

EFISIENSI RUANG GERAK KANTOR MELALUI DESAIN ERGONOMI FURNITUR DAN *LAYOUT CLUSTERED OPEN PLAN*

Dimas Alfi Setyadi

Program Studi Arsitektur Fakultas Teknik
Universitas Muhammadiyah Surakarta
d300220113@student.ums.ac.id

Wilda Maulina

Program Studi Arsitektur Fakultas Teknik
Universitas Muhammadiyah Surakarta
Wm387@ums.ac.id

ABSTRAK

Efisiensi ruang kerja menjadi aspek penting dalam perancangan kantor open plan karena memengaruhi kelancaran aktivitas dan produktivitas pengguna. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis efisiensi gerak pekerja melalui penerapan prinsip ergonomi pada furnitur dan layout clustered open plan di Frank Home & Office, Bantul, Yogyakarta. Metode penelitian menggunakan pendekatan deskriptif-komparatif dengan membandingkan kondisi eksisting terhadap standar ergonomi serta mensimulasikan tiga alternatif layout. Efisiensi diukur berdasarkan total jarak tempuh aktivitas harian pekerja. Hasil simulasi menunjukkan bahwa alternatif layout clustered open plan menghasilkan jarak tempuh terpendek sebesar 63,5 meter per hari, sehingga dinilai paling efisien dibandingkan dua alternatif lainnya. Temuan ini menegaskan bahwa penerapan prinsip ergonomi furnitur dan layout clustered open plan mampu meningkatkan efisiensi gerak dan efektivitas ruang kerja pada kantor kreatif berskala kecil.

KEYWORDS:

Clusterd open plan; Efisiensi; Ruang kerja; Ergonomi

PENDAHULUAN

Desain *layout* ruang kerja merupakan salah satu aspek penting dalam arsitektur dan desain interior karena berpengaruh langsung terhadap tingkat kenyamanan, efektivitas, dan produktivitas pengguna. Desain ruang kerja yang optimal tidak hanya menentukan kenyamanan pengguna, tetapi juga memengaruhi efisiensi pergerakan di dalam ruang. Prinsip ergonomi tidak sekadar diterapkan untuk kenyamanan furnitur, tetapi juga untuk mengatur sirkulasi dan pola gerak pekerja agar aktivitas berlangsung efektif. Beberapa penelitian (Pratama & Setiawan, 2020) & (Kamila Nisa Az-Zahra & Soraya Kautsar, 2024) menunjukkan bahwa penataan *layout* yang efisien dapat meningkatkan koordinasi dan produktivitas, karena mengurangi hambatan sirkulasi dan memperpendek jarak gerak pengguna.

Studi (Rahma & Astuti, 2025), menegaskan bahwa penerapan prinsip ergonomi mampu meningkatkan efisiensi kerja dengan mengurangi kelelahan fisik. Namun, sebagian besar penelitian tersebut masih

menitikberatkan pada aspek kenyamanan postur, belum pada efisiensi gerak dan jarak tempuh di ruang kerja. Hal ini sejalan dengan penelitian (P. H. Putri & Setiawan, 2024) yang menegaskan bahwa penataan *layout* furnitur yang disesuaikan dengan standar ergonomi dan antropometri pengguna dapat meningkatkan kenyamanan, keselamatan, serta efisiensi aktivitas kerja, khususnya pada ruang kerja dengan konsep *open plan*.

Dalam konteks desain interior kantor, hubungan *layout* ruang kerja dan pemilihan furnitur memiliki peran penting dalam menentukan efisiensi pergerakan dan efektivitas aktivitas kerja. *Layout* yang dirancang dengan mempertimbangkan pola gerak pengguna tidak hanya memengaruhi sirkulasi, tetapi juga berdampak pada efisiensi waktu dan kelancaran akses antar zona kerja. (Fitrianto et al., 2024), menjelaskan bahwa furnitur yang disesuaikan dengan antropometri pengguna dapat meningkatkan ergonomi postur dan mengurangi hambatan pergerakan di ruang kerja. (Arifia & Syoufa, n.d.), menegaskan bahwa tata letak ruang yang efektif secara signifikan memengaruhi efisiensi

gerak pekerja dengan memperpendek jarak tempuh antar area kerja.

Frank *home & office* merupakan bangunan kantor *advertising* yang juga berfungsi sebagai hunian pribadi, berlokasi di Kabupaten Bantul, Daerah Istimewa Yogyakarta. Area kantor yang berada di bagian depan bangunan memiliki ruang kerja yang terbatas sehingga membutuhkan penataan yang efisien. Hasil observasi awal menunjukkan adanya permasalahan pada jarak antar meja yang terlalu sempit, posisi duduk yang kurang ergonomis, serta hambatan sirkulasi menuju area kolaborasi. Kondisi tersebut menyebabkan pergerakan pekerja menjadi tidak efisien dan memperpanjang jarak tempuh aktivitas harian. Oleh karena itu, perlu adanya analisis dan identifikasi bagaimana furnitur dan tata letak berpengaruh terhadap efisiensi gerak pengguna, serta perancangan solusi desain yang dapat mengoptimalkan sirkulasi dan akses antar zona kerja.

Penelitian (Pramono, 2021), menunjukkan bahwa penerapan prinsip ergonomi dan pemilihan furnitur yang sesuai berperan penting dalam meningkatkan efektivitas aktivitas kerja. Sementara itu, (Rahma & Astuti, 2025), menegaskan bahwa penerapan desain ergonomi yang tepat mampu mengurangi kelelahan fisik pekerja. Namun, mayoritas studi tersebut belum meninjau aspek ergonomi maupun tata letak secara terpisah, tanpa melihat keterkaitan keduanya dalam menciptakan efisiensi gerak di dalam ruang kerja. Selain itu belum banyak penelitian yang mengkaji fenomena ini pada kantor kreatif berskala kecil yang juga berfungsi sebagai hunian seperti Frank *home & office*. Oleh karena itu, penelitian lebih lanjut diperlukan untuk menganalisis hubungan antara desain furnitur dan tata letak ruang kerja terhadap efisiensi gerak pengguna, dengan fokus pada pengukuran jarak tempuh aktivitas harian pekerja sebagai indikator utama efisiensi ruang.

