

## Penerapan Mesin 3D Print Dalam Pembuatan Produk Perhiasan Berbahan Silver di PT. Kapit Mas Padangsembian, Denpasar Barat

I Putu Yogi Artana<sup>1</sup>, I Made Gede Arimbawa<sup>2</sup>, I Nyoman Dana<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup> Program Studi Kriya, Fakultas Seni Rupa dan Desain, Institut Seni Indonesia Denpasar

E-mail : <sup>1</sup>[@iptyogiartana@gmail.com](mailto:@iptyogiartana@gmail.com) <sup>2</sup>[@img.arimbawa@gmail.com](mailto:@img.arimbawa@gmail.com)

### Abstrak

Perhiasan adalah suatu benda yang digunakan untuk menghias anggota tubuh. Proses produksi pembuatan perhiasan di era modern saat ini memanfaatkan teknologi canggih seperti desain berbantuan komputer (CAD) dan mesin 3D print. Dewasa ini sudah banyak Perusahaan perhiasan yang memakai teknologi (CAD) dan mesin 3D print untuk mempermudah proses perwujudan perhiasan, salah satunya di Perusahaan PT. Kapit Mas. PT. Kapit Mas mempergunakan mesin 3D printer *direct casting* yaitu mesin 3D printer yang dapat langsung di *wax casting* dengan merek *Uniway*. Keunggulan lain mesin *Uniway* yaitu mesin ini dapat mencetak 3D dengan tingkat detail yang tinggi. Proses penciptaan perhiasan di PT. Kapit Mas dilaksanakan dengan metode observasi, wawancara, studi kepustakaan dan partisipasi aktif. Pemilihan metode tersebut sejalan dengan cara proses penciptaan perhiasan di PT. Kapit Mas. Penerapan teknologi yang sangat modern yaitu teknologi berbantuan komputer (CAD) dan mesin 3D print *uniway* yang mempermudah dalam proses pembuatan perhiasan *pendant*, anting, cincin, *charm* dan *earcuff*. Selain itu alat dan teknologi pendukung lainnya juga mempermudah dalam pembuatan perhiasan. Perusahaan PT. Kapit Mas menggunakan CAD dan 3D print untuk mempermudah proses perwujudan perhiasan, penerapan mesin 3D print *direct casting* sangat mempermudah dalam pembuatan sampel perhiasan dimana sampel perhiasan dapat di ciptakan dengan berbagai ukuran dengan sangat cepat dan sangat presisi.

Kata Kunci : Perhiasan, Mesin 3D Printer, PT. Kapit Mas.

### Abstract

*Jewelry is an object used to decorate body parts. The production process of making jewelry in the modern era currently utilizes sophisticated technology such as computer-aided design (CAD) and 3D printing machines. Today, many jewelry companies use (CAD) technology and 3D printing machines to facilitate the process of realizing jewelry, one of which is at PT. Kapit Mas. PT. Kapit Mas uses a 3D printer direct casting machine, namely a 3D printer machine that can be directly waxed with the Uniway brand. Another advantage of the Uniway machine is that this machine can print 3D with a high level of detail. The jewelry creation process at PT. Kapit Mas is carried out using the methods of observation, interviews, literature studies and active participation. The selection of this method is in line with the way the jewelry creation process is carried out at PT. Kapit Mas. The application of very modern technology, namely computer-aided design (CAD) and the Uniway 3D printing machine, makes it easier to make pendant, earrings, rings, charms and earcuff jewelry. In addition, other supporting tools and technologies also make it easier to make jewelry. PT. Kapit Mas uses CAD and 3D printing to simplify the process of jewelry realization, the application of 3D printing direct casting machines greatly facilitates the creation of jewelry samples where jewelry samples can be created in various sizes very quickly and with great precision.*

*Keywords: Jewelry, 3D Printer Machine, PT. Kapit Mas.*

Artikel ini diterima pada : 10 Juli 2024 dan Disetujui pada : 10 September 2024

## PENDAHULUAN

Perhiasan adalah benda atau aksesoris yang digunakan untuk mempercantik penampilan seseorang. Perhiasan adalah suatu benda yang digunakan untuk menghias beberapa anggota tubuh seperti tangan, telinga, kaki, leher, kepala, dan anggota tubuh lainnya yang memiliki nilai estetika. Perhiasan telah menjadi bagian integral dari budaya manusia sejak zaman kuno, melambangkan status sosial, kekayaan, dan kekuasaan (Anjelita et al., 2019). Proses produksi pembuatan perhiasan modern memanfaatkan teknologi canggih seperti desain berbantuan komputer (CAD) dan mesin 3D print. Menurut (Arwini, 2021 : 36). Proses produksi adalah suatu kegiatan yang menggabungkan berbagai

