



Penerapan *Manipulating Fabric Scalloped Tuck* Dan Aksesoris 3D Printing Pada Busana *Avant-Garde* Dengan Sumber Ide RYU

Nila Amalia Nadliroh¹, Urip Wahyuningsih²

^{1,2} Fakultas Vokasi, Universitas Negeri Surabaya, Surabaya, Indonesia

Article Info

Article history:

Received Juli 7, 2026

Revised Juli 7, 2026

Accepted Juli 8, 2026

Kata Kunci:

Manipulasi Kain,
Lipatan Bergelombang,
Pencetakan 3D,
Avant-garde,
RYU

Keywords:

Manipulating Fabric,
Scalloped Tuck,
3D Printing,
Avant-garde,
RYU

ABSTRAK

Penerapan *Manipulating fabric Scalloped tuck* dan Aksesoris 3d *Printing* pada Busana *Avant-garde* dengan Sumber Ide *Ryū* berupaya untuk menampilkan desain busana inovatif yang di rancang dengan mengkaji penerapan *manipulating fabric scalloped tuck* sebagai elemen tekstur pada kain, serta aksesoris berbahan PLA yang di rancang dengan teknik 3d *printing* sebagai elemen pendukung pada busana dengan style *avant-garde*, yang mempresentasikan sumber ide *Ryū*. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui proses dan hasil jadi perancangan penerapan *Manipulating fabric Scalloped tuck* dan Aksesoris 3d *Printing* pada Busana *Avant-garde* dengan Sumber Ide *Ryū*. Metode yang di gunakan pada penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif, serta menggunakan prosedur penelitian *double diamond model*, yang terdiri dari tahap pencarian sumber ide (*discover*). Tahap penetapan sumber ide (*define*). Proses perancangan busana (*develop*). Tahap penyampaian hasil akhir yang akan di nilai melalui instrumen penelitian berupa lembar angket yang melibatkan 3 observer oleh dosen ahli, untuk memperoleh hasil data yang di nilai dari beberapa variabel (*deliver*). Hasil penilaian keseluruhan dari segi aspek bahan memperoleh nilai 3,77 masuk dalam kategori baik. Aspek *manipulating fabric* memperoleh nilai 3,55 masuk dalam kategori baik. Aspek aksesoris mendapatkan nilai 3,88 masuk dalam kategori baik. Aspek warna meperoleh nilai 3,77 masuk dalam kategori baik. Aspek hasil jadi mendapatkan nilai 4 masuk dalam kategori sangat baik.

ABSTRACT

The Application of Manipulating Fabric Scalloped Tuck and 3d Printed Accessories in Avant-garde Fashion with Ryū as the Source of Inspiration aims to showcase innovative fashion designs crafted by examining the application of manipulating fabric scalloped tuck as a texture element on fabric, as well as PLA-based accessories designed using 3d printing techniques as supporting elements in avant-garde style fashion that presents Ryū as the source of inspiration. This research aims to understand the process and final results of designing the application of Manipulating Fabric Scalloped Tuck and 3d Printed Accessories in Avant-garde Fashion with Ryū as the Source of Inspiration. The method used in this research employs a quantitative approach, utilizing the double diamond model research procedure, consisting of the stage of searching for sources of inspiration (discover). The stage of establishing the source of inspiration presented in the form of a moodboard (define). Fashion making process (develop). The stage of delivering the final results, which will be evaluated through research instruments in the form of questionnaires involving 3 observers by expert lecturers, to obtain data results evaluated from several variables (deliver). The overall assessment results in terms of the material aspect obtained a score of 3.77, falling into the good category. The manipulating fabric aspect obtained a score of

3.55, falling into the good category. The accessories aspect obtained a score of 3.88, falling into the good category. The color aspect obtained a score of 3.77, falling into the good category. The final results aspect obtained a score of 4, falling into the very good category.

This is an open access article under the [CC BY](#) license



Corresponding Author:

Nila Amalia Nadliroh
Fakultas Vokasi, Universitas Negeri Surabaya,
Surabaya, Indonesia.
Email: nilaamalia.22012.@mhs.unesa.ac.id

1. PENDAHULUAN

Perkembangan industri mode bergerak seiring dengan perubahan sosial, kemajuan teknologi, dan pergeseran nilai estetika dalam seni kontemporer. Mode tidak lagi semata-mata berfungsi sebagai penutup tubuh, melainkan telah menjelma menjadi media ekspresi artistik yang menyatukan budaya, teknologi, serta narasi konseptual ke dalam wujud busana yang melahirkan pendekatan desain yang semakin eksperimental seperti busana dengan konsep *avant-garde*, yaitu sebuah teknologi konstruksi pola busana yang dapat menciptakan bentuk-bentuk baru dalam industri *fashion* dan tidak memiliki batasan. sehingga tidak menghambat kreatifitas designer dalam mendesain busana [4]. Dalam konteks tersebut, teknik perancangan busana dengan konsep *avant-garde* yang konseptual dapat di kembangkan berdasarkan sumber ide yang di ambil dari budaya filosofis.

