

NASKAH ORISINAL

Perancangan Meja Kerja Perajin Perhiasan Perak dan Emas untuk IKM dengan Konsep Kompak dan Terorganisasi

Ari Dwi Krisbianto* | Gunanda Tiara Maharany | Andhika Estiyono | Audit Yulardi | Nadia Septarina Purwanita

Departemen Desain Produk, Institut Teknologi Sepuluh Nopember, Surabaya, Indonesia

Korespondensi

*Ari Dwi Krisbianto, Departemen Desain Produk, Institut Teknologi Sepuluh Nopember, Surabaya, Indonesia. Alamat e-mail: adkrisbianto@gmail.com

Alamat

Laboratorium Protomodel, Departemen Desain Produk, Institut Teknologi Sepuluh Nopember, Surabaya, Indonesia

Abstrak

Pasca pandemi yang terjadi pada tahun 2022 memberikan dampak yang cukup menegena bagi pelaku IKM khususnya perajin perhiasan emas dan perak. Untuk dapat terus berlanjut, banyak upaya dilakukan dengan cara tetap berusaha berdaya upaya meskipun sudah tidak lagi berada di pabrik. Keadaan rumah yang terkadang cukup sempit atau *workshop* yang tidak banyak menampung beberapa perajin membutuhkan sebuah rancangan stasiun kerja yang kompak, dapat menampung banyak peralatan, memiliki sumber pencahayaan yang cukup dan memfasilitasi semua aktivitas proses pembentukan perhiasan emas dan perak. Pengabdian masyarakat ini bermitra dengan IKM perhiasan di area Kayoon, Surabaya. Selain upaya pemenuhan kebutuhan pemfasilitasi aktivitas, ditarget lebih ergonomis, mampu ringkas bahkan hingga sambungan untuk patri, lini gerinda mini dan periferalnya. Dihadapkan sebuah permasalahan aktivitas operasionalnya, direncanakan dilakukan observasi gestur mikro maupun makro, wawancara terkait kebutuhan, studi dan analisis terkait. Hasil akhir dari pengabdian masyarakat ini ialah sebuah produk stasiun kerja baru yang lebih nyaman, aman dan ringkas, berdimensi kompak dan memfasilitasi semua kebutuhan aktivitas perajin. Meja kerja juga telah diujicobakan pada perajin IKM dan berhasil mencapai tingkat kekokohan dan kekuatan sesuai kebutuhan.

Kata Kunci:

Desain stasiun kerja, IKM, Meja kerja kompak, Perajin perhiasan emas-perak

1 | PENDAHULUAN

1.1 | Latar Belakang

Sejak dahulu kala perhiasan merupakan barang yang sangat berharga dan dianggap sebagai barang yang mewah yang umum nya berkaitan dengan fashion. Perhiasan pun memiliki minat beli yang tinggi di pasar *offline* maupun *online*. Hal ini membuat dunia

fashion mendapat perhatian yang cukup tinggi bagi para desainer perhiasan, perajin perhiasan, dan pengoleksi maupun penggunaannya. Berbagai macam inovasi dan redesain dilakukan untuk mengikuti perkembangan fashion yang kian modern di zaman ini. Sektor IKM yang memiliki peranan penting dalam perekonomian nasional karena banyaknya tenaga kerja yang terserap disektor ini, serta sektor IKM yang umumnya didominasi oleh masyarakat dengan ekonomi menengah kebawah, membuat sektor ini menjadi salah satu sektor yang paling rentan sekaligus penting untuk diperhatikan eksistensinya^{[1][2]}.

Emas adalah logam mulia yang umumnya digunakan sebagai bahan utama untuk membuat perhiasan. Tidak heran, banyak warga Indonesia yang menjadikan profesi sebagai perajin emas sebagai pekerjaan utama karena Emas termasuk logam mulia yang bernilai tinggi di pasaran dengan warna kuning mengkilat yang menambah kesan mewah.

Setiap daerah di Indonesia pasti memiliki potensinya masing-masing, salah satunya seperti di Daerah Gading, Kecamatan Tambaksari, Surabaya, Jawa Timur. Daerah ini kerap dikenal sebagai tempat orang perajin emas dan perak untuk dijadikan sebagai perhiasan. Kegiatan membuat kerajinan emas sudah menjadi pekerjaan utama maupun sampingan bagi warga. Tidak sedikit orang dari luar yang datang ke daerah Gading, Tambaksari, Surabaya khususnya untuk melakukan kegiatan jual beli emas dalam jumlah yang tidak sedikit.

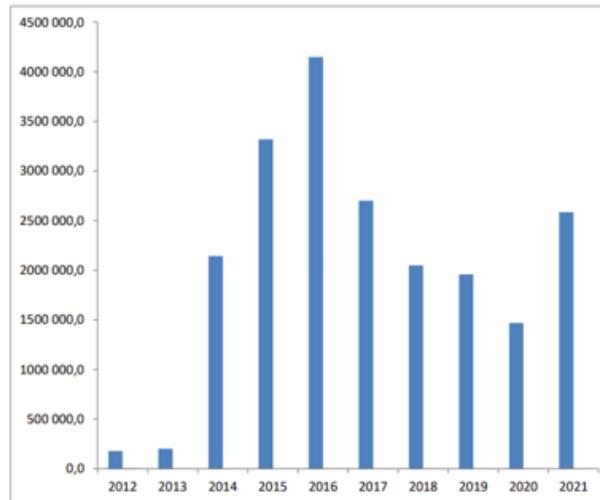


Gambar 1 Area kerja pembuatan perhiasan perak dan emas IKM.

