

BAB 1 PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Industri keramik di Indonesia telah mengalami perkembangan yang signifikan dalam beberapa tahun terakhir. Istilah “keramik” berasal dari bahasa Yunani *keramos*, yang berarti periuk atau belanga yang terbuat dari tanah. Keramik dapat didefinisikan secara luas sebagai *material* anorganik non-logam yang dibentuk dan diproses pada suhu tinggi (Carter & Norton, 2020). Definisi ini mencakup berbagai bentuk produk, mulai dari tembikar tradisional hingga keramik teknik *modern* yang digunakan dalam aplikasi fungsional maupun dekoratif.

Keramik merupakan *material* padat berbasis tanah liat yang melalui proses pemanasan hingga mencapai kekuatan dan kekerasan tertentu. Salah satu bentuk produk keramik yang kini banyak dikembangkan adalah *mug* keramik. Fungsi *mug* tidak hanya bersifat fungsional, melainkan telah berkembang menjadi media ekspresi desain dan identitas visual.

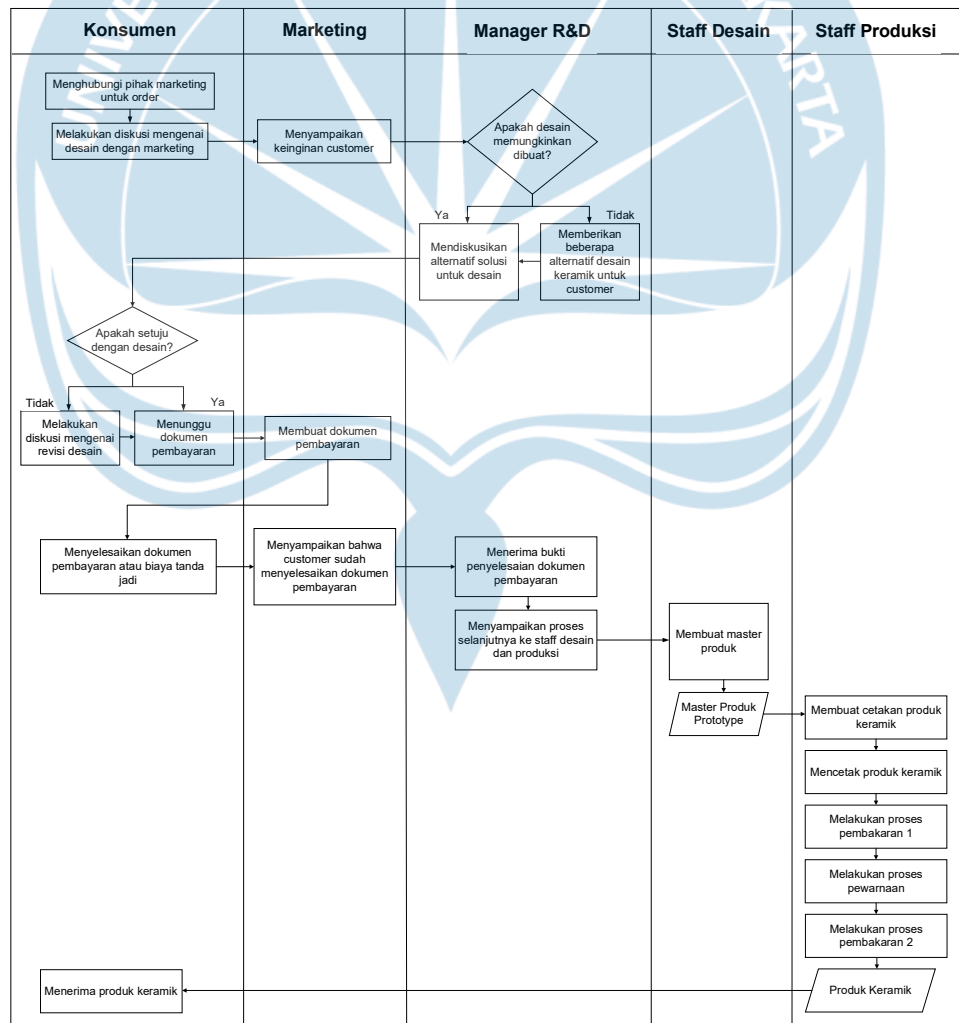
Industri keramik nasional terdiri atas pelaku usaha tradisional seperti yang berkembang di Kasongan, Yogyakarta, hingga industri berskala nasional yang memanfaatkan teknologi *modern*. Perusahaan-perusahaan lokal di era persaingan pasar global dituntut untuk terus berinovasi melalui pengembangan desain, penerapan teknologi produksi yang efisien, serta peningkatan nilai tambah produk guna menjaga daya saingnya khususnya menghadapi keramik impor asal Tiongkok.