TINJAUAN PUSTAKA

Tata Letak Ruang Kerja

Tata letak ruang kerja merupakan pengaturan sebuah ruangan yang dirancang

guna mendukung aktivitas kerja secara efisien dan efektif. Penataan ruang kerja yang baik tidak hanya menekankan fungsi ruang, tetapi juga harus memperhatikan sirkulasi dan hubungan antar zona kerja agar aktivitas pengguna berlangsung efisien dan lancar. (Nugraha et al., 2023), menyebutkan bahwa tata letak kantor memiliki Pengaruh signifikan terhadap produktivitas pekerja, mencapai hingga 77,6%, hal ini menunjukkan bahwa susunan ruang kerja yang efisien secara gerak dapat meningkatkan koordinasi antar pekerja dan memperpendek jarak tempuh antar pekerja dalam satu ruangan.

Ergonomi dan Kenyamanan Kerja

Ergonomi merupakan ilmu yang mempelajari hubungan antara manusia dengan alat dan lingkungan kerja untuk menciptakan sistem kerja yang efisien (Nur & Widharto, 2024). Dalam konteks ruang kerja, penerapan prinsip ergonomi tidak hanya ditujukan untuk kenyamanan postur, tetapi juga untuk meningkatkan efisiensi gerak pengguna. Hal ini sejalan dengan temuan yang menyatakan bahwa kualitas furnitur dan tata ruang memiliki Pengaruh langsung terhadap kenyamanan serta efektivitas kerja (Z. B. E. Putri & Arsandrie, 2024). Oleh karena itu, penyesuaian dimensi meja, kursi, dan jarak antar elemen ruang menjadi faktor penting dalam mencapai efisiensi sirkulasi ruang kerja.

Furnitur Sebagai Faktor Pendukung Ruang Kerja

Furnitur adalah komponen penting dalam suatu ruang kerja, furnitur merupakan elemen utama yang secara langsung memengaruhi efisiensi aktivitas kerja. Pemilihan furnitur yang kurang tepat dapat membatasi ruang gerak pengguna dan menurunkan efektivitas kerja. Sebaliknya, furnitur yang dirancang berdasarkan data antropometri dan aktivitas pengguna dapat memperlancar pergerakan serta meningkatkan efisiensi ruang (Gafebryan & Syamsiyah, 2023).

(Ramadhan Fitrianto et al., 2025), menjelaskan bahwa desain furnitur berbasis data antropometri pengguna terbukti meningkatkan kenyamanan serta produktivitas pekerjanya. Furnitur yang disesuaikan dengan

proporsi tubuh manusia mampu menurunkan risiko kelelahan dan kelelahan akibat posisi kerja statis dan meningkatkan efisiensi gerak dalam ruang terbatas

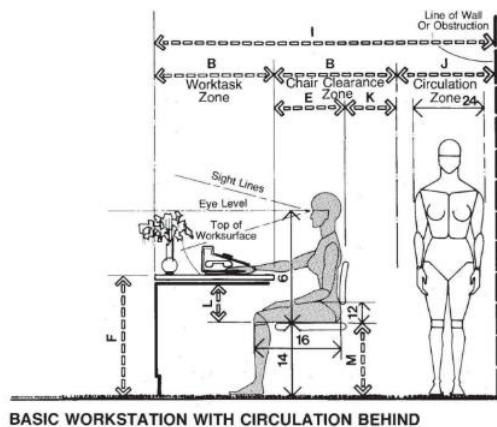
Konsep *Open Plan* dalam Tata Letak Kantor

Konsep *open plan* pada kantor merupakan pendekatan penataan ruang kerja tanpa sekat permanen yang bertujuan menciptakan lingkungan kerja yang terbuka, fleksibel, dan kolaboratif. Penelitian terdahulu menunjukkan bahwa tata letak *open plan* mampu meningkatkan komunikasi antar pekerja serta mendukung aktivitas kolaboratif, khususnya pada kantor dengan karakter pekerjaan kreatif (Nugraha et al., 2023). Namun, konsep ini juga menuntut pengaturan sirkulasi yang efisien agar tidak menimbulkan gangguan antar pengguna. Dalam konteks *Frank Home & Office* sebagai kantor kreatif berskala sedang, konsep *open plan* dinilai mampu memaksimalkan ruang terbatas dengan tetap menjaga efisiensi pergerakan dan kolaborasi antar pengguna.

Standar Ruang Kerja

Standar ruang kerja merupakan pedoman perancangan ruang yang bertujuan menjamin keselamatan, ergonomi, dan Efisiensi aktivitas kerja. Penerapan standar ini menjadi penting terutama dalam perancangan *layout* dan pemilihan furnitur, karena berkaitan langsung dengan postur tubuh, jarak sirkulasi, serta ruang gerak pengguna.

Standar ergonomi menekankan kesesuaian antara dimensi tubuh manusia dengan ukuran furnitur dan ruang kerja.



Gambar 1. Area kerja dengan sirkulasi di Belakang (Sumber: Panero & Zelnik, 1979)

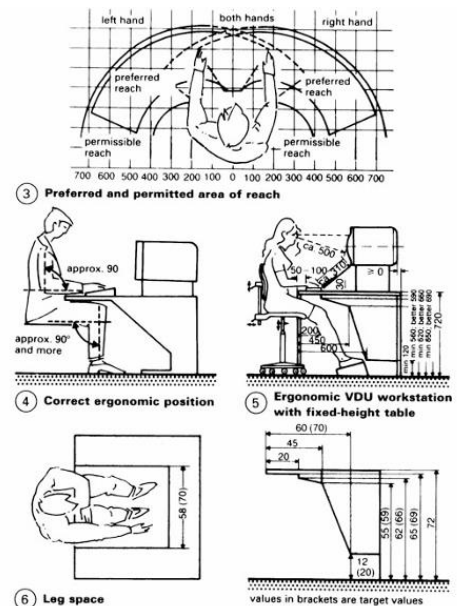
Tabel 1. Keterangan gambar 1

	in	cm
A	126-150	320.0-381.0
B	66-78	167.6-198.1
C	60-72	152.4-182.9
D	36	91.4
E	30-42	76.2-106.7
F	30-36	76.2-91.4
G	24-30	61.0-76.2
H	6-12	15.2-30.5
I	12-16	30.5-40.6
J	18-20	45.7-50.8
K	29-30	73.7-76.2
L	120-132	304.8-335.3
M	60	152.4

(Sumber: Panero & Zelnik, 1979)

Dalam konteks ruang kerja, standar ergonomi menjadi dasar dalam menentukan ukuran furnitur dan jarak antar elemen ruang agar dapat mengakomodasi pergerakan serta aktivitas pengguna secara optimal.

