

## KONSEP ERGONOMI BARU TERKAIT LANSIA SEBAGAI PRINSIP PERANCANGAN PADA SENIOR FARMERS MARKET

Kimberly<sup>1)</sup>, Irene Syona Darmady<sup>2)\*</sup>

<sup>1)</sup>Program Studi S1 Arsitektur, Fakultas Teknik, Universitas Tarumanagara, kimberlysryd31@gmail.com

<sup>2)\*</sup> Program Studi S1 Arsitektur, Fakultas Teknik, Universitas Tarumanagara, irenes@ft.untar.ac.id

\*Penulis Korespondensi: irenes@ft.untar.ac.id

Masuk: 11-12-2023, revisi: 25-03-2024, diterima untuk diterbitkan: 26-04-2024

### Abstrak

Fenomena *sandwich generation* memunculkan *stereotype* bahwa lansia adalah beban bagi generasi dibawahnya. *Stereotype* ini kemudian membuat lansia berkeinginan untuk mencapai kemandirian dan menciptakan kesejahteraan mereka sendiri. Hal ini membuat lansia ingin menjadi aktif, mandiri dan produktif melalui aktualisasi diri. Salah satu metode untuk menyelesaikan masalah ini adalah dengan memberikan kesempatan bagi lansia untuk bekerja dan berkontribusi dalam masyarakat. Proyek yang di buat untuk membantu lansia cenderung kurang ramah bagi lansia seperti lingkungan kerja yang tidak ergonomis, aksesibilitas yang terbatas dan pelayanan yang tidak sesuai dengan kebutuhan lansia. Kurangnya perhatian terhadap kenyamanan para lansia dalam proyek-proyek untuk lansia dapat berdampak negatif terhadap kesehatan dan kesejahteraan lansia. Berdasarkan permasalahan tersebut, perancangan *Senior Farmers Market* yang dibuat dalam rangka membantu lansia beraktualisasi diri ini membutuhkan studi ergonomi agar para lansia dapat bekerja dengan nyaman. Oleh karena itu, desain lingkungan kerja yang ergonomis sangat penting untuk membuat tempat kerja yang aman dan nyaman bagi orang tua. Studi ini bertujuan untuk mengeksplorasi pendekatan studi ergonomi sebagai prinsip perancangan dalam konteks *senior farmers market* yang ramah bagi para pekerjanya yang sebagian besar merupakan lansia. Untuk menentukan kebutuhan ergonomi untuk orang lanjut usia, penelitian ini menggunakan metode kualitatif yang menggunakan metode studi literatur, observasi, dan analisis ergonomi yang sesuai untuk lansia.

**Kata kunci:** *Aktualisasi diri; Ergonomi; lansia; Lingkungan kerja*

### Abstract

*The sandwich generation phenomenon raises the stereotype that the elderly are a "burden" for the younger generation. This makes the elderly want to be active, independent and productive through self-actualization. One way to overcome this problem is to provide opportunities for the elderly to work and contribute to society. Projects created to help the elderly tend to be less friendly to the elderly such as work environments that are not ergonomic, limited accessibility and services that are not in accordance with the needs of the elderly. Lack of attention to the comfort of the elderly in projects for the elderly can have a negative impact on the health and well-being of the elderly. Based on these problems, the design of the Senior Farmers Market requires an ergonomic study so that the elderly can work comfortably. Thus, ergonomic work environment design is needed to create a comfortable and safe work environment for the elderly. Ergonomics study itself is a relevant approach to understanding and improving aspects of the design of a project that can affect the comfort and productivity of its users. This study aims to explore the ergonomics study approach as a design principle in the context of a senior farmers market that is friendly to its workers who are mostly elderly. This research uses a qualitative method with a literature study approach, observation, and ergonomic analysis to identify the ergonomic needs of the elderly.*

**Keywords:** *Elderly; Ergonomics; Senior farmers market*

## 1. PENDAHULUAN

### Latar Belakang

Perubahan demografi yang terjadi di berbagai negara telah menyebabkan peningkatan populasi lansia. Fenomena ini berdampak pada dinamika keluarga, sehingga timbul istilah *sandwich generation*. Dari setiap sepuluh orang di Indonesia, tujuh adalah generasi *sandwich*. Pernyataan ini adalah hasil dari survei yang dilakukan oleh Harian Kompas tentang jumlah generasi *sandwich* di Indonesia. Istilah generasi *sandwich* ini kemudian terus berkembang hingga saat ini (Ardela, 2019). Pengertian "generasi *sandwich*" semakin berkembang hingga tanggung jawab keuangan sekarang mencakup generasi di atas dan di bawahnya, bukan hanya orang tua dan anak kandung. Pada fenomena ini lansia seringkali merasa terbebani oleh perasaan bahwa mereka membebani anak-anak mereka, baik secara finansial maupun secara emosional. Data dari Badan Pusat Statistik (BPS) menunjukkan bahwa rasio ketergantungan penduduk lansia (usia 60 tahun ke atas) terus meningkat dari 14,02% di tahun 2017 mengalami peningkatan yang terus menerus hingga tahun 2020 (Grafik 1).

