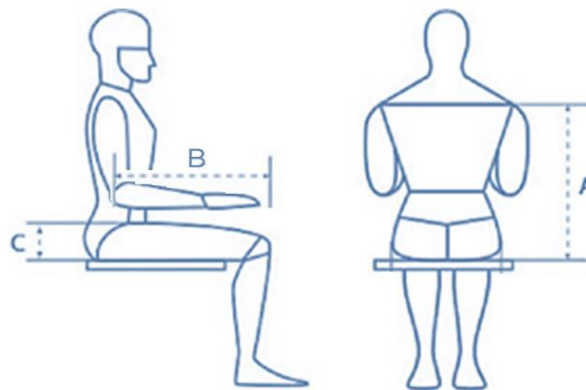
Bedasarkan analisis yang telah dilakukan maka ditetapkan lebar *neck* pada gitar yaitu 55 mm. lebar tersebut telah mengakomodasi toleransi ruang bebas *handle* sebesar 30 mm berdasarkan panjang jari tengah tangan sehingga tangan cukup leluasa saat memegang *handle*.



Gambar 4. 0.19 Dimensi *Neck* pada Gitar
(Sumber : Penulis, 2020)

4.13.2 Dimensi Bodi pada Gitar

Analisis dimensi bodi pada gitar dilakukan berdasarkan adanya kebutuhan *user* pada gitar yang dapat digunakan saat *perform* maupun sekedar bermain gitar. Hasil analisis ini digunakan sebagai batasan untuk menentukan dimensi bodi pada gitar supaya nyaman saat digunakan. Analisis ini mengacu pada tiga dimensi antropometri yaitu rentang panggul, tinggi dari perut hingga dada dalam posisi duduk dan panjang lengan. Tebal paha digunakan untuk menentukan sandaran paha saat posisi duduk, sedangkan tinggi dari perut hingga dada dalam posisi duduk digunakan untuk menentukan lebar gitar dan sandaran perut hingga dada saat duduk yang *ideal*, sementara panjang lengan digunakan untuk sandaran lengan saat memetik gitar.

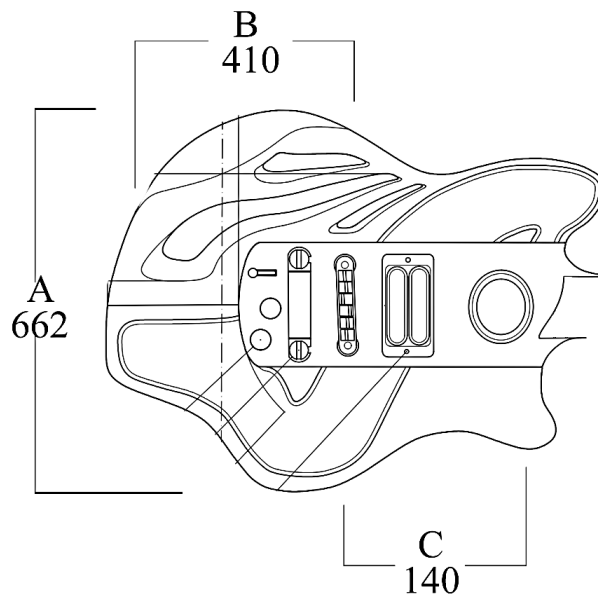


Gambar 4.0.20 Dimensi Antropometri
(Sumber : Penulis, 2020)

Tabel 4.0.10 Dimensi Antropometri
(Sumber : Penulis, 2020)

No	Dimensi	Persentile (cm)	
		5 th	50 th
1	Tinggi antara perut hingga dada dalam Posisi Duduk (A)	60,2	66,2
2	Panjang lengan (B)	32,6	41,0
3	Tebal paha (C)	12,0	14,0

Berdasarkan perhitungan yang dilakukan, maka diperoleh hasil sebagai berikut; jarak siku ke ujung jari tangan, diambil persentil pria 50th yaitu 410 mm sehingga lengan nyaman dan tidak takut lecet saat bersentuhan dengan gitar saat memetik gitar. Untuk tebal paha, diambil persentil pria 50th yaitu 140 mm sehingga paha nyaman disaat duduk menompang gitar. Selain itu lebar bodi pada gitar diambil dari tinggi antara perut hingga dada dalam posisi duduk dengan persentil 50th yaitu 662 mm.

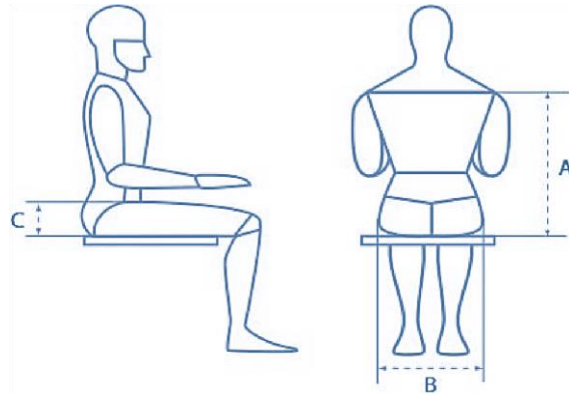


Gambar 4.0.21 Dimensi Bodi Gitar *Ideal*
(Sumber : Penulis, 2020)

4.13.3 Dimensi *Gigbag* Gitar

Analisis dimensi *gigbag* pada gitar dilakukan berdasarkan adanya kebutuhan *user* untuk dapat dibawa saat perjalanan menggunakan motor karena membawa *gigbag* menggunakan motor sangat krusial dibandingkan alat transportasi lainnya. Hasil analisis ini digunakan sebagai batasan untuk menentukan dimensi *gigbag* supaya

nyaman saat dibawa menggunakan motor. Analisis ini mengacu pada tiga dimensi antropometri yaitu rentang panggul, tinggi pertengahan bahu dalam posisi duduk dan tebal paha. Rentang panggul digunakan untuk menentukan lebar tas yang *ideal*, sedangkan tinggi pertengahan bahu dalam posisi duduk bersama tebal digunakan untuk menentukan panjang *ideal* tas .



Gambar 4.0.22 Dimensi Antropometri manusia
(Sumber : Penulis, 2020)

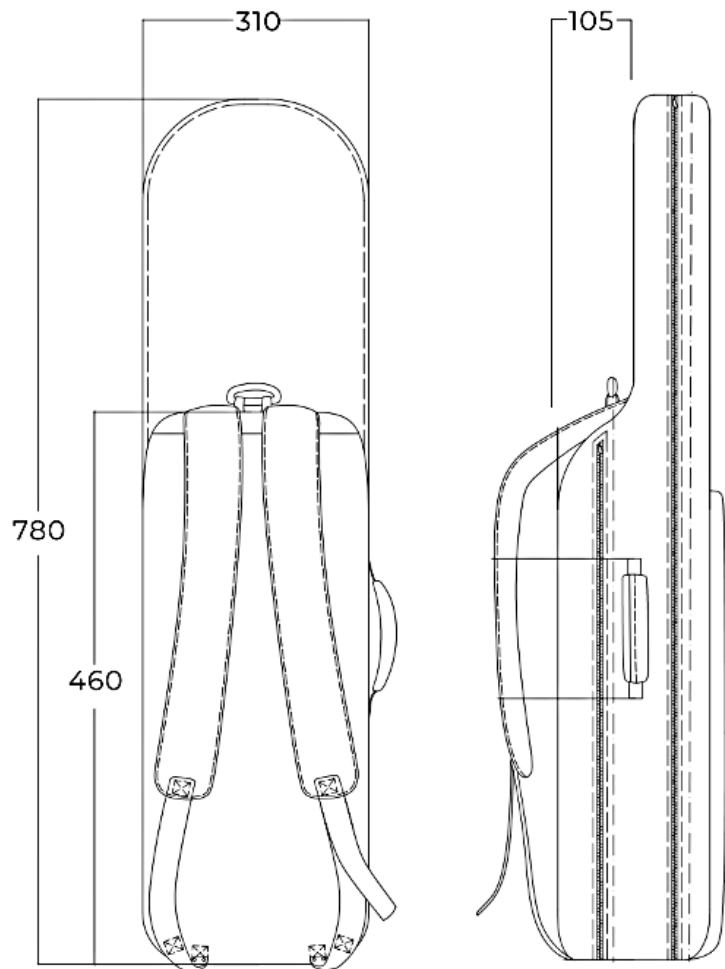
Tabel 4.0.11 Dimensi Antropometri
(Sumber : Penulis, 2020)

No	Dimensi	Persentile (cm)	
		5 th	95 th
1	Tinggi Pertengahan Bahu dalam Posisi Duduk (A)	60,2	69,3
2	Rentang Pinggul (B)	31	40,4
3	Tebal Paha (C)	14,5	19,1

Panjang Tas = Tinggi Pertengahan Dalam Posisi Duduk – Tebal Paha

= 60,2-14,5 = 45,7 cm, dibulatkan menjadi **46 cm**

Lebar Tas = Rentang Pinggul = **31 cm**

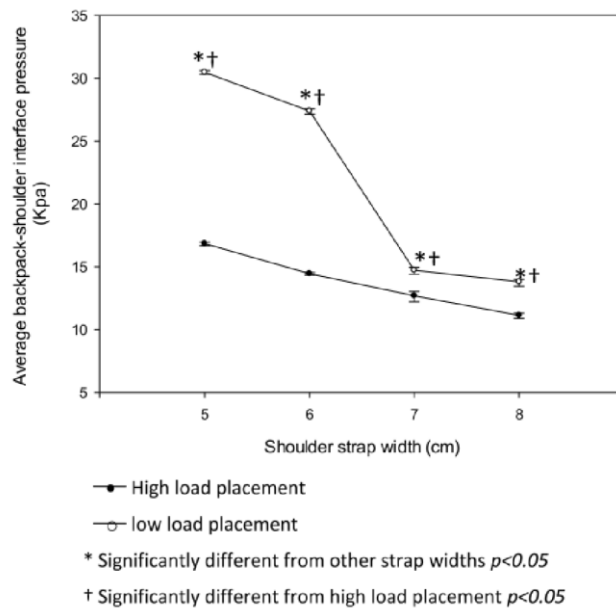


Gambar 4.0.23 Dimensi Tas *Ideal*
(Sumber : Penulis, 2020)

Berdasarkan perhitungan yang telah dilakukan, batas dimensi panjang dan lebar *gigbag* yang menempel pada punggung saat perjalanan menggunakan motor yaitu tidak melebihi 46 cm dan 31 cm. Dimensi *gigbag* tersebut mengacu pada standar 5 persentil supaya *gigbag* dapat digunakan oleh orang yang paling kecil hingga yang paling besar. Sehingga ketika *gigbag* digunakan, tangan masih leluasa untuk bergerak. Dimensi tersebut akan menjaga posisi bawah *gigbag* supaya tidak lebih rendah dari pantat saat si pemakai berada dalam posisi duduk di motor dan tali bahu bagian atas tidak tertarik ke atas. Dimensi ini juga dijadikan sebagai acuan batasan dalam menentukan jarak maksimum antara ujung *strap* atas dan ujung *strap* bawah pada *gigbag* sehingga tas tetap nyaman digunakan karena posisi beban *gigbag* akan tetap berada diatas panggul.

4.12.4 Lebar *Strap* Bahu pada *gigbag*

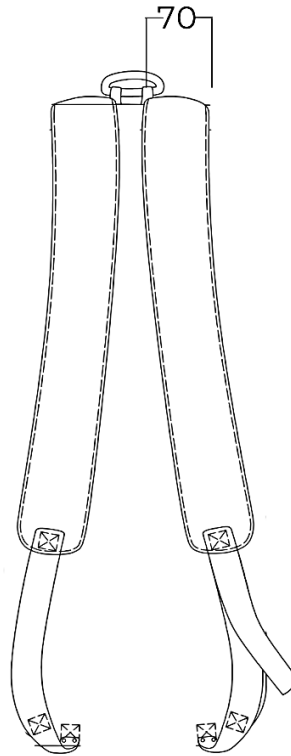
Berdasarkan produk yang berada di pasaran, terdapat banyak *shoulder strap* yang umum digunakan pada tas *backpack* bermuatan berat yaitu rentang 5-8 cm. pemilihan lebar tali bahu mengacu pada hasil studi komparasi terhadap penelitian tentang sebaran beban tas pada permukaan bahu dengan beban uji sebesar 20 kg sebagai berikut.



Gambar 4.0.24 analisis perbandingan Tekanan pada *Strap* Bahu
Sumber : (Golriz, Hebert, Bo Foreman, & Walker, 2017)

Hasil analisis :

Strap dengan lebar 7 cm memiliki *result* sebaran beban yang cukup baik dan hampir sama dengan *strap* selebar 8 cm



Gambar 4.0.25 Dimensi lebar Strap bahu
(Sumber : Olahan Penulis, 2020)

Maka kesimpulannya yaitu menggunakan *strap* dengan lebar 7 cm karena memiliki efek yang hamoir sama dengan *strap* lebar 8 cm, selain itu beban muatan tas yang dirancang hanya sekitar 50% dari beban standar maksimum sehingga tekanan yang dihasilkan pada bahu tentu lebih kecil.

4.14 Analisis Beban pada Gitar

Umumnya, gitar elektrik yang menggunakan material kayu memiliki berat berkisar antara 2,8 kg sampai dengan 4 kg (French, 2009). Jika berat gitar terlalu berat, maka pengguna gitar akan merasa cepat kelelahan saat menggunakannya. Pada perancangan ini, gitar yang akan dibuat menggunakan 2 material yang berbeda yaitu kayu dan *resin fosfor*. Agar hasil berat gitar yang dihasilkan berkisar antara 2,8 kg sampai dengan 4 kg maka dilakukan perhitungan densitas kayu dan *resin fosfor*.

Dua hal utama yang mempengaruhi perbedaan berat kayu adalah kekerasan kayu dan moisture content (MC). Semakin tinggi ukuran MC akan semakin tinggi berat kayu. Kekerasan kayu atau 'density' diukur dalam satuan kg/m³. Rata-rata kekerasan kayu yang ada adalah sekitar 320 - 720 kg/M³. Ada beberapa jenis kayu yang sangat lunak

hingga 160 kg/m³ dan paling tinggi kekerasan kayu pada level 1.000 kg/m³.

Semua ukuran kekerasan kayu tersebut diukur pada level MC *sekitar* 12%. Cara Menghitung Wood Density:

Ukuran kayu: 500mm x 80mm x 25mm = 0.001 M³

Berat kayu: **0.6 kg**

$$\text{Wood Density} = \frac{\text{Weight (kg)}}{\text{Volume (m}^3\text{)}}$$

Berarti Density kayu adalah 0.6 kg : 0.001 M³ = 600 kgs/M³.

Jika rumus di atas untuk mencari Weight (kg), maka rumusnya adalah :

$$\text{Weight (kg)} = \text{Wood Density} \times \text{Volume (m}^3\text{)}$$

Tabel dibawah adalah daftar massa jenis / densitas pada kayu

Tabel 4.0.12. Tabel densitas kayu
(Sumber : *ResearchGate.net, 2019*)

Jenis Kayu	Densitas
Kayu Mahoni	495 - 545
Kayu Samama	880 - 980
Kayu <i>Alder</i>	725 - 900
Kayu <i>Ebony</i>	550 - 600
Kayu Pinus	350 - 560
Kayu Jati	630 - 720
Kayu <i>Rosewood</i>	660 - 670
Kayu <i>Maple</i>	580 - 770

Berbeda dengan kayu, *resin* komposit juga memiliki densitas tersendiri tetapi untuk perhitungannya sama dengan perhitungan densitas kayu. Rata rata, massa jenis *resin* komposit dikonversi dengan nilai kepadatan paling akurat 1.220 kg/m³. Sebagai contoh:

Ukuran *resin*: 500mm x 80mm x 25mm = 0.001 M3

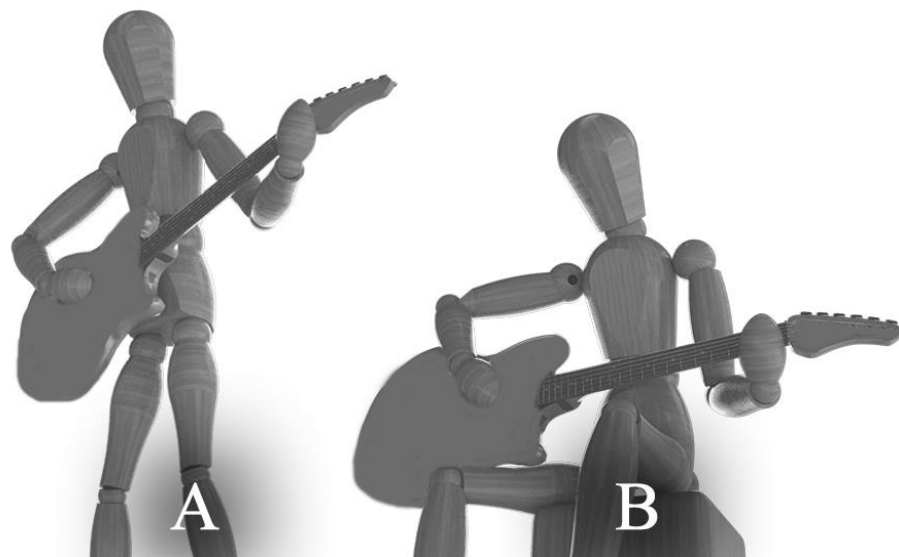
Densitas *resin* komposit : 1.220 kg/m³

Maka, berat *resin* adalah 1.200 x 0,001 = 1,2 kg

Dari 2 jenis bahan diatas, dapat disimpulkan bahwa berat *resin* = 2 x berat kayu, jika *resin* dimasukkan dalam bahan membuat gitar maka bahan pada kayu dikurangi 2 kali ukuran *resin* dengan memberikan lubang pada bodi gitar yang bermaterial kayu.

4.15 Analisis Pemakaian Gitar

Mengacu pada hasil studi aktifitas dan situasi kondisi saat diatas panggung maupun di *studio* musik, gitar yang dirancang harus dapat mengakomodasi pengguna untuk dapat dipakai dengan kedua jenis cara tersebut dengan pertimbangan sebagai berikut :



Gambar 4.0.26. ilustrasi pemakaian gitar
(Sumber : Penulis, 2019)

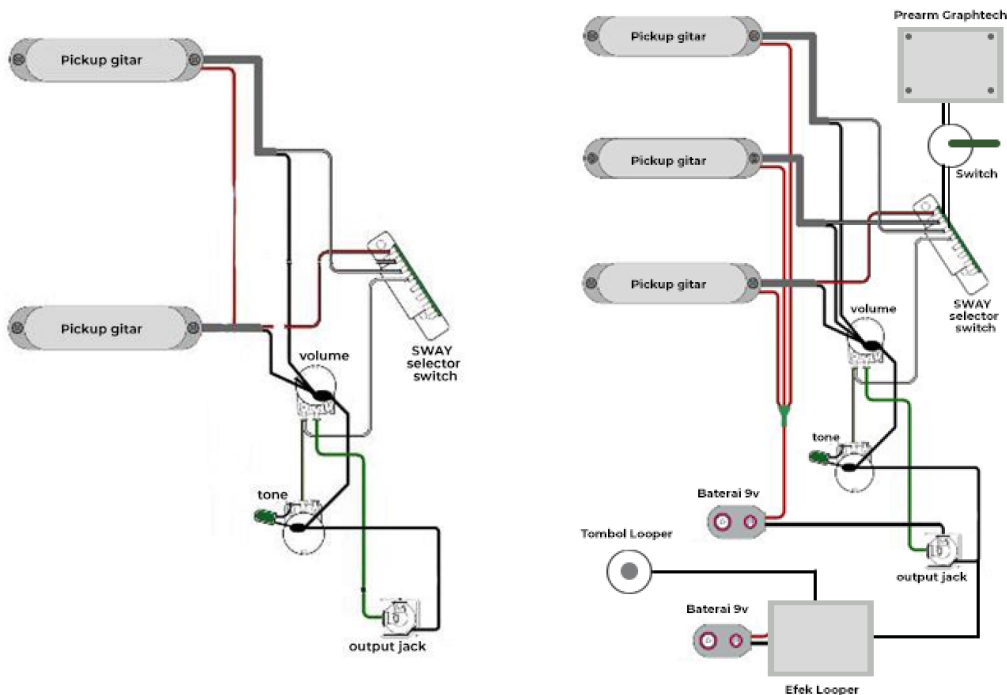
Berdiri (A), digunakan ketika pengguna berada di panggung *fullset* dengan kondisi memakai *strap* gitar dan kondisi pengguna sedang fit sehingga pergerakan tubuh lebih leluasa dan bahu sebagai tumpuan utama.

Duduk (B) diterapkan pada saat pengguna berada di *studio* ataupun dirumah, tidak memungkinkan saat di panggung ketika tidak memakai *strap* gitar mengharuskan pengguna duduk dengan paha sebagai tumpuan utama.

Kesimpulan:

- Dibutuhkan lekukan tambahan dibagian bawah kanan agar ada tambahan posisi bermain gitar yaitu *classical position* yang jarang dijumpai di semua jenis gitar.

