

## BAB IV

### HASIL DAN PEMBAHASAN

#### 4.1 Hasil Analisa Data Primer

Melalui survei langsung ke pabrik-pabrik marmer di daerah Tulungagung, Jawa Timur, dan Parakan, Tangerang Selatan, penelitian ini menghadirkan gambaran mendalam tentang praktik pengelolaan material marmer di lapangan. Kunjungan langsung ke dua tempat tersebut memberikan pemahaman nyata tentang bagaimana industri marmer beroperasi dan mengelola sisa-sisa material produksi.

Pentingnya penelitian ini terlihat dari perbandingan antara dua lokasi. Di daerah Tulungagung, praktik pengelolaan material marmer dilakukan secara komprehensif, di mana sisa pecahan marmer tidak hanya dihindari dari pembuangan, tetapi diolah kembali untuk dijadikan bahan material teraso. Proses penggilingan pecahan marmer menjadi serpihan halus, yang kemudian dicampur dengan kalsium dan semen putih, menunjukkan pendekatan yang berkelanjutan dan kreatif dalam mengelola limbah.



**Gambar 4.1 Sisa pecahan marmer**  
(Sumber : Dok .Pribadi)

Sementara itu, di daerah Parakan, Tangerang Selatan, hasil survei menunjukkan bahwa sebagian besar pengrajin marmer cenderung membuang sisa pecahan tanpa memanfaatkannya. Dari perbandingan ini, dapat disimpulkan bahwa praktik industri marmer dapat bervariasi antara daerah satu dan lainnya, dan penelitian semacam ini memberikan landasan yang kuat untuk memahami lebih lanjut potensi peningkatan praktik

berkelanjutan dalam industri marmer secara keseluruhan. Dengan demikian, survei lapangan ini memberikan kontribusi berharga untuk pengembangan solusi yang lebih berkelanjutan dalam pengelolaan material marmer di berbagai wilayah.

#### 4.1.1 Tabulasi Data Hasil Eksplorasi Material

Tabel 4.1 Tabulasi data hasil eksplorasi material

| No         | Keterangan                    | Material  | Komposisi |
|------------|-------------------------------|---|-----------|
| 1          | Test 1                        | • Kalsium                                       | 40 %      |
|            |                               | • Semen Putih                                   | 40 %      |
|            |                               | • Air   | 20%       |
|            | Kelebihan                     | -   |           |
|            | Kekurangan                    | Sangat rapuh sehingga tidak melekat pada marmer |           |
| 2          | Test 2                        | • Kalsium                                       | 35%       |
|            |                               | • Semen Putih                                   | 35%       |
|            |                               | • Lem Fox                                       | 20%       |
|            |                               | • Air   | 10%       |
|            | Kelebihan                     | Melekat pada marmer                             |           |
| Kekurangan | Mudah pecah dan bisa mengikis |   |           |
| 3          | Test 3                        | • Kalsium                                       | 60%       |
|            |                               | • Resin   | 40%       |
|            | Kelebihan                     | Melekat kuat pada marmer dan tidak mudah pecah  |           |
|            | Kekurangan                    | Bisa pecah                                      |           |

#### 4.2 Proses Desain

Dalam perancangan produk penelitian ini menggunakan dasar pendekatan design thinking untuk proses mendesain 5 tahapan proses sebagai berikut:



**Gambar 4.2 Bagan Proses Desain**

(Sumber : Dok .Pribadi)

### 1. Empathise

Tahap awal dalam proses desain adalah mendapatkan pemahaman dan empati terhadap permasalahan yang diangkat dalam penelitian ini, yaitu perancangan produk dekoratif interior rumah dengan memanfaatkan limbah pecahan marmer. Pemahaman ini diperoleh melalui pengamatan langsung ke lapangan, di mana peneliti melakukan observasi dan interaksi dengan lingkungan sekitar serta masyarakat yang terlibat.

### 2. Define

Mengumpulkan data dan informasi dari tahapan empathise, langkah ini melibatkan analisis untuk mengidentifikasi masalah yang muncul. Data yang telah dikumpulkan dari observasi dan interaksi di lapangan dianalisis secara seksama untuk merumuskan permasalahan utama yang perlu dipecahkan dalam merancang produk dekoratif menggunakan limbah pecahan marmer.

### 3. Ideate

Tahap ideate merupakan waktunya untuk menghasilkan ide-ide kreatif dalam menanggapi permasalahan yang telah diidentifikasi. Ide-ide ini dapat berasal dari pengalaman langsung di lapangan, inspirasi dari produk serupa, atau inovasi dalam penggunaan limbah marmer. Pada tahap ini, penulis mengembangkan konsep-konsep yang dapat menjadi solusi yang kreatif dan efektif.

### 4. Prototype

Memulai tahap prototype bertujuan untuk membuat sample material dengan eksplorasi material yang bertujuan untuk menguji hasil dari desain yang dibuat, agar mengetahui kekurangan dan kelebihan dari prototype tersebut. Sehingga bisa dilakukan pengecekan kembali agar produk yang diproduksi sudah optimal.

