

IMPLEMENTASI PRINSIP DESAIN UNIVERSAL PADA BANGUNAN PUBLIK (Kasus: Intermoda BSD City)

Anisza Ratnasari¹

¹Program Studi Arsitektur, Universitas Pradita, Scientia Business Park, Jl. Gading Serpong Boulevard No.1, Curug Sangereng, Kelapa Dua, Tangerang Regency, Banten 15810

anisza.ratnasari@pradita.ac.id¹

ABSTRAK

Penyediaan fasilitas publik yang ramah pengguna dan bebas hambatan harus terus ditingkatkan. Pendekatan desain universal diperlukan agar bangunan dapat diakses oleh semua pengguna, termasuk penyandang disabilitas. Lokasi studi adalah Intermoda BSD City di Tangerang, sebuah *central transportation hub* dan proyek percontohan pengembangan berbasis transit dengan target meningkatkan konektivitas area *mixed-use* sekitarnya. Tujuan dari studi ini adalah untuk menilai dan memvalidasi penerapan prinsip desain universal pada area ini. Studi ini menerapkan metode kualitatif deskriptif. Daftar periksa disusun dengan menurunkan 7 (tujuh) prinsip desain universal sesuai klasifikasi komponen, yaitu; lingkungan internal, lingkungan eksternal, sirkulasi vertikal dan horizontal, fasilitas sanitasi serta sistem informasi. Teknik pengumpulan data berupa pengamatan lapangan didukung foto dilakukan untuk mengkomparasi daftar periksa yang telah disusun sebelumnya. Hasilnya ditemukan bahwa area pengembangan ini belum sepenuhnya aksesibel, karena para difabel tidak secara mandiri, aman dan nyaman bisa mengakses destinasi tujuan.

Kata kunci: desain universal; bangunan publik, bebas hambatan; kemudahan aksesibilitas; Intermoda BSD City

ABSTRACT

The public facility must be designed user-friendly and barrier-free. A universal design approach is needed to achieve accessible buildings to users, including disabilities. The location is Intermodal BSD City Tangerang, a central transportation hub and a pilot project for transit-oriented development with a target of increasing connectivity in the surrounding mixed-use areas. The aim of this study is to assess and validate the implementation of universal design principles. This study applies a descriptive qualitative method. The checklist is compiled by deriving 7 (seven) universal design principles, divided into; internal and external environment, vertical and horizontal circulation, sanitation facilities and information systems. Data collection techniques in the form of field observations supported by photos were carried out to compare the checklists that had been compiled previously. The results found that this development area is not yet fully accessible, because disabilities are not able to independently, safely and comfortably access their destinations.

Keywords: universal design; public facility, barrier-free environment; accessibility; Intermoda BSD City

PENDAHULUAN

Hasil pembangunan yang nyata terjadi ketika ada pemerataan pembangunan, dimana seluruh elemen masyarakat bisa memanfaatkan hasil pembangunan termasuk, termasuk kelompok disabilitas. Dihimpun dari laman Badan Pusat Statistik 2022, saat ini sekitar 15% atau 17 juta dari penduduk Indonesia adalah penyandang disabilitas. Oleh karena itu, pemerintah pusat dan daerah harus mendorong pembangunan kota di seluruh Indonesia untuk memperbaiki fasilitas publik untuk bisa diakses oleh semua pengguna. Menurut UU Nomor 8 Tahun 2016 tentang Penyandang Disabilitas (2016), penyandang disabilitas adalah setiap orang yang mengalami keterbatasan fisik,

intelektual, sensorik, dan/atau mental dalam jangka waktu lama yang dalam berinteraksi dengan lingkungan dapat mengalami hambatan dan kesulitan untuk berpartisipasi secara penuh dan efektif dengan warga negara lainnya berdasarkan kesamaan hak. Termasuk diantara penyandang disabilitas, adalah bayi dan anak-anak, ibu hamil, orang tua, pengguna kursi roda, *ambulant disabled*, orang dengan gangguan penglihatan dan pendengaran (Building and Construction Authority, 2016). Tarsidi (2008) dalam Sary & Kamil (2018) terdapat 3 (tiga) kategori disabilitas yang menjadi hambatan untuk mengakses fasilitas publik, yaitu; 1) cacat fisik, termasuk diantaranya pengguna kursi roda, 2) cacat sensoris/alat indra, termasuk tuna netra dan

tuna rungu, serta 3) cacat intelektual atau tunagrahita.

Hak aksesibilitas penyandang disabilitas diatur dalam berbagai peraturan, mulai dari peraturan di pemerintah pusat peraturan daerah. Permen PUPR Nomor 14/PRT/M/2017 tentang Persyaratan Kemudahan Bangunan Gedung (2017) mengatur tentang penyediaan fasilitas pada bangunan gedung dan lingkungan yang memenuhi kebutuhan semua kelompok umur dengan kondisi fisik, mental, dan intelektual, atau keterbatasan indera berdasarkan fungsi pengguna bangunan dan pengunjung pada aktivitas di bangunan umum. Pada dasarnya fasilitas yang bisa dimanfaatkan oleh penyandang disabilitas ialah fasilitas umum, termasuk diantaranya ruang terbuka publik, fasilitas pelayanan kesehatan, fasilitas pendidikan transportasi umum dan lainnya dimana setiap orang dapat menikmati dan memanfaatkan fasilitas tersebut. Pramashela & Rachim (2021) menjelaskan dari 10 (sepuluh) kota representatif di Indonesia hanya 2 (dua) kota, yaitu Tegal dan Banda Aceh yang sudah optimal melaksanakan aksesibilitas pelayanan dan fasilitas publik bagi penyandang disabilitas.