4.16 Analisis Alur Kelistrikan Gitar normal dan Gitar dengan Teknologi *Graphtech*



Gambar 4.0.27. alur kelistrikan gitar elektrik normal (kiri) dan alur kelistrikan teknologi *graphtech* dan efek looper (kanan).
(Sumber : Penulis, 2019)

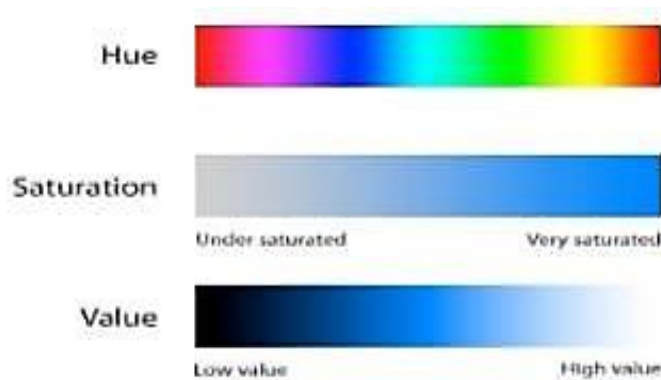
Dapat dilihat dari gambar diatas bahwa alur kelistrikan *pickup* gitar yang disalurkan melewati teknologi *graphtech* dan efek looper lalu kabel melewati pengatur *volume* dan *tone*, setelah itu menuju *output jack*. Jika gitar pada umumnya dari *pickup* gitar langsung menuju pengatur *volume* dan *tone* setelah itu menuju *output jack*.

4.17 Analisis Warna

Warna merupakan bagian tak terpisahkan dari kehidupan kita sehari-hari dan kehadirannya jelas dalam segala sesuatu yang kita lihat. Hal ini secara luas diakui bahwa warna juga memiliki dampak yang kuat pada emosi dan perasaan (Hemphill, 1996; Lang, 1993; Mahnke, 1996). Dalam sebuah artikel di Business Insider tahun

2012, warna dapat menyampaikan pesan kepada konsumen seberapa terpercayanya mereka, kualitas produk dan sebagainya. Dan dalam GCI Magazine tahun 2014, warna dalam kemasan produk membantu memperjelas dan mempertahankan pesan branding perusahaan, menciptakan elemen *visual* utama dalam cerita merek.

Terdapat 3 prinsip warna dasar yang perlu dipahami: hue (panjang gelombang warna yang menentukan label warna, seperti oranye atau hijau), saturation (intensitas warna, atau seberapa banyak warna berpigmen) dan value (gelap terangnya warna).



Gambar 4.0.28 Hue, saturation & Value
(Sumber : Penulis 2019)

Menurut data Judy Scott-Kemmis, seorang konsultan warna di Sydney, Australia, arti warna dalam kemasan adalah sebagai berikut:

Tabel 4.0.13 Tabel analisis warna
(Sumber : *ResearchGate.net*, 2019)

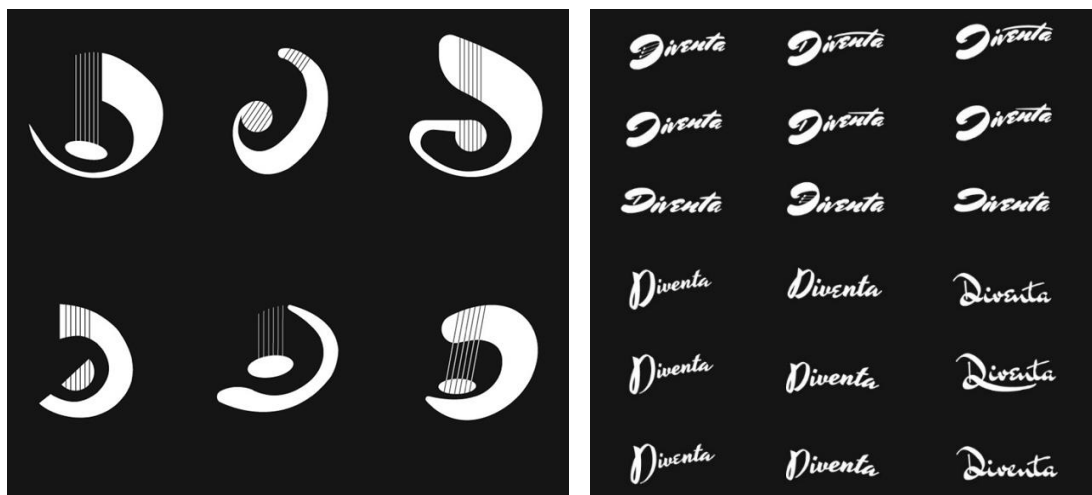
No.	Warna	Arti Warna
1	Putih	Sebagai warna pada gitar, putih itu aman, warna dasar, konservatif, tapi pilihan yang baik jika ingin membuat kesan bersih, murni, efisien atau sederhana.
2	Hitam	Warna ini cenderung digunakan sebagai warna gitar untuk membuat gitar tampak lebih berat dan lebih mahal untuk mengirimkan nilai lebih tinggi untuk dirasakan konsumen. Di satu sisi hitam menambahkan unsur misteri dan intimidasi dan di sisi lain berkelas dan anggun.

3	Biru	Ketika digunakan dalam warna gitar, warna ini mengkomunikasikan kepercayaan dan kehandalan dalam sebuah produk khususnya gitar.
4	Merah	Menggunakan merah dalam warna kemasan berarti menarik perhatian, merangsang indera dan menggairahkan potensi pembeli.
5	Hijau	Untuk warna yang diimplementasikan pada gitar, hijau menunjukkan kesan alami, organik dan sehat, warna yang baik untuk digunakan untuk produk ramah lingkungan. Hijau juga menyiratkan relaksasi, kesegaran, ketenangan dan kedamaian.
6	Oranye	Produ gitar dengan warna oranye menunjukkan keterjangkauan, petualangan dan menyenangkan.
7	Kuning	Warna dengan energi positif dan bahagia ini banyak menarik anak-anak dan remaja muda.
8	Ungu	Menggunakan ungu pada produk gitar menyiratkan kemewahan, kualitas premium atau keunikan.
9	Coklat	Warna ini akan memberikan kesan kesederhanaan dan klasik. Jika memiliki sebuah produk yang ingin ditampilkan dengan kesan sederhana, maka coklat adalah sebuah pilihan yang tepat. Beberapa produk yang bersifat retro atau kebahagiaan dalam bernostalgia juga cocok menggunakan warna coklat. Warna cokelat juga menggambarkan sesuatu yang menyenangkan namun tetap memiliki keseriusan dan kedewasaan.

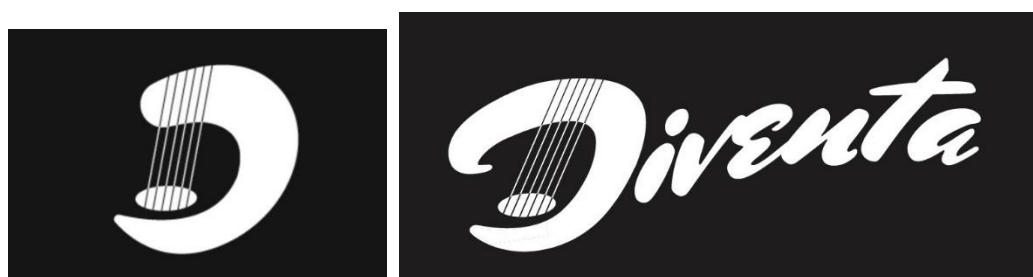
Sesuai dengan analisis target *user* yaitu musisi *indie label*, maka warna yang dipilih adalah perpaduan warna hitam, coklat dan *cream* karena sesuai dengan *genre* musik *alternative* dan *folk contemporary* yang kalem, lembut dan memiliki kesan menyatu dengan alam tetapi musik yang diberikan memiliki esensi mahal dan berat.

4.18 Analisis *Branding* Logo

Branding pada umumnya menggunakan nama belakang dari sang pembuat gitar. Contohnya adalah *Gibson* dan *fender*, masing masing merk tersebut berasal dari nama belakang pembuat, yaitu *Orville Gibson* dan *Leo Fender*. Akan tetapi penulis membuat *branding* dari bahasa italia “*Diventa*” yang perwujudan. Perwujudan ini dalam arti wujud dari ide – ide atau sudut pandang dalam konteks membuat gitar. Selain itu maksud dari wujud disini adalah modul, jika digabungkan menjadi modul modul itu berarti perwujudan. Bahasa italia dipilih karena *diventa* adalah kalimat representatif dari kalimat perwujudan dan untuk nama market / pasar.



Gambar 4.0.29 Alternatif Logogram (kiri) dan *alternative* logotype (kanan) *Branding*.
(Sumber : Penulis 2019)



Gambar 4.0.30 Alternatif Logogram (kiri) dan *alternative* logotype (kanan) *Branding*.
(Sumber : Penulis, 2019)

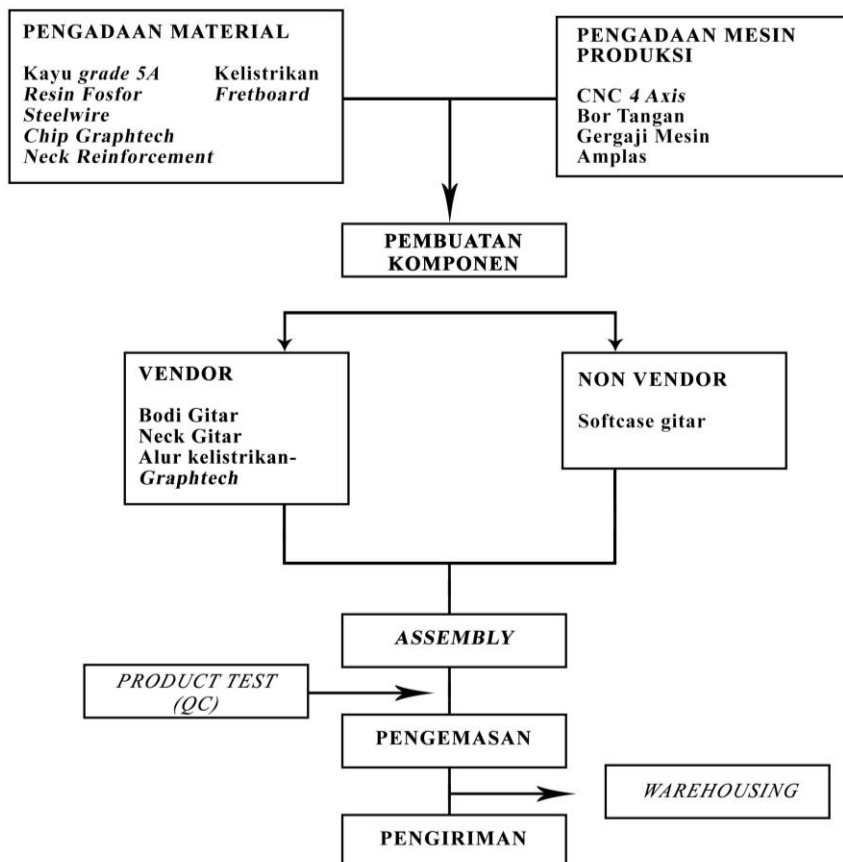
Berikut adalah contoh penerapan *branding* pada gitar diantaranya diletakkan pada *headstock* gitar, seperti tertera pada gambar sebagai berikut:



Gambar 4.0.31 penerapan *branding* pada gitar
(Sumber : Penulis, 2019)

4.19 Analisis Skema Alur Proses Produksi

Skema alur produksi ini dimaksudkan untuk menjelaskan tahapan proses produksi yang dilakukan dalam pembuatan produk.



Gambar 4.0.32 Skema Alur Proses produksi
(Sumber : Penulis, 2019)

4.20 Analisis *TKDN* pada Gitar

Tabel 4.0.14 Hasil Analisa *TKDN*
(Sumber : Penulis, 2019)

No.	<i>Part</i> pada Gitar	Tempat Produksi	Luar Negeri	Dalam Negeri
1.	<i>Reverse Tuning Machine</i>	Hipshot <i>Top</i> quality, Inc.	100 %	0 %
2.	<i>Graphtech Bridge (stoptail)</i>	CV. Nira Guitarworks	0 %	100 %
3.	<i>Pickups</i>	CV. Nira Guitarworks	0 %	100 %
4.	<i>Potensio</i>	CV. Nira Guitarworks	0 %	100 %
5.	Knob	CV. Nira Guitarworks	0 %	100 %
6.	Wiring	PT. Orleezora Anugrah Perkasa	40 %	60 %
7.	<i>Body</i>	CV. Nira Guitarworks	0 %	100 %
8.	<i>Neck</i>	CV. Nira Guitarworks	0 %	100 %
9.	Fretboard	CV. Nira Guitarworks	0 %	100 %
10.	Nut Bone Tusq	Tusq, Inc.	100 %	0 %
11.	Jescar Fretwire	Jescar Enterprices, Inc. NY	100 %	0 %
12.	Double Action trussrod	PT.Rickhanes Indonesia	0 %	100 %
13.	<i>Neck Reinforcement</i>	PT. Rickhanes Indonesia	0 %	100 %

14.	Armrest	PT. Orleezora Anugrah Perkasa	50 %	50 %
15.	Oval endpin	PT. Orleezora Anugrah Perkasa	50 %	50 %
16.	Copper Nickel Silicon	PT. Orleezora Anugrah Perkasa	50 %	50 %
17.	<i>Resin Fosfor</i>	CV. Areup Ideas	0 %	100 %
18.	GigBag	CV. Nira Guitarworks	0 %	100 %
TOTAL			22,9 %	71,1 %

Dari tabel diatas menunjukkan bahwa *TKDN* (Tingkat Kandungan Dalam Negeri) Pada gitar yang akan penulis buat yaitu 71,1 % atau 12 dari 17 komponen pdad gitar. Komponen yang tidak terkandung dalam negeri yaitu *part part* kelistrikan selain *pickups* karena *part part* tersebut tidak ada orang dalam negeri yang membuatnya.

4.21 Analisis *HPP* dan Harga Jual

Tabel 4.0.15. Hasil Analisa *HPP* dan Harga Jual
(Sumber : Penulis, 2019)

No.	<i>Part</i> pada Gitar	Tempat Produksi	Harga
1.	<i>Reverse</i> Tuning Machine	Hipshot <i>Top</i> quality, Inc.	Rp. 1.570.000,00
2.	<i>Graphtech</i> Bridge (<i>stoptail</i>)	CV. Nira Guitarworks	Rp. 3.900.000,00
3.	<i>Pickups</i>	CV. Nira Guitarworks	Rp. 700.000,00
4.	<i>Potensio</i>	CV. Nira Guitarworks	Rp. 250.000,00
5.	Knob	CV. Nira Guitarworks	Rp.140.000,00
6.	Wiring	PT. Orleezora Anugrah Perkasa	Rp. 96.000,00
7.	<i>Body</i>	CV. Nira Guitarworks	Rp. 600.000,00
8.	<i>Neck</i>	CV. Nira Guitarworks	Rp. 420.000,00
9.	Fretboard	CV. Nira Guitarworks	Rp. 270.000,00

10	Nut Bone Tusq	Tusq, Inc.	Rp. 215.000,00
11.	Jescar Fretwire	Jescar Enterprices, Inc. NY	Rp. 480.000,00
12.	Double Action trussrod	PT.Rickhanes Indonesia	Rp. 120.000,00
13.	<i>Neck Reinforcement</i>	PT. Rickhanes Indonesia	Rp. 264.000,00
14.	Armrest	PT. Orleezora Anugrah Perkasa	Rp. 80.000,00
15.	Oval endpin	PT. Orleezora Anugrah Perkasa	Rp. 60.000,00
16.	Copper Nickel Silicon	PT. Orleezora Anugrah Perkasa	Rp. 750.000,00
17.	<i>Resin Fosfor</i>	CV. Areup Ideas	Rp. 225.000,00
18.	GigBag	CV. Nira Guitarworks	Rp. 400.000,00
19.	Jasa Produksi	CV. Nira Guitarworks	Rp. 3.500.000,00
TOTAL			Rp. 13.540.000,00
MARGIN (200% x HPP)			Rp. 27.080.000,00

Dari tabel diatas menunjukkan bahwa *HPP* (Harga Pokok Penjualan) pada gitar yang akan penulis buat yaitu Rp. 13.540.000,00 dan harga jual Rp. 27.080.000,00 dengan margin 200%. Komponen yang tidak terkandung dalam negeri yaitu *part part* kelistrikan selain *pickups* karena *part part* tersebut tidak ada orang dalam negeri yang membuatnya.

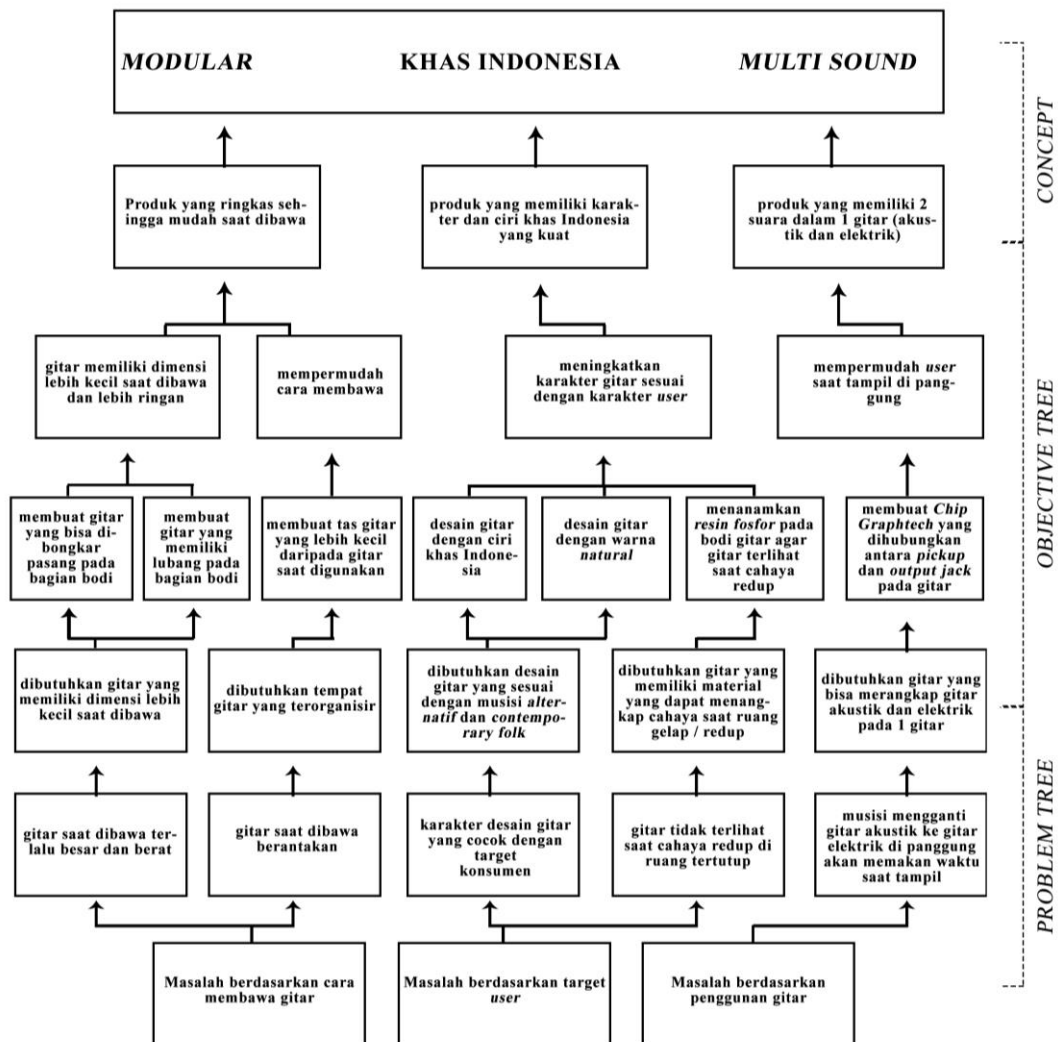
(Halaman Dikосongkan)

BAB V

KONSEP DESAIN IMPLEMENTASI

5.1 Konsep Desain

Konsep desain merupakan pesan yang dibawa oleh desainer yang ingin disampaikan kepada *user*. Konsep desain didapatkan dari studi literatur dan analisis yang telah dilakukan oleh penulis. Selain itu, penulis juga ingin menyampaikan sebuah makna yang dituangkan ke dalam konsep desain. Di bawah ini adalah poin – poin konsep desain yang dibuat dalam bentuk *Objective tree ideas*:



Gambar 5.0.1 *Objective tree ideas*.
(Sumber : Penulis, 2019)

a. Modular

Konsep *modular* diarahkan pada produk gitar yang dapat mudah dibongkar pasang yang mengacu pada kondisi besarnya gitar yang harus dibawa dalam kondisi utuh. Penerapan konsep *modular* terdapat pada bodi gitar yang terbagi menjadi 3 bagian yaitu bodi tengah, bodi asmping kiri dan bodi samping kanan. Selain itu konsep *modular* juga didukung dengan sistem kunciian *reverse T-slot* yang kuat dan kokoh (Jackson & Day, 1995).

b. Khas Indonesia

Konsep khas Indonesia diarahkan pada bentuk *styling* pada bodi gitar yang mengacu pada siluet burung cendrawasih dan warna yang natural. Selain itu konsep khas Indonesia ini diikuti dengan penanaman *fosfor resin* pada bodi gitar agar gitar terlihat saat cahaya redup di ruang tertutup.

c. Multi Sound

Konsep *multisound* diarahkan pada produk gitar yang memiliki suara gitar akustik dan suara gitar elektrik dalam satu gitar. Suara tersebut berasal dari *chip* yang bernama teknologi *graphtech*. Teknologi ini berbentuk *chip* yang disambungkan menggunakan solder dan timah antara *pickup* gitar dan *output jack* sehingga suara yang dihasilkan oleh teknologi *graphtech* akan dapat berubah dari suara gitar elektrik menuju gitar akustik dan sebaliknya hanya menekan / menarik tombol pada *knob* gitar.

