

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

PT. Naruna Keramik Studio (PT. NKS) adalah perusahaan manufaktur yang menjalankan proses bisnisnya pada bidang porselen dan keramik. Produk PT. NKS sangat beragam, bermulai dari keramik dinding, keramik lantai hingga peralatan makan yang berbahan dasar keramik dan porselen. PT. NKS menghasilkan produk dengan nilai jual tinggi, namun sampai saat ini desain hasil produksinya masih belum maksimal karena menggunakan metode konvensional dengan tangan (*handmade*). Metode ini digunakan PT. NKS dalam proses pengerjaan master pola cetakan keramik. Metode ini menghasilkan produk yang kurang detail sehingga desain yang ingin dicapai kurang maksimal (ornamen dari desain tidak semuanya dapat dikerjakan).

Proses pembuatan master pola cetakan secara *handmade* di PT. NKS berawal dari pembuatan desain sesuai dengan permintaan konsumen oleh tim desain yang akan menghasilkan master produk. Master produk yang sudah jadi kemudian digunakan untuk membuat cetakan oleh tim desain. Tahap selanjutnya adalah pengecoran dimana adonan gipsum yang telah dicampur dengan air dan dituangkan ke dalam cetakan. Hasil dari tahap pengecoran berupa bagian atau potongan yang harus di-*finishing* dan dirakit sehingga dapat membentuk produk. Produk yang sudah dirakit harus dikeringkan terlebih dahulu agar sambungannya kuat. Pengeringan dilakukan dengan tiga cara, yaitu dengan cara alami (dibiarkan terkena angin tanpa terkena sinar matahari langsung), dijemur di bawah sinar matahari langsung, dan dikeringkan dengan alat pengering. Tahap selanjutnya adalah pewarnaan dengan menggunakan alat penyemprot dan pembakaran di dalam tungku atau *kiln*. Tahap terakhir adalah *finishing* dengan cara mengamplas untuk memperhalus permukaan produk yang sudah jadi dan dilanjutkan dengan proses pembungkusan atau *packaging*.

PT. NKS memiliki tenaga kerja yang berpengalaman dan handal di bidangnya. Sebagian tenaga kerja tersebut sebelumnya bekerja di PT. Nuansa Porselen Indonesia (PT. NPI). Seiring berjalannya perkembangan di PT. NPI, terjadi

perubahan manajemen yang menyebabkan tenaga kerja tersebut mengeluarkan diri dan mendirikan industri keramik sejenis dengan nama PT. Naruna Keramik Studio. Berbekal pengalaman di PT. NPI para tenaga kerja tersebut menerapkan setiap solusi maupun cara untuk meningkatkan kualitas produk di PT. NKS.

Produk keramik dikatakan berkualitas baik, bila hasil pembakaran dari *kiln* menghasilkan pewarnaan sempurna dengan menampilkan relief atau bentuk tekstur dan ornamen yang sesuai dengan hasil rancangan tim pembuat desain keramik. Aspek kualitas geometri yang baik pada keramik mencakup, yaitu: desain kontur relief detail dan kompleks, ukuran tekstur atau relief yang presisi dan proses manufaktur pola cetakan yang tepat dan akurat. Metode *handmade* yang dikembangkan PT. NKS dalam menghasilkan produk keramik sudah bagus namun ketika ada permintaan keramik dalam jumlah besar dengan tekstur dan ornamen yang bervariasi serta ukuran yang presisi dan akurat, hal ini menjadi kendala besar baginya. Kendala ini berupa lamanya tim pembuat desain *handmade* dalam membuat master pola cetakan yang sama dan presisi satu sama lain.

Kendala ini sudah pernah dialami oleh PT. NPI ketika tim pembuat desain PT. Nuansa Porselen Indonesia tidak mampu saat diminta mendesain *Islamic pattern relief* untuk keramik dinding masjid Al Huda, Jakarta. Masalah ini telah diteliti dan diselesaikan dalam penulisan yang dilakukan oleh Nugroho (2017) dan Gunadi (2018) di PT. NPI. Pemanfaatan teknologi *reverse engineering* (RE) berbasis *computer aided design* dan *computer aided manufacturing* dengan teknologi *subtractive manufacturing* pada mesin *CNC milling* diterapkan oleh kedua pihak untuk menyelesaikan kasus desain keramik dinding di PT. NPI.

Reverse engineering adalah suatu metode yang digunakan untuk memodifikasi dan memproses desain produk tertentu berdasarkan suatu produk yang sudah ada. Dalam penulisan kali ini, data atribut gambar yang didapatkan melalui informasi yang ada di media penyimpanan berbasis internet akan diubah menjadi desain gambar 3D menggunakan metode *reverse engineering*. Penggunaan *reverse engineering* membutuhkan alat pendukung untuk mempersingkat waktu dan mengurangi biaya berupa komputer dan perangkat lunak untuk keperluan desain CAD.

Computer Aided Design adalah alat yang digunakan untuk memudahkan para teknisi dalam membuat desain. Artcam dan Zbrush merupakan perangkat lunak yang digunakan untuk mengolah desain 3D. Dalam penulisan ini sketsa gambar akan dipindai dalam perangkat lunak CAD dan dibangkitkan menjadi 2.5D model berdasarkan atribut produk.

Penggunaan CAD yang handal dewasa ini sangat membantu industri kreatif seperti PT. NKS dalam upaya memenuhi selera konsumen yang bervariasi lewat media sosial (IG; WA; Pinterest) dan sebagai upayanya bertahan pada era industri 4.0. Penulisan ini membahas tentang perbandingan penggunaan teknologi CAD (Zbrush dan Artcam) dengan metode *sculpting* di PT. NKS untuk mendapatkan 2.5/3D CAD model gambar desain yang cepat sesuai permintaan pasar. Perbandingan akan dilihat dari langkah yang digunakan dan tampilan hasil desain. Hasil penulisan akan dijadikan dasar acuan PT. NKS dalam melakukan proses pengadaan perangkat lunak CAD.

1.2. Rumusan Masalah

Sesuai dengan penjelasan latar belakang diatas, maka rumusan masalah pada penulisan ini bagaimana penulis mampu menjawab tantangan PT. NKS dalam membandingkan penggunaan teknologi CAD (Zbrush dan Artcam) dalam proses desain – manufaktur – fabrikasi keramik di PT. NKS

1.3. Tujuan Penulisan

Tujuan penulisan ini adalah untuk mendapatkan hasil perbandingan metode desain pada kedua perangkat lunak CAD menggunakan metode *sculpting* pada tahapan proses desain master pola cetakan keramik di PT. NKS.

1.4. Batasan Masalah

Batasan masalah dibuat untuk memperkecil lingkup masalah yang akan dilakukan agar pembahasan lebih jelas. Batasan masalah dalam penulisan ini antara lain:

- a. Proses perancangan ulang desain menggunakan perangkat lunak *Artcam 2015 R2* dan *Zbrush 4R7* karena perangkat lunak ini yang dipelajari di program Studi Teknik Industri UAJY dan digunakan di PT. NKS.
- b. Desain yang akan menjadi bahan penulisan ditentukan berdasarkan keputusan

forum group discussion.

- c. Metode *sculpting* digunakan untuk memproses sketsa gambar menjadi gambar 2.5D.
- d. Metode *sculpting* dalam perangkat lunak Artcam 2015 R2 menggunakan fitur *shape editor*.
- e. Metode *sculpting* dalam perangkat lunak Zbrush menggunakan fitur *Alpha*.