Desain dan perencanaan komponen khusus yang dapat digunakan sebagai alat bantu kemudahan aksesibilitas penyandang disabilitas menjadi faktor penentu keberhasilan fasilitas publik (Sary & Kamil, 2018).

Pernyataan serupa diungkapkan oleh Firmansyah et al., (2019), bahwa diperlukan penerapan standar desain yang ramah pengguna dan bebas hambatan dalam proses desain interior dan arsitektur, khususnya pada bangunan publik. Hal inilah yang disebut sebagai desain universal (*universal desain*). Dikutip dari Building and Construction Authority (2016), desain universal mengacu pada desain produk dan atau lingkungan binaan yang dapat digunakan oleh semua orang, secara maksimal tanpa memerlukan adaptasi atau desain khusus. Penerapan prinsip desain universal pada bangunan publik yang mengutamakan keselamatan, kemudahan, kemanfaatan dan kemandirian pengguna. Eksistensi bangunan publik dengan pendekatan perancangan arsitektur yang ramah pengguna dan bebas hambatan ini bertujuan agar semua pengguna tanpa terdiskriminasi dapat mengakses fasilitas bangunan publik dengan nyaman, mudah dan mandiri tanpa harus bergantung pada orang

lain.

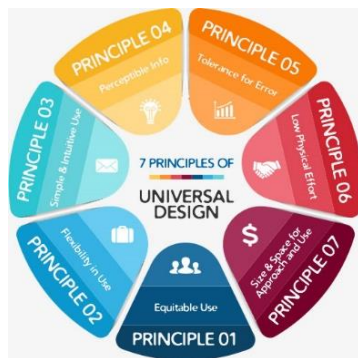
Intermoda BSD City yang berada di pusat pengembangan kota mandiri Bumi Serpong Damai (BSD) didesain sebagai *central transportation hub*. Kawasan seluas 11.440 m² ini mengintegrasikan layanan publik, berupa transportasi kereta api *commuter line*, *shuttle bus* BSD Link dengan kawasan perdagangan dan perniagaan, seperti Pasar Modern Intermoda BSD, kawasan niaga terpadu, universitas, dan hunian. Simpul intermoda yang didesain dengan menyuguhkan kenyamanan penggunaan transportasi publik ini bertujuan untuk meningkatkan konektivitas area dan menjadi *transit gateway* BSD City, serta menjadi proyek percontohan pengembangan berbasis transit (*transit-oriented development*). Mengacu pada konsep perancangan bangunan publik yang ramah pengguna, studi itu bertujuan untuk memvalidasi penerapan prinsip universal desain.

DESAIN UNIVERSAL DAN AKSESIBILITAS BANGUNAN GEDUNG

Penyediaan fasilitas publik yang ramah pengguna (*user-friendly*) dan lingkungan bebas hambatan (*barrier-free environment*) masih harus terus ditingkatkan. Kementerian PUPR terus berkomitmen untuk mendorong penyelenggaraan jasa konstruksi dengan mengedepankan fasilitas publik yang sesuai dengan standar kenyamanan, keamanan, dan keselamatan bagi penyandang disabilitas. Hal tersebut sejalan dengan Undang-Undang Nomor 28 tahun 2002 tentang Bangunan Gedung, Permen PUPR Nomor 30 tahun 2006 tentang Pedoman Teknis Fasilitas dan Aksesibilitas pada Bangunan Gedung dan Lingkungan, Undang-Undang Nomor 8 tahun 2016 tentang Penyandang Disabilitas, serta Permen PUPR Nomor 14 tahun 2017 tentang Persyaratan Kemudahan Bangunan. Masruroh et al., (2015) menemukan bahwa meskipun taman terbuka publik sudah dirancang secara inklusif, penyandang disabilitas penglihatan masih kesulitan mengakses fasilitas di Taman Menteng. Pada fasilitas pendidikan, (Harahap et al., 2019) mendapatkan temuan bahwa kampus UMB sebagai fokus studi belum aksesibel dan usabel mengingat beberapa fasilitas gedung sulit atau bahkan tidak dapat diakses oleh penyandang disabilitas. Ditemukannya kasus-kasus serupa pada fasilitas dan bangunan publik menunjukkan pentingnya sebuah perancangan khusus berupa

penerapan prinsip desain universal dalam perancangan arsitektur (Firmansyah et al., 2019).

Wolfgang & Smith (2011) dalam Building and Construction Authority (2016) mendefinisikan desain universal sebagai desain produk dan atau lingkungan binaan yang dapat digunakan oleh semua orang, secara maksimal tanpa memerlukan adaptasi atau desain khusus. Sejalan dengan Andanwerti (2005) dalam Naima (2018) bahwa desain universal dipahami sebagai suatu proses dalam mendesain untuk memastikan bahwa produk atau lingkungan yang tercipta memperhatikan dan mencakup berbagai kelompok pengguna dengan perbedaan kondisi fisik, ukuran, bahasa, budaya dan pengetahuan. Konsep desain universal mengacu pada ide-ide yang menghasilkan suatu desain bangunan, produk, maupun lingkungan yang dapat diakses oleh semua orang dengan kemampuan dan karakter yang berbeda-beda.