5.1.1 Perencanaan Produk

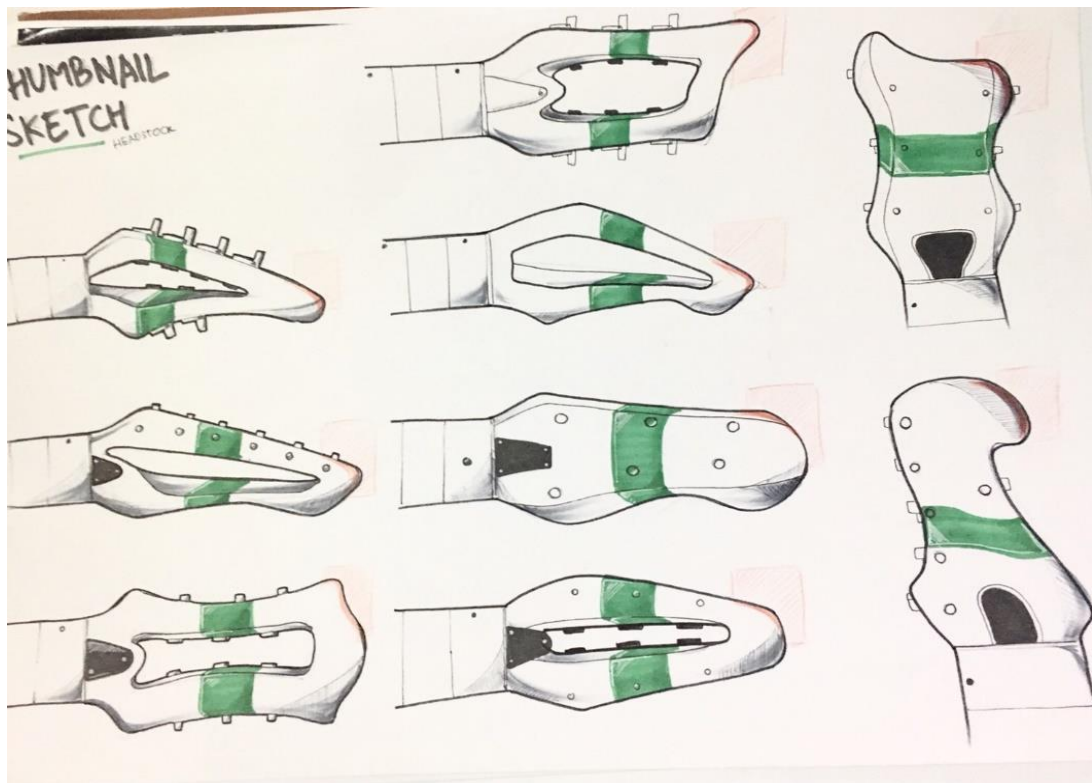
Gitar yang akan diproduksi adalah gitar elektrik dengan ukuran *Full Size*. Material yang akan digunakan adalah diantaranya kayu *Maple Birdeye*, kayu *Rosewood*, kayu *Ebony*. Selain itu bodi gitar di cat menggunakan cat open grain. Cat dengan tipe open grain tetap memperlihatkan serat kayu nya saat setelah di cat. Rencana spesifikasi gitar yang akan dibuat adalah sebagai berikut :

<i>Pickups bridge</i>	: Teknologi <i>Graphtech TKDN</i>
Jenis sambungan	: <i>Reverse T-Slot</i>
<i>Finishing</i>	: <i>Polyurethane Varnish (PU)</i>
<i>Knob</i>	: Kayu <i>Samama</i>

Top Body : Kayu Samama
Side : Kayu Alder
Neck : Kayu Maple
Fretboard : Kayu Ebony
Senar : Steel String
Workshop : CV. Nira Guitarworks, Waru, Sidoarjo.

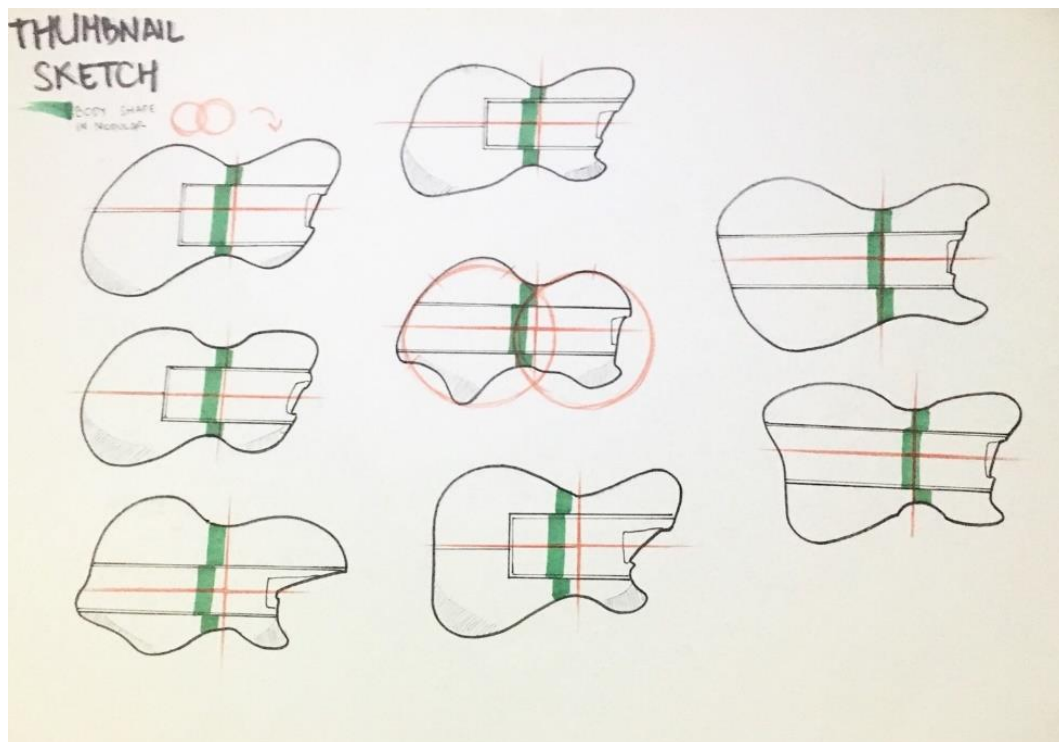
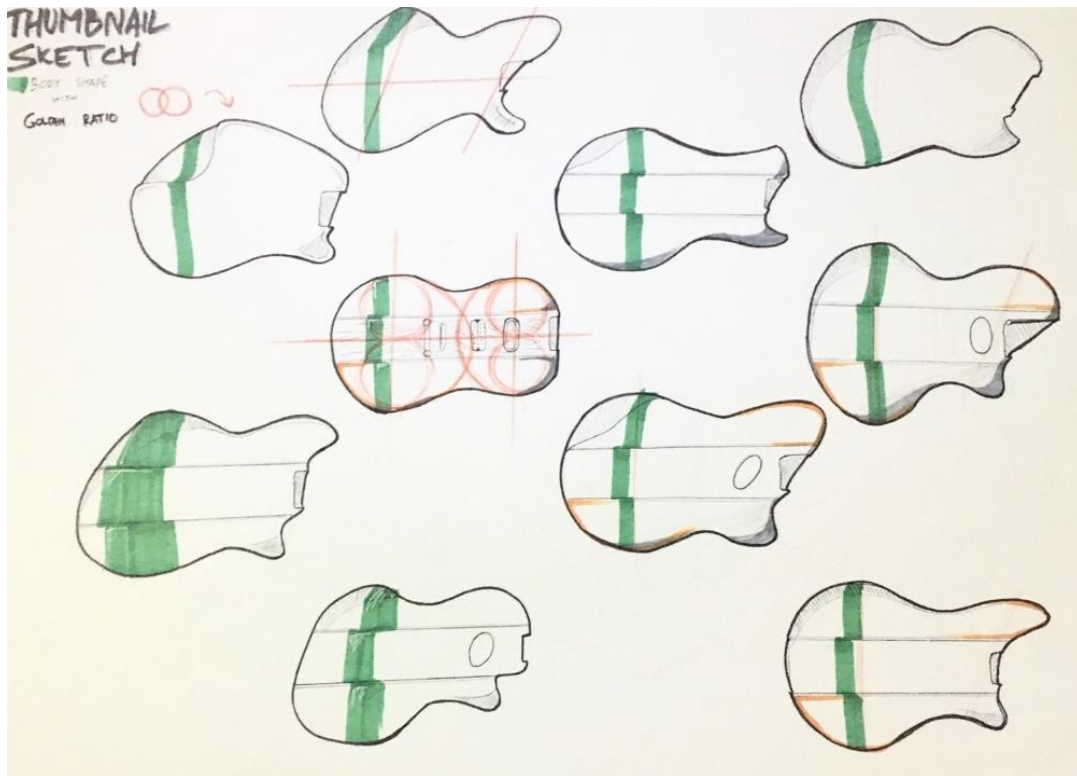
5.2 Sketsa Ideasi

Dari referensi pada studi dan analisis yang sudah dilakukan sebelumnya, maka didapatkan beberapa Sketsa ide, setelah sketsa ide selesai lalu tujuan dari sketsa awal adalah untuk menghasilkan alternatif desain.



Gambar 5.0.2 *Brainstorming Head* gitar.
(Sumber : Penulis, 2019)

Gambar diatas menunjukkan sketa ide pada bentuk *headstock* gitar yang mengacu pada bentuk siluet burung cendrawasih dan lubang yang berada di tengah *headstock* itu mengacu pada ciri khas *headstock* gitar akustik sehingga kesan gitar akustik dapat ditonjolkan pada gitar akustik-elektrik ini.

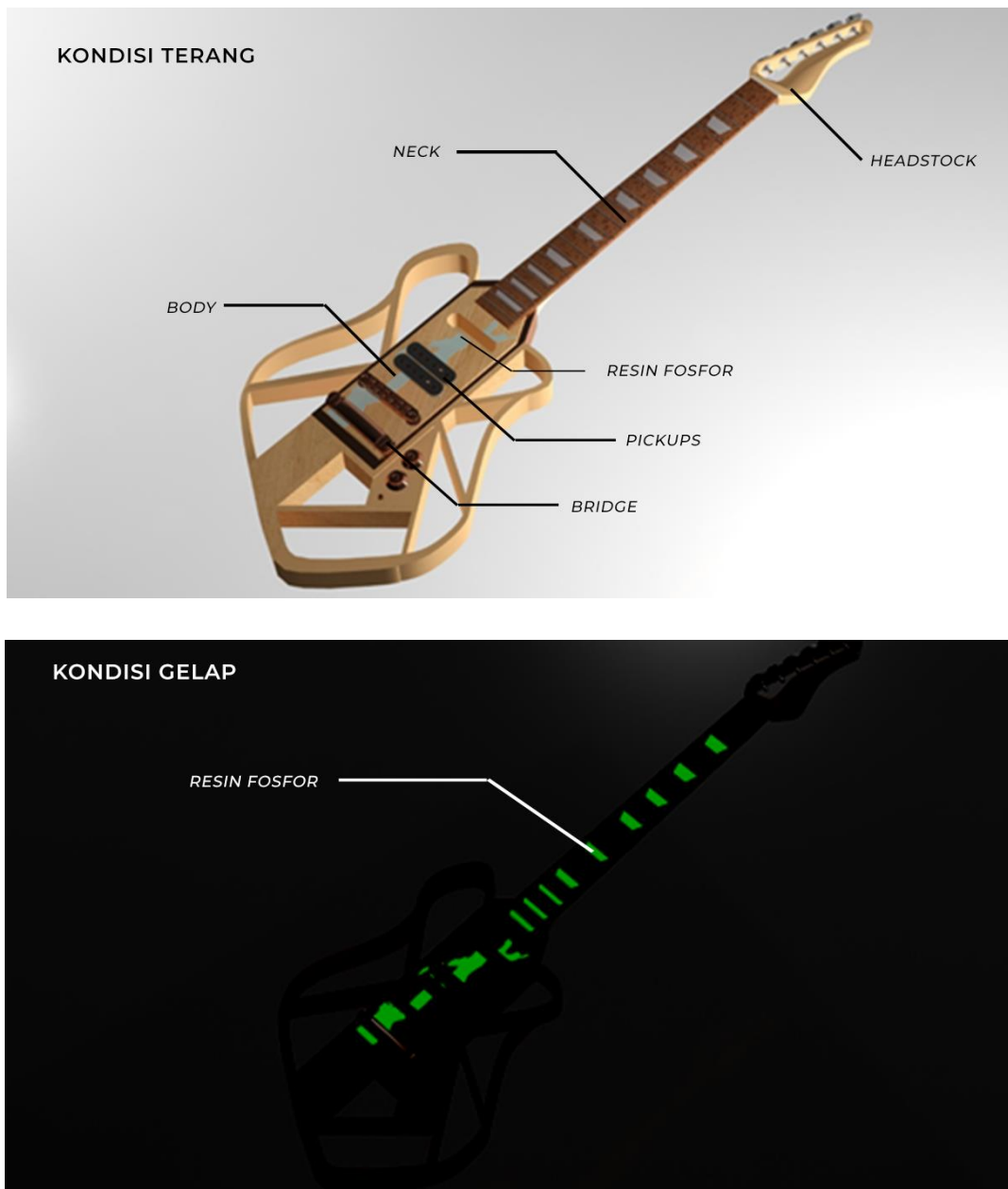


Gambar 5.0.3 *Brainstorming body gitar.*
 (Sumber : Penulis, 2019)

5.3 Alternatif Desain

Dari beberapa sketsa ide yang sudah dilakukan beberapa perbaikan, maka didapatkan Alternatif desain dari eksplorasi tersebut.

Alternatif Desain 1



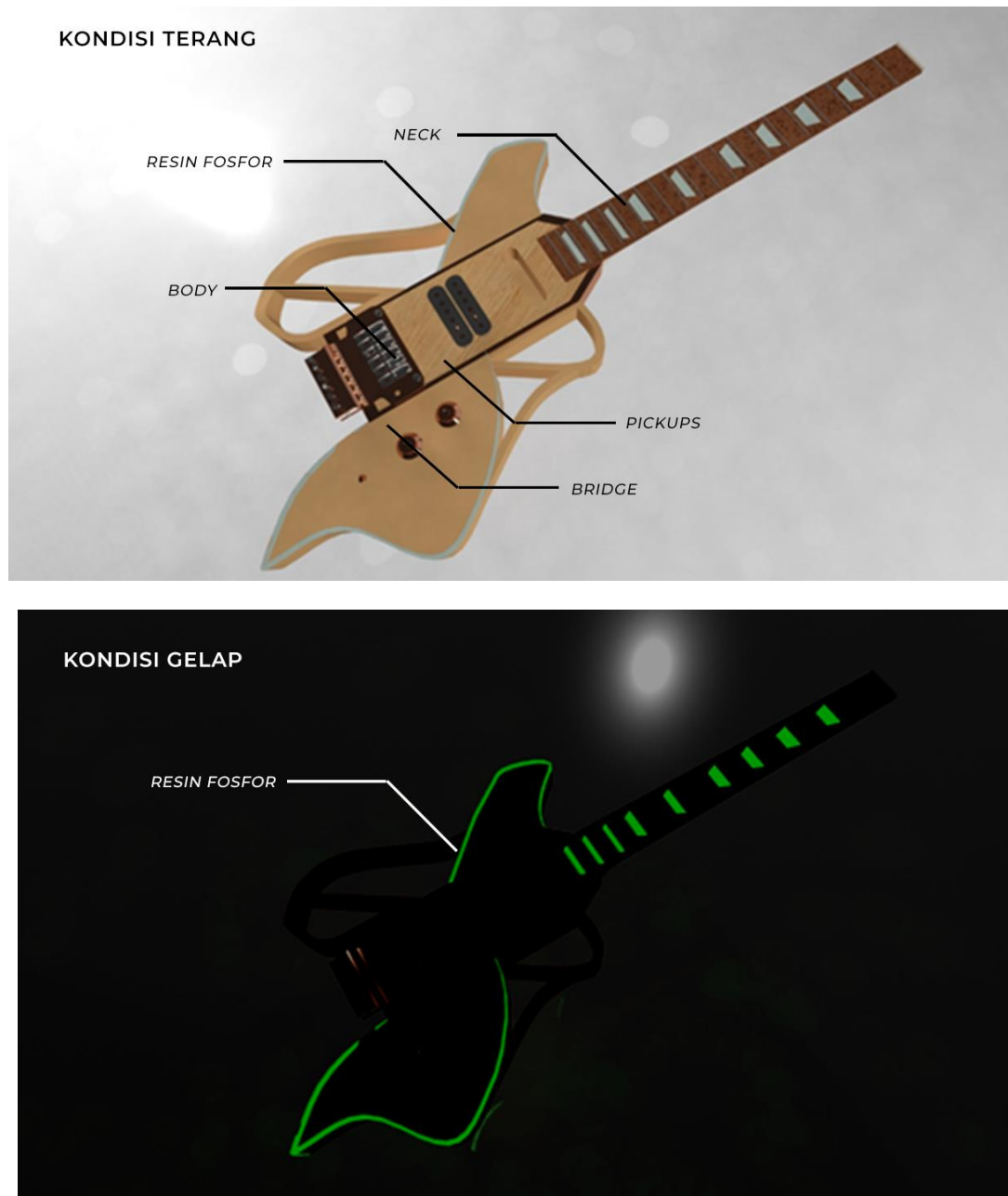
Gambar 5.0.5 Alternatif 1.
(Sumber : Penulis, 2019)



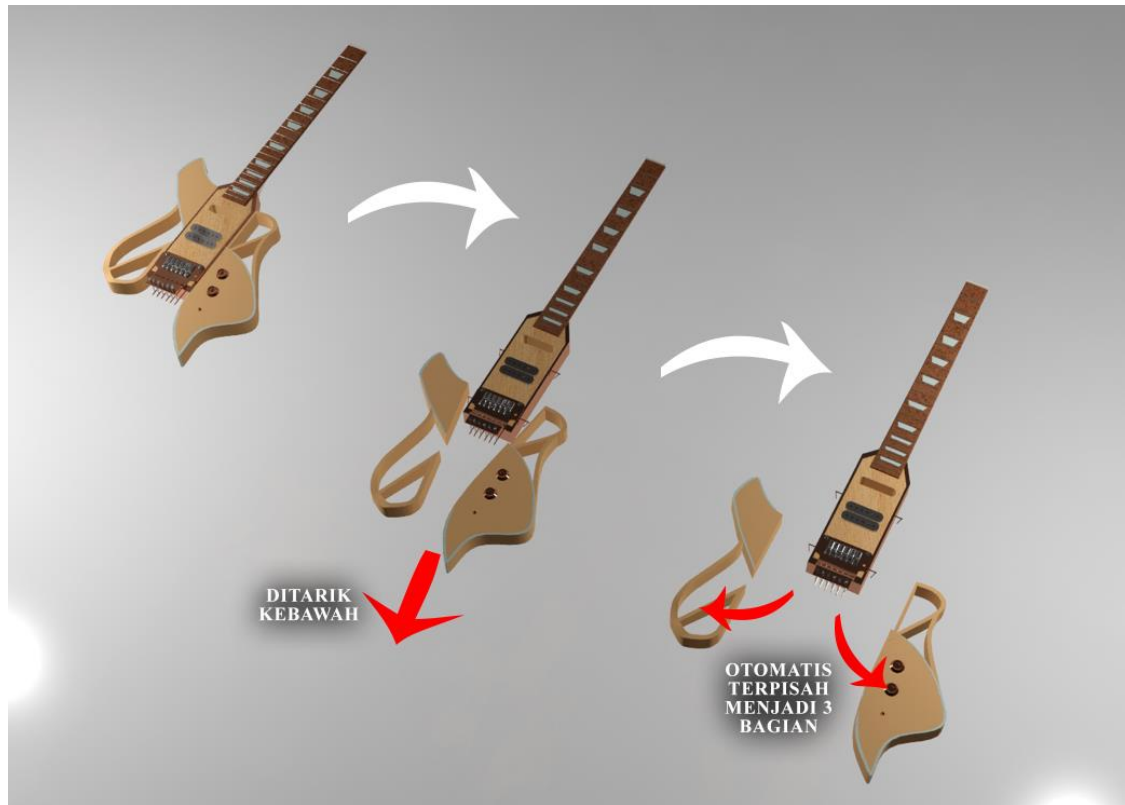
Gambar 5.0.6 Operasional dan *Detail* Alternatif 1.
(Sumber : Penulis, 2019)

Alternatif desain 1 didapatkan dari siluet ekor burung cendrawasih dengan lubang-lubang minimalis agar gitar ringan. Garis warna putih adalah *resin fosfor* yang ditanam pada body tengah gitar dan *neck* agar bersinar saat cahaya redup. Bentuk *headstock* pada gitar menyerupai paruh burung cendrawasih dengan diberikan lubang di dalamnya agar dapat memberikan kesan gitar akustik. Sambungan antar modul menggunakan *reverse t-slot* dengan diberikan plat besi di antara modul agar modul tidak cepat rusak.

Alternatif Desain 2



Gambar 5.0.7 Alternatif 2.
(Sumber : Penulis, 2019)



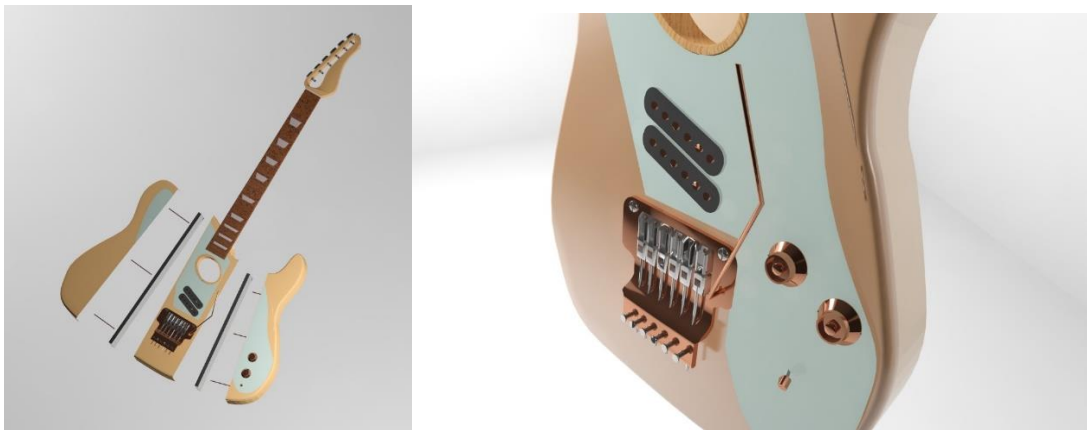
Gambar 5.0.8 Operasional Alternatif 2.
(Sumber : Penulis, 2019)

Alternatif desain 2 didapatkan dari siluet keseluruhan burung cendrawasih dengan sebagian body gitar diberikan lubang-lubang minimalis agar gitar lebih ringan. Garis warna putih adalah *resin fosfor* yang ditanam pada body tengah gitar dan *neck* agar bersinar saat cahaya redup. Bentuk *headstock less* pada gitar digunakan agar ukuran gitar lebih pendek saat dibawa dan digunakan mengingat regulasi pada transportasi umum. Sambungan antar modul menggunakan *reverse t-slot* dengan diberikan plat besi di antara modul agar modul tidak cepat rusak.