PT Gyan Kreatif Indonesia merupakan salah satu perusahaan yang aktif melakukan inovasi pada produk keramik sejak berdirinya pada tahun 2019. Perusahaan ini dikenal sebagai produsen keramik secara *handmade* dengan ciri khas pada desain serta keunikan pada warna produknya. PT Gyan Kreatif Indonesia juga mengembangkan produk berbahan kombinasi keramik dan kayu guna meningkatkan nilai estetika sekaligus fungsionalitas. Dalam upaya pengembangan desain dan proses fabrikasi produk keramik maka, perusahaan ini menjalin kerja sama dengan Universitas Atma Jaya Yogyakarta (Anggoro et al., 2022).

Universitas Atma Jaya Yogyakarta sebagai institusi pendidikan tinggi yang menjunjung citra dan identitas kelembagaan juga memiliki kebutuhan akan

souvenir khusus yang tidak hanya berfungsi sebagai cenderamata, tetapi juga sebagai alat promosi dan *branding*, sehingga gelas *mug* keramik *emboss* dengan relief ornamen berciri khas menjadi pilihan utama karena daya tahan, desain yang variatif, dan nilai estetika yang tinggi.

PT Gyan Kreatif Indonesia memiliki kebutuhan tentang mengembangkan produk *souvenir mug* keramik dengan bentuk yang unik dan detail emboss logo Universitas Atma Jaya Yogyakarta. Inovasi ini merupakan langkah strategis dalam meningkatkan daya saing produk lokal serta memposisikan keramik sebagai media promosi visual yang kuat dan representatif. Hasil diskusi yang telah dilakukan oleh penulis beserta beberapa stakeholder di PT Gyan Kreatif Indonesia terkait peta proses bisnis yang mereka kerjakan selama ini, dapat disajikan pada Gambar 1.1.



Gambar 1.1. Peta Proses Bisnis PT Gyan Kreatif Indonesia

Dari Gambar 1.1. dapat terlihat bahwa alur proses bisnis yang dilakukan di PT Gyan Kreatif Indonesia. Teknologi *handmade* sudah menjadi keunggulan perusahaan untuk mengembangkan produk keramik *tableware* dengan warna yang unik dan menarik. Warna yang khas ini dihasilkan berkat keahlian tim desain dalam menerapkan teknik *glasir* yang mumpuni, sehingga mampu menciptakan produk keramik yang menarik perhatian konsumen lokal, nasional, hingga mancanegara.

Kendala utama muncul ketika perusahaan dihadapkan pada permintaan produk baru seperti *tableware*, keramik dinding, atau hiasan yang menampilkan motif ornamen *emboss*. Motif *emboss* yang mencakup ciri khas budaya, kedaerahan, kekayaan alam, dan bentuk-bentuk spesifik lainnya yang memerlukan tingkat presisi yang tinggi. Proses merealisasikan ornamen *emboss* pada permukaan keramik, maka perusahaan perlu mengintegrasikan teknologi desain *modern* berbasis komputer dengan metode CAD/CAM. Berdasarkan kebutuhan ini, PT Gyan Kreatif Indonesia memprioritaskan untuk pengembangan produk mug *emboss* baru. Inisiatif ini didorong oleh keberhasilan studi pendahulu yang dilakukan oleh Anggoro et al (2025) dalam mengembangkan produk baru menggunakan metode CAD/CAM, maka perusahaan ingin melanjutkan dan menyelesaikan pengembangan produk keramik baru yang inovatif pada tulisan ini.