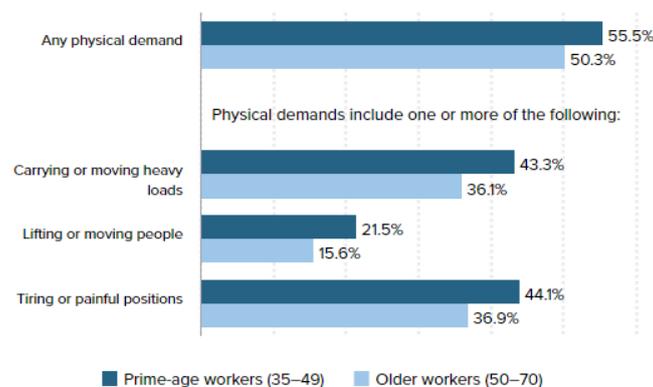
Pada 2020, tercatat rasio ketergantungan lansia sebesar 15,54 yang artinya setiap 100 orang penduduk usia produktif (usia 15-59 tahun) harus menanggung 15 orang penduduk lansia. Lansia yang terjebak dalam situasi ini membuat mereka merasa bahwa mereka perlu untuk mengaktualisasi diri agar tetap aktif, mandiri, dan produktif. Keinginan lansia ini perlu diwadahi oleh generasi baru yang dapat membantu lansia menjadi aktif, mandiri dan produktif. Hal ini juga dikemukakan oleh para ilmuwan, dimana para ilmuwan mengatakan bahwa masalah besar di masa depan adalah membuat lingkungan yang dapat memenuhi kebutuhan orang tua (Charles et al., 2003).



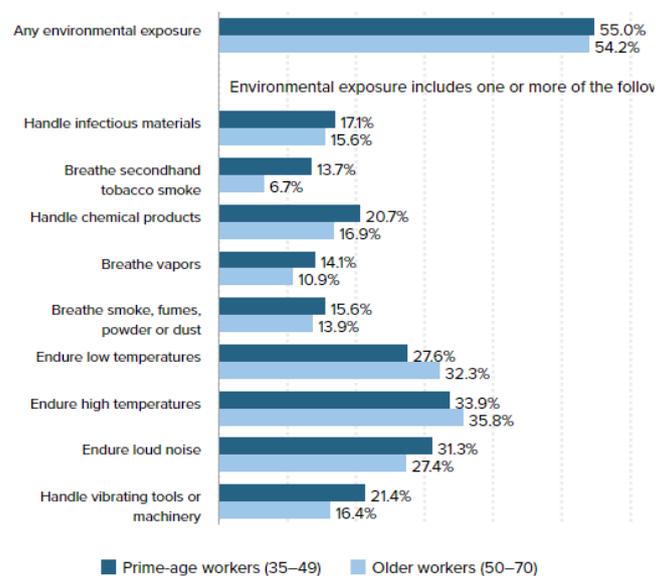
Gambar 1. Grafik rasio Ketergantungan Penduduk Lansia  
Sumber: Susenas 2020, BPS

Dalam perkembangannya, banyak proyek yang di buat untuk membantu lansia menjadi lebih produktif *senior employment program* dan *senior housing*. Proyek-proyek ini bertujuan untuk memberikan kesempatan bagi lansia untuk aktif dan produktif. Salah satu isu kritis terkait keruangan lapangan kerja adalah ketidakramahan terhadap lansia, yang menyebabkan sejumlah besar lansia sulit untuk tetap aktif secara ekonomi. Studi CEPR tahun 2016, yang berfokus pada kelompok usia yang lebih tua (lansia) menemukan bahwa 34,5% pekerja berusia 58 tahun ke atas memiliki pekerjaan yang menuntut fisik (Gambar 2); 22,1% dari pekerja lanjut usia ini mempunyai pekerjaan dengan kondisi kerja yang sulit (Gambar 3); dan 43,8% memiliki pekerjaan yang memenuhi salah satu atau kedua kriteria tersebut pada tahun 2014.

Hal ini menunjukkan banyak lansia menghadapi kesulitan ketika mencari pekerjaan atau mempertahankan pekerjaan mereka karena kurangnya penyesuaian lingkungan kerja yang sesuai dengan kebutuhan mereka. Lingkungan binaan dapat mendukung atau menghambat kemampuan lansia untuk mempertahankan kemandirian dan kesejahteraan mereka (John, Wiley dan Sons, Inc. 1993). Lingkungan kerja yang ergonomis, aksesibilitas yang baik, serta pelayanan yang sesuai dengan lansia adalah syarat utama agar terciptanya lingkungan kerja yang nyaman dan aman bagi lansia. Lingkungan kerja yang ramah lansia dapat menciptakan lingkungan kerja yang nyaman dan aman bagi lansia (WHO, 2023). Hal ini dapat dicapai dengan menciptakan lingkungan kerja yang ergonomis, mudah diakses, dan pelayanan yang sesuai dengan kebutuhan lansia. Melihat urgensi masalah ini, konsep baru mengenai ergonomi dalam lingkungan kerja menjadi relevan. Ergonomi untuk lansia adalah suatu pendekatan yang mempertimbangkan kebutuhan unik lansia dalam mendesain tempat kerja agar lebih sesuai dan mendukung keterlibatan mereka dalam dunia pekerjaan.