Alternatif Desain 3



Gambar 5.0.9 Alternatif 3.
(Sumber : Penulis, 2019)



Gambar 5.0.10 *Detail* Alternatif 3.
(Sumber : Penulis, 2019)

Alternatif desain 3 didapatkan dari siluet keseluruhan seperti gitar pada umumnya dengan *pickguard* pada body gitar diberikan siluet ekor burung cendrawasih. Pada alternative ini tidak diberikan *resin fosfor* karena bentuk gitar yang *solid* akan

memberikan berat yang lebih pada gitar.. Bentuk *headstock* pada gitar seperti alternatif desain 1.

Alternatif Desain 4



Gambar 5.0.11 Alternatif Desain 4.
(Sumber : Penulis, 2020)



Gambar 5.0.12 *Detail* Alternatif Desain 4.
(Sumber : Penulis, 2020)

Alternatif desain 4 didapatkan dari siluet keseluruhan burung cendrawasih dengan sebagian body gitar diberikan lubang-lubang minimalis agar gitar lebih ringan. Garis warna putih adalah *resin fosfor* yang ditanam pada body tengah gitar dan *neck* agar bersinar saat cahaya redup dengan dilapisi kayu warna coklat tua. Bentuk *headstock* pada gitar hampir sama dengan alternatif desain 1 yaitu menyerupai paruh burung

cendrawasih dengan diberikan lubang di dalamnya agar dapat memberikan kesan gitar akustik, tapi yang membedakan adalah terdapat kontur yang menjorok kedalam pada bagian lubang *headstock*. Sambungan antar modul menggunakan *reverse t-slot* dengan diberikan plat besi di antara modul agar modul tidak cepat rusak.

5.4 Matriks Pemilihan Alternatif

Setiap alternatif kemudian dimasukkan dalam tabel matriks penilaian berdasarkan kesesuaiannya dengan konsep dan tujuan perancangan. Matriks penilaian menggunakan skala 1-5. Semakin besar nilainya semakin tinggi tingkat kesesuaiannya dengan parameter yang ada.

Tabel 5.0.1. Tabel *matriks* pemilihan alternatif desain
(Sumber : Penulis, 2019)

no	Parameter			Alt 1		Alt 2		Alt 3		Alt 4	
	Item	W	Deskripsi	Rate	Total	Rate	Total	Rate	Total	Rate	Total
1	Kekuatan	0,3	Kekuatan pada sistem sistem modular	4	1,2	3	0,9	2	0,6	4	1,2
2	Kenyamanan	0,3	Titik <i>Human Interface</i>	2	0,6	2	0,6	4	1,2	3	0,9
3	Kemudahan Produksi	0,2	Pemotong an kayu pada gitar	2	0,4	2	0,4	3	0,6	4	0,8
4	Estetika <i>Styling</i>	0,2	Sesuai dengan selera <i>user</i>	3	0,6	3	0,6	1	0,2	4	0,8
Total		1			2,8		2,5		2,6		3,7

Keterangan : 1 = Sangat Kurang, 2 = Kurang, 3 = Cukup, 4 = Baik, 5 = Sangat baik

Pemilihan alternatif dilakukan dengan mengacu pada tiga aspek pertimbangan sebagai berikut:

a. Kekuatan

Kekuatan pada sistem modular merupakan hal yang penting pada pemilihan alternatif desain. Parameter kekuatan memiliki bobot nilai sebesar 0,3 poin dari total rate yang bernilai satu poin. Kekuatan merupakan parameter penting karena berpengaruh besar pada fungsi dasar produk yang dirancang supaya dapat menyimpan peralatan dengan aman dan mudah digunakan.

b. Kenyamanan

Aspek kenyamanan pada titik *human interface* pada gitar juga merupakan parameter penting pada pemilihan alternatif desain karena hal ini berpengaruh besar pada saat *user* menggunakan gitar. Parameter kemudahan produksi memiliki bobot yang sama dengan parameter kekuatan yaitu sebesar 0,3 poin dari total keseluruhan rate sebesar satu poin.

c. Kemudahan Produksi

Kemudahan produksi juga merupakan parameter penting dalam pemilihan alternatif desain karena hal ini berpengaruh besar pada efektifitas produksi pada gitar serta kemudahannya untuk di buat secara masal. Parameter kemudahan produksi memiliki bobot yang sama dengan parameter kekuatan yaitu sebesar 0,2 poin dari total keseluruhan rate sebesar satu poin.

d. Estetika *Styling*

Selain ketiga parameter diatas, terapat satu parameter yang juga menjadi aspek pertimbangan dalam pemilihan alternatif desain yaitu estetika *styling*. Estetika *styling* yang dimaksud yaitu kesesuaian gaya desain terhadap karakteristik target pengguna serta gaya hidupnya. Parameter estetita *styling* memiliki bobot sebesar 0,2 poin dari total keseluruhan rate sebesar satu poin.

Hasil perhitungan bobot penilaian dari alternatif yaitu sebagai berikut:

a. Alternatif Satu

Pada alternatif satu, Sistem *modular* yang digunakan yaitu menggunakan rel *T-Slot*. Sistem *T-Slot* memiliki kekuatan yang relatif baik sehingga pada alternatif satu, parameter kekuatan diberi bobot nilai sebesar 4 poin. Pada aspek kenyamanan, alternatif satu tidak ada lekukan pada *body* gitar sehingga kurang nyaman pada saat digunakan sehingga pada parameter ini bobot yang diberikan adalah 2 poin. Pada aspek kemudahan produksi, alternatif satu memiliki bentuk yang relatif rumit dan banyak lubang-lubang pada *body* gitar sehingga memungkinkan proses produksi yang lebih rumit dan pada parameter ini bobot yang diberikan yaitu sebesar 2 poin. Pada alternatif satu, keringkasan bentuk yang sudah cukup mendukung fungsi keringkasan namun sudah cukup memiliki kesan ciri khas Indonesia sehingga parameter estetika *styling* pada alternatif satu diberi bobot nilai sebesar 3 poin.

b. Alternatif Dua

Pada alternatif dua, parameter kekuatan material memiliki poin yaitu 3 poin karena *material* yang digunakan yaitu sistem *Splined edge to edge joint*. Pada aspek kenyamanan, alternatif dua tidak ada lekukan pada *body* gitar sehingga kurang nyaman pada saat digunakan sehingga pada parameter ini bobot yang diberikan adalah 2 poin. Pada aspek kemudahan produksi, alternatif dua juga memiliki bobot yang sama dengan alternatif satu karena kerumitan saat proses produksi pada gitar. Pada aspek estetika *styling*, alternatif dua memiliki poin yang lebih baik dibandingkan dengan alternatif satu yaitu sebesar 2.

c. Alternatif Tiga

Pada alternatif tiga, Sistem *modular* yang digunakan yaitu menggunakan kuncian *dowel*. Kuncian *dowel* memiliki kekuatan yang relatif kurang baik sehingga pada alternatif tiga, parameter kekuatan diberi bobot nilai sebesar 2 poin. Pada aspek kenyamanan, alternatif tiga merupakan gitar *solid* dan tidak ada lubang pada *bodi* gitar sehingga pada alternatif tiga memiliki kenyamanan yang baik sehingga bobot yang diberikan adalah 4 poin. Pada aspek kemudahan produksi, alternatif tiga memiliki bentuk yang umum pada *body* gitar sehingga memungkinkan proses produksi yang lebih mudah dan pada parameter ini bobot yang diberikan yaitu sebesar 3 poin. Pada alternatif tiga, keringkasan bentuk yang sudah cukup mendukung fungsi keringkasan namun masih kurang memiliki kesan ciri khas Indonesia yang baik sehingga parameter estetika *styling* pada alternatif satu diberi bobot nilai sebesar 1 poin.

d. Alternatif Empat

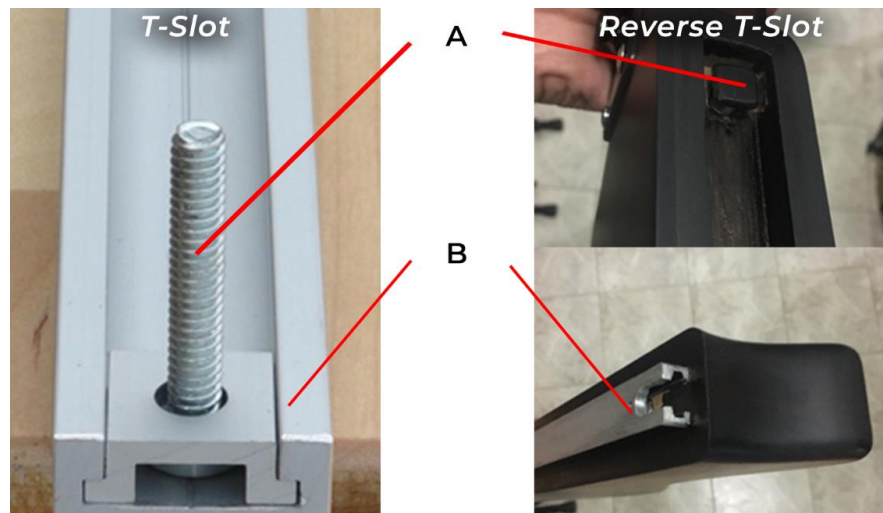
Pada alternatif empat, bobot parameter kekuatan juga sama dengan bobot yang dimiliki oleh alternatif satu dan dua yaitu sebesar 4 poin. hal ini dikarenakan alternatif empat dan empat alternatif ini menggunakan rel *reverse t-slot* pada sistem kuncian *body* gitar. Pada aspek kenyamanan, alternatif empat sudah cukup memiliki lekukan pada titik *human interface* pada *bodi* gitar sehingga diberi bobot 3 poin. Bentuk pada alternatif empat memiliki lebih sedikit lekukan yang berpotensi menyulitkan pada proses pembuatannya dibandingkan alternatif lainnya sehingga pada parameter kemudahan produksi, alternatif tiga diberi bobot sebesar 4 poin. Alternatif empat memiliki bentuk yang relatif baru pada produk gitar sehingga diberi bobot sebesar 4 poin

Bedasarkan analisis pemilihan yang telah dilakukan maka disimpulkan bahawa alternatif yang dipilih yaitu alternatif dua karena memiliki jumlah bobot parameter keseluruhan yang paling besar dibandingkan dengan kedua alternatif lain. Total bobot yang diperoleh pada pada alternatif dua yaitu sebesar 3,6 poin.

5.5 Pengembangan Desain

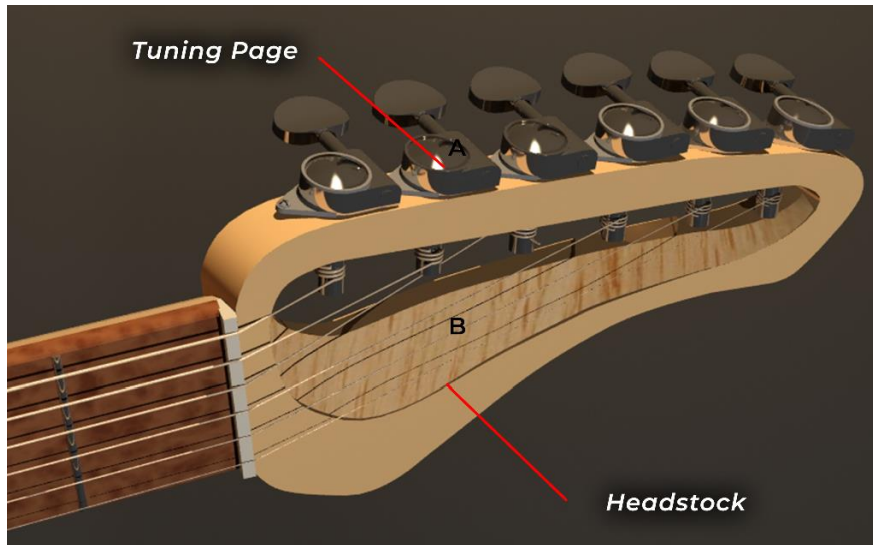
5.5.1 Mekanisme *Joint*

Dari matriks diatas, langkah selanjutnya adalah pengembangan desain pada mekanisme *joint*. Ada permasalahan baru pada sistem sambungan antar modul yaitu dengan sistem *T-slot*, tumpuan berat pada bodi gitar tidak kuat sehingga modul bodi gampang lepas. Dengan *trial and error* ini diharuskan untuk mengakali cara agar sistem ini kuat. Dengan membalikkan sistem rel *T-Slot* (B pada gambar) tersebut dan memberi lubang pada rel *T-Slot* agar mur *T-Slot* A pada gambar) dapat masuk kedalam rel *T-Slot*. sistem ini diberi nama *reverse T-Slot*. Setelah di riset melalui buku dan jurnal, masih belum ada yang menggunakan sistem ini. Setelah diuji, sistem modular dengan sambungan *reverse T-Slot* lebih kuat dibandingkan *T-Slot* biasa karena pada saat disambungkan, kuncian pada ujung rel lebih mencengkram dengan bantuan gaya gravitasi bumi.



Gambar 5.0.13 sistem *Reverse T-Slot*.
(Sumber : Penulis, 2020)

5.5.2 *Headstock* gitar

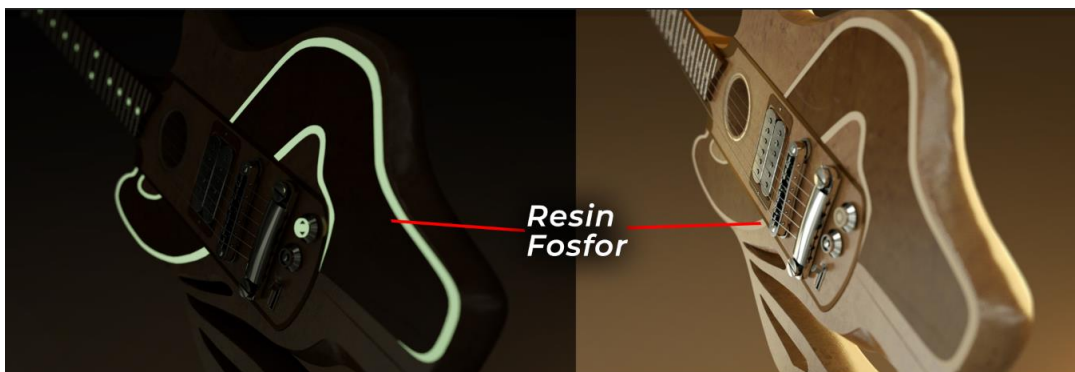


Gambar 5.0.14 pengembangan desain Headstock pada gitar.

(Sumber : Penulis, 2020)

Pada bagian tengah *headstock* pada gitar diberi lubang agar kesan gitar akustik lebih dapat dikenali. Dengan adanya lubang tersebut, maka peletakan *tuning page* pada gitar dipindah ke bagian atas *headstock*.

5.5.3 Penanaman *Resin Fosfor* pada gitar

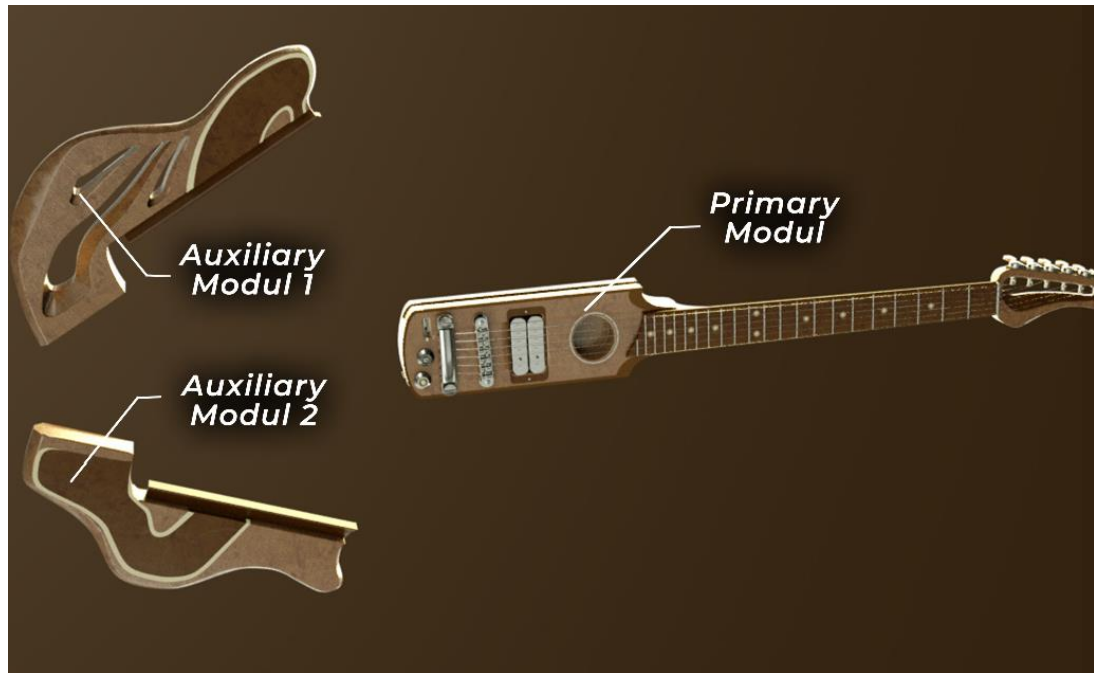


Gambar 5.0.15 Penanaman resin fosfor pada gitar.

(Sumber : Penulis, 2020)

Penanaman *resin fosfor* pada bodi gitar, *nut* pada *fretboard* gitar dan *knob* gitar diberikan agar saat cahaya redup, gitar tetap terlihat dan mudah dikenali.

5.5.4 Bagian Modul pada Gitar



Gambar 5.0.16 bagian-bagian modul pada gitar.

(Sumber : Penulis, 2020)

Modul pada gitar dibagi 3 yaitu *primary modul*, *auxiliary modul 1* dan *auxiliary modul 2*. *Primary modul* terdiri dari bodi tengah gitar, *neck* gitar dan *headstock* gitar. *Auxiliary modul 1* terdiri dari bodi samping kiri gitar, sedangkan *auxiliary modul 2* terdiri dari bodi samping kanan gitar.

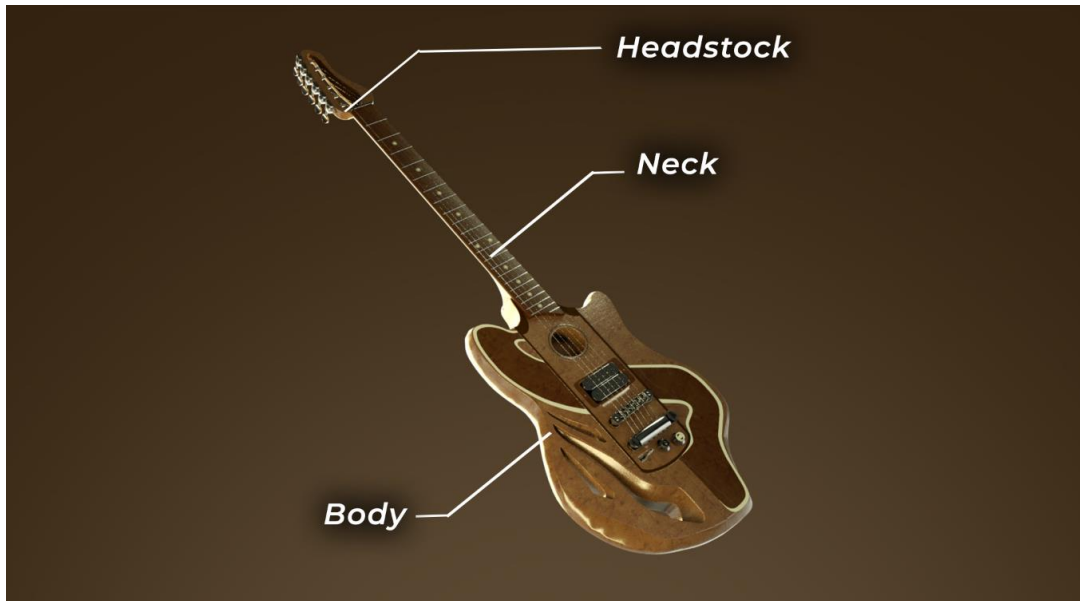
5.6 Final Desain

5.6.1 3D Model

3D model dibuat dengan tujuan untuk mengetahui prakiraan wujud dari alternatif desain terpilih.

3D Model Gitar Elektrik-Akustik

Model ini menampilkan bentuk mainan secara keseluruhan berikut dengan beberapa varian desain dari *auxiliary modul*. Model dibuat secara digital.



