

# **Pencahayaan sebagai Kriteria Aspek Keselamatan pada Hunian Khusus Lansia**

**Defi Puspitasari<sup>1</sup>, Indyah Martiningrum<sup>2</sup>, Triandriani Mustikawati<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>*Jurusan Arsitektur/Fakultas Teknik, Universitas Brawijaya*

<sup>2</sup>*Jurusan Arsitektur/Fakultas Teknik, Universitas Brawijaya*

*Jalan MT. Haryono 167, Malang 65145, Indonesia*

*Alamat Email penulis: [defipuspitasarii@gmail.com](mailto:defipuspitasarii@gmail.com)*

## **ABSTRAK**

Seiring dengan berjalannya waktu manusia lanjut usia atau yang biasa disingkat lansia mengalami kemunduran fungsi fisik yang menimbulkan permasalahan serius dikalangan lansia. Terjatuh merupakan masalah yang paling banyak dialami lansia terutama saat beraktivitas di dalam rumah (*Bulletin Housing The Family*, 1974). Masalah terjatuh lansia disebabkan oleh beberapa aspek salah satunya kemunduran fungsi pengelihatian yang dipadukan dengan lingkungan yang berbahaya (Brawley, 2005). Pengaturan pencahayaan sangatlah dibutuhkan untuk membantu aktivitas lansia, karena pencahayaan yang buruk dapat menimbulkan masalah sederhana hingga mengancam jiwa lansia. Fokus bahasan studi ini adalah mengenai pencahayaan sebagai kriteria aspek keselamatan untuk menghindari terjatuh pada lansia di rumah tinggal. Pada kajian ini penulis membandingkan dua objek hunian khusus lansia yang menerapkan aspek keselamatan. Dari kajian ini menghasilkan tiga kriteria aspek pencahayaan yaitu meningkatkan pencahayaan, menghindari efek silau pada mata dan menghindari perubahan intensitas cahaya yang terlalu kontras.

**Kata Kunci:** Lansia, Keselamatan, Terjatuh, Pencahayaan

## **ABSTRACT**

As time goes by, Physical function of elderly people will decline that can lead to serious problem. Fall is one of the most problem experienced by elderly, especially when doing activity in the house (*Bulletin Housing The Family*, 1974). Fall problem with elderly people can be caused by many aspects, one of them is decline of visual function that supported by dangerous environment (Brawley, 2005). Lighting arrangement is much needed to help elderly's activity, because poor lighting can lead simple problem to threaten the safety of elderly people. The focus of this study is about lighting as safety aspect to avoid falling of the elderly people in residential house. In this study, writer comparing two special residential of elderly poeple that applied safety aspect. This study resulting three aspects of lighthing criteria against safety aspects. There are increasing lighting, avoiding glare effects on the eyes and avoiding too much contrast in light intensity changes.

**Keywords:** Elderly, Safety, Falling, Lighting

## 1. Pendahuluan

Di Indonesia penduduk lanjut usia atau biasa disingkat Lansia mempunyai istilah yang bermacam-macam seperti Manula (manusia lanjut usia) dan Jompo. Menurut WHO ciri lansia ialah mempunyai perubahan kemampuan fisik dan mental. Perubahan kemampuan fisik salah satunya ialah pengelihan. Menurut Brawley (2005) masalah penurunan fungsi organ tubuh seperti pengelihan atau dipadukan dengan lingkungan yang berbahaya menjadi salah satu penyebab lansia terjatuh. Sekitar 70% lansia mengalami kecelakaan terjatuh paling banyak di rumah (*Bulletin Housing The Family*, 1974). Peneliti sebelumnya Dvorsky & Pettipas (2012) menyatakan bahwa aspek pencahayaan merupakan salah satu kriteria keselamatan lansia dari terjatuh.

