

## **BAB 9**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **9.1. Kesimpulan**

Berdasarkan kegiatan perancangan yang telah dilakukan, dapat ditarik kesimpulan bahwa implementasi desain hasil evaluasi produk cangkir *handle ring* mampu meningkatkan kepuasan pengguna. Hal ini ditunjukkan dari peningkatan hasil uji produk menggunakan metode *Usability Testing* yang semula mendapatkan skor 45 menjadi 71. Skor tersebut telah melewati ambang batas skor 68 yang mengindikasikan adanya keperluan untuk evaluasi produk. Selain itu, dengan adanya master model dan pola cetakan, gagang cangkir dapat diproduksi secara massal dengan hasil yang lebih konsisten dan akurat.

#### **9.2. Saran**

Berdasarkan kegiatan perancangan yang telah dilakukan, terdapat saran yang mungkin dilakukan untuk kegiatan pengembangan berikutnya. Apabila kondisi pabrik sudah memungkinkan, adanya pengembangan lebih lanjut untuk variasi desain artistik untuk cangkir dapat dilakukan, terutama untuk desain cangkir yang sudah menggunakan standar gagang cangkir yang telah disesuaikan dengan hasil analisis antropometri.

## DAFTAR PUSTAKA

- Andrade, V. L. (2021). *Design and Material Analysis of O-Ring Seals Within a Collapsible Cup for Hot and Cold Beverages* (thesis). San Jose State University.
- Badreswara, R. A. (2022). *Perancangan Produk Tableware Keramik Berornamen Batik Kawung dengan Mempertimbangkan Keakurasian dan Kepresisian Rancangan* (thesis). Universitas Atma Jaya Yogyakarta, Yogyakarta.
- Bailey-Van Kuren, M. M., & Scarborough, D. (2021). Modeling of A Controlled Flow Cup for Improved Transitional Drinking Development in Children. *Journal of Rehabilitation and Assistive Technologies Engineering*, 8, 205566832110087. <https://doi.org/10.1177/20556683211008765>
- Becerra, R. O., & Acosta, G. G. (2020). Estimation of Anthropometric Hand Measurements From Ratio Scaling Method For The Design of Sewn Gloves. *DYNA*, 87(215), 146–155. <https://doi.org/10.15446/dyna.v87n215.87984>
- Bridger, R.S. (2003) *Introduction to ergonomics*. London: Taylor & Francis. doi: <https://doi.org/10.1201/b12640>
- Chaffin, D.B., Easterby, R. and E., K.K.H. (1982) *Anthropometry and biomechanics: Theory and application*. New York and London: Plenum Press.
- Green, R. (2007). *Expert CAD management: The Complete Guide*. Indianapolis, IN: Wiley Pub.
- Kementerian Koordinator Bidang Perekonomian Republik Indonesia. (2022). *Tingkatkan Pertumbuhan Sektor Pariwisata, Menko Airlangga Dorong Inovasi Tanpa Henti Wujudkan Desa Wisata Berdaya Saing Global*. <https://www.ekon.go.id/publikasi/detail/4668/tingkatkan-pertumbuhan-sektor-pariwisata-menko-airlangga-dorong-inovasi-tanpa-henti-wujudkan-desa-wisata-berdaya-saing-global>
- Kementerian Pariwisata dan Ekonomi Kreatif / Badan Pariwisata dan Ekonomi Kreatif Republik Indonesia. (2021). *Produk kriya bertahan di tengah pandemi* (2021) *Kemenparekraf/Baparekraf RI*. <https://kemenparekraf.go.id/ragam-ekonomi-kreatif/Produk-Kriya-Bertahan-di-Tengah-Pandemi>

