

Perancangan Workstation Kantor Ergonomis dan Sesuai dengan Antropometri Masing-masing Pengguna

Melina Alvita Sjarif, Ferdinand²

^{1,2}Program Studi Desain Interior, Fakultas Seni Rupa dan Desain, Universitas Tarumanagara, Jakarta
melina.615190011@stu.untar.ac.id, ferdinand@fsrd.untar.ac.id

Abstrak — Pekerja kantor harus duduk bekerja dalam postur statis tiap harinya dalam jangka waktu yang Panjang, yaitu mencapai 12 jam dalam satu harinya. Hal ini menyebabkan nyeri pada tubuh, sehingga perancangan bertujuan untuk menghasilkan desain workstation yang ergonomis dan sesuai standar antropometri pengguna untuk menunjang postur tubuh dan kesehatan tubuh sang pengguna. Metode perancangan menggunakan metode delapan tahap menurut Kilmer dan menghasilkan programming, konsep, alternatif desain, dan presentation board. Konsep perancangan ini yaitu mengutamakan kesehatan, kenyamanan, keamanan, dan keselamatan pengguna. Maka, workstation dibuat adjustable agar tinggi meja dapat disesuaikan sesuai dengan antropometri pengguna serta memungkinkan postur dinamis. Postur dinamis mempengaruhi kesehatan dan kenyamanan pengguna karena pengguna tidak pegal dan nyeri pada tubuh. Foot rest dan partisi juga dirancang pada workstation karena foot rest dapat menopang postur tubuh, sedangkan partisi sebagai protokol kesehatan. Konsep ergonomi lainnya yaitu dengan membuat bentuk meja yang melengkung agar dapat mengitari pengguna sehingga mudah dalam penjangkauan saat bekerja. Sudut meja juga dibuat melengkung dan tidak tajam untuk menunjang keamanan penggunaannya. Konfigurasi tatanan workstation dinamis sehingga dirancang roda pada kaki meja agar mudah dan nyaman dalam pemindahan.

Kata kunci: Antropometri; Ergonomis; Kantor; Meja Kerja; Workstation.

I. PENDAHULUAN

Undang-Undang No.13 tahun 2003 pasal 77 ayat 1 mengatur ketentuan jam kerja yaitu 40 jam dalam satu minggu. Sistem ini berarti mewajibkan seseorang bekerja 7-8 jam satu harinya. Dalam penelitian yang melibatkan 440 responden dari 11 gedung kantor pemerintah di empat kota besar di Indonesia, diketahui bahwa waktu kerja rata-rata setiap hari adalah 8,35 jam, dengan waktu kerja minimal 6 jam dan maksimal 14 jam. Seharinya, karyawan rata-rata duduk selama 6 jam dan bahkan ada yang mencapai 12 jam sehari (Muhammad, 2012:135).

Duduk dalam jangka panjang dapat menyebabkan kesehatan yang buruk. Nyeri

punggung adalah masalah yang sangat umum karena postur statis dapat meningkatkan stres di punggung, bahu, lengan, dan kaki (Sulung, 2020). Nyeri punggung ini diakibatkan oleh postur tubuh yang tidak tepat akibat ruang gerak yang terbatas dan furniture yang tidak ergonomis (Fitri, 2020). Menurut Suma'mur P.K. (1996:50), nyeri pada tubuh dapat menyebabkan turunnya produktifitas dan efisiensi kinerja karyawan. Maka, dibutuhkan furniture yang ergonomis dan sesuai standar antropometri manusia agar dapat menunjang kesehatan penggunaannya.

Berdasarkan latar belakang tersebut maka dilakukan perancangan yang diharapkan mampu menghasilkan desain workstation

atau meja kerja yang ergonomis dan sesuai standar antropometri pengguna, agar pengguna tidak selalu bekerja dengan postur statis yang kemudian akan menyebabkan nyeri pada beberapa bagian tubuhnya.

II. METODE

A. Case Study

Lokasi

Perancangan *workstation* ini merupakan proyek perancangan untuk kantor Traveloka. Traveloka adalah perusahaan travel online terkemuka di Asia Tenggara yang menyediakan berbagai kebutuhan perjalanan dalam satu platform, memungkinkan pelanggan untuk menciptakan momen bersama dengan orang yang mereka cintai. Traveloka menawarkan tiket pesawat, kereta api, bus, hotel, paket pesawat dan hotel, atraksi & aktivitas, produk konektivitas, transportasi bandara, dan sewa mobil (traveloka.com).