Dimensi furnitur dan ruang gerak kerja memiliki peran penting dalam mendukung kenyamanan dan efektivitas aktivitas kerja.



Gambar 2. Sirkulasi : Area kerja dengan komputer (Sumber: Neufert, 2002)

Neufert (2002), menyatakan bahwa ruang kerja harus menyediakan jarak minimum yang cukup untuk pergerakan tubuh, penggunaan furnitur, dan sirkulasi kerja tanpa mengganggu aktivitas pengguna lain. Dalam penelitian ini, standar ruang kerja digunakan sebagai acuan

pembandingan terhadap kondisi eksisting di Frank *home & office*.

Peraturan Ruang Kerja sesuai SNI

Standar ruang kerja di Indonesia diatur sesuai prinsip keselamatan, ergonomi, dan kelancaran sirkulasi. Ringkasan Peraturan tersebut disajikan dalam tabel sebagai landasan analisis *layout* ruang kerja Frank *home & office*.

Tabel 2. Data Peraturan SNI

Aspek	Ketentuan	Peraturan
Penataan Ruang	Penataan ruang mengikuti prinsip ergonomi	(Permenaker No. 5 Tahun 2018)
Meja Kerja	Meja kerja sesuai postur dan aktivitas	(Permenaker No. 5 Tahun 2018)
Kursi kerja	Kursi mendukung posisi duduk ergonomis	(Permenaker No. 5 Tahun 2018)
Ruang gerak	Ruang memungkinkan pergerakan yang aman	(Permenaker No. 5 Tahun 2018)
Sirkulasi kerja	Jalur sirkulasi jelas dan tidak terhalang	(Permenkes No. 48 Tahun 2016)

(Sumber: Analisis Penulis, 2025)

Berdasarkan literatur yang telah dikaji, dapat disimpulkan bahwa penerapan prinsip ergonomi menjadi dasar dalam perancangan furnitur dan *layout* ruang kerja. Teori ergonomi dan antropometri (Panero & Zelnik, 2014) & (Neufert, 2002), memberikan acuan dalam menentukan dimensi furnitur dan jarak antar elemen ruang, sedangkan konsep *open plan* menekankan pentingnya keterbukaan dan fleksibilitas ruang. Jika kedua prinsip ini diterapkan secara terpadu, maka hambatan sirkulasi dapat diminimalkan dan efisiensi gerak pengguna dapat meningkat.

Kerangka Konseptual Penelitian

Penelitian ini menghubungkan tiga elemen utama, yaitu:

- Ergonomi furnitur, yang memengaruhi postur dan kenyamanan dasar pengguna
- *Layout* ruang kerja, yang mengatur pola sirkulasi dan jarak antar area kerja

- Efisiensi gerak, yang diukur melalui total jarak tempuh aktivitas harian pekerja
- Ketiga aspek tersebut saling berinteraksi. Penerapan prinsip ergonomi pada furnitur dan tata letak ruang diharapkan dapat memperpendek jarak tempuh aktivitas dan menciptakan ruang kerja yang efisien secara gerak.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini difokuskan untuk mengidentifikasi hubungan antara desain furnitur dan *layout* terhadap efisiensi gerak ruang kerja pada Frank *home & office*. Penelitian ini menggunakan pendekatan deskriptif-komparatif, yaitu membandingkan kondisi eksisting terhadap standar ergonomi dan hasil simulasi beberapa alternatif *layout* ruang kerja.

Variabel Penelitian

Penelitian ini menggunakan tiga variabel utama, yaitu:

1. Dimensi furnitur (tinggi kursi, tinggi meja, kedalaman meja, lebar area kerja).
2. Efisiensi gerak ergonomis (ruang gerak, jangkauan kerja, dan posisi ergonomi terhadap furnitur)
3. Efektivitas *layout* (jarak antara meja, jalur sirkulasi, ara kolaborasi).

Teknik Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan dengan dua cara:

1. Studi Literatur
Studi literatur, untuk memperoleh data standar ergonomi dan antropometri dari referensi seperti (Panero & Zelnik, 2014) & (Neufert, 2002), dan SNI tentang penataan ruang kerja.
2. Antropometri
Pengukuran antropometri substitusi, dengan mengukur beberapa individu yang memiliki proporsi tubuh mendekati pekerja di Frank *Home & Office*.

Panero & Zelnik (2014) & Neufert (2002), metode substitusi antropometri dapat diterapkan selama sampel memiliki rentang

tinggi dan jangkauan gerak yang representatif terhadap populasi pengguna ruang kerja yang dianalisis.

Batasan Penelitian

Pada penelitian ini terdapat keterbatasan. Data antropometri diperoleh dari individu yang memiliki proporsi tubuh yang sama dengan pekerja, dikarenakan keterbatasan akses langsung terhadap pekerja utama.

Analisis Data

Data dari hasil pengukuran dan studi literatur dianalisis secara komparatif untuk melihat kesesuaian antara kondisi aktual dengan standar ergonomi. Analisis dilakukan terhadap dimensi furnitur, jarak sirkulasi, serta tata letak ruang kerja untuk mengetahui bagian yang perlu disesuaikan guna meningkatkan kenyamanan pengguna.

Efisiensi gerak dikuantifikasi melalui pengukuran total jarak tempuh aktivitas harian pekerja berdasarkan simulasi pergerakan di dalam *layout* ruang kerja. Nilai jarak tempuh diukur secara *linear* pada denah berskala 1:100 untuk membandingkan efisiensi masing-masing alternatif *layout*.

