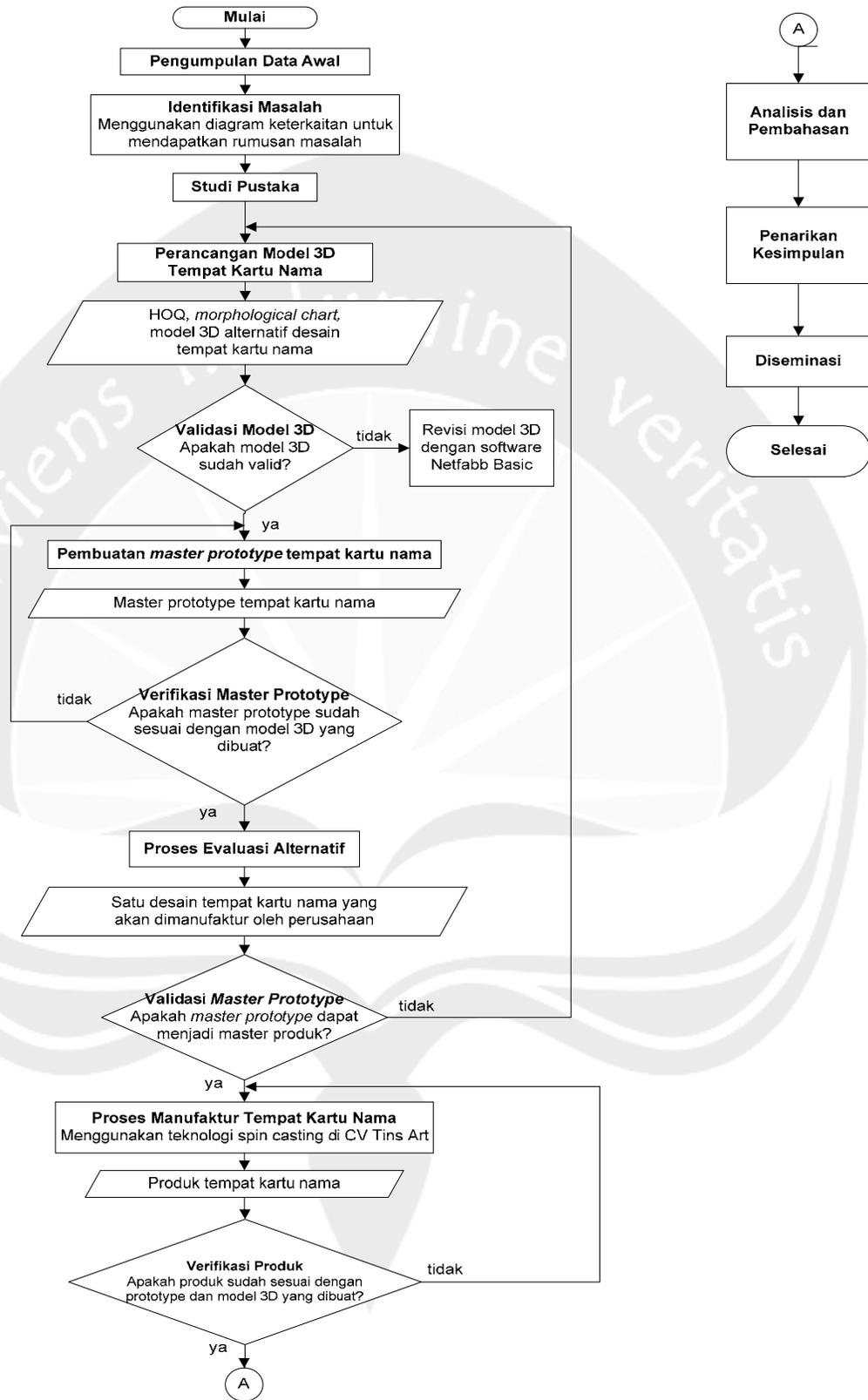


### **BAB 3**

#### **METODOLOGI PENELITIAN**

Tahap-tahap penelitian yang dilakukan penulis dalam rangka penyusunan laporan tugas akhir ini adalah pengumpulan data awal, identifikasi masalah, studi pustaka, proses inovasi dan pengembangan produk, analisis dan pembahasan, penarikan kesimpulan, dan diseminasi. Urut-urutan tahapan penelitian dapat dilihat pada *flowchart* metodologi penelitian di Gambar 3.1.





