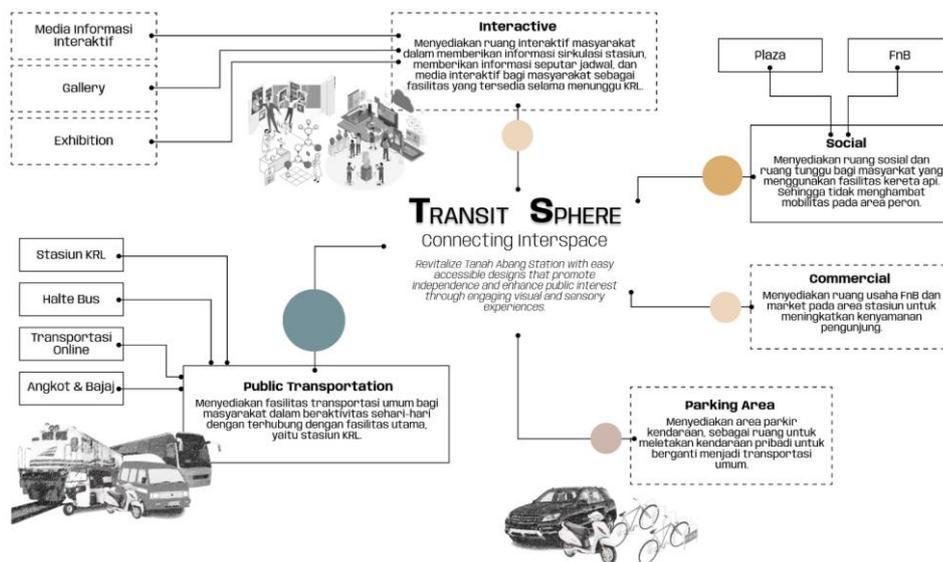


BAB II

TINJAUAN OBJEK DAN PENDEKATAN PERANCANGAN

2.1 Kajian Objek Perancangan

Objek perancangan yang dibuat memiliki tipologi bangunan transportasi publik sebagai ruang aktivitas masyarakat. Dalam perancangan ini konsep desain mengusung tema *universal accessibility* yaitu merancang objek transportasi publik yang bersifat inklusif. Objek perancangan ini memiliki fungsi utama sebagai fasilitas transportasi publik dengan fungsi pendukung ruang sosial dan interaktif.



Gambar 2.1 Fungsi Bangunan Pada Perancangan

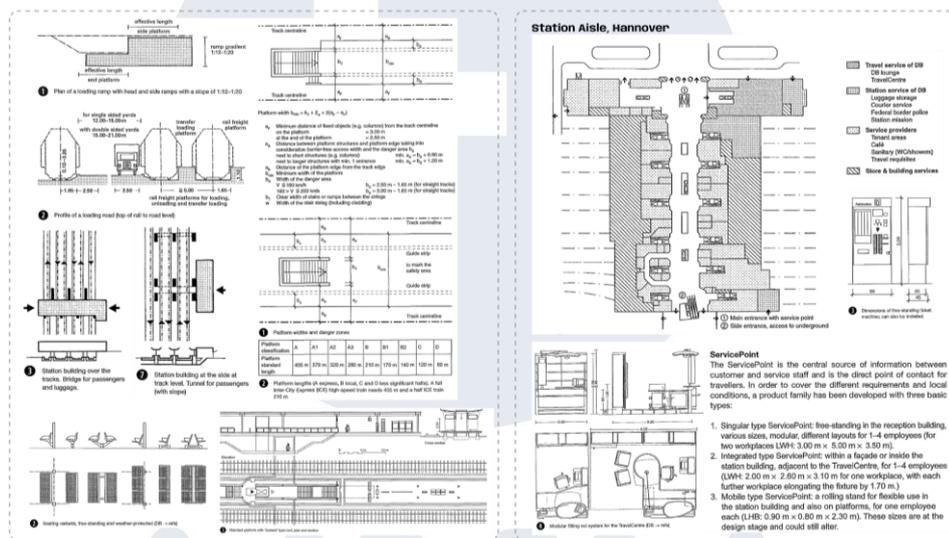
Sumber: Diagram Penulis (2025)

2.1.1 Fasilitas Transportasi Umum

Fasilitas utama dalam perancangan ini dirancang sebagai fasilitas publik yang berorientasi pada transportasi umum sesuai dengan fungsi bangunan eksisting. Fasilitas ini dirancang kembali sebagai salah satu peningkatan operasional stasiun dengan menekankan dari segi *universal accessibility* dan sesuai dengan standar peraturan nomor 63 tahun 2019 mengenai standar pelayanan minimum angkutan orang dengan *commuter line*. Fasilitas ini

diharapkan mampu menampung kurang lebih 300 ribu penumpang per-harinya sebagai salah satu aspek akomodasi dari layanan transit yang sudah terbentuk. Nantinya dalam perancangan ini, fasilitas ini akan terintegrasi secara langsung melalui aksesibilitas/sirkulasi yang dapat memudahkan pengguna dalam menggunakan transportasi umum.