Gambar 5.0.17. Tampak perspektif *Final* Desain.
(Sumber : Penulis, 2020)



Gambar 5.0.18 Varian Desain final gitar
(Sumber : Penulis, 2020)

Dari gambar 5.0.18 menunjukkan bahwa ada 3 varian desain pada *auxiliary modul* gitar. Varian 1 (kiri) adalah varian utama dan bentuk diambil dari siluet burung cendrawasih. Sedangkan bentuk dari varian 2 (tengah) diadopsi dari campuran siluet burung cendrawasih dan gitar Gibson Flying V dan varian 3 (kanan) diadopsi dari campuran siluet burung cendrawasih dan gitar Fender Stratocaster. Varian 2 dan 3

diadopsi dari gitar yang sudah ada mengingat *user* yang menginginkan bentuk gitar yang sudah ada namun ada ciri khas dari burung cendrawasih.

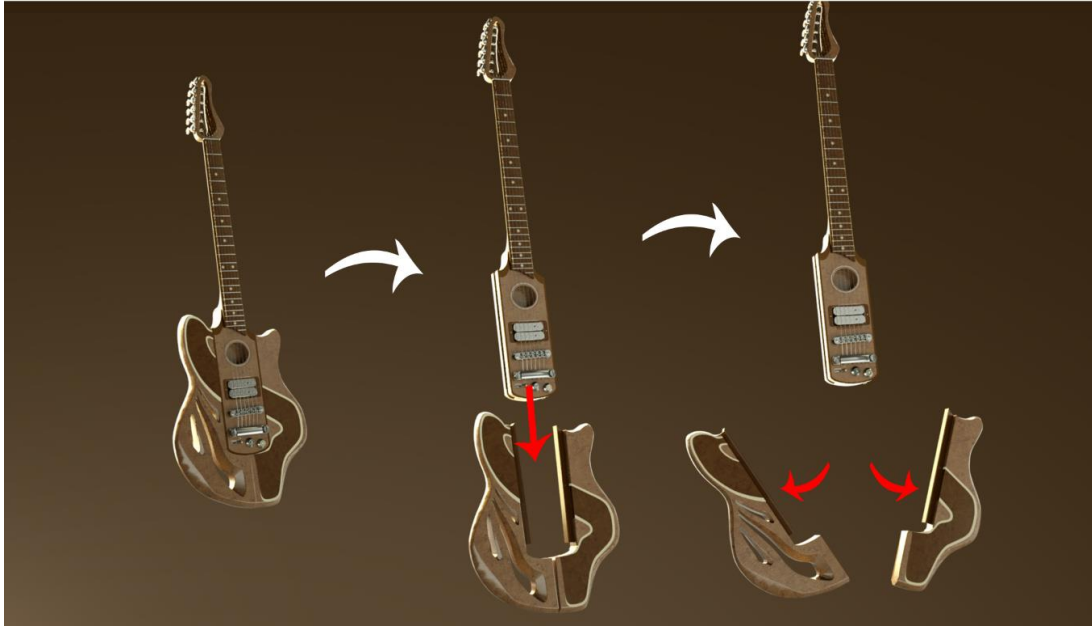
5.6.2 3D Model Operasional

Berikut adalah gambar operasional untuk perancangan gitar elektrik-akustik berbasis teknologi *graphtech* dengan konsep *modular*..



Gambar 5.0.19 Simulasi 3D model operasional 3 posisi cara bermain gitar
(Sumber : Penulis, 2020)

Dari gambar 5.0.19 menunjukkan bahwa ada 3 posisi cara bermain gitar. Posisi 1 (kiri) adalah posisi duduk normal. posisi 2 (tengah) adalah posisi berdiri. Kedua posisi ini biasa digunakan pada saat *user* menggunakan gitar. Sedangkan posisi 3 (kanan) adalah posisi duduk gitar klasik. Posisi ini jarang digunakan *user* karena tidak semua desain pada gitar ada lengkungan tambahan di bagian samping bodi.



Gambar 5.0.20 Simulasi 3D model melepas-pasang modul gitar
(Sumber : Penulis, 2020)

Dari gambar 5.0.20 menunjukkan bahwa proses pelepasan *modul* pada gitar yaitu dengan menarik *auxiliary modul 1* kebawah dan dilanjutkan menarik *auxiliary modul 2*. Setelah kedua *auxiliary modul* terpisah oleh *primary modul*, maka secara otomatis kedua *auxiliary modul* tersebut terpisah.

5.6.3 3D Model Suasana

Berikut adalah gambar suasana untuk pengembangan gitar elektrik akustik berbasis teknologi graphtech dengan konsep modular.



Gambar 5.0.21 Suasana *perform* di panggung *outdoor* dengan gitar elektrik-akustik.
(Sumber : Penulis, 2020)



Gambar 5.0.22 Suasana *perform* di panggung *indoor* dengan gitar elektrik-akustik.
(Sumber : Penulis, 2020)

5.7 Proses Pembuatan *Prototype*

Proses pembuatan *prototype* awal menghasilkan 1 produk gitar dibagi menjadi 3 modul yaitu; 1 *primary module* (modul utama) dan 2 *auxiliary module* (modul tambahan). Modul utama meliputi bodi tengah gitar dan *neck*, sementara modul tambahan meliputi bodi sayap kanan dan bodi sayap kiri. Untuk proses produksi pada gitar dibagi menjadi 4 bagian yaitu *neck*, bodi tengah, bodi sayap kanan dan bodi sayap kiri. Pada setiap bagian diawali dengan (1) proses pembuatan gambar produksi/gambar teknik guna melakukan proses pemotongan menggunakan *CNC 3-axis* dengan menggunakan aplikasi *MeshCAM*. Langkah berikutnya, pada bagian *neck* dan gitar memiliki proses yang berbeda sesuai dengan penjelasan sebagai berikut :

1. *Neck* Gitar

Setelah bentuk awal *neck* terlihat, maka langkah selanjutnya adalah pengamplasan awal menggunakan *manual* dan dilanjutkan dengan penggerusan bagian tengah garis pada *neck* untuk penanaman *neck reinforcement* dengan penanaman *double action* di samping sisi kanan dan kiri *neck reinforcement*. Pada umumnya, penanaman *neck reinforcement* ini bertujuan untuk memperkuat *neck* agar tidak mudah patah, apalagi ditambah *double action* dengan bahan *carbon fiber* pipih membuat kekuatan *neck* bertambah



Gambar 5.0.23 Pengamplasan awal pada neck gitar
(Sumber : Penulis, 2020)



Gambar 5.0.24 *Neck Reinforcement*
(Sumber : Penulis, 2020)

Kemudian, proses produksi *neck* dilanjutkan dengan pemotongan *fretboard*. Lalu *fretboard* tersebut ditempelkan di atas *neck* menggunakan perpaduan lem kayu dan lem *super*, setelah itu di *clamp* menggunakan *clamp* kayu.

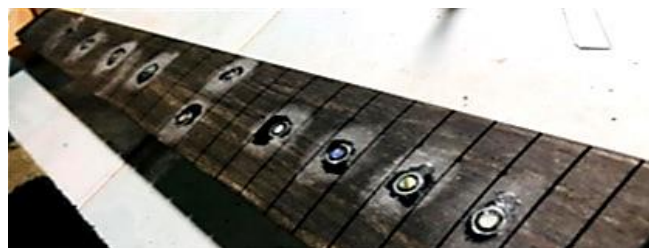


Gambar 5.0.25 Proses *clamp* pada *neck* gitar
(Sumber : Penulis, 2020)

Setelah *fretboard* dan *neck* menyatu, dilanjutkan dengan melubangi *dot inlay* dan garis pada *fret* pada *fretboard* yang nantinya pada *dot inlay* akan diberi *resin phosphor* dan *fret* pada *fretboard* dipasang *fret* berbahan besi.



Gambar 5.0.26 Pelubangan *dot inlay* dan *fret line*
(Sumber : Penulis, 2020)



Gambar 5.0.27 Penanaman *resin phosphor* pada *dot inlay neck*
(Sumber : Penulis, 2020)

Setelah penanaman *resin phosphor* dan *fret line*, dilanjutkan dengan proses pengamplasan akhir dan *neck* sudah jadi.



Gambar 5.0.28 Hasil akhir *neck* gitar sebelum *assembly*
(Sumber : Penulis, 2020)



Gambar 5.0.29 *Resin phosphor* akan bekerja ketika terserap cahaya sebelum di kondisi gelap
(Sumber : Penulis, 2020)

2. Bodi Gitar

Setelah *neck* jadi, maka dilanjutkan proses pemotongan bodi menggunakan CNC. Karena bodi terdapat 3 bagian (bagian tengah, sayap kanan dan sayap kiri), tiap bagian memiliki proses yang sama. Oleh karena itu diringkas menjadi satu alur.



Gambar 5.0.30 Proses CNC bodi gitar bentuk dasar *3 axis*
(Sumber : Penulis, 2020)

Setelah pemotongan, dilanjutkan dengan proses pengamplasan kontur samping pada bodi gitar yang terukur oleh jangka sorong agar tidak lebih dan kurang.



Gambar 5.0.31 Pengukuran *kontur* samping dengan jangka sorong
(Sumber : Penulis, 2020)

Setelah bodi terkontur dengan baik, langkah selanjutnya adalah pemasangan sistem rel *T-Slot* untuk menyambungkan antar modul bodi, dan dilanjutkan uji kekuatan dan inspeksi awal apakah ada yang bermasalah pada sambungan *modular* antar modul. tetapi saat dipasangkan *T-slot*, ada permasalahan baru yaitu dengan sistem *T-slot*, tumpuan berat pada bodi gitar tidak kuat sehingga modul bodi gampang lepas. Dengan *trial and error* ini diharuskan untuk mengakali cara agar sistem ini kuat. Dengan membalikkan sistem rel *T-Slot* tersebut dan membuatudukan baru untuk sistem baru ini maka masalah teratasi. sistem ini diberi nama *reverse T-Slot*. Setelah di riset melalui buku dan jurnal, masih belum ada yang menggunakan sistem ini. Setelah diuji, sistem *modular* dengan sambungan *reverse T-Slot* lebih kuat dibandingkan *T-Slot* biasa karena pada saat disambungkan, kunci pada ujung rel lebih mencengkram dengan bantuan gaya gravitasi bumi.



Gambar 5.0.32 Sistem rel *T-Slot* pada umumnya
(Sumber : Penulis, 2020)



Gambar 5.0.33 Sistem rel *Reverse T-Slot*
(Sumber : Penulis, 2020)

Setelah pemasangan rel *T-Slot* selesai, dilanjutkan proses perakitan/*assembly* pada tiap-tiap bagian pada gitar. Proses perakitan ini membutuhkan ketelitian tinggi terlebih pada saat penyambungan antara bodi tengah dan *neck* gitar karena harus presisi dan sejajar, karena jika tidak sejajar maka senar yang dipetik saat dimainkan akan bergesekan antara *fretboard* dengan senar.



Gambar 5.0.34 Percobaan pemasangan modul dengan rel *reverse T slot*
(Sumber : Penulis, 2020)



Gambar 5.0.35 Perakitan modul gitar
(Sumber : Penulis, 2020)

Lalu, langkah berikutnya adalah membuat lubang untuk kelistrikan dan lubang garis untuk diisi dengan *resin phosphor* sehingga saat gelap, garis siluet terlihat terang. Dengan perbandingan pencampuran *resin: phosphor: katalis* = 1 :0.5 :1, akan

menghasilkan perpaduan yang pas dan tingkat pengeringan sekitar 3-4 jam sehingga saat pengisian lubang garis pada bodi gitar tidak terburu buru. Langkah selanjutnya adalah amplas bodi dan *neck* lalu proses pengecatan bodi dan *neck* dengan menggunakan cat *open pore*. Cat *open pore* adalah teknik pengecatan dengan menyajikan pori kayu dan tekstur kayu masih terbuka secara *structural*.



Gambar 5.0.36 Modul bodi gitar setelah ditanam garis *resin phosphor* dan cat *open grain*
(Sumber : Penulis, 2020)

Setelah cat kering, selanjutnya adalah proses *finishing* menggunakan *Polyurethane*. *Finishing* jenis ini pada umumnya Lapisan *film* yang dihasilkan sangat kuat, keras, tahan gores, tahan *solvent*, tahan terhadap air panas dan tahan terhadap beberapa jenis bahan kimia. Selain itu lapisan *film* yang dihasilkan mempunyai penampilan yang *soft* yang banyak disukai orang.



Gambar 5.0.37 Modul gitar setelah di *finishing* menggunakan *polyurethane*
(Sumber : Penulis, 2020)

Setelah penggunaan *polyurethane* selesai, maka langkah selanjutnya adalah proses *wiring* dan instalasi kelistrikan pada bodi gitar yang dilanjut dengan inspeksi akhir pada semua bodi dan sistem kelistrikan pada gitar, jika terjadi masalah maka akan diulang pada masalah tersebut dan jika tidak ada masalah maka akan dilanjut dengan proses *packaging* dan *prototype* atau purwarupa siap diterima konsumen.



Gambar 5.0.38 *Wiring* kelistrikan gitar
(Sumber : Penulis, 2020)

Hasil *prototype* awal cukup memiliki fungsi yang baik serta mendukung gaya hidup ringkas para musisi yang berpindah pindah panggung dengan gitar *modular* ini serta layak di digunakan sehari-hari. Sejauh ini uji *prototype* dalam kegiatan musisi di panggung dan dibawa keliling cukup kuat dan nyaman saat digunakan bermain gitar di panggung maupun di studio.

5.8 Hasil *Prototype*

Berikut adalah hasil *prototype* untuk perancangan gitar elektrik-akustik berbasis teknologi *graphtech* dengan konsep *modular*.



Gambar 5.0.23 hasil *prototype* saat modul terpasang.
(Sumber : Penulis, 2020)



Gambar 5.0.24 hasil *prototype* saat modul terlepas.
(Sumber : Penulis, 2020)



Gambar 5.0.25 foto *detail prototype*
(Sumber : Penulis, 2020)

BAB VI

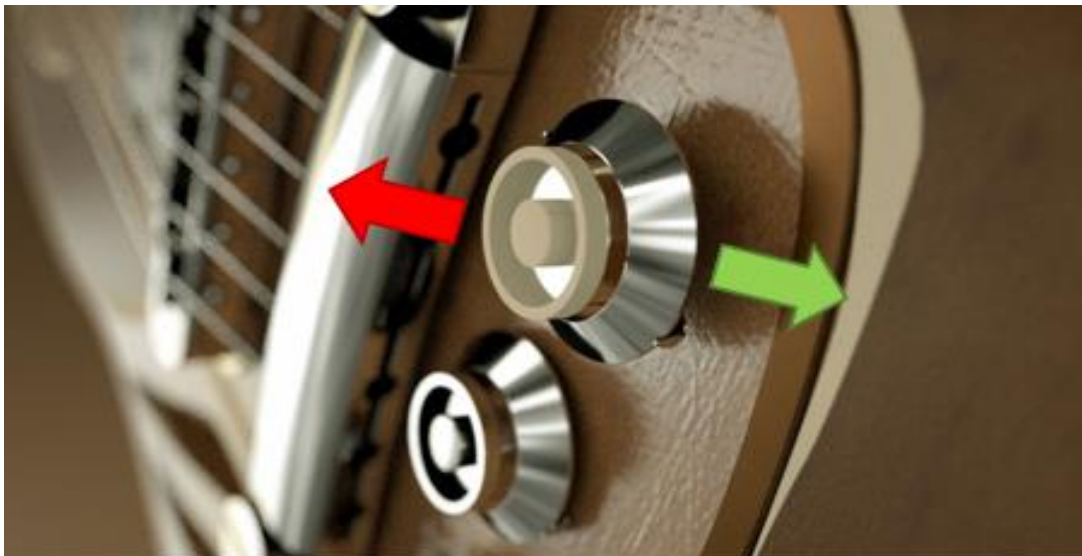
PENUTUP

6.1 Kesimpulan

Penelitian ini dimaksudkan untuk menjawab permasalahan dan kebutuhan dalam proses pengembangan gitar elektrik akustik berbasis teknologi *graphtech* dengan konsep *modular*. Hasil penelitian ini berupa produk gitar elektrik yaitu konsep yang dimaksudkan untuk menjawab kebutuhan keringkasan saat gitar dibawa dan digunakan saat tampil dipanggung maupun di *studio*. Hasil penelitian ini diuraikan sebagai berikut :

- a. Berdasarkan hasil data wawancara melalui *story telling* bersama 10 musisi *indie label* Indonesia dan 1 musisi *indie label* Singapura menyatakan bahwa 8 dari 11 gitaris membutuhkan gitar yang mudah dibawa.
- b. Berdasarkan hasil *deep interview* oleh pengrajin gitar menyatakan bahwa sudut pandang gitaris melihat gitar dipengaruhi oleh 4 faktor yaitu; kenyamanan, *material*, teknologi dan bentuk gitar.
- c. Tambahan fitur *resin fosfor* yang ditanam pada *bodi* gitar membuat konsumen yang kurang terlihat saat cahaya redup masih bisa melihat gitar tersebut. Jadi tidak perlu khawatir saat *checksound* sebelum tampil karena biasanya kondisi panggung gelap.
- d. Berdasarkan hasil analisis berat kayu dan *resin phosphor*, dapat disimpulkan bahwa berat *resin* = 2 x berat kayu, jika *resin* dimasukkan dalam bahan membuat gitar maka bahan pada kayu dikurangi 2 kali ukuran *resin*
- e. Perbandingan pencampuran *resin: phosphor: katalis* pada *line* bodi gitar yang berwarna putih adalah 1:0.5:1 karena tingkat pengeringan yang pas.
- f. Sistem *modular* menggunakan kunci rel *reverse T-Slot* karena berdasarkan uji kekuatan, kunci rel *reverse T-Slot* lebih kuat daya cengkam nya dibandingkan *T-Slot* biasa.
- g. Dimensi produk gitar elektrik-akustik ini akan berkurang saat tidak digunakan dan dibawa karena modul terlepas membuat panjang gitar berkurang. Tidak perlu khawatir saat berada di transportasi umum mengingat urgensi dan tidak perlu khawatir akan mengganggu penumpang lain.

- h. Teknik pengecatan menggunakan cat *open pore* dan *finishing* menggunakan *polyuritane (PU)*.
- i. Produk gitar ini terdapat lubang pada bodi dan *headstock* gitar. Selain untuk estetika, lubang tersebut berfungsi untuk meringankan bobot gitar sehingga tetap nyaman dan aman saat dimainkan.
- j. dimensi produk ($p \times l \times t$) ketika sudah dirakit adalah $960 \text{ mm} \times 420 \text{ mm} \times 60 \text{ mm}$.
- k. Penambahan teknologi *graphtech* yaitu sebuah *chip* yang menghubungkan antara *pickup* dan jack agar 1 gitar bisa menghasilkan suara akustik dan elektrik dengan hanya menekan/menarik tombol knob pada gitar, seperti gambar berikut :



Gambar 6.0.1. Perbedaan antara *mode* suara gitar akustik (panah merah) dan *mode* gitar suara gitar elektrik (panah hijau).
(Sumber : Penulis, 2020)

6.2 Saran

Terkait dengan kesimpulan yang sudah didapat, penulis menyertakan beberapa saran sebagai berikut :

1. Dalam proses produksi melalui mitra harus selalu dalam pengawasan desainer supaya kualitas produk bisa tetap terjaga dengan baik.
2. Perlu dilakukan studi lebih lanjut untuk membuat arena permainan yang lebih baik dalam cara penggunaan maupun dampak langsungnya bagi pengguna.

3. Dibutuhkan studi terhadap ide model bisnis yang tepat untuk menjamin keberlanjutan produk mainan ini.
4. Perlunya diadakan *survey* lebih lanjut ke calon pembeli dan calon pengguna produk untuk memetakan lebih *detail* tentang keinginan dan daya beli pasar. Sehingga didapatkan data untuk perancangan produk yang lebih sesuai untuk pasar.

(Halaman Dikосongkan)

DAFTAR PUSTAKA

- Abbott, M. (2012). *The Guitar & Amp Sourcebook*. San Diego: Thunder Bay Press.
- Amstrong, R., Norman, E., & Pedgley. (2009). *Materials-Inspired Innovation for Acoustic Guitar Design*. New York: Springer.
- Bredmaud, I. (2013). *Acoustical Properties of Wood in String Instruments*. San Antonio: HAL.
- Bucur, V. (2006). *Acoustic Of Wood*. New York: Springer.
- Cahaya, K. D. (2019, Desember 21). *Catat, Ketentuan Bagasi 6 Maskapai Penerbangan Indonesia*. Retrieved from KOMPAS.com:
<https://travel.kompas.com/read/2019/12/21/101200727/catat-ketentuan-bagasi-6-maskapai-penerbangan-indonesia?page=all>
- Cantika, A., & Tristiyono, B. (2019). Eksplorasi Teknik Membuat Ragam, Finishing dan JoiningBambu sebagai Kombinasi Material Produk Tas Wanita. *Jurnal Sains dan Seni ITS*, 1,2.
- Dito. (2020, Juli 7). *18 Jenis Gitar, Mulai Dari Akustik, Elektrik, Bass, dan Mini*. Retrieved from Diedit.com: <https://www.diedit.com/jenis-gitar/>
- Donahue, J. C. (2002). *Guitar Design, Production, and Repair*. Pennsylvania: Noah James.
- Dwijayantho, A. (2014, Mei 25). *Perancangan Sistem Mass Customization Produk Gitar Elektrik Berbasis Web*. Retrieved from Digilib.its.ac.id:
<http://digilib.its.ac.id/public/ITS-paper-25581-2505100014-Presentation.pdf>
- French, R. M. (2009). *Engineering of Guitar*. New York: Springer Science.
- Fridaerli. (2014, Maret 4). *MAJOR LABEL, INDIE LABEL, DAN AGREGATOR MUSIK*. Retrieved from Musisiindependenindonesia.wordpress.com:
<https://musisiindependenindonesia.wordpress.com/2014/03/04/major-label-indie-label-dan-agregator-musik/>
- Gleneicki, J. (2006). *How To Create A Factory Guitar Finish With Just A Couple Spray Can*. New York: Springer.
- II, A. (2018, Mei 6). *Jenis-jenis Gitar dan Karakteristiknya*. Retrieved from Nokenstudio.com: <https://nokenstudio.com/jenis-gitar/>
- Jackson, A., & Day, D. (1995). *Good Wood Joints*. London: HarperCollins Publisher.

