

Redesain *Workstation* Ilustrator Digital

Ningroom Adiani¹, Hamdan Bahalwan², Faza Wahmuda³, Muchmmad Kurniawan^{4*}

^{1,2,3,4} Program Studi Desain Produk, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan,
Institut Teknologi Adhi Tama Surabaya
Jl. Arief Rahman Hakim 100 Surabaya
ningroom.despro@itats.ac.id

Abstrak

Perkembangan industri kreatif digital meningkatkan jumlah ilustrator digital di Indonesia, namun sebagian besar masih menghadapi keterbatasan ruang kerja dan belum memiliki workstation yang ergonomis. Kondisi tersebut berdampak pada ketidaknyamanan kerja dan postur yang kurang ergonomis. Penelitian ini bertujuan merancang ulang workstation ilustrator digital yang mampu mengakomodasi keterbatasan ruang dengan tetap memperhatikan aspek ergonomi dan kenyamanan. Penelitian menggunakan metode campuran (*mixed method*) melalui observasi, wawancara, dokumentasi, analisis antropometri, serta evaluasi desain menggunakan kuesioner visual terhadap 30 responden. Hasil penelitian menunjukkan bahwa workstation yang dirancang memiliki fitur *adjustable*, *sliding*, *foldable*, dan *portable* sehingga lebih fleksibel digunakan pada ruang terbatas. Berdasarkan evaluasi terhadap aspek ergonomi, efisiensi ruang, stabilitas, kemudahan penyimpanan, dan estetika, alternatif desain ketiga memperoleh tingkat preferensi tertinggi sebesar 57%. Desain tersebut dipilih karena memiliki pengaturan ketinggian, alas penyangga lengan, serta struktur yang lebih stabil dibandingkan dengan alternatif lainnya. Workstation yang dihasilkan berpotensi meningkatkan kenyamanan dan efisiensi penggunaan ruang kerja ilustrator digital. Penelitian ini memberikan kontribusi dalam pengembangan desain produk ergonomis yang adaptif terhadap kebutuhan pengguna, sementara pengujian terhadap peningkatan produktivitas masih memerlukan penelitian lanjutan.

Kata Kunci—Ergonomi, Ilustrator Digital, Workstation

Abstract

The development of the digital creative industry has increased the number of digital illustrators in Indonesia, but most still face limited workspace and lack ergonomic workstations. This condition results in work discomfort and less ergonomic postures. This study aims to redesign a digital illustrator workstation that can accommodate limited space while still considering ergonomic and comfort aspects. The study used a mixed method through observation, interviews, documentation, anthropometric analysis, and design evaluation using a visual questionnaire with 30 respondents. The results showed that the designed workstation has *adjustable*, *sliding*, *foldable*, and *portable* features, making it more flexible for use in limited spaces. Based on the evaluation of ergonomic aspects, space efficiency, stability, ease of storage, and aesthetics, the third design alternative received the highest preference level at 57%. This design was chosen because it has height adjustments, arm support bases, and a more stable structure compared to other alternatives. The resulting workstation has the potential to increase the comfort and efficiency of digital illustrator workspace use. This study contributes to the

development of ergonomic product designs that are adaptive to user needs, while testing for increased productivity still requires further research.

Keywords— ergonomics, digital illustrator, workstation

1. PENDAHULUAN

Indonesia saat ini telah memasuki era digital dan kreatif yang mendorong perkembangan desain furnitur berbasis teknologi (Bahalwan & Achmad Akmal Almahdi, 2023). Salah satu contohnya adalah meja kerja dengan fitur nirkabel yang mampu menyesuaikan kebutuhan profesi modern berbasis digital. Perkembangan teknologi informasi dan industri kreatif telah melahirkan berbagai jenis pekerjaan baru yang sangat bergantung pada perangkat digital, salah satunya adalah ilustrator digital. Profesi ini merupakan bagian dari bidang desain grafis yang banyak dijalankan secara freelance dengan memanfaatkan perangkat seperti laptop, tablet grafis, dan stylus pen dalam proses kerjanya (Arif et al., 2021).



Gambar 1. Contoh Ilustrasi Desain Character untuk Game

Sumber: arca.live/b/manjuugame/28476534

Pertumbuhan industri kreatif dan meningkatnya kebutuhan terhadap konten digital turut mendorong bertambahnya jumlah ilustrator digital di Indonesia. Berdasarkan data, terdapat sekitar 17.000 desainer asal Indonesia, sebagian di antaranya berprofesi sebagai ilustrator digital (Darmawan, A. J., & Widya, L. A. D., 2019). Selain itu, komunitas daring seperti Ilustrator Indonesia dan *Digital Painting Indonesia* menunjukkan tingginya minat masyarakat terhadap profesi tersebut, dengan jumlah anggota yang mencapai ratusan ribu pada tahun 2024 (Ahdiyat et al., 2024). Kondisi ini menunjukkan bahwa ilustrasi digital telah berkembang menjadi salah satu sektor penting dalam ekonomi kreatif nasional.

