

## Dari Kompleksitas ke Kejelasan: Meningkatkan Kegunaan dan Keamanan dalam Perencanaan dan Operasional Gereja Vertikal di Taiwan

Efata Devina Putri Sutanto<sup>1</sup>, Rafaela Evanesse Paembonan<sup>2</sup>, Gunawan Tanuwidjaja<sup>3</sup>, Richard Cahya Nugraha<sup>4</sup>

1, 2, 3. Program Studi Arsitektur, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan, Universitas Kristen Petra

Jl. Siwalankerto No.121-131, Siwalankerto, Kecamatan Wonocolo, Kota Surabaya, Jawa Timur

4. Program Studi Arsitektur, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan, National Taiwan University of Science and Technology

No. 43號, Section 4, Keelung Rd, Da'an District, Taipei City, Taiwan

Email: efata.devina@gmail.com

### INFORMASI ARTIKEL

Diterima 10-11-2025  
Disetujui 28-11-2025  
Tersedia *online* 01-04-2026

#### Kata kunci:

Bangunan vertikal, desain inklusif, desain universal, gereja vertikal, Tamkang Church.

### ABSTRAK

Sebagai gereja vertikal di era modern, Tamkang Church di Taiwan hadir dengan pendekatan *universal design* untuk menciptakan ruang dan suasana ibadah yang inklusif dan ramah bagi semua kalangan. Dengan metode kualitatif deskriptif dan pendekatan studi kasus, dilakukan analisis untuk meninjau penerapan tiga prinsip *universal design*, yaitu *simple and intuitive use*, *perceptible information*, dan *tolerance for error*. Hasil analisis menunjukkan bahwa zoning, sirkulasi vertikal yang intuitif, serta pemanfaatan *signage* dan simbol pada berbagai area gereja mendukung kemudahan orientasi. Untuk keselamatan, tangga dan *ramp* dilengkapi dengan handrail, sementara jalur evakuasi memenuhi standar aksesibilitas. Namun, masih ada beberapa kekurangan yang ditemukan terkait fasilitas pendukung bagi penyandang tunanetra seperti minimnya braille, baik pada dinding maupun pada lantai, maupun pada lift. Secara keseluruhan, Tamkang Church menjelaskan bagaimana *universal design* diterapkan untuk menciptakan kesejahteraan, kesetaraan, keamanan, dan kenyamanan tanpa mengurangi karakter bangunan yang sakral.

#### Keywords:

*Inclusive design, Tamkang Church, universal design, vertical building, vertical church.*

### ABSTRACT

**Title: From Complexity to Clarity: Improving Usability and Security in Vertical Church Planning and Operations in Taiwan**

*As a vertical church in the modern era, Tamkang Church in Taiwan adopts a universal design approach to create an inclusive and welcoming worship space for people of all backgrounds. Using a descriptive qualitative method and a case study approach, this research analyzes the application of three universal design principles: simple and intuitive use, perceptible information, and tolerance for error. The analysis shows that clear zoning, intuitive vertical circulation, and signage and symbols throughout the church support ease of orientation. In terms of safety, stairs and ramps are equipped with handrails, and evacuation routes meet accessibility standards. However, some shortcomings remain, particularly regarding facilities for visually impaired users, such as the lack of braille indicators on walls, floors, and elevators. Overall, Tamkang Church demonstrates how universal design can be implemented to promote well-being, equality, safety, and comfort without diminishing the building's sacred character.*

## Pendahuluan

Seiring berkembangnya zaman, aspek keamanan, kenyamanan, dan kesejahteraan manusia menjadi prioritas utama, salah satunya dalam dunia arsitektur melalui penerapan *universal design*. Penerapan *universal design* dalam arsitektur bertujuan menciptakan ruang yang dapat diakses oleh semua pengguna tanpa memandang usia dan kemampuan fisik (Goulette, 2019). Konsep ini melibatkan lebih dari sekadar lift atau ramp, termasuk aksesibilitas terhadap elemen ruang seperti koridor dan *wayfinding*. Pergeseran gereja dari horizontal ke vertikal memerlukan penerapan *universal design* agar gereja tetap ramah bagi semua pengguna, termasuk anak-anak, lansia, dan penyandang disabilitas, tanpa mengurangi nilai ibadah. Ruang sakral tidak hanya memengaruhi dimensi fisik, tetapi juga pengalaman spiritual pengguna, yang dapat diperkuat dengan menghubungkan *spatial theology* dan *universal design* untuk menciptakan ruang ibadah yang inklusif (Erdtman, dkk., 2021).

Tamkang Church yang terletak di Taiwan menjadi salah satu contoh gereja vertikal yang menarik untuk dianalisis. Gereja ini menekankan pada nilai keabadian, universal, dan kebersamaan komunitas. Dalam perancangannya, tantangan utamanya adalah bagaimana mendesain ruang sakral yang tetap hangat dan dekat dengan jemaat. Masalah yang ingin dibahas dalam studi ini adalah bagaimana penerapan prinsip *universal design* pada gereja vertikal dapat mengatasi tantangan aksesibilitas dan pengalaman spiritual yang lebih inklusif bagi berbagai kalangan pengguna, tanpa mengurangi kesakralan dan fungsionalitas ruang ibadah.

Selain itu, salah satu tantangan dalam desain gereja vertikal adalah *wayfinding*, dikarenakan kompleksitas sirkulasi vertikal yang membutuhkan desain yang mudah dipahami dan dimengerti (Zhou, dkk., 2024). Selain itu, *wayfinding* juga berperan dalam mengurangi risiko kesalahan navigasi, seperti pada tangga dan *ramp* yang dapat menimbulkan kecelakaan (Yan, dkk., 2025). Penelitian oleh Zhou, dkk. (2024) menunjukkan bahwa desain *wayfinding* yang baik harus memperhatikan keberagaman preferensi pengguna, sehingga penting untuk merancang *wayfinding* yang mengutamakan fungsi dan kejelasan, namun tetap menghadirkan aspek visual dan simbol budaya lokal untuk memperkaya pengalaman orientasi ruang.