## 5. Test

Setelah dibuatnya prototype, penulis dapat mengajak beberapa orang untuk mengetest fungsi dan ketahanan dari produk, selain itu mengetest kenyamanan masyarakat akan kegunaan produk ini. Sepenuhnya menguji produk dengan solusi terbaik yang ditemukan selama fase prototipe. Tahap pengujian ini juga bertujuan untuk mengetahui kondisi operasi, bagaimana perasaan, perilaku, pemikiran, dan empati pengguna.

### 4.2.1 Konsep Desain

Dalam proses desain produk, imageboard memegang peranan kunci sebagai panduan dan referensi untuk mencapai visi yang diinginkan. Gambar 4.3, yang memperlihatkan material pemanfaatan marmer kayu dan produk yang dihasilkan, menjadi landasan visual yang memberikan arah dalam penciptaan desain produk. Melalui gambar tersebut, tidak hanya aspek material yang tergambar, tetapi juga gambaran jelas tentang bagaimana produk tersebut dapat berfungsi sebagai elemen dekoratif dalam sebuah interior.

Dari segi material, gambar memberikan informasi visual yang mendalam tentang penggunaan marmer kayu sebagai bahan utama. Detail dan karakteristik material tersebut tergambar dengan jelas, memberikan pandangan yang lebih komprehensif tentang tekstur, warna, dan estetika yang dihasilkan. Ini memungkinkan desainer untuk memahami potensi dan keunikan material tersebut serta bagaimana material tersebut dapat diterapkan dalam desain produk.

Selain itu, gambar juga memberikan gambaran fungsi produk dalam konteks interior dekoratif. Desain produk tersebut terlihat berintegrasi secara harmonis dengan elemen-elemen lain dalam ruang, menciptakan suasana yang estetis dan fungsional. Dengan melihat gambar, desainer dapat mengevaluasi proporsi, penempatan, dan peran produk dalam menciptakan ruang yang indah dan seimbang.

Dengan demikian, Gambar 4.3 tidak hanya menjadi inspirasi visual tetapi juga pedoman untuk memahami implementasi material dan fungsi produk dalam konteks desain interior. Imageboard seperti ini menjadi alat penting dalam mengarahkan langkah-langkah desain, membantu desainer mencapai visi kreatif





karakteristik ruang yang diinginkan. Pilihan suasana yang tenang dan elegan menciptakan kesan harmonis dan minimalis, sesuai dengan tema japandi yang diusung. Selain itu, gambaran corak dari material marmer pada moodboard memperkuat identitas dan penggunaan bahan utama dalam desain, memberikan sentuhan kemewahan dan keindahan visual.

Moodboard menjadi panduan emosional bagi desainer, membantu mereka merasakan dan memahami atmosfer yang ingin dicapai melalui desain. Dengan melibatkan elemen-elemen seperti tema, warna, dan tekstur, moodboard menjadi instrumen kreatif yang mendukung proses pengambilan keputusan dalam menciptakan ruang yang sesuai dengan konsep japandi yang diinginkan.

Dengan menyatukan imageboard dan moodboard, penulis menciptakan landasan desain yang komprehensif, menggabungkan inspirasi visual dengan nuansa emosional yang diinginkan. Ini membantu memastikan bahwa desain produk tidak hanya estetis tetapi juga mencapai efek dan atmosfer yang diinginkan oleh pengguna atau pelanggan potensial.

### **4.3 Deskripsi Produk**

**Nama Produk:**

(Marmorholz) dalam Bahasa Jerman yang berarti marmer dan kayu

**Fungsi Utama:** Dekorasi

**Fungsi Lain :** Vas bunga

**Pengguna:**

Jenis kelamin : Unisex

#### **4.3.1 Sasaran Desain**

Desain vas yang inovatif ini memiliki tujuan yang sangat inklusif, ditujukan untuk memenuhi selera berbagai kelompok konsumen. Produk ini menggabungkan limbah pecahan marmer dengan kayu dalam lembaran baru, menciptakan dasar yang unik untuk produk home decor yang menarik. Sasaran pasar produk ini mencakup beberapa segmen yang berbeda, mengakomodasi beragam preferensi dan kebutuhan:

- Pecinta Desain Interior yang Mencari Keunikan

Desain vas yang inovatif ini menarik bagi mereka yang menghargai keunikan dalam

desain interior. Produk ini tidak hanya berfungsi sebagai elemen dekoratif, tetapi juga menonjolkan karakteristik limbah pecahan marmer yang memberikan sentuhan eksklusif dan tidak konvensional.

- **Pemilik Rumah Minimalis yang Menginginkan Kesederhanaan**

Produk ini sesuai untuk pemilik rumah minimalis yang mengutamakan kesederhanaan dalam desain interior mereka. Dengan menggabungkan limbah pecahan marmer dan kayu dalam lembaran baru, vas ini dapat memberikan sentuhan dekoratif tanpa mengorbankan prinsip kesederhanaan yang diinginkan oleh pemilik rumah minimalis.

- **Individu yang Peduli terhadap Lingkungan**

Produk ini menarik bagi individu yang peduli terhadap lingkungan karena menggunakan limbah pecahan marmer sebagai bahan utama. Pendekatan daur ulang ini membantu mengurangi dampak ekologis dan memenuhi kebutuhan konsumen yang memprioritaskan produk ramah lingkungan.