Di sisi lain, peningkatan jumlah ilustrator digital belum diimbangi dengan ketersediaan fasilitas kerja yang memadai. Sebagian besar ilustrator digital di Indonesia bekerja di ruang yang terbatas, seperti kamar tidur, ruang keluarga, atau bahkan di atas kasur tanpa menggunakan *workstation* yang dirancang secara ergonomis. Keterbatasan ruang tersebut memengaruhi postur kerja pengguna, seperti posisi duduk bersila, membungkuk, serta penempatan perangkat kerja yang tidak sesuai dengan dimensi tubuh pengguna. Kondisi ini berpotensi menimbulkan keluhan muskuloskeletal, terutama pada

bagian leher, bahu, punggung, dan lengan akibat penggunaan perangkat digital dalam jangka waktu yang panjang (Sinaga et al., 2021); (Shahwan et al., 2022).

Perancangan furnitur harus mempertimbangkan dimensi tubuh manusia dan ruang gerak pengguna agar tercipta kenyamanan dan efisiensi aktivitas (Panero, J., & Zelnik, M., 2014). Prinsip ergonomi menekankan bahwa desain produk harus mampu menyesuaikan karakteristik fisik pengguna, aktivitas kerja, serta kondisi lingkungan. *Workstation* yang tidak dirancang berdasarkan prinsip ergonomi dapat meningkatkan beban statis pada otot dan memicu gangguan muskuloskeletal akibat postur kerja yang tidak alami dan dilakukan secara berulang (*International Organization for Standardization*, 1998). Hubungan antara manusia, alat, dan lingkungan kerja merupakan aspek utama dalam menciptakan sistem kerja yang aman, nyaman, dan produktif (Lu et al., 2025).

Standar ergonomi internasional, seperti ISO 9241-5 tentang *Ergonomic Requirements for Office Work with Visual Display Terminals*, menegaskan bahwa tata letak *workstation* harus mampu mendukung postur kerja netral, memfasilitasi jangkauan pengguna, serta disesuaikan dengan karakteristik aktivitas yang dilakukan. Penerapan data antropometri dalam perancangan furnitur agar dimensi produk sesuai dengan ukuran tubuh pengguna. Dengan demikian, *workstation* yang digunakan oleh ilustrator digital tidak hanya dituntut memenuhi kebutuhan fungsional, tetapi juga harus mampu mendukung kesehatan dan produktivitas pengguna dalam jangka Panjang (*International Organization for Standardization*, 2018).

Permasalahan tersebut semakin kompleks karena *workstation* yang tersedia di pasaran umumnya dirancang untuk ruang kerja konvensional dan belum sepenuhnya mengakomodasi kebutuhan ilustrator digital yang bekerja pada ruang terbatas. Sebagian besar produk yang tersedia memiliki dimensi tetap, kurang fleksibel dalam pengaturan ketinggian, serta belum mendukung aktivitas tambahan seperti makan, membaca, atau beristirahat di area kerja. Padahal, karakteristik pekerjaan ilustrator digital yang bersifat fleksibel dan berlangsung dalam durasi panjang memerlukan furnitur yang adaptif terhadap berbagai aktivitas pengguna. Berdasarkan kondisi tersebut, diperlukan perancangan *workstation* ergonomis dan multifungsi yang mampu menyesuaikan kebutuhan ilustrator digital dengan keterbatasan ruang yang tersedia. *Workstation* yang dirancang diharapkan memiliki kemampuan pengaturan ketinggian antara 30–80 cm dan luas permukaan yang dapat disesuaikan antara 1.500–2.400 cm², serta menggunakan material tahan air dan mudah dipindahkan. Selain mempertimbangkan aspek fungsional, perancangan ini juga harus didasarkan pada data antropometri dan analisis aktivitas pengguna sehingga mampu menciptakan lingkungan kerja yang nyaman, aman, dan efisien.

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan rancangan *workstation* fleksibel bagi ilustrator digital dengan memperhatikan aspek ergonomi, kenyamanan, dan efisiensi ruang. Data antropometri dan pola aktivitas kerja ilustrator digital akan menjadi dasar

utama dalam proses perancangan sehingga menghasilkan produk yang adaptif, nyaman, dan sesuai dengan kebutuhan pengguna di era industri kreatif digital.

2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode campuran (*mixed method*) yang mengombinasikan pendekatan kualitatif dan kuantitatif untuk memperoleh hasil perancangan yang komprehensif (Bahalwan et al., 2024). Pendekatan kualitatif digunakan untuk mengidentifikasi kebutuhan pengguna, kebiasaan kerja, serta permasalahan ergonomi pada *workstation* ilustrator digital (Nuzul & Adiani, 2022). Pendekatan kuantitatif digunakan untuk memperoleh data numerik yang mendukung ketepatan rancangan, seperti ukuran dimensi produk, antropometri pengguna, serta proporsi ruang kerja. Kombinasi kedua pendekatan ini memungkinkan perancangan dilakukan secara rasional, empiris, dan berbasis kebutuhan aktual pengguna.

2.1 Populasi dan Sampel (Sasaran Penelitian)

Populasi dalam penelitian ini adalah individu yang berprofesi sebagai ilustrator digital di Indonesia. Penentuan sampel dilakukan menggunakan teknik *purposive sampling*, yaitu pemilihan responden berdasarkan kriteria yang sesuai dengan tujuan penelitian. Kriteria responden meliputi:

1. Aktif bekerja sebagai ilustrator digital.
2. Menggunakan perangkat digital seperti komputer, laptop, tablet grafis, dan *stylus pen*.
3. Memiliki pengalaman minimal satu tahun di bidang ilustrasi digital.
4. Bekerja secara penuh waktu maupun paruh waktu (*freelance*).