Penelitian ini bertujuan untuk mengisi kekosongan dalam literatur arsitektur dengan memberikan contoh konkret tentang bagaimana desain gereja vertikal yang memanfaatkan prinsip *universal design* tidak hanya menciptakan ruang yang aman dan nyaman, tetapi juga memfasilitasi pengalaman ibadah yang lebih inklusif dan mendalam.

### **Universal Design**

*Universal design* merupakan pendekatan perancangan yang bertujuan untuk menciptakan produk, lingkungan, hingga infrastruktur yang dapat digunakan oleh semua orang tanpa perlu adaptasi. Awalnya berfokus pada aksesibilitas bagi pengguna dengan kemampuan dan kebutuhan berbeda, konsep ini berkembang dan mencakup isu inklusi sosial dan keberlanjutan lingkungan binaan (Adewale, dkk., 2022). Bianco (2020) menjelaskan bahwa *universal design* telah berevolusi dari filosofi desain humanis menjadi kerangka ilmiah

yang terukur dan sistematis dalam arsitektur serta perencanaan kota. Pendekatan ini tidak sekadar menyediakan *ramp* maupun lift, melainkan merancang ruang yang intuitif dan inklusif bagi semua pengguna, dengan mempertimbangkan berbagai usia, kondisi fisik, literasi, hingga budaya. Menurut Young, dkk. (2019), desain yang ramah semua pengguna meningkatkan keselamatan, efektivitas, dan kenyamanan ruang. Goulette (2019) menambahkan bahwa di Taipei City, *universal design* diterapkan dalam kebijakan kota untuk mewujudkan lingkungan *livable, friendly, dan barrier-free*, melalui *zoning* logis, aksesibilitas baik, serta penggunaan simbol dan warna kontras. Prinsip ini berperan penting dalam menciptakan kesetaraan, mengurangi stigma, dan meningkatkan kualitas hidup. Lebih lanjut, Erdtman, dkk. (2021) menegaskan bahwa *universal design* memiliki fungsi sosial dalam mewujudkan *spatial equity* dan akses universal, dengan dimensi etis dan kemanusiaan yang menjamin partisipasi semua individu dalam berbagai aktivitas.

### **Universal Design pada Gereja Vertikal**

Gereja vertikal memiliki peran penting dalam mendukung pengalaman spiritual melalui hubungan vertikal antara manusia dan Tuhan. Seperti yang sudah dijelaskan oleh Longenecker (2016), desain gereja secara vertikal memiliki arti simbolis untuk mengangkat mata dan hati umat Kristiani menuju langit, yang menggambarkan hubungan manusia dengan Tuhan secara vertikal. Dalam hal ini, *universal design* dapat mendukung pengalaman ini dengan memberi fasilitas aksesibilitas fisik dan spiritual, termasuk bagi penyandang

disabilitas. Desain yang inklusif memungkinkan semua orang untuk merasakan kedekatan dengan Tuhan dalam ruang sakral, memperkuat makna ibadah di gereja vertikal yang tidak hanya mengakomodasi kebutuhan fisik, tetapi juga memperdalam pengalaman spiritual umat (Longenecker, 2016).

Aksesibilitas dalam rumah ibadah merupakan salah satu wujud keadilan ruang dan hak beribadah bagi semua orang tanpa diskriminasi (Franssen, dkk., 2020). Kahfi & Jamaluddin (2025) menegaskan bahwa rumah ibadah harus inklusif karena semua agama menjunjung kesetaraan manusia. Aksesibilitas tidak hanya berupa *ramp* atau jalur kursi roda, tetapi juga kemudahan mencapai, memasuki, dan melakukan aktivitas di dalam ruang ibadah. Sejalan dengan tujuan *universal design*, aksesibilitas mencerminkan nilai kemanusiaan, belas kasih, dan penerimaan (Kahfi & Jamaluddin, 2025), serta memperkuat partisipasi sosial dan spiritual sambil mencegah eksklusivitas sosial (Franssen, dkk., 2020).

Penerapan *universal design* pada gereja vertikal dapat membawa pengaruh dalam pengalaman spiritual pengguna dengan cara menciptakan ruang yang tidak hanya mudah dijangkau dan diakses, tetapi juga mendukung keintiman dan kedalaman pengalaman ibadah. Polumysna, dll. (2022) menjelaskan bahwa desain gereja yang inklusif mempertimbangkan aksesibilitas untuk menyandang disabilitas, sehingga tercipta ruang ibadah yang dapat diakses semua orang dan masih berhubungan dengan nilai-nilai spiritual dan sosial.

Sejalan dengan hal itu, Gojnik & Gojnik (2019) mengatakan bahwa arsitektur gereja merupakan simbol sakral yang mendukung pengalaman

spiritual yang bisa diperkaya dengan desain inklusif. Dalam konteks ini, desain ini memungkinkan interaksi yang lebih mudah dengan ruang dan pengorganisasian yang jelas, memperkuat kedekatan antara ruang dan pengguna. Utaberta et al. (2017) juga menunjukkan pentingnya aksesibilitas dalam rumah ibadah, bukan hanya untuk penyandang disabilitas, tetapi juga sebagai bentuk keadilan sosial dan spiritual, yang sangat relevan dalam konteks gereja vertikal yang mengakomodasi berbagai kebutuhan pengunjung.

### ***Simple and Intuitive Use***

Menurut Burgstahler (2012), prinsip ini menekankan pada desain yang mudah dipahami oleh semua kalangan pengguna, tanpa tergantung pada usia, kemampuan bahasa, pengalaman, dan tingkat konsentrasi. Bühler, dll. (2022) menambahkan bahwa desain intuitif dipengaruhi oleh kejelasan komunikasi visual, seperti ikon atau piktogram universal, sehingga pengguna dapat berinteraksi tanpa berpikir rumit. Prinsip ini bertujuan untuk mengurangi kesalahan dan kebingungan, serta memastikan desain mudah digunakan oleh semua orang, termasuk yang memiliki keterbatasan kognitif atau latar belakang budaya berbeda.

