

PRODUKSI DESAIN PENYANGGA MASKER MEDIS UNTUK SIRKULASI UDARA MEMANFAATKAN CETAK 3D UNTUK MENCEGAH PENULARAN COVID-19

Ali Ramadhan^{1*}, Gunawan Syarifuddin², Ikhsan Luthfi Rivaldin³, Syukur Pribadi⁴

¹Desain Produk, Universitas Mercu Buana, Indonesia

^{2,4}IMA 3D Workshop, Indonesia

³International Relations Communication/Illmu Komunikasi, Institut Komunikasi Dan Bisnis LSPR, Indonesia

ali.ramadhan@mercubuana.ac.id¹, gunawansy@gmail.com², 21110250256@lspr.edu³,

ima3dprinter@gmail.com⁴

ABSTRAK

Abstrak: Corona virus saat ini masih menjadi virus yang selalu berkembang di lingkungan. Berbagai macam cara dilakukan untuk dapat menekan berkembangnya virus. Salah satu tujuan rogram pengabdian pada masyarakat yang dilakukan adalah memberikan sumbangsih nyata dari keilmuan desain produk kepada masyarakat bersama dengan mitra dari lingkup institusi dan industri. Sehingga dapat membuka peluang pemanfaatan teknologi terhadap masyarakat. Masker dapat menjadi solusi saat pandemi, namun dalam perkembangannya, semakin berkembangnya virus corona maka penggunaan masker sebagai bahan proteksi awal menjadi diperketat. Penggunaan masker dapat menjadi lemah jika dalam penerapannya, manusia yang menggunakan masker akan mengalami kesulitan pada saat akan berkomunikasi. Sehingga penggunaan masker sering diabaikan. Oleh karena itu, potensi virus yang terus berkembang akan semakin meningkat. Dengan menggunakan metode produksi yang diawali dengan desain serta menggunakan alat cetak 3 dimensi, produk penyangga masker yang menjadi penerapan ilmu pengetahuan dapat bermanfaat bagi masyarakat. Berdasarkan dengan aktifitas program yang dilakukan, didapatkan hasil bahwa masyarakat masih perlu memanfaatkan protocol kesehatan walaupun dengan keterbatasan yang ada dansalah satunya adalah dengan memfasilitasi aktifitas sosialnya melalui penyangga masker yang telah dihasilkan.

Kata Kunci: Produksi; Penyangga; Masker; Cetak 3D.

Abstract: Corona virus is still a virus that is always growing in the environment. Various ways are done to be able to suppress the development of the virus. One of the objectives of the community service program carried out is to provide a real contribution from product design science to the community together with partners from the scope of institutions and industry. So that it can open up opportunities for the use of technology to the community. Masks can be a solution during a pandemic, but in its development, with the development of the corona virus, the use of masks as an initial protection material has been tightened. The use of masks can be weak if in its application, humans who use masks will have difficulty communicating. So the use of masks is often neglected. Therefore, the potential for the virus to continue to grow will increase. By using a production method that begins with a design and using a 3-dimensional printing tool, mask support products that are the application of science can benefit the community. Based on the program activities carried out, it was found that the community still needed to take advantage of the health protocol despite the existing limitations and one of them was to facilitate social activities through the masks that had been produced.

Keywords: Production; Buffer; Mask; 3D Printer.



Article History:

Received: 22-06-2022

Revised : 26-07-2022

Accepted: 01-08-2022

Online : 28-08-2022



This is an open access article under the
CC-BY-SA license

A. LATAR BELAKANG

Saat ini, pandemi dikarenakan masih berkembangnya Virus Corona atau *severe acute respiratory syndrome coronavirus 2* (SARS-CoV-2) merupakan virus yang menyerang sistem pernapasan. Sehingga muncul infeksi virus ini yang tidak jarang disebut COVID-19 (Retnaningsih et al., 2020). Diketahui bahwa virus *corona* yang saat ini berkembang dapat menyebabkan gangguan pada sistem pernapasan, infeksi paru-paru sampai dapat menyebabkan kematian (Fatoni & Rakhmatullah, 2021).

Severe acute respiratory syndrome coronavirus 2 (SARS-CoV-2) diketahui sebagai jenis dari *Coronavirus* yang menular ke manusia. Sehingga dalam perkembangannya virus ini dapat menyerang siapa saja (Susilo et al., 2020). Dikarenakan *Coronavirus* adalah kumpulan virus yang menginfeksi sistem pernapasan. Sehingga jika terjadi interaksi antar manusia dengan mengabaikan peraturan maka dapat berpeluang terpapar virus tersebut (Mahmud, A. et al., 2020).

Dampak dari adanya virus SARS-CoV-2 mengakibatkan menurunnya berbagai aktivitas ini berdampak pada kondisi sosial ekonomi masyarakat. Dikarenakan hal tersebut, saat ini pemerintah mengeluarkan kebijakan terkait dengan menanggulangi penyebaran COVID-19 (Hadiwardoyo, 2020). Selain itu, berbagai kebijakan bersifat sebagai metode dalam penanggulangan dampak sosial dan ekonomi akibat virus COVID-19 yang menjadikan adanya pandemi (Siahaan, 2020).

Selain itu, dengan adanya keputusan pemerintah mengenai pemberlakuan pembatasan kegiatan masyarakat, terutama kegiatan yang berpotensi menimbulkan penularan dan penyebaran Covid-19 dengan memberlakukan protokol kesehatan secara lebih ketat (Komalasari, 2020). Bertujuan untuk menekan perkembangan virus tersebut. Hal ini dikarenakan setiap orang yang berisiko tinggi terpapar beraktivitas di luar ruangan. Oleh karena itu sangat disarankan untuk memakai masker hidung, termasuk juga saat berkendara dengan transportasi umum (Irawan et al., 2020).

Penggunaan masker dengan benar masih dianggap sebagai salah satu cara untuk mencegah penularan Covid-19. Karena salah satu metode penggunaan masker adalah dengan memastikan masker menutup ketat area hidung, mulut, dan dagu (Wicaksono & Nurfianti, 2021). Bahkan saat ini, direkomendasikan untuk menggunakan masker ganda agar bisa proteksi lebih, seperti penggunaan masker medis ditambah dengan masker kain di bagian luar (Setiawan et al., 2020). Namun penggunaan masker tersebut masih menyisakan kelemahan seperti sulitnya untuk dapat sirkulasi udara untuk bernapas dengan ditambahkan sulit digunakan untuk berkomunikasi karena dalam penerapannya, manusia pada saat bernapas dan berkomunikasi membutuhkan udara sehingga mengabaikan penggunaan masker karena pada saat berkomunikasi, pengguna masker harus melonggarkan maskernya (Lesilolo, 2021).