Dalam rangka memperoleh gambaran kebutuhan pengguna yang lebih beragam, penelitian melibatkan beberapa ilustrator digital dengan latar belakang pekerjaan, durasi pengalaman, dan kondisi ruang kerja yang berbeda. Responden terdiri atas ilustrator yang bekerja di ruang pribadi, kamar tidur, maupun ruang kerja bersama. Jumlah responden ditentukan hingga data yang diperoleh mencapai titik kejenuhan (*data saturation*), yaitu ketika informasi yang diperoleh mulai menunjukkan pola yang serupa.

2.2 Teknik Pengumpulan Data dan Pengembangan Instrumen

2.2.1 Teknik Pengumpulan Data

Data yang digunakan terdiri atas data primer dan data sekunder.

a. Data Primer

Data primer diperoleh secara langsung melalui observasi, wawancara, dan dokumentasi. *Observasi* dilakukan untuk mengamati aktivitas kerja ilustrator digital, tata letak peralatan, serta kebutuhan ruang dan alat yang digunakan. Responden bernama Fajar Ardiansyah adalah seorang ilustrator digital berumur

22 tahun yang tinggal di Siwalankerto Selatan RT2/RW6, Surabaya, Jawa Timur. Fajar Ardiansyah merupakan ilustrator yang menggunakan teknik menggambar digital. Fajar Ardiansyah telah menjadi ilustrator digital selama 6 tahun sejak tahun 2019, Fajar Ardiansyah menggambar sebagai dasar *modelling* sebuah game Minecraft, Fajar Ardiansyah Menjual hasil karyanya melalui pesanan pada sebuah komunitas game minecraft di Discord dan Facebook seharga Rp. 160.000 – Rp. 200.000 untuk tiap karyanya.

Tabel 1. Aktivitas Fajar Ardiansyah

No.	Gambar	Keterangan
1.		Pengguna menyusun peralatan menggambar pada tempat yang tersedia untuk menggambar
2.		Ilustrator mengatur kabel <i>charger</i> untuk laptop dan <i>smartphone</i> .
3.		Ilustrator mengatur kabel USB untuk peralatan yang terhubung dengan laptop.
4.		Ilustrator menggambar secara digital menggunakan tablet grafis.

No.	Gambar	Keterangan
5.		Menggunakan <i>mouse</i> untuk melakukan aktivitas yang tidak bisa dilakukan menggunakan tablet grafis seperti mengatur <i>layer</i> pada karya.
6.		Ilustrator menggunakan <i>keyboard</i> pada laptop guna memudahkan menggunakan <i>shortcut tools</i> .
7.		Ilustrator menggunakan <i>smartphone</i> untuk mencari refrensi dan beristirahat sejenak saat menggambar.
8.		Ilustrator beristirahat sejenak dengan makan saat membuat karya.

Wawancara semi-terstruktur dilakukan secara langsung maupun daring untuk menggali informasi mendalam mengenai kendala, preferensi, serta kebutuhan terhadap *workstation* yang ideal. Responden Aminuddin Muhtarom adalah seorang ilustrator Digital berumur 22 Tahun yang Tinggal di Indihiang Tasikmalaya, Jawa Barat. Aminuddin Muhtarom mulai menggambar digital tahun 2020 dan mulai menjual karyanya tahun 2021 sebagai *freelancer illustrator* di sebuah *channel* youtube bernama 'Inspect History'. Dokumentasi dilakukan untuk merekam proses observasi dan wawancara dalam bentuk foto, catatan lapangan, serta rekaman percakapan yang digunakan sebagai bahan analisis.

Pengukuran antropometri dilakukan untuk memperoleh dimensi tubuh yang berkaitan langsung dengan penggunaan *workstation*. Dimensi antropometri yang digunakan meliputi tinggi siku duduk, tinggi popliteal, jangkauan tangan ke depan, lebar bahu, lebar pinggul, panjang lengan bawah, tinggi lutut, tinggi

mata duduk. Data antropometri dianalisis menggunakan persentil ke-5, persentil ke-50, dan persentil ke-95. Penggunaan beberapa persentil bertujuan agar *workstation* dapat mengakomodasi sebagian besar pengguna.

1. Persentil ke-5 digunakan untuk menentukan dimensi minimum, seperti tinggi meja terendah dan jangkauan komponen, sehingga tetap dapat digunakan oleh pengguna bertubuh kecil.
2. Persentil ke-50 digunakan sebagai ukuran rata-rata dalam menentukan dimensi area kerja utama.
3. Persentil ke-95 digunakan untuk menentukan dimensi maksimum, seperti ruang gerak kaki dan lebar area kerja, sehingga dapat digunakan oleh pengguna bertubuh besar.

Pemilihan persentil tersebut didasarkan pada prinsip ergonomi dan antropometri yang menyatakan bahwa desain produk idealnya mampu mengakomodasi sekitar 90–95% populasi pengguna (Panero, J., & Zelnik, M., 2014).

b. Data Sekunder

Data sekunder diperoleh melalui studi literatur, jurnal ilmiah, artikel, dan referensi daring yang relevan (Aqviriyo et al., 2022) dengan desain *workstation*, ergonomi, dan perilaku kerja ilustrator digital. Kajian pustaka difokuskan pada beberapa aspek utama, yaitu:

1. Desain dan konstruksi meja kerja,
2. Perangkat keras yang digunakan oleh ilustrator,
3. Aspek ergonomi dan antropometri,
4. Pemilihan material dan sistem sambungan,
5. Teknik *finishing* dan pewarnaan, serta
6. Pertimbangan bentuk dan estetika produk.