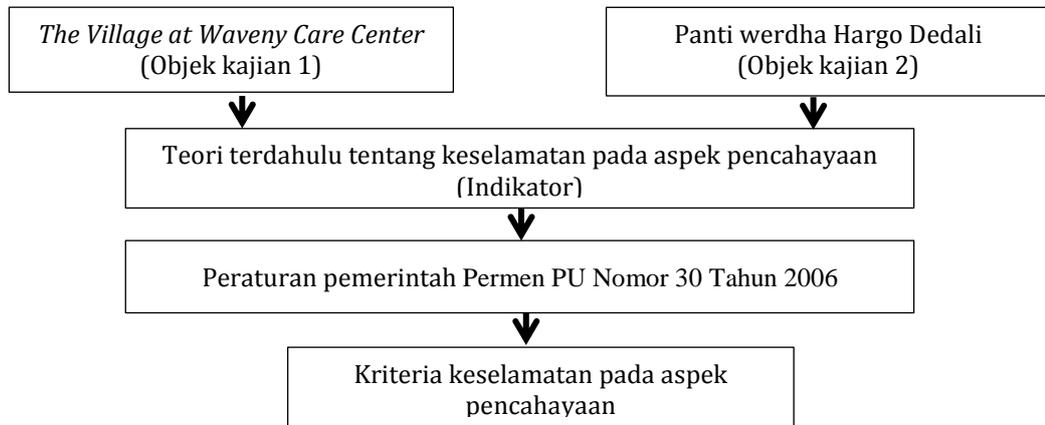
Dalam hal ini desain pencahayaan amatlah dibutuhkan, pencahayaan yang buruk dapat menimbulkan masalah sederhana hingga mengancam jiwa lansia. Cahaya yang kurang dapat menimbulkan bahaya saat melakukan pekerjaan rumah (*Bulletin Housing The Family*, 1974). Kurangnya pencahayaan dapat menghambat aktivitas mereka seperti sulit membaca, melihat objek detail, dan tidak peka lingkungan di sekitar mereka yang dapat menimbulkan kecelakaan seperti terjatuh. Menurut Brawley (2005) kebutuhan cahaya pada lansia lebih besar namun cahaya yang berlebihan pada lansia juga dapat berdampak buruk, hal ini dapat menimbulkan efek silau yang mengganggu pengelihan hingga terjatuh pada lansia. Efek silau pada pengelihan dapat terjadi karena cahaya yang masuk ke dalam mata berlebihan baik yang terlihat langsung ataupun disebabkan pantulan. Pengelihan lansia sangat sulit menerima silaunya cahaya yang disebabkan oleh jendela, cahaya yang berlebih, ataupun efek kaca pada ujung koridor (Dave dalam Bush & Davis, 1992). Ruang transisi antar area dalam dan luar bangunan juga diperlukan bagi hunian lansia. Menurut Brawley (2005) mata lansia sangat lambat untuk menerima perubahan intensitas cahaya maka dari itu pentingnya sebuah area transisi antara area luar dan dalam bangunan. Hal ini juga diperkuat Dave dalam Bush dan Davis (1992) menurutnya mata lansia cenderung lambat dalam menyesuaikan tingkat cahaya saat tiba-tiba cahaya terang ke gelap dan hal itu haruslah dihindari. Hal ini yang menjadi daya tarik penulis untuk mengetahui apa saja kriteria keselamatan pada aspek pencahayaan yang harus dipenuhi dalam sebuah hunian lansia.

## 2. Bahan dan Metode

Studi ini dilakukan dengan membandingkan dua objek hunian yang telah menerapkan aspek keselamatan dengan menggunakan variabel teori terdahulu sebagai indikator serta peraturan pemerintah yang berlaku tentang keselamatan lansia. Objek kajian pertama yaitu *The Village at Waveny Care Center* yang berada di kota Connecticut USA dan objek kedua hunian khusus lansia swasta di Surabaya, Indonesia. Metode yang dipakai sebagai pengumpulan data ialah melalui studi literatur maupun studi observasi lapangan. Setelah data semua terkumpul selanjutnya dianalisis berdasarkan tiga indikator yang diperoleh tentang pencahayaan menurut teori Dave dalam Bush & Davis, (1992) dan Brawley (2005) yaitu meningkatkan pencahayaan dalam ruang, menghindari efek silau pada mata dan menghindari perubahan intensitas cahaya yang terlalu kontras.