faktor produksi yang ada dalam upaya menciptakan suatu produk, baik itu barang atau jasa yang memiliki manfaat bagi konsumen. Pencetakan 3D atau manufaktur *aditif* (AM/*additif manufacture*) adalah proses untuk membuat objek 3D dalam bentuk apa pun dari simulasi pemodelan 3D (Rusianto et al., 2019). Keuntungan penggunaan 3D printing untuk membuat *prototyping* adalah dapat membuat *prototype* dalam waktu yang singkat dan biaya yang relatif murah dibandingkan pembuatan *prototype* secara konvensional (Manik, 2022:1). Desain perhiasan dibuat secara digital, memungkinkan presisi tinggi dan modifikasi mudah sebelum produksi dimulai. Penciptaan desain dimulai dari konsep, proses dan realisasi, serta pasar dan pembeli yang dianggap sebagai elemen keberhasilan (Hanif & Darwato, 2024 : 4). Kehadiran teknologi 3D yang mampu menghasilkan model perhiasan dengan tingkat kerumitan dan akurasi yang tinggi dengan waktu yang sangat singkat (Sida Arsa et al., 2020 : 321) Setelah desain selesai, mesin 3D print dapat membuat prototipe atau model lilin dari desain tersebut, yang kemudian digunakan dalam proses casting untuk menciptakan perhiasan logam. Proses casting merupakan salah satu teknik pembuatan produk perhiasan secara massal yang banyak dimanfaatkan oleh pengrajin perhiasan (Jonoadji et al., 2023 : 24). Banyak elemen bahan logam yang dapat dijadikan bahan casting salah satunya bahan perak atau *sterling silver 925*. Perak murni 925 (Ag925) adalah salah satu paduan (Ag-Cu) yang umum digunakan dalam perhiasan, yang membutuhkan minimal 92,5 persen berat perak sesuai standar internasional (Vikram et al., 2021:1). Dewasa ini sudah banyak Perusahaan perhiasan yang memakai teknologi (CAD) dan mesin 3D print untuk mempermudah proses perwujudan perhiasan, salah satunya di Perusahaan PT. Kapit Mas. Perusahaan PT. Kapit Mas menggunakan mesin 3D print *UNIWAY* yang dimana teknologi printing 3D dari mesin *UNIWAY* dapat langsung dicasting dikarenakan mesin *UNIWAY* menggunakan resin *direct casting* resin yang berbahan *wax* yang dapat langsung casting. Selain itu, salah satu keunggulan mesin *UNIWAY* yaitu mesin ini dapat mencetak 3D dengan tingkat detail yang tinggi. Teknologi printing ini merupakan salah satu keunggulan yang dimiliki oleh Perusahaan PT. Kapit Mas. Adapun tujuan yang ingin di capai penulis yaitu, ingin mengetahui dan melihat Bagaimana situasi dan kondisi serta aktivitas dalam konsep penciptaan di PT. Kapit Mas, ingin mengetahui Bagaimana proses perwujudan karya perhiasan di PT. Kapit masi. ingin mengetahui wujud dari karya perhiasan yang diwujudkan di PT. Kapit Mas. Penulis mewujudkan karya perhiasan dengan bahan silver 925 dengan perhiasan berupa pendant, anting, cincin, *earcuff* dan *charm*.

## METODE

Dalam pelaksanaan MBKM kegiatan magang di PT. Kapit Mas dimana, pembelajaran dilaksanakan dengan metode observasi, wawancara, studi kepustakaan dan partisipasi aktif. Metode ini dipilih berdasarkan cara mahasiswa memperoleh pengetahuan di lokasi magang di PT. Kapit Mas.

1. Tahapan observasi dilakukan dengan cara mengamati proses kerja dan kegiatan karyawan senior maupun perusahaan. Observasi secara sederhana dapat diartikan pengamatan terhadap suatu objek atau pokok permasalahan. (Pujiyanto, 2021). Observasi dilakukan setiap melakukan kegiatan di perusahaan sebagai proses pembelajaran. Observasi yang dilakukan yaitu mengamati situasi di PT. Kapit Mas mulai dari lingkungan tempat karyawan bekerja dan Kegiatan observasi yang dilakukan dengan mengamati setiap kegiatan di Perusahaan PT. Kapit Mas mulai dari kegiatan setiap divisi. Pengamatan ini juga melihat bagaimana proses produksi di PT. Kapi Mas. Proses produksi di PT. Kapit Mas sangat tertata sesuai dengan alur produksi yang sudah ditetapkan disana, hal ini juga di dukung dengan fasilitas teknologi dan mesin yang sudah sudah canggih dan yang terbaru.
2. Wawancara digunakan sebagai teknik pengumpulan data apabila ingin melakukan studi pendahuluan untuk menemukan permasalahan yang harus diteliti, dan juga apabila peneliti ingin mengetahui hal-hal dari responden yang lebih mendalam dan jumlah respondennya sedikit/kecil. (Dr. Arif Rachman et al., 2024) Wawancara dilakukan dengan cara menanyakan karyawan, staf serta pimpinan perusahaan untuk berkembangnya proses pembelajaran magang/praktik kerja di PT. Kapit mas. Wawancara dilakukan dengan sopan dan santun dan sesuai etika dalam perusahaan. Dari data hasil wawancara yang telah dilakukan dengan HRD yang membahas tentang bagaimana perjalanan perusahaan dari awal perusaan dibentuk pada tahun 1996 oleh bapak Ben Hugh Hamilton Morice yang sudah aktif lebih dari 30 tahun di