Dalam penerapannya, menurut Preiser & Ostroff (2011), terdapat beberapa panduan, yakni:

- (1) Menghilangkan kompleksitas yang tidak perlu, misalnya dengan desain ruang yang sederhana dan mudah dipahami.
- (2) Konsisten dengan harapan dan intuisi pengguna, seperti tata letak toilet atau tangga yang sama di setiap lantai.
- (3) Mengakomodasi berbagai kemampuan bahasa dan literasi,

dengan penggunaan simbol, warna kontras, audio, dan braille.

- (4) Menyusun informasi berdasarkan tingkat kepentingan, dengan informasi penting dibuat lebih menonjol dibandingkan dengan detail tambahan.

### ***Perceptible Information***

Menurut Adewale, dkk. (2022), prinsip ini bertujuan untuk memastikan segala informasi penting dapat tersampaikan secara efektif kepada semua kalangan pengguna, tanpa melihat kondisi lingkungan maupun keterbatasan fisik. Zallio & Clarkson (2021) juga menambahkan bahwa desain informasi harus mempertimbangkan perbedaan kemampuan persepsi, sehingga pesan tidak disampaikan melalui satu jalur komunikasi saja. Prinsip ini menuntut penyampaian informasi melalui pendekatan visual, verbal, dan taktil untuk mendukung aksesibilitas dan keselamatan pengguna, terutama di ruang publik atau bangunan bertingkat.

Menurut *National Disability Authority*, penerapan prinsip ini dapat dilakukan dengan:

- (1) Menggunakan berbagai metode komunikasi seperti visual, verbal, dan taktil agar informasi dapat diterima oleh semua pengguna.
- (2) Memberikan kontras dan perbedaan yang jelas antara informasi dan lingkungannya.
- (3) Memaksimalkan keterbacaan melalui *font*, ukuran, dan jarak huruf yang jelas.
- (4) Membedakan elemen secara visual dan bentuk agar mudah dikenali. Memastikan kompatibilitas dengan perangkat bantu sensorik seperti *screen reader* atau alat bantu dengar untuk menciptakan pengalaman ruang yang inklusif.

### Tolerance for Error

Ronald Mace dalam Valentine, dkk. (2019) menjelaskan bahwa prinsip ini berfokus pada upaya meminimalkan bahaya dan risiko akibat kesalahan pengguna, baik disengaja maupun tidak. Desain harus mampu mengantisipasi kesalahan manusia agar tetap aman, tidak membahayakan, dan masih mudah dipahami. Dalam konteks bangunan bertingkat, prinsip ini ditekankan pada elemen seperti jalur sirkulasi tanpa hambatan, penanda arah yang jelas dan mudah dilihat, serta adanya pengaman fisik seperti *railing* tangga, sehingga menciptakan rasa aman dan nyaman bagi pengguna.

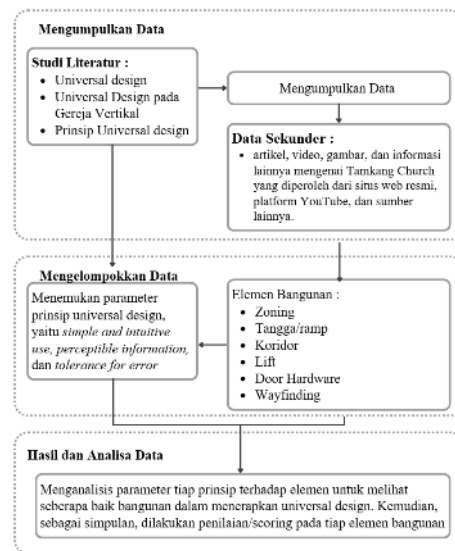
Menurut *University of California*, panduan penerapannya meliputi:

- (1) Mengatur elemen untuk meminimalkan bahaya dan kesalahan, dengan menempatkan elemen berbahaya di area sulit dijangkau dan diberi pelindung.
- (2) Memberikan peringatan terhadap bahaya dan kecelakaan melalui sinyal visual, suara, atau taktil.
- (3) Menyediakan fitur *fail-safe* agar sistem tetap aman meskipun terjadi gangguan.
- (4) Mencegah tindakan otomatis yang tidak disadari, guna menjaga kewaspadaan pengguna dan mencegah potensi bahaya.

### Metode

Penelitian menggunakan metode kualitatif deskriptif yang tujuannya untuk menggambarkan dan menganalisis aplikasi prinsip *universal design*. Pendekatan utama penelitian berupa studi kasus, yaitu Tamkang Church yang berlokasi di Taiwan. Analisis studi kasus memungkinkan peneliti untuk menelaah secara mendalam konteks dan kondisi nyata

bangunan, sehingga dapat memahami penerapan *universal design* tidak hanya secara teoretis, tetapi juga secara praktis pada elemen-elemen arsitektur. Pengumpulan data dilakukan melalui beberapa tahap. Pertama, dilakukan pencarian dan pengumpulan data sekunder berupa artikel, video, gambar, dan informasi lainnya mengenai Tamkang Church yang diperoleh dari situs web resmi, *platform* YouTube, dan sumber lainnya. Langkah selanjutnya, dilakukan kajian literatur yang diperoleh dari jurnal terdahulu dan sumber bacaan lainnya untuk memperkuat analisis.



Gambar 1. Diagram metode penelitian

Sumber: Olahan penulis, 2025

Analisis dilakukan secara mendalam terhadap studi kasus dengan menggunakan tiga aspek utama desain universal yang menjadi fokus penelitian, yakni *simple and intuitive use, perceptible information, dan tolerance for error*. Selanjutnya, aspek-aspek tersebut dianalisis ke dalam elemen-elemen desain pada bangunan yang kemudian akan dinilai untuk menunjukkan seberapa baik tiap elemen memenuhi prinsip *universal design* (Tabel 1).