1.2. Penelusuran Masalah

Penelusuran masalah dilakukan penulis dengan berkunjung ke perusahaan dan melakukan diskusi dengan ditemani secara langsung oleh dosen pembimbing dan beberapa pihak *stakeholder* (pemilik, manager *Research and Development*, operator departemen produksi, dan Humas Universitas Atma Jaya Yogyakarta). PT Gyan Kreatif Indonesia pada tahun 2022 telah berhasil memasuki pasar ekspor ke lebih 22 negara dengan produk keramik *tableware* yang unik, menarik, dan berpenampilan polos (tanpa ornamen *emboss*). Perusahaan ini masih menghadapi tantangan saat muncul permintaan atau peluang bisnis baru dari konsumen untuk produk keramik dengan desain *emboss* timbul yang membutuhkan tingkat presisi dan akurasi tinggi hingga menyebabkan kesulitan PT Gyan Kreatif Indonesia dalam memenuhi permintaan tersebut.

Hasil dari kunjungan menyeluruh ke perusahaan PT Gyan Kreatif Indonesia beserta peta proses bisnis yang disajikan pada gambar 1.1., terdapat

permasalahan yang terkait inovasi produk baru keramik berupa *souvenir* yang digunakan untuk Universitas Atma Jaya Yogyakarta. Permintaan pelanggan, adalah sebuah *souvenir* berbentuk *mug* yang menampilkan relief ornamen ber ciri khas gedung, serta logo. Disamping itu, perusahaan juga diminta untuk membuat sebuah master model *prototype mug*.

Wawancara pada *stakeholder* yang berada di divisi percetakan, beliau menjelaskan bahwa desain keramik yang memiliki sudut-sudut kecil dan tajam menimbulkan kesulitan signifikan selama proses pencetakan master *prototype*. Kesulitan ini berdampak langsung pada kualitas produk akhir, seringkali mengakibatkan kerusakan pada motif tekstur dan ornamen model. Lebih jauh lagi, sudut-sudut tajam pada keramik cenderung menyulitkan proses pelepasan dari *gyp* master desain dan sering menyisakan *scrap* yang mengurangi efisiensi produksi. Gambar 1.2. merupakan contoh produk yang rumit berupa gambar burung garuda. Pada gambar 1.2. dapat dikatakan rumit dikarenakan memiliki detail yang cukup banyak seperti pada bagian sayap yang membutuhkan bentuk detail perhelai sayap agar terlihat lebih realitis seperti sayap pada burung aslinya dan proses desain burung garuda tersebut membutuhkan ruang yang cukup besar.



Gambar 1.2. Contoh Produk Rumit

Wawancara selanjutnya yaitu timbul masalah lain yang timbul adalah pada teknis yang lebih mendalam dalam proses produksi keramik. Salah satu aspek kritis yang

perlu diperhatikan adalah fenomena penyusutan selama proses pembakaran. Keramik mengalami penyusutan sekitar 10-25% dari ukuran awalnya, sebuah faktor yang harus diperhitungkan dengan cermat saat menentukan dimensi awal produk. Kegagalan dalam mengantisipasi penyusutan ini dapat mengakibatkan ketidakakuratan ukuran produk akhir, yang berpotensi mengganggu kualitas dan fungsi gelas *mug*.

Sebagai upaya untuk mengoptimalkan efisiensi produksi dan menjaga konsistensi kualitas, penggunaan master *prototype* dan model cetakan menjadi sangat penting. Implementasi sistem cetakan ini tidak hanya mempercepat proses pembentukan keramik, tetapi juga berperan penting dalam memastikan kepresisian dan keakuratan ornamen pada produk akhir. Namun, masalah muncul dari keterbatasan umur pakai cetakan. Karena sifat porositas tinggi dari keramik, setiap cetakan hanya dapat digunakan sekitar 30 hingga 40 kali sebelum perlu diganti. Kebutuhan untuk secara berkala membuat cetakan baru ini menambah kompleksitas dan biaya dalam proses produksi.