- Kementerian Perindustrian Republik Indonesia. (2023). *Geliat Bisnis Industri Kriya berpotensi Genjot Ekonomi Nasional (2023) Kementerian Perindustrian*. <https://kemenperin.go.id/artikel/24316/Geliat-Bisnis-Industri-Kriya-Berpotensi-Genjot-Ekonomi-Nasional>
- Kurniawan, M. R. (2017). *Pengukuran Penyusutan Produk Keramik Dinding Di PT Nuanza Porcelain Indonesia*. (thesis). Universitas Atma Jaya Yogyakarta, Yogyakarta.
- Lee KS, Jung MC. *Ergonomic evaluation of biomechanical hand function*. Saf Health Work. 2015 Mar; 6(1) : 9-17. doi: <https://doi.org/10.1016/j.shaw.2014.09.002>
- Lin, C.-L., Chen, S.-J., Hsiao, W.-H., & Lin, R. (2016). Cultural Ergonomics in Interactional and Experiential Design: Conceptual Framework and Case Study of The Taiwanese Twin Cup. *Applied Ergonomics*, 52, 242–252. <https://doi.org/10.1016/j.apergo.2015.07.024>
- Nazri, H. Md., Zali, M. Dr., & Ibrahim, N. A. (2022). Assessing The Impact of Tableware and Its Influence on The Fine Dining Experience. *Journal of Business and Social Review in Emerging Economies*, 8(4). <https://doi.org/10.26710/jbsee.v8i4.2460>
- Pfeifer, M. (2009). *Materials enabled designs: The Materials Engineering Perspective to product design and manufacturing*. Amsterdam: Butterworth-Heinemann. doi: <https://doi.org/10.1016/j.matdes.2009.07.044>
- Pheasant, S., & Haslegrave, C.M. (2006). *Bodyspace: Anthropometry, Ergonomics and the Design of Work, Third Edition (3rd ed.)*. CRC Press. <https://doi.org/10.1201/9781315375212>
- Rossi, J., De Monsabert, B. G., Berton, E., & Vigouroux, L. (2015). Handle shape affects the grip force distribution and the muscle loadings during power grip tasks. *Journal of Applied Biomechanics*, 31(6), 430–438. <https://doi.org/10.1123/jab.2014-0171>
- Saputro, Y. D. (2018). *Proses Manufaktur Dinner Set Tableware dengan Relief Batik Kawung Indonesia*. (thesis). Universitas Atma Jaya Yogyakarta, Yogyakarta.
- Tayyari, F. and Smith, J.L. (2003) *Occupational ergonomics: Principles and applications*. London: Kluwer Academic Publishers. [99](https://sfu-</a></p></div><div data-bbox=)

[primo.hosted.exlibrisgroup.com/permalink/f/1ecgsju/01SFUL\\_ALMA21180223640003611](https://primo.hosted.exlibrisgroup.com/permalink/f/1ecgsju/01SFUL_ALMA21180223640003611)

Thompson, J. (2023, Sept). *How to Make Comfortable Mug Handles*.

<https://www.oldforgecreations.co.uk/blog/mug-handles>

Tussniari, P. E. S., Adnyana, I. G. A. P., & Cingah, M. (2018). *Characterization Porosity on Ceramic Body Stoneware Based Kalimantan Clay*. BULETIN FISIKA.

<https://ojs.unud.ac.id/index.php/buletinfisika/article/view/36136>

Wiśniewska, K., Pichór, W. and Kłosek-Wawrzyn, E. (2021) 'Influence of firing temperature on phase composition and color properties of ceramic tile bodies',

Materials, 14(21), 6380. <https://doi.org/10.3390/ma14216380>

Wu, J. Z., Dong, R. G., Warren, C. M., Welcome, D. E., & McDowell, T. W. (2014).

Analysis of The Effects of Surface Stiffness on The Contact Interaction Between a Finger and A Cylindrical Handle Using a Three-Dimensional Hybrid Model.

*Medical Engineering & Physics*, 36(7), 831–841.

<https://doi.org/10.1016/j.medengphy.2014.03.007>

## LAMPIRAN

### Lampiran 1. Bukti Persetujuan Pembimbing

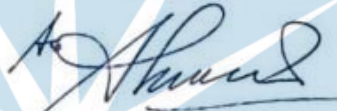
#### LEMBAR PERSETUJUAN

Pihak yang bertanda tangan di bawah ini menyatakan bahwa Mahasiswa berikut.

Nama : Irrine Caroline Stefani Agung  
NPM : 20 06 10631  
Program Studi : Teknik Industri

telah melakukan konsultasi dengan dosen pembimbing terkait Proposal Tugas Akhir pada Semester Ganjil 2023/2024.

Menyetujui,  
Dosen Pembimbing



Prof. Dr. Ir. Paulus Wisnu Anggoro, S.T., M.T., IPU

NPP/NIDN : 01.97.607/0527067201

Lampiran 2. Hasil Wawancara *Stakeholders* 1

**HASIL WAWANCARA STAKEHOLDERS 1**

Narasumber : Oktavianus Dwi Wahyu Widyanarka, S. T.