**Tabel 1. Penerapan prinsip *universal design* terhadap elemen bangunan**

Prinsip	Elemen
<i>Simple and Intuitive Use</i>	Zoning & Tata Ruang
	Tangga
	Koridor
	Lift
	Wayfinding
<i>Perceptible Information</i>	Door hardware
	Wayfinding
<i>Tolerance for error</i>	Tangga
	Koridor
	Wayfinding

Sumber: Analisis penulis, 2025

## Hasil dan Pembahasan

### *Simple and Intuitive Use*

#### Zoning dan Tata Ruang

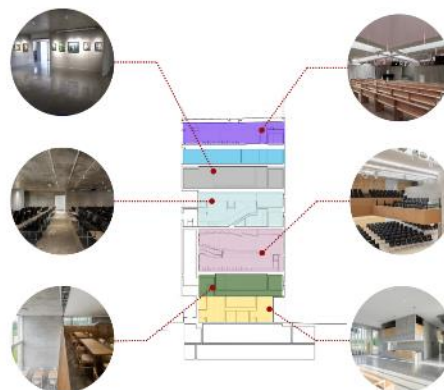
Pembagian zonasi dalam bangunan ini dirancang secara sederhana dan umum/logis, dengan menempatkan area publik di lokasi yang mudah terlihat dan dapat langsung dijangkau dari lift, tangga, maupun pintu masuk utama. Hal ini memudahkan jemaat atau pengunjung baru untuk segera mengenali fungsi-fungsi penting walaupun merupakan pertama kali memasuki bangunan, tanpa harus bertanya (Gambar 2).



**Gambar 2. Peletakan ruang dengan zoning publik**

Sumber: Behet Bondzio Lin Architekten, 2021, digambar ulang oleh penulis

Selain itu, untuk mendukung efisiensi, pembagian fungsi ruang diatur agar setiap lantai memiliki fungsi utama yang jelas dan tidak tercampur dengan fungsi lain (Gambar 3). Misalnya, lantai 3 dan 4 difokuskan sepenuhnya untuk ruang ibadah, lantai khusus untuk pameran, sementara lantai paling atas dikhususkan sebagai area baptis. Dengan pendekatan ini, tidak hanya menyederhanakan orientasi di dalam gedung, tetapi juga membantu pengguna memahami alur vertikal bangunan secara intuitif. Pengunjung dapat langsung mengetahui tujuan mereka hanya dengan mengenali lantai. Dengan pembagian zonasi seperti ini, yaitu tidak bercampur antarfungsi, jemaat dapat memahami gedung dengan lebih cepat, nyaman, dan tanpa kebingungan, bahkan saat pertama kali datang.



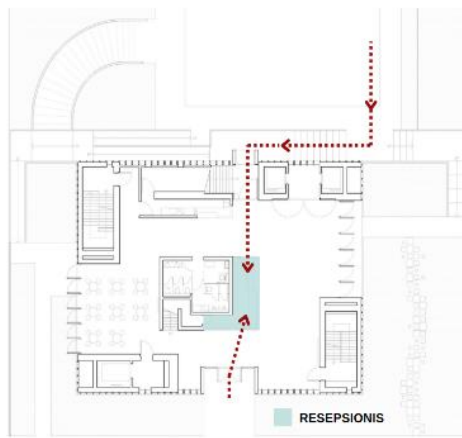
**Gambar 3. Pembagian fungsi secara vertikal**

Sumber: Behet Bondzio Lin Architekten, 2021, digambar ulang oleh penulis

Peletakan fungsi-fungsi utama di dalam bangunan ini dirancang secara umum sesuai dengan ekspektasi, sehingga mempermudah dan mengurangi potensi kebingungan. Area lobi dan meja resepsionis, misalnya, ditempatkan tepat di area depan, langsung terlihat begitu pengunjung memasuki pintu utama (Gambar 4). Letak ini sesuai dengan kebiasaan umum pengguna

yang mengharapkan untuk langsung menemukan pusat informasi atau

penerima tamu begitu mereka masuk ke dalam bangunan.



Area Lobby dan resepsionis yang langsung terlihat pada area entrance

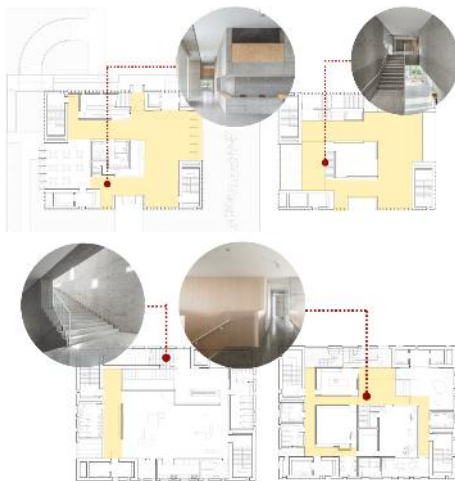
**Gambar 4. Peletakan lobi pada entrance**

Sumber: Behet Bondzio Lin Architekten, 2021, digambar ulang oleh penulis

#### Sirkulasi dan Aksesibilitas

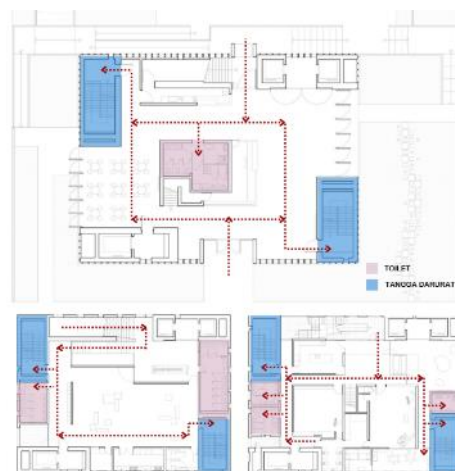
Desain koridor, tangga, dan *ramp* yang lurus dan lebar, sehingga lebih mudah mengarahkan jemaat (Gambar 5). Pada beberapa lantai, koridor memiliki banyak belokan. Namun, untuk mempermudah pandangan menuju ruang atau area, koridor tidak ditutup dengan dinding masif, tetapi dengan dinding kaca atau hanya *railing* saja.