Gambar 2. Grafik jumlah pekerja lanjut usia memiliki pekerjaan yang menuntut fisik  
Sumber: RAND Corporation, 2018



Gambar 3. Grafik jumlah pekerja lanjut usia yang terpapar risiko lingkungan di tempat kerja  
Sumber: RAND Corporation, 2018

*Senior Farmers Market* merupakan proyek yang dibuat untuk membuat tempat bekerja bagi lansia dan berkontribusi dalam masyarakat agar terwujudnya lansia yang aktif, mandiri dan produktif. Konsep perancangan proyek berusaha memperhatikan kenyamanan para lansia yang sebagian besar merupakan kelompok masyarakat yang rentan terhadap masalah kesehatan dan

keselamatan kerja. Pendekatan studi ergonomi dapat digunakan untuk menciptakan lingkungan kerja yang nyaman dan aman bagi lansia di *Senior Farmers Market*. Studi ergonomi dapat membantu mengidentifikasi kebutuhan ergonomi lansia dan merancang lingkungan kerja yang sesuai agar dapat menciptakan lingkungan yang lebih inklusif dan berorientasi pada kenyamanan bagi para pekerja lansia. Studi ergonomi ini akan melibatkan analisis terhadap aspek-aspek seperti tata letak ruangan yang mudah diakses dan ramah lansia, pengaturan peralatan kerja yang ergonomis, pencahayaan yang memadai, pemilihan material yang aman dan nyaman, menciptakan atmosfer yang sesuai dengan lansia.

### Rumusan Permasalahan

Berdasarkan latar belakang yang diuraikan, maka rumusan masalah dari penelitian tersebut antara lain rumusan masalah pertama menanyakan apa saja prinsip desain yang perlu diterapkan pada *Senior Farmers Market*? Dan untuk rumusan masalah kedua membahas mengenai bagaimana cara mengimplementasikan pendekatan studi ergonomis pada *Senior Farmers Market*. Rumusan masalah ini penting untuk menjawab pertanyaan tentang apa saja yang perlu diperhatikan dalam mendesain *Senior Farmers Market* agar sesuai dengan kemampuan fisik dan kebutuhan lansia dan bagaimana pendekatan studi ergonomis dapat diterapkan secara praktis pada desain perancangan *Senior Farmers Market*.

### Tujuan

Tujuan penulisan ini adalah untuk mengkaji mengenai prinsip desain dalam upaya merancang suatu *supermarket* yang pekerjanya merupakan lansia dan juga untuk mengkaji mengenai konsep ergonomi yang dapat diterapkan dalam upaya merancang suatu *supermarket* yang pekerjanya merupakan lansia dengan mengidentifikasi kebutuhan desain ergonomis pada *Senior Farmers Market* untuk menciptakan lingkungan kerja yang nyaman dan aman bagi lansia.

## 2. KAJIAN LITERATUR

### Lansia

Menjadi tua adalah sesuatu yang pasti akan dialami semua orang di dunia ini jika berumur panjang. Sepanjang tahun 2000, populasi orang tua di dunia tumbuh lebih dari 795.000 setiap bulannya (Kinsella & Velkoff, 2001) dan diperkirakan lebih dari dua kali lipatnya pada tahun 2025. Secara individu, seseorang disebut sebagai lansia jika telah berumur 60 tahun ke atas (di negara berkembang) atau 65 tahun ke atas (di negara maju). Di antara lansia yang berusia 60 tahun ke atas dikelompokkan lagi menjadi *young old* (60-69 tahun), *old* (70-79 tahun) dan *old-old* (80 tahun ke atas). Dari aspek kesehatan, seseorang disebut sebagai lansia (*elderly*) jika berusia 60 tahun ke atas. Sedangkan penduduk yang berusia antara 49-69 tahun disebut sebagai *pra-sensile*. Lansia yang berusia 70 tahun ke atas disebut sebagai lansia beresiko. Dari aspek ekonomi, lansia (60 tahun ke atas) dikelompokkan menjadi (1) lansia yang produktif yaitu lansia yang sehat baik dari aspek fisik, mental maupun sosial; dan (2) lansia yang tidak produktif yaitu lansia yang sehat secara fisik, tetapi tidak sehat dari aspek mental dan sosial; atau sehat secara mental tetapi tidak sehat dari aspek fisik dan sosial; atau lansia yang tidak sehat baik dari aspek fisik, mental maupun sosial.

### Lansia dalam Konteks *Sandwich Generation*

Status generasi *sandwich* ditentukan oleh orang-orang berusia *middle-aged* yang memiliki dua tanggung jawab: menjaga anak-anak mereka yang masih tinggal di rumah dan orang tua dan mertuanya (Shclesinger dan Raphael, 1993; Marts, 2013). Shclesinger dan Raphael (1993) menjelaskan bahwa keberadaan status generasi *sandwich* tidak terlepas dari adanya kewajiban menjaga keluarga di luar keluarga intinya. Studi di Perancis menemukan bahwa tanggung jawab merawat orang tua merusak tingkat kesehatan, terutama apabila tanggung jawab perawatan tersebut mencapai tingkat intensif (Juin & Juin-INED, 2015). Status sebagai generasi *sandwich*

ini kemudian membuat seseorang memiliki jumlah tanggungan keluarga yang lebih banyak jika dibandingkan dengan non-generasi *sandwich*. Jumlah tanggungan keluarga yang lebih banyak tersebut akan menyebabkan generasi *sandwich* memiliki kewajiban finansial yang cenderung lebih tinggi dan proporsi waktu luang yang lebih sedikit dibanding orang yang berstatus non-generasi *sandwich*.

Selain itu, status sebagai generasi *sandwich* dapat mengakibatkan stres, kecemasan, kesedihan, dan kondisi pernikahan yang buruk (Solberg et al., 2014). Sejalan dengan hasil studi tersebut, penelitian (Hopps et al., 2017) di Amerika Serikat menemukan bahwa kelompok individu yang memiliki tanggung jawab merawat orang tua lebih banyak yang merasa tertekan apabila dibandingkan dengan yang tidak memiliki tanggung jawab serupa. Hal ini yang kemudian memunculkan "*stereotype*" bahwa lansia merupakan beban. Lansia yang masih memiliki kemampuan untuk bekerja yang terjebak dalam kondisi *sandwich generation* ini kemudian merasa tertekan dengan adanya *stereotype* tersebut sehingga mereka ingin mengaktualisasi dirinya agar menjadi lebih mandiri dan produktif. Lansia yang terjebak dalam *sandwich generation* ini kemudian harus diberdayakan dengan memberikan lapangan pekerjaan yang sesuai dengan kemampuan mereka.