Budaya filosofis yang dijadikan sumber ide dalam penelitian ini merupakan *ryū* makhluk mitologi berwujud naga dari budaya filosofis Jepang, dikarenakan memiliki karakteristik visual yang unik dan konseptual. Elemen *ryū* sangat populer di Jepang pada periode Nara. *Ryū* sendiri secara gambaran umum, di gambarkan memiliki wajah unta, tanduk rusa, mata hiu, sisik menyerupai ikan mas, cakar harimau dan kuku yang menyerupai cakar elang [5]. Dalam konteks simbolik, budaya berfungsi sebagai landasan konseptual dalam proses penciptaan karya *avant-garde* yang diteliti. Pengembangan karya busana berdasarkan sumber ide tersebut, juga dapat di rancang dengan menggunakanteknik tambahan yang dapat di jadikan sebagai media penambah nilai estetika dan tampilan visual pada karya busana.

Upaya yang dapat di lakukan untuk meningkatkan nilai estetika dan memperkaya tampilan visual busana dalam penelitian ini adalah dengan cara menerapkan teknik *manipulating fabric scalloped tuck*. Teknik *manipulating fabric* seperti *scalloped tuck* sangat cocok untuk di gunakan dalam proses perancangan busana dengan sumber ide *ryū*. Teknik ini dapat di jadikan media untuk merekayasa bentuk kain melalui lipatan dan jahitan bertumpuk yang menghasilkan tekstur berbentuk *scalloped*, sehingga mewujudkan desain busana yang memiliki keindahan tekstur yang artistik dan konseptual menyerupai sisik pada tubuh *ryū*. Di sisi lain, kemajuan teknologi manufaktur digital seperti 3d *Printing* membuka peluang baru bagi penciptaan elemen desain yang sebelumnya sulit diwujudkan.

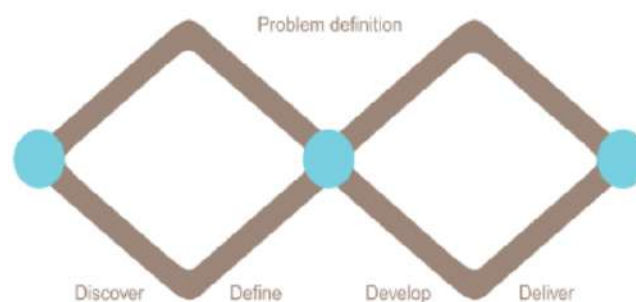
Penerapan aksesoris yang di ciptakan sebagai elemen penunjang yang artistik pada busana *avant-garde*, di rancang menggunakan teknik 3d *printing*. Aksesoris dan struktur yang dicetak dengan teknik 3d *printing* mampu menghasilkan bentuk desain dengan presisi tinggi. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa mode kontemporer kini berada pada titik temu antara seni rupa, rekayasa teknologi, dan praktik desain kreatif [1]. Ketiga variabel tersebut secara bersamaan menunjukkan keterkaitan antara aspek desain tradisional, inovasi material, dan narasi budaya yang kompleks mengenai *avant-garde fashion*.

Beberapa penelitian terdahulu memberikan konteks penting terhadap variabel yang hendak diteliti. Sumithra [2] mengkaji penerapan *manipulating fabric scalloped* pada collar berupa lengkuangan berulang mengelilingi kerung leher, menunjukkan bagaimana teknik tersebut menciptakan tekstur estetis dan unik yang dekoratif. Namun belum diaplikasikan luas dalam konteks mode *avant-garde*. Studi lain oleh Dhiwar *et al* [3] mengulas aplikasi dan tantangan teknologi 3d *Printing* dalam manufaktur *fashion*, memperlihatkan potensi teknologi ini untuk transformasi produksi *fashion*. Selain itu, penelitian terkait prinsip rekayasa desain dalam konteks *avant-garde fashion* menegaskan peran eksplorasi teknik dan inovasi dalam menciptakan karya desain yang bernilai tinggi [4]. Namun, kajian ini belum secara spesifik menghubungkan teknik manipulasi kain tertentu dengan teknologi 3d *Printing* dalam satu konsep desain *avant-garde* yang terinspirasi sumber ide konseptual budaya tertentu.