Tangga darurat diletakkan di ujung-ujung sisi bangunan, sesuai dengan peletakan tangga darurat pada umumnya, sehingga pengunjung baru pun dapat dengan mudah menemukannya tanpa perlu bertanya atau membaca banyak petunjuk (Gambar 6). Selain itu, tangga ini juga berdekatan dengan koridor utama, sehingga secara intuitif pengguna dapat langsung melihat jalur evakuasi saat melintas.



**Gambar 5. Desain koridor, tangga, dan ramp pada bangunan**

Sumber: Behet Bondzio Lin Architekten, 2021, digambar ulang oleh penulis



**Gambar 6. Akses tangga darurat**

Sumber: Behet Bondzio Lin Architekten, 2021, digambar ulang oleh penulis

Sementara itu, lift dirancang berhadapan satu sama lain, bukan disusun sejajar, sehingga memudahkan orientasi pengguna di depan lobi. Penempatan tombol lift juga dipisahkan dengan jelas, agar pengguna dapat langsung memahami fungsi dan arahnya tanpa kebingungan (Gambar 7).



**Gambar 7. Peletakan lift pada bangunan**  
Sumber: Behet Bondzio Lin Architekten, 2021, digambar ulang oleh penulis

Tanda tangga (*stairs*) dan simbol tangga darurat didesain kontras dengan lampu berwarna hijau (Gambar 8). Beberapa kekurangan yang ditemukan dalam bangunan, yaitu pada koridor masih minim papan petunjuk. Selain itu, tidak ada penambahan braille baik pada tombol lift, dinding, maupun lantai yang membantu mengarahkan pengguna tunanetra.



**Gambar 8. Signage jalur evakuasi dan exit dengan warna hijau kontras**

Sumber: Behet Bondzio Lin Architekten, 2021, digambar ulang oleh penulis

### *Wayfinding System*

Pada bangunan, *wayfinding system* menggunakan teks dan simbol/ikon yang sederhana dan tidak rumit. Pada

beberapa area, petunjuk diberi dengan kombinasi teks dan simbol. Teks yang digunakan juga menggunakan *font* yang jelas dan tidak rumit, sehingga mudah terbaca. Baik teks maupun simbol didesain dengan warna yang kontras dengan *background*, yaitu warna hitam dan putih untuk *background* dinding abu-abu muda, dengan harapan dapat langsung terbaca, meski dari kejauhan tertentu (Gambar 9).



**Gambar 9. Signage toilet untuk menghilangkan kompleksitas**

Sumber: Behet Bondzio Lin Architekten, 2021, digambar ulang oleh penulis

Jenis *font* pada teks yang digunakan dalam bangunan merupakan *font* yang umum digunakan dan langsung mengarah ke maksud yang dituju, misalnya arah panah sebagai pengarah, ikon tangga naik/turun, ikon buku yang menandakan ruang baca, ikon toilet, tanda *exit* dengan warna hijau yang umum digunakan pada tangga darurat. Simbol-simbol ini dibuat seragam pada semua lantai agar tidak membingungkan dan diletakkan pada ketinggian yang cukup untuk dilihat dari jarak tertentu.

Walaupun bangunan ini berada di Taiwan, sistem *wayfinding* dirancang agar mudah dipahami oleh pengunjung dari berbagai negara. Petunjuk arah dan informasi utama ditampilkan dalam dua bahasa, yaitu Mandarin sebagai bahasa lokal dan Inggris sebagai bahasa internasional, sehingga dapat menjangkau lebih banyak pengguna (Gambar 10). Selain itu, kehadiran

simbol atau ikon universal, seperti gambar kursi roda, panah arah, dan tanda toilet, membantu pengunjung memahami fungsi ruang dengan cepat tanpa harus membaca teks panjang, sehingga navigasi di dalam bangunan menjadi lebih sederhana dan intuitif.



**Gambar 10. Penggunaan kombinasi bahasa dan simbol**

Sumber: Behet Bondzio Lin Architekten, 2021, digambar ulang oleh penulis

#### *Door Hardware*

*Handle* pintu dalam bangunan ini menggunakan kombinasi antara *lever handle* dan *handle* tarik yang dirancang dengan bentuk sederhana dan fungsional. Pilihan desain ini tidak hanya mempertimbangkan aspek estetika, tetapi juga fokus pada kemudahan dan kenyamanan saat digunakan oleh berbagai kalangan (Gambar 11).



**Gambar 11. Penggunaan kombinasi bahasa dan simbol**

Sumber: Behet Bondzio Lin Architekten, 2021, digambar ulang oleh penulis

*Handle* pintu dirancang dan ditempatkan pada ketinggian yang cukup rendah dengan jenis *handle* yang seragam, sehingga dapat dijangkau dengan mudah oleh semua kalangan, termasuk anak-anak, orang dewasa, dan lansia. Desain yang mudah dijangkau dan seragam akan

meningkatkan kenyamanan sekaligus memperkuat kesan bangunan yang ramah bagi kalangan usia dan kondisi/kemampuan fisik.

Desain *handle* yang intuitif memudahkan pengguna memahami cara membuka pintu secara alami tanpa perlu tenaga besar. Namun, ketiadaan petunjuk seperti “*PUSH*” atau “*PULL*” menurunkan kejelasan arah bukaan, sehingga dapat menimbulkan kebingungan bagi pengguna baru.