Dengan adanya berbagai kelemahan tersebut, saat ini hadir suatu produk yang dapat membantu kelemahan dari penggunaan masker yaitu dengan penyangga masker yang diketahui bertujuan agar masker tidak menyentuh wajah sehingga memudahkan pernapasan, membuat artikulasi bicara menjadi lebih jelas (Suhartati et al., 2020). Karena diketahui bahwa masker dirancang untuk menciptakan penghalang antara Anda dan orang lain. Itu terletak di sekitar hidung dan mulut, yang merupakan elemen penting dalam perlindungan terhadap penyakit. Dan ditambah dengan rekomendasi berupa penggunaan masker pelapis (Andriyansyah et al., 2021).

Saat ini telah berkembang teknologi yang berbasis percetakan (Anderson, 2012). Seperti hadirnya percetakan 3D yaitu teknologi yang memungkinkan seseorang mengembangkan sebuah prototipe atau komponen nyata dengan mendesain melalui komputer dalam bentuk *file* 3 dimensi kemudian mencetaknya melalui printer 3 dimensi (Rao, E, M, 2015).

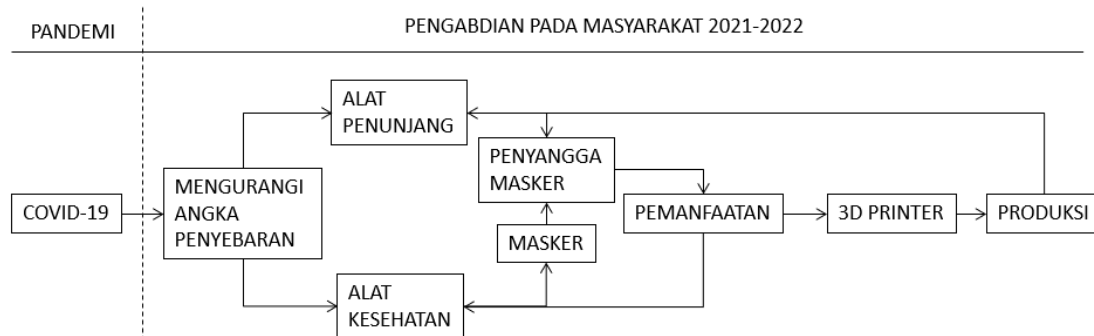
Dengan hadirnya teknologi percetakan 3D Saat ini, menghasilkan pembuatan objek nyata berupa *prototype* dapat lebih cepat karena dengan menggunakan file 3D komputer (Pirjan & Petroşanu, D, 2013), maka secara langsung mesin cetak tersebut dapat mengolah citra tersebut menjadi objek nyata. Sehingga saat ini tidak sedikit berkembang industri kecil berbasis pembuatan produk. Hal ini memberikan peluang di bidang industri untuk dapat memberikan suatu pembaruan karena dengan memanfaatkan alat cetak berbasis 3D maka respon terhadap perubahan akan juga dapat memberikan pengaruh (Lipson & Kurman, 2013).

Walaupun dalam penyebarannya, virus sangat mungkin untuk menyebar melalui interaksi dari manusia ke manusia, maka perlu dilakukan tindakan salah satunya menggunakan masker (Timah, 2021). Namun akan berpengaruh jika aktifitas yang dilakukan berupa komunikasi jarak dekat. Sehingga penggunaan alat untuk membatasi aktifitas seperti masker sudah sangat dibutuhkan (Elgaputra et al., 2020).

Penggunaan masker yang disertakan dengan lapisan tambahan akan berpengaruh kepada aktivitas secara normal, namun dalam penerapannya, tidak sedikit orang yang enggan menggunakan masker dikarenakan mereka merasa sulit untuk bernapas secara normal (Agustino, 2020) karena adanya lapisan tambahan pada saat menggunakan masker. Sehingga akan mengganggu aktivitas komunikasinya secara normal. Namun di satu sisi penyebaran virus dapat terjadi jika tidak ada perlindungan terhadap masyarakat itu sendiri (Shantika et al., 2021).

Dengan adanya program pembatasan sosial yang diinstruksikan oleh pemerintah, secara tidak langsung menghasilkan keterbatasan aktivitas yang dapat dilakukan oleh masyarakat terkait masa pandemi (Saravistha et al., 2021). Namun dalam hal ini, aktifitas lain masih dapat dilakukan seiring dengan berbagai kepentingan yang dikhususkan. Seperti adanya aktivitas terkait sektor yang dimungkinkan untuk melakukan aktivitasnya secara

langsung dan di luar ruang (Yusnita & Febriana, 2022), seperti terlihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Solusi program pengabdian masyarakat

Pelaksanaan program pengabdian pada masyarakat yang dilaksanakan saat ini, pelaksanaan program dilaksanakan dengan metode produksi yang bertujuan untuk menghasilkan produk (Yekti, 2014) yang berguna untuk mengurangi angka penyebaran. Program pengabdian ini bertujuan sebagai salah satu sumbangsih antara dunia Pendidikan dan industri kepada masyarakat, maka desain penyangga masker ini sebagai solusi untuk masyarakat. Oleh karena dalam kondisi yang dialami saat ini, maka 3d printer dimanfaatkan untuk menghasilkan produk sebagai alat penunjang penggunaan masker melalui penyangga masker untuk diberikan kepada masyarakat. Agar dalam kesehariannya, penggunaan masker dapat tetap berjalan tanpa mengganggu aktifitas masyarakat (Shantika et al., 2021).

B. METODE PELAKSANAAN

1. Lokasi Pelaksanaan

Dalam pelaksanaannya, pelatihan ini akan dilakukan di salah satu *workshop* bernama “ardesign 26 workshop” yang berlokasi Jl. Pandan Raya Blok 2 No 8, Kelurahan Cibodasari, Kecamatan/Desa Cibodas, Kota Tangerang, Banten, Indonesia. Serta Mitra pelaksana program pengabdian masyarakat yaitu IMA 3D Printer yang beralamat di Jl. Tanah Putih Permai No.46, RW.2, Ketapang, Kec. Cipondoh, Kota Tangerang, Banten 15147, Indonesia Untuk pendistribusian produk akan dilakukan di sekitar wilayah cibodasari Tangerang serta berapa pihak yang sesuai dengan target penggunaan penyangga masker.