### Ergonomi

International Ergonomics Associations menjelaskan bahwa Ergonomi dapat didefinisikan sebagai studi tentang aspek manusia dalam lingkungan kerjanya yang ditinjau secara anatomi, fisiologi, psikologi, *engineering*, manajemen, dan desain atau perancangan. Istilah ini berasal dari kata Yunani "ergon", yang berarti "kerja", dan "nomos", yang berarti "hukum atau aturan." Beberapa penjelasan lain mengenai ergonomi ialah: ergonomi adalah aplikasi informasi ilmiah mengenai manusia terhadap desain benda, sistem, dan lingkungan untuk penggunaan manusia (Pheasant dan Haslegrave, 2005). Sedangkan, menurut (Tarwaka dan Sudiajeng, 2004) ergonomi adalah seni, ilmu, dan teknologi yang digunakan untuk menyeimbangkan fasilitas yang digunakan untuk aktivitas dan istirahat dengan kemampuan dan keterbatasan fisik dan mental manusia untuk meningkatkan kualitas hidup. Berdasarkan dari definisi-definisi tersebut dapat disimpulkan bahwa ergonomi merupakan suatu ilmu yang membahas mengenai cara menyasrakan antara manusia dengan lingkungannya agar bisa terciptanya kenyamanan dan kualitas hidup manusia yang lebih baik.

Standar ergonomi yang ada saat ini umumnya berfokus pada aspek fisik manusia. Hal ini dapat dilihat dari topik-topik yang dibahas dalam standar ergonomi, seperti ukuran tubuh manusia, gerakan manusia, dan beban kerja manusia. Pendekatan yang berfokus pada aspek fisik manusia ini memiliki beberapa keterbatasan. Pertama, pendekatan ini tidak dapat sepenuhnya mengakomodasi kebutuhan manusia yang beragam. Misalnya, standar ergonomi tidak dapat mengakomodasi kebutuhan manusia dengan disabilitas. Kedua, pendekatan ini tidak dapat sepenuhnya mengakomodasi perubahan kondisi lingkungan. Misalnya, standar ergonomi yang dibuat untuk lingkungan kerja di dalam ruangan tidak dapat sepenuhnya diterapkan untuk lingkungan kerja di luar ruangan. Oleh karena itu, perlu adanya revisi standar ergonomi agar lebih holistik dan inklusif. Revisi ini perlu mencakup aspek-aspek psikologis, sosial, dan budaya manusia.

### Studi Ergonomi Lansia

Seiring bertambahnya usia, lansia mengalami penurunan kemampuan fisik dan kognitif. Hal ini dapat menyebabkan lansia kesulitan dalam melakukan aktivitas sehari-hari. Studi ergonomi lansia adalah kajian tentang bagaimana desain produk, lingkungan, dapat disesuaikan dengan kebutuhan dan kemampuan lansia. Studi ini bertujuan untuk meningkatkan keamanan, kenyamanan, dan produktivitas lansia dalam melakukan aktivitas sehari-hari. Salah satu aspek

penting dalam studi ergonomi lansia adalah ukuran dan dimensi produk dan lingkungan. Ukuran dan dimensi yang disesuaikan dengan kebutuhan lansia dapat membantu mereka untuk menggunakan produk dan lingkungan tersebut dengan lebih mudah dan nyaman seperti rak penyimpanan pada supermarket yang menyesuaikan dengan ukuran lansia (Tabel 1) dan ukuran kursi yang menyesuaikan dengan ergonomi lansia (Tabel 2).

Tabel 1. Ketinggian rak yang menyesuaikan dengan ergonomi lansia

Opsi Penyimpanan	Kriteria Desain	Nilai Desain yang direkomendasikan (mm)
Penyimpanan di atas ketinggian bahu (untuk barang yang ringan dan jarang digunakan)	Tinggi bahu ke lantai, berdiri, dapat diakses oleh wanita persentil ke-5 dengan fleksi sendi 20 derajat (maksimal)	1350 (maksimal)
Tinggi rak untuk barang yang membutuhkan pemeriksaan visual oleh pengguna	Tinggi mata berdiri dari lantai, wanita persentil ke-5	1330
Rak yang lebih rendah (barang berbobot sedang hingga berat)	Jarak dari lantai ke tulang jari tengah, pria persentil ke-95	630-650

Sumber: (Kothiyal & Tettey, 2001)

Tabel 2. Ukuran kursi yang menyesuaikan dengan ergonomi lansia

Dimensi	Kriteria yang diterapkan	Nilai yang direkomendasikan (mm)
Tinggi Kursi	Tinggi poplitea, wanita persentil ke-5. Membuat kursi sedikit lebih tinggi agar lansia dapat berdiri dan duduk dengan mudah dan tanpa bantuan	400 (ini termasuk 45mm untuk tinggi tumit sepatu)
Kedalaman Kursi	Panjang <i>buttock-popliteal</i> , Wanita persentil ke-5.	375
Lebar Kursi	Lebar pinggul, pria persentil ke-95	409
Ketinggian sandaran punggung di atas kursi	Tinggi bahu, pria persentil ke-95	667
Ketinggian sandaran tangan di atas kursi	Tinggi siku duduk, wanita persentil ke-5	154
tinggi meja (untuk menulis yang diukur dari lantai)	Tinggi siku duduk dari lantai, wanita persentil ke-5 ditambah 50mm ditambah 45mm untuk tinggi tumit sepatu.	652