Dengan menyoal berbagai kelompok konsumen ini, desain vas ini memastikan bahwa produk tersebut tidak hanya estetis, tetapi juga memenuhi berbagai preferensi dan nilai-nilai konsumen modern, seperti keunikan, kesederhanaan, dan kepedulian terhadap lingkungan.

#### **4.3.2 Studi Bentuk**

Bentuk produk memiliki sifat yang sangat dinamis dan memiliki kemampuan untuk menyampaikan pesan atau makna yang beragam. Setiap bentuk tidak terbatas dan memiliki potensi untuk merangsang berbagai tanggapan emosional atau kognitif, menciptakan suasana hati yang unik. Hal ini merujuk pada kenyataan bahwa bentuk produk dapat membangkitkan keinginan untuk dijelajahi secara langsung atau mengubah persepsi kita terhadap desain secara keseluruhan.

Proses mempelajari desain dalam konteks produk sangat penting, karena elemen-elemen ini memiliki keterkaitan erat dengan fungsi, kenyamanan, dan estetika produk tersebut. Dalam penelitian ini, penggunaan bentuk geometris sederhana seperti segi enam dan persegi panjang, termasuk bentuk persegi panjang, memberikan fondasi yang solid dalam memahami bagaimana desain produk dapat

memanfaatkan geometri untuk mencapai tujuan tertentu.

Bentuk segi enam dan persegi panjang menawarkan kesempatan untuk mengeksplorasi garis dan sudut yang jelas, menciptakan desain yang bersih dan terstruktur. Pilihan bentuk ini mungkin merujuk pada tujuan tertentu, seperti menciptakan kesan minimalis, fungsionalitas yang baik, atau memberikan kesan artistik yang unik. Dengan memahami karakteristik dan makna di balik bentuk geometris ini, desainer dapat merancang produk yang tidak hanya estetik, tetapi juga memenuhi kebutuhan dan ekspektasi pengguna.

Dengan demikian, penelitian ini memberikan perhatian khusus pada aspek bentuk produk, membuka peluang untuk memahami bagaimana pemilihan bentuk geometris tertentu dapat membentuk pengalaman pengguna dan memberikan nilai tambah yang signifikan pada desain produk secara keseluruhan.



**Gambar 4.5 Studi Bentuk**  
(Sumber : Dok .Pribadi)

#### **4.3.3 Studi Warna**

Warna merupakan elemen penting dalam desain, memiliki karakter dan sifat yang mendalam. Dalam konteks desain produk, peran warna tidak hanya sekadar memberikan aspek estetika, tetapi juga memiliki kemampuan untuk menyampaikan makna dan pesan yang kuat. Pemilihan warna yang tepat dapat signifikan dalam meningkatkan nilai estetika dan daya tarik produk, sekaligus memberikan dampak positif terhadap nilai jualnya.

Warna memiliki kemampuan untuk menciptakan atmosfer, merangsang emosi,






dan bahkan memengaruhi persepsi pengguna terhadap kualitas dan fungsionalitas produk. Misalnya, pemilihan warna yang cerah dan energetik dapat menciptakan kesan produk yang dinamis dan inovatif, sementara warna netral dan tenang dapat memberikan kesan produk yang elegan dan bersifat universal.

Pentingnya pemilihan warna yang tepat juga tercermin dalam bagaimana produk diidentifikasi di pasar dan dapat membentuk identitas merek. Warna dapat menjadi elemen kunci dalam membedakan produk dari pesaingnya dan menciptakan pengenalan merek yang kuat di mata konsumen.

Dengan demikian, pemilihan warna yang cermat dan terencana dalam desain produk tidak hanya berkontribusi pada aspek estetika, tetapi juga menjadi strategi desain yang dapat meningkatkan daya tarik, identitas merek, dan nilai jual produk secara keseluruhan. Inilah mengapa peran warna menjadi elemen yang esensial dalam proses desain produk.

**Tabel 4.2 Tabel Warna**

| No | Warna   | Keterangan  |
|----|---|---|
| 1  | Coklat<br> | Warna Coklat Melambangkan kuat, mampu diandalkan, serta pondasi kekuatan hidup  |
| 2  | Putih<br>  | Warna putih dapat menyiratkan sesuatu yang bersifat suci, bersih, murni.  |
| 3  | Hitam<br>  | Warna hitam melambangkan keseriusan, kekuatan, formalitas, berat, kesunyian, ketakutan, misteri, kematian, duka cita, kerahasiaan, kehampaan, dan penyesalan. |

#### 4.3.4 Studi Ergonomi

Ergonomi berasal dari bahasa Yunani ergo yang berarti kerja dan nomos yang berarti hukum atau ketertiban. Dr. Puti Dwi Ginanti, Ergonomi adalah ilmu yang mempelajari perilaku manusia menurut pekerjaannya. Ergonomi juga berarti kenyamanan perilaku manusia dengan menyesuaikan ukuran, posisi dan pencahayaan tempat kerja yang tepat dengan kebutuhan dan kenyamanan tubuh. Untuk menunjang ergonomi kenyamanan pengguna, diperlukan juga data antropometri dalam perancangan produk, karena produk yang dibuat oleh penulis adalah tas yang merupakan produk kontak langsung. Berikut ini adalah data Antropometri yang digunakan penulis dalam desain produk ini:

**Tabel 4.3 Tabel Ukuran Antropometri**

| No | Dimensi Tubuh                   | Pria          |     |     | Wanita        |     |     |
|----|---------------------------------|---------------|-----|-----|---------------|-----|-----|
|    |                                 | Persenti (mm) |     |     | Persenti (mm) |     |     |
|    |                                 | P5            | P50 | P95 | P5            | P50 | P95 |
| 1  | Panjang Tangan                  | 163           | 176 | 189 | 155           | 168 | 181 |
| 2  | Panjang telapak Tangan          | 92            | 100 | 108 | 87            | 94  | 101 |
| 3  | Panjang ibu jari                | 45            | 48  | 51  | 42            | 45  | 48  |
| 4  | Panjang jari telunjuk           | 62            | 67  | 72  | 60            | 65  | 70  |
| 5  | Panjang jari tengah             | 70            | 77  | 84  | 69            | 74  | 79  |
| 6  | Panjang jari manis              | 62            | 67  | 72  | 59            | 64  | 69  |
| 7  | Panjang jari kelingking         | 48            | 51  | 54  | 45            | 48  | 51  |
| 8  | Lebar ibu jari                  | 19            | 21  | 23  | 16            | Y y | 20  |
| 9  | Tebal ibu jari                  | 19            | 21  | 23  | 15            | 17  | 19  |
| 10 | Lebar jari telunjuk             | 18            | 20  | 22  | 15            | 17  | 19  |
| 11 | Tebal jari telunjuk             | 16            | 18  | 20  | 13            | 15  | 17  |
| 12 | Lebar telapak (metacarpal)      | 74            | 81  | 88  | 68            | 73  | 78  |
| 13 | Lebar telapak (sampai ibu jari) | 88            | 98  | 108 | 82            | 89  | 96  |
| 14 | Lebar telapak (minimum)         | 68            | 75  | 82  | 64            | 59  | 74  |
| 15 | Tebal telapak (metacarpal)      | 28            | 31  | 34  | 25            | 27  | 29  |
| 16 | Tebal telapak (sampai ibu jari) | 41            | 48  | 47  | 41            | 44  | 47  |
| 17 | Diameter genggam (maksimum)     | 45            | 48  | 51  | 43            | 46  | 49  |

|    |   |     |     |     |     |     |     |
|----|---|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 18 | Lebar maksimum (ibu jari ke jari kelingking)      | 177 | 192 | 206 | 169 | 184 | 199 |
| 19 | Lebar fungsional maksimum (ibu jari ke jari lain) | 122 | 132 | 142 | 113 | 123 | 134 |
| 20 | Segi empat yang dapat di lewati telapak tangan    | 57  | 62  | 67  | 51  | 56  | 61  |

#### 4.3.5 Studi Pembuatan Material

Penelitian material sangat diperlukan dalam penelitian ini, agar dapat mengetahui kualitas bahan yang digunakan dapat sesuai dengan kebutuhan produk dan tetap mempertahankan tujuan utama dari perusahaan ini yaitu pemanfaatan limbah pecahan marmer. Pada langkah pertama yang dilakukan ialah pemilihan takaran material.

- **Pemilihan takaran material untuk bahan pelekat pecahan marmer**

Pada saat melakukan studi material ini, takaran paling tepat yang di gunakan untuk dapat di aplikasikan kedalam pembuatan produk. Berikut merupakan takaran yang dipilih.

- **Test 3**

1. Resin 40 %
2. Kalsium 60 %

Pemilihan takaran diatas nantinya akan dijadikan sebagai acuan untuk mengukur takaran bahan-bahan yang akan dicampurkan dalam pembuatan skala besar.

- **Pembuatan slap marmer baru mengikuti bentuk mold dari design yang di buat**

Langkah awal dalam proses ini adalah pembuatan mold atau wadah yang akan berfungsi sebagai media cetak untuk menciptakan lembaran slab marmer yang menyerupai bagian-bagian dari bentuk produk yang akan dihasilkan. Dalam menjalankan studi material ini, pencarian takaran yang paling tepat menjadi fokus utama. Penentuan takaran yang tepat untuk bahan-bahan yang digunakan dalam proses pembuatan slab marmer perlu dilakukan dengan cermat. Hal ini melibatkan penelitian mendalam terkait proporsi dan campuran bahan agar hasil akhir mencapai karakteristik dan kualitas yang diinginkan. Dalam hal takaran, perlu

mempertimbangkan berbagai faktor seperti kekuatan material, daya tahan, serta aspek estetika untuk memastikan bahwa slab marmer yang dihasilkan memenuhi standar kualitas yang diinginkan. Dengan melakukan langkah-langkah ini secara hati-hati, proses pembuatan slab marmer dapat menghasilkan produk akhir yang berkualitas tinggi dan sesuai dengan desain yang telah ditentukan.