- dunia perhiasan sampai saat ini Perusahaan berkembang dan telah menyelesaikan orderan lebih dari 637,434 seperti data yang di sajikan di webside PT. Kapit Mas tahun 2024.
3. Studi kepustakaan adalah segala usaha yang dilakukan oleh peneliti untuk menghimpun informasi yang relevan dengan topik atau masalah yang akan atau sedang diteliti ((Syaibani 2012 dalam Rahayu et al., 2023). Studi kepustakaan dapat diperoleh dari buku, jurnal, karangan ilmiah, tesis, laporan online maupun tertulis yang sumbernya telah tervalidasi. Studi kepustakaan dilakukan untuk mendapatkan data dan informasi terkait perkembangan desain dan teknologi, perkembangan alat dan bahan produksi kerajinan perak serta sasaran konsumen kerajinan perak. Kegiatan studi kepustakaan di lakukan dengan cara melihat informasi di webside resmi dari PT. Kapit mas dan dari sumber lain yaitu berita online dan jurnal yang terkait untuk sebagai refrensi dalam proses pembelajaran kegiatan magang di Perusahaan PT. Kapit Mas.
  4. Partisipasi aktif yaitu mahasiswa mampu terlibat diperusahaan secara aktif yang bersifat spontan dan penuh tanggung jawab. Partisipasi adalah keterlibatan yang bersifat spontan yang disertai kesadaran dan tanggung jawab terhadap kepentingan kelompok untuk mencapai tujuan Bersama(Andreeyan, 2014 dalam Sasongko et al., 2023). Partisipasi dalam kegiatan magang/ praktek kerja berupa keikut sertaan dalam kegiatan dalam perusahaan sesuai arahan yang diberikan oleh pemilik atau senior dalam Perusahaan PT. Kapit Mas. Selain itu, parsitipasi aktif juga mengikuti bagaimana jam dan hari kerja di Perusahaan PT. Kapit Mas.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

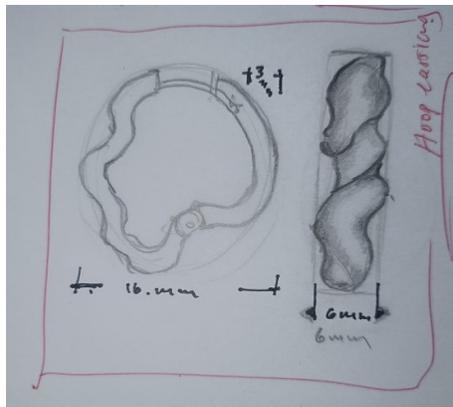
Berdasarkan kegiatan magang yang dilakukan di perusahaan PT. Kapit Mas penulis berhasil memperoleh pengetahuan dan mendalami berbagai aspek industri perhiasan modern. Dalam bidang desain, penulis memperoleh pengetahuan tentang prinsip-prinsip desain perhiasan, serta teknik menggunakan perangkat lunak CAD dengan *software Rhino 3D* untuk menciptakan desain yang presisi dan estetis selain itu, penulis juga mendapatkan pengetahuan tentang 3D printing secara mendalam. Penulis juga mempelajari berbagai bahan seperti emas, perak, dan batu permata, serta alat-alat yang digunakan dalam proses pembuatan perhiasan. Pengetahuan tentang teknik produksi seperti casting, setting batu permata, dan finishing juga penulis kuasai, memahami proses transformasi bahan mentah menjadi produk jadi. Selain itu, penulis memperoleh ketrampilan tentang bagaimana perwujudan desain yang di berikan customer yang akan di wujudkan dalam bentuk CAD dalam *software* aplikasi *Rhino 3D* dan ketrampilan tentang penggunaan mesin 3D printer dan proses yang dilakukan selanjutnya sampai terbentuk sebuah perhiasan yang sudah jadi. Selain itu penulis juga mendapatkan ketrampilan tentang pemikiran proses yang akan di lalui suatu produk perhiasan yang berdasarkan desain dari customer sehingga mengetahui estimasi pengerjaan suatu produk yang akan di wujudkan di PT. Kapit Mas. Penggunaan teknologi dalam perwujudan perhiasan di PT. Kapit Mas menggunakan teknologi yang sangat modern. Dalam kesempatan penulis untuk melakukan kegiatan magang di Perusahaan PT. Kapit Mas, penulis belajar dan mendapatkan manfaat dari pembelajaran dalam penggunaan teknologi yang ada di Perusahaan PT. Kapit Mas. Penggunaan teknologi tersebut mulai dari :

- a. Penguasaan penggunaan *software* komputer untuk 3D desain yaitu *software Rhino 3D*.
- b. Mengoprasikan alat 3D printer dari proses pembuatan *support* untuk dudukan produk yang akan di print menggunakan *software* dari mesin 3D print.
- c. Mengoprasikan alat *quaring ultrasonik* untuk membersihkan produk hasil 3D print.
- d. Mengoprasikan alat oven *UV* untuk mengeringkan resin hasil print.
- e. Mengoprasikan alat pengaduk dan penuang gipsun untuk menuangkan gipsun cair untuk membuat cetakan pohon casting.
- f. Mengoprasikan mesin casting.
- g. Mengoprasikan alat grinding untuk menghilangkan sisa tangkai casting agar sesuai dengan bentuknya.
- h. Mengoprasikan mesin *tubling polishing* untuk menghaluskan produk.
- i. Mengoprasikan alat *plating* untuk memberikan lapisan *plating* untuk melapisi logam dan mengganti warna logam.