Stakeholder selanjutnya yaitu merupakan seorang desainer dari PT Gyan Kreatif Indonesia yang menjelaskan tentang tantangan yang dihadapi dalam proses penulisan produk *handmade*, terutama untuk jenis produk yang belum pernah diproduksi sebelumnya. Desain yang memiliki tingkat kerumitan tinggi cenderung membutuhkan waktu pengerjaan yang lebih lama serta menimbulkan biaya produksi yang lebih besar akibat kesulitan dalam proses pembuatannya.

Permintaan dari *stakeholder* yang berperan sebagai customer yaitu bagian humas Universitas Atma Jaya Yogyakarta. Humas memiliki peran penting dalam universitas salah satunya sebagai pengelolaan *souvenir*. *Souvenir* yang diinginkan oleh humas adalah keramik berbentuk gelas *mug* dengan *emboss* logo universitas yang unik sebagai cinderamata untuk tamu. *Souvenir* ini tidak hanya berfungsi sebagai simbol penghargaan, tetapi juga sebagai sarana promosi yang efektif. Dengan logo universitas yang tercetak secara elegan pada keramik, tamu akan selalu teringat pada institusi tersebut setiap kali melihat atau menggunakan cinderamata tersebut. Keunikan bentuk keramik menambah daya tarik tersendiri, sehingga membuatnya lebih berkesan dan memiliki nilai kenangan yang tinggi. Humas perlu memastikan bahwa desain, kualitas, dan pesan yang tersirat melalui *souvenir* ini sesuai dengan citra universitas, serta dapat dikomunikasikan secara

strategis agar tamu merasakan hubungan emosional yang positif dengan universitas.

Hambatan utama yang dihadapi perusahaan adalah keterbatasan dalam hal teknologi modern untuk desain dan manufaktur. PT Gyan Kreatif Indonesia belum mengadopsi sistem berbasis artistic CAD/CAM, yang dapat memberikan tingkat presisi dan kontrol yang lebih tinggi dalam proses produksi. Situasi ini terjadi karena perusahaan masih mengandalkan metode pembuatan manual atau *handmade* dalam memproduksi produk keramik mereka.

Ketergantungan pada metode tradisional ini, meskipun memiliki nilai artistik tersendiri nantinya akan menjadi kendala ketika berhadapan dengan permintaan produk yang membutuhkan tingkat ketelitian dan konsistensi tinggi seperti yang diinginkan oleh beberapa konsumen. Hal ini menunjukkan adanya kesenjangan antara kemampuan produksi saat ini dengan tuntutan pasar yang semakin berkembang dan beragam. Tabel 1.1. merupakan ringkasan hasil dari wawancara penulis dengan *stakeholder*

Tabel 1.1. Ringkasan Wawancara

STAKEHOLDER	PERMASALAHAN	KEPENTINGAN
<i>Customer</i> (Kepala Humas UAJY)	Permintaan untuk merancang produk <i>souvenir</i> UAJY dengan desain yang dapat mencerminkan identitas UAJY. <i>Souvenir</i> tersebut diharapkan memiliki berat yang tidak melebihi 1 kilogram serta desain tersebut mampu meninggalkan kesan yang mendalam bagi penerimanya.	Permintaan sebagai <i>customer</i> untuk membuat <i>souvenir</i> dengan desain baru yang terdapat simbol UAJY.
Pemilik Perusahaan	Pengembangan desain dari keramik dengan membuat master <i>prototype</i> untuk produk keramik.	Desain produk baru yang sudah disertai dengan master <i>prototype</i> .
Divisi Departemen Percetakan	Kesulitan untuk membuat sudut-sudut kecil dan tajam untuk produk keramik dan seringkali menyisakan <i>scrap</i> yang mengurangi efisiensi produksi, sehingga perlu pengerjaan lama dan perbaikan berulang.	Penulisan memberikan solusi untuk permasalahan dari sudut tajam yang tidak dapat dibuat dan mengurangi <i>scrap</i> .