**Gambar 4.6 Membuat Mold ( wadah )**

(Sumber : Dok .Pribadi)

Setelah menyelesaikan tahap pembuatan wadah, langkah selanjutnya adalah melibatkan tahapan pemasangan jaring. Jaring ini memiliki fungsi khusus sebagai peletak pada dasar marmer, bertujuan untuk mencegah agar marmer tidak mengambang ketika mengalami proses pengecoran. Proses ini memerlukan ketelitian dalam pengerjaan. Pertama-tama, jaring dipersiapkan dengan memotongnya sesuai dengan bentuk wadah yang telah dibuat sebelumnya. Setelah diukur dan dipotong, jaring kemudian diletakkan di dalam wadah dengan cermat. Pemilihan jaring yang sesuai dan pemotongan yang tepat memainkan peran penting dalam memberikan dukungan yang optimal pada dasar marmer. Pemasangan jaring ini menjadi langkah kritis karena dapat memastikan bahwa marmer tetap berada pada posisi yang diinginkan selama proses pengecoran. Dengan adanya jaring, marmer dapat terdistribusi secara merata dan dapat membentuk slab dengan kekokohan dan kestabilan yang diharapkan. Proses ini menjadi bagian integral dari keseluruhan prosedur pembuatan marmer, memastikan bahwa hasil akhir memenuhi standar kualitas yang diinginkan.



**Gambar 4.7 Peletakn Jaring**

(Sumber : Dok .Pribadi)

Setelah pemasangan jaring tahap selanjutnya adalah pemasangan kayu pada wadah , kayu sebelumnya sudah di potong dengan ukuran sesuai dari ukuran wadah dan juga bentuk dari desain pola produk yang sudah di buat sebelumnya



**Gambar 4.8 Pemasangan Kayu**

(Sumber : Dok .Pribadi)

Langkah selanjutnya dalam penyusunan pecahan marmer adalah menempelkannya dengan hati-hati di dalam wadah yang telah dialasi jaring. Proses ini memerlukan ketelitian agar setiap bagian marmer dapat diposisikan dengan tepat



dan rapi. Selama penyusunan, pastikan bahwa lem menempel dengan kuat sehingga pecahan marmer dapat membentuk satu kesatuan yang kokoh.

proses penyusunan marmer dilakukan secara bertahap, memastikan bahwa setiap bagian terpenuhi oleh marmer tanpa adanya celah atau kesenjangan yang tidak diinginkan. Pemilihan dan penempatan setiap pecahan marmer juga memerlukan kejelian untuk menciptakan pola atau desain yang sesuai dengan keinginan atau kebutuhan.



**mbar 4.9 Penyusunan Marmer**

(Sumber : Dok .Pribadi)

Setelah proses penyusunan marmer selesai, langkah berikutnya melibatkan pengecoran menggunakan campuran kalsium dan resin dengan takaran yang telah diuji sebelumnya untuk memastikan proporsi yang tepat. Proses pengecoran ini memerlukan presisi dalam menentukan jumlah dan rasio bahan agar marmer yang dihasilkan memiliki kekuatan dan karakteristik yang diinginkan.

Dalam tahap pengecoran, terdapat tambahan langkah penting di tengah proses tersebut. Campuran resin dengan pewarna emas dituangkan untuk menciptakan pola yang telah direncanakan sebelumnya. Pewarna emas ini disiram dengan teliti,



mengikuti desain atau pola yang telah dipersiapkan sebelum proses pengecoran dimulai.

Proses penambahan pewarna emas ini tidak hanya memberikan unsur estetika dan keindahan pada marmer, tetapi juga menciptakan tampilan yang eksklusif dan mewah. Dengan penambahan lapisan resin dan pewarna emas di tengah pengecoran, marmer tidak hanya mendapatkan kekuatan struktural, tetapi juga nilai estetika yang lebih mendalam, menciptakan hasil akhir yang memukau dan sesuai dengan desain yang diinginkan sejak awal.



**Gambar 4.10 Pengecoran**

(Sumber : Dok .Pribadi)

Setelah menyelesaikan proses pengecoran, tahap selanjutnya adalah melakukan pengeringan yang memakan waktu selama 8 jam untuk memastikan bahwa slab marmer yang telah dibuat benar-benar mengering secara menyeluruh. Proses pengeringan ini merupakan langkah krusial untuk memastikan kekuatan dan integritas material marmer, serta untuk menghindari adanya kelembaban yang dapat memengaruhi kualitas akhir.

Setelah menjalani proses pengeringan yang cukup, slab marmer dapat dengan hati-hati dilepaskan dari cetakan. Proses pelepasan ini memerlukan kehati-hatian agar marmer tidak mengalami kerusakan atau pecah selama proses pemisahan. Slab yang telah sukses dilepaskan dari cetakan siap untuk melanjutkan ke tahapan selanjutnya dalam proses produksi.