2.3 Teknik Analisis Data

Analisis data dilakukan secara deskriptif, kualitatif, dan komparatif melalui tahapan berikut.

2.3.1. Analisis Aktivitas dan Kebutuhan Pengguna

Data hasil observasi dan wawancara dianalisis untuk mengidentifikasi pola aktivitas, kebutuhan ruang kerja, serta perangkat utama yang digunakan oleh ilustrator digital.

2.3.2. Analisis Ergonomi dan Antropometri

Data antropometri digunakan untuk menentukan dimensi *workstation* berdasarkan prinsip ergonomi. Analisis dilakukan dengan membandingkan ukuran tubuh pengguna terhadap kebutuhan ruang gerak, jangkauan, dan postur kerja yang ideal. Hasil analisis ini digunakan sebagai dasar penentuan tinggi meja, luas permukaan kerja, sistem pengaturan ketinggian, dan ruang penyimpanan.

2.3.3. Analisis Tata Letak dan Sistem Produk

Analisis dilakukan terhadap penempatan perangkat, sistem sambungan, mekanisme lipat, serta tata letak elemen *workstation* agar tercapai efisiensi ruang dan kenyamanan penggunaan.

2.3.4. Analisis Estetika Desain

Analisis meliputi pemilihan bentuk, warna, material, dan teknik *finishing* untuk mendukung aspek visual sekaligus memperkuat identitas desain produk.

Setelah tahap analisis selesai, hasil penelitian dilanjutkan ke tahap pengembangan desain sebagai berikut:

2.3.1. Sintesis dan Konsep Desain

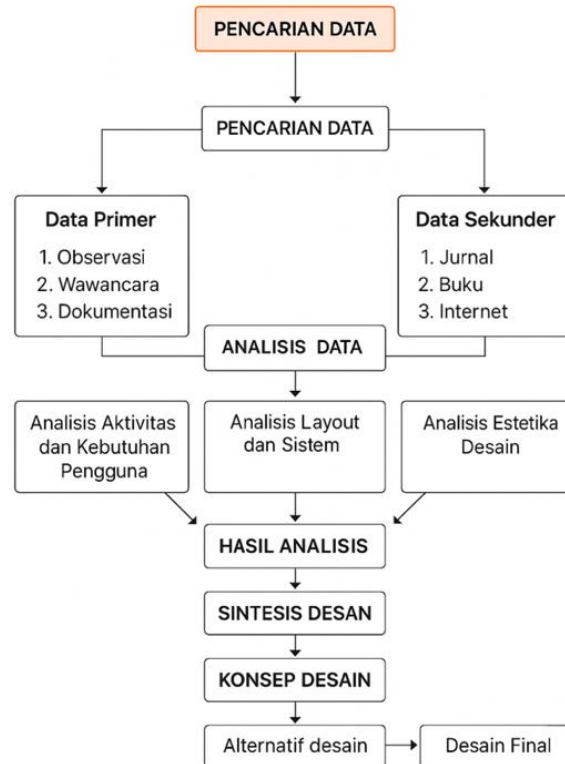
Hasil analisis dikompilasi menjadi sintesis kebutuhan desain yang kemudian diterjemahkan ke dalam konsep perancangan *workstation*.

2.3.2. Evaluasi dan Pemilihan Desain

Alternatif desain dievaluasi menggunakan parameter kenyamanan, keamanan, kemudahan penggunaan, dan kesesuaian antropometri. Alternatif terbaik dipilih untuk dikembangkan menjadi desain akhir.

2.3.3. Pembuatan Gambar Teknik dan Prototipe

Desain akhir diwujudkan dalam bentuk gambar teknik dan prototipe sebagai media evaluasi terhadap fungsi, dimensi, dan kenyamanan produk.



Gambar 2. Diagram Alur Penelitian

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Setelah seluruh data primer dan sekunder dihimpun, informasi tersebut kemudian diolah melalui tahapan analisis desain (Bahalwan, 2018). Proses sintesis selanjutnya disusun sebagai rangkuman komprehensif dari hasil analisis yang telah dilakukan (Alya Fauziah Kusuma, 2022). Sintesis ini menjadi dasar dalam merumuskan rancangan redesain *workstation* ilustrator digital. Uraian berikut menyajikan penjelasan hasil sintesis tersebut.

3.1 Analisis Antropometri dan Ergonomi

Analisis Antropometri dan ergonomi digunakan untuk mengetahui jangkauan pengguna dan dimensi produk *workstation* untuk ilustrator. Pada studi kasus yang telah dilakukan, salah satu ilustrator menemukan kendala tangannya yang sering mengalami kelelahan akibat tidak adanya alas untuk tangan. Didapatkan hasil sebagai berikut dibutuhkan lebar meja dengan acuan jangkauan tangan terdekat sekitar 50 cm dan panjang dengan acuan jangkauan tangan terjauh yaitu 60 – 70 cm. Kemudian dibutuhkan tinggi meja saat digunakan untuk duduk bersila dengan acuan lebih rendah dari tinggi bahu saat duduk bersila sekitar 40 cm dan jarak tersebut sesuai untuk peralatan dan jangkauan yang mudah untuk penggunaannya.