Sumber: (Kothiyal & Tettey, 2001)

### Prinsip Desain Supermarket

Dalam merancang supermarket, perlu adanya prinsip desain yang mengatur mengenai zona, tata letak, sirkulasi dan lainnya agar terciptanya supermarket yang nyaman bagi pekerja maupun pembeli. Berikut merupakan tabel mengenai prinsip desain *supermarket*:

Tabel 3. Prinsip Desain Perancangan Supermarket

KEY ASPECTS	KETERANGAN	SUMBER
Zoning	- "consumer, entry zone" - 7-12%; - trade and storage zone (retail space) - 55-65%; - warehouse zone - 8-13%; - "in-house production" in a food supermarket - 12-16%; - "in-house production" in a non-food supermarket - 2-5%;	<a href="https://www.bps.go.id/pasar/">https://www.bps.go.id/pasar/</a>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- administrative and utility spaces in a food supermarket - 8-20%</li> <li>- administrative and utility spaces in a non-food supermarket - 2-8%.</li> <li>- "consumer, entry zone" - 7-12%;</li> <li>- trade and storage zone (retail space) - 55-65%;</li> <li>- warehouse zone - 8-13%;</li> <li>- "in-house production" in a food supermarket - 12-16%;</li> <li>- "in-house production" in a non-food supermarket - 2-5%;</li> <li>- administrative and utility spaces in a food supermarket - 8-20%</li> <li>- administrative and utility spaces in a non-food supermarket - 2-8%.</li> <li>a) Zona Kering: Sekitar 40% dari total luas <i>supermarket</i>.</li> <li>b) Zona Produk Basah: Sekitar 30% dari total luas <i>supermarket</i>.</li> <li>c) Zona Peralatan Rumah Tangga: Sekitar 20% dari total luas <i>supermarket</i>.</li> <li>d) Zona Lainnya: Sekitar 10% dari total luas <i>supermarket</i>.</li> </ul>	
Sirkulasi	Sirkulasi yang jelas dan mengalir bebas membagi zonasi ke dalam bagian segar, diikuti oleh area kering yang mencakup produk non-makanan, kecantikan, dan produk yang diawetkan.	(Choudhury, 2015)
Supermarket Layout	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Barang dengan margin tinggi harus ditempatkan di area dengan lalu lintas tinggi</li> <li>b) Barang dengan permintaan tinggi harus ditempatkan di area dengan lalu lintas rendah c. Barang yang saling melengkapi harus ditempatkan berdekatan satu sama lain</li> <li>c) Kebutuhan musiman harus dipertimbangkan</li> <li>d) Barang yang perlu sering diisi ulang harus ditempatkan di dekat gudang atau kasir</li> <li>e) Barang yang saling melengkapi harus ditempatkan berdekatan satu sama lain.</li> <li>f) Kebutuhan musiman harus dipertimbangkan</li> </ul>	(Choudhury, 2015)
Signage	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Papan departemen harus besar dan ditempatkan cukup tinggi agar dapat dilihat dengan mudah.</li> <li>b) Papan kategori lebih kecil dari papan nama arah dan departemen dan dimaksudkan untuk dilihat dari jarak yang lebih pendek; terletak di atau dekat dengan perlengkapan itu sendiri di mana barang dagangan ditampilkan</li> <li>c) Papan Nama <i>Point-of-Sale</i> adalah papan nama yang relatif kecil yang ditempatkan sangat dekat dengan barang dagangan dan dimaksudkan untuk memberikan rincian tentang item tertentu.</li> </ul>	(Choudhury, 2015)
Pencahayaan	<p>Pencahayaan harus fungsional namun juga melengkapi barang dagangan serta menekankan poin-poin penting di seluruh toko.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Penggunaan cahaya alami dan dampaknya terhadap ruang. Cahaya alami menambah daya</li> </ul>	(Choudhury, 2015)

- tarik dan kejelasan pada ruangan; juga konsumen lebih suka memeriksa kualitas barang dagangan dalam cahaya alami.
- b) Pencahayaan harus merata dan cukup
  - c) Lampu sorot digunakan pada titik fokus seperti etalase atau digunakan untuk menekankan produk yang ditawarkan toko untuk dijual. *Task lights* pada area yang memerlukan perhatian lebih.
  - d) Area seperti kasir dan ruang ganti membutuhkan lebih banyak cahaya sehingga pelanggan dapat melihat secara akurat kesesuaian pakaian mereka dan staf dapat melihat uang dan kartu yang mereka tangani.

---

Kasir      Tata letak dudukan kasir dan ergonomi serta dampak (Choudhury, 2015)  
fisiknya terhadap kasir.

---

Sumber: Olahan dari beberapa sumber

### 3. METODE

#### Metode Pengumpulan dan Pengolahan Data

Penelitian ini menggunakan kombinasi data primer dan sekunder untuk mendapatkan gambaran komprehensif terkait konsep ergonomi sebagai prinsip perancangan *Senior Farmers Market*. Data primer diperoleh melalui observasi yang dilakukan pada beberapa *supermarket* yang berbeda, dengan fokus pada perilaku dan interaksi para pekerja. Proses observasi mencakup pengamatan langsung terhadap desain ruangan, penataan produk, dan interaksi antara lansia dengan fasilitas *supermarket*. Sementara itu, data sekunder diperoleh melalui studi literatur dari berbagai sumber, seperti jurnal ilmiah, buku, dan situs web terkait. Rujukan pada literatur ini memberikan dasar teoritis dan konteks yang mendukung penelitian, termasuk pemahaman tentang konsep ergonomi, prinsip desain *supermarket*, dan kebutuhan khusus lansia dalam lingkungan kerja.