Aktivitas membuat perhiasan ini merupakan aktivitas yang memerlukan tingkat kefokusian yang cukup tinggi dan menggunakan banyak barang sebagai alat bantu dalam proses pengolahan emas dan perak. Namun, banyak perajin yang hanya menggunakan alat seadanya terutama pada meja. Tentunya hal ini dapat berpengaruh pada kenyamanan dan juga kerapihan pada meja kerja. Semakin postur kerja tidak alamiah maka akan semakin meningkatkan risiko timbulnya keluhan pada sistem muskuloskeletal^{[3][4]}. Kerapihan meja kerja para perajin juga menentukan kualitas produk yang dihasilkan, karena dengan kondisi meja kerja yang rapi dan terorganisasi, maka proses pengerjaan lebih efektif dan efisien. Oleh karena itu, bentuk dukungan dalam hal fasilitas meja kerja perajin sangat penting agar dapat menghasilkan produk perhiasan yang memiliki daya saing nasional serta internasional. Kemudian, perajin IKM tersebut akhirnya juga dapat memberikan kontribusi yang lebih besar pada perekonomian negara.

Gambar (2) merupakan data kenaikan ekspor perhiasan dari tahun 2012 hingga tahun 2021 menurut Kajian SNI 0319:2014 mengenai Barang-Barang Perak oleh Joni Setiawan, Euis Laela, dan Atika Wulan Sari berdasarkan badan Pusat Statistik^[5]. Berdasarkan data grafik pada Gambar (2) maka peningkatan ekspor perhiasan di Indonesia selama masa pandemi ialah 76%. Nilai ekspor perhiasan Indonesia meningkat dari USD 1,47 miliar tahun 2020 menjadi sebesar USD 2,59 miliar sepanjang 2021. Negara utama dari ekspor perhiasan Indonesia antara lain Swiss (35%), Amerika Serikat (26%), Uni Emirat Arab, dan Hongkong masing-masing 11%^[6].

Pengamatan keadaan kerja dilakukan di daerah Gading serta kompleks Batuan Permata Kayoon Surabaya. Berdasarkan pengamatan keadaan lokasi kerja perajin, maka didapatkan detail kondisi antara lain, peralatan yang tidak beraturan, sering berserakan dimana-mana. Hal ini dikarenakan setelah menggunakan, peralatan tidak dikembalikan ke tempat semula. Tempat penyimpanan alat maupun bahan yang dimiliki juga kurang memadai. Kurang luasnya area kerja yang membuat tidak nyaman saat dibuat aktivitas. Area meja kerja yang digunakan oleh perajin terbatas dan tersekat dengan perajin lainnya. Berdasarkan wawancara,



Gambar 2 Grafik Ekspor Perhiasan Tahun 2012-2021 ^[5].

terkadang meja ikut bergoyang saat memompa gas yang mengganggu pekerjaan. Konstruksi meja yang ada kurang kuat apabila menggunakan alat yang memiliki power atau tekanan atau guncangan saat bekerja. Berdasarkan hasil wawancara, fasilitas untuk meletakkan alat-alat masih kurang sehingga perajin meletakkan alat-alat pada tempat seadanya dan cenderung berserakan di atas meja. Tempat penyimpanan alat-alat terbatas sehingga terkadang para perajin pun lupa atau kesulitan menemukan alat yang telah mereka pakai.

1.2 | Solusi Permasalahan atau Strategi Kegiatan

Meja kerja seorang perajin perhiasan merupakan salah satu komponen utama dalam proses pengerjaan perhiasan. Meja kerja yang digunakan tentu harus mendukung segala aktivitas produksi, termasuk penataan alat, peletakan alat dan bahan, serta kebutuhan pendukung proses produksi lainnya. Dalam perumusan konsep desain *workstation* ini tentu diperlukan beberapa batasan desain dengan menyesuaikan kebutuhan para perajin serta membatasi konsep desain agar tidak terlalu meluas. Berikut merupakan batasan masalah dari desain *workstation* perajin perhiasan emas dan perak untuk IKM:

1. Ukuran dimensi yang digunakan lebih luas menyesuaikan ergonomi dan antropometri dari aktivitas kerja para perajin.
2. Menggunakan sistem penguncian yang lebih kuat pada meja, sehingga keamanan dari area kerja lebih terjamin, mengingat bahan yang digunakan memiliki nilai nominal yang cukup tinggi.
3. Menggunakan sistem engsel serta material yang kuat dan tahan terhadap cuaca panas maupun dingin.
4. Ragam perhiasan yang dihasilkan adalah gelang, kalung, cincin, dan anting. Aktivitas yang dilakukan tidak hanya produksi perhiasan namun juga menyediakan layanan servis perhiasan. Tentu aktivitas servis dan pembuatan memerlukan area kerja dengan detail yang berbeda pula. Perbedaan ragam perhiasan yang dibuat pun tentu akan membutuhkan detail area kerja yang berbeda pula.

1.3 | Target Luaran

Sebagai target luaran dari kegiatan pengabdian masyarakat ini adalah desain atau prototipe dari meja kerja perajin perhiasan perak dan emas sejumlah 1 buah produk (meja dan kursi kerja).