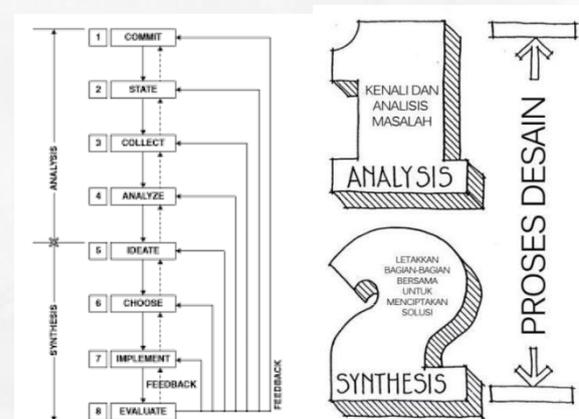
Objek Perancangan

Objek pada perancangan ini yaitu *workstation*. *Workstation* berasal dari bahasa Inggris yang memiliki arti “stasiun kerja”. *Workstation* merupakan salah satu fasilitas utama dalam kegiatan perkantoran (Amalia, 2018).

B. Metode

Perancangan ini memakai metode proses desain menurut Rosemary Kilmer pada buku *Designing Interior* (1192:156). Proses desain menurut Kilmer terbagi atas dua tahap utama yaitu analisis dan sintesis. Pada tahap analisis, masalah diidentifikasi, dibedah, ditelaah, diteliti dan dianalisis. Setelah mendapatkan data, masuk pada tahap *designing* dimana mulai muncul ide-ide mengenai solusi desain dari permasalahan yang telah diuraikan pada tahap sebelumnya. Beberapa alternatif tersebut kemudian dipilih sebagai solusi desain yang paling baik dan sesuai.

Menurut Kilmer (2014:181), dua tahap utama ini dibagi menjadi beberapa tahap yang lebih spesifik. Tahap analisis terdiri dari tahap *commit*, *state*, *collect*, dan *analyze*. Sedangkan tahap sintesis terdiri dari tahap *ideate*, *choose*, *implement*, dan *evaluate*.



Gambar 1: Proses desain Rosemary Kilmer (sumber: Kilmer, Rosemary. 2014, p.181)

Berikut ini adalah penjabaran tahap tersebut.

- a. *Commit* adalah mengidentifikasi permasalahan yang harus dihadapi desainer.
- b. *State* adalah tahap menetapkan masalah. Pada tahap ini perancang membuat latar belakang perancangan, yaitu mengenai pekerja kantor yang bekerja dengan postur statis dalam jangka waktu panjang tiap harinya sehingga tidak sehat.
- c. *Collect* adalah mengumpulkan fakta dan informasi atau data. Perancang melakukan studi pustaka, survei, wawancara dan membuat programming.
- d. *Analyze* adalah menganalisa masalah dari data yang telah dikumpulkan. Pada tahap ini perancang membuat konsep desain untuk merumuskan permasalahan dan solusi desain yang dibutuhkan.
- e. *Ideate* adalah mengeluarkan ide dalam bentuk skematik dan konsep. Perancang membuat sketsa dan alternatif desain.
- f. *Choose* adalah memilih alternatif yang paling sesuai dan optimal.
- g. *Implement* adalah penggambaran dalam bentuk 2D atau 3D serta presentasi yang mendukung. Perancang membuat visualisasi 3D dan presentation board.

- h. *Evaluate* adalah meninjau desain yang dihasilkan. Perancang meninjau apakah desain telah menjawab permasalahan kemudian membuat gambar kerja desain yang telah final.

Dari pengumpulan informasi dan studi pustaka, dapat dirumuskan parameter untuk merancang *workstation* ergonomis menurut Nussbaumer (2014: 62 dan 263) yaitu:

- Struktur dan material yang kuat, stabil, dan tahan lama.
- Furniture dapat disesuaikan/di-*adjust*, terdapat partisi dan *foot rest*, serta memiliki *curved corner* untuk menunjang kenyamanan dan kesehatan pengguna.
- Meminimalisir kecelakaan dengan menggunakan bahan material yang tidak kasar, mengurangi siku/ujung yang tajam, terdapat saluran kabel.