Berdasarkan pemaparan tersebut, Melalui penelitian ini, penulis bertujuan untuk menganalisis proses penerapan *manipulating fabric scalloped tuck* dan aksesoris 3d *Printing* pada busana *avant-garde* dengan sumber ide *Ryū*, sehingga menghasilkan karya busana yang tidak hanya inovatif secara teknis tetapi juga bermakna secara simbolik. Penelitian ini juga akan mengevaluasi bagaimana sumber ide budaya filosofis seperti *Ryū* memengaruhi hasil akhir karya busana *avant-garde* tersebut, sehingga memberikan gambaran terpadu mengenai hubungan antara inspirasi budaya, teknik material, dan teknologi modern dalam praktik desain *fashion*.

2. METODE

Penelitian ini menerapkan metode kuantitatif sebagai pengukuran analisis data dalam bentuk numerik. Menurut Sugiyono [6] metode penelitian kuantitatif dapat diartikan sebagai metode penelitian yang digunakan untuk meneliti pada suatu populasi atau sampel tertentu, pengumpulan data menggunakan instrumen penelitian, analisis data bersifat kuantitatif, dengan tujuan untuk menguji hipotesis yang telah ditetapkan. Dalam penelitian ini, penulis melakukan proses pengembangan desain dengan menggunakan prosedur *Double Diamond Model*. *Double Diamond Model* merupakan sebuah pendekatan yang digunakan untuk penelitian dalam proses desain dan pengembangan produk yang terdiri dari 4 tahapan meliputi *Discover*, *Define*, *Develop*, dan *Deliver* [7].



Gambar 1. Double Diamond Model (Ledbury, 2018).

2.1 Discover

Tahap Discover merupakan tahapan awal penelitian. Pada tahapan ini peneliti mulai melakukan riset untuk mencari inspirasi dan juga mengumpulkan informasi terkait sumber ide karya baru yang akan dirancang melalui berbagai media. Dalam proses ini, peneliti menemukan beberapa sumber ide yang akan dijadikan acuan dalam penelitian. Sumber ide merupakan segala sesuatu yang mempengaruhi proses berpikir sehingga menjadi titik awal munculnya gagasan dalam proses perancangan atau penciptaan karya, yang berasal dari fenomena, budaya, pengalaman, lingkungan sosial, teknologi, dan lain sebagainya [8].



Gambar 2. Beberapa Temuan Sumber ide

2.1.1 Analisi Color Pallet

Color pallet merupakan yang di pilih dan di susun secara sistematis dalam proses perancangan desain, sebagai salah satu elemen desain visual yang paling menonjol pada busana karena kemampuannya menyampaikan suasana, perasaan, kepribadian, dan identitas rancangan. Penelitin ini menggunakan beberapa pallet warna ungu yang di susun secara sistematis dari warna yang paling muda hingga warna yang paling gelap.



Gambar 3. Color Pallet

2.1.2 Perencanaan Alat dan Bahan

Alat yang digunakan dalam penelitian ini meliputi mesin jahit, mesin obras, setrika uap, alat ukur busana, gunting kain, komputer untuk perancangan desain digital, serta printer 3D untuk pembuatan aksesoris. Penggunaan printer 3D memungkinkan pembuatan aksesoris dengan tingkat presisi yang tinggi sesuai desain yang telah dirancang. Bahan utama yang digunakan adalah kain mikado liquid yang memiliki karakteristik agak kaku, tebal, dan berkilau sehingga mampu membentuk siluet avant-garde dengan baik. Bahan pendukung berupa filament Poly Lactic Acid (PLA) digunakan sebagai material utama pembuatan aksesoris melalui teknologi 3D printing. Selain itu digunakan payet pasir Jepang, payet pagoda, dan payet kristal sebagai elemen dekoratif pada busana.



Gambar 4. Kain Mikado Liquid dan PLA

2.2 Define

Tahap kedua dalam prosedur penelitian yaitu define, yaitu tahapan penetapan sumber ide yang akan di jadikan acuan dalam proses perancangan. Pada tahapan ini akan di analisis mengenai sumber

ide yang di dapat yaitu Ryū, serta mengidentifikasi perencanaan bahan, siluet, dan juga warna. Sumber ide yang telah di tetapkan kemudian di rangkai dan di padu padankan menjadi satu sehingga membentuk konsep visual dalam bentuk moodboard.



Gambar 5. Susunan Moodbord

2.3 *Develop*

Tahap develop dalam prosedur Double Diamond merupakan tahapan untuk menghasilkan dan mengembangkan berbagai alternatif desain berdasarkan variable konsep yang telah ditetapkan pada tahap define, kemudian diuji dan dieksplorasi secara kreatif melalui pembuatan desain sketsa atau basic desain, serta pengembangan beberapa desain. Tahap ini berfokus pada proses peninjauan ulang untuk menilai kelebihan dan kekurangan setiap ide sehingga diperoleh hasil desain yang paling efektif, dan sesuai dengan konsep perancangan dalam penelitian.