Posisi : Manager *Research and Development* Naruna Ceramic Studio

Tanggal : 8 April 2023

No.	Pertanyaan	Jawaban
1.	Apa saja yang telah diproduksi oleh Naruna Ceramics Studio?	Naruna merupakan sebuah perusahaan manufaktur yang bergerak di bawah PT Gyan Kreatif Indonesia untuk memproduksi keramik <i>tableware</i> khususnya cangkir dan piring.
2.	Adakah tantangan yang dialami selama melakukan proses <i>Research and Development</i> produk selama ini?	Tantangan terbesar tentunya untuk dapat menemukan inovasi baru dalam menghadapi persaingan industri keramik lainnya. Apalagi teknologi saat ini sudah sangat berkembang dan perlu adanya adaptasi dari <i>tim Research and Development</i> untuk dapat memadukan teknologi tersebut dalam proses <i>Research and Development</i> saat ini. Saya sendiri berharap Naruna kedepannya bisa menerapkan prinsip keilmuan dalam proses desain produknya.
3.	Bagaimana cara memproduksi cangkir dan piring yang diproduksi oleh Naruna?	Secara garis besar, terdapat beberapa tahapan yang harus dilalui dalam pembuatan produk Naruna. Proses modelling akan dilanjutkan dengan pembuatan cetakan yang akan digunakan dalam proses cetak tuang atau cor padat. Setelah hasil cetakan berhasil didapatkan, bahan akan melalui proses pengeringan dan pembakaran. Selanjutnya, produk akan dilanjutkan dengan proses pewarnaan sebelum akhirnya mengalami proses pembakaran kembali. Nantinya akan dihasilkan produk cangkir dengan berat 300 gr – 500 gr.

No.	Pertanyaan	Jawaban
4.	Apakah Naruna memiliki standar khusus untuk ukuran cangkir dan piring yang diproduksi?	Untuk standar cangkir dan piring, Naruna menggunakan standar ukuran cangkir dan piring dari Jerman.
5.	Adakah tahapan khusus yang harus dilalui dalam pembuatan cangkir?	Terdapat sedikit perbedaan dalam pembuatan cangkir. Ada dua jenis cangkir. Jenis pertama adalah cangkir dengan gagang yang menyatu dengan cetakan. Model ini memiliki kekurangan dimana permukaan dalam cangkir cenderung tidak rata. Sedangkan, cangkir dengan jenis gagang tempel akan memiliki hasil yang lebih halus.
6.	Bagaimana cara membuat gagang cangkir tersebut dan siapa yang bertanggung jawab dalam pembuatan tersebut?	Pembuatan gagang cangkir dilakukan dengan teknik pilin. Pembuatannya dilakukan oleh warga sekitar yang nantinya akan disetor pada pihak Naruna dalam jumlah tertentu.
7.	Apakah terdapat keluhan terkait bentuk gagang cangkir Naruna yang unik?	Ada beberapa keluhan terkait desain cangkir Naruna yang unik dari customer. Terutama untuk bentuk gagang cangkir dengan diameter lubang yang kecil dan gagang cangkir yang terlalu besar. Hal tersebut membuat cangkir tidak stabil saat digunakan. Adapun gagang cangkirnya yang kecil terkadang menyebabkan jari pengguna tidak bisa masuk ke dalam lubang gagang tersebut.
8.	Apakah terdapat standar <i>reject</i> khusus yang diterapkan oleh Naruna dalam kegiatan produksinya?	Ada beberapa standar <i>reject</i> antara lain dari segi warna, keretakan visual yang biasanya masih diusahakan untuk perbaikan dengan cara dibakar ulang. Namun, apabila tidak bisa, produk dikumpulkan untuk dekorasi.

Lampiran 3. Hasil Wawancara *Stakeholders 2*

**HASIL WAWANCARA STAKEHOLDERS 2**

Narasumber : Roy Wibisono, S.Si

Posisi : CEO Naruna Ceramic Studio

Tanggal : 8 April 2023

No.	Pertanyaan	Jawaban
1.	Adakah harapan selaku CEO Naruna Ceramic Studio untuk perkembangan Naruna kedepannya?	Saat ini saya berharap Naruna bisa semakin berkembang, terutama di pasar luar negeri. Sehingga untuk saat ini saya berharap Naruna bisa menghasilkan inovasi-inovasi desain yang baru untuk mendukung cita-cita tersebut.
2.	Apakah ada target tertentu yang ingin Naruna capai dalam waktu dekat ini?	Saat ini Naruna sedang berfokus pada proses pengembangan produk untuk memenuhi permintaan konsumen.
3.	Setelah melakukan proses pengamatan, terlihat bahwa terdapat masalah terkait kebutuhan ruang, apakah pernah ada pembahasan terkait dengan perubahan tata letak di Naruna Ceramic Studio?	Terdapat pembahasan terkait hal tersebut untuk meningkatkan produktivitas pabrik, terutama variasi produk nantinya akan bertambah banyak dan <i>space</i> yang dimiliki oleh Naruna Ceramic Studio sangat terbatas.
4.	Apakah memungkinkan untuk perusahaan dapat melakukan perubahan tata letak apabila dibutuhkan?	Saat ini hal tersebut belum menjadi fokus perusahaan dikarenakan lokasi Naruna Ceramic Studio saat ini masih lokasi sewaan dan Naruna akan mempersiapkan lokasi baru apabila kontrak sewa sudah habis.