Sedangkan, parameter untuk merancang *workstation* yang sesuai standar antropometri menurut Julius Panero (1979: 176-177) yaitu sebagai berikut.

Tabel 1: Standar Antropometri Meja Kerja.

No	Keterangan	Ukuran (cm)
1.	Panjang meja	150-180

2.	Lebar meja	70-90
3.	Tinggi meja normal	72-76
4.	Tinggi maks. meja setelah dinaikkan	106-111

Sumber: Panero, Julius. 1979: 176-177.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Konsep

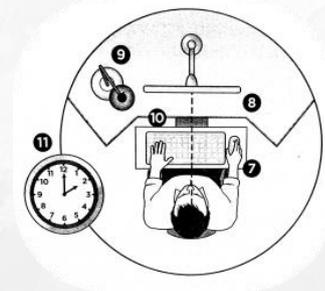
Menurut Nussbaumer (2014, h.50), furnitur yang ergonomis yaitu furnitur yang mempertimbangkan optimasi, efisiensi, kenyamanan, kesehatan, keamanan, dan keselamatan penggunaannya.

Furnitur yang dirancang harus kuat, stabil, serta tahan lama. Hal yang paling berpengaruh terhadap kekuatan dan kualitas adalah material yang digunakan. Maka, struktur meja perancangan menggunakan material stainless steel yang bersifat anti karat, mudah perawatan, dan kuat—lebih kuat dari alumunium.

Pada masa penggunaannya, furnitur diharuskan untuk meminimalisir terjadinya kecelakaan—minor maupun mayor. Hal yang dapat meminimalisir terjadinya kecelakaan yaitu menggunakan bahan material yang tidak kasar, mengurangi siku/ujung yang tajam, dan menyediakan saluran kabel agar kabel tertata dengan baik dan tidak menyebabkan tersambar listrik saat terjadi konsleting. Maka,

perancangan menggunakan *finishing* material HPL yang halus pada *top table*, memiliki *curved edges* pada tiap sudutnya, serta tersedia lubang jalur kabel untuk mengorganisir kabel.

Furnitur juga harus dirancang dengan mempertimbangkan kenyamanan dan kesehatan postur tubuh agar pengguna dapat bekerja dengan efektif dan produktif. Postur tubuh statis yang tidak nyaman dalam jangka waktu yang lama, terutama saat melihat monitor, dapat menimbulkan rasa sakit pada bagian punggung dan leher.



Nussbaumer (2014, h.62) mengatakan bahwa furnitur *adjustable* merupakan salah satu pertimbangan untuk memberikan kenyamanan dan kesehatan bagi penggunaannya karena merupakan meja kerja yang ketinggiannya dapat diatur. Pengguna dapat duduk dan berdiri sesuai keinginan saat bekerja sehingga postur tidak statis dan pegal. Fitur canggih ini juga bermanfaat untuk menyesuaikan tinggi badan pengguna yang berbeda-beda.

Penelitian hubungan ukuran meja dan kursi ergonomis dengan kenyamanan melalui posisi duduk yang dilakukan oleh Putri (2014, h.278) menyatakan bahwa pengguna harus mengistirahatkan kaki secara datar di lantai atau didukung oleh pijakan kaki. Maka, diberikan *foot rest* di bawah meja untuk menopang postur tubuh secara ergonomis. Nussbaumer (2014, h.262) juga mengatakan bahwa untuk menjaga postur bekerja yang sehat dan ergonomis, letak perlengkapan kerja yang sering digunakan diatur agar dapat mudah dijangkau untuk meminimalkan pergerakan untuk menjangkau. Maka perancang memilih *curved/corner desk* pada perancangan karena akan mendekatkan perlengkapan kerja dan memudahkan penjangkauan sang pengguna karena bentuknya yang mengitari pengguna.

Gambar 2: *Curved desk* yang memudahkan jangkauan pengguna (sumber: Nussbaumer, Linda. 2014, p.263)

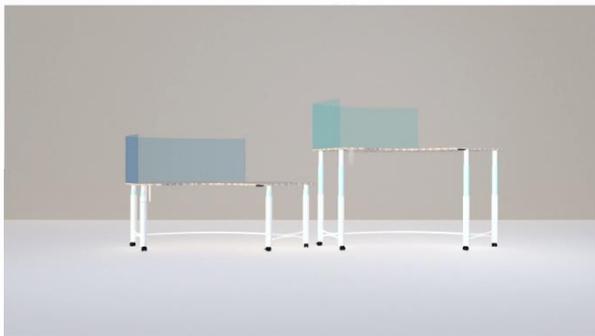
Perancangan yang dilakukan oleh Santoso (2011, h.62) mengenai stasiun kerja komputer secara ergonomis untuk kegiatan belajar di kelas juga mengatur tata letak benda di atas meja dekat dengan pengguna agar aliran kerja

tidak boros gerak.