2. Target Sasaran

Untuk sasaran yang diinginkan pada pelaksanaan program pengabdian yang dilakukan untuk pendistribusian produk adalah masyarakat yang berada disekitar tempat produksi serta ditambahkan tempat yang terkait dengan adanya keramaian namun dengan adanya batasan wilayah agar tidak terjadi over produksi.

3. Metode Pelaksanaan

Untuk pelaksanaan kegiatan dari pengabdian masyarakat dalam bentuk pelatihan yang akan dilakukan menggunakan tiga metode yaitu:

a. Produksi

Metode produksi dalam pelaksanaan pengabdian pada masyarakat. Dibagi menjadi 3 luaran khusus yang terdiri dari:

- 1) Pengetahuan mengenai pembuatan prototipe yang dikenal sebagai penerapan pencetakan 3 dimensi yang mengacu pada proses mendesain 3D model dengan bantuan perangkat lunak desain (CAD), dan memproduksi Pembuatan prototipe tersebut diketahui untuk dapat membantu untuk mengurangi biaya produksi yang besar dan dapat merancang dengan lebih tepat model dalam 3D serta dapat meninjau objek fisik secara nyata sehingga dapat mengevaluasi desain serta respon terhadap modifikasi.
- 2) Dapat mengetahui dan mempelajari teknologi untuk menghasilkan produk hasil desain melalui eksperimen tanpa menggunakan alat dengan skala besar untuk menghasilkan suatu produk.
- 3) Mampu memberikan pengetahuan mengenai *personal manufacturing* sehingga alat tersebut dapat menjadi alat untuk berkomunikasi secara lebih menggunakan sistem produksi untuk memproduksi, mendistribusi dan menjual objek secara nyata.

b. Distribusi

Hadirnya distribusi dikarenakan sebagai bentuk nyata dari pelaksanaan program pengabdian. Hal ini dilakukan secara langsung oleh pihak pelaksana dan akan diterapkan tanpa menghasilkan keramaian atau kerumunan. Selain itu, pendistribusian akan dilakukan setelah proses produksi sudah memenuhi jumlah yang telah ditentukan dari pihak pelaksana.

4. Rancangan Evaluasi

Rancangan evaluasi dari pelaksanaan program pengabdian yang dilakukan kali ini memiliki beberapa penyesuaian. Teknik evaluasi yang dilakukan dalam pelaksanaan program pengabdian ini adalah adanya objek fisik nyata yang merupakan hasil produksi menggunakan alat cetak 3D. Selain itu, dengan pendistribusian produk tersebut kepada masyarakat sebagai pengguna. Selain itu, karena terbatas faktor pandemi, pelaksanaan program ini terdapat beberapa kriteria yang akan menjadi tolak ukur dasar dalam pencapaian dari kegiatan berdasar kepada:

a. Tolak ukur keberhasilan dari pelaksanaan

Tolak ukur keberhasilan dari pelaksanaan kegiatan adalah dengan terlaksananya kegiatan sesuai dengan ketentuan yang telah diberikan serta terbatas dengan adanya protokol kesehatan yang diterapkan serta jangka waktu pelaksanaan yang telah ditentukan. Oleh karena

itu, adanya kerja sama yang baik antara pelaksana dengan mitra agar pelaksanaan kegiatan ini dapat berjalan dengan baik.

b. Tolak ukur keberhasilan tim pelaksana

Tolak ukur keberhasilan dari tim pelaksana adalah mampu memberikan kontribusi nyata melalui pelaksanaan melalui distribusi produk sesuai peraturan pada saat pandemi dan dapat tersampaikan langsung kepada masyarakat atau dengan kata lain tepat sasaran.

C. HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Pelaksanaan Kegiatan

Pada pelaksanaan program pengabdian kepada masyarakat yang dilakukan kali ini mencakup 5 tahap inti dari proses desain sampai dengan ke tahap produksi. Dan pada akhirnya sebagai bentuk penerapan dari Ipteks kepada Masyarakat, pada tahap terakhir dari pelaksanaan program ini adalah proses pengemasan. Yang merupakan proses akhir sebelum produk hasil Produksi mulai disebar kepada masyarakat, seperti terlihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Proses pelaksanaan kegiatan

Proses pelaksanaan dilakukan pada tahap pertama adalah proses pengumpulan data. Yang diketahui bahwa data yang dikumpulkan merupakan data yang berhubungan dengan objek desain yang akan diproduksi. Sehingga data tersebut dapat digunakan sebagai acuan untuk menghasilkan objek desain yang sesuai dengan kriteria dari pelaksanaan.

a. Pengumpulan Data

Data yang akan dikumpulkan adalah data yang terkait dengan objek desain yaitu data pengguna dan data objek desain. Data pengguna digunakan untuk mengetahui bahwa calon dari orang yang akan menggunakan objek desain (Irfan & Satriadi, 2021). Sehingga dalam penerapannya, tidak terjadi kesalahan khususnya pengukuran dari objek desain. Selanjutnya data yang akan dikumpulkan adalah data perihal objek desain, Yang diketahui bahwa objek desain adalah Penyangga Masker Medis yang merupakan benda yang memiliki nilai fungsi dan kegunaan pada saat dipakai, seperti terlihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Data Calon Pengguna
(Sumber: Ramadhan, 2022)

Data calon pengguna dikhususkan adalah orang yang terbiasa untuk beraktifitas dalam hal ini tidak jarang mengharuskan untuk melakukan aktivitas secara berkerumun. Namun dalam penerapannya, calon pengguna yang akan menjadi target adalah pedagang yang merupakan orang yang secara sengaja beraktifitas dalam suatu kerumunan (Al Umar et al., 2021). Tidak hanya calon pengguna, Data objek desain juga dikhususkan untuk mendapatkan acuan objek yang akan diterapkan. Oleh karena itu, data objek desain juga diperlukan untuk pelaksanaan program pengabdian kepada masyarakat ini, seperti terlihat pada Gambar 4.