3.2 Analisis Sistem

Rancangan *workstation* paling sesuai menggunakan sistem *sliding*, *adjustable*, *portable*, dan *foldable*. Sistem *sliding* diaplikasikan pada rak *keyboard* dan perluasan alas meja. Sistem *adjustable* digunakan pada area penempatan laptop atau monitor. Sistem *foldable* diterapkan pada bagian kaki meja untuk efisiensi ruang. Adapun sistem *portable* digunakan pada keseluruhan produk agar mudah dipindahkan sesuai kebutuhan penggunaan.

3.3 Analisis Kebutuhan peralatan Ilustrator

Berdasarkan analisis peralatan yang digunakan, ilustrator bekerja dengan kombinasi perangkat digital seperti laptop, *mouse*, dan tablet grafis, serta media pendukung seperti buku gambar dan *handphone*. Seluruh perangkat tersebut digunakan secara bersamaan dalam proses kerja, sehingga ilustrator membutuhkan ruang kerja yang cukup untuk menempatkan perangkat digital dan manual serta area penyimpanan yang memadai agar aktivitas menggambar berlangsung nyaman dan efisien.

3.4 Analisis Sistem

Penggunaan sistem *sliding* digunakan untuk bagian rak *keyboard* dan alas ekspansi meja, *adjustable* digunakan pada area alas laptop atau monitor, *foldable* digunakan pada kaki meja. Sedangkan sistem *portable* untuk keseluruhan produk yang ditujukan agar dapat dipindahkan dengan mudah.

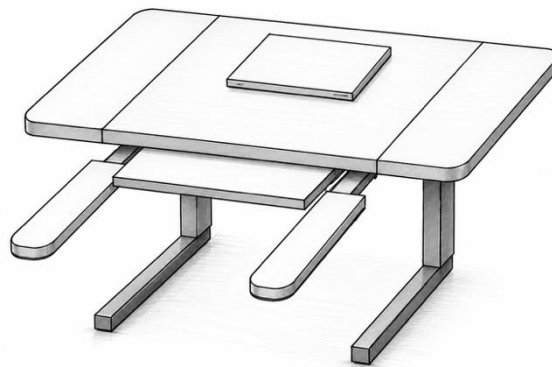
3.5 Analisis Layout

Layout meja dirancang dengan menempatkan area utama pada permukaan atas untuk laptop, *mouse*, tablet grafis, dan monitor karena keempat perangkat tersebut merupakan peralatan kerja inti yang harus mudah dijangkau selama proses menggambar digital. Penempatan perangkat pada satu bidang datar memungkinkan ilustrator mempertahankan posisi kerja yang stabil, mengurangi perpindahan tangan yang tidak perlu, serta meningkatkan efisiensi alur kerja. Sementara itu, bagian bawah meja dilengkapi rak tarik yang ditempatkan di area tengah sebagai ruang penyimpanan tambahan. Rak ini berfungsi untuk menempatkan makanan ringan atau kebutuhan pribadi tanpa mengganggu area kerja utama. Selain itu, penambahan alas lengan pada rak tarik membantu menjaga kenyamanan dan ergonomi saat bekerja dalam durasi yang panjang, mengurangi beban pada pergelangan tangan dan lengan. Kombinasi kedua elemen ini menghasilkan layout yang tidak hanya fungsional, tetapi juga mendukung kenyamanan, konsentrasi, dan produktivitas ilustrator.

3.6 Analisis Material

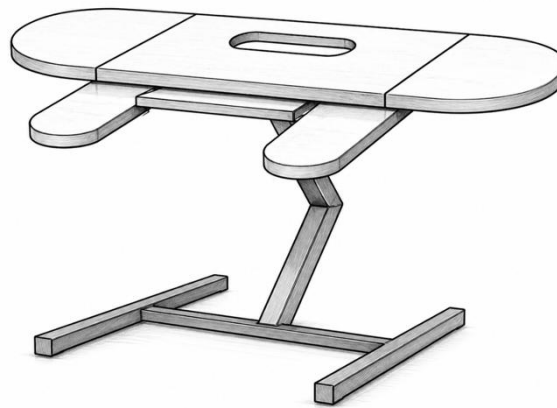
Analisis material dilakukan untuk menentukan bahan yang paling sesuai digunakan dalam redesain *workstation* ilustrator. Berdasarkan karakteristik masing-masing material, plywood/multipleks dipilih sebagai material utama untuk bagian alas meja. Plywood dinilai memiliki kekuatan dan stabilitas yang baik, tidak mudah melengkung, serta lebih tahan terhadap perubahan suhu dan kelembapan dibandingkan kayu olahan lain seperti MDF atau *particle board*. Selain itu, harganya lebih terjangkau dibanding kayu solid sehingga lebih efisien dari sisi biaya. Untuk struktur penopang, digunakan besi hollow karena memiliki konstruksi yang kuat namun tetap ringan. Bentuknya yang berongga memungkinkan rangka meja memiliki stabilitas yang baik tanpa menambah beban berlebihan. Kombinasi plywood sebagai permukaan meja dan besi hollow sebagai rangka memberikan keseimbangan antara kekuatan, durabilitas, dan efisiensi biaya, sehingga sesuai untuk *workstation* ilustrator yang membutuhkan permukaan stabil serta rangka yang kokoh.