Lampiran 4. Hasil Wawancara *Stakeholders* 3

**HASIL WAWANCARA STAKEHOLDERS 3**

Narasumber : Indra

Posisi : Perwakilan Departemen *Marketing*

Tanggal : 8 April 2023

No.	Pertanyaan	Jawaban
1.	Sebagai tim <i>marketing</i> , adakah harapan atau kebutuhan khusus untuk Naruna Ceramic Studio?	Sama seperti Pak Roy, saya berharap Naruna bisa semakin berkembang dan dapat memenuhi permintaan konsumen dalam negeri dan luar negeri.
2.	Bagaimana Anda melihat bentuk cangkir-cangkir Naruna yang unik dari sudut pandang <i>marketing</i> ?	Inovasi tersebut merupakan inovasi yang baik dan menjadi <i>selling point</i> produk Naruna karena kebanyakan produk keramik tidak memiliki ciri khas tersebut. Namun, untuk Naruna sendiri lebih menekankan aspek pewarnaan sebagai unsur keunikan.
3.	Terdapat usulan dari tim <i>Research and Development</i> untuk membuat desain produk berbasis ilmu pengetahuan, bagaimana Anda merespon hal tersebut dari perspektif <i>marketing</i> Naruna Ceramic Studio?	Ide tersebut baik dan dapat dilakukan asalkan desain yang dihasilkan tetap memiliki keunikan atau <i>selling point</i> tertentu yang dapat meningkatkan minat konsumen terhadap produk serta menambahkan nilai jual pada produk Naruna.

Lampiran 5. Diskusi dan Survey Objek Tugas Akhir





Lampiran 6. Rekapitulasi Jawaban Kuesioner

No.	Email	Jenis Kelamin	Domisili	Keluhan
1	aboyiyan32@gmail.com	Laki-laki	Jawa Barat	nyeri
2	shintafelianashinfer@gmail.com	Perempuan	Jakarta Barat	Menurut saya ganggangnya tidak nyaman dipakai dan sulit buat dipegang
3	jujuoktavia58@gmail.com	Perempuan	Yogyakarta	sebenarnya untuk ukuran lubang bisa diperbesar untuk memudahkan pengguna memegang lebih erat
4	rskaamelia5@gmail.com	Perempuan	Banjarmasin	-
5	yumnaehn@gmail.com	Perempuan	Bandung	tidak ada keluhan karena nyaman nyaman saja
6	dillazaharani48@gmail.com	Perempuan	Bekasi	produk licin
7	schooldini9@gmail.cok	Perempuan	Yogyakarta	Rasa nyeri ketika salah penempatan jari pada gagang cangkir
8	alwayszaragisti@gmail.com	Perempuan	Bekasi	Menurut saya, saat menggunakan cangkir dengan model tersebut tingkat kepanasan minuman menjadi kurang dan cepat menguap, tapi untuk visual dan estetika ini bagus sekali.
9	farahwildianiputri04@gmail.com	Perempuan	Malang	Tidak ada hanya takut pecah
10	rundnn1@gmail.com	Perempuan	kalimantan timur	-
11	ayup14828@gmail.com	Perempuan	Malang	Tidak ada
12	tarisarahma11@gmail.com	Perempuan	Bekasi	-

No.	Email	Jenis Kelamin	Domisili	Keluhan
13	laveely04@gmail.com	Perempuan	Surabaya	bentuk lingkaran terlalu kecil, sehingga gampang tergelincir atau lepas dari tangan. terlalu menyiksa bagi orang yang tangannya besar dan dengan keadaan panas cangkirnya.
14	akuiniapa111@gmail.com	Perempuan	Semarang, Jawa Tengah	gagang terlalu kecil dan terlalu naik
15	laveely04@gmail.com	Perempuan	Surabaya	ganggang cangkir terlalu kecil dan tidak sesuai dengan tangan yg besar
16	tiarazahro1203@gmail.com	Perempuan	Jakarta	sejauh ini tidak ada
17	jovankangel12@gmail.com	Perempuan	Tangerang Selatan	-
18	hnfhaytk@gmail.com	Perempuan	Bogor	Agak susah buat masukkin jari ke gagang cangkir
19	cintapramesti46@gmail.com	Perempuan	Pekalongan	Tidak ada.
20	cisilackerman99@gmail.com	Perempuan	Jakarta Barat	ring terlalu kecil
21	shabriina28@gmail.com	Perempuan	Jawa Timur	Tidak ada
22	chocochiplalala.putri@gmail.com	Perempuan	Bandung	Tidak ada
23	Astrohjr13@gmail.com	Perempuan	Jawa timur	Tidak ada sih karena saya gapernah pegang lama lama, kebanyakan ditaruh
24	azharraisya2@gmail.com	Perempuan	Depok	suka merasa takut copot kalau pegang gagangnya aja tanpa pegang cangkirnya

Lampiran 7. Dokumentasi Usability Testing & Manufaktur Cetakan

<https://drive.google.com/drive/folders/1iBmz2gLVxlWI217emMG8zgoV02Qhsjil?usp=sharing>