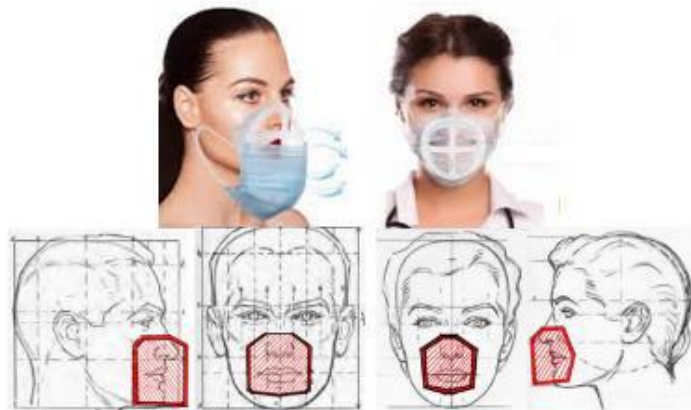
Gambar 4. Data Objek Desain
(Sumber: Ramadhan, 2022)

Objek desain yang akan dijadikan menjadi bentuk produk untuk pelaksanaan program Pengabdian kepada masyarakat ini adalah

penyangga masker. Yang berbahan dasar silikon dan dirancang agar masker tidak menyentuh wajah. Tujuannya adalah membuat pemakai lebih mudah bernafas karena adanya Batasan antara wajah dengan masker. Sehingga secara langsung, pengguna tidak mudah merasa pengap pada saat menggunakan masker.

b. Analisis Data

Analisis data yang dilakukan pada proses pelaksanaan pengabdian kepada masyarakat yang dilakukan adalah melakukan analisis dari penggunaan produk dan analisis objek desain. Pada penggunaan objek produk yang didesain berupa penyangga masker dimaksudkan untuk mengetahui penempatan produk desain yang akan diterapkan pada masyarakat. Pada kegiatan ini, analisis dibutuhkan sebagai metode untuk mengamati sesuatu yang bertujuan untuk mendapatkan hasil akhir dari pengamatan yang sudah dilakukan (Anggakarti et al., 2022), seperti terlihat pada Gambar 5.



Gambar 5. Analisis penggunaan dan analisis objek desain
(Sumber: Ramadhan, 2022)

Dalam melakukan analisis. Sebagai kegiatan berpikir untuk menguraikan suatu keseluruhan menjadi komponen sehingga dapat mengenal tanda-tanda komponen, hubungannya satu sama lain dan fungsi masing-masing dalam satu keseluruhan yang terpadu (Noor, 2010). Analisis yang dilakukan adalah melakukan pengamatan dalam penggunaan penyangga masker untuk mengetahui posisi produk tersebut akan digunakan. Selain itu, hasil tersebut juga akan mempengaruhi posisi dan ukuran yang akan ditentukan dalam pembuatan penyangga masker tersebut.

c. Proses Desain

Proses Desain yang dilaksanakan dalam program pengabdian ini dilakukan dalam 2 metode yaitu proses sketsa yang gambaran yang digunakan sebagai gambar kasar, yang bersifat sementara, sehingga dapat menjadi acuan untuk diwujudkan (Yulianto, 2021), Tidak hanya itu, sketsa juga dapat dimanfaatkan untuk mengembangkan kompetensi dalam memberi kemampuan penggambaran

tema, Sehingga dapat meminimalisir kesalahan mendesain (Atmojo, 2021). Selain sketsa, proses desain yang dilakukan selanjutnya adalah komputerisasi produk sebagai proses dalam menciptakan desain suatu produk dan yang setelahnya ditujukan untuk mengembangkan desain ke dalam bentuk suatu produk yang nyata (Ramadhan, 2016). Dan dalam pemanfaatannya, penggunaan komputer telah memperpendek waktu antara perancangan dan pengembangan produk (Ramadhan et al., 2021), seperti terlihat pada Gambar 6.



Gambar 6. Proses desain sketsa dan menggunakan computer
(Sumber: Ramadhan, 2022)

Proses desain yang dilakukan dalam pelaksanaan program pengabdian dimulai dengan proses sketsa yang sebagai salah satu metode untuk menghasilkan ide dasar berdasarkan dari hasil analisis. Selanjutnya sketsa yang dihasilkan disesuaikan menggunakan *software* untuk proses komputerisasi agar dapat menyesuaikan dalam hal ukuran dan bentuk. Selain itu, proses komputerisasi juga melalui tahapan menggunakan *software* lain untuk melihat kondisi yang berkaitan dengan bentuk dan simulasi Produksi. Hal ini dimaksudkan untuk dapat mengetahui keterbacaan alat Produksi terhadap gambar objek 3 dimensi yang telah dihasilkan. Sehingga, dalam proses Produksi dapat diketahui letak bagian yang akan mengalami kesalahan sehingga dapat diminimalkan.

d. Uji Coba Produk

Proses uji coba dalam suatu produk merupakan aktivitas pengujian produk sebelum dipakai atau dilaksanakan secara umum atau dengan kata lain sebelum diberikan kepada masyarakat (Mayarani et al., 2019). Hal ini dilakukan sebagai metode untuk mengetahui Batasan nyata antara penggunaan produk dengan penggunaanya yang lebih menekankan kepada fungsi dari objek desain, seperti terlihat pada Gambar 7.



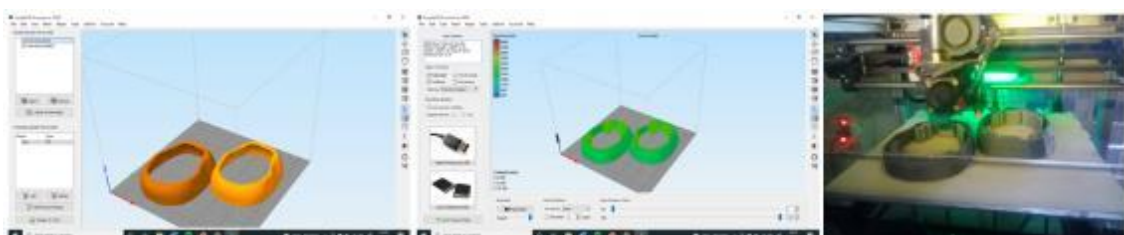
Gambar 7. Uji Coba Produk
(Sumber: Ramadhan, 2022)

Pada tahap uji coba produk yang dilakukan pada program pengabdian ini mengarah kepada hasil *mock-up* yang dihasilkan dari proses cetak menggunakan mesin cetak 3 dimensi. Yang di tahap ini, dilakukan berbagai pemakaian sesuai dengan calon pengguna. Sehingga dalam penerapan selanjutnya, produk yang dihasilkan sesuai dengan kondisi masyarakat.