Simulasi Alternatif Desain

Berdasarkan hasil analisis, dibuat tiga alternatif desain *layout* ruang kerja dengan variasi posisi furnitur dan jalur sirkulasi. Setiap alternatif dievaluasi berdasarkan parameter ergonomi dan nilai efisiensi gerak (jarak tempuh harian), untuk menentukan desain yang paling efektif dalam mengoptimalkan ruang kerja.

HASIL PENELITIAN

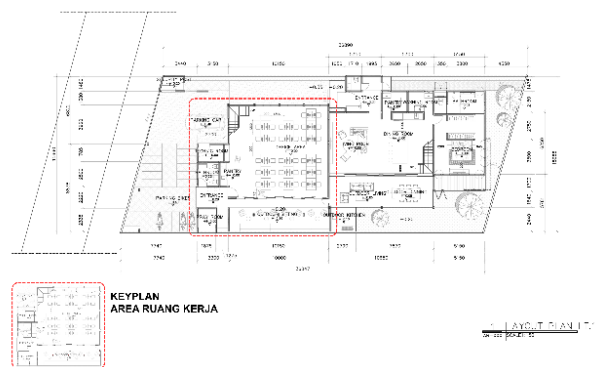
Lokasi Penelitian

Lokasi penelitian Frank *home & office* berada di jalan Ngangkruksari-Samas. Portotirto, Donotirto, Kecamatan Kretek, Kabupaten Bantul. Daerah Istimewa Yogyakarta. Site merupakan lahan kosong dengan luasan 588,70 m² berada di tengah kawasan pemukiman.

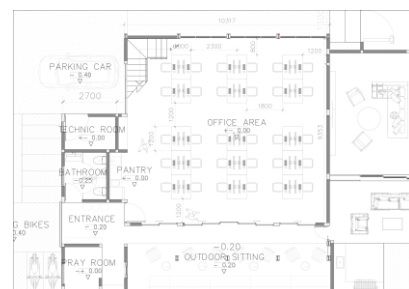


Gambar 3. Lokasi Frank *home & office*
(Sumber: Google Earth, 2025)

Data Proyek



Gambar 4. Denah Lantai 1 Frank *Home & Office*
(Sumber: Daash Design Studio, 2025)



Gambar 5. Ruang Kerja Frank *home & office*
(Sumber: Daash Design Studio, 2025)

Berdasarkan kondisi lokasi dan data visual yang ditunjukkan gambar 2 dan gambar 3, Frank *home & office* merupakan bangunan dengan fungsi ganda yang berada di kawasan pemukiman. Penataan ruang dan furnitur pada kondisi eksisting menunjukkan adanya keterbatasan ruang gerak dan sirkulasi karena jumlah pekerja cukup banyak namun berada di ruangan yang cukup terbatas, hal tersebut dapat mempengaruhi kenyamanan serta efektivitas kerja.

Aktivitas Kerja

Sebagai kantor di bidang *advertising* dan produksi konten kreatif dengan orientasi pasar internasional, Frank *home & office* memiliki aktivitas kerja yang dinamis dan berbasis digital. Kegiatan kerja meliputi pekerjaan individu seperti editing dan desain konten, kolaborasi tim, koordinasi, dan diskusi daring dengan klien. Pola aktivitas yang berulang sepanjang hari menuntut ruang kerja ergonomis, fleksibel, dan sirkulasi yang efisien. Rincian pola aktivitas pekerja Frank *home & office* disajikan dalam tabel berikut.

Tabel 3. Pola aktivitas

Waktu	Aktivitas	Ruang
Masuk kantor	Menaruh barang	Pintu masuk, Locker
Awal kerja	Menuju area kerja	Workstation
Jam kerja	Editing, desain, konten	Workstation
Diskusi	Koordinasi tim	Workstation
Istirahat	Ishoma	Pantry, area santai
Ibadah	Aktivitas ibadah	Mushola
Pulang	Ambil barang	Locker, Pintu keluar

(Sumber : Analisis Penulis, 2025)

Data Antropometri

Data antropometri ini diperoleh dari individu yang memiliki proporsi tubuh yang sama dengan pekerja, dikarenakan keterbatasan akses langsung terhadap pekerja utama.

Pekerja A

Tabel 4. Data Antropometri Pekerja A

Bagian Tubuh	Ukuran (cm)
Tinggi Badan	163 cm
Jangkauan Lengan ke Depan	70 cm
Jangkauan Lengan ke Samping	85 cm
Jangkauan Lengan ke Atas	210 cm
Tinggi Siku	112 cm
Tinggi Pinggul	95 cm
Tinggi Lutut	48 cm

(Sumber: Analisis Penulis, 2025)

Pekerja B

Tabel 5. Data Antropometri Pekerja B

Bagian Tubuh	Ukuran (cm)
Tinggi Badan	165 cm
Jangkauan Lengan ke Depan	70 cm
Jangkauan Lengan ke Samping	161 cm
Jangkauan Lengan ke Atas	195 cm
Tinggi Siku	101 cm

Tinggi Pinggul	89 cm
Tinggi Lutut	47 cm

(Sumber: Analisis Penulis, 2025)

Pekerja C

Tabel 6. Data Antropometri Pekerja C

Bagian Tubuh	Ukuran (cm)
Tinggi Badan	176 cm
Jangkauan Lengan ke Depan	75 cm
Jangkauan Lengan ke Samping	172 cm
Jangkauan Lengan ke Atas	210 cm
Tinggi Bahu	145 cm
Tinggi Siku	108 cm
Tinggi Pinggul	95 cm
Tinggi Lutut	50 cm

(Sumber: Analisis Penulis, 2025)

Pekerja D

Tabel 7. Data Antropometri Pekerja D

Bagian Tubuh	Ukuran (cm)
Tinggi Badan	160 cm
Jangkauan Lengan ke Depan	68 cm
Jangkauan Lengan ke Samping	156 cm
Jangkauan Lengan ke Atas	190 cm
Tinggi Bahu	132 cm
Tinggi Siku	98 cm
Tinggi Pinggul	86 cm
Tinggi Lutut	45 cm

(Sumber: Analisis Penulis, 2025)

Jumlah pekerja pada kantor Frank *home & office* mencapai 30 orang, pengambilan data antropometri dilakukan pada beberapa individu dengan variasi dan proporsi tubuh pekerja secara umum. Data tersebut digunakan sebagai dasar penentuan dimensi ergonomis meja, Kursi, Dan jarak jangkauan kerja dengan mempertimbangkan nilai minimum dan maksimum. Pendekatan ini memungkinkan desain furnitur dan *layout* ruang kerja yang ergonomi dan dapat menyesuaikan kebutuhan pengguna yang beragam.