2.3.1 Pengembangan desain

Berdasarkan hasil basic desain yang telah di rancang, maka tahapan selanjutnya yaitu pengembangan desain yang merupakan tahapan penyempurnaan desain. Tahapan ini peneliti mengembangkan desain sebanyak 5 look :



Gambar 6. Pengembangan Desain

2.3.2 Desain Terpilih

Berdasarkan 5 look dari desain yang sudah di rancang, di pilih salah satu look terbaik oleh 2 ahli designer serta di dampingi oleh 2 dosen melalui meet untuk di lanjutkan tahapan pembuatan busana.



Gambar 7. Desain Terpilih

Setelah desain dipilih, dilanjutkan dengan pembuatan technical drawing yang di gunakan untuk media komunikasi visual yang menjelaskan setiap komponen yang ada pada desain busana, serta menjelaskan ukuran busana yang akan di rancang sehingga lebih mudah di pahami dan mempermudah perancang busana dalam proses pembuatan pola. Pembuatan technical drawing terdiri dari jenis, yang pertama menjelaskan detail bagian busana, sedangkan yang kedua menjelaskan detail ukuran pada rancangan busana.

2.3.3 Proses Uji Coba

Setelah mendapatkan hasil desain terpilih dan menjelaskan setiap komponen yang ada pada desain busana melalui tecnical drawing, roses selanjutnya yaitu uji coba pada setiap variabel yang akan di gunakan dalam proses perancangan busana, yang bertujuan untuk mengetahui bahan material dan juga pola apa saja yang cocok untuk di gunakan dalam proses perancangan busana sehingga meminimalisir kesalahan pada akhir project. dalam proses ini ada beberapa bahan dan juga Teknik merancang busana yang di lakukan uji coba mulai dari uji coba manipulating fabric, uji coba pembuatan elemen berbentuk sirip naga, uji coba payet sebagai teknik hias, serta uji coba Teknik 3d printing.

2.3.4 Proses perancangan Busana

Salah satu tahapan yang sangat penting dalam proses merancang busana adalah menjahit, yang bertujuan untuk menyatukan komponen-komponen busana yang telah di potong sesuai dengan pola, menjadi satu kesatuan utuh agar sesuai dengan desain yang telah di buat. Menyerupai sisik naga.

Menyatukan hasil
manipulating fabric dengan
furing



Menjahit potongan hasil manipulating
fabric dengan furing



Balik hasil jahitan dan di
setrika



Memasang resleting
sebagai opening



Cacah kampuh dengan ukuran 1,5 cm



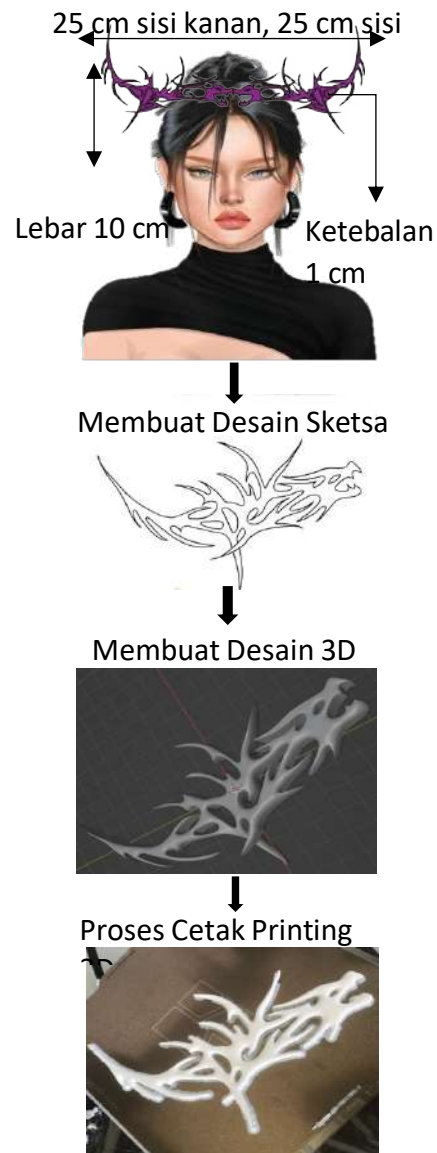
Memasang kerah *helter neck*



Gambar 8. Proses perancangan busana

2.3.5 Proses Pembuatan aksesoris 1

Proses produksi 1 merupakan bagaian dari langkah pembuatan desain aksesoris mulai ukuran aksesoris, dari pembuatan sketsa desain, pembuatan desain digital, pembuatan desain 3d, serta proses percetakan 3d printing.



Gambar 9. Proses Pembuatan Aksesoris 1

2.3.6 Proses Pembuatan aksesoris 2

Tahap ini, aksesoris di buat dari langkah-langkah perancangan pembuatan aksesoris mulai dari proses pewarnaan, pengeringan, dan penyusunan rangka aksesoris hingga hasil jadi.