Dengan melalui berbagai tahap analisis ini, dihasilkan redesain *workstation* ilustrator digital yang sesuai dengan kebutuhan dan kondisi lapangan, serta memberikan jawaban dari pertanyaan yang dihadapi oleh ilustrator. Gambar 3, 4, dan 5 adalah alternatif desain dari redesain *workstation* ilustrator digital.



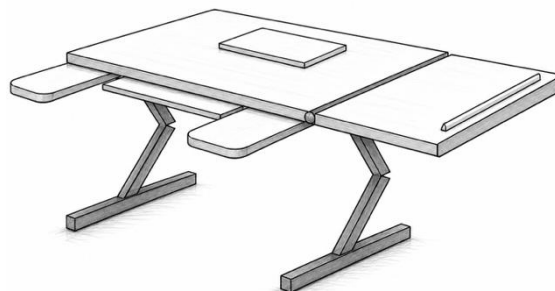
Gambar 3. Alternatif Desain 1

Gambar 3 merupakan alternatif desain alternatif 1, memiliki bentuk geometris persegi dengan sudut lengkung, dan hanya memiliki dua kaki yang dapat dilipat dengan dua alas ekspansi pada sisi kiri dan kanan.



Gambar 4. Alternatif Desain 2

Gambar 4 merupakan desain alternatif 2, memiliki bentuk geometris persegi pada alas utama dan bentuk setengah lingkaran pada alas ekspansi. Alternatif 2 hanya memiliki 1 kaki yang dapat ditekuk dengan kemiringan tertentu.



Gambar 5. Alternatif Desain 3

Gambar 5 merupakan desain alternatif 3, memiliki bentuk alas geometris persegi dan alas untuk sandaran tangan berbentuk persegi dengan sudut lengkung. Desain ini

hanya memiliki 1 alas ekspansi dan memiliki 2 kaki yang dapat diatur ketinggiannya dan dapat diatur kemiringan alasnya.

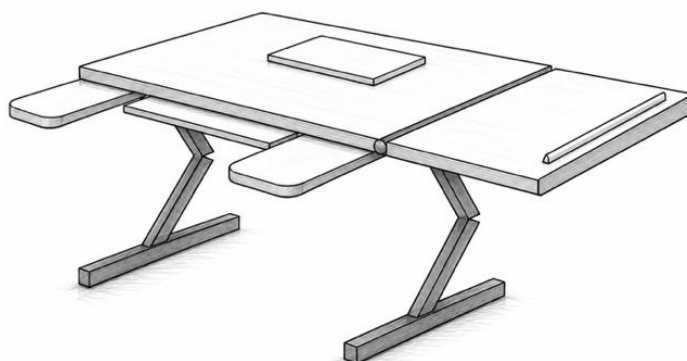
3.7 Desain Final

Dalam rangka menentukan desain akhir atau desain final, penelitian ini menggunakan metode kuesioner visual sebagai alat evaluasi terhadap beberapa alternatif desain yang telah dikembangkan. Kuesioner ini bertujuan untuk mengidentifikasi preferensi responden dalam memilih desain yang paling sesuai. Pengumpulan data dilakukan secara daring melalui *google form* yang disebarakan kepada 30 responden yang merupakan pengguna potensial *workstation* ilustrator digital. Berikut disajikan hasil kuesioner sebagai dasar dalam penentuan desain akhir berdasarkan tanggapan dari 30 responden.



Gambar 6. Diagram Hasil Kuisisioner

Gambar 6 menampilkan hasil visual kuesioner. Didapatkan hasil sebesar 13% responden memilih alternatif desain 2, sebesar 30% responden memilih alternatif desain 1, dan sebesar 57% responden memilih desain 3, Berdasarkan hasil kuesioner visual tersebut didapatkan desain final dari desain terpilih, yaitu desain alternatif desain 3 yang ditampilkan pada gambar 5.



Gambar 5. Desain Final

3.8 Keterbatasan Penelitian

Penelitian ini berfokus pada proses perancangan ulang (*redesign*) *workstation* ilustrator digital berdasarkan analisis kebutuhan pengguna, data antropometri, prinsip ergonomi, serta evaluasi preferensi desain melalui kuesioner visual. Oleh karena itu, penelitian ini memiliki beberapa keterbatasan yang perlu diperhatikan.

Pertama, penelitian ini belum melakukan pengujian langsung (*user testing*) terhadap prototipe *workstation* sehingga tingkat kenyamanan, kemudahan penggunaan, dan efektivitas produk dalam penggunaan nyata belum dapat dibuktikan secara empiris.

Kedua, evaluasi ergonomi belum dilakukan menggunakan metode penilaian ergonomi yang terstandarisasi, seperti *Rapid Upper Limb Assessment* (RULA), *Rapid Entire Body Assessment* (REBA), atau metode ergonomi lainnya. Oleh sebab itu, tingkat risiko postur kerja pengguna setelah menggunakan *workstation* belum dapat diukur secara kuantitatif.

Ketiga, penelitian ini belum mencakup pengujian konstruksi, kekuatan, stabilitas, maupun durabilitas material yang digunakan pada *workstation* sehingga performa produk dalam penggunaan jangka panjang masih memerlukan pembuktian melalui pengujian teknis.