Data Aktual

Data aktual Frank *home & office* diperoleh melalui gambar perencanaan yang telah dirancang. Data ini menggambarkan kondisi tata letak ruang kerja yang direncanakan. Data di bawah ini digunakan sebagai dasar analisis kesesuaian *layout* ruang kerja.

Tabel 8. Data Aktual ruang kerja Frank *home & office*

Bagian Tubuh	Ukuran (cm)
Luas ruang kerja	9 x 10
Jumlah pekerja	± 30 pekerja
Pola penataan meja	<i>Open plan</i>

Aktivitas	Duduk, bekerja dengan komputer, diskusi ringan, istirahat
Jarak workstation ke dinding	120 cm
Jalur sirkulasi utama	220 cm
Jalur sirkulasi antar meja	180 cm
Tinggi meja	77 cm
Lebar meja	50 cm
Panjang meja	120 cm
Tipe meja	Meja gabung
Tinggi kursi	43 cm

(Sumber: Analisis Penulis, 2025)

Penggunaan Furnitur pada ruang kantor Frank *home & office* perlu dijabarkan untuk menilai kesesuaian dimensi meja, kursi, dan elemen pendukung lainnya terhadap standar ergonomi serta kebutuhan aktivitas pekerja.

a. Meja kerja



Gambar 6. Dimensi eksisting meja
(Sumber: Dokumen Penulis, 2025)

Berdasarkan kondisi aktual pada ruang kantor Frank *home & office* meja kerjanya memiliki dimensi panjang 120 cm, lebar 100 cm dan tinggi 77 cm. Meja kerja ini dirancang sebagai satu unit meja, namun dalam penerapannya digunakan oleh dua orang pekerja secara bersamaan dengan posisi saling berhadapan. Dimensi tersebut berfungsi untuk mewadahi aktivitas bekerja dengan komputer, menulis, serta penempatan dokumen dan peralatan kerja. Namun demikian, kesesuaian tinggi meja terhadap tinggi duduk pengguna dan posisi lengan menjadi faktor penting yang perlu dikaji lebih lanjut.

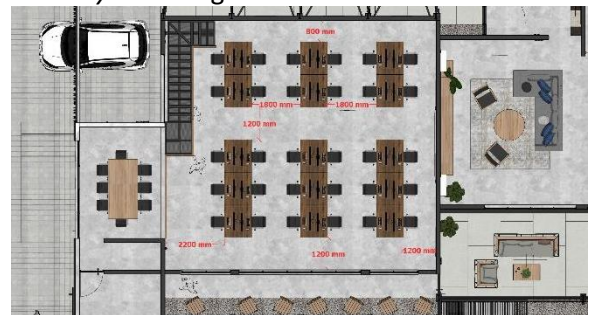
b. Kursi kerja



Gambar 7. Dimensi eksisting ruang kerja
(Sumber: Dokumen Penulis, 2025)

Kursi kerja yang digunakan di ruang kantor Frank *home & office* dirancang dengan memperhatikan prinsip ergonomi untuk menunjang kenyamanan pekerja. Berbagai fitur pendukung disediakan, seperti sandaran kepala, penopang punggung yang optimal, serta mekanisme pengaturan ketinggian kursi. Fitur tersebut memungkinkan pekerja mempertahankan posisi duduk yang nyaman dan ergonomis selama bekerja, sehingga dapat mendukung proses pekerjaan yang lebih efektif dan efisien.

c. Layout ruangan



Gambar 8. Layout ruang kerja
(Sumber: Dokumen Penulis, 2025)

Layout ruang pada Frank *home & office* telah dirancang dengan mempertimbangkan aspek kenyamanan pekerja. Jarak antar meja kerja sebesar 120 cm memberikan ruang sirkulasi yang cukup lebar dan mendukung pergerakan pengguna secara nyaman. Penataan meja kerja yang disusun secara berhadapan dan dikelompokkan menciptakan tatanan ruang yang terorganisasi dan rapi. Namun demikian pada salah satu titik sirkulasi menuju lantai 2 area kolaborasi terdapat hambatan berupa penempatan meja kerja, sehingga akses ke lantai tersebut harus dialihkan menuju jalur sirkulasi lain. Kondisi ini menyebabkan pergerakan dan waktu tempuh pekerja menjadi tidak efisien. Selain itu, hambatan sirkulasi tersebut mengganggu alur kerja dan menurunkan tingkat ergonomi ruang secara keseluruhan, khususnya pada area dengan intensitas pergerakan yang tinggi.

Analisis data

Pendekatan analisis yang diterapkan dalam penelitian ini dengan analisis komparatif, dengan membandingkan kondisi eksisting ruang kerja Frank *home & office* dengan standar ergonomi dan layout ruang

kerja berdasarkan literatur dan regulasi yang berlaku. Acuan yang digunakan meliputi Neufert (2002), Panero Zelnik (1979), Permenaker No. 5 Tahun 2018, Serta Permenkes NO. 48 Tahun 2016. Analisis difokuskan pada tiga aspek utama, yaitu dimensi furnitur, kenyamanan ergonomis pengguna, dan efisiensi ruang gerak pengguna pada area kerja. Hasil analisis komparatif disajikan dalam bentuk tabel untuk memudahkan perbandingan antara kondisi

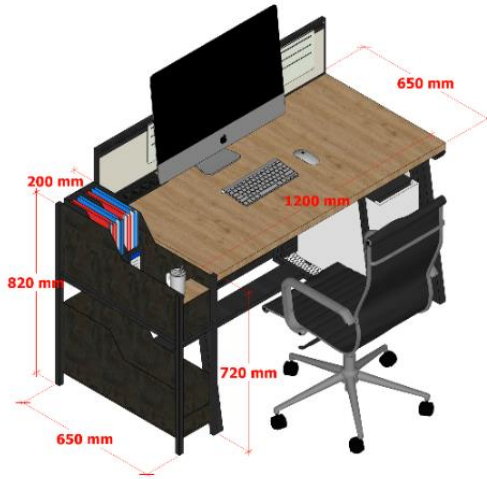
eksisting dan standar ergonomi pada aspek dimensi furnitur, kenyamanan pengguna, serta *layout* dan sirkulasi ruang kerja. Perbandingan ini bertujuan untuk mengidentifikasi sejauh mana kesesuaian desain terhadap prinsip ergonomi dan dampaknya terhadap efisiensi ruang gerak pengguna di lingkungan kerja.