Unit amatan yang akan dikaji pada studi ini ialah ruang-ruang pada area dalam dan luar bangunan yang paling sering digunakan dalam aktivitas sehari-hari lansia. Aktivitas dan ruang dalam objek hunian yang cukup beragam, maka metode pemilihan unit ruang pada masing-masing hunian dipilih berdasarkan kesamaan aktivitas menurut

Howel (1980) yaitu makan dan memasak, penyimpanan, bersantai, tidur, membersihkan tubuh, berkunjung, dan keluar-masuk ruang atau bangunan.



Gambar 1. Bagan kerangka penelitian



Gambar 2. Unit amatan pada Panti werdha Hargo Dedali (kiri) dan *The Village at Waveny Care Center* (kanan)

### 3. Hasil dan Pembahasan

#### 3.1 Analisis kriteria desain

Data yang diperoleh selanjutnya dianalisis melalui tiga indikator yang didapat dari teori terdahulu.

**Tabel 1. Analisa desain Keselamatan pada *The Village Waveny Care Center* dan panti Werdha Hargo Dedali**

Kriteria Desain Keselamatan (Teori)	Desain Keselamatan pada <i>The Village Waveny Care Center</i>	Desain Keselamatan pada panti Werdha Hargo Dedali
Indikator: a. Meningkatkan pencahayaan	1. Pada area hunian menggunakan organisasi ruang linear jenis koridor <i>double loaded</i> sehingga seluruh ruangan terpapar sinar	1. Pada area hunian menggunakan organisasi ruang linear <i>single loaded</i> sehingga cahaya dapat masuk

Kriteria Desain Keselamatan (Teori)	Desain Keselamatan pada <i>The Village Waveny Care Center</i>	Desain Keselamatan pada panti Werdha Hargo Dedali
	matahari.	ke dalam setiap kamar tidur.
	2. Pencahayaan alami masuk melalui jendela dan Skylight pada mainstreet dan ruang pusat komunitas.	2. Memaksimalkan pencahayaan alami masuk melalui jendela pada setiap ruang.
	3. Selain pencahayaan secara umum, pencahayaan buatan setempat disediakan pada pantri, meja makan dan kamar mandi dan tempat penyimpanan.	3. Penerangan yang digunakan hanya penerangan umum.
b. Menghindari efek silau pada mata	4. Pada area bersama jendela menggunakan kaca tinted glass sedangkan pada area hunian jendela dilengkapi dengan tirai.	4. Penggunaan gordena pada jendela dan krey pada area koridor.
	5. Seluruh ruang kecuali area dapur menggunakan material karpet untuk menghindari efek silau pada lantai.	5. Efek silau yang timbul akibat bukaan pada ujung lorong/koridor toilet diantisipasi dengan pintu di ujung koridor
	6. Pencahayaan ruang menggunakan jenis pencahayaan tidak langsung.	
	7. Menghindari adanya bukaan pada ujung koridor dengan	
c. Menghindari perubahan intensitas cahaya yang terlalu kontras.	8. Terdapat area drop off pada pintu masuk hunian sebagai area transisi yang berguna untuk adaptasi mata lansia dari luar ke dalam atau sebaliknya.	6. Terdapat area koridor yang terbuka sebagai area transisi untuk adaptasi perubahan cahaya dari luar bangunan menuju dalam bangunan.

### 3.2 Meningkatkan Pencahayaan

Untuk menyeimbangkan penglihatan lansia yang berkurang dibutuhkan pencahayaan yang lebih agar pencahayaan dalam ruang terpenuhi.