Tabel 1.1. Lanjutan Ringkasan Wawancara

STAKEHOLDER	PERMASALAHAN	KEPENTINGAN
Divisi Desain <i>Handmade</i>	Desain yang memiliki tingkat kesulitan tinggi cenderung akan membutuhkan waktu yang lama serta memiliki biaya yang lebih besar dikarenakan kesulitan dalam proses pembuatannya.	Efisiensi proses desain perlu dijaga agar tidak memakan waktu berlebih. Pada produk dengan ornamen emboss presisi, pemanfaatan teknologi CAD/CAM memungkinkan penulisan yang akurat sekaligus evaluasi melalui virtual machining sebelum memasuki tahap manufaktur dan fabrikasi.

Berdasarkan hasil wawancara dengan para *stakeholder* yang sudah dirangkum dalam Tabel 1.1., dapat disimpulkan bahwa penciptaan inovasi produk baru berupa *mug emboss* Universitas Atma Jaya Yogyakarta di PT Gyan Kreatif Indonesia sangat membutuhkan adopsi dan implementasi teknologi modern berbasis *artistic CAD/CAM* yang diaplikasikan pada mesin 3D *Printing*. Pemanfaatan teknologi ini digunakan untuk mempercepat siklus desain dan proses manufaktur master *prototype mug emboss*. Kecepatan dan presisi ini akan mempermudah fabrikasi di rantai produksi, sehingga dapat menghasilkan *prototype* keramik gelas *mug emboss* yang memiliki tingkat presisi dan akurasi sesuai dengan permintaan *stakeholder*.

Pemilihan *stakeholder* yang didasarkan pada keinginan PT Gyan Kreatif Indonesia untuk mengembangkan produk baru unggulan selain produk gelas *mug* polos. Keinginan utama perusahaan adalah mengembangkan keramik gelas *mug emboss* yang memiliki tingkat presisi, akurasi, dan keunikan yang tinggi. Faktor penentu *stakeholder* dalam penulisan ini didasarkan pada tugas pokok dan fungsi serta kompetensi dari masing-masing pihak. Terdapat empat pihak utama yang dijadikan narasumber penting dalam proses pengembangan desain keramik *mug emboss* yaitu pemilik perusahaan, konsumen, divisi pencetakan, divisi desain *handmade*.

1.3. Rumusan Masalah

Berdasarkan dari penelusuran masalah yang telah dijelaskan, maka diperoleh rumusan masalah terkait dengan upaya untuk menyelesaikan kesulitan PT Gyan Kreatif Indonesia dalam membuat pesanan *souvenir* dari Humas Universitas Atma Jaya Yogyakarta yang memiliki desain yang rumit serta membutuhkan kepresisian dan konsisten bentuk dari gelas *mug* dengan bantuan teknologi CAD/CAM dan permesinan 3D *printing*.

1.4. Tujuan

Tujuan dari tugas akhir ini adalah penulis dapat mengembangkan produk *souvenir* Universitas Atma Jaya Yogyakarta dengan membantu tim *Research and Development* serta divisi produksi PT Gyan Kreatif Indonesia untuk menyelesaikan atas permasalahan pembuatan desain *emboss* yang rumit pada detail kecil yang sulit dikerjakan secara manual, serta kebutuhan bentuk yang presisi dan konsistensi bentuk yang tinggi dengan memanfaatkan teknologi CAD/CAM dan bantuan mesin 3D *printing*.

Critical Success Factor (CSF) yang akan dicapai adalah dapat mengatasi kendala yang dihadapi PT Gyan Kreatif Indonesia dalam mendesain dan membuat master model produk keramik *mug emboss* Universitas Atma Jaya Yogyakarta, akurat, dan presisi agar memiliki *error* dimensi kurang dari 2,00 mm.

1.5. Batasan

Batasan masalah pada tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

- a. Pemberian desain logo dan nama Universitas Atma Jaya Yogyakarta pada gelas *mug*
- b. Jenis *material* master *prototype* yang akan diproduksi adalah berbahan dasar filamen.
- c. Biaya yang ditentukan oleh Humas Universitas Atma Jaya Yogyakarta adalah Rp200.000 untuk satu *souvenir*