Tabel 9. Analisis Perbandingan Kondisi Eksisting terhadap Standar Ergonomi dan Efisiensi Gerak

Parameter	Aspek	Kondisi Eksisting <i>Frank Home & Office</i>	Standar Ergonomi (Neufert/SNI/Panero Zelnik)	Analisis Desain terhadap Efisiensi Gerak
Perbandingan dimensi furnitur	Tinggi Meja Kerja	77 cm	72-75 cm (Neufert, 2002)	Tidak sesuai dengan standar ergonomi, berpotensi menyebabkan bahu pengguna terangkat, dan mengurangi fleksibilitas pergerakan tangan.
	Panjang meja kerja	120 cm	120 cm (Panero & Zelnik, 1979)	Sudah sesuai, panjang meja cukup untuk aktivitas kerja komputer.
	Lebar meja kerja	100 cm untuk 2 orang berhadapan Jadi setiap individu 50 cm	80-100 cm (Neufert, 2002)	Tidak sesuai karena cukup sempit mengingat di meja digunakan untuk meletakkan monitor dan barang lainnya.
	Tipe meja kerja	Meja gabung untuk 2 orang, tidak memiliki area penyimpanan barang individu pekerja.	Meja kerja individual	Mengurangi ruang personal dan membuat meja menjadi individual.
	Tinggi kursi	Kursi <i>adjustable</i>	40-45 cm (Panero & Zelnik, 1979)	Sesuai Kursi mendukung penyesuaian postur duduk.
Kenyamanan ergonomis	Postur duduk	Kursi ergonomis, tetapi meja terlalu tinggi	Postur disesuaikan dengan standar (lengan sejajar meja)	Posisi meja yang terlalu tinggi membuat bahu terangkat dan mudah lelah.
	Ruang gerak kaki	Terbatas karena meja gabung	Membutuhkan ruang bebas untuk perubahan posisi	Mengurangi fleksibilitas duduk karena tidak ada penyangga kaki dan pemisah antara meja depannya.
	Jangkauan kerja	50 cm Terlalu sempit untuk jangkauan kerja	Jangkauan nyaman 60-75 cm (Neufert, 2002)	Kurang mengakomodari jangkauan kerja.
Layout dan sirkulasi ruang kerja	Jarak antar meja	120 cm	90-120 cm (Neufert, 2002)	Mendukung pergerakan pekerja.
	Jalur sirkulasi utama	220 cm	120 cm (Neufert, 2002)	Jalur sirkulasi utam cukup lega.
	Akses lantai 2	Pada suatu titik terhalang oleh meja	Jalur jelas dan aman Permenaker No. 5 Tahun 2018	Tidak sesuai SNI, menurunkan Efisiensi pergerakan.
	<i>Pola layout</i>	<i>Open-plan</i>	Disusun secara aman dan nyaman	Perlu memperhatikan zonasi dan sirkulasi.

(Sumber: Analisis penulis, 2025)

Berdasarkan tabel 9, Kondisi ini menunjukkan bahwa efisiensi ruang tidak hanya ditentukan oleh jarak sirkulasi, tetapi juga oleh kesesuaian postur pengguna terhadap furnitur. Meja yang terlalu tinggi, meskipun tidak menghalangi ruang gerak secara spasial, tetapi menurunkan efisiensi karena meningkatkan beban otot statis dan memperlambat ritme kerja. Artinya, efisiensi bersifat multidimensi : melibatkan jarak, kecepatan, dan kenyamanan bagi pengguna.



Gambar 9. Dimensi eksisting meja (Sumber: Dokumen Penulis, 2025)

Desain meja kerja pada gambar 9 dirancang dengan mengubah desain meja kerja dengan model yang baru dan berbeda dengan konsep awal. Desain ini dikembangkan guna meningkatkan kenyamanan dan efisiensi kerja individu melalui penerapan prinsip ergonomi dan efisiensi. Meja kerja mengusung konsep individual dengan ukuran 120 x 65 x 72 cm, dilengkapi rak penyimpanan dokumen berukuran 20 x 65 cm dan pijakan kaki ergonomi guna mendukung postur duduk yang ideal. Dimensi meja disesuaikan dengan hasil dari analisa ergonomi pada tabel 9, sehingga proporsional terhadap posisi bekerja dapat tercapai. Dengan pendekatan ini, desain meja kerja ini dinilai mampu memenuhi standar ergonomi sekaligus mendukung produktivitas kerja pengguna.

Alternatif Desain

Berdasarkan hasil analisis ergonomi dan sirkulasi ruang kerja pada kondisi eksisting, dirancang tiga alternatif layout untuk meningkatkan efisiensi gerak dan kenyamanan pengguna di ruang kerja Frank Home & Office. Ketiga alternatif ini dibandingkan secara komperhensif dalam tabel berikut.

Tabel 10. Analisis Perbandingan Tiga alternatif Layout Ruang Kerja Frank Home & Office

Aspek Analisis	Alternatif 1 <i>Open Plan Berhadapan</i>	Alternatif 2 <i>Clustered Open Plan</i>	Alternatif 3 <i>Linear Open Plan</i>
Gambar Layout			
Deskripsi	Pola dengan sirkulasi utama di tengah dengan meja berhadapan dua arah. Sirkulasi Mudah terbaca, namun akses area akses ke lantai 2 menjadi sempit.	Meja kerja disusun secara berkelompok dalam kluster empat orang. Jalur utama berada di tengah kluster, sirkulasi ruang gerak menjadi lebih ringkas dan fleksibel.	Meja disusun sejajar dalam barisan linear. Sirkulasi mudah diikuti, namun jarak antar zona lebih panjang.