2 | TINJAUAN PUSTAKA

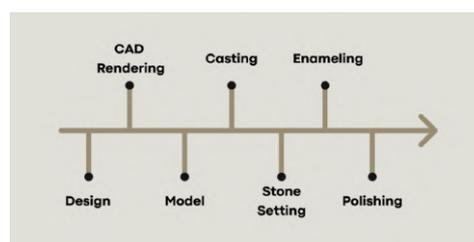
Kegiatan peninjauan dilaksanakan pada dua lokasi yaitu pada area Gading dan Kayoon Surabaya. Pada area Gading narasumber yang ditemui merupakan seorang perajin perhiasan emas dan perak dan merupakan seorang perajin tunggal. Sedangkan

pada Kayoon Surabaya, perajin perhiasan yang ditemui merupakan persatuan perajin. Persatuan perajin di Kayoon lebih cenderung pada pembuatan perhiasan batuan, tetapi para perajin juga menggunakan material perak dan emas untuk material perhiasan mereka apabila pembeli menginginkannya. Ada beberapa perajin perhiasan emas dan perak pada Kayoon. Di pusat penjualan Batu Permata yang berdiri sejak tahun 1990an itu, pembeli bisa melihat tahapan dari pemotongan batu yang berbentuk bongkahan besar menjadi dipotong kecil-kecil misalnya menjadi bentuk oval^[7]. Kemudian berlanjut ke tahap pemasangan batu, pelapisan emas ke cincin perak, pengkilapan batu sampai Batu Permata itu dipasang ke ikat cincinnya^[7]. Peninjauan lokasi ini adalah dengan tujuan tim pengabdian tidak melewatkan detail perbedaan penggunaan area kerja untuk perajin perseorangan serta komunitas. Sehingga stasiun kerja yang didesain dapat menyesuaikan kebiasaan kerja dari kedua gaya kerja perajin. Kebiasaan-kebiasaan kerja dari dua jenis lokasi ini berbeda. Perajin perseorangan biasanya bisa merasa lebih nyaman untuk fokus karena area kerja yang lebih terprivasi, tetapi mereka juga membutuhkan area penggalian ide karena bekerja sendiri sulit mendapat masukan dari orang luar. Sedangkan perajin komunitas membutuhkan area yang bisa memudahkan mereka untuk fokus karena bekerja secara kelompok lebih banyak mendapat hambatan kerja dari lingkungan sosial.

Area kerja yang dibutuhkan oleh perajin perseorangan bergantung pada luasan ruang kerja, semakin luas ruang yang dimiliki maka perajin semakin bebas dan leluasa menentukan area kerjanya. Sedangkan bagi perajin berkelompok biasanya luas ruang yang mereka miliki terbatas dengan perajin lainnya sehingga mereka harus memanfaatkan ruang yang seadanya itu agar dapat dimaksimalkan untuk area kerja.

Tahapan dalam pembuatan perhiasan perak dan emas melalui beberapa proses seperti pembuatan motif atau master terlebih dahulu kemudian injeksi menggunakan alat *vacuum wax injector* dengan kekuatan kompresor^[8]. Cara manual yaitu dengan cara memasukkan lilin ke pencetakan atau karet yang sudah berisi pola. Tahapan berikutnya yaitu pembersihan sisa lilin injeksi yang keluar dari pola kemudian pematangan hasil injeksi, lalu dilanjutkan dengan gips proses pengadukan^[8]. Setelah itu proses selanjutnya adalah *casting* yaitu proses pemanasan perak dan pemadatan perak dengan menggunakan oven dan kemudian dilanjutkan dengan proses *finishing*^[8]. Area kerja yang dibuat tentu harus memenuhi kebutuhan aktivitas dari para pekerja baik pengerjaan menggunakan mesin ataupun manual. Perajin perhiasan dapat mengerjakan produk perhiasan hingga duduk selama 8 jam lamanya dalam sehari. Hal ini tentu berpengaruh pada kesehatan para perajin karena posisi kerja mereka belum tentu nyaman selama intensitas kerja. Perajin biasanya duduk hanya dengan beralaskan kursi dengan busa atau hanya menggunakan kursi plastik. Duduk pada kurus yang beralaskan busa akan mengurangi penekanan pada bagian otot pantat serta paha bawah, sehingga sirkulasi darah dan pasokan oksigen tidak terganggu bila dibandingkan dengan penggunaan kursi plastik tanpa diberi alas duduk^[8]. Sedangkan dudukan tanpa diberi alas busa tentu menyumbang keluhan perajin terhadap nyeri punggung apalagi duduk merupakan pekerjaan statis yang dilakukan hingga durasi 8 jam. Kursi plastik yang digunakan tidak sesuai dengan antropometri dan ergonomi kerja perajin.