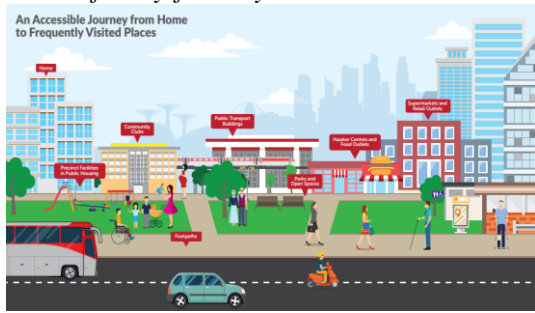
Gambar 1. Prinsip desain universal
(sumber: <https://universaldesign.ie/what-is-universal-design/the-7-principles/>)

Dikutip dari Center for Universal Design, North Carolina State University dalam Building and Construction Authority (2016) dan Lidwel et al., (2012), 7 (tujuh) prinsip desain universal adalah; 1) kesetaraan penggunaan (*equitable design*), yaitu bangunan didesain dengan mempertimbangkan perbedaan kemampuan pengguna; 2) fleksibel (*flexibility in use*), yaitu desain tersebut mampu menjangkau kebutuhan dan kemampuan pengguna; 3) informatif dan mudah dimengerti (*perceptible information*), adalah kemudahan desain untuk dimengerti dalam setiap kondisi dan kemampuan sensorik penggunanya; 4) sederhana dan sesuai kebutuhan (*simple and intuitive*), dimana desain harus mudah dimengerti pengguna berdasarkan pengalaman, pengetahuan, bahasa,

kemampuan, dan tingkatan intelektualitasnya; 5) antisipatif (*tolerance of error*), berkaitan dengan toleransi kesalahan minimal desain pada saat pemakaian. Setiap bentuk pada bangunan dapat mengantisipasi kecelakaan hingga kondisi tidak terduga; 6) tidak memerlukan usaha terlalu besar (*low physical effort*), dimana desain bangunan harus dapat digunakan secara nyaman, efisien dan tidak menyebabkan kelelahan dalam penggunaannya, dan 7) memiliki pendekatan kebutuhan ukuran dan ruang (*size and space for approach and use*), berkaitan dengan kemudahan, keterjangkauan dan kesesuaian desain dengan kondisi fisik, ukuran, serta tingkat fleksibilitas pengguna (Dewi et al., 2017).

Naima (2018) menjelaskan bahwa terdapat 4 (empat) asas aksesibilitas dan fasilitas bangunan gedung dan lingkungan, yaitu; 1) keselamatan, yaitu setiap bangunan umum dalam suatu lingkungan terbangun harus memperhatikan keselamatan bagi semua orang, 2) kemudahan, yaitu setiap orang dapat mencapai semua tempat atau bangunan yang bersifat umum dalam suatu lingkungan, 3) kegunaan, yaitu setiap orang harus dapat menggunakan semua tempat atau bangunan yang bersifat umum dalam suatu lingkungan, serta 4) kemandirian, yaitu setiap orang harus bisa mencapai, masuk dan mempergunakan semua tempat atau bangunan yang bersifat umum dalam suatu lingkungan dengan dengan tanpa membutuhkan bantuan orang lain. Hal tersebut didukung oleh Sary & Kamil (2018) bahwa penerapan pembangunan fasilitas bangunan, tapak dan lingkungan luar gedung harus juga memperhatikan pedoman teknis dan aksesibilitas, mulai dari pengguna keluar dari rumah hingga mencai tempat tujuan. Fasilitas bangunan yang dimaksud mencakup diantaranya; ukuran ruang, pintu, ram, tangga, lift, lift tangga, toilet, pancuran, wastafel, telepon, furnitur, perlengkapan dan peralatan kontrol, rambu dan marka. Sedangkan, tapak dan lingkungan luar mencakup; ukuran ruang, jalur pedestrian, jalur pemandu, area parkir, ram, rambu dan marka (Kurniawan et al., 2017). Building and Construction Authority (2019) mengklasifikasikan penerapan desain universal pada pencapaian dan lingkungan eksternal, pencapaian dan lingkungan internal, sirkulasi vertikal, sirkulasi horizontal, fasilitas sanitasi, *wayfinding* dan sistem informasi,

fasilitas dan elemen dalam bangunan, serta fasilitas *family-friendly*.



Gambar 2. Ilustrasi perjalanan yang aksesibel dari rumah menuju ke tempat tujuan (sumber: Building and Construction Authority, 2016)

METODOLOGI

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif deskriptif dengan didukung observasi lapangan untuk memvalidasi penerapan prinsip desain universal pada Intermoda BSD City. Data foto eksisting pada kondisi terbaru diperlukan untuk memperkuat observasi dan pengamatan lapangan.



Gambar 3. Ilustrasi simpul intermoda di BSD City (sumber: <https://palapanews.com/2016/02/01/pasar-modern-2-terintegrasi-kawasan-intermoda-bsd-city/>)

Tabel daftar periksa (*check list*) disusun dengan merinci fasilitas dan komponen pada lokasi studi menurut klasifikasi Building and Construction Authority (2016), yaitu pencapaian dan lingkungan eksternal, sirkulasi vertikal, sirkulasi horizontal, fasilitas sanitasi, *wayfinding* dan sistem informasi, fasilitas dan elemen dalam bangunan, serta fasilitas *family-friendly* untuk memvalidasi implementasi prinsip desain universal pada lokasi studi.