Analisa yang dilakukan di perusahaan PT. Kapit Mas Dalam proses pembuatan produk perhiasan, perusahaan tidak pernah menciptakan desain sendiri dikarekanan PT. Kapit Mas merupakan Perusahaan manufaktur perhiasan. Penciptaan ide desain dalam proses manufaktur yang ada di Perusahaan di peroleh dari ide dari *customer* dan di gambar ulang oleh tim desain dari PT. Kapit Mas, sehingga tidak melalui proses penciptaan Eksplorasi, Improvisasi dan Implementasi. Karena dalam pembuatan produk tersebut hasil dari desain dan keinginan *customer*. Sistem produksi yang digunakan oleh PT. Kapit Mas menggunakan sistem MTO (*Make To Order*) yaitu sistem produksi ketika konsumen melakukan pemesanan suatu produk baru akan dibuatkan produk tersebut karena PT. Kapit Mas merupakan manufaktur perhiasan yang tidak melakukan penjualan produk perhiasan melainkan hanya membuatkan sempel perhiasan ataupun pembuatan perhiasan dalam jumlah yang banyak tergantung pemesanan pembeli. Bahan yang di pergunakan dalam pembuatan perhiasan di PT. Kapit Mas mempergunakan bahan yang beragam mulai dari emas dengan kadar 18 hingga 24 karat, bahan perak dengan kadar 925 dan kuningan. Penggunaan bahan sesuai dengan keinginan customer sehingga ada beragam bahan lain yang PT. Kapit Mas sediakan.

Proses Produksi yang dilakukan penulis untuk mewujudkan produk perhiasan di PT. Kapit Mas melalui beberapa proses yaitu:

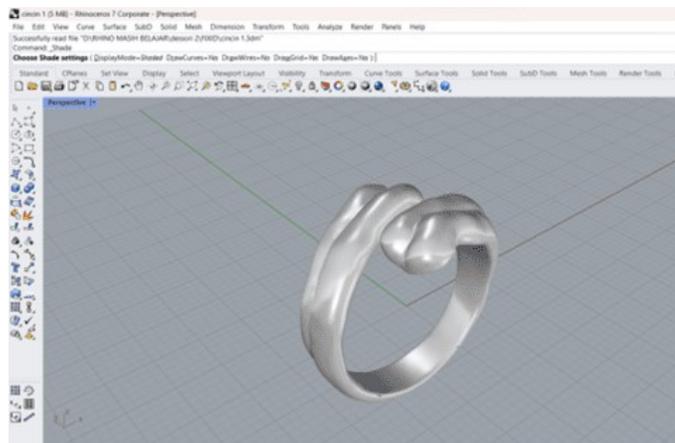
### 1. 2D Design



Gambar 1. Desain sketsa 2D  
(Sumber : Artana, 2024)

Tahapan pengerjaan produk di mulai dari pembuatan desain sketsa dalam bentuk sketsa tangan di kertas. Pembuatan skatsa di kertas bertujuan untuk menumbuhkan rancangan dan proses pembuatan desain 3Dnya nanti. Dalam pembuatan desain sketsa mempergunakan pensil 2B dan kertas A4.

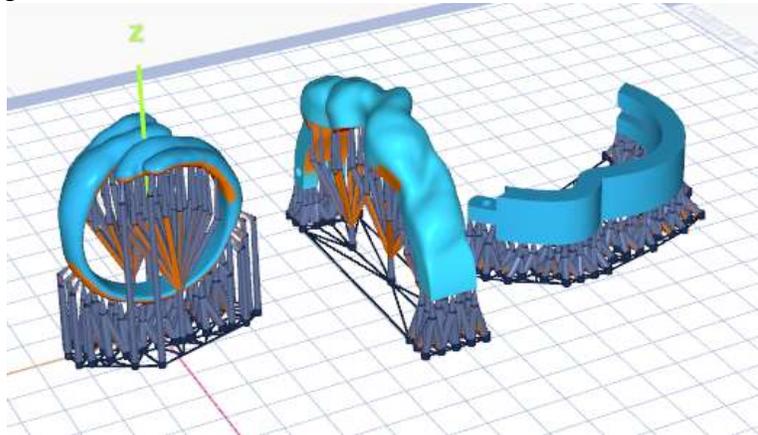
### 2. 3D Design



Gambar 2. Desain 3D cincin  
(Sumber : Artana, 2024)

Pembuatan desain 3D menggunakan *software Rhino 3D*. Pembuatan desain sesuai dengan sketsa 2D yang telah di buat dan sesuai ukuran yang telah direncanakan. Setelah desainnya selesai dilanjutkan dengan pembuatan gambar kerja bersekala 1:2 yang bersisi gambar tampak depan, samping kiri, samping kanan, atas, bawah dan prespektiv. Selain itu berisikan gambar dengan skala 1:1 dan kolom spesifikasi yang bertujuan mempermudah untuk tukang mengingat dan melihat contoh gambar dari perhiasan yang akan dibuat.