Beberapa teknik digunakan dalam proses pembuatan perhiasan dari emas maupun perak, diantaranya adalah teknik cor, patri, seleb atau grafir, teknik pasang batu, serta poles^[9]. Kemudian proses selanjutnya ialah *finishing* dimana tahap ini ialah tahap dimana perajin menyempurnakan perhiasan^[9]. Rangkaian kegiatan tersebut memiliki ragam alat yang berbeda pula sehingga kebutuhan perajin terhadap alat juga sudah seharusnya terpenuhi. Perbedaan penggunaan alat dan rangkaian kegiatan produksi juga memungkinkan adanya pembeda pada stasiun kerja menyesuaikan kebutuhan alat yang digunakan. Peletakan untuk alat manual maupun alat mesin seperti mesin poles juga sepatutnya dibedakan. Beberapa mesin menghasilkan getaran saat digunakan sehingga dapat menghasilkan guncangan pada stasiun kerja. Kejadian tersebut memungkinkan perbedaan perlakuan terhadap mesin seperti halnya pemberian peredam guncangan pada mesin serta penyesuaian tata letak alat dan mesin menyesuaikan alur kerja perajin pada stasiun kerja.



Gambar 3 Alur proses pembuatan perhiasan^[10].

Perancangan desain stasiun kerja meliputi meja kerja dan juga kursi yang digunakan oleh perajin perhiasan. Konsep yang dapat diterapkan pada desain stasiun kerja adalah kompak dan terorganisasi. Hal ini didasarkan pada kebutuhan perajin tunggal dan perajin kelompok terhadap keterbatasan area ruang yang dimiliki. Pada konsep ini penggunaan ruang oleh perajin dimaksimalkan sehingga semua ruang dapat dipergunakan sebagai area produksi. Dalam konsep kompak dan terorganisasi juga telah memungkinkan adanya pembagian area kerja berbeda sesuai dengan alur kerja yang dilakukan oleh perajin.



Gambar 4 Studi Ergonomi oleh Julius Panero^[11].

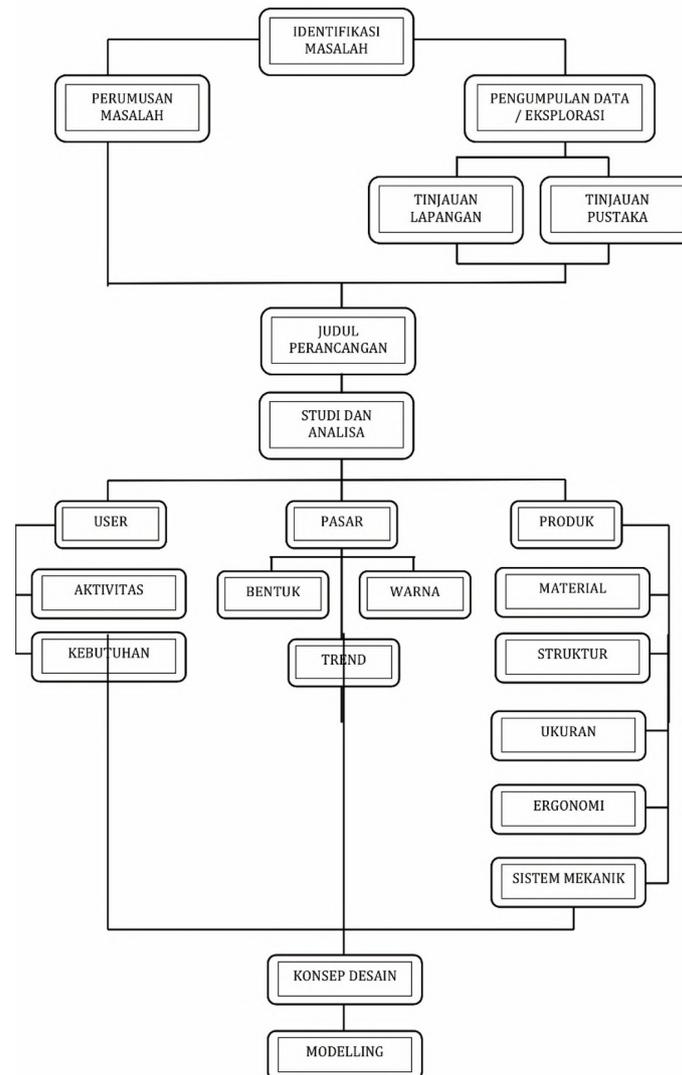
Gambar di atas merupakan gambar pos kerja penerima tamu atau tinggi konter. Hal tersebut dapat dijadikan acuan dalam memperhitungkan antropometri dari meja kerja. Hubungan antara permukaan kerja dengan tinggi duduk merupakan pedoman kunci. Pertimbangan antropometrik lainnya adalah tinggi mata dan tinggi duduk normal. Tinggi minimal dari bukaan di atas permukaan lantai ditetapkan sebesar 1981 mm^[11]. Gambar pada bagian bawah melukiskan tinggi meja pada lingkungan kerja penerima tamu. Kedalaman permukaan meja tersebut mempunyai rentang 660-762 mm, memungkinkan jangkauan ujung ibu jari tangan yang dibutuhkan untuk mengambil benda di meja. Gambar (5) berikut merupakan acuan studi antropometri jangkauan serta tinggi meja oleh Julius Panero.

	in	cm
A	40-48	101,6-121,9
B	24 min.	61,0 min.
C	18	45,7
D	22-30	55,9-76,2
E	78 min.	198,1 min.
F	24-27	61,0-68,6
G	36-39	91,4-99,1
H	8-9	20,3-22,9
I	2-4	5,1-10,2
J	4	10,2
K	44-48	111,8-121,9
L	34 min.	86,4 min.
M	44-48	111,8-121,9
N	54	137,2
O	26-30	66,0-76,2
P	24	61,0
Q	30	76,2
R	15-18	38,1-45,7
S	29-30	73,7-46,2
T	10-12	25,4-30,5
U	6-9	15,2-22,9
V	39-42	99,1-106,7

Gambar 5 Studi Antropometri oleh Julius Panero^[11].