HASIL DAN ANALISIS

Building and Construction Authority (2019) mengklasifikasikan penerapan desain universal pada pencapaian dan lingkungan eksternal dan internal, sirkulasi vertikal dan horizontal, fasilitas sanitasi, *wayfinding* dan sistem informasi.

1.1 Lingkungan Eksternal

Menciptakan lingkungan eksternal yang dapat diakses dan *affordance* merupakan hal paling menantang mengingat desain harus menyesuaikan lanskap alam dan keterbatasan spasial lingkungan binaan. Desain bangunan dan lingkungan harus menyelesaikan permasalahan lingkungan kendaraan dan pejalan kaki (Center for Excellence in Universal Design, 2012a). Fasilitas kendaraan mencakup; parkir mobil dan *shelter* taksi, sedangkan fasilitas pejalan kaki, mencakup; rute akses, pencapaian ke bangunan, tempat naik turun penumpang, *street furniture*, titik penyeberangan pejalan kaki dan material permukaan.

Tabel 1. Daftar periksa pencapaian dan lingkungan eksternal

Isu desain	Ya	Tidak
<i>Vehicular Environment</i>		
Jumlah fasilitas parkir mobil memadai;	√	-
Tempat parkir khusus & <i>family-facility</i> ;	√	-
Ada <i>kerb</i> untuk kebutuhan khusus;	√	-
<i>Shelter Taksi</i>		
Pangkalan taksi di lokasi yang sesuai serta <i>kerb</i> untuk antrian taksi dan mobilitas penumpang;	√	-
Lebar perkerasan 4040 mm untuk akses dan manuver pengguna kursi roda;	-	√
Menyediakan area antrian tertutup dilengkapi tempat duduk;	-	√
<i>Street Furniture</i>		
Letak <i>street furniture</i> di luar batas rute akses, kontras secara visual;	-	√
Jarak rambu dan <i>furniture</i> di atas kepala minimal 2300mm dari permukaan trotoar;	√	-
<i>Bollard</i> tidak berhubung dengan rantai/tali;	√	-
Posisi <i>drinking fountain</i> cocok untuk posisi berdiri dan duduk;	-	√
Ada <i>sitting group</i> yang jauh dari rute perjalanan;	-	√
<i>Permukaan Material</i>		
Menggunakan material permukaan kokoh, keras dan tahan slip;	√	-
Tidak menggunakan permukaan yang tidak rata, longgar, menimbulkan silau dan kontras yang membingungkan secara visual;	√	-
<i>Titik Penyeberangan Orang</i>		
Menyediakan titik persimpangan rata, aman dan nyaman bagi pengguna jalan;	-	√
Integrasi ketinggian dan material sesuai standar antara trotoar dan titik penyeberangan	-	√
<i>Permukaan Paving Taktil</i>		
Memakai permukaan paving taktil, secara konsisten sesuai detail	-	√

pemakaian;		
Menerapkan <i>blister tactile surfacing</i> pada area tidak ada trotoar, <i>red blister surface</i> pada penyeberangan yang terkontrol, <i>buff blister surfaces</i> pada penyeberangan yang tidak terkontrol dan <i>corduroy hazard warning</i> di atas dan bawah tangga eksternal;	-	√

(sumber: analisis penulis, 2022)

Kondisi area parkir mobil dan rute kendaraan bisa diakses dengan aman dan nyaman, mengingat penggunaan material permukaan yang rata, kuat, kokoh dan tahan licin. Namun tidaknanya taktil *hazard* dan masih banyak level/ketinggian yang berbeda antar komponen bangunan yang menyulitkan pengguna dengan kesulitan fisik khusus.



Gambar 4. Kondisi rute akses ke bangunan, area parkir dan *queueing*, titik penyeberangan dan *paid parking* (sumber: dokumentasi pribadi, 2022)

1.2 Sirkulasi Horizontal dan Entrance

Ada keterkaitan erat antara perencanaan pintu masuk (*entrance*) dan jalur sirkulasi dalam bangunan. Desain pintu masuk secara signifikan mempengaruhi penampilan, performa maupun fungsi bangunan. Pintu masuk gedung diperlukan untuk melayani fungsi khusus, misalnya; pemisahan akses tertutup untuk staf atau akses terbuka untuk publik (Centre for Excellence in Universal Design, 2012b). Persyaratan lain yang harus dipenuhi adalah kenyamanan dan kemudahan fitur untuk bisa diakses mandiri oleh pengguna.

Tabel 2 Daftar periksa sirkulasi horizontal dan *entrance*

Isu desain	Ya	Tidak
Entrance atau pintu masuk		
Letaknya menonjol, jelas, universal, ada pintu akses alternatif,	√	-
Ruang cukup di dalam dan luar pintu masuk dan ruang kosong 600 cm dekat handel pintu;	-	√
Ada landing space bebas diluar <i>entrance</i>	-	√
Atur bukaan pintu ke luar tersembunyi;	-	√
Ambang pintu rata, ada kanopi dan pintu masuk ke ceruk untuk perlindungan cuaca;	√	-

Sirkulasi Horizontal		
Perencanaan layout logis, <i>direct</i> , minimalis penghalang;	√	-
Tidak ada perbedaan level lantai;	-	√
Ada <i>handrail</i> di kedua sisi jalan setapak dan sediakan tempat duduk pada interval tertentu;	-	√