**Gambar 4.11 Pengeringan**

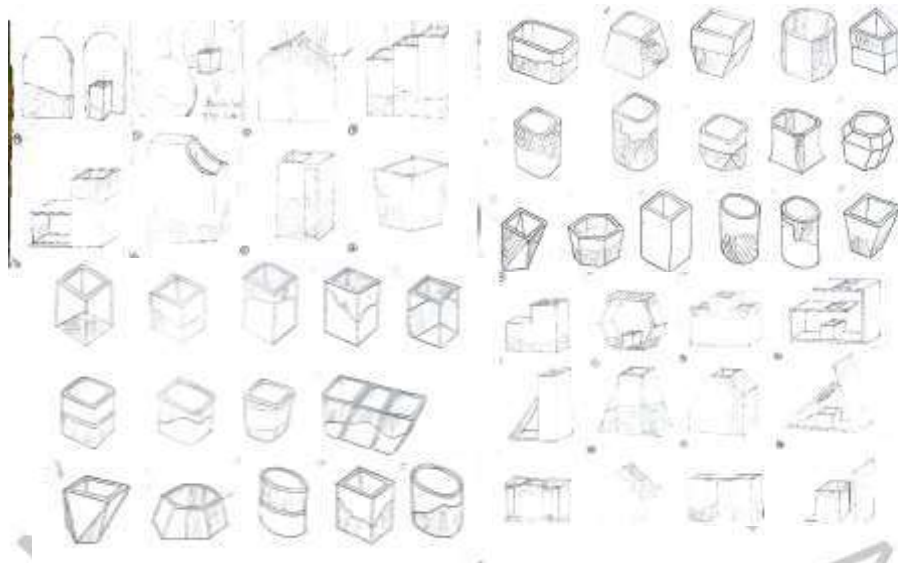
(Sumber : Dok .Pribadi)

#### **4.4 Setsa Desain**

Proses pembuatan produk dimulai dengan tahap pembuatan sketsa, di mana sekitar 70 model desain awal dikembangkan. Dari sejumlah besar desain tersebut, beberapa di antaranya dipilih untuk dikembangkan lebih lanjut. Tujuan utama dari proses sketsa desain ini adalah untuk memberikan gambaran yang jelas kepada pembuatnya, mencerminkan konsep yang diusung dalam perancangan produk.

Sketsa desain ini tidak hanya menjadi panduan visual bagi pembuat, tetapi juga menjadi sarana untuk menggambarkan elemen-elemen kreatif dan inovatif yang diintegrasikan ke dalam produk. Proses pemilihan dan pengembangan desain dari banyak pilihan awal memberikan fleksibilitas dalam mengeksplorasi berbagai ide dan konsep, memungkinkan tim desain untuk memilih solusi terbaik yang sesuai dengan visi produk yang diinginkan.

Melalui sketsa desain, konsep produk dapat diuraikan dengan detail yang memadai, memberikan dasar bagi seluruh tim produksi untuk memahami dan mewujudkan visi kreatif yang diinginkan. Dengan demikian, sketsa desain bukan hanya sebagai panduan teknis, tetapi juga sebagai ekspresi artistik yang mengarah pada pembentukan produk akhir yang inovatif dan sesuai dengan ekspektasi desainer.



**Gambar 4.2 Sketsa desain**  
(Sumber : Dok .Pribadi)

**4.5 Setsa Pengembangan**

sketsa yang di pilih untuk dikembangkan dari sketsa desain yang dibuat yaitu sketsa no. 27, 29, 1. konsep desain yang digunakan yaitu japandi minimalis Selain itu 3 desain juga dipilih berdasarkan bentuk, estetika dan juga struktur pro duk. Berikut ini adalah hasil dari kemajuan formal sketsa desain asli ke struktur yang digunakan.



**Gambar 4.13 Sketsa pengembangan**  
(Sumber : Dok .Pribadi)

**4.6 Perancangan 3D**

Pada tahap selanjutnya dalam proses desain, dilakukan pengembangan

sketsa vas menjadi model 3D untuk memberikan gambaran yang lebih nyata dan detail tentang bentuk produk. Dalam rangka mencapai hal ini, beberapa jenis gambar 3D disusun. Pertama, gambar pemrosesan 3D digunakan untuk merinci setiap langkah dalam proses produksi, mulai dari konsep hingga bentuk akhir vas. Detail ini menjadi panduan esensial bagi tim produksi dalam memahami urutan kerja dan tata letak yang diperlukan.



**Gambar 4.14 3D Produk**

(Sumber : Dok .Pribadi)

Kemudian, gambar teknik 3D disusun untuk memberikan informasi teknis yang diperlukan. Dimensi, ukuran, dan spesifikasi teknis lainnya dihadirkan secara detail, memastikan bahwa tim produksi dapat merealisasikan desain secara akurat. Gambar desain 3D, yang ketiga, memberikan representasi visual penuh dari bentuk akhir vas. Dengan menggunakan teknologi rendering 3D, gambar ini memperlihatkan warna, tekstur, dan detail estetika, memberikan pandangan yang realistis dan mendalam.

Semua gambar tersebut, beserta gambar pemakaian 3D yang menunjukkan cara vas digunakan dalam konteks desain interior, dapat ditemukan dalam lampiran. Keseluruhan koleksi gambar ini tidak hanya memfasilitasi

pemahaman mendalam terhadap desain produk, tetapi juga membantu dalam evaluasi menyeluruh sebelum melangkah ke tahap produksi yang sesungguhnya. Dengan pendekatan ini, proses desain menjadi lebih terinci, memastikan bahwa produk yang dihasilkan sesuai dengan visi kreatif dan spesifikasi teknis yang telah ditetapkan.