3 | METODE KEGIATAN

Pada proses perancangan, terdapat beberapa tahapan metode yang dilakukan antara lain pengumpulan data baik dari proses literasi maupun dari data primer dimana tim pengabdian terjun langsung dan melihat kebutuhan dari para pelaku IKM. Berikut merupakan diagram alur metode perancangan desain oleh tim pengabdian.



Gambar 6 Alur kegiatan pengabdian masyarakat.

Perolehan data primer pada perancangan ini dilakukan dengan mewawancarai perajin IKM perhiasan serta kunjungan ke tempat kerja yaitu Kelurahan Gading, Kecamatan Tambaksari, Surabaya. Dari hasil wawancara dengan para perajin, ditemukan beberapa temuan mengenai kebutuhan *workstation* yaitu memerlukan meja kerja yang lebih luas, memerlukan adanya tempat penyimpanan alat dan bahan yang terorganisir, serta memerlukan penataan tempat yang lebih efektif dan efisien agar dapat mempercepat proses pengerjaan perhiasan. Setelah memperoleh data primer, data sekunder sebagai pendukung juga diperoleh dari beberapa literatur seperti jurnal penelitian, artikel, serta *website* resmi.

Beberapa studi yang dilakukan pada perancangan ini adalah studi aktivitas, studi ergonomi dan antropometri, studi barang-barang, studi tata letak barang, studi pemilihan material, serta studi premis teknologi. Setelah melalui beberapa tahapan studi dan

analisis, maka konsep desain akan terbentuk karena area perancangan sudah mengerucut pada kebutuhan para perajin IKM. Konsep desain yang ditawarkan adalah *workstation* dengan konsep kompak dan terorganisasi, sehingga meja kerja yang dihasilkan dapat memudahkan alur produksi ataupun alur pengerjaan perhiasan serta mempercepat proses tersebut. Konsep terorganisir dipilih dengan tujuan agar penataan area kerja lebih rapi dan nyaman untuk digunakan para perajin. Segala alat dan bahan yang dibutuhkan oleh para perajin dapat dijangkau dengan mudah serta selalu terlihat dalam jangkauan pandang mereka, sehingga mereka tidak perlu mencari-cari alat jika mereka lupa dimana meletakkannya.

Berikut merupakan gambar hasil dari studi kebutuhan para perajin IKM perhiasan.

Object	Requirement	Demmand/wish
Ukuran	Memiliki dimensi meja yang cukup untuk melakukan kegiatan	D
Bentuk	Memiliki bentuk yang ergonomis dan nyaman	W
Tata letak	Setiap tata letak yang telah diatur dengan berbagai aspek yang didapatkan saat wawancara, sehingga penempatan berbagai barang juga melihat intensitas penggunaan barang	D
Finishing	Finishing berupa pelapisan pada bagian kayu dan besi sehingga kesan cantik nya masih terasa	D
Pencahayaan	<ul style="list-style-type: none"> Memiliki pencahayaan yang baik sehingga dapat membantu pekerja lebih baik lagi Tidak ikut bergoyang saat melakukan aktivitas 	W
Material	<ul style="list-style-type: none"> Menggunakan maetrial yang kuat dan kokoh, material tidak terlalu mahal, dan juga tahan lama Tahan dalam kondisi panas dan basah 	D
Berat	Benda memiliki berat keseluruhan yang pas sehingga tetap bisa digeser	W
konfigurasi	memiliki konfigurasi tetap dan tidak ada yang digerakkan, karena membutuhkan kekokohan dan ketahanan	D
Sistem	Sistem sambungan pada kayu yang kuat	D

Gambar 7 Studi kebutuhan stasiun kerja bagi IKM.

Setelah melakukan analisis kebutuhan, maka langkah selanjutnya adalah proses penggambaran desain berdasarkan temuan-temuan dari analisis serta studi yang telah dilakukan. Penggambaran desain disesuaikan dengan konsep desain yang telah terbentuk. Langkah berikutnya ialah pembuatan desain 3D dengan menggunakan *software* 3D dan dilanjutkan dengan proses produksi sesuai dengan desain 3D tersebut. Apabila prototip telah selesai, maka metode berikutnya ialah *usability testing* produk stasiun kerja terhadap IKM.

Meja kerja yang telah melalui *usability testing* dan telah disesuaikan dengan hasil uji coba akan dipamerkan pada festival perhiasan di Kayoon, Surabaya. Puncak dari kegiatan pengabdian masyarakat ini ialah pameran serta lomba festival perhiasan batuan alam pada tanggal 3 hingga 6 November 2023. Pada saat pameran berlangsung, tim pengabdian juga diberi kesempatan untuk menjelaskan produk meja kerja serta memberikan pengarahan dan penjelasan mengenai keunggulan meja kerja pada para perajin disana serta meminta perwakilan perajin untuk mencoba meja kerja. Pameran ini juga menjadi tanda penyerahan prototip meja kerja kepada IKM perajin perhiasan di Kayoon, Surabaya.