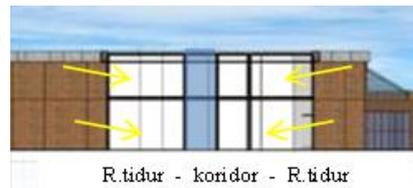
**Tabel 2. Standart tingkat cahaya minimum pada hunian lansia**

Area	Pencahayaan Seluruh ruang (fc)	Pencahayaan Area kerja (fc)
Pintu masuk luar ruang (malam)	10	
Pintu masuk dalam ruang	100*	
Pintu masuk dalam ruang (malam)	10	
Tangga keluar	30	
R. Administrasi (aktif)	30	50
R. Aktifitas (hanya siang hari)	30	50
Tempat menunggu	30	
Tempat menunggu (malam)	10	
<b>Hunian</b>		
• Pintu masuk	30	
• Ruang tamu	30	75
• Tempat tidur	30	75
• Ruang ganti	30	
• Kamar mandi	30	
• Ruang rias	30	60
• Area shower	30	
• Dapur	30	50
R. makan	50	
Area beribadah	30	
Koridor dalam ruangan	30	
Koridor dalam ruangan (malam)	10	
Ruang makan	50	

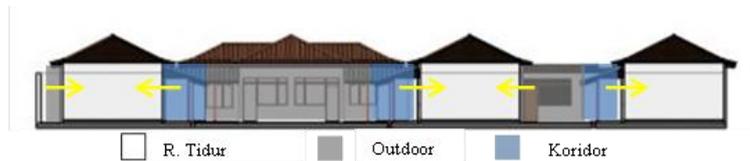
\*Pemanfaatan cahaya alami dianjurkan pada pintu masuk untuk memberikan transisi antara ruang luar dan tingkat pencahayaan dalam ruang.

Sumber: *Illuminating Engineering Society of North America*

Maka dari itu dibutuhkan beberapa kriteria desain guna tingkat pencahayaan sesuai standart pencahayaan lansia. Salah satunya dengan memanfaatkan pencahayaan alami, untuk memanfaatkan sinar matahari pengaturan konfigurasi ruang merupakan aspek terpenting agar cahaya dapat masuk ke dalam setiap ruang. Contoh pada kedua hunian lansia dengan menggunakan konfigurasi ruang *double loaded* atau *single loaded* sinar matahari dapat masuk ke dalam setiap kamar tidur lansia. Untuk area yang kurang terpapar matahari dapat dibantu dengan pencahayaan buatan pada tiap-tiap ruang hingga tingkat cahaya minimum mencapai 30 fc atau setara 322 lux.

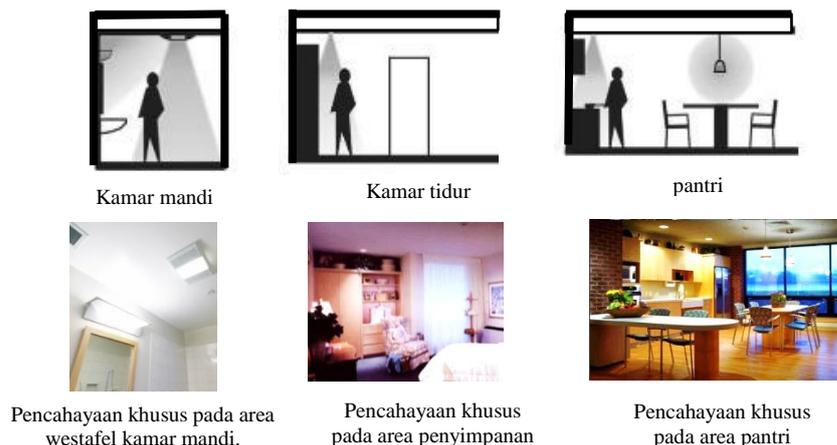


Gambar 3. Konfigurasi ruang double loaded pada *The Village Waveny Care Center*



Gambar 4. Konfigurasi ruang single loaded pada panti werdha Hargo Dedali

Jika pencahayaan alami dirasa kurang memenuhi pencahayaan dalam ruang dengan aktivitas yang membutuhkan pengelihatian detail dapat dibantu dengan penerangan buatan secara khusus. Penerangan secara khusus *The Village Waveny Care Center* disediakan pada area-area yang membutuhkan pengelihatian detail ataupun area yang rawan kecelakaan seperti pantri, kamar mandi, meja makan dan area penyimpanan.