Partisi antar user juga dirancang pada meja sebagai kebutuhan pasca covid-19 sehingga menunjang kesehatan pengguna furnitur. Menurut Nussbaumer (2014, h.51), antropometri dan ergonomi berhubungan erat. Kenyamanan saat bekerja–duduk maupun berdiri–dipengaruhi oleh kesesuaian antara dimensi tubuh manusia dengan akses pekerjaannya. Selain itu, bila meja kerja dirancang sesuai dengan dimensi tiap individu pengguna, maka akan menciptakan ruang kerja yang aman, sehat, dan nyaman. Hal ini menjadikan *adjustable desk* sebagai solusi utama dalam perancangan workstation ini.

Tabel 2: Konsep Antropometri Perancangan



No	Keterangan	Ukuran (cm)
1.	Panjang meja	180
2.	Lebar meja	70
3.	Tinggi meja normal	72
4.	Tinggi maks. meja setelah dinaikkan	111

B. Hasil Desain

Workstation berbentuk melengkung atau *curved* dengan ujung-ujung sudutnya yang juga melengkung agar tidak tajam untuk menunjang keselamatan pengguna. Bentuk meja dibuat melengkung untuk memudahkan alur aktivitas pengguna dalam menggapai benda-benda di meja dan meningkatkan keefektifan kerja pengguna.

Gambar 3: Desain *Workstation* dengan bentuk dan sudutnya yang melengkung.

Meja memiliki fitur *adjustable* sehingga tinggi meja dapat diatur sesuai keinginan dan kebutuhan tiap pengguna. Pengguna dapat mengubah ketinggian meja saat tubuh mulai

pegal dan bekerja dengan postur yang lebih dinamis. Tinggi meja juga dapat disesuaikan dengan dimensi tubuh masing-masing individu yang beragam sehingga sangat antropometris dan ergonomis. Tinggi meja dalam keadaan standar atau normal yaitu 72cm, sedangkan tinggi maksimal meja setelah dinaikkan yaitu 111cm.

Gambar 4: Desain *Workstation* yang Tingginya *Adjustable*.

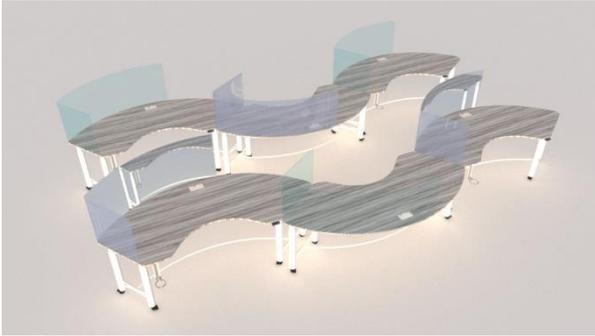
Menunjukkan perbandingan tinggi meja dalam keadaan standar dan saat dinaikkan secara maksimal.

Gambar 5: Desain *Workstation Adjustable*. Gambar menunjukkan visualisasi postur pengguna yang dinamis saat bekerja—duduk maupun berdiri.

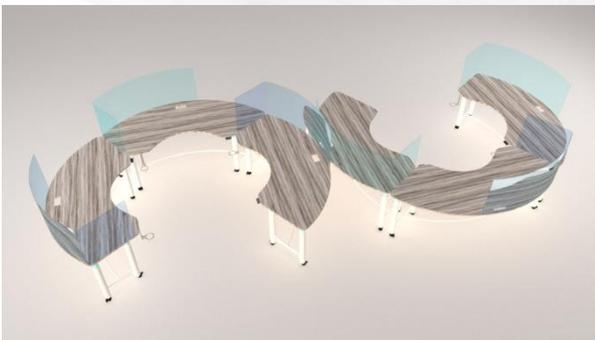


Konfigurasi tatanan *workstation* dapat diubah-ubah untuk menghasilkan susunan yang lebih dinamis. Untuk memudahkan perpindahan, terdapat roda pada kaki meja yang dilengkapi dengan *stopper* agar meja

tidak bergerak saat kondisi normal.