#### 4.7 Proses Produksi

Dalam pembuatan produk tentunya terdapat proses produksi yang meliputi bahan produk, peralatan pembuatan produk dan alur pembuatan produk.

**Tabel 4.4 Tabel Bahan Produksi**

| NO | Material  | Jumlah yang digunakan |
|----|---|-----------------------|
| 1. | Pecahan Marmer<br> | 8 kg                  |
| 2. | Kalsium<br>       | 500 gr                |
| 3. | Resin<br>        | 450 gr                |
| 4. | Lemfox<br>       | 1 kaleng              |
| 5. | Jaring<br>       | 2 meter               |



|    |   |       |
|----|---|-------|
| 6. | <p>Pewarna emas</p>  | 10 gr |
|----|---|-------|

### Peralatan pambuat produk

Tabel 4.5 Tabel peralatan

| NO. | Nama Peralatan   | Fungsi  |
|-----|--|---|
| 1.  | <p>Wadah</p>        | Wadah di gunakan untuk kembentuk lembaran marmer sesuai bidan desain yang sudah di tentukan |
| 2.  | <p>palu</p>        | Palu di gunakan untuk memecahkan marmer menjadi pecahan yang lebih kecil                    |
| 3.  | <p>pahat</p>      | Pahat di gunakan agar bantu pecahan lebih beraturan   |
| 4.  | <p>grinder</p>    | Grinder di gunakan untuk mengikis bagian permukaan marmer yang tidak rata agar menjadi rata |
| 5.  | <p>Timbangan</p>  | Untuk menimbang takaran resin dan kalsium   |



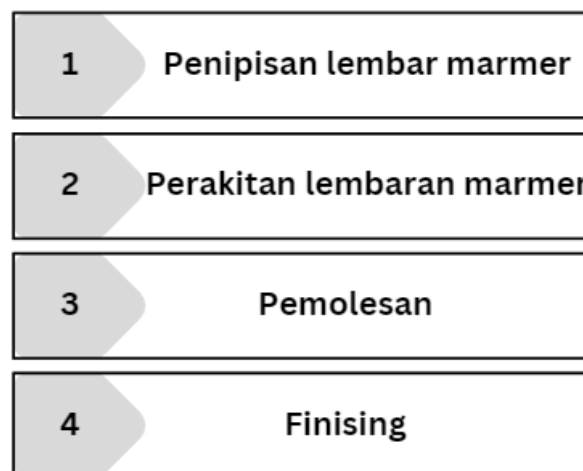
|    |   |  |
|----|---|--|
| 6. | <p style="text-align: center;">Diamon turbo<br/>Wheel</p>  | <p>Digunakan untuk memoles agar nantinya menjadi kilap dan licin</p> |
|----|---|--|

#### 4.7.1 Peralatan Pembuatan Produk

Pada saat pembuatan produk, alur dalam proses pembuatan produk sangatlah penting agar nantinya ketika pekerjaan berjalan dengan baik dan efisien sesuai dengan proses produksi. Berikut adalah proses pembuatan produknya.

#### 4.7.2 Alur Pembuatan produk

Pada saat pembuatan produk, pencipta memiliki alur dalam proses pembuatan produk agar nantinya ketika pekerjaan berjalan dengan baik dan efisien sesuai dengan proses produksi. Berikut adalah proses pembuatan produk yang dirancang oleh penulis



**Gambar 4.15 Proses Pembuatan Produk**

(Sumber : Dok .Pribadi)

##### 1. Penipian Lembar Marmer

Proses ini dilakukan dengan menggunakan berbagai alat dan teknik khusus untuk mencapai ketebalan yang diinginkan. Langkah awal melibatkan penggunaan mesin pemotong atau gergaji dengan mata potong khusus yang dirancang untuk meminimalkan kehilangan material dan mencapai hasil yang

presisi.

Setelah pemotongan awal, proses penipisan dilanjutkan dengan menggunakan berbagai alat penghalus dan pengampelas, seperti amplas dan mesin penghalus permukaan. Langkah ini bertujuan untuk mencapai kehalusan yang optimal dan merata pada lembar marmer. Proses penipisan harus dilakukan dengan hati-hati dan teliti untuk menghindari kerusakan pada lembar marmer dan memastikan ketebalan yang seragam.

Selama proses ini, pengrajin atau operator harus memperhatikan dengan cermat ketebalan lembar marmer agar sesuai dengan spesifikasi yang diinginkan dalam proyek desain atau konstruksi. Kesabaran dan keahlian dalam menangani alat-alat khusus menjadi kunci untuk mencapai hasil penipisan yang memuaskan. Dengan demikian, proses penipisan lembar marmer memerlukan keterampilan teknis dan pemahaman mendalam tentang karakteristik bahan, sehingga dapat menghasilkan lembaran marmer yang sesuai dengan standar kualitas yang diinginkan. dengan proses produksi. Berikut adalah proses pembuatan produk yang.