(sumber: analisis penulis, 2022)

Entrance bangunan utama didesain sesuai ketentuan standar bangunan publik, seperti; kanopi, ceruk pelindung cuaca dan *plat form* serta mempertimbangkan kontras material dan visual yang cukup. Adanya perbedaan ketinggian (200 mm) antara jalur sirkulasi pedestrian dan kendaraan tanpa ada *ramp* menghambat perpindahan dan pergerakan pengguna. Beberapa kondisi serupa yang ditemukan, antara lain; ruang bebas koridor sempit karena terhalang oleh berbagai furnitur retail, tidak ada batas outdoor *foodcourt* dan jalur kendaraan. Kondisi *street furniture*, seperti *bollard*, *sitting group*, lampu jalan, *queuing facility* dan *drinking fountain* terdesain sesuai standar.



Gambar 5. Kondisi sirkulasi horizontal dan akses masuk ke tapak dan bangunan (sumber: dokumentasi pribadi, 2022)

1.3 Sirkulasi Vertikal

Sirkulasi vertikal bertujuan menyediakan akses yang layak antara level lantai yang berbeda pada gedung bertingkat. Centre for Excellence in Universal Design (2012c) menjelaskan bahwa komponen ini tergantung fungsi bangunan dengan mempertimbangkan usia, jenis kelamin dan kemampuan pengguna. Komponen sirkulasi vertikal, seperti; tangga, *ramp*, lift, *platform lift*, dan atau eskalator harus memastikan pengguna dapat dengan mudah dan mandiri dalam mengakses dan bergerak dalam bangunan bangunan.

Tabel 3 Daftar periksa sirkulasi vertikal

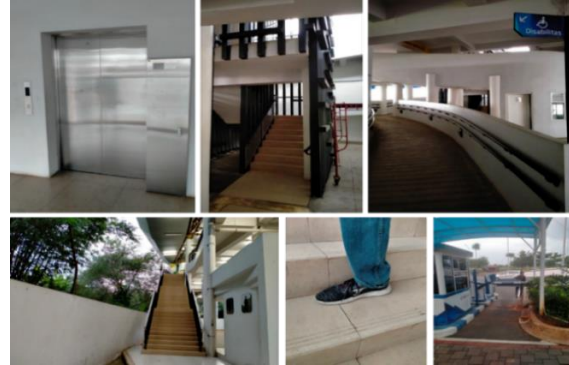
Isu desain	Ya	Tidak
Tangga internal		

Dimensi konsisten, lebar anak tangga minimal 1200 mm, total beda level tidak lebih dari 1800 mm (atau 12 anak tangga)	√	-
Tepi tiap langkah ada pencahayaan;	-	√
Hindari hanya ada 1 naikan tangga;	√	-
Tinggi/lebar anak/ibu tangga konsisten, ada landing aman di tiap ujung anak tangga;	√	-
Ada taktil hazard di tiap ujung tangga, handrail pada kedua sisi;	-	√
Ada pegangan tengah tambahan bila lebar tangga lebih dari 2000 mm;	-	√
Ramp internal		
Kemiringan ramp konstan dan konsisten maks 1:20, tinggi maks 450 mm, panjang maks 9000 mm, lebar min 1300 mm	√	-
Ada landing atas dan bawah (2440 x 2440 mm), tengah (2440 x lebar ramp);	-	√
Ada handrail pada kedua sisi atau pada salah satu sisi jalan;	-	√
Lift penumpang dan Lift evakuasi		
Lift penumpang dekat tangga darurat;	√	-
Letaknya tertutup, ada direksi jelas dari pintu masuk gedung dan mudah diakses;	√	-
Dimensi minimal 1800 x 1800 mm	√	-
Pintu konsisten 7 logis, lebar bukaan min 950 mm, pintu terbuka minimal 8 detik;	√	-
Ada landing space jelas 1800 x 1800 mm	√	-
Ada nomor lantai (visual & taktil) pada landing space;		
Posisi control button jelas dan terakses baik;	√	-
Ada signalling system secara visual/taktil dan tersedia emergency communication system;	-	√
Interior minim silau dan pantulan, iluminasi merata 100 lux, kaca half-height di dinding belakang, handrail pada semua dinding;	√	-
Ada kontrol dan suplai listrik tambahan;	√	-
Eskalator		
Ada lebih handrail pada ujung eskalator minimal 300 mm;	√	-
Lebar eskalator antara 580-1100 mm, tinggi pijakan maks 240 mm;	√	-
Pita kontras (lebar 55 mm) di tepi pijakan;	-	√
Ketinggian bebas vertikal 2300mm;	√	-
Panjang lintasan min 10000 mm;	√	-
Handrail kontras secara visual;	-	√
Kecepatan eskalator maks 0,75m/detik;	√	-
Emergency stop control terlihat dan dapat diakses oleh semua pengguna;	√	-

(sumber: analisis penulis, 2022)

Bila diperhatikan, tangga sebagai akses vertikal memiliki dimensi, lebar, jumlah anak tangga, handrail yang sesuai ketentuan meskipun sedikit curam. Taktil dan penanda khusus, seperti visual signalling dan emergency

communication system bagi pengguna gangguan visual belum terakomodasi, begitu juga di lift penumpang. Secara general, material yang diterapkan pada tangga dan ramp cukup aman untuk diakses semua pengguna secara mandiri. Tidak terdapat eskalator pada kawasan ini.