#### **Perceptible Information**

##### *Wayfinding System & Visual Contrast*

Tanda *exit* menggunakan warna hijau terang dan kontras dengan dinding abu-abu muda, sehingga mudah dibaca dan dikenali. Namun, pada simbol toilet berwarna putih dengan *background* abu-abu terang, tanda tersebut kurang terbaca dari jarak jauh. Informasi penunjuk ruangan pada bangunan ini ditulis menggunakan huruf berukuran besar dalam bahasa Mandarin, sementara versi bahasa Inggris yang lebih bersifat universal justru ditampilkan dengan ukuran *font* yang jauh lebih kecil. Hal ini mengurangi keterbacaan informasi bagi pengguna internasional atau non-penutur bahasa lokal yang mungkin kesulitan memahami arah atau fungsi ruang secara cepat dan jelas.



**Gambar 12. Penggunaan petunjuk dengan ukuran font yang cukup**

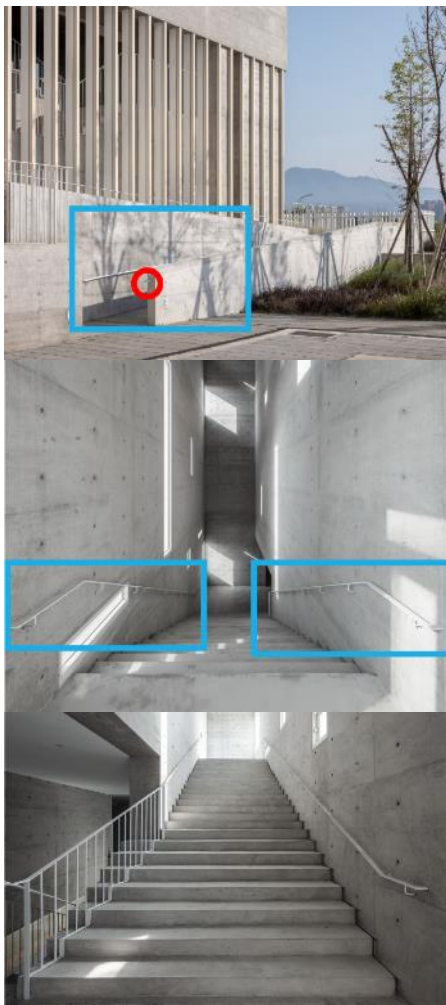
Sumber: Behet Bondzio Lin Architekten, 2021, digambar ulang oleh penulis

#### **Tolerance for Error**

##### *Sirkulasi Vertikal & Aksesibilitas*

Pada bangunan ini, tangga dan ramp dirancang dengan dilengkapi *handrail*

(pegangan tangan) pada kedua sisinya sebagai upaya untuk meningkatkan keamanan serta mendukung kestabilan pengguna. Keberadaan *handrail* pada kedua sisi tidak hanya membantu keseimbangan pengguna saat menaiki atau menuruni tangga dan *ramp* saja, tetapi juga secara khusus mengakomodasi kebutuhan bagi pengguna yang rentan, seperti lansia, ibu hamil, anak-anak, maupun penyandang disabilitas yang memiliki keterbatasan fisik.



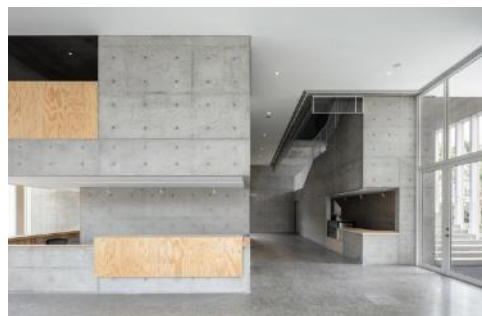
**Gambar 13. Handrail tangga dan ramp**

Sumber: Behet Bondzio Lin Architekten, 2021, digambar ulang oleh penulis

Tangga pada bangunan ini dirancang dengan dimensi dan ketinggian tiap anak tangga yang konsisten dari atas hingga

bawah, sehingga pengguna tidak perlu menyesuaikan langkah kaki setiap menginjak anak tangga berikutnya. Hal ini bertujuan untuk mengurangi risiko tersandung akibat perubahan tinggi atau lebar pijakan yang berubah secara tiba-tiba. Selain itu, pola pijakan yang seragam membuat tangga menjadi lebih aman dan nyaman untuk digunakan oleh seluruh pengguna.

Dinding pada bangunan ini memiliki permukaan yang rata tanpa adanya elemen-elemen yang menonjol sehingga menciptakan jalur sirkulasi yang bersih dan aman untuk dilalui. Desain seperti ini sangat mendukung penyandang disabilitas seperti pengguna kursi roda dan tuna netra yang memerlukan kemudahan aksesibilitas yang lebih besar. Desain ini memiliki tujuan untuk mengurangi risiko pengguna tersandung atau terbentur.



**Gambar 14. Desain dengan permukaan yang rata**

Sumber: Behet Bondzio Lin Architekten, 2021

Bangunan ini telah dilengkapi dengan sistem *sprinkler* pada setiap lantainya yang berfungsi sebagai perlindungan aktif terhadap kebakaran. Keberadaan *sprinkler* memungkinkan penerapan standar *travel distance* yang lebih longgar sesuai ketentuan, yakni maksimal 45 meter dari titik terjauh dalam ruangan menuju tangga darurat. Berdasarkan pengamatan, jarak tangga darurat dari ruangan terjauh berada di bawah 45 meter, sehingga memenuhi ketentuan jarak tempuh evakuasi yang

disyaratkan. Hal ini menunjukkan bahwa perencanaan jalur evakuasi pada bangunan ini telah memperhatikan aspek keselamatan penghuni dengan baik, serta sesuai dengan standar keselamatan kebakaran yang berlaku.



**Gambar 15. Keamanan terhadap kebakaran pada bangunan**

Sumber: Behet Bondzio Lin Architekten, 2021, digambar ulang oleh penulis

Desain *railing* pada tangga bangunan ini menggunakan tiang-tiang yang disusun secara vertikal dan rapat sehingga tidak memberikan celah atau pijakan yang memungkinkan untuk dipanjat oleh anak-anak maupun pengguna lain. Pemilihan bentuk vertikal ini sangat efektif dalam mencegah risiko kecelakaan, terutama pada area tangga yang merupakan jalur sirkulasi pengguna. Selain elemen vertikal, terdapat tangga yang menggunakan *railing* dari kaca sehingga tidak ada celah sama sekali yang membuat tangga ini menjadi lebih aman.