Proses uji coba dilakukan sebagai metode untuk mengetahui penggunaan produk yang hanya ditempatkan pada wajah. Dan bersifat sementara. Dengan dilapisi dengan masker. Dari proses uji coba tersebut didapatkan hasil bahwa dalam kondisi tertentu, pengguna penyangga masih dapat tertutup secara sempurna. Namun dalam kasus tertentu, penyangga masker masih terlihat keluar. Hal ini yang menjadi masukan untuk perbaikan produk selanjutnya. Sehingga dapat melindungi secara maksimal.

e. Proses Produksi

Proses Produksi yang diterapkan pada pelaksanaan pengabdian kepada masyarakat dalam menghasilkan produk desain penyangga masker. Merupakan salah satu metode yang menjadi nilai tambah dari program ini. Hal ini selain dikarenakan Produksi adalah sebuah proses yang dilakukan untuk menciptakan atau menambah nilai guna dari barang. Sehingga dalam penerapannya bisa diartikan dengan proses produksi (Ratnadi & Suprianto, 2020) barang dan dapat digunakan secara langsung, seperti terlihat pada Gambar 8.



Gambar 8. Proses Produksi dalam pelaksanaan pengabdian
(Sumber: Ramadhan, 2022)

Proses Produksi yang dilakukan pada program pengabdian ini bertepatan penggunaan mesin cetak 3 dimensi. Sehingga berbagai proses yang dilakukan merupakan proses yang mengarah kepada penggunaan mesin. Sehingga dalam pelaksanaannya, berbagai tahapan yang perlu dilewati agar dapat menyesuaikan dengan mesin 3 dimensi.

Pada tahap awal merupakan proses pemrograman yang berfungsi untuk menerjemahkan objek 3D model hasil desain menjadi potongan atau irisan yang dalam penerapannya dijadikan kode mesin yang memberi instruksi kepada mesin cetak untuk membuat pencetakan objek 3D. Proses ini merupakan proses yang cukup vital, karena jika dalam pelaksanaannya, terdapat kesalahan dalam hasil cetak, maka proses yang perlu di *review* Kembali adalah proses ini. Karena di dalam proses tersebut, juga terdapat estimasi penggunaan material, dan waktu kerja dari mesin sampai menghasilkan produk. Yang setelahnya dilanjutkan dengan proses cetak. Khususnya produk penyangga masker, proses yang dilakukan disesuaikan secara jumlah dengan membandingkan antara jumlah objek dengan luas bidang kerja. Sehingga dalam proses yang dilakukan didapatkan hasil bahwa mesin dengan bidang yang terbatas adalah maksimal 2 produk dalam 1 kali proses cetak.

f. Proses Pengemasan

Pengemasan pada program pengabdian ini dilakukan sebagai bentuk nyata dari pembagian hasil desain dan Produksi kepada masyarakat. Karena fungsi dari kemasan sendiri salah satunya adalah sebagai pelindung produk dari kondisi lingkungan dan suhu serta cuaca yang terjadi (Ramadhan et al., 2019). Selain itu, pengemasan juga dimaksudkan untuk jaminan keamanan dan kenyamanan, terutama mengenai isi produk tersebut. Khususnya produk yang bersifat untuk kesehatan yang memerlukan tingkat kebersihan yang baik (Novitasari et al., 2021). Seperti terlihat pada Gambar 9.



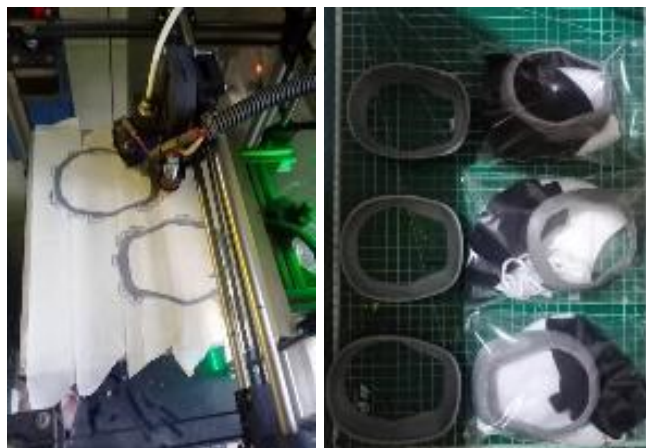
Gambar 9. Pengemasan penyangga masker
(Sumber: Ramadhan, 2022)

Pengemasan pada pelaksanaan pengabdian kepada masyarakat dilakukan untuk mendapatkan kesan aman terhadap produk yang diproduksi. Ditambah dengan adanya fungsi produk yang mengarah kepada produk penunjang kesehatan berupa masker yang difungsikan sebagai proteksi tubuh penggunaannya.

Untuk menjaga sterilisasi. Maka produk yang dikemas dan merupakan hasil produksi, maka proses pengemasan akan langsung dilakukan sehingga sterilitas produk tersebut dipertahankan sampai dengan penggunaannya. Dan pada penerapannya, prinsip pengemasan steril adalah yang dapat diserap dengan baik dan menjangkau seluruh permukaan kemasan dan isinya. Serta mampu menjaga sterilisasi isinya hingga kemasan dibuka (Nurdin et al., 2022). Berdasarkan acuan tersebut, maka proses pengemasan akan mengacu kepada *Pedoman Instalasi Pusat Sterilisasi Central Sterile Supply Department CSSD Rumah Sakit Departemen Kesehatan Republik Indonesia Jakarta, 2009* yaitu proses pengemasan dapat menggunakan bahan kertas, film plastik, linen ataupun kain campuran dan akan dipilih salah satunya untuk kemasan alat penyangga masker setelah produksi.

2. Pembahasan

Berdasarkan dari pelaksanaan program pengabdian yang dilakukan sebagai bentuk nyata dari penerapan pengetahuan kepada masyarakat. Dari bagian kecil dari keilmuan desain produk dan dilakukan dalam bentuk *in-house* dan daring untuk proses produksi. Hal ini dilakukan untuk menjaga agar pelaksanaan program pengabdian tetap dalam terlaksana dan secara langsung memberikan sumbangsih kepada masyarakat. Selain itu, pelaksanaan yang dilakukan dalam bentuk luring merupakan salah satu hal yang dilakukan untuk menjaga proses pelaksanaan dengan tetap berpedaoman kepada protokol kesehatan yang wajib diberlakukan, seperti terlihat pada Gambar 10.