Gambar 6. Kondisi eksisting tangga, lift, dan ramp (sumber: dokumentasi pribadi, 2022)

1.4 Lingkungan Internal

Mempertimbangkan dengan detail aspek lingkungan internal akan memudahkan mobilitas dan aksesibilitas pengguna dalam bangunan secart mandiri. Wayfinding dan orientasi di dalam sebuah bangunan akan efektif bila ditunjang dengan sistem penanda yang dirancang dengan baik. Namun, layout bangunan merupakan faktor yang signifikan berdampak terhadap keterbacaan tata letak raung. Untuk itu, diperlukan perancangan lingkungan internal yang baik untuk meningkatkan fungsi dan performa bangunan. Detail lingkungan internal yang dimaksud, antara lain; pemilihan finishing permukaan yang tepat untuk pelapis lantai, dinding dan plafon, kontras visual, serta hearing enhancement systems (Centre for Excellence in Universal Design, 2012d).

Tabel 4. Daftar periksa pencapaian dan lingkungan internal

Isu desain	Ya	Tidak
Finishing lantai		
Aplikasi material anti licin, permukaan taktil pada ujung tangga internal, kokoh, rata, terpasang dengan aman, tidak longgar, tahan lama dan terawat dengan baik;	√	-
Aplikasi material yang kontras secara visual pada pelapis lantai dan dinding serta fitur lainnya, dan pada perbedaan level;	-	√
Hindari material yang mengkilap, reflektif, pola besar serta menimbulkan reaksi alergi;	√	-
Memakai perbedaan warna, tekstur dan	-	√

karakteristik akustik lantai untuk menggambarkan area dan berkontribusi pada <i>wayfinding</i> ;		
Mempertimbangkan penempatan sumber cahaya alami dan buatan untuk memberikan tingkat penerangan yang merata.	√	-
Finishing dinding dan plafon		
Menghindari permukaan yang mengkilap, memantulkan cahaya, pola besar	√	-
Aplikasi warna sebagai penanda bangunan, dan perubahan tekstur untuk menunjukkan perbedaan level;	-	√
Aplikasi jendela dan pencahayaan buatan meminimalkan silau dan pantulan, aplikasi penanda permanen di dinding dan <i>screen</i> ;	√	-
Kontras visual		
Memastikan kontras visual antara permukaan yang lebih kecil dan objek lebih besar dari permukaan lain yang lebih luas;	-	√

(sumber: analisis penulis, 2022)

Kondisi koridor dan ruang dalam pada sebagian besar bangunan cukup nyaman dan bersih. Penempatan jendela dan *skylight* membuat cahaya alami bisa dengan mudah menerangi ruang. *Finishing* lantai yang rata, tanpa *leveling*, kuat, dan anti licin memudahkan mobilitas pengujung. Warna, jenis dan tekstur material semakin menjadikan kontras visual.



Gambar 7. Kontras visual material lingkungan internal (sumber: dokumentasi pribadi, 2022)

1.5 Fasilitas Sanitasi

Center for Excellence in Universal Design (2012e) menyebutkan bahwa konsiderasi perancangan fasilitas sanitasi mengacu pada kebutuhan pengguna bangunan, skala penyediaan fasilitas, kenyamanan, kemudahan identifikasi dan tipe bangunan. Fasilitas sanitasi bangunan harus dapat diakses dan digunakan oleh semua pengguna dengan tingkat kemudahan, pemahaman, pilihan, keamanan, dan

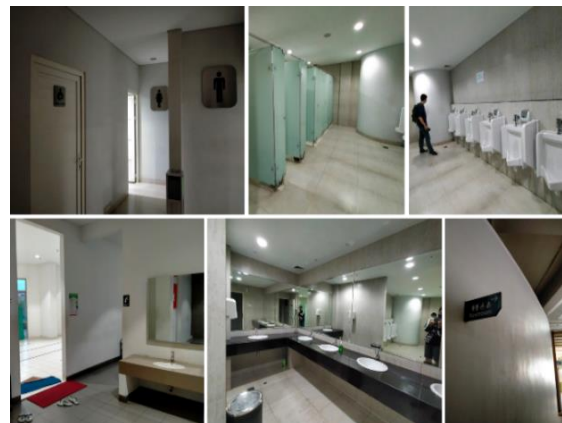
kenyamanan yang setara. Termasuk dalam fasilitas sanitasi ini adalah toilet *single sex*, toilet *unisex*, toilet dengan asisten, ruang *showroom* dan kamar mandi, ruang ganti dan fasilitas *family-friendly*.