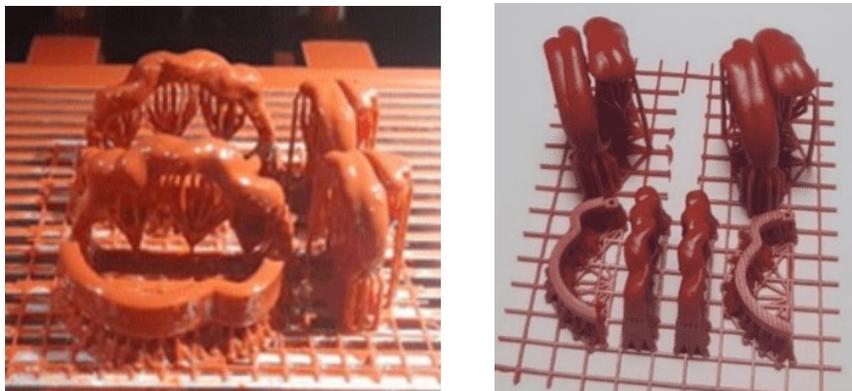
### 3. Suport Printing



Gambar 3. Proses suport printing  
(Sumber : Artana, 2024)

Pembuatan suport printing di perlukan supaya objek atau perhiasan yang akan di print tidak berubah bentuknya dan sebagai penopang atau kaki pada saat selesai di print. Pembuatan support printing menggunakan *software* khusus dari mesin 3D print *Uniway*. Setelah proses support printing selsesai di lanjutkan dengan penyimpanan file lalu di kirimkan ke mesin *Uniway* untuk proses 3D print.

### 4. 3D Printing



Gambar 4. Proses 3D print dan hasil 3D print  
(Sumber : Artana, 2024)

Setelah file di kirim ke mesin 3D print *Uniway*, dilanjutkan dengan proses printing. Proses printing di mesin *Uniway* dimulai dengan mengecek keadaan dan kondisi mesin 3D print tersebut mulai dari tatakan print di cek kebersihannya agar tidak ada sisa resin yang telah padat yang mengendap di tatakannya yang dapat menyebabkan hasil 3D print menjadi tidak akurat. Selanjutnya di lanjutkan dengan mengaduk resin dengan cara menekan tombol *mix* yang bertujuan agar resin di talam tangki tidak ada yang menggumpal. Setelah itu barulah proses 3D

print dilakukan. Waktu pengerjaan proses printing tergantung berapa jumlah layer dan kerapatan dari setiap layer yang di inginkan umumnya proses 3D print menggunakan mesin *Uniway* berkisar antara 2-6 jam waktu proses printingnya. Selanjutnya dilanjutkan dengan proses resin *cleaning* dengan *alcohol* kadar 98%, *curing* dengan mesin pengering dari *uniway* dengan suhu 60 derajat selama 120 menit dan dilanjutkan dengan pemotongan suport hasil printing.

#### 5. Pembuatan *Sprue*



Gambar 5. Pembuatan *sprue*  
(Sumber : Artana, 2024)

Pembuatan *sprue* digunakan untuk kaki pada *wax tree* selain itu *sprue* di gunakan untuk jalur masuknya cairan logam ketika dimasukkan cairan logam. Bahan dari *sprue* terbuat dari *wax* atau lilin yang bertujuan agar mudah dalam proses pelelehan nanti. Alat yang di pergunakan pada bagian ini yaitu solder untuk melelehkan *wax* agar dapat disambung.

#### 6. Wax Tree



Gambar 6. Proses wax tree  
(Sumber : Artana, 2024)

*Wax tree* merupakan pohon lilin untuk pembuatan cetakan gipsu. Pembuatan *wax tree* dilakukan dengan Menyusun objek hasil *wax* printing dengan rapi dan miring, ini bertujuan agar pada saat pelelehan *wax* agar dengan mudah keluar cairan lelehan *wax* dari dalam gipsu. Alay yang di pakai untuk menyambung tiang *wax tree* dengan *sprue* yaitu dengan solder dengan cara melelehkan *wax* dan menyambungkannya.

## 7. Gifsum



Gambar 7. Proses gifsum  
(Sumber : Artana, 2024)

Proses gifsum merupakan proses pemberian gifsum kepada *waxtree* di dalam cetakan besi. Tujuan pemberian gifsum yaitu untuk membuat cetakan yang akan di pakai untuk di berikan cairan logam pada proses casting. Proses gifsum mempergunakan gifsum khusus pembuatan cetakan yang tahan terhadap panas. Untuk penuangan gifsum mempergunakan alat khusus kedap udara yang dapat menuangkan gifsum secara merata dan sesuai kebutuhan. Proses pengeringan gifsum dengan tenggat waktu 12 jam dengan suhu ruangan. Setelah itu dapat di lanjutkan dengan pelelehan *wax tree* sebagai jalur untuk lelehan logam.