- Jatmiko, S. (2011). Pengembangan Desain Gitar Elektrik Berdasarkan Citra Konsumen dengan Metode Kansei Engineering Syste (KES). *Doctoral Dissertation, Universitas Muhammadiyah Surakarta*, 5,6.
- Jonathan. (2019, Mei 22). *Mengenal Asal-Usul dan Sejarah Gitar*. Retrieved from mldpot.com: <https://www.mldspot.com/music/mengenal-asal-usul-dan-sejarah-gitar>
- Kamrani, A., & Salhieh, S. (2000). *Product Design For Modularity*. 2000: Kluwer Academic Publisher.
- Lintang. (2019, Agustus 20). *JENIS GITAR YANG HARUS KALIAN KETAHUI DAN ADA DI PASARAN*. Retrieved from Smosyumusic.com: <https://www.smosyumusic.com/blog/2019/08/jenis-gitar-yang-harus-kalian-ketahui-dan-ada-di-pasaran#.Xz7H3ugzZPY>
- Montri, C. (2019, Maret 12). *18 Jenis Gitar di Dunia, Loopers Kira-Kira Punya yang Mana?* Retrieved from loop.co.id: <https://loop.co.id/articles/ragam-jenis-gitar-di-dunia/full>
- Nana, D. (2019, April 2019). *Lagu Fajar Merah, Anak Wiji Thukul Menggema di Tengah Panasnya Pemilu 2019*. Retrieved from Malangtimes.com: <https://www.malangtimes.com/baca/37786/20190404/173900/lagu-fajar-merah-anak-wiji-thukul-menggema-di-tengah-panasnya-pemilu-2019>
- Nur, E. (2018, Desember 17). *Ketahui 10 Jenis Gitar Ini*. Retrieved from Joebillyguitars.com: <https://www.joebillyguitars.com/ketahui-10-jenis-gitar-ini/>
- Pratama, B. (2016). Perancangan Gitar Elektrik Bongkar Pasang. *e-Proceedings of Art & Design*, 3.
- Primadia, A. (2020, Januari 20). *Sejarah Gitar dan Perkembangannya*. Retrieved from sejarahlengkap.com: <https://sejarahlengkap.com/indonesia/sejarah-gitar>
- R, C. W., & Natelson, J. D. (1994). *Guitar Making, Tradition and Technology*. California: Chronicle Books .
- ramadhan, A. (2010). Kajian Ikonologi pada Desain Gitar Elektrik.
- Reddick, I. (2018). Mercury Modular Guitar. *Savannah College of Art and Design*, 2.
- Sloven, D. (2014, Februari 24). *Graph Tech ResoMax bridges*. Retrieved from BareKnucklePickups.co.uk: <https://forum.bareknucklepickups.co.uk/index.php?topic=31514.0>

- Sulistiyono, S. (2015). Perancangan Deain Gitar Elektrik Senar-8 dengan Kombinasi perangkat Smartphone sebagai Virtual Efek Gitar Menggunakan Metode Reverse Engineering . *Doctoral Dissertation, Univeritas Muhammadiyah Surakarta*, 4,5,6.
- Sutopo, W. (2018, Agustus 29). *Pengembangan Kajian Gitar Ergonomi untuk Mengurangi Performing Art Injuriess*. Retrieved from Prosiding NST Fakultas Teknik: https://scholar.google.com/citations?user=Zf0-ZrkAAAAJ&hl=id#d=gs_md_cita-d&u=%2Fcitations%3Fview_op%3Dview_citation%26hl%3Did%26user%3DZf0-ZrkAAAAJ%26citation_for_view%3DZf0-ZrkAAAAJ%3A2osOgNQ5qMEC%26tzom%3D-420.
- Ulrich, K. (2003, October). KJ Diagrams. Philadelphia, Pennsylvania, United States of America. Dipetik November 4, 2019, dari <http://www.thequalityportal.com/notes/ulrich-KJdiagrams.pdf>
- Weiss, M. R. (2000). *Motivating in Physical Activity*. Washington DC: President's Council on Physical Fitness and *Sports*.
- Weni, A., & Pujaan, I. (2008). Desain Modular dan Pengaruh Terhadap Waktu, Biaya, dan Persediaan; Studi Kasus Stand Pameran CV X. *Prosiding Seminar Nasional Manajemen Teknologi VIII*, 2,3,4,5.
- Wima, H., & Tristiyono, B. (2019). Ekperimen Material Alternatif untuk Produk Jam Tangan Kreatif: Eksplorasi Motif Terrazzo dari Campuran Bahan Semen dan Limbah Cangkang Kerang. *Jurnal Sains dan Seni ITS*, 2,3.
- Xie, R. J., & Hiroasaki, N. (2007). Silicone-Based Oxynitride and Nitride Phosphors for White LED. *Science and Technology of Advanced Material*, 8.

(Halaman Dikосongkan)

LAMPIRAN

LAMPIRAN 1 (Jadwal perancangan dan administrasi Tugas Akhir)

MG	Uraian	Tugas Mahasiswa
1	Introduction, silabus, kontrak kuliah	-
1,2,3	Riset data+desain (primer, sekunder)	Survey, observasi/ shadowing, deep interview/persona, kuisisioner, ekperimen/ treatment
1,2,3	Riset data+desain (primer, sekunder)	Survey, observasi/ shadowing, deep interview/persona, kuisisioner, ekperimen/ treatment
2,3,4	Usulan judul + pembimbing (2 dosen, senior dan junior)	Presentasi Proposal
2,3,4	Usulan judul + pembimbing (2 dosen, senior dan junior)	Presentasi Proposal
5	Usulan judul + pembimbing (2 dosen, senior dan junior)	Pengumpulan Proposal Akhir
6,7	Pengolahan hasil riset	(analisis, grafik, tabeling, klasifikasi, rekapitulasi, mind mapping, matrik, dsb)
MG	Uraian	Tugas Mahasiswa
6, 7, 8	Pengolahan hasil riset (revisi proposal)	idem
6, 7, 8	Ekplorasi ide, sketsa, alternative desain	Gambar manual
6, 7, 8	Ekplorasi ide, sketsa, alternative desain	Gambar manual
9	Pra gartek, 3D Render, bab 1	Gambar digital
9	Studi model/mockup/simulasi digital, bab 2	Pilih salah satu
10,11	Porto desain (konsep+proses), bab 3	Compose digital
10,11	Porto desain (konsep+proses), bab 4	idem
12,13, 14	Laporan Akhir + Artikel ilmiah, bab 5	Sesuai Ketentuan
12,13, 14	Laporan Akhir + Artikel ilmiah, bab 6	idem
12,13, 14,15, 16	Sidang K1	Presentasi PPT

Lampiran 1 Agenda riset desain.
(Sumber : Penulis, 2019)

MG	Uraian	Tugas Mahasiswa
1	Introduction, silabus, kontrak kuliah	-
5	Sketsa ide awal	30 lembar
10	Evaluasi Kelengkapan K2	laporan 75% Sketsa Alternatif 45-90 lembar 3D Model & Render >10 lembar Gartek >5 lembar Model/prototype >40% Portofolio 75 %
10-11	KOLOKIU M 2	
16	Evaluasi Kelengkapan K3	laporan 75% Sketsa Alternatif 45-90 lembar 3D Model & Render >15 lembar Gartek >15 lembar Model/prototype >100% Portofolio 99 % Poster 100% Standing Banner 100% Video profile Produk 100%
17	KOLOKIU M 3	
MG	Uraian	Tugas Mahasiswa
17	KOLOKIU M 3	
19	Evaluasi Kelengkapan K4	laporan 99% Sketsa Alternatif 45-90 lembar 3D Model & Render >15 lembar Gartek >15 lembar Model/prototype >100% Portofolio 100 % Poster 100% Standing Banner 100% Video profile Produk 100% Draf Desain Industri 100% Draf Paten sederhana 100%
20	KOLOKIU M 4	

Lampiran 2 Jadwal Tugas Akhir.
(Sumber : Penulis, 2020)

**BERITA ACARA
KOLOKIUUM 1
DEPARTEMEN DESAIN PRODUK ITS**

Pada tanggal 18/12/19 jam 12.00.
Diselenggarakan Kolokium 1, atas:

Nama Mahasiswa	Vicky Idwina Astu
NRP	0831154000085
Judul	Penyala Gitar Elektrik - Acoustic
Pembimbing	Bambang T + Alex Sauburo
Hasil	LULUS/TIDAK LULUS*

Catatan Pembimbing/Penguji :

Uraian Revisi	Tanda Tangan (Saat Kolokium)	Tanda Tangan (Setelah Revisi)
<ul style="list-style-type: none"> - Analisa penyumbangan bentuk & dimensi karena produk gitar graphtech adalah berm. - Apresiasi ergonomi pd produk. 		(.....)
<ul style="list-style-type: none"> - DRBO - TKDN - Spesifikasi teknis - modularity konsep. 		(.....)
<ul style="list-style-type: none"> • Explorasi bentuk → di detail. • Explorasi Material → efek Resonansi • Modular → analisis dimensi • Karakter desain → Analisis Ergonomi bentuk → cara aktifitas 		(.....)
<ul style="list-style-type: none"> • Analisis Bobot. hrs. kesukaan Btk. 3kg. • TKDN → Bencurley Kompaktnya Analisis. Komparasi TKDN Analisis. Komparasi. problem TKDN yg di uppk. Analisis. Material. Explorasi → TKDN. 		(.....)

Catatan hasil Kolokium ini sebagai acuan revisi untuk peserta.

PEMBIMBING 1*	PEMBIMBING 2*	KOORD* Riset Desain
		(.....)

*Tanda tangan persetujuan setelah revisi

- DNA STAR INDIE · POLK · CONTEMPORER
- DNA ALAT MUSIK INDOVERIA
- DNA GRAPTECH VS ACUSTIC VS ELECTRIC
- MODULAR → DISSASSEMBLY
- DENUNSIAN LAPORAN

26/12

Lampiran 3 Berita acara Kolokium 1.
(Sumber : Penulis, 2020)



BERITA ACARA KOLOKIUUM DUA

Pada hari : Selasa tanggal : 14 April 2020
Pukul : 12.30 - 13.30 WIB ruang : via aplikasi ZOOM

Departemen Desain Produk F-DKBD – ITS telah menyelenggarakan Kolokium 2 (dua) Periode Semester Genap tahun Akademik 2019/2020 atas:

Nama Mahasiswa : Vicky Khoirul Aslam
NRP : 0831154000085
Judul TA : Pengembangan Desain Gitar Akustik Elektrik Berbasis Teknologi Graphtech dengan Konsep Modular
Dosen Pembimbing : 1. Bambang Tristiyono, S.T., M.Si.
2. My Alief Samboro S.T., M.Ds.
Hasil Sidang : **Lulus / Tidak Lulus** *)
*) coret yang tidak perlu

Catatan:

No	Nama Dosen	Uraian Revisi
1	Bambang Tristiyono, S.T., M.Si.	1. Laporan di perbaiki tata tulis, spelling, italic, sitasi-daftar pustaka, sumber pada Gambar, artikel di revisi 2. Konsep Modular dijelaskan alasannya, dan uraian konsep pengembangan produknya berbasis modular tersebut. 3. Gartek sambungan antar modul dilengkapi/belum detail, gambar part dilengkapi (ada gambar tampak, potong, detail assembly) 4. Revisi HPP (biaya bahan dan proses) dan Harga jual (dg margin %, lihat kompetitor) 5. Buat animasi (assembly modul) dan proses prototipe
2	M. Yoma Alief Samboro S.T., M.Ds.	penjelasan konsep graphtec (electric accoustic) yg memper garuhi bentuk gitar
3	Andhika Estiyono, S.T., M.T.	- Ergonomi - Sistem sambungan yang kuat berbasis metal - Detail
4	Arie Kurniawan, S.T., M.Ds.	1. Penjelasan sistem modular dan sistem terkait 2. Pertimbangan detail integrasi modul (joining, material selection dll) 3. Pengembangan desain dan alternatif dari metode modularity

Catatan hasil kolokium ini sebagai acuan revisi untuk peserta.

Mengetahui,
Koordinator Tugas Akhir,

Bambang Tristiyono, S.T., M.Si.
NIP. 19700703 199702 1 001









Lampiran 4 Berita acara Kolokium 2.
(Sumber : Penulis, 2020)



LEMBAR CATATAN REVISI
TUGAS AKHIR MAHASISWA

Nama : Vicky Khoiril Aslam
NRP : 0831154000085
Judul TA : Pengembangan Gitar Akustik-Elektrik berbasis Teknologi *GraphTect* dengan Konsep Modular

Tanggal Sidang : Kamis, 16 Juli 2020

URAIAN REVISI	Tanda Tangan (Saat Sidang)	Tanda Tangan (Setelah Revisi)
Render gambar operasional dan suasana (lebih realistik), Foto/dokumentasi/video Tes, Produk/usability, Laporan TA, Artikel publikasi, Video profile produk, Poster produk/katalog produk, Gambar teknik, Draft Paten, Draft desain-Industri.	 (Bambang Tristiyono, S.T., M.Si.) Instansi: ITS DN: cn=Bambang Tristiyono, o=ITS, email=palembang@gmail.com, c=ID Date: 2020.08.20 22:32:14 +0700	 (Bambang Tristiyono, S.T., M.Si.) Instansi: ITS DN: cn=Bambang Tristiyono, o=ITS, email=palembang@gmail.com, c=ID Date: 2020.08.20 22:32:14 +0700
Alternatif body untuk genre lain	 (M. Yoma Alief Samboro S.T., M.Ds.)	 (M. Yoma Alief Samboro S.T., M.Ds.) Tgl. 12 Agustus 2020
development bentuk dari golden ratio (alternatif bentuk)	 (Arie Kurniawan, S.T., M.Ds.)	 (Arie Kurniawan, S.T., M.Ds.) Tgl. 12 Agustus 2020
Teknik pemasaran yang direkomendasikan.	 (Andhika Estiyono, S.T., M.T.)	 (Andhika Estiyono, S.T., M.T.) Tgl. 13 Agustus 2020

Lembar Catatan Revisi ini merupakan persyaratan untuk pengesahan Buku Laporan Tugas Akhir, upload jurnal POMITS/sains & seni, sebagai syarat Yudisium Departemen dan ITS.

Setuju menyelesaikan revisi
tanggal 20 Agustus 2020
Dosen Pembimbing,



Digitally signed by Bambang Tristiyono, S.T., M.Si.
DN: cn=Bambang Tristiyono, o=ITS, email=palembang@gmail.com, c=ID
NIP/NPP: 197067031997021001
Date: 2020.08.20 22:32:14 +0700

Setuju menyelesaikan revisi
tanggal 20 Agustus 2020
Mahasiswa,



(Vicky Khoiril Aslam)
NRP. 0831154000085

Lampiran 5 Lembar catatan revisi Tugas Akhir.
(Sumber : Penulis, 2020)



ITS
Institut Teknologi
Sepuluh Nopember

DEPARTEMEN DESAIN PRODUK INDUSTRI
FAKULTAS ARSITEKTUR, DESAIN DAN PERENCANAAN

UNTUK MAHASISWA

LOG BOOK

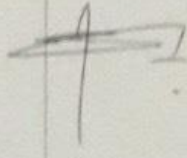
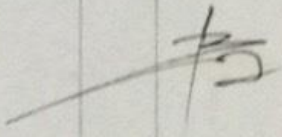
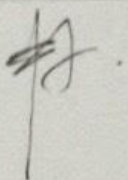
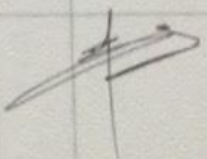
MATA KULIAH RISET DESAIN
NAMA MHS VEKY KHORUL AGLAM
NRP 09316401000005

No	TANGGAL	URAIAN KEGIATAN	CEK	TANDA TANGAN
1.	24 okt 2019	Bab I & Bab II ↓ Studi Koneksi		
2.	31 okt 2019	Bab II - ditambahkan kerangka analitis konsep - skema penelitian diperbaiki		
3.	11 nov 19	- Bab I - tipe giter lagi - skema - = gambar - Bab II - berangkat kech murah - bentuk mo gambar		
4.	6 des 19	- output ↳ modular - bab 3 dibatasi		

halaman ke : ...

Lampiran 6 Lembar 1 asistensi Tugas Akhir.
(Sumber : Penulis, 2020)

MATA KULIAH : RISET DESAIN
NAMA MHS : VICKY KMOIRUL ASLAM
NRP : 0891510000085

No	TANGGAL	URAIAN KEGIATAN	CEK	TANDA TANGAN
5	9 des 19	- bab 2 - Sifat ditulis - foto di kasih juga smpc. / sumber asli - posisi bermain jika ↓ tampilan = interaction. pada		
6	10 des 19	- Abstrak - Bab 3 fin (laporan)		
7	11 des 19	Bab II & III (Hasil Revisi) laporan		
8	25 feb 2020	asistensi bentuk & TRDN		

halaman ke :

Lampiran 7 Lembar 2 asistensi Tugas Akhir.
(Sumber : Penulis, 2020)



ITS
Institut
Teknologi
Sepuluh Nopember

DEPARTEMEN DESAIN PRODUK INDUSTRI
FAKULTAS ARSITEKTUR, DESAIN DAN PERENCANAAN

UNTUK MAHASISWA

LOG BOOK

MATA KULIAH : RISEK DESAIN
NAMA MHS : VICKY KHOIRUL ASLAM
NRP : 0831159000083

No	TANGGAL	URAIAN KEGIATAN	CEK	TANDA TANGAN
9.		- ditampak silvet gitar pop rok		
10.	19 Maret	- 5 final desain dari gabungan golden akriu, silvet burung		

halaman ke :

Lampiran 8 Lembar 3 asistensi Tugas Akhir.
(Sumber : Penulis, 2020)

LAMPIRAN 2 (Dokumentasi *Survey*)



Gambar lampiran 9 Suasana di *workshop* mitra produksi
(Sumber : Penulis, 2020)



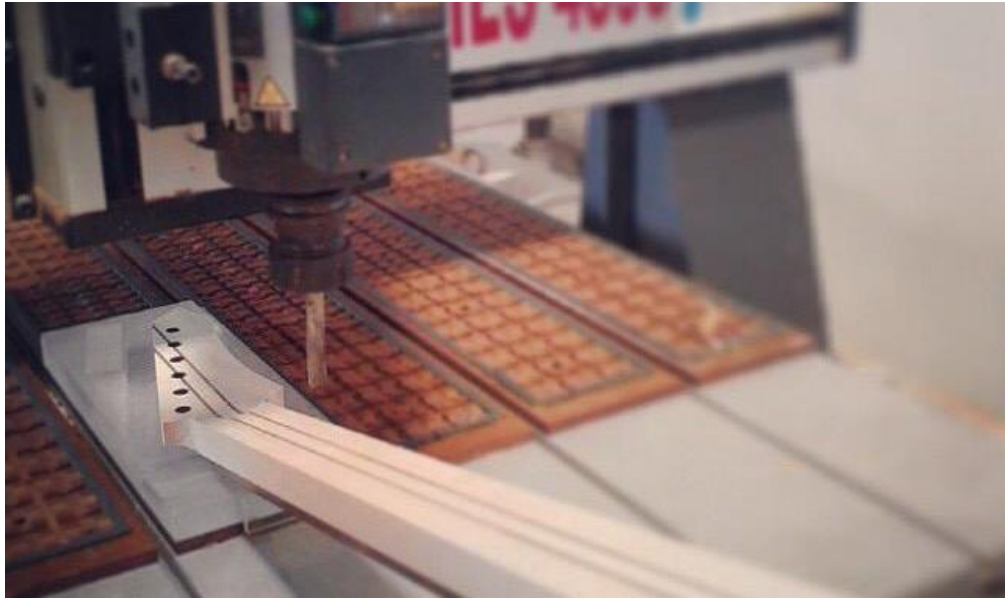
Gambar lampiran 10 Suasana di *workshop* mitra produksi
(Sumber : Penulis, 2020)



Gambar lampiran 11 Suasana di *workshop* mitra produksi
(Sumber : Penulis, 2020)



Gambar lampiran 12 Suasana proses CNC di *workshop* mitra produksi
(Sumber : Penulis, 2020)



Gambar lampiran 13 Suasana proses CNC di *workshop* mitra produksi
(Sumber : Penulis, 2020)



Gambar lampiran 14 Suasana panggung *band* Silampukau di *Grand Ciry* Surabaya
(Sumber : Penulis, 2020)



Gambar lampiran 15 Suasana panggung *band* The Sigit di *Grand Ciry* Surabaya
(Sumber : Penulis, 2020)



Gambar lampiran 16 Wawancara bersama *owner* mitra produksi
(Sumber : Penulis, 2020)



Gambar lampiran 17 Wawancara bersama *music engineer* di Nada Musika
(Sumber : Penulis, 2020)

