

BAB 6

KESIMPULAN & SARAN

6.1. Kesimpulan

DFM berhasil dilakukan dalam riset ini yaitu untuk pembuatan master pola cetakan keramik dinding berornamen Islamic desain *Syrian and Egyptian Tiles* yang memberikan hasil berupa master pola cetakan yang lebih cepat, presisi, dan akurat menggunakan *additive manufacturing* yaitu mesin 3D *Objet 30Pro* dan *subtractive manufacturing* yaitu mesin CNC *YCM EV1020A* dibandingkan dengan menggunakan metode manual.

Berikut perbandingan metode manual dengan proses permesinan menggunakan mesin 3D *Objet 30Pro* dan mesin CNC *YCM EV1020A* :

No.	Variabel	Metode Manual	3D <i>Objet 30Pro</i>	CNC <i>YCM EV1020A</i>
1	Waktu	2 minggu	6 hari 19 jam 34 menit Lebih cepat 105,42% dari metode manual	4 hari 16 jam 45 menit Lebih cepat 198% dari metode manual
2	Biaya	Rp 3.254.050,8	Rp 15.295.485,90 Lebih mahal 370,004% dari metode manual	Rp 4.362.661,46 Lebih mahal 34,068% dari metode manual
3	Skill Teknologi	Lama dan tidak presisi.	Lebih cepat, presisi dan dalam pencetakan ornamen sangat detail.	Lebih cepat, presisi dan material murah.

Biaya menggunakan *additive manufacturing* dan *subtractive manufacturing* cenderung lebih tinggi, namun berkualitas dilihat dari bentuk yang detail, kualitas geometri, kualitas fungsional, dan kualitas artistik.

6.2. Saran

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan, masih menyisakan desain yaitu desain *Safavid Tiles* dan *Timurid Tiles*. Kedua desain ini diharapkan menjadi penelitian selanjutnya menggunakan metode *Reverse Engineering* dan *Design For Manufacturing*.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdullahi, Y. and Embi, M. R. B. (2013). *Evolution of Islamic geometric patterns. Frontiers of Architectural Research*, 2(2): 243-251. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.foar.2013.03.002>.
- Almaziid, Faizal. (2014). "Perancangan *Angle Grinding Jig* Untuk Membantu Proses Perbaikan *Wedgeblock Mold* di Mesin *Surface Grinding*" (Skripsi). Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknologi Industri, Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
- Anggoro P.W. & Sujatmiko. I. (2016), "Aplication of Technology 4-Axis CNC Milling for Manufacturing Artistic Ring", *Advances in Automobile Engineering Journal*, 2016
- Behrens, D. (1989). *Islamic Architecture in Cairo: An Introduction*. Leiden: E.J. Brill.
- Fathi, Ahmed. (2015). *Computational design as an approach to sustainable regional architecture in the Arab world*.
- Heryana, Firman. (2013). Perancangan dan Pembuatan Cetakan Keramik dengan Metode CAD/ CAM/ CNC pada Industri Keramik di Kasongan. Yogyakarta. Jurusan Teknik Mesin STTNAS Yogyakarta.
- Lang, Gardon. (2004). *Ten Centuries of Decorative Ceramics 1000 Tiles*. Chronicle Books LLC. Vancouver, British Columbia.
- Mataf.net. (2017). diakses pada 13 April 2017 pukul 14.55 dari <https://www.mataf.net/en/currency/converter-USD-IDR>.
- Nuanza Porcelain Indonesia. (2017). Diakses pada 12 Juni 2017 pukul 15.33 dari <https://www.nuanzaceramic.com/produk>
- Othman, R. (2011). *The Importance of Islamic Art in Mosque Interior*. Malaysia. International Islamic University Malaysia.
- Renzy, Jen. (2009). *The Art of Tile "Designing With Time-Honored and New Tiles"*. New York. Clarkson Potter/ Publishers.
- Rizqolnadi, Adviko. (2010). "*Aplikasi Teknologi CAD/CAM Dalam Desain dan Perancangan Pembuatan Cetakan pada Industri Gypsum*".
- Stratasys, Material Suport (2016) diakses pada 7 Juni 2017 pukul 15.33 dari <https://store.stratasys.com/stratasysstorefront/stratasys/en/USD/Materials-%26-Accessories/NA/Flavors/Support%2C-SUP705/p/P021>

Stratasys, Material vero white (2016) diakses pada 7 Juni 2017 pukul 15.07 dari <https://store.stratasys.com/stratasysstorefront/stratasys/en/USD/Materials-%26-Accessories/NA/Flavors/VeroWhitePlus%2C-RGD835/p/P034#>.

Sujatmiko. I. (2015), "Aplikasi Teknologi 4-Axis CNC Milling Untuk Pembuatan Produk Cincin Artistik" (Skripsi). Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknologi Industri, Universitas Atma Jaya Yogyakarta.

Tan Wijaya A.R. (2017). "Pendekatan *Reverse Engineering* dari 3D Meshes ke 3D CAD/CAM pada *Miranda Kerr Tea For One Teapot* di PT. Doulton" (Skripsi). Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknologi Industri, Universitas Atma Jaya Yogyakarta.

Ulrich, Karl T., dan Eppinger, Steven., D. 2001, Perancangan & Pengembangan Produk (terjemahan Azmi, N., dan Marie, I.A.) Jilid I, Edisi 1, pp.221-249, Salemba Teknika, Jakarta.

Visy, Wijayanto. (2016). "Aplikasi *Reverse Engineering* untuk Desain Ornamen Keramik Dinding Islami di Masjid Al-Huda (*Studi kasus PT. Nuansa Porcelain Indonesia*)" (Skripsi). Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknologi Industri, Universitas Atma Jaya Yogyakarta.

Wikipedia. (2017). diakses pada 30 mei 2017 pukul 18.19 dari <https://id.wikipedia.org/wiki/Gypsum>