#### Metode Analisis

Data yang diperoleh dari observasi dan studi literatur kemudian diolah dengan menggunakan teknik analisis data kualitatif. Analisis ini melibatkan langkah-langkah membaca dan mengkaji secara mendalam setiap aspek data yang terkumpul dari observasi dan literatur. Metode *cross-analysis* yang terdiri dari identifikasi kesesuaian dengan konsep ergonomi yaitu data dari observasi (primer) dan studi literatur (sekunder) dianalisis untuk mengidentifikasi elemen-elemen yang sesuai dengan konsep ergonomi. Pada tahap ini, fokus diberikan pada aspek-aspek seperti tata letak produk, aksesibilitas, dan keamanan yang dapat memberikan kenyamanan bagi lansia. Selanjutnya, pemetaan temuan dari observasi dengan teori dari literatur dengan membandingkan temuan yang muncul dari observasi di *supermarket* dengan teori dan prinsip ergonomi yang ditemukan dalam literatur. Langkah ini membantu menggambarkan sejauh mana desain dan praktik di *supermarket* sesuai dengan kerangka kerja ergonomi yang telah ada. Metode *cross-analysis* yang terakhir adalah mengidentifikasi tantangan yang dihadapi lansia dalam penggunaan fasilitas *supermarket* serta peluang untuk meningkatkan desain berdasarkan konsep ergonomi. Misalnya, apakah tata letak produk dan informasi dapat diakses dengan mudah oleh lansia atau apakah ada area yang mungkin menimbulkan risiko kecelakaan.

### 4. DISKUSI DAN HASIL

#### *Elderly-friendly Design Guidelines*

Pada sebuah fasilitas yang ditujukan untuk lansia, fasilitas tersebut harus dibuat lebih adaptif terhadap perubahan kebutuhan lansia. Dengan menyediakan lingkungan yang mendukung penuaan aktif, para lansia di masyarakat akan diberdayakan untuk memilih cara hidup yang

mereka inginkan, mempertahankan kemandirian dalam aktivitas kehidupan sehari-hari dan hidup sebagai anggota masyarakat yang dihargai selama yang mereka inginkan. Berikut merupakan tabel mengenai bagaimana desain yang ramah bagi lansia:

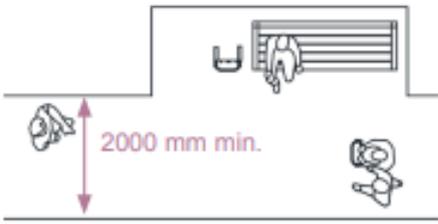
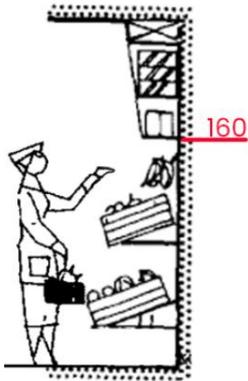
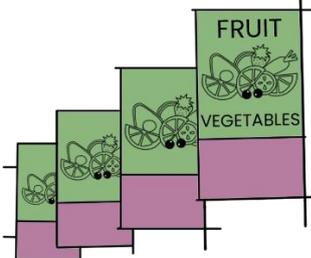
Tabel 4. *Elderly-friendly Design Guidelines*

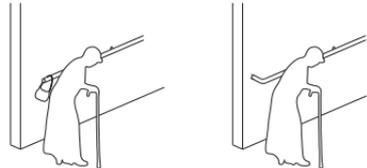
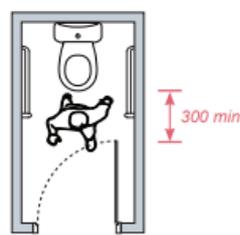
KEY ASPECTS		KETERANGAN
Master Layout Planning	Main Entrance	Mudah ditemukan, menyambung dengan <i>drop off</i> dan <i>pick-up point</i> , memiliki kanopi sebagai perlindungan dari cuaca, memiliki external footpath
	Layout Planning	Adanya <i>landmark</i> , dan <i>wayfinding</i> . Bangunan harus memiliki sirkulasi yang mudah. Memiliki tangga pada beberapa bagian bangunan untuk mempromosikan gaya hidup aktif.
	Outdoor Area	Memaksimalkan akses ke ruang luar, memiliki keamanan ekstra. Memiliki <i>visual connection landscape</i> ke interior
Sirkulasi	External Footpath	Memiliki jalur minimal 2m, terdapat pedestrian network yang dilengkapi dengan <i>wayfinding</i> , pemberian warning pada perbedaan peil lantai.
	Drop off and pick up	Adanya <i>continuous weather protection</i> dan memiliki area untuk duduk menunggu
	Corridor	Memiliki lebar minimal 1500mm dan memiliki <i>handrail</i>
	Staircase	Tangga harus memiliki <i>visual contrast color</i> untuk meng- <i>highlight edges</i> tiap anak tangga. Memiliki <i>riser height</i> 150mm maksimal dan <i>tread depth</i> 300mm minimal
	Ramp	Memiliki kemiringan 1:20 (50%) – 1:15 (67%), memiliki <i>handrail</i> , terdapat warna kontras sebagai warning pada area pendaratan.
Interior	Floor finishes	<i>Finished</i> dan <i>slip-resistant</i> dan pada daerah basah memiliki lantai yang <i>high slip-resistant</i> .
	Colour and decor	Memiliki warna yang hangat, memiliki pembeda pada beberapa tempat sebagai <i>wayfinding</i>
	Door	Pintu utama dibuat berbeda agar mempermudah lansia membedakan.
Fixtures and Furniture	Signage	Memiliki jarak pandang di bawah kepala menyesuaikan dengan <i>viewing angle</i> dan jarak pandang. Penggunaan ikon/symbol, memiliki visual yang kontras dengan background dan penggunaan huruf kapital memudahkan lansia membaca
	Handrail	Memiliki dua level <i>handrail</i> pada beberapa tempat yang memang membutuhkan. <i>Handrail</i> harus memiliki ujung yang tertutup ( <i>closed end</i> )
	Furniture	Kursi harus memiliki <i>armrest</i> dan <i>backrest</i> agar membuat lansia lebih nyaman. Furnitur pada area komunal harus di buat untuk memaksimalkan interaksi sosial bagi para lansia. Sudut pada <i>furniture</i> juga harus tumpul agar tidak membahayakan lansia.