## 8. Casting



Gambar 8. Hasil casting  
(Sumber : Artana, 2024)

Proses casting merupakan proses paling penting dalam pembentukan dari perhiasan. Proses casting mempergunakan mesin casting melting dengan suhu leleh  $961^{\circ}$ . Selanjutnya di lanjutkan dengan penuangan langsung ke cetakan gifsum langsung dengan mesin casting agar logam cair tidak langsung terkena udara agar perhiasan pada saat sudah jadi tidak mudah terkena oksidasi dan logam yang di tuangkan lebih padat dan solid. Setelah dilakukan proses casting dan hasil casting telah keluar, dilanjutkan dengan proses pemotongan tangkai sprue. Pemotongan tangkai *sprue* menggunakan alat tang pemotong. Pemotongan ini bertujuan memisahkan tangkai *sprue* dengan objek

## 9. Grinding



Gambar 9. Proses grinding  
(Sumber : Artana, 2024)

Proses *grinding* merupakan proses menghilangkan sisa dari potongan tangkai casting agar sesuai dengan desain awal. Proses ini menggunakan roda amplas untuk mengamplas dan meratakan permukaan dari objek. Alat yang di pergunakan untuk proses ini yaitu alat *grinding* pemutar roda grinding.

## 10. Patri



Gambar 10. Proses patri  
(Sumber : Artana, 2024)

Proses patri merupakan proses penyambungan objek logam, yang mempergunakan bahan timah patri yang sesuai dengan logam yang di pergunakan. Proses patri ini mempergunakan api yang dapat melelehkan timah patri yang dilanjutkan dengan penyambungan objek yang telah berisi timah patri. Proses pematrian dilakukan dengan alat penjepit untuk memegang objek dan kompor touch untuk membakar objek yang akan di patri.

## 11. Electric Welding



Gambar 11. Electric welding  
(Sumber : Artana, 2024)

*Electric welding* merupakan kegiatan untuk mengelas logam dengan alat las khusus. Proses ini bertujuan untuk menyambung atau menutup lubang dengan rapi dan halus.

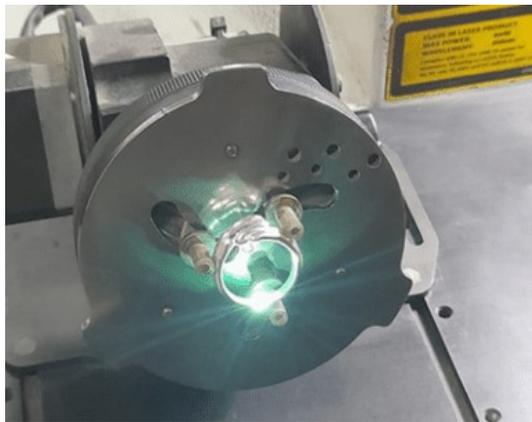
#### 12. Polishing



Gambar 12. Proses polishing  
(Sumber : Yogi, 2024)

Proses polishing merupakan proses untuk mengkilapkan logam. Proses polishing terdapat 2 proses dengan alat *maknetik* untuk menghilangkan sisa hasil patri dan welding sekaligus mengkilapkan dan proses polesh menggunakan mesin grinding dengan cara menggosokkan logam ke roda polesh yang telah diberikan obat polesh agar memberikan hasil mengkilap sesuai dengan keinginan.

#### 13. Laser Logo



Gambar 13. Proses laser Logo  
(Sumber : Artana, 2024)

Laser logo merupakan proses laser perhiasan sesuai keinginan atau desain yang di inginkan. Proses ini mempergunakan mesin laser yang terintegrasi dengan software khusus untuk memasukkan desain dan mengatur darimana akan dilaser.

#### 14. Anti-Tarnish Coating

Pelapisan logam dengan cairan anti *tarnish coating* agar logam perhiasan lebih mengkilap dan melindungi logam perhiasan dari oksidasi serta melindungi logam agar tidak cepat berjamur dan lebih tahan gores. Alat yang digunakan merupakan alat khusus untuk melakukan alat pelapisan lapisan anti *tarnish coating*.

## 15. Enamel



Gambar 15. Hasil enamel  
(Sumber : Artana, 2024)

Proses *enamel* merupakan proses pemberian cat *enamel* dengan warna sesuai dengan desain awal yang telah di buat. Cat *enamel* yang telah di timbang sesuai kebutuhan kemudian di campur dengan pegering atau hardener khusus untuk cat *enamel* kemudian dituangkan ke baguan yang ingin diberikan *enamel* kemudian setelah selesai dilanjutkan dengan proses oven selama 1 jam tergantung berapa banyaknya pemberian *enamel* dengan suhu 15-30 derajat. Setelah selesai di oven produk telah selesai.

Ulasan karya hasil kegiatan magang di perusahaan PT. Kapit Mas.