Tabel 5. Daftar periksa fasilitas sanitasi

Isu desain	Ya	Tidak
Toilet single-sex dan unisex, toilet dengan asisten		
Bilik, urinoir, dan fasilitas cuci tangan diatur jelas, logis, dapat diakses semua pengguna;	√	-
Ruang ekstra (setidaknya 2300 x 2500 mm), bukaan pintu geser, bisa dilengkapi dengan <i>button panel</i> atau sensor;	√	-
Wastafel dan urinoir dilengkapi dengan <i>elbow-shaped handle</i> dengan ketinggian berbeda (780-800 mm), tuas kran otomatis;	√	-
Ada aksesori khusus, seperti: dispenser sabun, <i>hand dryer</i> , <i>baby-changing facility</i> , <i>nappy disposal bin</i> , fasilitas <i>breast-feeding</i> ; <i>wash basin</i> ;	√	-
Ruang showroom, kamar mandi dan ruang ganti		
Dimensi ruangan min 2300 x 2500 mm.	√	-
Pasang <i>shower-tray</i> dengan akses rata, <i>shower-head</i> dengan ketinggian sesuai.	-	√
Panel kontrol suhu mudah diidentifikasi;	-	√
Ada kursi plastik <i>fold-down</i> , <i>grabrail</i> dan <i>drop-down rail</i> , tirai <i>shower</i> ;	-	√
Aksesori tambahan (gantungan baju dan handuk), cermin dan pengering badan;	-	√
Permukaan lantai kering, rata, dan tahan slip;	√	-

(sumber: analisis penulis, 2022)

Pada area ini hanya terdapat tipe toilet *single-sex* dan fasilitas *family-friendly* serta belum dilengkapi dengan toilet difabel. Pada toilet *single-sex* tidak ditemukan fitur khusus, seperti; *elbow-knee handle*, 2 (dua) ketinggian wastafel, urinor, bidet dan closet, *hand dryer*, *baby-changing facility*, *changing table* serta *nappy disposal bin*.



Gambar 8 Fasilitas sanitasi dan *family-friendly* bangunan (sumber: dokumentasi pribadi, 2022)

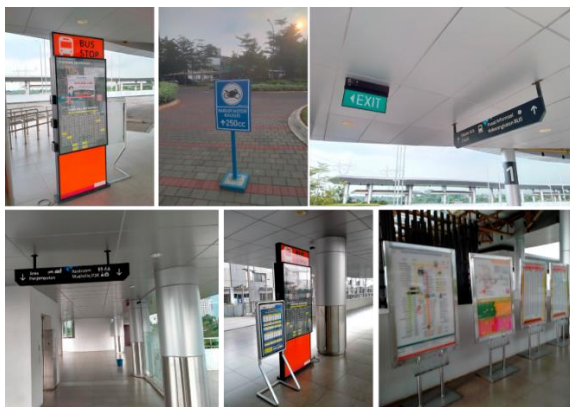
1.6 Wayfinding dan Sistem Informasi

Wayfinding dan orientasi yang efektif di dalam bangunan melibatkan perancangan sistem *signage* yang baik. Meskipun sebenarnya tata letak bangunan dan fitur lingkungan memiliki pengaruh yang cukup signifikan. Navigasi, *signage* dan sistem pengarah dirancang untuk mempermudah semua pengguna secara mandiri dalam menerjemahkan informasi yang akan mengarahkan mereka pada destinasi tujuan mereka (Centre for Excellence in Universal Design, 2012). Termasuk dalam sistem navigasi ini adalah; sistem *hearing enhancement*, *visual-based information*, dan sistem informasi digital lainnya.

Tabel 6. Daftar periksa *wayfinding* dan sistem informasi

Isu desain	Ya	Tidak
<i>Hearing Enhancement System</i>		
Menyediakan sistem <i>hearing enhancement</i> , permanen untuk ruang besar dan portabel untuk ruang kecil;	-	√
Sudah terlebih dulu teruji oleh pengguna;	-	√
Menggabungkan sistem <i>fault detection</i> ;	-	√
<i>Signage dan sistem informasi</i>		
Memasukkan informasi visual, taktil dan <i>sound-based</i> dalam <i>signage</i> ;	-	√
<i>Signage</i> jelas, konsisten, mudah dipahami;	√	-
Informasi singkat, bahasa dan simbol yang familiar dipahami;	√	-
Menyediakan peta, denah, dan model untuk bangunan yang lebih besar;	√	-
Memasukkan informasi visual, taktil dan terdengar dalam <i>signage</i> ;	-	√
Semua tanda jelas, konsisten, dan mudah dipahami.	√	-

(sumber: analisis penulis, 2022)



Gambar 9. Sistem informasi dan penanda arah lokasi
(sumber: dokumentasi pribadi, 2022)

Bila diperhatikan, *signage* yang berfungsi sebagai penanda arah dan *wayfinding* sudah

diaplikasikan pada hampir semua titik di area ini. Seperti penunjuk arah, papan informasi, nama ruang, stiker, serta logo. Namun demikian, *signage* ini belum sepenuhnya membantu pengguna dengan gangguan penglihatan karena belum/tidak dilengkapi dengan *sound-based* dan aplikasi tekstur khusus yang membantu pengguna.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil dan pembahasan sebelumnya dapat ditarik kesimpulan bahwa area pengembangan *center transportation hub* berorientasi transit Intermoda BSD City belum sepenuhnya menerapkan prinsip desain universal. Keseluruhan dari aspek yang ditinjau, yaitu; lingkungan eksternal dan internal, sirkulasi vertikal dan horizontal, fasilitas sanitasi dan sistem intermasinya belum sepenuhnya mengedepankan kesetaraan pengguna, fleksibel, informatif dan mudah dimengerti, sederhana dan sesuai kebutuhan, antisipatif, tidak memerlukan usaha terlalu besar untuk mencapainya, serta memiliki pendekatan kebutuhan ukuran dan ruang. Beberapa implementasi lanjutan masih perlu dikembangkan, antara lain; menyediakan *guiding block* pada trotoar untuk lingkungan eksternal, menyediakan *ramp* pada tangga dan lobi untuk menunjang rute akses dan sirkulasi horizontal, memperlebar tangga, dan menambahkan fasilitas *visual and sound-based information* pada lift dan eskalator. Selain itu juga perlu juga disediakan toilet difabel dan *family friendly toilet* standar dan fitur yang diperlukan yang aksesibel dan mudah dijangkau secara mandiri. Mengadopsi pendekatan desain universal akan memastikan bahwa fasilitas dapat diakses dan digunakan oleh pengguna dengan usia, jenis kelamin, kemampuan dan tingkat intelektual berbeda secara mandiri, aman, dan nyaman.