Pewarnaan menggunakan pilox ungu



Diamkan dahulu agar pilox kering



Memasang aksesoris yang sudah kering pada bando kawat menggunakan lem tembak dan kawat sebagai penyangga dengan posisi cermin



Gambar 10. Proses Pembuatan Aksesoris

2.4 *Deliver*

Prosedur penelitian dengan metode double diamond di akhiri dengan deliver. Tahap deliver adalah tahap akhir yang berfokus pada penyempurnaan, implementasi, dan penyajian hasil uji coba yang telah dikembangkan agar siap digunakan atau dipublikasikan. Pada tahap ini, hasil jadi busana yang di rancang melalui beberapa tahapan mulai dari pencarian sumber ide, pembuatan moodboard, perancangan desain, pembuatan pola, eksperimen, proses menjahit, hingga finishing, dilakukan proses evaluasi, validasi, perbaikan berdasarkan masukan dari observer melalui lembar instrumen, yang terdiri dari beberapa variabel mulai dari aspek bahan, manipulating fabric, aksesoris, warna, serta hasil jadi. sehingga menghasilkan produk akhir yang sesuai dengan kebutuhan penelitian. Deliver tidak hanya menampilkan hasil, tetapi juga memastikan bahwa solusi tersebut efektif dan memiliki nilai guna, sehingga dapat digambarkan secara jelas dalam wujud visual produk, prototipe final, laporan, atau media presentasi. Berikut merupakan hasil final dari rancangan busana :



Gambar 11. Hasil jadi busana tampak depan



Gambar 12. Hasil jadi busana tampak belakang

2.5 Teknik Analisis data

Teknik analisis data di laksanakan dengan tujuan untuk mempermudah proses mengolah dan menganalisis data yang telah di peroleh mengenai proses dan hasil jadi melalui langkah-langkah tertentu untuk menghindari kesalahan yang mungkin terjadi sehingga data tersebut mudah untuk di baca dan di

pahami. Teknik analisis data dalam penelitian ini menggunakan analisis deskriptif. Menurut Ghozali (2021) analisis deskriptif merupakan teknik penyajian data yang di lihat dari nilai rata-rata, standar deviasi, nilai maksimum, dan nilai minimum. Berikut merupakan rumus mean yang di gunakan untuk menghitung data pada penelitian ini:

$$\bar{X} = \frac{X_1 + X_2 + \dots + X_n}{n}$$

(Sumber : [9])

\bar{X} : Rata-rata

X : Jumlah Nilai

n : Jumlah Observer

Penilaian hasil jadi busana dilakukan oleh tiga dosen ahli yang memiliki kompetensi di bidang fashion dan desain, untuk memberikan gambaran mengenai kualitas produk yang dihasilkan. Skor penilaian dari setiap observer dihitung menggunakan nilai rata-rata (mean) Instrumen disusun menggunakan skala Likert empat tingkat yang terdiri atas kategori sangat baik, baik, cukup baik, dan kurang baik. Aspek yang dinilai meliputi kesesuaian sumber ide, pemilihan bahan, penerapan manipulating fabric scalloped tuck, aksesoris 3D printing, warna, siluet, dan hasil jadi busana secara keseluruhan. Sebelum digunakan, instrumen divalidasi oleh validator untuk memastikan kesesuaian butir penilaian dengan tujuan penelitian.

Table 1. Pengukuran Skala Likret

Skor Nilai	Kategori
4,00	Sangat Baik
3,00 – 3,99	Baik
2,00 – 2,99	Cukup Baik
1,00 – 1,99	Kurang Baik

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Hasil Penelitian

Penelitian ini menghasilkan sebuah busana avant-garde yang menerapkan teknik manipulating fabric scalloped tuck dan aksesoris 3D printing dengan sumber ide Ryū. Proses penciptaan karya dilakukan melalui empat tahapan metode Double Diamond, yaitu discover, define, develop, dan deliver.

3.1.1 Tahap Discover

Tahap discover diawali dengan pengumpulan data dan eksplorasi mengenai Ryū sebagai naga dalam mitologi Jepang. Berdasarkan hasil kajian literatur, Ryū merupakan makhluk mitologis yang melambangkan kekuatan, kebijaksanaan, perlindungan, serta keterkaitannya dengan unsur air. Secara visual, Ryū memiliki tubuh panjang yang meliuk, sisik menyerupai ikan mas, tanduk menyerupai rusa, serta ekspresi yang menunjukkan kewibawaan dan kekuatan. Selain melakukan eksplorasi terhadap sumber ide, peneliti juga mengkaji karakteristik busana avant-garde, teknik manipulating fabric scalloped tuck, dan pemanfaatan teknologi 3D printing dalam bidang fashion. Hasil eksplorasi menunjukkan bahwa karakter visual Ryū memiliki kesesuaian dengan karakter busana avant-garde yang menonjolkan bentuk eksperimental, artistik, dan inovatif. Oleh karena itu, karakteristik Ryū dipilih sebagai dasar pengembangan desain busana yang diwujudkan melalui tekstur, bentuk siluet, warna, dan aksesoris.