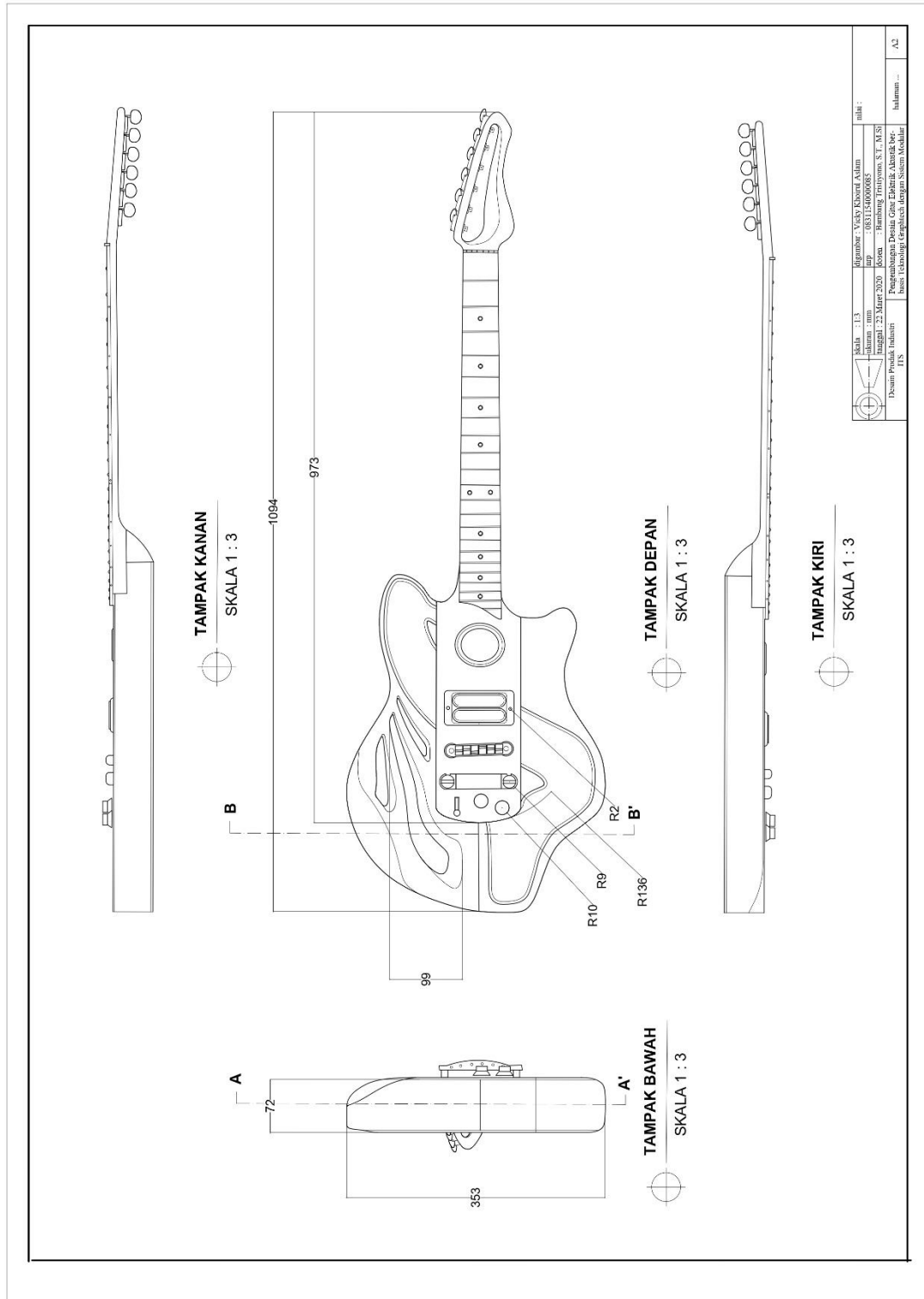


Gambar lampiran 18 Wawancara bersama musisi *indie* Fajar Merah
(Sumber : Penulis, 2020)

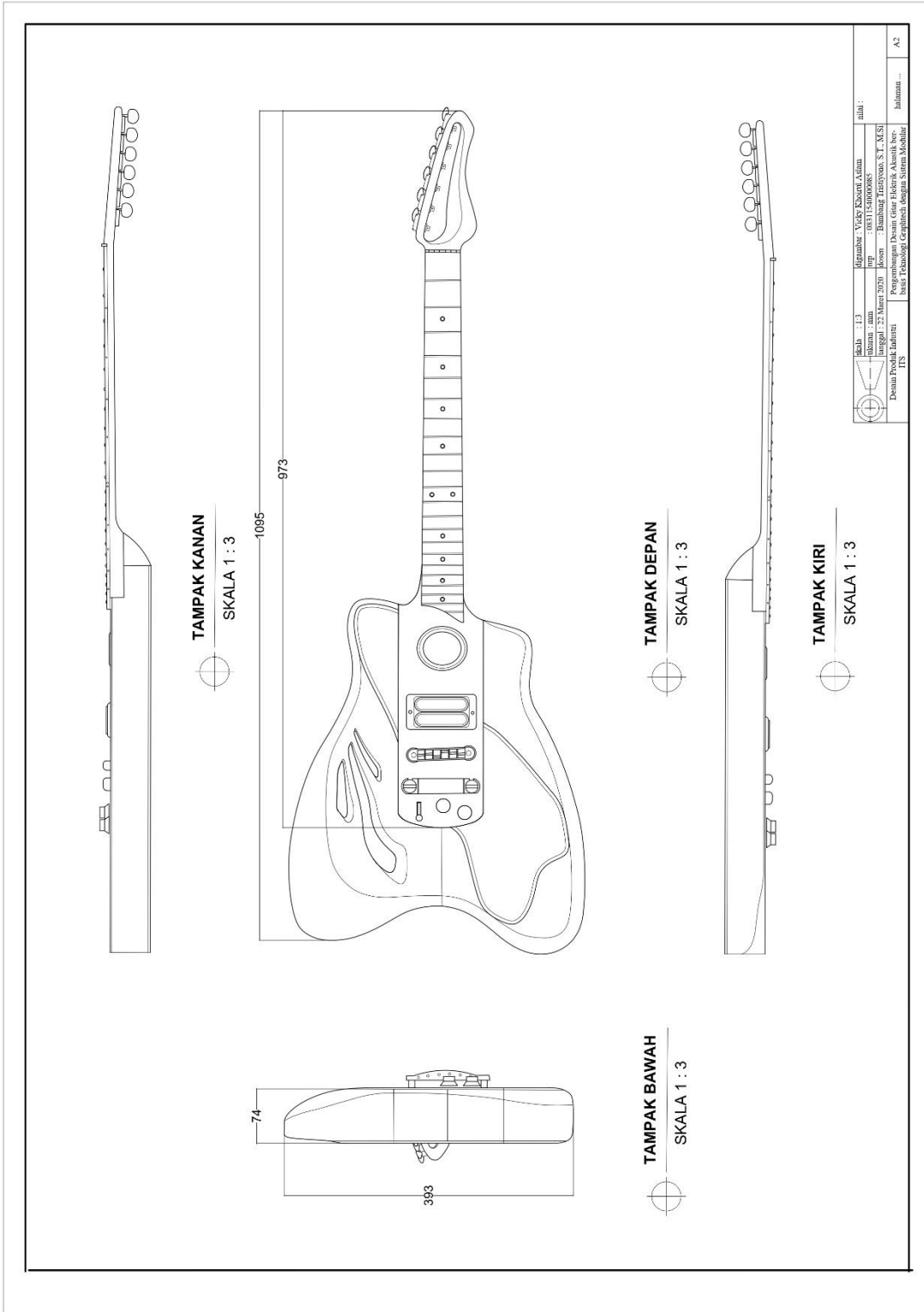


Gambar lampiran 19 Catatan selama uji kekuatan sistem sambungan T-Slot
(Sumber : Penulis, 2020)

LAMPIRAN 3 (Gambar teknik)

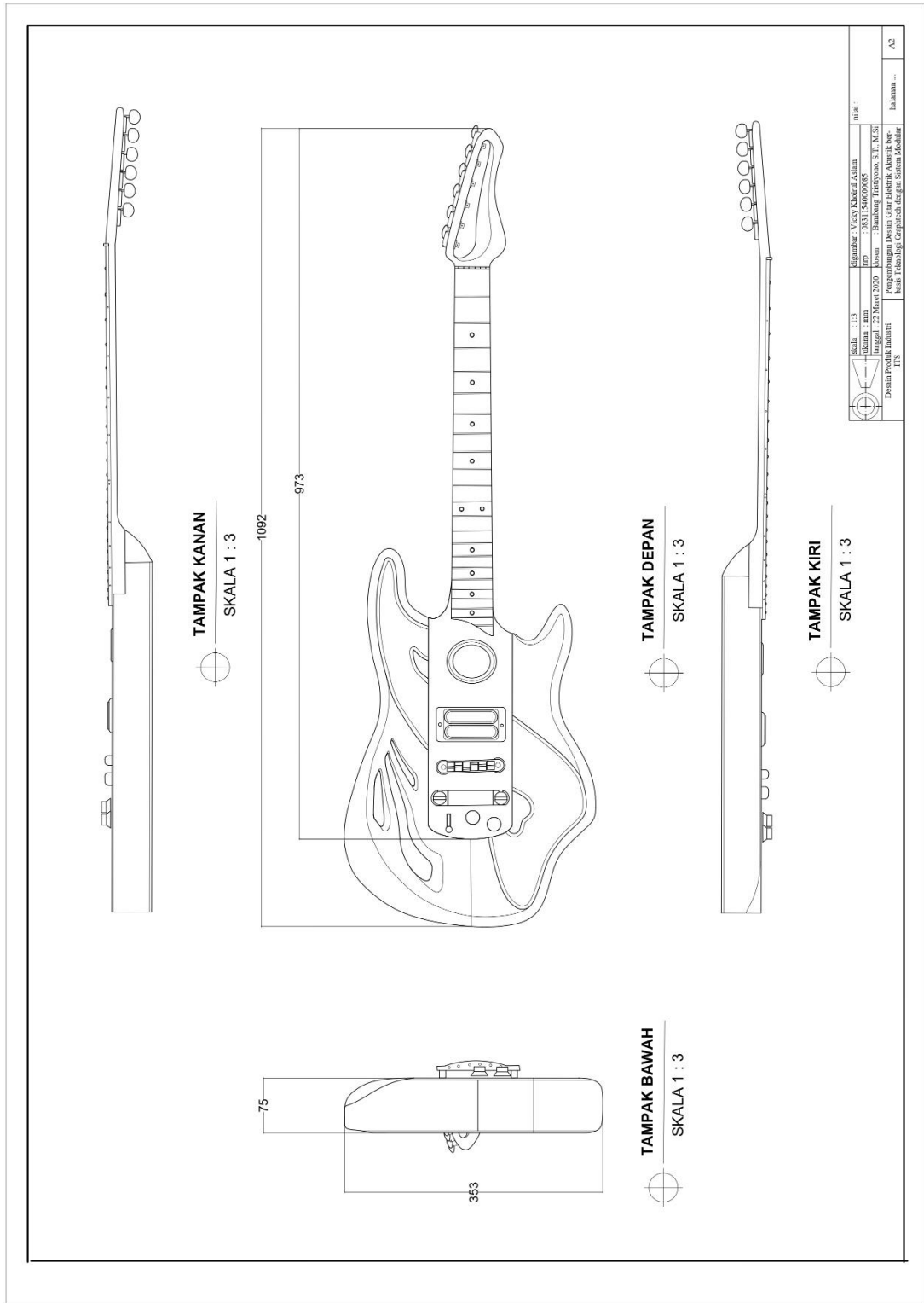


Gambar lampiran 20 Gambar tampak varian 1.
(Sumber : Penulis, 2020)

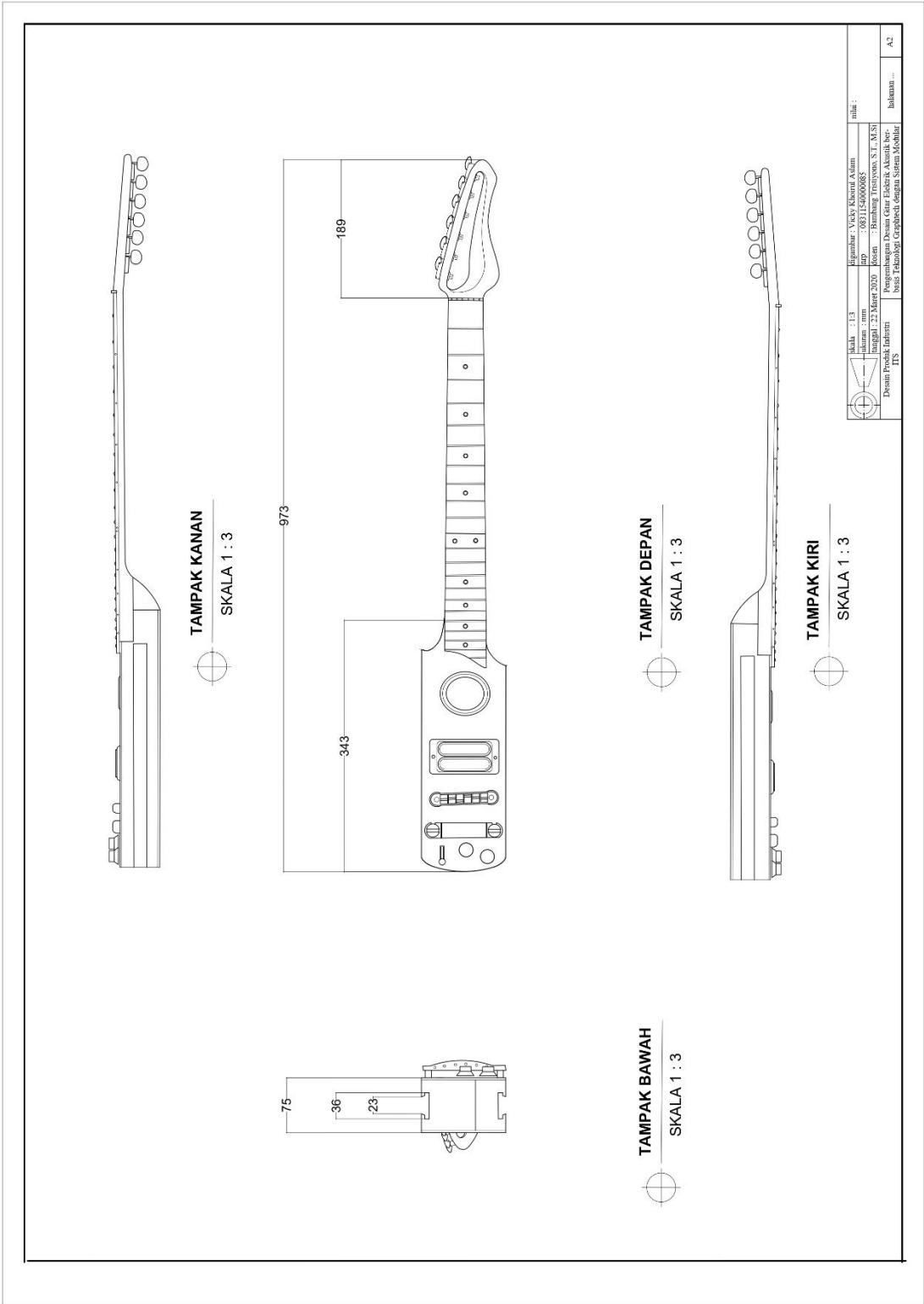


	Revisi : 1.3	Disusun oleh : Yusuf, Robert Adama	Nama :
	Tanggal : 23 Maret 2020	Lokasi : Bandung, Indonesia	
Disusun Prodi : Industri ITS		Pengembangan Desain Gitar Elektrik Akustik ber- basis Fabrikasi Graphit dengan Sistem Modular	
		Halaman : 42	

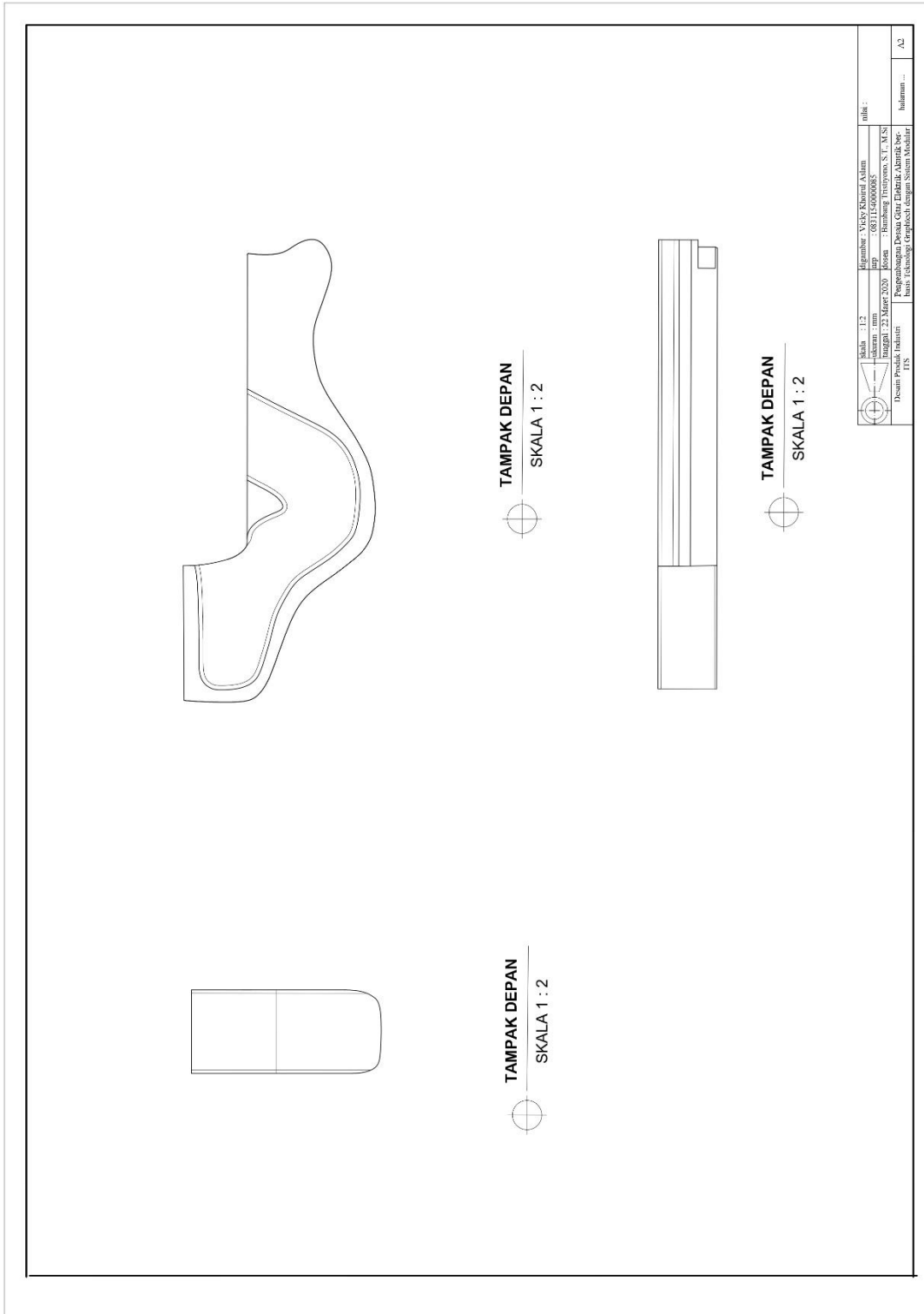
Gambar lampiran 21 Gambar tampak varian 2.
(Sumber : Penulis, 2020)



Gambar lampiran 22 Gambar tampak varian 2.
(Sumber : Penulis, 2020)

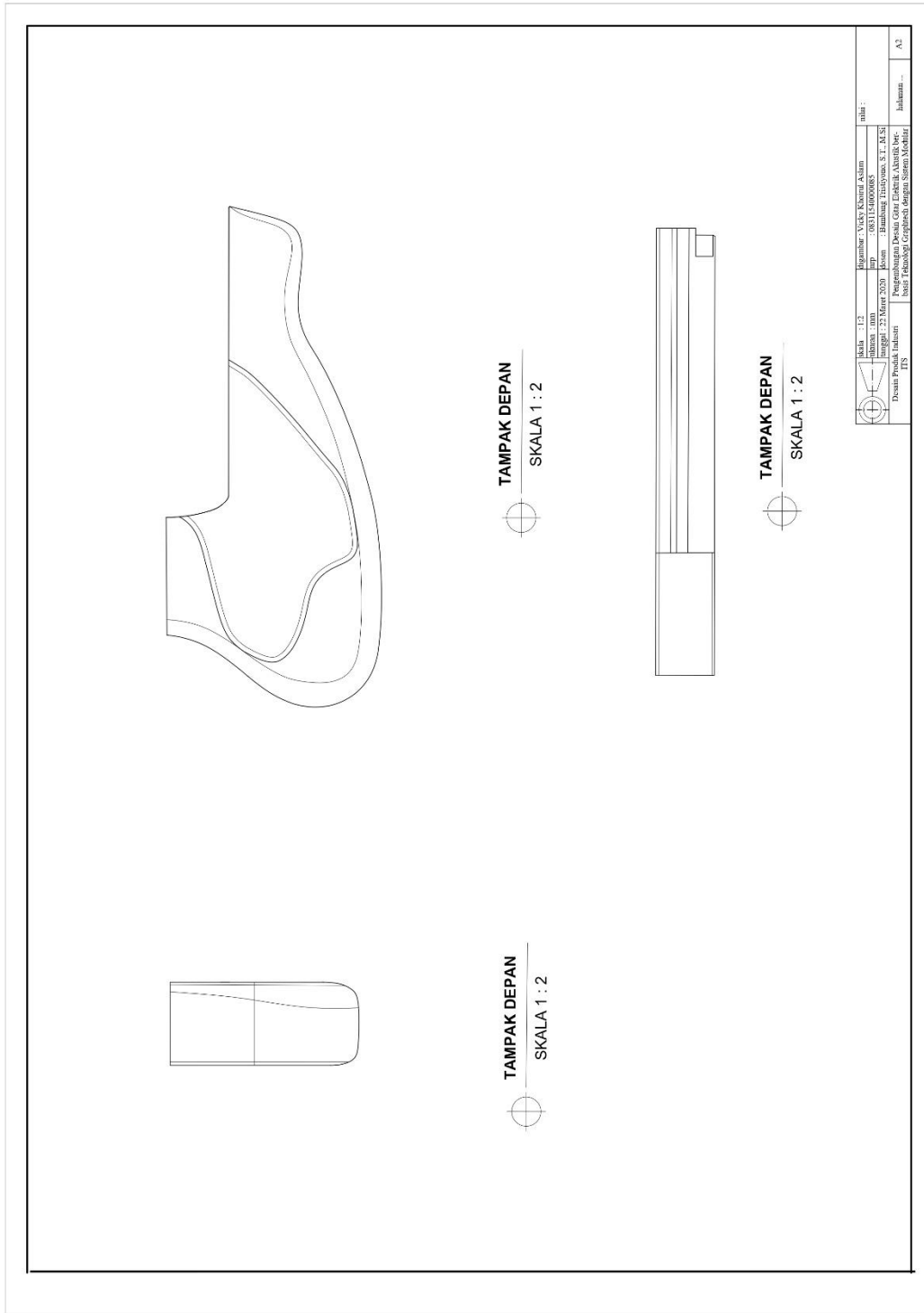


Gambar lampiran 23 Gambar *primary* modul
(Sumber : Penulis, 2020)