DAFTAR PUSTAKA

- Center for Excellence in Universal Design. (2012a). External Environment and Approach. In *Building for Everyone: A Universal Design Approach* (pp. 4–106).
- Centre for Excellence in Universal Design. (2012f). Internal Environment and Services. In *Building for Everyone: A Universal Design Approach* (pp. 4–106).
- Center for Excellence in Universal Design. (2012e). Sanitary Facilities. In *Building for*

- Everyone: A Universal Design Approach* (p. 118).
Centre for Excellence in Universal Design. (2012c). Vertical Circulation. In *Building for Everyone: A Universal Design Approach* (p. 80).
- Center for Excellence in Universal Design. (2012b). Facilities in Buildings. In *Building for Everyone: A Universal Design Approach* (Vol. 6, p. 70).
- Dewi, N. K., Wahyuwibowo, A. K., & Farkhan, A. (2017). Aplikasi Prinsip Desain Universal pada Sekolah Inklusi Terpadu di Surakarta. *Arsitektura*, 15(1), 284–290.
<https://doi.org/10.20961/arst.v15i1.12188>
- Firmansyah, R., Wulandari, R., Cardiah, T., Syahida, A. N., & Hasanah, N. (2019). Analysis of the Application of Universal Design Standards to Interior-Architecture Design. *6th Bandung Creative Movement International Conference in Creative Industries 2019 (6th BCM 2019)*, 2019, 334–337.
- Harahap, Rachmita Maun; Santosa, Imam; Martokusumo, W. (2019). Pengaruh Desain Universal dan Usabilitas pada Fasilitas Publik di Perguruan Tinggi bagi Penyandang Disabilitas. *Jurnal Ilmu Teknik Dan Komputer*, 3(2), 136–146.
<https://doi.org/10.22441/jitkom.2020.v3.i2.007>
- Kurniawan, H., Ikaputra, & Forestyana, S. (2017). *Perancangan Aksesibilitas untuk Fasilitas Publik* (1st edition). Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.
- Lidwell, W., Holden, K., & Butler, J. (2012). Universal Principles of Design. In *Rockport Publishers*. Rockport Publishers.
https://www.academia.edu/download/39579365/Universal_Principles_of_Design.pdf
- Limantoro, C. (2014). Studi Penerapan Desain Universal pada Restoran Boncafe di Surabaya. *Dimensi Interior*, 12(1), 38–50.
<https://doi.org/10.9744/interior.12.1.38-50>
- Masruroh, F., Mauliani, L., & Anissa. (2015). Kajian Prinsip Universal Design yang Mengakomodasi Aksesibilitas Difabel, Studi Kasus Taman Menteng. *Seminar Nasional Sains Dan Teknologi 2015*, November, 1–11.
- Naima, S. P. W. I. (2018). Kajian Penerapan Prinsip Desain Universal pada Museum, Studi Kasus: Museum Geologi Bandung. *Modul*, 18(2), 83–89.
<https://doi.org/10.14710/mdl.18.2.2018.83-89>
- Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Republik Indonesia Nomor 14/PRT/M/2017 tentang Persyaratan Kemudahan Bangunan Gedung. (2017).
<https://doi.org/10.1016/j.addr.2018.07.012>
<http://www.capsulae.com/media/Microencapsulation-Capsulae.pdf>
<https://doi.org/10.1016/j.jaerosci.2019.05.001>
- Pramashela, F. S., & Rachim, H. A. (2021). Aksesibilitas Pelayanan Publik bagi Penyandang Disabilitas di Indonesia. *Jurnal Pekerjaan Sosial*, 4(2), 225–232.
<http://jurnal.unpad.ac.id/focus/article/view/33529>
- Sary, R. K., & Kamil, E. M. (2018). Evaluasi Fasilitas Penunjang untuk Penyandang Disabilitas di Kawasan Benteng Kuto Besak Palembang. *Arsir*, 2(1), 41–56.
<https://doi.org/10.32502/arsir.v2i1.1237>
- Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 8 Tahun 2016 tentang Penyandang Disabilitas. (2016).
<http://etd.lib.metu.edu.tr/upload/12620012/index.pdf>
- Wolfgang, P. F. E., & Smith, K. H. (2011). Universal Design Handbook. In P. F. E. Wolfgang & K. H. Smith (Eds.), *Universal Design Handbook* (2nd edition). Mc-Graw Hill Construction Media.
<https://projects.ncsu.edu/ncsu/design/cud/about/ud/principlestext.htm>
<https://www1.bca.gov.sg/buildsg/universal-design/>, diakses pada 21 Juni 2022, pukul 15.52
<https://www.bps.go.id/subject/12/kependudukan.html#subjekViewTab3>, diakses pada 27 Juni 2022, pukul 12.05
<https://universaldesign.ie/what-is-universal-design/the-7-principles/>, diakses pada 27 Juni 2022, pada 17.01