Keempat, penelitian ini juga belum melakukan pengukuran empiris mengenai pengaruh penggunaan *workstation* terhadap produktivitas pengguna. Dengan demikian, hasil penelitian ini menunjukkan bahwa desain *workstation* memiliki potensi untuk meningkatkan kenyamanan, fleksibilitas penggunaan, serta efisiensi pemanfaatan ruang kerja berdasarkan prinsip ergonomi dan hasil evaluasi desain. Namun, pembuktian mengenai peningkatan produktivitas pengguna masih memerlukan penelitian lanjutan melalui pengujian eksperimental pada penggunaan nyata.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian mengenai Redesain *Workstation* Ilustrator Digital, diperoleh beberapa kesimpulan sebagai berikut:

1. Identifikasi Permasalahan

Penelitian ini berhasil mengidentifikasi bahwa ilustrator digital umumnya menghadapi kendala utama berupa keterbatasan ruang kerja dan belum tersedianya *workstation* yang dirancang secara spesifik untuk mendukung aktivitas ilustrasi dalam kondisi tersebut.

2. Dampak terhadap Produktivitas

Keterbatasan ruang kerja berpotensi menurunkan kenyamanan kerja, efisiensi penataan peralatan, serta mendorong munculnya postur kerja yang kurang ergonomis. Berdasarkan hasil perancangan, *workstation* yang dikembangkan memiliki potensi untuk meningkatkan kenyamanan dan efisiensi penggunaan ruang kerja, namun pengaruhnya terhadap peningkatan produktivitas belum diuji secara empiris dalam penelitian ini.

3. Pencapaian Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian untuk merancang ulang *workstation* yang mampu mengakomodasi keterbatasan ruang serta meningkatkan kenyamanan dan fleksibilitas penggunaan telah tercapai, yang dibuktikan melalui pengembangan desain alternatif dan pemilihan desain akhir berbasis kuesioner visual.

4. Hasil Perancangan Produk

Penelitian ini menghasilkan desain *workstation* berupa meja laptop khusus ilustrator digital yang memiliki sistem pengaturan ketinggian (*adjustable*), desain modular dengan komponen yang dapat dilepas-pasang, dimensi yang efisien untuk penggunaan pada ruang terbatas.

5. Penerapan Desain

Workstation yang dirancang dapat digunakan dalam berbagai kondisi, termasuk pada area dengan keterbatasan ruang seperti penggunaan di atas tempat tidur. Desain ini juga mendukung aktivitas ilustrasi secara lebih fleksibel dan adaptif.

6. Fitur Ergonomis dan Kenyamanan

Produk dilengkapi dengan fitur pendukung seperti sandaran tangan dan alas tambahan, yang berfungsi meningkatkan kenyamanan serta mengurangi kelelahan selama proses menggambar.

7. Kontribusi Penelitian

Penelitian ini memberikan kontribusi dalam pengembangan desain produk ergonomis, khususnya *workstation* untuk ilustrator digital, serta menjadi solusi praktis bagi pengguna dengan keterbatasan ruang kerja.

8. Pengembangan Selanjutnya

Penelitian ini masih dapat dikembangkan lebih lanjut, antara lain:

- Uji coba produk secara langsung (*user testing*) untuk mengukur kenyamanan dan efektivitas secara kuantitatif.
- Pengembangan material dan sistem mekanisme yang lebih kuat dan ringan.
- Integrasi fitur tambahan berbasis teknologi (misalnya pencahayaan atau manajemen kabel).
- Produksi massal dengan mempertimbangkan aspek biaya dan keberlanjutan.

5. SARAN

Berdasarkan hasil penelitian Redesain *Workstation* Ilustrator Digital, disarankan agar dilakukan pengujian langsung (*user testing*) untuk mengetahui tingkat kenyamanan, efektivitas, dan efisiensi penggunaan produk secara nyata. Pengembangan selanjutnya perlu difokuskan pada pemilihan material dan konstruksi yang lebih kuat, ringan, serta tahan lama, serta optimalisasi sistem mekanisme, khususnya pada fitur pengaturan ketinggian agar lebih stabil dan mudah digunakan. Bagi pengguna, disarankan untuk memilih *workstation* yang ergonomis dan menyesuaikan penggunaan dengan postur tubuh yang baik guna mengurangi risiko kelelahan. Penelitian selanjutnya disarankan melakukan *user testing* terhadap prototipe *workstation* dalam kondisi penggunaan nyata, mengevaluasi aspek ergonomi menggunakan metode seperti RULA, REBA, atau metode

ergonomi lainnya, menguji kekuatan konstruksi serta durabilitas material, dan melakukan pengukuran eksperimental mengenai pengaruh *workstation* terhadap kenyamanan, efisiensi kerja, serta produktivitas pengguna. Selain itu, perlu dilakukan kajian terkait biaya produksi dan kelayakan pasar agar desain yang dihasilkan dapat dikembangkan ke tahap produksi massal dengan tetap mempertimbangkan aspek keberlanjutan melalui penggunaan material ramah lingkungan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Peneliti mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah memberikan dukungan dalam pelaksanaan penelitian ini. Ucapan terima kasih disampaikan kepada para responden yang telah berpartisipasi dalam pengisian kuesioner sehingga proses penentuan desain akhir *workstation* dapat terlaksana dengan baik. Peneliti juga mengapresiasi dukungan dari institusi dan rekan sejawat yang telah memberikan masukan, saran, serta bantuan selama proses penelitian dan penyusunan karya ilmiah ini. Semoga hasil penelitian ini dapat memberikan kontribusi bagi pengembangan ilmu pengetahuan, khususnya dalam bidang desain produk dan ergonomi, serta bermanfaat bagi para ilustrator digital dalam meningkatkan kenyamanan dan produktivitas kerja.