4 | HASIL DAN DISKUSI

Pengabdian masyarakat ini diawali dengan adanya permasalahan yang ditemui oleh perajin perhiasan terkait ketidaknyamanan para perajin saat bekerja serta kurang adanya fasilitas yang sesuai dengan kebutuhan para perajin pada meja kerjanya. Permasalahan ini tentunya memerlukan solusi dari bidang desain produk untuk menghasilkan meja kerja yang nyaman dan sesuai dengan kebutuhan para perajin perhiasan. Oleh karena itu, fokus dalam pengabdian ini ialah menghasilkan meja kerja bagi para perajin IKM. Survei dilakukan pada 2 tempat di Surabaya yaitu pada daerah Gading, Kenjeran serta Kayoon. Kayoon merupakan

daerah yang cukup banyak ditempati oleh perajin perhiasan. Berdasarkan hasil survei dari kedua tempat tersebut, dibuatlah meja kerja perajin perhiasan. Kegiatan pengabdian ini memakan waktu hingga 5 bulan yaitu dari Bulan Juli hingga Bulan November 2023. Prototip dari meja kerja tersebut kemudian diberikan pada ikatan perajin perhiasan di daerah Kayoon, Surabaya.

Berdasarkan hasil diskusi bersama para pelaku IKM perhiasan, maka diperoleh beberapa aspek yang menjadi kebutuhan produk bagi para pelaku IKM, diantaranya ialah aspek ukuran, bentuk, tata letak, *finishing* meja kerja, pecahaya, jenis material yang digunakan, dimensi produk serta kenyamanan produk. Ukuran produk disesuaikan dengan luasan ruang yang digunakan oleh perajin. Bagi perajin kelompok di daerah Kayoon Surabaya, ukuran ruang yang dimiliki adalah 4 x 3 meter, sehingga stasiun kerja yang dibuat tentu harus cukup dalam ruang tersebut serta dapat menyediakan segala kebutuhan perajin perhiasan di dalam area kerja. Bentuk dan aspek ergonomi sangat berkaitan. Bentuk desain yang dibuat tentu harus aman dan nyaman. Ukuran dari stasiun kerja sesuai dengan dimensi antropometri agar keluhan-keluhan seperti nyeri pinggang dan punggung tidak lagi menjadi hambatan kerja bagi perajin. Ergonomi erat kaitannya dengan produktifitas kerja. Produktifitas kerja terdapat 2 faktor, yaitu faktor teknis dan faktor manusia. Faktor teknis yaitu faktor yang berhubungan dengan pemakaian dan penerapan fasilitas produksi secara lebih baik, penerapan metode kerja yang lebih efektif dan efisien, dan atau penggunaan bahan baku yang lebih ekonomis. Dalam kaitannya dengan pembuatan stasiun kerja ini adalah kemudahan cara pemakaian meja kerja, kemudahan menjangkau, kemudahan dalam mengenali *blocking area*. Faktor manusia ialah faktor yang mempunyai pengaruh terhadap usaha-usaha yang dilakukan manusia dalam menyelesaikan pekerjaannya yaitu kemampuan kerja dan motivasi kerja. Seseorang dapat dikatakan produktif dalam bekerja ialah apabila dia telah mencapai hasil kerja yang melebihi ketentuan minimal yang telah ditetapkan dengan usaha dan waktu yang kurang dari atau sama dengan standar yang diperlukan untuk menyelesaikan pekerjaan tersebut.

Tinggi permukaan meja dari lantai pada meja pameran perhiasan yang biasanya digunakan adalah kisaran 600-800 mm. Data tersebut kami dapatkan pada hasil survei lapangan. Setelah memperoleh dimensi yang sesuai, kemudian dilanjutkan dengan menerapkan dimensi tersebut pada 3D model desain yang akan dibuat sehingga dapat langsung tersimulasikan dimensi dari desain *workstation*.

Jangkauan terhadap alat-alat serta material saat pembuatan juga sudah seharusnya menjadi hal yang diperhatikan dalam proses perancangan. Agar dapat mempermudah perajin untuk mengakses peralatan, maka sudah seharusnya diberikan fitur yang dapat mempermudah untuk melihat keberadaan alat serta mengambilnya. Dalam kasus ini, tim pengabdian memberikan fitur *pegboard* di hadapan meja agar dapat mudah dilihat oleh perajin saat akan menggunakannya. *Pegboard* dipilih juga dengan alasan agar memudahkan untuk mengambil alat, karena alat tergantung di hadapan perajin dan digantungkan pada dowel melalui lubang. Adanya getaran saat menggunakan mesin di atas meja masih dapat diantisipasi dan tidak menyebabkan alat-alat yang tergantung *pegboard* berjatuh.

Tim pengabdian juga memberikan fitur tambahan pada meja seperti kemudahan bagi perajin untuk melakukan proses amplas dan mengumpulkan serbuk emas atau perak yang tersisa. Mengingat material yang digunakan berharga dan memiliki nilai cukup mahal, oleh karena itu memerlukan kemudahan dalam mengumpulkan serbuk emas atau perak sisa amplas yaitu dengan memberikan tempat seperti laci untuk mengikis dan juga mengampas. Kasus pada *workstation* lainnya adalah laci amplas masih belum optimal karena menghalangi area kaki untuk bebas bergerak karena kaki akan tertahan. Selain itu, bagian laci tidak menjadi satu dengan meja kerja atau merupakan bagian terpisah sehingga ketika mengakses perajin masih mengalami kesulitan. Berikut merupakan beberapa ideasi rancangan desain stasiun kerja yang telah dibuat.