1. *Pendant*. Kalung *pendant* yang mengadopsi desain kain yang kusut yang bertekstur halus dan ringan dengan ukuran 20 mm akan menambah kesan mewah ketika memakainya. Jika dilihat dari jauh kalung *pendant* ini sangat berkilau dikarenakan menggunakan bahan perak 925 dan difinishing dengan anti tarnish coating yang membuat *pendant* ini semakin berkilau dan tahan terhadap goresan serta lebih awet saat digunakan sehari-hari. Kalung *pendant* ini memiliki berat 5,88gram yang membuat pada saat kalung *pendant* ini dipakai tidak merasa berat.
2. *Anting*. Anting dengan desain yang terinspirasi dari lilitan kain ini cocok di pakai oleh Wanita yang ingin tampil glamor dan elgan. Dengan ukuran yang tidak terlalu besar 16 mm membuat anting jika di pakai terlihat mencolok dan terlihat berkilau dikarenakan menggunakan lapisan anti *tarnish coating* yang membuat anting ini terlihat berkilau dan tahan terhadap goresan serta awet ketika digunakan sehari-hari. Anting ini menggunakan bahan silver 925 dengan berat 5.64 gram.
3. *Cincin*. Cincin yang terinspirasi dari kain yang digulungkan ke jeriji tangan membuat cincin ini ketika di pakai terlihat sangat elegan. Dengan ukuran 17.3 mm dan bentuknya yang memiliki 2 sambungan membuat cincin ini dapat dipakai dengan size tangan yang berbeda-beda karena dapat di tekuk untuk mendapatkan ukuran yang sesuai dengan tangan yang menggunakannya. Cincin ini menggunakan bahan silver 925 dengan berat 6.7gram yang membuat ketika cincin ini dipakai tidak terasa berat namun tidak terasa terlalu ringan sehingga masih terasa ketika dipakai. Penggunaan anti *tarnish coating* membuat cincin ini terlihat berkilau dan tahan terhadap goresan sehingga cocok untuk digunakan sehari hari.
4. *Charm*. *Charm* yang terinspirasi dari setengah matahari ini memiliki bentuk yang unik karena berbentuk bulat dan berhiaskan setengah struktur yang terinspirasi dari setengah pancaran sinar matahari, *charm* ini mempergunakan bahan perak 952 dan di isi dengan cat *enamel* berwarna hitam yang membuat *charm* ini terlihat sangat elegan dan indah. *Charm* ini memiliki ukuran yang sangat kecil yaitu 10 mm. pelapisan dengan lapisan anti *tarnish coating* membuat *charm* ini terlihat berkilau dan tahan terhadap goresan sehingga cocok untuk digunakan sehari hari. Berat keseluruhan dari *charm* ini memiliki berat 0.57gram yang membuat *charm* ini ketika dipakai sangat ringan.

5. *Earcuff*. *Earcuff* yang mengambil inspirasi dari struktur lelehan lilin ini memberikan efek berkilau ketika digunakan meskipun *earcuff* ini tidak berisikan batu diamond. Efek berkilau dihasilkan dari lekukan-lekukan yang ada di *earcuff* ini. *Earcuff* ini memiliki ukuran 10 mm dan space untuk pengait di kuping 4.5 mm yang membuat *earcuff* ini mudah digunakan di segala macam kuping, selain itu *earcuff* ini dapat ditekek untuk mengencangkan cengkraman *earcuff* di daun telinga agar tidak mudah lepas. *Earcuff* ini menggunakan bahan silver 952 dan di padu dengan lapisan *anti tarnish coating* yang membuat terlihat berkilau dan tahan terhadap goresan.



Gambar 16. Hasil karya magang pendand, anting, cincin, *charm*, *earcuff*  
(Sumber : Artana, 2024)

#### Deskripsi:

Koleksi perhiasan dengan tema *Shape and Structure* menampilkan keindahan perhiasan dari segi desain *shape* yang memiliki tekstur layaknya kain yang berbeda kondisi dan *structure* dari desain yang berstruktur seperti lelehan lilin dan struktur pancaran sinar matahari. Dalam karya ini menampilkan keindahan dan kilauan perhiasan perak meskipun tanpa di hiasi batu permata. Selain itu karya ini memberikan kesan elegan dan minimalis bagi seseorang Wanita yang memakainya.

#### SIMPULAN

Perhiasan adalah benda yang digunakan untuk mempercantik penampilan seseorang melambangkan status sosial, kekayaan, dan kekuasaan. Terdapat berbagai cara Proses pembuatan perhiasan modern memanfaatkan teknologi canggih seperti desain berbantuan komputer (*CAD*) dan mesin 3D print.