Lebar Sirkulasi Utama	100 cm	100 cm	100 cm
Jarak Antar Meja	130 cm	90–100 cm	150 cm
Tingkat Efisiensi	Tingkat efisiensi baik, dengan mendukung kerja kolaboratif, interaksi tinggi antar pekerja.	Tingkat efisiensi sangat baik dan paling efisien dan mendukung kolaborasi serta mempunyai ruang gerak yang bervariasi.	Tingkat efisiensi cukup, dengan kerapian visual yang baik, cocok untuk pekerjaan individual. Namun pola gerak yang lebih panjang.
Kesimpulan	Cukup efisien, namun perlu perbaikan akses.	Paling optimal secara spasial dan ergonomis.	Stabil dan rapi, tapi tidak efisien untuk aktivitas dinamis.

(Sumber : Analisis Penulis, 2025)

Berdasarkan hasil komparasi pada tabel 10 di atas, dapat disimpulkan bahwa alternatif 2 (*clustered open plan*) memberikan kinerja spasial paling efisien dengan jarak tempuh aktivitas harian paling pendek dan keseimbangan antara efisiensi gerak serta kenyamanan kerja. Hasil ini kemudian di uji pada tahap testing desain untuk memastikan efektivitas pergerakan pengguna berdasarkan pola aktivitas harian pekerja.

Testing Desain

Tahap testing desain dilakukan dengan mengevaluasi tingkat efisiensi pergerakan pekerja dalam tiga alternatif *layout* ruang kerja di *Frank home & office*. Pengujian difokuskan pada pengukuran jarak tempuh aktivitas pekerja dari awal hingga akhir jam kerja. Urutan aktivitas pekerja mengikuti pola kerja harian yang telah teridentifikasi pada tabel 3. Pengukuran jarak tempuh dilakukan secara *linear* pada denah berskala 1: 100 untuk menentukan total jarak rata – rata yang ditempuh setiap pekerja dalam satu hari.

Tabel 10. Hasil alternatif desain

Alternatif Desain	Total Jarak Tempuh harian	Estimasi waktu tempuh (1,3 m/s)	Karakteristik aktivitas
Alternatif 1	69 M/hari	53,0 detik	Jarak lebih panjang karena pola sirkulasi yang kurang efisien.
Alternatif 2	63,5 M/hari	48,8 detik	Pekerja dapat bergerak antar zona dengan sirkulasi yang mudah dan efisien.

Alternatif 3	77,1 M/hari	59,3 detik	Secara visual jalur sirkulasi tertata, namun pola berulang membuat efisiensi jarak tempuh lebih panjang
--------------	-------------	------------	---

(Sumber : Analisis Penulis, 2025)

Hasil pengujian menunjukkan bahwa alternatif 2 dengan pola *clustered open plan* merupakan konfigurasi yang paling efisien secara spasial dan fungsional. Layout ini menghasilkan jarak tempuh aktivitas harian terpendek sebesar 63,5 meter per hari dengan waktu tempuh rata-rata 48,8 detik, menunjukkan alur sirkulasi yang ringkas dan mudah diakses. Sebaliknya, alternatif 1 dan 3 memiliki lintasan pergerakan lebih panjang sehingga efisiensi gerak menurun. Temuan ini menegaskan bahwa pengaturan ruang berbasis kluster mampu mengoptimalkan pergerakan pekerja, meningkatkan kenyamanan, serta meminimalkan hambatan sirkulasi di lingkungan kerja *Frank Home & Office*.

PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil pengujian tersebut, selanjutnya dilakukan analisis lebih mendalam untuk memahami faktor-faktor yang memengaruhi tingkat efisiensi ruang kerja, terutama kaitannya dengan prinsip ergonomi, pola aktivitas pengguna, serta relevansinya terhadap teori dan penelitian terdahulu. Pembahasan ini bertujuan menjelaskan makna dari hasil yang diperoleh serta implikasinya terhadap perancangan ruang kerja yang ergonomis dan efektif terhadap ruang gerak.

Hasil pengujian menunjukkan bahwa alternatif 2 (*clustered open plan*) memiliki jarak tempuh aktivitas paling pendek (63,5 m/hari) dan waktu tempuh tercepat (48,8 detik). Hal ini membuktikan penerapan prinsip ergonomi pada dimensi meja, kursi, dan jarak sirkulasi sudah sesuai dengan kebutuhan pengguna.

Menurut (Panero & Zelnik, 2014), efisiensi ruang tercapai bila hubungan antar elemen kerja berada dalam jangkauan tubuh yang nyaman. Dengan jarak antar meja 90–100 cm dan tinggi meja 72 cm, pekerja dapat bergerak tanpa hambatan, sehingga aktivitas menjadi lebih cepat dan postur kerja lebih baik. Layout *clustered open plan* paling sesuai dengan pola aktivitas pekerja *Frank Home & Office* yang bergerak dinamis antara *workstation*, area kolaborasi, dan zona istirahat.

Pola sirkulasi terpusat mempersingkat lintasan antar zona dan mengurangi gangguan antar pengguna. Berbeda dengan layout linear yang jaraknya lebih panjang dan tidak fleksibel, layout *clustered* mampu mendukung kerja individu maupun kolaboratif secara seimbang. Hal ini sejalan dengan (Neufert, 2002) yang menyebutkan bahwa sirkulasi efisien ditandai oleh alur langsung antar fungsi tanpa persilangan.

Penelitian ini konsisten dengan temuan (Nugraha et al., 2023), dan (P. H. Putri & Setiawan, 2024), yang menegaskan bahwa tata letak efisien meningkatkan produktivitas kerja. Penerapan dimensi ergonomi dan pengaturan ruang sesuai standar antropometri terbukti memperpendek lintasan pergerakan pengguna. Berbeda dari penelitian sebelumnya yang berfokus pada kantor besar, studi ini menunjukkan bahwa prinsip yang sama juga efektif diterapkan pada kantor kecil berkonsep hybrid seperti *Frank Home & Office*.