Sumber: olahan dari berbagai sumber

Tabel 5. Ergonomi Lansia pada *Senior Farmers Market*

KEY ASPECTS	SUPERMARKET	SENIOR FARMERS MARKET
Zoning	Zona Kering: Sekitar 40% dari total luas <i>supermarket</i> . Zona Produk Basah: Sekitar 30% dari total luas <i>supermarket</i> .	Zona Kering: Sekitar 30% dari total luas <i>supermarket</i> . Zona Produk Basah: Sekitar 50% dari total luas <i>supermarket</i> . Zona Peralatan Rumah Tangga: Sekitar 15% dari total luas <i>supermarket</i> .

	<p>Zona Peralatan Rumah Tangga: Sekitar 20% dari total luas <i>supermarket</i>. Zona Lainnya: Sekitar 10% dari total luas <i>supermarket</i>.</p>	<p>Zona Lainnya: Sekitar 5% dari total luas <i>supermarket</i>. Pada <i>Senior Farmers Market</i> zona produk basah lebih banyak karena menyesuaikan dengan kemampuan lansia dalam bekerja di <i>supermarket</i>, dimana mereka dapat berkontribusi lebih banyak pada zona produk basah.</p>
<p>Sirkulasi</p>	<p>Sirkulasi yang jelas dan mengalir bebas membagi zonasi ke dalam bagian segar, diikuti oleh area kering yang mencakup produk non-makanan, kecantikan, dan produk yang diawetkan.</p>	<p>Koridor pada zona produk basah dimana lansia bekerja memiliki jarak yang lebih luas (minimal 2 meter) yang memungkinkan lansia untuk berinteraksi membantu pembeli untuk memilih produk yang baik. Tersedianya juga tempat duduk untuk lansia beristirahat.</p> 
<p>Ketinggian Rak</p>		<p>Pada <i>Senior Farmers Market</i> ketinggian dari rak dibuat menyesuaikan dengan pencapaian tangan pekerja lansia. Ketinggian rak yang disesuaikan lansia menjadi lebih rendah dengan tinggi 140cm dari lantai untuk ketinggian <i>eye level</i>, untuk <i>waist level</i> memiliki ketinggian 91 cm hingga 122.</p> 
<p>Signage</p>	<p>a. papan departemen harus besar dan ditempatkan cukup tinggi agar dapat dilihat dengan mudah. b. papan kategori lebih kecil dari papan nama arah dan departemen dan dimaksudkan untuk dilihat dari jarak yang lebih pendek; terletak di atau dekat dengan perlengkapan itu sendiri di mana barang dagangan ditampilkan</p>	<p>Signage pada <i>supermarket</i> harus diberikan ikon dan penulisan dengan huruf kapital serta warna yang kontras untuk memudahkan dan menyesuaikan dengan kemampuan lansia yang sudah mengalami penurunan. Serta, peletakkan <i>signage</i> yang tidak menyulitkan lansia untuk melihat. Titik dekat fokusnya 10 cm pada umur 20 tahun, 100 cm pada umur 70 tahun. (Farage et al., 2012)</p> 
<p>Handrail</p>	<p><i>Supermarket</i> pada umumnya tidak membutuhkan <i>handrail</i></p>	<p>Pada <i>Senior Farmers Market</i>, perlu adanya <i>handrail</i> untuk membantu lansia. <i>Handrail</i> yang di terapkan harus memiliki ujung yang <i>closed-end</i>.</p>

		
<p>Pencahayaan</p>	<p>Pencahayaan pada <i>supermarket</i> umumnya menggunakan lampu biasa sebagai penerangan. Lux penerangan pada <i>supermarket</i> umumnya berkisar antara 150-450 lux.</p>	<p>pada <i>supermarket</i> umumnya Pada <i>Senior Farmers Market</i>, lampu pada <i>supermarket</i> harus berwarna hangat. Serta penerangan pada beberapa spot harus menghindari pantulan cahaya dari lampu serta penerangan pada <i>supermarket</i> harus 2x lipat lebih terang karena ketajaman fokus lansia yang mulai menurun (CÂMARA et al., 2010). Menurut LuxLogic Seniors, tingkat lux yang direkomendasikan untuk lansia adalah mulai dari 300 hingga 500 lux di pagi hari, hingga 1.500 lux di siang hari, dan 300 hingga 500 lux di malam hari untuk ruang umum.</p>
<p>Furnitur berupa kursi</p>		
<p>Toilet</p>	 <p style="text-align: center;"><b>AVOID</b></p>	 <p style="text-align: center;">300 min. ✓</p> <p>Ukuran toilet yang telah menyesuaikan dengan ergonomi lansia yang telah dilengkapi juga dengan <i>handrail</i> dan <i>holding devices</i>.</p>