**Gambar 16. Desain railing tangga**

Sumber: Behet Bondzio Lin Architekten, 2021, digambar ulang oleh penulis

Pada ruang ibadah, *railing* pembatas dirancang dengan ketinggian kurang lebih 1,5 meter yang merupakan ukuran ideal untuk memberikan perlindungan bagi pengguna. Dengan ketinggian tersebut, risiko terjadinya kecelakaan baik sengaja maupun tidak sengaja akan berkurang. Selain itu, material *railing* yang menggunakan kaca menyebabkan desain tidak memiliki celah yang dapat dipanjat, terutama bagi anak-anak yang suka menyelipkan tubuh pada celah-celah *railing*.

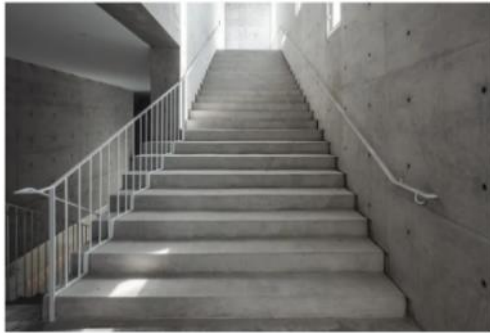


**Gambar 17. Desain railing pembatas pada ruang ibadah**

Sumber: Behet Bondzio Lin Architekten, 2021

#### *Visual Contrast*

Pada area tangga bangunan ini, tidak terdapat perbedaan warna atau garis kontras yang jelas pada tepi anak tangga sehingga batas antara satu pijakan dan pijakan berikutnya menjadi sulit dikenali. Karena warna anak tangga yang tidak kontras akan membuat pengguna kebingungan seberapa tinggi atau seberapa dalam sebuah anak tangga. Selain itu, tidak terdapat elemen taktil pada tiap tepi anak tangga yang membahayakan bagi penyandang disabilitas tuna netra yang akan menaiki atau menuruni tangga. Elemen taktil ini sendiri digunakan sebagai pemberi peringatan pada tepi anak tangga.



**Gambar 18. Warna anak tangga**

Sumber: Behet Bondzio Lin Architekten, 2021

Pada area ibadah, transisi antara lantai utama dan area panggung tidak ditandai dengan perbedaan warna atau tekstur, sehingga batas antarlevel permukaan menjadi kurang jelas. Hal ini dapat membingungkan pengguna, terutama lansia atau orang dengan gangguan penglihatan ringan, dan berpotensi menyebabkan tersandung saat menaiki atau menuruni panggung. Tidak tersedianya penanda visual juga membuat perubahan ketinggian terasa kurang aman, terlebih pada saat kondisi ruangan ramai atau pencahayaan redup. Penambahan garis kontras atau penanda lantai sangat disarankan untuk meningkatkan keamanan tanpa mengurangi estetika ruang.



**Gambar 19. Transisi lantai altar**

Sumber: Behet Bondzio Lin Architekten, 2021

## Kesimpulan

Penilaian prinsip *universal design* terhadap elemen bangunan pada Tamkang Church disajikan pada Tabel 2.

Setiap skor menggunakan rentang 1-5, dengan keterangan sebagai berikut:

- 1 = sangat buruk
- 2 = kurang
- 3 = cukup
- 4 = baik
- 5 = sangat baik

**Tabel 2. Penilaian prinsip *universal design* terhadap elemen bangunan**

Prinsip	Elemen	Score
<i>Simple and Intuitive Use</i>	Zonasi & tata ruang	5
	Tangga	4
	Koridor	4
	Lift	4
	<i>Wayfinding</i>	4
	<i>Door Hardware</i>	3
<i>Perceptible Information</i>	<i>Wayfinding</i>	3
<i>Tolerance for error</i>	Tangga	5
	Koridor	5
	<i>Wayfinding</i>	2

Sumber: Hasil analisis penulis, 2025

Bangunan Tamkang Church di Taiwan berhasil menerapkan prinsip *universal design*, khususnya *simple and intuitive use*, *perceptible information*, dan *tolerance for error*. Prinsip *simple and intuitive use* tercermin dari pembagian zonasi yang jelas, sirkulasi yang lurus dan terbuka, serta penempatan fungsi ruang sesuai ekspektasi pengguna. Sistem *wayfinding* menggunakan simbol dan teks sederhana yang mudah dipahami serta perangkat pintu yang dirancang secara intuitif. Informasi disediakan dalam dua bahasa. Meskipun ukuran teks bahasa Inggris relatif kecil, secara keseluruhan memudahkan orientasi bagi semua pengguna.

Pada prinsip *perceptible information*, gereja ini menunjukkan upaya yang baik melalui penggunaan warna kontras. Namun, terdapat kekurangan pada beberapa penanda, seperti simbol toilet yang warnanya kurang kontras dengan latar dan ukuran *font* teks

bahasa Inggris yang relatif kecil. Walaupun demikian, penggunaan simbol universal seperti ikon pria, wanita, dan kursi roda sudah cukup efektif dalam menyampaikan informasi lintas bahasa secara inklusif.

Sementara itu, prinsip *tolerance for error* terlihat pada elemen yang meningkatkan keamanan pengguna, seperti tangga dan ramp, beserta *handrail* di kedua sisi, dimensi anak tangga secara konsisten, serta jalur sirkulasi yang didesain dengan rata. Sistem evakuasi dan *sprinkler* juga memenuhi standar keselamatan. Kekurangan masih terdapat pada minimnya kontras warna dan penanda taktil di area tangga dan panggung. Secara keseluruhan, Tamkang Church telah menunjukkan penerapan *universal design* yang baik dengan menciptakan ruang ibadah yang inklusif, aman, dan mudah diakses oleh seluruh pengguna.