Dari beberapa ideasi desain yang telah dibuat oleh tim pengabdian, maka disadari perlunya tambahan tempat penyimpanan agar material serta bahan dan alat yang digunakan perajin dapat ditata dengan rapi dan mudah ditemukan. Keluhan perajin ialah bahwa kurangnya tempat penyimpanan dapat menyebabkan mereka meletakkan alat dan bahan sembarangan dan menyebabkannya mudah hilang dan sulit ditemukan ketika sedang dibutuhkan. Hal yang perlu diperhatikan selanjutnya ialah ergonomi tempat duduk. Dari beberapa kursi perajin, material yang digunakan ialah kursi berbahan plastik seadanya yang dijual di toko dan tidak memiliki sandaran. Kursi tersebut menyebabkan perajin memiliki keluhan sakit punggung dan kelelahan karena agak membungkuk dan tanpa sandaran. Sehingga tim pengabdian memutuskan untuk membuat kursi kerja yang juga dapat mengurangi keluhan lelah serta memiliki postur yang aman untuk digunakan bekerja. Tambahan lain pada kursi adalah dengan memberikan tempat penyimpanan tambahan pada bagian samping kursi sehingga botol-botol cairan kimia dapat diletakkan pada bagian tersebut dan memudahkan perajin saat akan mengambilnya. Berikut merupakan desain final dari stasiun kerja yang telah dibuat oleh tim pengabdian.



Gambar 8 Ideasi desain stasiun kerja.

Penambahan fitur lainnya adalah dengan pemberian tiang kait untuk mengaitkan kabel mesin serta alat patri. Kemudian diberikan penambahan sandaran kikir pada atas laci serbuk kikir dan amplas. Bentuk laci serbuk emas dan perak juga memudahkan perajin untuk mengumpulkan serbuk karena dibuat miring pada bagian dinding laci bagian depan sehingga serbuk akan dengan mudah jatuh ke dalam laci. Setelah itu diberi tambahan laci pada atas meja guna menyimpan hasil perhiasan yang sudah jadi.

Rak penyimpanan terdapat pada bagian bawah meja digunakan untuk penyimpanan alat serta bahan-bahan pembuatan. Dan untuk desain laci yang digunakan pada sistem buka dan tutupnya menggunakan desain yang seamless dengan penggunaan magnet, sehingga untuk membuka laci hanya cukup dengan mendorong sedikit laci ke bagian dalam. Selain itu, ketinggian meja serta kursi juga telah disesuaikan agar perajin perhiasan nyaman untuk menggunakannya dalam jangka waktu yang lama. Pada bagian samping bawah kursi juga diberikan rak untuk penyimpanan. Hal ini didasarkan pada kebiasaan perajin yang biasanya menyimpan cairan-cairan kimia menggunakan wadah botol. Wadah botol yang digunakan biasanya memiliki ketinggian beragam, sehingga dibutuhkan rak tanpa adanya pembatas pada bagian atasnya atau mode terbuka. Kemudian perajin juga dapat dengan bebas mengambil botol kimia sembari duduk di kursi. Penggunaan konstruksi besi pada meja serta kursi memperkokoh *workstation* saat ditambah mesin pada bagian atas meja, tapi tetap memerlukan penambahan karet atau alas untuk menambah anti getar pada meja saat mesin digunakan.

Fitur lainnya yang dimiliki *workstation* ini adalah pegboard pada bagian atas meja yang memudahkan perajin untuk pengorganisasian alat-alat seperti tang, pinset, gunting, *cutter*, dan lain sebagainya. Sehingga alat-alat yang digunakan tidak mudah hilang dari pandangan dan akan lebih mudah untuk dicari. Pada bagian samping juga terdapat pengait untuk menggantungkan

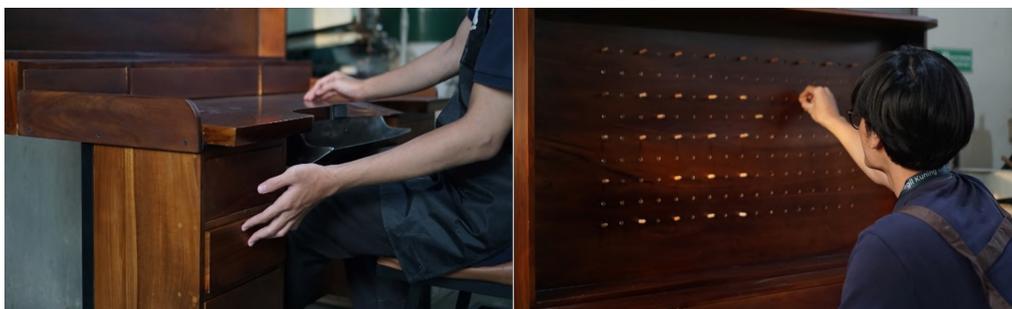


Gambar 9 Desain Final Stasiun Kerja untuk Perajin Perhiasan

tas atau hal lainnya. Konstruksi yang kokoh juga membantu agar alat-alat yang digantung pada pegboard tidak berjatuhan pada saat mesin dinyalakan di atas meja. Berikut merupakan gambar hasil uji coba meja dan kursi *workstation*.



Gambar 10 Uji coba *workstation*.



Gambar 11 Uji coba fitur *workstation*.