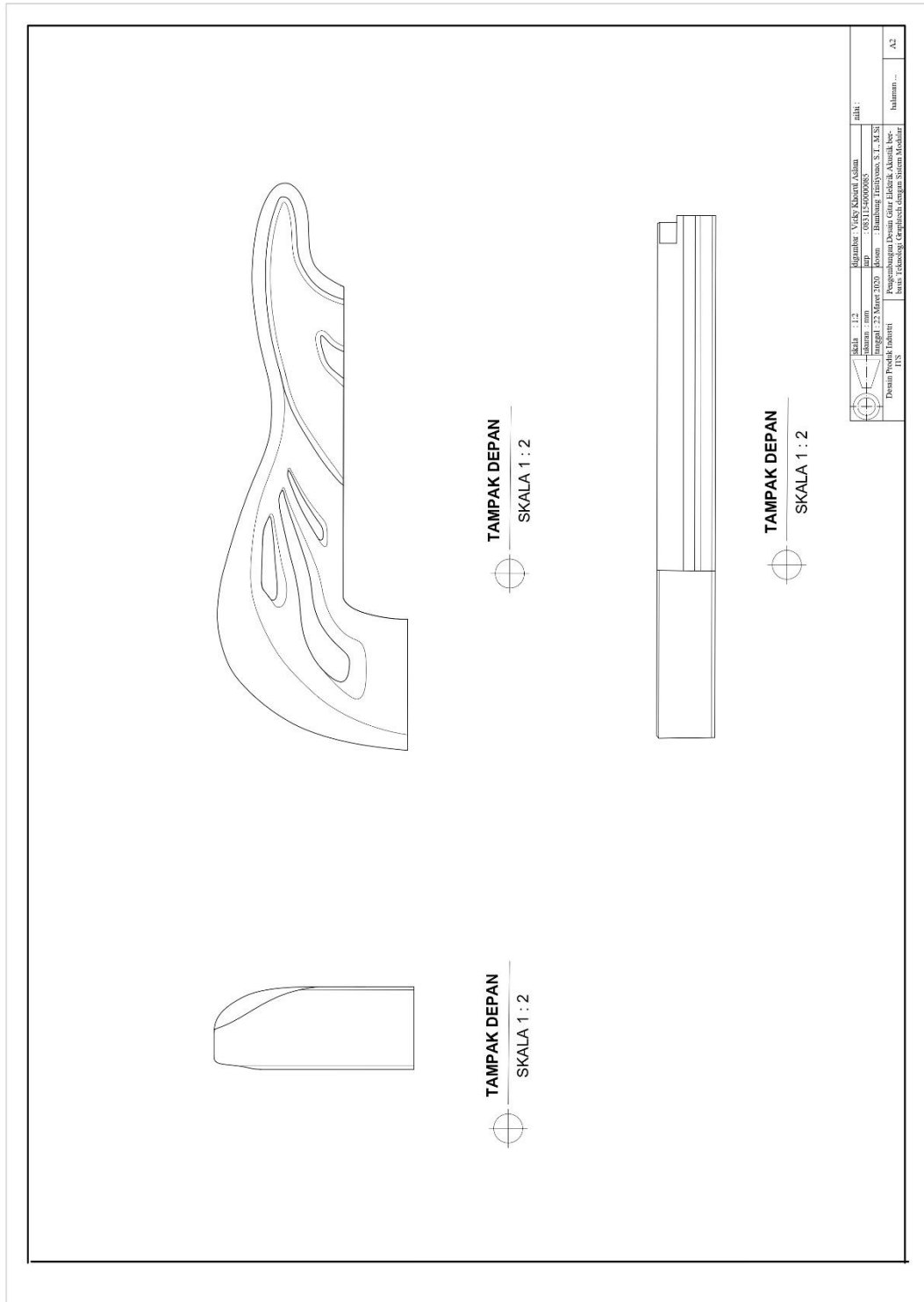


	Nama : NPM :	Nama : NPM :
	Nama : NPM :	Nama : NPM :
Nama : NPM :	Nama : NPM :	Nama : NPM :

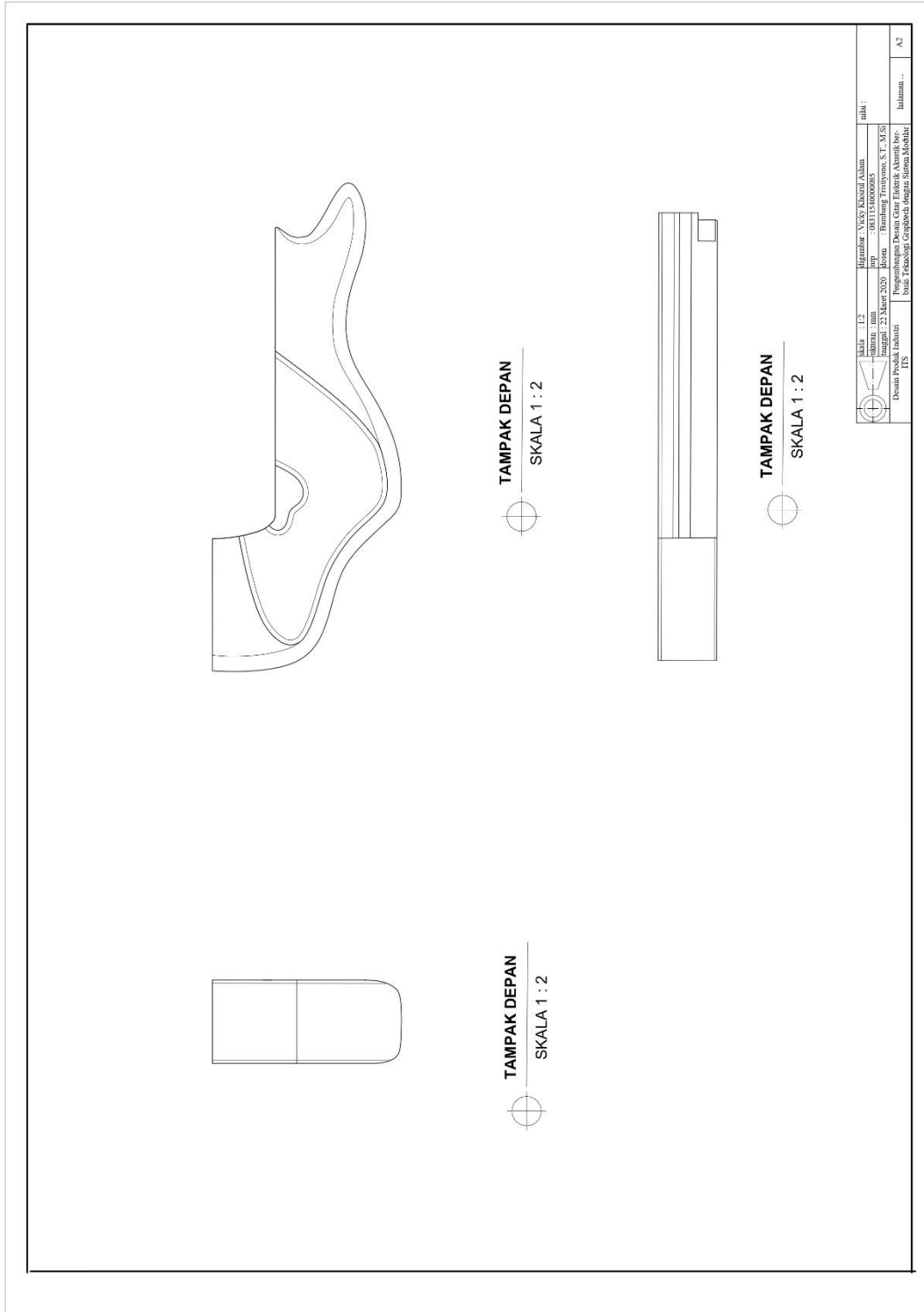
Gambar lampiran 25 Gambar *auxiliary* modul 2 varian 1
 (Sumber : Penulis, 2020)



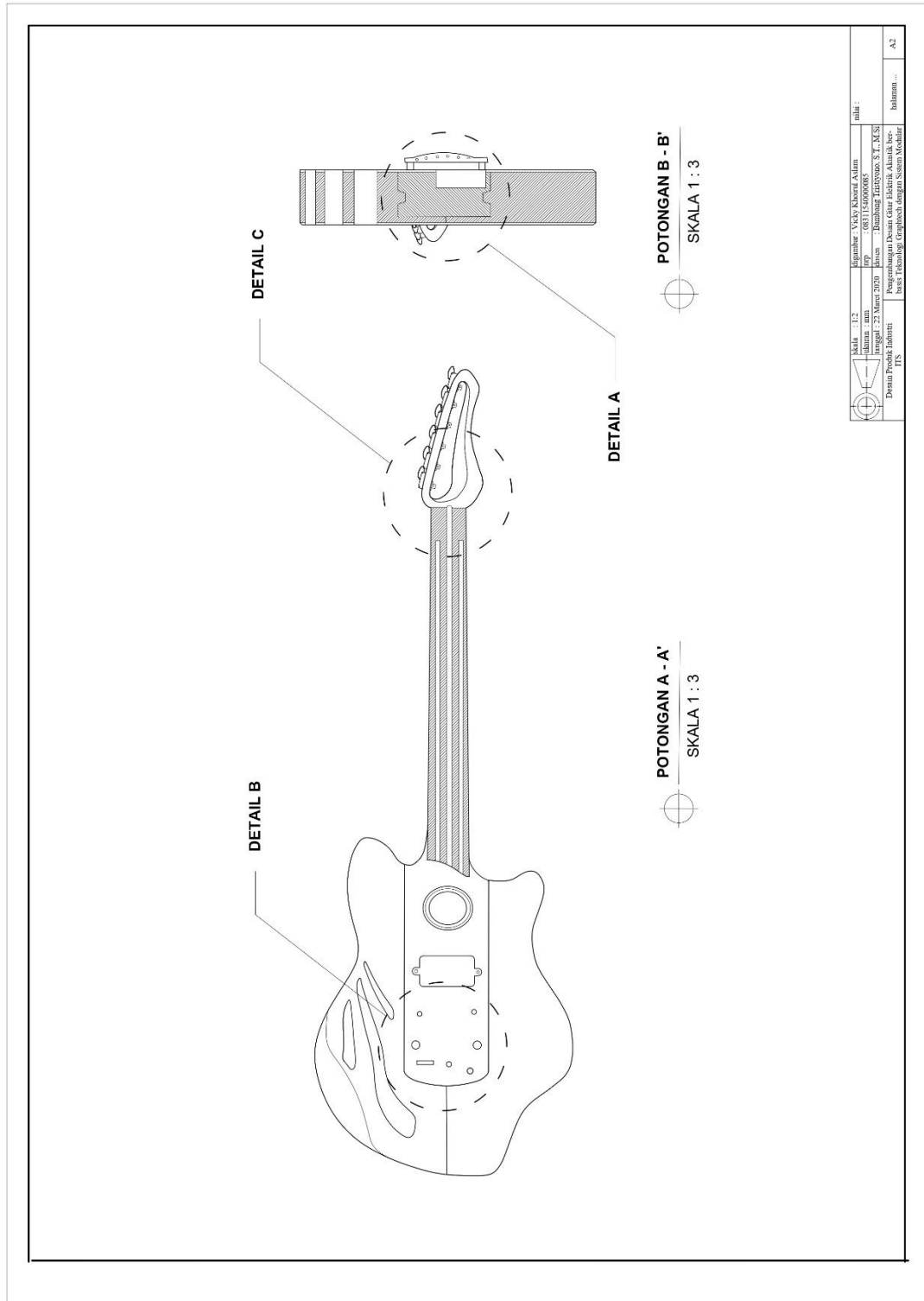
Gambar lampiran 27 Gambar *auxiliary* modul 2 varian 2
(Sumber : Penulis, 2020)



Gambar lampiran 28 Gambar *auxiliary* modul 3 varian 1
(Sumber : Penulis, 2020)



Gambar lampiran 29 Gambar *auxiliary* modul 3 varian 2
(Sumber : Penulis, 2020)



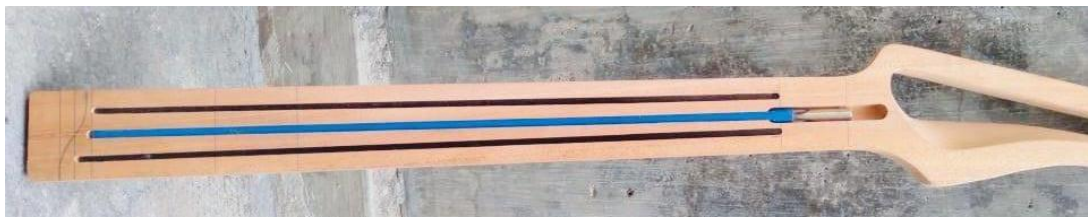
Gambar lampiran 30 Gambar potongan
(Sumber : Penulis, 2020)

(Halaman dikosongkan)

LAMPIRAN 4 (Proses Produksi)



Lampiran 33 proses amplas kasar pada *neck*.
(Sumber : Penulis, 2020)



Lampiran 34 Penanaman Neck Reinforcement dan Double Action
(Sumber : Penulis, 2020)



Lampiran 35 Proses clamp pada neck gitar
(Sumber : Penulis, 2020)



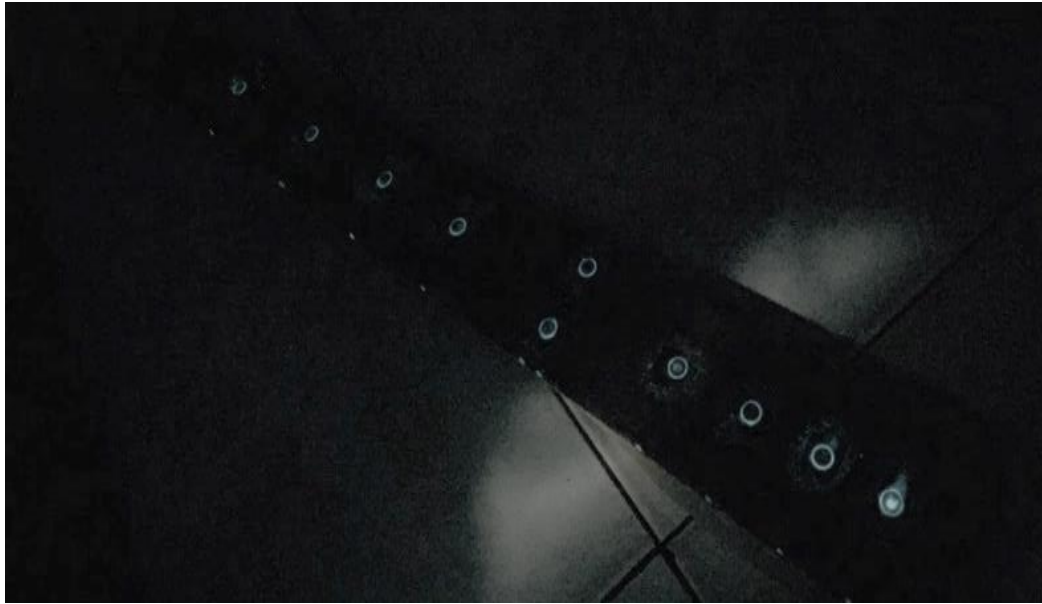
Lampiran 36 Pelubangan *dot inlay* dan *fret line*
(Sumber : Penulis, 2020)



Lampiran 37 Penanaman resin fosfor pada *dot inlay neck*
(Sumber : Penulis, 2020)



Lampiran 38 Hasil akhir neck gitar sebelum *assembly*
(Sumber : Penulis, 2020)



Lampiran 39 Resin fosfor akan bekerja ketika terserap cahaya sebelum di kondisi gelap
(Sumber : Penulis, 2020)



Lampiran 40 Proses CNC bodi gitar bentuk dasar 3 axis
(Sumber : Penulis, 2020)



Lampiran 41 Pengukuran kontur samping dengan jangka sorong
(Sumber : Penulis, 2020)



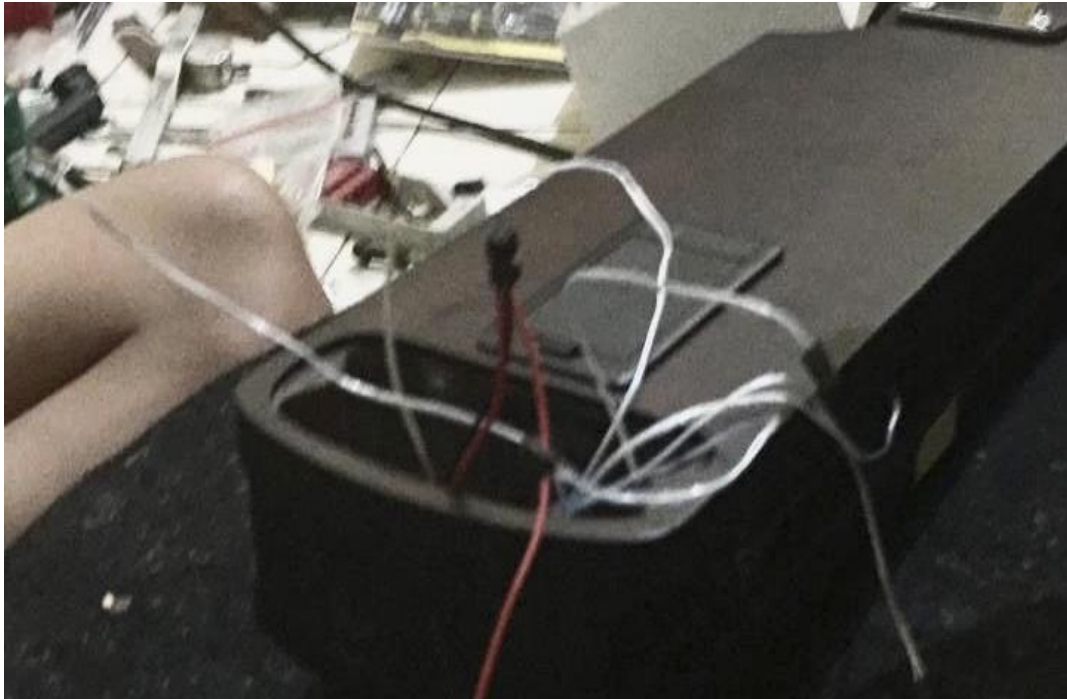
Lampiran 42 Perakitan modul gitar
(Sumber : Penulis, 2020)



Lampiran 43 Modul bodi gitar setelah ditanam garis resin fosfor dan cat open grain
(Sumber : Penulis, 2020)



Lampiran 44 Modul gitar setelah di finishing menggunakan polyurethane
(Sumber : Penulis, 2020)



Lampiran 45 *Wiring* kelistrikan gitar
(Sumber : Penulis, 2020)



Lampiran 46 *Prototype* gitar
(Sumber : Penulis, 2020)

LAMPIRAN 5 (Dokumentasi pameran / Kolokium 3)



Gambar lampiran 47 Pameran / kolokium 3 penulis.
(Sumber : Penulis, 2020)

(Halaman dikosongkan)

BIODATA PENULIS



Vicky Khoirul Aslam, lahir di Surabaya pada 21 November 1997, adalah anak kedua dari dua bersaudara. Penulis memulai jenjang pendidikan dari SDN Manukan Kulon 4 Surabaya, SMP Al Hikmah Surabaya, SMA Al Hikmah Surabaya. Pada tahun 2015 penulis diterima sebagai mahasiswa Program Sarjana (S-1) Departemen Desain Produk ITS Surabaya jalur SBMPTN. Selama studi di pada Departemen Desain Produk penulis memiliki ketertarikan lebih terhadap produk *craft* dan produk yang ada hubungannya di bidang musik. Maka dari itu penulis memilih tema alat musik sebagai perancangan tugas akhir dengan judul “Pengembangan Desain Gitar Elektrik Akustik berbasis Teknologi *Graphtech* dengan Konsep *Modular*”. Dalam merancang ini penulis memberikan tahap awal inovasi terhadap sebuah produk gitar dengan teknologi dan sistem baru yaitu suara gitar akustik dan elektrik menjadi satu gitar dan sistem modular yang bisa dibongkar pasang. Dari penulisan laporan tugas akhir ini penulis berharap terdapat pengembangan lebih lanjut mengenai perkembangan produk – produk dalam negeri seperti halnya gitar ataupun produk alat musik yang lain.

Email : vickyaslam97@gmail.com

No. HP : +6282245581048

(Halaman dikosongkan)