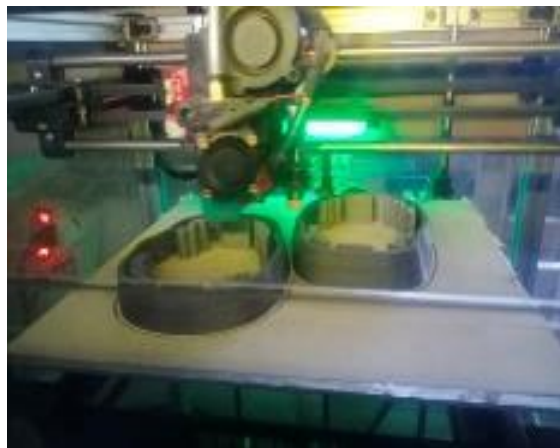


Gambar 10. Hasil dari proses produksi dalam pelaksanaan pengabdian
(Sumber: Ramadhan, 2022)

Dengan adanya support dari mitra pelaksanaan juga menjadi nilai tambah dari pelaksanaan program pengabdian kepada masyarakat ini. Dikarenakan hal ini dapat menunjang segala aktifitas yang berhubungan dengan koordinasi dengan pihak pelaksana. Dan tanpa mengurangi aktivitas produksi yang dilakukan

a. Faktor Pendukung Kegiatan

Pada pelaksanaan kegiatan pengabdian yang telah dilakukan, terdapat faktor pendukung yang dapat menjadi nilai tambah untuk dapat diketahui secara lebih lanjut, seperti terlihat pada Gambar 11.



Gambar 11. Faktor pendukung kegiatan
(Sumber: Ramadhan, 2022)

Karena faktor pendukung yang didapat merupakan salah satu unsur yang didapat karena adanya support dari beberapa pihak dan terdiri dari:

- 1) Proses produksi yang dilakukan menggunakan mesin cetak 3 dimensi dapat menjadi daya tarik untuk perkembangan ilmu pengetahuan bagi masyarakat luas.
- 2) Bantuan dari mitra dalam melakukan distribusi memberikan nilai tambah untuk memberikan bukti nyata kepada masyarakat.
- 3) Unsur masyarakat yang berperan aktif dapat memberikan bantuan dalam hal pelaksanaan. Karena dalam hal ini, peran serta yang dilakukan masih dalam keterbatasan. Sehingga kesadaran masyarakat juga dapat sebagai pendukung terlaksananya. Program pengabdian berupa produksi penyangga masker.
- 4) Penerapan desain yang dihasilkan oleh tim pelaksana merupakan faktor pendukung yang dapat membantu tim pelaksana menghasilkan pengalaman dalam menerapkan ilmu pengetahuan yang dimiliki. Sehingga secara langsung penerapan pengetahuan tidak hanya berupa teoritis.

b. Faktor Penghambat Kegiatan

Dalam pelaksanaan program pengabdian yang dilakukan, terdapat berbagai faktor yang menjadi penghambat yang terdiri dari:



Gambar 12. Faktor penghambat kegiatan
(Sumber: Ramadhan, 2022)

- 1) Diperlukannya beberapa penyesuaian terhadap produk hasil produksi. Hal ini dikarenakan adanya beragam pengguna. Sehingga dalam pelaksanaannya, desain yang telah dibuat mengalami perubahan untuk menyesuaikan pengguna. Oleh karena itu, dalam pelaksanaan kali ini, desain yang dihasilkan disesuaikan dengan 3 kategori pengguna yaitu, anak-anak, remaja dan dewasa.
- 2) Pelaksanaan yang dilakukan pada masa pandemi memerlukan berbagai macam penyesuaian dalam melakukan kegiatan. Hal ini untuk dapat menjaga kondisi Kesehatan masyarakat. Sehingga untuk melakukan proses pendistribusian wajib melakukan protokol Kesehatan. Yang secara langsung bertujuan untuk menurunkan angka penyebaran virus COVID-19.
- 3) Aktivitas masyarakat yang tidak jarang melakukan aktivitasnya secara tidak terkendali menjadi faktor penghambat pelaksanaan program pengabdian ini. Hal ini dikarenakan penyebaran virus yang saat pelaksanaan pengabdian kepada masyarakat ini belum mengalami penurunan, maka tim pelaksana merasa perlu menggunakan metode lain untuk melaksanakan program ini, agar produk hasil produksi dapat diberikan dan dikelola secara baik.
- 4) Kesalahan produksi merupakan salah satu faktor penghambat kegiatan. Karena dalam proses produksi yang dilakukan terjadi kesalahan produksi yang mengakibatkan material yang terbuang. Dalam prosesnya kesalahan ini dapat ditekan karena pada saat produksi salah satu pelaksana menjadi pihak yang juga melakukan *controlling* untuk proses yang sedang dilakukan. Hal ini untuk menjaga benda dan proses produksi dapat berjalan dengan baik.

D. SIMPULAN DAN SARAN

Pelaksanaan program pengabdian kepada masyarakat yang dilakukan pada masa pandemi, perlu berbagai penyesuaian. Karena dari berbagai macam aktivitas yang dilakukan perlu mempertimbangkan adanya konsekuensi yang akan muncul setelahnya. Tidak hanya memberlakukan

kebijakan pemerintah untuk menekan penyebaran virus, perlu juga adanya kesadaran dari masyarakat secara umum dan khusus dalam melihat keadaan saat ini. Kepedulian masyarakat terhadap gaya hidup dan aktivitas yang sehat saat ini perlu dijadikan acuan dalam melakukan aktifitasnya.

Dengan adanya program pengabdian yang mengacu kepada proses produksi penyangga masker yang dilakukan, dapat menjadi salah satu pilihan untuk membantu masyarakat dalam melakukan aktifitasnya namun dengan tetap menjaga kondisi tubuhnya. Selain itu, dengan tanpa mengubah alur kerja pelaksanaan, Masyarakat dapat secara langsung menggunakan alat hasil produksi dan dapat juga dijadikan pengetahuan baru untuk masa depan. Sehingga dalam penerapannya, produk yang dihasilkan tidak hanya dapat digunakan saat ini.

Dalam usaha melaksanakan program pengabdian kepada masyarakat. Acuan pada protokol kesehatan yang diberlakukan tidak menjadi batasan. Dan dalam hal ini, pelaksanaan program diminta untuk dapat memecahkan masalah dan menjadi tantangan tersendiri. Hal ini dikarenakan pelaksanaan program pengabdian yang dilakukan memang sejalan dengan tujuan awal yaitu sebagai penerapan ilmu pengetahuan kepada masyarakat. Dan hasilnya dapat dirasakan secara nyata.