Salah satu perusahaan yang menggunakan teknologi tersebut yaitu PT. Kapit Mas. Perusahaan PT. Kapit Mas merupakan Perusahaan manufaktur spesialis perhiasan perak yang berdiri di Bali Indonesia. Perusahaan PT. Kapit Mas menggunakan CAD dan 3D print untuk mempermudah proses perwujudan perhiasan, satunya di Perusahaan PT. Kapit Mas. Perusahaan PT. Kapit Mas menggunakan mesin 3D print UNIWAY, mesin UNIWAY mesin 3D print yang resin hasil printnya dapat langsung dicasting dikarenakan mesin UNIWAY menggunakan resin dengan kandungan wax (lilin). Selain itu, mesin UNIWAY dengan teknologi kerapatan setiap layer print dapat menghasilkan hasil print dengan tingkat detail yang tinggi. Metode yang digunakan dalam pelaksanaan magang di Perusahaan PT. Kapit Mas mempergunakan metode metode observasi, wawancara, studi kepustakaan dan partisipasi aktif pemilihan metode tersebut sejalan dengan proses pelaksanaan magang yang penulis laksanakan di Perusahaan PT. Kapit Mas. Dalam proses pembuatan produk perhiasan di PT. Kapit Mas, perusahaan tidak menciptakan desain sendiri melainkan ide awal desain sesuai keinginan dari customer dan di gambar ulang oleh tim desain dari PT. Kapit Mas teknik dan proses yang dilalui merupakan proses terciptanya sebuah perhiasan yang telah dirancang oleh team produksi dari Perusahaan PT. Kapit Mas. Dalam pelaksanaan kegiatan magang di PT. Kapit Mas, penulis membuat karya dengan menggunakan teknologi yang di gunakan perusahaan. Perhiasan yang di ciptakan mengambil tema *Shape and Structure* yang terdiri dari *Pendant*, *Anting*, *Cincin*, *Charm* dan *Ear Cuff* yang menggunakan bahan perak atau dapat di sebut silver 925. Teknik pembuatan perhiasan yang digunakan dalam proses penciptaan karya melalui beberapa teknik yang dilalui diantaranya desain dan *Prototyping* termasuk juga proses 3d print wax menggunakan mesin UNIWAY, *Wax Casting*, Pengolahan Logam, Penyelesaian Permukaan dan finising dengan menggunakan lapisan *anti-tarnish coat*.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Anjelita, M., Perdana Windarto, A., & Wanto, A. (2019). Analisis Metode K-Means pada Kasus Ekspor Barang Perhiasan dan Barang Berharga Berdasarkan Negara Tujuan. *SENSASI 2019 : Seminar Nasional Sains & Teknologi Informasi*, 2(1), 476–248. <http://prosiding.seminar-id.com/index.php/sensasi/issue/archivePage/476>
- Arwini, N. P. D. (2021). Roti, Pemilihan Bahan Dan Proses Pembuatan. *VASTUWIDYA*, 4(1), 33–40.
- Dr. Arif Rachman, drg. , SH. , MH. , MM. , MTr. Hanla. , Sp. Pros. , CIQnR. , CIQa., Dr.(Cand)E. Yochanan., SKM. , Skep. , MM. , MARS. , PIA. , KMK., Dr. Ir. Andi Ilham Samanlangi, S. T. , M. T., & Hery Purnomo, S. E. , M. M. (2024). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D* (S. Ag. , M. Pd. , M. Si. Dr. Bambang Ismaya, Ed.; 1st ed., Vol. 1). CV Saba Jaya Publisher.
- Hanif, N. A., & Darwato, D. (2024). Pengenalan Potensi Ekonomi Tanaman Porang Kepada Masyarakat Melalui Produk Batik. *Jurnal Kriya Dan Industri Kreatif*, 4(01), 1–13.
- Jonoaji, N., Kurniawan, A., & Siahaan, I. H. (2023). Pemanfaatan Mesin Vacuum Casting Semi Otomatis untuk Kebutuhan Pembuatan Produk Perhiasan. *Jurnal Teknik Mesin*, 20(1). <https://doi.org/10.9744/jtm.20.1.24-30>
- Manik, J. W. (2022). Pengaruh Diameter Dan Temperatur Nozzle Pencetakan 3d Printing Terhadap Sifat Kekerasan Dan Kekasaran Produk Berbahan Baku Acrylonitrile Butadiene Styrene (ABS). *Repository UHN, Repository UHN copyright © 2018 UHN-OFFICIAL*.
- Pujiyanto, H. (2021). Metode Observasi Lingkungan dalam Upaya Peningkatan Hasil Belajar Siswa MTs. *JIRA: Jurnal Inovasi Dan Riset Akademik*, 2(6). <https://doi.org/10.47387/jira.v2i6.143>
- Rahayu, S., Apriliana, E. A., & Ferryka, Z. (2023). PENGARUH NILAI KARAKTER PESERTA DIDIK MELALUI PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN PROBLEM BASED LEARNING (PBL). *Jurnal Ilmiah Pro Guru*, 9(3).

- Rusianto, T., Huda, S., Wibowo, H., Kalisahak No, J., & Balapan Yogyakarta, K. (2019). Jenis Dan Pencetakan 3d (3d Printing) Untuk Pembuatan Prototipe. *Ejournal.Akprind.Ac.Id*, *ejournal.akprind.ac.id*. <https://aaq.auburn.edu/node/9907/take>
- Sasongko, F. L., Ghufronudin, G., & Nurhadi, N. (2023). Partisipasi Stakeholders Dalam Pengelolaan Dampak Pencemaran Sungai Jenes Surakarta. *JURNAL SOSIAL EKONOMI DAN HUMANIORA*, 9(2), 135–146. <https://doi.org/10.29303/jseh.v9i2.225>
- Sida Arsa, I. K., Widiastini, N. M. A., & Indah Rahmawati, P. (2020). Menghadapi Persaingan Pasar dan Teknologi Produksi: Pergulatan Perajin Perhiasan Tradisional di Desa Celuk, Bali. *Jurnal Kajian Bali (Journal of Bali Studies)*, 10(1). <https://doi.org/10.24843/jkb.2020.v10.i01.p14>
- Vikram, R. J., Kollo, L., Prashanth, K. G., & Suwas, S. (2021). Investigating the Structure, Microstructure, and Texture in Selective Laser-Melted Sterling Silver 925. *Metallurgical and Materials Transactions A: Physical Metallurgy and Materials Science*, 52(12), 5329–5341. <https://doi.org/10.1007/s11661-021-06471-7>