Gambar 3.1. Tahapan Metodologi Penelitian

### **3.1. Pengumpulan Data Awal**

Pengumpulan data awal dilakukan untuk mengetahui kondisi di CV Tins Art Yogyakarta mengenai kondisi perusahaan yaitu mengenai keterbatasan produksi dan kebutuhan produk yang akan dikembangkan. Penulis mengumpulkan data awal yang berupa data primer di mana penulis melakukan wawancara kepada pihak CV Tins Art Yogyakarta.

### **3.2. Identifikasi Masalah**

Masalah yang muncul sebagai topik penelitian ini didapatkan dari masalah yang ada di CV Tins Art Yogyakarta yaitu keterbatasan CV Tins Art dalam mengembangkan desain produk artistik yang memiliki tingkat ketelitian tinggi untuk menaikkan daya saing perusahaan. Identifikasi masalah dilakukan dengan mengolah hasil wawancara menjadi sebuah diagram keterkaitan (*interrelationship diagram*) yang menjelaskan keterkaitan beberapa kondisi perusahaan dan alasan-alasan yang menyebabkan terjadinya kondisi tersebut. Berdasarkan diagram keterkaitan tersebut, penulis mendapatkan rumusan masalah yang didapatkan adalah bagaimana penulis mengembangkan variasi desain dan *master prototype* souvenir tempat kartu nama berciri khas Yogyakarta untuk membantu memajukan CV Tins Art dengan dalam rangka meningkatkan daya saing produk souvenir logam.

### **3.3. Studi Pustaka**

Penulis melakukan studi pustaka dengan melalui beberapa tahap yaitu pencarian pustaka, membaca dan memahami pustaka, dan seleksi pustaka yang akan digunakan. Pencarian pustaka dilakukan secara *online* dan *offline*. Pustaka yang dicari penulis berupa jurnal ilmiah, buku, skripsi, buletin, dan teori-teori yang berhubungan dengan penelitian ini. Setelah itu, penulis membaca dan memahami pustaka yang didapatkan dan melakukan seleksi pustaka. Seleksi pustaka bertujuan agar pustaka yang dipakai sesuai dengan topik penelitian.

### **3.4. Proses Inovasi dan Pengembangan Produk**

#### **3.4.1. Proses Perancangan Desain Model 3D**

Inovasi dan pengembangan produk dilakukan menggunakan metode kreatif. Proses inovasi dan pengembangan produk ini dilakukan oleh tim kreatif yang terdiri dari penulis, Bapak Paulus Wisnu A., Bapak Sugeng, dan Bapak Baju

Bawono. Pada tahap ini, penulis mendapatkan kriteria keinginan konsumen mengenai produk souvenir yang akan digunakan untuk menentukan atribut produk melalui wawancara kepada pemilik CV Tins Art. Atribut atau kebutuhan konsumen akan diterjemahkan ke dalam karakteristik teknik produk dengan menggunakan metode *Quality Function Deployment (QFD)* yang akan menghasilkan *House of Quality (HOQ)*. Penyusunan HOQ dilakukan oleh penulis dan tim kreatif. Setelah itu, penulis menggunakan hasil dari QFD untuk melakukan proses desain menggunakan *software ArtCAM 2012* dan *PowerSHAPE 2012*. Dari proses desain ini, penulis mendapatkan alternatif untuk masing-masing bagian penyusun tempat kartu nama yang ditunjukkan menggunakan *morphological chart*. *Brainstorming* oleh tim kreatif dilakukan untuk memunculkan ide-ide alternatif desain tempat kartu nama. Penulis mewujudkan ide tersebut dalam bentuk model 3 dimensi. Setelah mendapatkan model 3D, penulis melakukan proses validasi. Proses validasi digunakan untuk mengecek apakah model 3D yang telah dibuat dapat dicetak menggunakan mesin Objet 30 Pro atau tidak. Proses validasi dilakukan dengan mengecek model 3D souvenir yang terpilih menggunakan *Software Netfabb Basic*. Apabila model 3D tidak valid atau masih ditemukan *error*, penulis merevisi model 3D tersebut langsung di *Software Netfabb Basic* ini hingga tidak ditemukan *error* dan model 3D tersebut valid. Jika model 3D valid, penulis melanjutkan ke tahap pembuatan *master prototype*.

Pada tahap ini, *output* yang dihasilkan adalah *House of Quality (HOQ)*, *morphological chart*, dan model 3 dimensi alternatif desain tempat kartu nama berciri khas Yogyakarta.