Saran dari pelaksanaan program pengabdian kali ini. Dikarenakan sebagai salah satu cara untuk membantu mewujudkan program pemerintah untuk menekan penyebaran virus coronavirus yang masuk kategori pandemi, Program pengabdian yang dilaksanakan dapat memberikan dampak yang cukup positif. Karena dalam pelaksanaannya yang dalam keterbatasan, pelaksanaannya juga dituntut untuk produktif dan kreatif. Peran teknologi yang berkembang saat ini dapat diterapkan secara nyata pada kegiatan ini. Selain itu hasilnya dapat menjadi contoh untuk perkembangan keilmuan secara langsung. Dan dalam pelaksanaan pada masa pandemi ini, peran serta masyarakat juga perlu menjadi perhatian kedepannya. Karena selain dengan adanya objek nyata, masyarakat juga dapat menerapkan hasil produksi yang dapat berguna bagi dirinya dan tetap mematuhi protokol Kesehatan yang dikeluarkan oleh pemerintah.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih diucapkan kepada Ibu Dr. Sawarni Hasibuan, S.T.,M.T selaku Kepala Biro Penelitian, Pengabdian Kepada Masyarakat dan Publikasi Universitas Mercu Buana yang telah memberikan support terhadap pelaksanaan pengabdian pada masyarakat yang dilaksanakan, selain itu juga terima kasih kepada Dr. Sri Ulya Suskarwati S.E, M.Si selaku Ketua Program Studi Ilmu Komunikasi Institut Komunikasi Dan Bisnis LSPR yang telah mengizinkan salah satu mahasiswanya untuk dapat bekerjasama dalam pelaksanaan pengabdian pada masyarakat yang dilakukan. Serta Dr. Arian K Wardhani M.Ds., CS selaku Dekan Fakultas Desain dan Seni Kreatif yang telah mengizinkan pelaksanaan program

pengabdian dengan metode produksi yang telah dilakukan. Beserta Bpk Dr. Sujud Puji Nur Rahmat selaku Ketua Kelompok Riset dan PkM FDSK yang telah membantu dalam bertukar pikiran mengenai pelaksanaan PkM ini. Dan terima kasih kepada para dosen dan mahasiswa Program Studi Desain Produk Universitas Mercu Buana serta tim IMA 3D Workshop yang telah banyak membantu sharing ide mengenai penyelenggaraan program ini sehingga berjalan dengan baik

DAFTAR RUJUKAN

- Agustino, L. (2020). Analisis Kebijakan Penanganan Wabah Covid-19: Pengalaman Indonesia. *Jurnal Borneo Administrator*, 16(2), 253-270.
- Al Umar, A. U. A., Savitri, A. S. N., Pradani, Y. S., Mutohar, M., & Khamid, N. (2021). Peranan Kuliah Kerja Nyata Sebagai Wujud Pengabdian Kepada Masyarakat Di Tengah Pandemi Covid-19. *E-Amal: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 7(1), 39-44.
- Anderson, C. (2012). *Makers: The new Industrial Revolution*. Crown Publishing Group.
- Andriyansyah, M. F., Fathoni, N. M., & Kurniawati, U. (2021). Sosialisasi Pentingnya Memakai Masker pada Masa Pandemi Melalui Media Poster dan Banner. *Jurnal Pembelajaran Pemberdayaan Masyarakat (JP2M)*, 2(1), 11-18.
- Anggakarti, D. M., Farid, R., Benyamin, M. F., & Pertiwi, A. B. (2022). Pelaksanaan Program Penelitian Implementasi Kebijakan MBKM dan Pengabdian Kepada Masyarakat Berbasis Hasil Penelitian dan Purwarupa PTS. *VISUALIDEAS*, 2(1), 9-18.
- Atmojo, W. T. (2021). Prosiding Seminar Nasional Pengabdian Kepada Masyarakat" Penguatan Peran Perguruan Tinggi Dalam Meningkatkan Kualitas Hidup Di Era New Normal Melalui Hasil Pengabdian Kepada Masyarakat. *Prosiding Seminar Nasional Pengabdian Kepada Masyarakat" Penguatan Peran Perguruan Tinggi Dalam Meningkatkan Kualitas Hidup Di Era New Normal Melalui Hasil Pengabdian Kepada Masyarakat*, 235-240.
- Elgaputra, R. R., Sakti, E. Y. A., Widyandri, D. B., Azhari, A. R., Renatta, C., Rainasya, K., & Musta'ina, S. (2020). Implementasi Sosialisasi Covid-19 Dalam Upaya Meningkatkan Kesadaran Masyarakat Terhadap Protokol Kesehatan Di Kota Jakarta. *Jurnal Layanan Masyarakat (Journal of Public Services)*, 4(2), 423-433.
- Fatoni, A. Z., & Rakhmatullah, R. (2021). Acute Respiratory Distress Syndrome (ARDS) pada Pneumonia COVID-19. *Journal of Anaesthesia and Pain*, 2(1), 11-24.
- Hadiwardoyo, W. (2020). Kerugian ekonomi nasional akibat pandemi Covid-19. *Baskara: Journal of Business and Entrepreneurship*, 2(2), 83-92.
- Irawan, D., Triana, N., Suwarni, L., & Selviana, S. (2020). Edukasi protokol kesehatan dan strategi pemasaran online melalui program kemitraan masyarakat di era pandemi COVID-19. *JMM: Jurnal Masyarakat Mandiri*, 4(4), 655-662.
- Irfan, I., & Satriadi, S. (2021). Strategi Pengembangan Produk Lokal Berbasis Kegiatan Pengabdian Masyarakat. *Seminar Nasional Kearifan Lokal Dalam Pendidikan Seni Di Era Kemajuan Teknologi*.
- Komalasari, R. (2020). Manfaat Teknologi Informasi dan Komunikasi di Masa Pandemi Covid 19. *TEMATIK-Jurnal Teknologi Informasi Dan Komunikasi*, 7(1), 38-50.
- Lesilolo, C. V. P. (2021). Pengetahuan Masyarakat tentang Covid-19 Berhubungan dengan Kepatuhan Menggunakan Masker pada Masa Pandemi Covid-19.