Respon perajin pada saat meja kerja dicobakan begitu antusias. Hal yang membuat para perajin kagum ialah kekokohan dan kekuatan meja. Selain itu, para perajin juga berterima kasih atas keikutsertaan ITS dalam bentuk pengabdian masyarakat yang turut membantu memecahkan permasalahan yang dialami oleh perajin perhiasan. Selain itu, tim pengabdian juga berterima kasih karena tim pengabdian beserta mahasiswa ikutserta meramaikan acara puncak yaitu pameran produk hasil pengabdian serta pameran perhiasan hasil kreativitas para perajin Kayoon.

5 | KESIMPULAN DAN SARAN

Kegiatan pengabdian masyarakat berupa “Perancangan Meja Kerja Perajin Perhiasan Perak dan Emas untuk IKM dengan Konsep Kompak dan Terorganisasi” telah terlaksana dengan sangat baik. Hasil karya dari kegiatan pengabdian ini adalah 1 buah meja kerja bagi perajin perhiasan yang juga telah disalurkan dan diterima dengan baik oleh perajin perhiasan di Kayoon. Diharapkan dari hasil karya tersebut dapat membantu aktivitas para perajin agar lebih produktif lagi dalam membuat karya perhiasan. Harapan lainnya adalah agar ITS dapat terus mewadahi adanya kegiatan pengabdian masyarakat ke depannya dan semakin banyak pihak yang terbantu dengan adanya kegiatan pengabdian masyarakat.

6 | UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih kami ucapkan pada para UKM yang telah berkontribusi dalam pengabdian ini, serta kepada Institut Teknologi Sepuluh Nopember yang telah memberikan kesempatan bagi tim pengabdian untuk melaksanakan kegiatan pengabdian berbasis produk. Serta kepada mahasiswa KKN dan tim pengabdian atas kerjasamanya dalam pelaksanaan pengabdian. Juga terima kasih kepada mitra-mitra yang turut berkontribusi dalam pembuatan produk.

Referensi

1. Nalini SNL. Dampak dampak covid-19 terhadap usaha mikro, kecil dan menengah. *Jesya (Jurnal Ekonomi dan Ekonomi Syariah)* 2021;4(1):662–669.
2. Firmansyah F, Susetyo C, Handayani KDME, Syafitri RAWD, Jatayu A, Pratomoatmojo NA, et al. Pemetaan UMKM Pasca Pandemi Covid-19 Berbasis Sistem Informasi Geografis (SIG) di Kecamatan Singosari, Kabupaten Malang, Provinsi Jawa Timur. *Sewagati* 2024;8(3):1521–1536.
3. Lindawati L, Mulyono M. Evaluasi postur kerja pengrajin batik tulis Aleyya Batik di Yogyakarta. *Journal of Public Health Research and Community Health Development* 2019;1(2):131.
4. Dewi RS, Rizkiyah E, Istighfarin R, Sudiarno A, Rahman A, Dewi DS, et al. Identifikasi dan Pengendalian Potensi Bahaya K3 dan Ergonomi pada Proses Produksi Batik Ecoprint UMKM Omah Ecoprint. *Sewagati* 2024;8(3).
5. Setiawan J, Laela E, Wulansari A. Kajian SNI 0319: 2014 Barang-Barang Perak. In: *Prosiding Seminar Nasional Industri Kerajinan dan Batik*, vol. 4; 2022. p. 08–1.
6. Kementerian Perindustrian, Siaran Pers : Ekspor Naik 76 Persen, Kemenperin Fasilitasi IKM Perhiasan Tembus Pasar Global; 2022. <https://kemenperin.go.id/artikel/23471/Ekspor-Naik-76-Persen,-Kemenperin-Fasilitasi-IKM-Perhiasan-Tembus-Pasar-Global->, diakses pada Oktober 2023.
7. Antara Jatim, Farocho, editor, Menyusuri Eksotisme Kemilau Permata Jalan Kayoon; 2014. <https://jatim.antaranews.com/berita/145571/menyusuri-eksotisme-kemilau-permata-jalan-kayoon>, diakses pada Oktober 2023.
8. Ferdystari N, Adiatmika IPG, Purnawati S. Workstation Improvement dan Pemberian Stretching Karyawan Pembersihan Injeksi Menurunkan Kebosanan Kerja, Keluhan Muskuloskeletal, dan Meningkatkan Produktivitas Pada Industri Perak di CV JPS. *Jurnal Ergonomi Indonesia* 2018;1:18–27.
9. Monika I. Perancangan Produk Set Perhiasan Bergaya Postmodern Dengan Inspirasi Budaya Suku Osing. PhD thesis, Institut Seni Indonesia Yogyakarta; 2020.

10. Currell A, Jewelry Manufacturing: How to Bring Your Design Dreams to Life; 2022. <https://mjjbrilliant.com/jewelry-manufacturing/>, diakses pada Oktober 2023.
11. Panero J. Dimensi Manusia & Ruang Interior. Erlangga; 1979.

Cara mengutip artikel ini: Krisbianto, A.D., Maharany, G.T., Estiyono, A., Yulardi, A., Purwanita, N.S., (2024), Perancangan Meja Kerja Perajin Perhiasan Perak dan Emas untuk IKM dengan Konsep Kompak dan Terorganisasi, *Sewagati*, 8(4):1829–1840, <https://doi.org/10.12962/j26139960.v8i4.1034>.