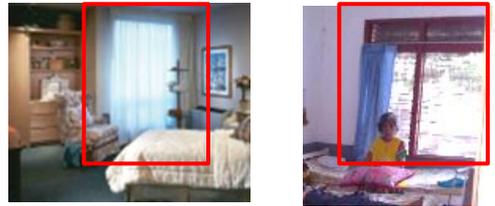


Gambar 5. Penerangan buatan secara khusus pada *The Village Waveny Care Center*

Hal ini sependapat dengan teori terdahulu, menurut Brawley (2005) kebutuhan cahaya pada lansia lebih besar. Hal ini juga dikemukakan Dave dalam Bush & Davis (1992), bahwa dalam bergerak dan beraktifitas warga tua perlu tingkat penerangan yang tinggi.

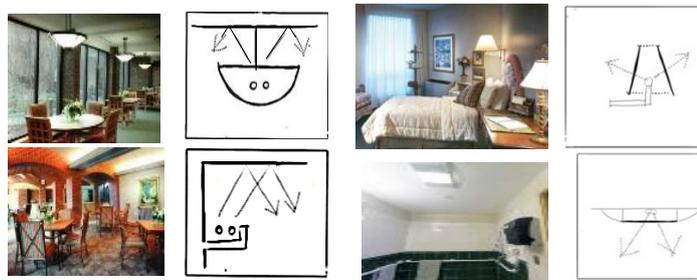
### 3.3 Menghindari efek silau pada mata

Dalam menghindari efek silau pada mata lansia kedua hunian melengkapi jendela dan bukaan dengan tirai atau gordena. Hal ini bertujuan menghindari cahaya matahari yang datang berlebih ke dalam ruang dan juga mengatur intensitas tingkat pencahayaan yang masuk ke dalam ruang sesuai aktivitas lansia di dalamnya.



Gambar 6. Penggunaan gordena pada *The Village Waveny Care Cente* (kiri) & werdha Hargo Dedali (kanan)

Untuk menghindari efek silau pada *The Village Waveny Care Center* juga dilengkapi dengan penerangan buatan secara tidak langsung serta penggunaan lantai karpet yang tidak mengkilap dan bersifat menyerap cahaya.



Gambar 7. Penggunaan penerangan buatan secara tidak langsung pada *The Village Waveny Care Center*

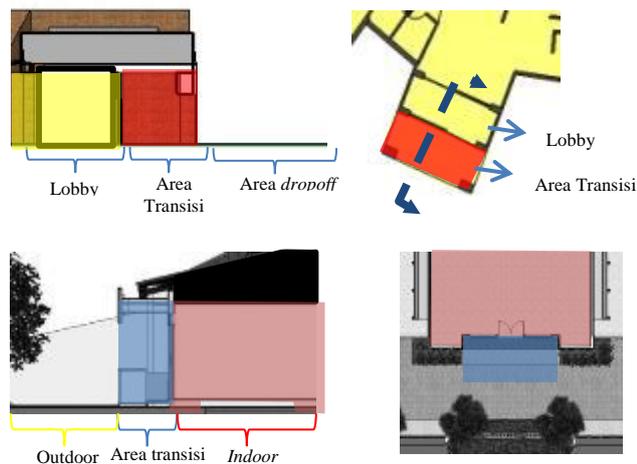


Gambar 8. Penggunaan material karpet pada *The Village Waveny Care Center*

Hal tersebut sependapat dengan Brawley (2005) bahwa untuk menghindari efek silau dapat dilakukan dengan beberapa cara yaitu penggunaan lampu secara tidak langsung, menghindari material dengan poles mengkilap dan memodifikasi jendela dengan gordena.