Sumber: olahan dari berbagai sumber

## 5. KESIMPULAN DAN SARAN

### Kesimpulan

Simpulan dari studi mengenai konsep ergonomi sebagai prinsip perancangan *Senior Farmers Market* menyoroti pentingnya penerapan ergonomi dalam menciptakan fasilitas yang ramah terhadap lansia. Dalam merancang *supermarket* khusus untuk lansia, pendekatan studi ergonomi digunakan dengan mengintegrasikan prinsip desain *supermarket*, faktor ergonomi khusus lansia, dan aspek keseluruhan desain yang mendukung kesejahteraan mereka. Implementasi pendekatan ergonomi pada *Senior Farmers Market* bukan hanya menghasilkan desain yang fungsional, tetapi juga memberikan dampak positif yang signifikan pada kehidupan lansia. Studi ini menunjukkan bahwa dengan memprioritaskan kenyamanan dan keamanan lansia, mobilitas mereka dapat meningkat, aktivitas sehari-hari menjadi lebih mudah dilakukan, dan kualitas hidup secara keseluruhan mengalami peningkatan. Dengan merancang fasilitas seperti *Senior Farmers Market* dengan berfokus pada ergonomi, kita dapat menciptakan ruang publik yang inklusif, mendorong gaya hidup aktif, dan meningkatkan kesehatan lansia secara holistik. Hasil studi ini menggarisbawahi bahwa konsep ergonomi baru ini bukan hanya sebagai prinsip perancangan, tetapi juga sebagai solusi inovatif untuk meningkatkan kesejahteraan dan kehidupan sehari-hari para lansia di lingkungan *supermarket*.

## Saran

Berdasarkan temuan penelitian ini, disarankan untuk menerapkan pendekatan konsep studi ergonomi baru dalam perancangan sebuah fasilitas lansia guna menciptakan lingkungan yang nyaman, aman, dan mudah diakses oleh semua pengguna, terutama lansia. Meskipun penelitian ini berhasil menggarisbawahi pentingnya pendekatan ergonomi, terdapat saran untuk pengembangan studi lanjutan guna memperluas cakupan penelitian dan meningkatkan metode penelitian. Dalam meningkatkan cakupan penelitian, disarankan untuk melibatkan aspek sosial dan psikologis dalam desain *Senior Farmers Market*. Meskipun penelitian ini telah mencakup aspek fisik dan non-fisik, keberlanjutan penelitian dapat ditingkatkan dengan memperluas fokus ke lingkungan sosial yang mendorong interaksi, membangun rasa komunitas, dan meningkatkan harga diri lansia. Dengan mengatasi celah-celah tersebut, penelitian berikutnya dapat memberikan kontribusi yang lebih substansial dalam menciptakan lingkungan yang lebih inklusif dan mendukung kehidupan aktif serta sehat bagi para lansia.

## REFERENSI

- CÂMARA, J. J. D., DE CASTRO ENGLER, R., & DE OLIVEIRA FONSECA, P. (2010). Analysis and ergonomics of houses for elderly people. *Periodicum biologorum*, 112(1), 47-50.
- Charles, S. T., Mather, M., & Carstensen, L. L. (2003). Aging and emotional memory: the forgettable nature of negative images for older adults. *Journal of Experimental Psychology: General*, 132(2), 310.
- Choudhury, I. A. F. (2015). Maximizing the Products Display for Purchaser Lucidity and Alleviation in Circulation to Augment the Sale of Supermarket: Milieu of Bangladesh. *Arts and Design Studies*
- Catriana, E., dan Djumena, E. (2022). Survei Litbang “Kompas”: 7 dari 10 Responden Adalah Generasi Sandwich. Kompas.
- Dennis Raphael, Ben Schlesinger. (March 1993). Caring for elderly parents and adult children living at home: Interactions of the Sandwich Generation family. *Social Work Research and Abstracts*, Volume 29, Issue 1, Pages 3-8.
- Farage, M. A., Miller, K. W., Ajayi, F., & Hutchins, D. (2012). Design principles to accommodate older adults. *Global journal of health science*, 4(2), 2.
- Hopps, M., Iadeluca, L., McDonald, M., & Makinson, G. T. (2017). The burden of family caregiving in the United States: work productivity, health care resource utilization, and mental health among employed adults. *Journal of multidisciplinary healthcare*, 437-444.
- Juin, S., & Juin-INED, S. (2015). Care arrangements and caregivers' health: should we care about how they care?. Paris: University of Paris.
- Kinsella, K. G., & Velkoff, V. A. (2001). *An aging world: 2001*. Bureau of Census.
- Kothiyal, K., & Tettey, S. (2001). Anthropometry for design for the elderly. *International Journal of occupational safety and ergonomics*, 7(1), 15-34.
- Pheasant, S., & Haslegrave, C. M. (2005). *Bodyspace: Anthropometry, ergonomics and the design of work*. CRC press.
- Solberg, L. M., Solberg, L. B., & Peterson, E. N. (2014). Measuring impact of stress in sandwich generation caring for demented parents. *GeroPsych*.
- Tarwaka, S., & Sudiajeng, L. (2004). Ergonomi untuk keselamatan, kesehatan kerja dan produktivitas. Surakarta: Uniba Press