3.2 Tahap Define

Tahap define dilakukan dengan mengidentifikasi dan memilih unsur-unsur visual Ryū yang akan diterapkan ke dalam desain busana. Unsur utama yang dipilih meliputi bentuk sisik, tanduk, gerakan tubuh yang dinamis, dan karakter naga yang kuat. Unsur-unsur tersebut kemudian diterjemahkan ke dalam elemen desain busana berupa tekstur tiga dimensi, bentuk siluet yang dramatis, penggunaan warna yang mendukung konsep, serta aksesoris yang dibuat menggunakan teknologi 3D printing. Pada tahap ini juga ditentukan penerapan manipulating fabric scalloped tuck sebagai representasi sisik naga. Teknik tersebut menghasilkan pola lengkung berulang yang memberikan kesan menyerupai susunan sisik pada tubuh Ryū. Sementara itu, aksesoris yang dibuat menggunakan teknologi 3D printing dirancang untuk merepresentasikan tanduk naga sekaligus memperkuat karakter futuristik yang menjadi ciri khas busana avant-garde

3.3 Tahap Develop

Tahap develop menghasilkan berbagai alternatif desain yang kemudian dikembangkan menjadi satu desain terpilih. Proses pengembangan diawali dengan penyusunan moodboard yang memuat gambar Ryū, bentuk sisik, tanduk, gelombang air, serta referensi warna yang mendukung konsep desain. Moodboard berfungsi sebagai pedoman visual dalam proses pengembangan desain. Selanjutnya dilakukan pembuatan beberapa alternatif desain busana avant-garde yang mengadaptasi karakteristik Ryū. Dari beberapa alternatif tersebut dipilih satu desain terbaik yang dinilai paling mampu merepresentasikan sumber ide sekaligus memenuhi prinsip estetika dan karakteristik busana avant-garde. Eksplorasi manipulating fabric scalloped tuck dilakukan untuk memperoleh bentuk tekstur yang sesuai dengan konsep sisik naga. Selain itu, dilakukan pula perancangan aksesoris menggunakan perangkat lunak desain tiga dimensi sebelum dicetak menggunakan printer 3D dengan material PLA. Hasil pengembangan menunjukkan bahwa kombinasi manipulating fabric dan aksesoris 3D printing mampu menciptakan tampilan visual yang lebih inovatif dan mendukung karakter desain yang diinginkan.

3.4 Tahap Deliver

Tahap deliver merupakan tahap realisasi desain menjadi produk busana jadi. Proses ini meliputi pembuatan pola, pemotongan bahan, penyusunan manipulating fabric scalloped tuck, proses penjahitan, pemasangan aksesoris hasil 3D printing, dan penyelesaian akhir (finishing). Manipulating fabric scalloped tuck diterapkan pada bagian tertentu busana untuk menciptakan tekstur menyerupai sisik naga. Tekstur yang dihasilkan memberikan efek tiga dimensi yang memperkuat visualisasi Ryū pada permukaan busana. Sementara itu, aksesoris hasil 3D printing dipasang pada bagian busana yang telah direncanakan sebelumnya sehingga mampu menciptakan titik fokus sekaligus memperkuat karakter avant-garde. Hasil akhir menunjukkan bahwa seluruh unsur desain yang telah direncanakan dapat diwujudkan dengan baik. Busana yang dihasilkan menampilkan siluet yang unik, tekstur yang menonjol, serta aksesoris yang mampu mendukung konsep Ryū sebagai sumber ide.

3.5 Hasil Penilaian Observer

Penilaian dilakukan oleh tiga orang observer yang memiliki kompetensi dalam bidang tata busana. Penilaian meliputi aspek bahan, manipulating fabric, aksesoris, warna, dan hasil jadi busana secara keseluruhan. Berdasarkan hasil analisis data, aspek bahan memperoleh nilai rata-rata sebesar 3,77 yang termasuk kategori sangat baik. Nilai tersebut menunjukkan bahwa pemilihan bahan dinilai sesuai dengan konsep desain serta mampu mendukung pembentukan karakter busana avant-garde. Aspek manipulating fabric memperoleh nilai rata-rata sebesar 3,55 yang termasuk kategori sangat baik. Hasil tersebut menunjukkan bahwa teknik scalloped tuck yang diterapkan mampu menghasilkan tekstur yang sesuai dengan konsep sisik naga dan memberikan nilai estetis pada busana.