Gambar 6: Contoh Konfigurasi Workstation 1



Gambar 7: Contoh Konfigurasi Workstation 2

IV. SIMPULAN

Jam kerja kantoran yang sangat panjang membuat para pekerja harus duduk dalam postur yang statis dalam durasi waktu yang panjang. Postur statis ini menyebabkan nyeri pada leher, punggung, bahu, lengan, dan kaki. Nyeri ini diakibatkan oleh postur tubuh statis yang tidak tepat akibat ruang gerak yang terbatas dan furniture yang tidak ergonomis. Maka, perancangan diharapkan mampu menghasilkan desain *workstation* yang ergonomis dan sesuai standar antropometri pengguna. Solusi permasalahan utama pada perancangan ini yaitu dengan menggunakan

meja yang tingginya *adjustable*. Fitur ini memungkinkan postur dinamis saat bekerja serta bersesuaian dengan antropometri pengguna yang beragam. Bentuk dan sudut meja dibuat melengkung agar ergonomis. Kaki meja juga dibuat beroda agar konfigurasi *workstation* dapat dinamis.

Kelebihan pada perancangan ini yaitu mengikuti metode yang autentik dan terstruktur. Sedangkan, kekurangannya yaitu dibatasi oleh peluang untuk menggali responden. Keterbatasan perancangan ini disebabkan oleh adanya pandemi Covid-19, sehingga tidak dapat observasi langsung ke kantor Traveloka.

Saran untuk perancangan selanjutnya yaitu untuk melakukan survey lebih mendalam agar seluruh kebutuhan dan masalah lain yang belum diketahui dapat dipenuhi.

V. UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kepada para narasumber yang telah bersedia diwawancara dan telah berkontribusi dalam pengumpulan informasi atau data pada perancangan ini.

DAFTAR PUSTAKA

Amalia, Dina. 2018. Pengertian dan Fungsi Workstation. <https://idwebhost.com/blog/pengertian-dan-fungsi-workstation/>. Diakses 16 Februari 2021.

Fitri Haryanti Harsono. (2020). Latihan Kebugaran untuk Pekerja Kantoran yang Kelamaan Duduk. <https://www.liputan6.com/health/read/4188650/latihan-kebugaran-untuk-pekerja-kantoran-yang-kelamaan-duduk>. Diakses 16 Februari 2021 (18:27 WIB).

Kilmer, Rosemary & Kilmer W. Otie. (2014). *Designing Interiors*, New Jersey: John Wiley & Sons, Inc.

Muhammad N. F. A., Yuri H., Rani W. (2012). Studi Ergonomi Terhadap Rancangan Ruang Kerja Kantor Pemerintah Berdasarkan Antropometri Indonesia – *Jurnal Permukiman*. 7(3). 126-137.

Nussbaumer, Linda L. 2014. *Human Factor in The Built Environment*, New York: Bloomsbury Publishing Inc.

Panero, Julius & Zelnik, Martin. (1979). *Human Dimension*, Jakarta: Erlangga

Putri, R. S. 2014. Hubungan Ukuran Meja dan Kursi Ergonomis dengan Kenyamanan Melalui Posisi Duduk Murid Taman Kanak-Kanak Dewi Sartika Surabaya – *Jurnal BioKultur*. 3(1). 277-291.

Redaksi Sinar Grafika. (2014). *UU RI No.13 Th. 2003 tentang Ketenagakerjaan*, Jakarta: Sinar Grafika.

Santoso, G. (2011). Stasiun Kerja Komputer Secara Ergonomis Untuk Kegiatan Belajar Di Kelas – *Jurnal Teknik WAKTU*. 9(2). 59-62.

Sulung Lahitani. (2020). 8 Kebiasaan Buruk Saat Duduk Ini Dapat Bahayakan Kesehatan Pekerja Kantoran. <https://www.liputan6.com/citizen6/read/4265272/8-kebiasaan-buruk-saat-duduk-ini-dapat-bahayakan-kesehatan-pekerja-kantoran>. Diakses 16 Februari 2021 (18:17 WIB).

Suma'mur, P. K. (1996). *Higiene Perusahaan dan Kesehatan Kerja*, Jakarta: PT. Toko Gunung Agung.

<https://www.traveloka.com/en-id/about-us>