Lebih dari itu, penerapannya pada Tamkang Church juga menunjukkan bagaimana *universal design* berkontribusi pada nilai Kristiani yang mendasari gereja sebagai ruang yang inklusif dan ramah bagi setiap individu. Bangunan gereja ini mencerminkan prinsip kemanusiaan dan kesetaraan yang sejalan dengan ajaran agama. Dengan demikian, setiap umat, tanpa memandang latar belakang dan keterbatasan fisik, dapat merasakan kedekatan dan membangun hubungan dengan Tuhan, serta memperkuat pengalaman spiritual. Dengan memberikan kemudahan akses dan memperhatikan kebutuhan beragam umat, Tamkang Church menunjukkan bagaimana penerapan *universal design* dalam gereja vertikal tidak hanya menciptakan ruang yang aman dan nyaman, tetapi juga memperkaya pengalaman spiritual, menciptakan ruang ibadah yang lebih inklusif, dan

membuka wawasan baru dalam arsitektur sakral vertikal.

## Daftar Pustaka

- Adewale, B. A., Jegede, F. O., & Sogbetun, O. T. (2022). Evaluation of the Effectiveness of Perceptible Principle of Universal Design in Shopping Malls in Southwest Nigeria. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 1054(1).  
<https://doi.org/10.1088/1755-1315/1054/1/012020>
- Behet Bondzio Lin Architekten. (2021). *Tamkang Church*.  
<https://www.archdaily.com/976334/tamkang-church-behet-bondzio-lin-architekten>
- Bianco, L. (2020). Universal design: From design philosophy to applied science. *Journal of Accessibility and Design for All*, 10(1).  
<https://doi.org/10.17411/jaccess.v10i1.249>
- Bühler, D., Hemmert, F., Hurtienne, J., & Petersen, C. (2022). Designing Universal and Intuitive Pictograms (UIPP) – A Detailed Process for More Suitable Visual Representations. *International Journal of Human Computer Studies*, 163.  
<https://doi.org/10.1016/j.ijhcs.2022.102816>
- Burgstahler, S. (2012). Universal design of instruction (UDI): Definition, principles, guidelines, and examples. *Do-It*.
- Erdtman, E., Rasmus-Gröhn, K., & Hedvall, P. O. (2021). Universal design as guiding, striving and unifying: A qualitative study about how universal design is understood, practised and realised in contemporary sweden. *Scandinavian Journal of Disability Research*,

- 23(1).  
<https://doi.org/10.16993/sjdr.770>
- Franssen, S., Irwanto, I., & Cornielje, H. (2020). Religious participation of persons with disabilities in Java, Indonesia. An explorative study. *IJDS Indonesian Journal of Disability Studies*, 7(2).  
<https://doi.org/10.21776/ub.ijds.2020.007.02.07>
- Gojnik, Z. S., & Gojnik, I. (2019). Landmark Phenomenology of Sacred Architecture as Cultural Heritage. In *The Urban Book Series* (pp. 289–301).  
[https://doi.org/10.1007/978-3-030-10612-6\\_20](https://doi.org/10.1007/978-3-030-10612-6_20)
- Goulette, H. (2019). Universal design and accessibility in Taipei City: Definitions, design, and the Disability Rights Movement. *Senior Honors Projects*.
- Kahfi, M. A., & Jamaluddin, F. (2025). Accessibility of Worship in Mosques for People with Disabilities. *Ganaya: Jurnal Ilmu Sosial Dan Humaniora*, 8(1).  
<https://doi.org/10.37329/ganaya.v8i1.3661>
- Longenecker, D. (2016). *Restoring the Vertical and the Heavenly in the Post-Vatican II Church*.  
<https://aleteia.org/2016/03/21/restoring-the-vertical-and-the-heavenly-in-the-post-vatican-ii-church/>
- Polumysna, O., Chemakina, O., & Bulatov, V. (2022). The Level of Accessibility of Inclusive Design of Christian Temples and Churches in Ukraine. *Occasional Papers on Religion in Eastern Europe*, 42(3).  
<https://doi.org/10.55221/2693-2148.2342>
- Preiser, W. F. E., & Ostroff, E. (2011). *Universal Design Handbook* (2nd ed.). McGraw-Hill.
- Utaberta, N., Niya, M. D., & Sabil, A. Bin. (2017). Universal Design and Accessibility for People with Disabilities in Masjid Negara, Malaysia. *Journal of Islamic Architecture*, 4(4).  
<https://doi.org/10.18860/jia.v4i4.4499>
- Valentine, A., Ardana, I. GN., & Thamrin, D. (2019). Kajian Implementasi Universal Design Pada Interior Perpustakaan Umum di Balai Pemuda Kota Surabaya. *Dimensi Interior*, 15(1), 16–25.  
<https://doi.org/10.9744/interior.15.1.16-25>
- Yan, S., Wai, C. Y., Zhang, J., Geng, S., Wei, J., Chau, H. W., & Jamei, E. (2025). Designing for Inclusion: A Comparative Analysis of Inclusive Campus Planning Across Australian Universities. *Architecture*, 5(3).  
<https://doi.org/10.3390/architecture5030043>
- Young, D., Wagenfeld, A., & Rocker, H. V. V. (2019). Universal Design and the Built Environment: Occupational Therapy and Interprofessional Design Teams—A Scoping Review. *Annals of International Occupational Therapy*, 2(4).  
<https://doi.org/10.3928/24761222-20190625-04>
- Zallio, M., & Clarkson, P. J. (2021). Inclusion, diversity, equity and accessibility in the built environment: A study of architectural design practice. *Building and Environment*, 206.  
<https://doi.org/10.1016/j.buildenv.2021.108352>
- Zhou, J., Ujang, N., Manan, M. S. A., & Abdul Aziz, F. (2024). Bridging Perceptual Gaps: Designers vs. Non-Designers in Urban Wayfinding Signage Preferences. *Sustainability (Switzerland)*, 16(22).  
<https://doi.org/10.3390/su16229653>