Aspek aksesoris memperoleh nilai rata-rata sebesar 3,88 yang termasuk kategori sangat baik. Tingginya nilai pada aspek ini menunjukkan bahwa aksesoris hasil 3D printing mampu mendukung konsep desain serta memberikan kesan inovatif dan futuristik pada busana. Aspek warna memperoleh nilai rata-rata sebesar 3,77 yang termasuk kategori sangat baik. Pemilihan warna dinilai mampu mendukung visualisasi Ryū serta menciptakan keselarasan dengan keseluruhan desain busana. Aspek hasil jadi memperoleh nilai rata-rata sebesar 4,00 yang termasuk kategori sangat baik. Nilai tersebut menunjukkan bahwa secara keseluruhan busana berhasil diwujudkan sesuai dengan konsep desain yang telah direncanakan.

3.6 Pembahasan

Manipulating fabric yang diterapkan dalam penelitian ini menghasilkan elemen tekstur yang menampilkan efek visual membentuk sisik naga melalui bentuk lengkungan-lengkungan yang di rangkai secara bersusun pada busana. Hal ini sesuai dengan Scalloped yang didefinisikan sebagai bentuk penyelesaian pinggiran kain yang berbentuk lengkungan berulang seperti setengah lingkaran atau bentuk gelombang yang tersusun secara ritmis [10]. Selain itu, Pendapat serupa dari [11] yang menggambarkan teknik manipulasi kain sebagai sekumpulan teknik rekayasa yang memungkinkan kain dasar dirombak menjadi permukaan yang penuh makna dan inovatif, sehingga bahan tersebut berperan sebagai alat untuk menciptakan tekstur dan konsep desain.

Perancangan aksesoris menggunakan teknik 3d printing yang di terapkan pada busana avant-garde sebagai elemen penunjang yang artistik menghasilkan karya yang unik dan presisi sesuai dengan desain yang telah di rancang. Hal ini sesuai dengan pernyataan Zhou et al., [13] bahwa Pencetakan 3d adalah teknik produksi yang membangun objek tiga dimensi secara bertahap, lapis demi lapis, berdasarkan data digital, biasanya model CAD. Sehingga membuka peluang untuk menciptakan bentuk-bentuk rumit yang sulit atau mustahil dengan metode konvensional, sekaligus meminimalkan sampah bahan secara drastis .

Warna yang di pilih untuk merancang busana avant-garde dalam penelitian ini menggambarkan suasana atau karakter ryu yang di percaya dapat menghasilkan bola kristal melalui ludahnya. Hal ini sesuai dengan Otto & Theodore [12] yang menyatakan naga berwarna ungu dalam budaya filosofis Jepang dapat menghasilkan bola kristal dari ludahnya. Selain itu, hal ini juga sesuai dengan pernyataan Kaya [14] yang menyoroti bahwa warna adalah elemen desain visual paling menonjol di busana karena kemampuannya menyampaikan perasaan, kepribadian, dan identitas rancangan.

Busana yang di hasilkan merepresentasikan ryu sebagai sumber ide yang konseptual, sesuai dengan konsep yang telah di tentukan serta konsep busana avant-garde. Hal ini sesuai dengan pendapat Hassan [15] bahwa busana avant-garde juga menunjukkan sikap kritis terhadap kaidah estetika klasik dengan meninggalkan prinsip harmoni, keseimbangan, serta konsep keindahan tradisional. Sebagai gantinya, desain diarahkan pada penciptaan bentuk yang provokatif, konseptual, dan menantang persepsi visual umum. Selain itu, hasil aksesoris yang di gunakan dapat menunjang busana dengan konsep futuristik atau menunjukkan masa depan. Hal tersebut sesuai dengan Adjei-Appoh et.,al [16] bahwa busana avant-garde pada dasarnya merupakan perpaduan seni dan mode, sebuah wadah bagi para designer untuk mengekspresikan diri dalam dunia fashion dari apa yang telah di bayangkan dalam benaknya pada suatu musim dan periode, membawa kembali masa lalu, serta meramalkan masa depan.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan mengenai penerapan manipulating fabric scalloped tuck dan aksesoris 3D printing pada busana avant-garde dengan sumber ide Ryū, dapat disimpulkan bahwa proses penciptaan karya berhasil dilaksanakan melalui metode Double Diamond yang terdiri atas tahap discover, define, develop, dan deliver. Pada tahap discover dilakukan eksplorasi terhadap karakteristik Ryū sebagai naga dalam mitologi Jepang, teknik manipulating fabric scalloped tuck,

teknologi 3D printing, serta karakteristik busana avant-garde. Tahap define menghasilkan konsep desain yang mengadaptasi unsur visual Ryū berupa sisik, tanduk, dan bentuk tubuh yang dinamis ke dalam elemen desain busana. Tahap develop menghasilkan desain terpilih yang dikembangkan melalui moodboard, eksplorasi teknik, serta perancangan aksesoris tiga dimensi. Tahap deliver menghasilkan produk busana avant-garde yang merepresentasikan karakter Ryū melalui penerapan tekstur, bentuk, warna, dan aksesoris.