#### **3.4.2. Pembuatan *Master Prototype* Produk**

Setelah model 3D dinyatakan valid, penulis melanjutkan ke proses pembuatan *master prototype*. Pembuatan *master prototype* souvenir dilakukan dengan menggunakan *tools software* Objet dan mesin 3D Objet 30 Pro di Laboratorium Proses Produksi UAJY. *Software* Objet mengolah model 3D yang telah divalidasi agar dapat dicetak menggunakan mesin 3D Objet 30 Pro. Hasil yang didapatkan pada tahap ini adalah *master prototype* alternatif tempat kartu nama berciri khas Yogyakarta. Penulis juga melakukan verifikasi apakah *master prototype* sudah sesuai dengan model 3D yang dibuat oleh penulis atau belum. Jika sudah, penulis melanjutkan ke tahap evaluasi alternatif. Jika belum, penulis mengulang

tahap pembuatan *master prototype* pada *master prototype* yang tidak terverifikasi.

### **3.4.3. Proses Evaluasi Alternatif**

Proses evaluasi alternatif dilakukan untuk menentukan satu desain tempat kartu nama terbaik yang akan diimplementasikan menjadi produk CV Tins Art. Proses evaluasi ini menggunakan *Weighted Objectives Evaluation Chart* dan Matriks *Zero One*. Matriks *zero one* digunakan untuk melakukan pembobotan fungsi-fungsi desain yang akan digunakan sebagai aspek pembandingan antar desain. Fungsi-fungsi desain muncul melalui tahap *brainstorming* yang dilakukan oleh tim kreatif. Setelah itu, pemilik CV Tins Art melakukan penilaian atau *scoring* untuk setiap desain berdasarkan tiap-tiap fungsi desain dan diolah oleh penulis menggunakan *Weighted Objectives Evaluation Chart*. *Output* pada tahap ini adalah satu desain tempat kartu nama berciri khas Yogyakarta terbaik yang akan dimanufaktur oleh perusahaan.

### **3.4.4. Proses Manufaktur Produk**

Setelah mendapatkan satu *master prototype* produk souvenir tempat kartu nama terbaik, penulis melanjutkan ke tahap validasi *master prototype*. Tahap validasi ini bertujuan untuk mengetahui apakah *master prototype* yang didapatkan dapat dijadikan master produk untuk produksi dengan *spin casting*. Tahap validasi ini dilakukan oleh pihak CV Tins Art Yogyakarta. Apabila pihak perusahaan menyatakan bahwa *master prototype* dapat menjadi master produk, penulis dapat melanjutkan ke tahap manufaktur. Jika *master prototype* tidak valid, maka penulis akan mengulang proses desain model 3D souvenir. Hal yang menjadi faktor untuk menyatakan bahwa *master prototype* valid adalah tingkat ketelitian dan ukuran relief yang *master prototype* dapat dicetak dengan teknologi *spin casting*.

Langkah terakhir pada tahap inovasi dan pengembangan produk ini adalah proses manufaktur produk yang merupakan implementasi desain yang dibuat oleh peneliti di CV Tins Art. Manufaktur dengan teknologi *spin casting* yang dimiliki oleh CV Tins Art Yogyakarta. Hasil yang didapatkan dari tahap ini adalah produk tempat kartu nama berciri khas Yogyakarta yang terbuat dari logam. Setelah itu, penulis melakukan verifikasi produk yang didapat apakah sudah sesuai dengan *master prototype* dan model 3D yang telah dibuat. Jika produk sesuai dengan *master prototype*, penulis akan melanjutkan ke tahap analisis dan

pembahasan. Jika produk tidak sesuai dengan *master prototype*, penulis akan mengulangi proses manufaktur.

### **3.5. Analisis dan Pembahasan**

Tahap analisis dan pembahasan dilakukan untuk setiap tahap yang dilakukan untuk menyelesaikan masalah penelitian. Selain itu, penulis juga melakukan analisis pembahasan mengenai perhitungan biaya desain dan manufaktur.

### **3.6. Penarikan Kesimpulan**

Pada tahap ini, penulis menarik kesimpulan berdasarkan penelitian dan pengolahan data yang telah dilakukan.

### **3.7. Diseminasi**

Diseminasi merupakan proses penyebaran informasi, dalam konteks ini adalah hasil penelitian. Salah satu cara diseminasi adalah dengan seminar. Hasil penelitian yang menjadi bahan seminar telah diakui oleh badan yang menyelenggarakan seminar, sehingga hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai dasar penelitian berikutnya.