**Gambar 4.16 Proses penipisan**

(Sumber : Dok .Pribadi)

## 2. Perakitan Lembar marmer

Perakitan lembar marmer adalah tahap penting dalam proses manufaktur yang melibatkan penyatuan lembaran marmer menjadi sebuah struktur atau produk

yang lebih besar. Proses ini memerlukan keahlian tangan yang tinggi dan presisi untuk memastikan bahwa lembaran marmer disusun secara rapi dan sesuai dengan desain yang diinginkan.

Langkah awal dalam perakitan lembar marmer melibatkan penempatan lembaran-lembaran tersebut sesuai dengan pola atau desain yang telah ditentukan sebelumnya. Penggunaan lem khusus atau bahan perekat yang tepat menjadi kunci dalam menyatukan lembaran marmer tersebut. Setelah lembaran ditempatkan dengan teliti, proses perakitan melibatkan penyusunan dan perekatan setiap lembar dengan presisi tinggi.

Penting untuk memastikan bahwa setiap bagian lembar marmer terpasang dengan rapat dan sejajar, menghindari ketidakseimbangan atau celah yang dapat mempengaruhi kekokohan struktur akhir. Operator perakitan harus memperhatikan detail setiap sambungan dan memastikan bahwa lembaran marmer diposisikan dengan akurat agar mencapai hasil yang estetis dan fungsional.

Proses ini dapat melibatkan penggunaan teknologi canggih seperti mesin presisi atau dapat dilakukan secara manual tergantung pada kompleksitas desain dan proyek yang sedang dikerjakan. Kesabaran, keahlian teknis, dan perhatian terhadap detail menjadi kunci keberhasilan dalam perakitan lembar marmer, yang pada akhirnya akan menghasilkan produk akhir yang kokoh, indah, dan sesuai dengan standar kualitas yang diharapkan.



**Gambar 4.17 Proses Penempelan**

(Sumber : Dok .Pribadi)

### 3. Pemolesan

Proses pemolesan pada marmer dilaksanakan dengan menggunakan berbagai alat abrasif seperti batu gerinda dan kertas amplas, bertujuan untuk menghasilkan permukaan yang halus dan mengkilap. Tahapan dimulai dengan persiapan permukaan marmer yang melibatkan pembersihan dan penghapusan kotoran, kemudian dilanjutkan dengan pemrosesan kasar untuk menghilangkan ketidaksempurnaan. Proses ini kemudian disusul oleh pemrosesan halus dengan menggunakan alat dan bahan yang lebih halus, menciptakan kehalusan dan kelembutan pada permukaan.

Langkah pemolesan akhir dilakukan untuk memberikan kilap maksimal, dengan operator yang memerlukan keterampilan dan pengalaman untuk mencapai hasil yang seragam dan indah. Proses ini diakhiri dengan inspeksi teliti dan sentuhan akhir, termasuk penggunaan pelindung permukaan atau lapisan pelindung khusus, untuk menjaga keindahan dan kelembutan hasil akhir pada lembaran marmer.



**Gambar 4.18 Proses Pemolesan**

(Sumber : Dok .Pribadi)

### 4. Finising

Finishing pada vas marmer adalah tahapan krusial yang membawa produk mendekati tampilan akhir yang diinginkan. Proses finishing ini melibatkan serangkaian langkah yang dirancang untuk meningkatkan keindahan dan kualitas keseluruhan dari vas marmer. Salah satu langkah awal dalam finishing adalah

penggunaan bahan pelunak atau penghalus yang membantu menyempurnakan permukaan vas. Bahan ini digunakan dengan hati-hati untuk mencapai tingkat kehalusan yang optimal, memastikan bahwa setiap detail pada vas terlihat sempurna dan mengkilap.

Setelah tahap penghalusan, proses selanjutnya adalah pemberian lapisan pelindung atau pengkilap khusus. Lapisan ini bertujuan untuk melindungi permukaan vas dari kerusakan, serta memberikan efek kilap yang tahan lama. Operator finishing perlu memastikan bahwa lapisan tersebut diterapkan dengan merata dan teliti agar memberikan hasil akhir yang konsisten dan mengesankan. Pemilihan lapisan juga dapat mempengaruhi warna dan karakteristik marmer, sehingga dipilih dengan hati-hati sesuai dengan desain yang diinginkan.



**Gambar 4.19 Proses pemboran**

(Sumber : Dok .Pribadi)

Proses finishing juga mencakup tahapan inspeksi yang cermat. Setiap vas diperiksa untuk memastikan tidak ada cacat atau ketidaksempurnaan pada permukaan yang dapat memengaruhi kualitas akhir. Proses ini memerlukan keahlian dan perhatian terhadap detail, serta kemampuan untuk mengidentifikasi dan memperbaiki masalah potensial sebelum produk dilepas ke pasar. Keseluruhan, proses finishing pada vas marmer adalah langkah yang membutuhkan presisi dan perhatian khusus, menghasilkan produk akhir yang

memancarkan keindahan dan keanggunan marmer.



**Gambar 4.20 Finising**

(Sumber : Dok .Pribadi)