- Jurnal Penelitian Perawat Profesional*, 3(3), 557–564.
- Lipson, H., & Kurman, M. (2013). *Fabricated: The New World of 3D Printing - The promise and peril of a machine that can make (almost) anything*. John Wiley & Sons Inc.
- Mahmud, A., Setiawan, D. A., & Puspitasari, A. (2020). Model karantina kesehatan berdasarkan hukum positif dan fiqh masalah untuk memutus rantai penularan virus corona. *Jurnal Wawasan Yuridika*, 4(2), 213–239.
- Mayarani, C., Santoso, R. E., & Handayani, S. R. (2019). Perancangan Desain Permukaan pada Material Denim untuk Produk Jaket Remaja. *Corak*, 8(2), 179–188.
- Noor, I. H. (2010). Penelitian dan pengabdian masyarakat pada perguruan tinggi. *Jurnal Pendidikan Dan Kebudayaan*, 16(3), 285–297.
- Novitasari, N., Redyanita, H., Sari, M. A., Listiawati, R., & Abrianto, H. (2021). Pelatihan Kewirausahaan Melalui Optimasi Marketplace dan Pengemasan Produk Sebagai Strategi Meningkatkan Penjualan Usaha Rumahan Masyarakat di Kelurahan Kalimulya Depok. *Jurnal Pemberdayaan Komunitas MH Thamrin*, 3(2), 77–86.
- Nurdin, H., Sobari, I. A., Sudibyo, A., Wijonarko, B., Handono, F. W., & Asra, T. (2022). Analisa Pemakaian Alat Kesehatan pada Rumah Sakit Menggunakan Analytical Hierarchy Process (AHP). *Jurnal Multidisiplin Madani*, 2(1), 231–244.
- Pirjan, A., & Petroşanu, D. M. (2013). The Impact Of 3d Printing Technology On The Society And Economy. *Romanian Economic Business Review, Romanian-American University*, 7(2), 360–370.
- Ramadhan, A. (2016). Pelatihan Penggunaan Software AutoCAD Bentuk 3 Dimensi Sebagai Pelengkap Gambar Kerja. *JAM: Jurnal Abdi Masyarakat*, 2(1), 6–18.
- Ramadhan, A., Haeril, F. K., & Medina, R. (2019). Kajian Visual Kemasan Sebagai Media Informasi. *MAVIS: Jurnal Desain Komunikasi Visual*, 1(2), 43–55.
- Ramadhan, A., Syarifuddin, G., Cahyaningrum, D., & Pribadi, S. (2021). Utilization of Three Dimensional Printers as a Production Tool. *International Conference on Engineering, Technology and Social Science (ICONETOS 2020)*, 418–423.
- Rao, E. M. B. (2015). 3D Printing: On Its Historical Evolution and the Implications for Business. *Portland International Conference on Management of Engineering and Technology*, 551–558.
- Ratnadi, R., & Suprianto, E. (2020). Pengendalian Kualitas Produksi Menggunakan Alat Bantu Statistik (Seven Tools) Dalam Upaya Menekan Tingkat Kerusakan Produk. , 6(2). *Jurnal Industri Elektro Dan Penerbangan*, 6(2).
- Retnaningsih, R., Kurnianto, A., Andhitara, Y., Ardhini, R., Satrioaji, H. W., & Budiman, J. (2020). Ensefalitis pada Infeksi Coronavirus Disease 2019 (COVID-19): Sebuah Tinjauan Literatur. *Medica Hospitalia: Journal of Clinical Medicine*, 7(1), 361–371.
- Saravistha, D. B., Widnyana, I. M. A., & Sancaya, I. W. W. (2021). Realita Budget Constraint Dan Trade-Off Sebagai Konsekuensi Bagi Pemerintah Daerah Bali Dalam Pengimplementasian Kebijakan Di Masa Pandemi COVID-19. *VYAVAHARA DUTA*, 16(2), 199–206.
- Setiawan, J., Laela, E., Eskani, I. N., & Ekarini, N. (2020). Konseptual Desain Masker Batik di Era Pandemi Covid-19. *Prosiding Seminar Nasional Industri Kerajinan Dan Batik*, A09–A09.
- Shantika, F. S., Widyaningrum, R. I., Damayanti, M., & Irawan, F. A. (2021). Adab Kebiasaan Bertamu dalam Lingkungan Masyarakat pada Masa Pandemi Covid-19. *Jurnal Bina Desa*, 3(2), 85–94.
- Siahaan, M. (2020). Dampak pandemi Covid-19 terhadap dunia pendidikan. *Jurnal Kajian Ilmiah*, 20(2), 73–80.
- Suhartati, R., Mardiana, U., & Nurpalah, R. (2020). Pemberdayaan Masyarakat Dalam Penggunaan Hand Sanitizer dan Masker Sebagai Upaya Preventif

- Terhadap Covid-19. *BANTENESE: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 2(1), 26–33.
- Susilo, A., Rumende, C. M., Pitoyo, C. W., Santoso, W. D., Yulianti, M., Herikurniawan, H., & Yuniastuti, E. (2020). Coronavirus disease 2019: Tinjauan literatur terkini. *Jurnal Penyakit Dalam Indonesia*, 7(1), 45–67.
- Timah, S. (2021). Hubungan Penyuluhan kesehatan dengan Pencegahan covid 19 di Kelurahan kleak kecamatan Malalayang Kota Manado. *Indonesian Journal of Community Dedication*, 3(1), 7–14.
- Wicaksono, A., & Nurfiandi, A. (2021). Penggunaan Masker Pada Saat Aktivitas Fisik Di Saat Pandemi COVID-19. *Jurnal Ilmu Keolahragaan Undiksha*, 9(3), 191–197.
- Yekti, B. (2014). Studi Efektivitas Praktik Modeling Dalam Produksi Asset Animasi Stop Motion Menggunakan 3D Printing. *Ultimart: Jurnal Komunikasi Visual*, 7(2), 36–46.
- Yulianto, A. (2021). Pembuatan Sketsa dengan Media Lidi dan Tinta Cina di Areal Usahid Surakarta. *SENRIABDI*, 1(1), 287–294.
- Yusnita, L., & Febriana, R. (2022). Evaluasi Kebijakan Work From Home Bagi Aparatur Sipil Negeri Pada Masa Pandemi Covid-19 Di Badan Perencanaan Pembangunan Daerah Kota Pekanbaru Tahun 2021. *KEMUDI: Jurnal Ilmu Pemerintahan*, 6(2), 161–174.