### 3.4 Menghindari perubahan intensitas cahaya yang terlalu kontras

Dalam menghindari perubahan intensitas cahaya yang terlalu kontras antara area dalam dan luar bangunan kedua hunian menyediakan area transisi sehingga mata lansia mampu beradaptasi terhadap perubahan cahaya. Sebagai area adaptasi mata lansia tingkat pencahayaan pada area transisi cukup tinggi. Pada area transisi panti werdha Hargo Dedali tingkat pencahayaan mencapai 3300 lux hal ini juga dikemukakan oleh *Illuminating Engineering Society of North America* yang menganjurkan tingkat pencahayaan masuk minimum 1000 lux.



Gambar 9. Area transisi pada *The Village Waveny Care Center* (Atas) & *werdha Hargo Dedali* (Bawah)

### 3.5 Analisa kelamatan pada aspek pencahayaan dalam ke pada peraturan pemerintah

Di Indonesia sendiri peraturan yang mengacu pada keselamatan lansia diatur dalam Permen PU Nomor 30 Tahun 2006 tentang Pedoman Teknis Fasilitas dan Aksesibilitas pada Bangunan Gedung dan Lingkungan. Dari hasil analisis yang dilakukan penulis Permen ini kurang memenuhi aspek keselamatan terutama dalam hal pencahayaan ruang memenuhi. Karakteristik penyandang cacat dan lansia yang memiliki perbedaan fisik dan kemampuan membuat kebutuhan mereka sedikit berbeda satu sama lain seperti kemunduran pengelihatan. Pengelihatan lansia yang lambat laun berkurang dan mengalami permasalahan tentunya harus mendapatkan perlakuan yang berbeda agar mereka merasa nyaman dan terbebas dari bahaya saat melakukan aktivitas.

## 4. Kesimpulan

Lansia yang memiliki beberapa keterbatasan sangat membutuhkan rasa aman dari terjatuh pada lingkungan ia beraktivitas khususnya di area tempat tinggal mereka. Seiring dengan kemunduran fisik yang dialami lansia maka diperlukan beberapa penyesuaian desain guna memenuhi aspek keselamatan termasuk desain pencahayaan. Pada akhir pembahasan penulis menyimpulkan terdapat tiga kriteria pencahayaan yaitu meningkatkan pencahayaan dengan pengaturan konfigurasi ruang dan pencahayaan buatan secara khusus, menghindari efek silau pada mata dari pantulan sinar dengan penggunaan lampu secara tidak langsung, menghindari material dengan poles mengkilap dan memodifikasi jendela dengan gording serta menghindari perubahan intensitas cahaya yang terlalu kontras antar ruang luar dan dalam dengan menyediakan area transisi antara ruang luar dan dalam.

## Daftar Pustaka

- Anonim. 1974. *Design Bulletins: Housing the Family*. Boston: Cahner Books
- American Institute of Architects Design for Aging Center, 2004 *Design For Aging Review Vol 3*. Australia: The Images Publishing Group Pty Ltd.
- Brawley, Elizabeth C. 2005. *Design Innovations for Aging and Alzheimer's: Creating Caring Environment*. New Jersey: John Wiley & Sons, Inc. Hoboken,
- Drew, Susan G. 1992. *Designing for Special Needs of the Elderly*. Dalam Brown A.B & Davis D. *Hospitable Design for Healthcare and Senior Communities*. New York: Van Nostrand Reinhold.
- Dvorsky T dan Pettipas J. 2007. *Elder-Friendly Design Interventions: Acute Care Hospitals Can Learn from Long-Term Care Residences*. Journal Implications Vol.03
- Kementrian Pekerjaan Umum. 2006. *Peraturan Menteri Pekerjaan Umum tahun 2006: Pedoman Teknis fasilitas dan Aksesibilitas pada Bangunan Gedung dan Lingkungan*. Jakarta: Kementrian Pekerjaan Umum.