Hasil jadi busana menunjukkan bahwa teknik manipulating fabric scalloped tuck mampu menghasilkan tekstur tiga dimensi yang menyerupai sisik naga sehingga mendukung visualisasi sumber ide. Selain itu, aksesoris yang dibuat menggunakan teknologi 3D printing mampu memperkuat karakter avant-garde melalui bentuk yang inovatif, detail, dan futuristik. Kombinasi kedua teknik tersebut menghasilkan tampilan busana yang unik serta mampu menerjemahkan karakter visual Ryū ke dalam karya fashion yang artistik dan eksperimental.

Berdasarkan hasil penilaian tiga observer, aspek bahan memperoleh nilai rata-rata 3,77, aspek manipulating fabric memperoleh nilai rata-rata 3,55, aspek aksesoris memperoleh nilai rata-rata 3,88, aspek warna memperoleh nilai rata-rata 3,77, dan aspek hasil jadi memperoleh nilai rata-rata 4,00. Seluruh aspek berada pada kategori sangat baik. Hasil tersebut menunjukkan bahwa penerapan manipulating fabric scalloped tuck dan aksesoris 3D printing pada busana avant-garde dengan sumber ide Ryū berhasil diwujudkan dengan baik dan mampu menghasilkan karya yang sesuai dengan konsep perancangan yang telah ditetapkan.

REFERENSI

- [1] D. Sun, "3D Printing in Modern Fashion Industry," *Journal of Textile Science & Fashion Technology*, vol. 2, no. 2, pp. 1–4, 2019.
- [2] M. Sumithra, *Advanced Garment Construction Guide*. New Delhi: Woodhead Publishing India Pvt. Ltd., 2019.
- [3] K. Dhiwar, M. M. Ambtkar, and M. Bedarkar, "3D Printing in Fashion Manufacturing: Applications, Challenges, and Future Prospects," *International Journal for Research in Applied Science and Engineering Technology*, vol. 12, no. 4, pp. 1452–1458, 2024.
- [4] R. A. Pramudyarini, A. Fadlia, N. Yuniarti, and M. Fahmi, "Prinsip Rekayasa Desain Pada Teknik Manipulasi Pola Busana," *JSRW (Jurnal Senirupa Warna)*, vol. 12, no. 1, pp. 36–47, 2024.
- [5] F. H. Davis, *Myths and Legends of Japan*. New York: Courier Corporation, 1992.
- [6] Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta, 2023.
- [7] J. Ledbury, "Design and product development in high-performance apparel," in *High-Performance Apparel*, J. McLoughlin and T. Sabir, Eds. Oxford: Elsevier, 2018, pp. 175–189.
- [8] H. Hendriyana, *Metodologi Penelitian Penciptaan Karya Practice-Led Research and Practice-Based Research Seni Rupa, Kriya, Dan Desain*, Ed. Revisi. Yogyakarta: Penerbit Andi, 2022.
- [9] I. Sutisna, "Statistika Penelitian," *Jurnal Publikasi Universitas Negeri Gorontalo*, vol. 1, no. 1, pp. 1–15, 2020.
- [10] H. Hörkkö, "Archaeological Clothing Fragments from Medieval Turku," Tesis Magister, Department of Archaeology, University of Turku, Turku, Finlandia, 2023.
- [11] A. Burns, "Rethinking Fabric: The Application of Fabric Manipulation Techniques in Fashion Design Education," *International Journal of Art & Design Education*, vol. 41, no. 1, pp. 66–80, 2022.
- [12] A. F. Otto and T. S. Holbrook, *The Symbolisms of Mythology in Relation to Japanese Art*. Philadelphia: Drexel Biddle, 1973.
- [13] L. Zhou, J. Miller, J. Vezza, M. Mayster, M. Raffay, Q. Justice, Z. Al Tamimi, G. Hansotte, L. D. Sunkara, and J. Bernat, "Additive Manufacturing: A Comprehensive Review," *Sensors*, vol. 24, no. 9, p. 2668, 2024.
- [14] Ö. Kaya, "Futuristic designs in fashion," dalam *Proceedings of the International Congress on Art and Design*, Uşak: Uşak University Press, Maret 2021, pp. 145–155.

- [15] R. R. Hassan, "Selected Samples of Avant-garde Designs to Redefying the Concepts of (Fashion) and (Figure)," *Information Sciences Letters*, vol. 12, no. 1, pp. 451–495, 2023.
- [16] G. Adjei-Appoh, R. Acquaye, and J. Ampadu, "Avant-Garde Fashion Projects From Sekondi-Takoradi In Ghana," *American Journal of Art and Design*, vol. 7, no. 1, pp. 11–21, 2022.