DAFTAR PUSTAKA

- Ahdiyat, A. N., Rahajaan, J. D., Yulyanto, & Nugraha, R. (2024). Workshop Desain Kemasan Produk UMKM di Desa Jambar Kecamatan Nusaherang Kabupaten Kuningan. *Journal of Innovation and Sustainable Empowerment*, 3(2), 63–66. <https://doi.org/10.25134/jise.v3i2.45>
- Alya Fauziah Kusuma, W. (2022). *Perancangan Ulang Tempat Tidur Lansia Sebagai Upaya Mengatasi Penyakit Degeneratif Menggunakan Pendekatan Partisipatori (Studi Kasus Panti Lansia Madania Potorono)*. <https://dspace.uui.ac.id/bitstream/handle/123456789/39200/18522242.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Aqviriyo, R., Rachman, A., Nurhadi Panindias, A., Studi Desain Komunikasi Visual, P., & Seni Rupa dan Desain, F. (2022). Edukasi Peran Hak Asasi Manusia di Era Digital Lewat Filter Augmented Reality (AR) Instagram. *Jurnal Ilmu Komputer Dan Desain Komunikasi Visual*, 7(1).
- Arif, S., Masrafi, D., & Cagar Budaya, P. (2021). Redesain Environmental Graphic Design Sign System Candi Pari. *Jurnal Ilmu Komputer Dan Desain Komunikasi Visual*, 6(1).
- Bahalwan, H. (2018). Perancangan Desain Kloset Untuk Mall (Studi Kasus: Kota Surabaya). *Prosiding Seminar Nasional Sains Dan Teknologi ...*, 363–368. <https://ejurnal.itats.ac.id/sntekpan/article/view/374%0Ahttps://ejurnal.itats.ac.id/sntekpan/article/viewFile/374/239>

- Bahalwan, H., & Achmad Akmal Almahdi. (2023). Desain Sarana Antar Jemput Pakaian Laundry Kiloan (Studi Kasus Laundry Rumah Cuci Surabaya). *Journal of Computer Science and Visual Communication Design*, 8(2), 357–371. <https://doi.org/10.55732/jikdiskomvis.v8i2.973>
- Bahalwan, H., Puspitasari, R., & Wahmuda, F. (2024). Ciptaan disebarluaskan di bawah Lisensi Creative Commons Attribution 4.0 International License Redesain Rompi Multifungsi Satuan Polisi Pamong Praja (Satpol PP). *Jurnal Ilmu Komputer Dan Desain Komunikasi Visual*, 9(1).
- Darmawan, A. J., & Widya, L. A. D. (2019). *Bahan ajar kursus dan pelatihan desain grafis: Pengantar desain grafis*. Direktorat Pembinaan Kursus dan Pelatihan, Direktorat Jenderal PAUD dan Dikmas, Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.
- International Organization for Standardization. (1998). *ISO 9241-11: Ergonomic requirements for office work with visual display terminals (VDTs)—Part 11: Guidance on usability*. International Organization for Standardization.
- International Organization for Standardization. (2018). *ISO 9241-11:2018. Ergonomics of human-system interaction—Part 11: Usability: Definitions and concepts*. International Organization for Standardization.
- Lu, W., Lalli, G. S., & Jiang, G. (2025). A Comparative Study on the Influence of Artificial Intelligence (AI) on Student Creativity, Learning Outcomes and Attitudes in Product Design Education (PDE). *European Journal of Education*, 60(4), e70233. <https://doi.org/10.1111/EJED.70233>
- Nuzul, M. K., & Adiani, N. (2022). Desain Sarana Display Dan Penyimpanan Produk Pameran Aksesoris (Studi Kasus: UMKM Aksesoris Di Mojokerto). *Jurnal Kreatif: Desain Produk Industri Dan Arsitektur*, 10(1), 23–28.
- Panero, J., & Zelnik, M. (2014). *Human Dimension & Interior Space: A Source Book of Design Reference Standards*. Clarkson Potter/Ten Speed.
- Shahwan, B. S. An, D'emeh, W. M., & Yacoub, M. I. (2022). Evaluation Of Computer Workstations Ergonomics and Its Relationship with Reported Musculoskeletal and Visual Symptoms Among University Employees in Jordan. *International Journal of Occupational Medicine and Environmental Health*, 35(2), 141–156. <https://doi.org/10.13075/ijomeh.1896.01822>
- Sinaga, H. H., Siboro, B. A. H., & Marbun, C. E. (2021). Desain Meja dan Kursi Tutorial Laboratorium Desain Produk dan Inovasi Menggunakan Metode 12 Prinsip Ergonomi dan Pendekatan Antropometri. *Jurnal Sistem Teknik Industri*, 23(1), 34–45. <https://doi.org/10.32734/jsti.v23i1.4880>