KESIMPULAN

Penelitian ini menyimpulkan bahwa efisiensi ruang gerak pada ruang kerja *Frank Home & Office* ditentukan oleh keterpaduan antara desain furnitur ergonomis dan tata letak ruang yang efektif. Hasil ini menunjukkan bahwa dimensi furnitur dan pola sirkulasi merupakan faktor utama yang memengaruhi efisiensi ruang gerak pengguna, sedangkan

penerapan prinsip ergonomi pada meja dan konfigurasi *layout* dapat meningkatkan kelancaran mobilitas serta fleksibilitas aktivitas kerja.

Berdasarkan hasil simulasi tiga alternatif desain, alternatif dua dengan pola *clustered open plan layout* terbukti menjadi konfigurasi paling efisien. Desain ini menghasilkan jarak tempuh aktivitas harian terpendek (63,5 meter per hari) dan menciptakan keseimbangan antara efisiensi gerak individu dan zona kolaboratif. Temuan ini menegaskan pentingnya hubungan dinamis antara manusia, ruang, dan furnitur dalam membentuk lingkungan kerja yang efisien secara spasial dan ergonomis.

Penelitian ini juga menunjukkan bahwa efisiensi *layout* dan furnitur tidak hanya berdampak pada efisiensi jarak gerak, tetapi juga mengoptimalkan waktu tempuh aktivitas dan produktivitas kerja secara keseluruhan. Penerapan prinsip desain yang berfokus pada keterhubungan zona aktivitas, efisiensi sirkulasi, dan kesesuaian dimensi furnitur dengan antropometri pengguna menjadi kunci terciptanya ruang kerja *open plan* yang efektif, fleksibel, dan ergonomis.

DAFTAR PUSTAKA

- Arifia, C. P., & Syoufa, A. (n.d.). *Terhadap Efisiensi Manusia Dalam Bekerja (Studi Kasus : Ruang Sekretariat Dinas Pupr Kota Tangerang)*.
- Fitrianto, T. R., Prakoso, G., Nugroho, A. R., Afifah, A. S., Anggiriiani, S., & Widiastuti, R. (2024). *Jurnal SENOPATI*. 114–121.
- Gafebryan, C. L., & Syamsiyah, N. R. (2023). Pengaruh Arsitektur Ruang Accounting Terhadap Kenyamanan Bekerja Pasca Work From Home di PT. Rina Jaya Garment Sukoharjo. *Siar Iv 2023 : Seminar Ilmiah Arsitektur*, 10. <http://siar.ums.ac.id/>
- Indonesia, K. K. R. (2016). *Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 48 Tahun 2016 tentang Standar Keselamatan dan Kesehatan Kerja Perkantoran*. <https://peraturan.bpk.go.id/Details/113097/permenkes-no-48-tahun-2016>

- Indonesia, K. K. R. (2018). *Peraturan Menteri Ketenagakerjaan Republik Indonesia Nomor 5 Tahun 2018 tentang Keselamatan dan Kesehatan Kerja Lingkungan Kerja*. <https://jdih.kemnaker.go.id/peraturan/detail/1546/peraturan-menteri-nomor-5-tahun-2018>
- Kamila Nisa Az-Zahra, & Soraya Kautsar. (2024). Analisis Pengaruh Layout Kantor Yang Cerdas Untuk Meningkatkan Produktivitas Karyawan : Studi Pada PT. Chunsan Group Indonesia. *Jurnal Inovasi Manajemen, Kewirausahaan, Bisnis Dan Digital*, 1(2), 153–170. <https://doi.org/10.61132/jimakebidi.v1i2.118>
- Neufert, E. (2002). *DATA ARSITEK JILID 2*.
- Nugraha, H., Purnama Sari, Y., & Haris Fadhillah, M. (2023). Model Tata Letak Kantor Terhadap Produktivitas Kerja Karyawan Pada Koperasi Serba Usaha Mitra Saudara. *Coopetition : Jurnal Ilmiah Manajemen*, 14(3), 547–554. <https://doi.org/10.32670/coopetition.v14i3.3852>
- Nur, A. N., & Widharto, Y. (2024). Analisis lingkungan kerja (office) dan sumber daya manusia menggunakan metode ergonomi checklist. *Jurnal Teknik Industri*, 13(4), 1–9.
- Panero, J., & Zelnik, M. (2014). Human Dimesion & Interior Space. In *Human Dimesion & Interior Space*. www.crownpublishing.com www.watsonguptill.com
- Pramono, B. (2021). Assessment Ergonomi Desain Furniture Sektor Publik Pada Masa Pandemi Covid 19. *LINTAS RUANG: Jurnal Pengetahuan Dan Perancangan Desain Interior*, 9(2), 22–31. <https://doi.org/10.24821/lintas.v9i2.6722>
- Pratama, Y. A., & Setiawan, W. (2020). Pengaruh Desain dan Fasilitas Ruang Kelas Kampus UMS terhadap Perilaku Mahasiswa. *Sinektika: Jurnal Arsitektur*, 16(1), 26–36. <https://doi.org/10.23917/sinektika.v16i1.10477>
- Putri, P. H., & Setiawan, W. (2024). *Kesesuaian ergonomi ruang kerja terhadap kenyamanan sirkulasi pengguna*. 941–950.
- Putri, Z. B. E., & Arsandrie, Y. (2024). *Evaluasi Aspek Ergonomis Pada Interior Ruang Rapat*. 343–352.
- Rahma, S. A., & Astuti, S. B. (2025). Pengaruh Ergonomi pada Kantor Teknik terhadap Produktivitas Kerja Karyawan. *Lintas Ruang: Jurnal Pengetahuan Dan Perancangan Desain Interior*, 13(1), 27–35. <https://doi.org/10.24821/lintas.v13i1.15116>
- Ramadhan Fitrianto, T., Prakoso, G., Risman Nugroho, A., Silmi Afifah, A., Anggiriiani, S., & Widiastuti, R. (2025). *Redesain Kursi Kerja Pegawai berdasar Antropometri Pengguna Guna Meningkatkan Kenyamanan dan Produktivitas Redesigning Workplace Chairs Based on User's Anthropometric to Improve Comfort and Productivity*. 1–11.