1. Stasiun Komuter Rel Listrik

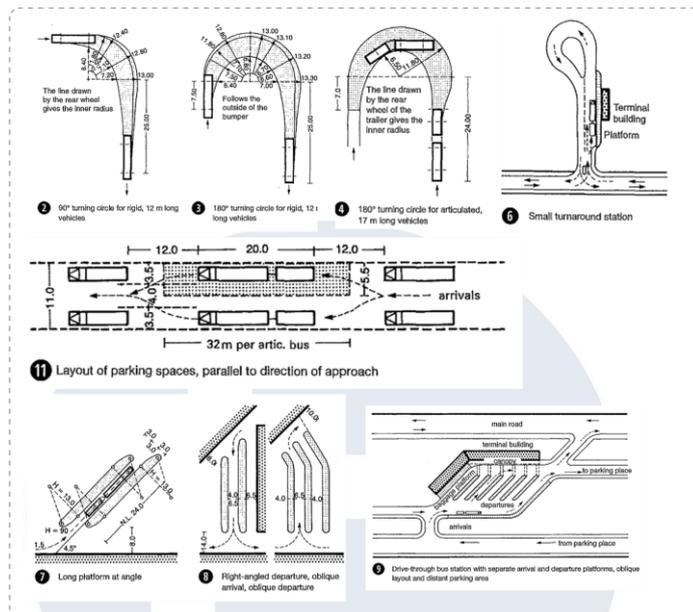


Gambar 2.2 Tipologi dan Ukuran Stasiun

Sumber: Neufert 4th Edition

Fasilitas transportasi umum yang pertama adalah tipologi ruang area peron dan tipologi sirkulasi pada stasiun. Area peron memiliki standar tinggi 1.1 meter (Neufert 4th Edition) yang disesuaikan dengan bukaan kereta untuk mempermudah mobilitas mandiri penumpang saat naik dan turun. Selain itu, area peron dirancang dengan standar perhitungan luas dengan mempertimbangkan kapasitas penumpang dan aksesibilitas untuk penumpang disabilitas (penyediaan *guiding block*). Dengan pertimbangan tersebut, hal ini dapat meningkatkan faktor keamanan dan kenyamanan, serta meningkatkan efisiensi pergerakan dan operasional stasiun.

2. Fasilitas Bus



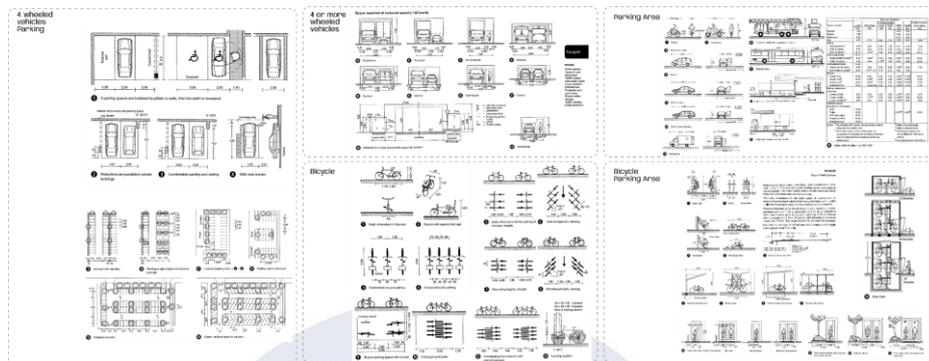
Gambar 2.3 Tipologi dan Ukuran Sirkulasi Transit Bus

Sumber: Neufert 4th Edition

Untuk fasilitas kedua adalah ruang sirkulasi bus, yaitu standar desain dan pengaturan atau pembagian jalur sirkulasi bus (Neufert 4th Edition). Standar ini mencakup sirkulasi putar bus (radius dan kemiringan) dan pengaturan jalur pemberhentian bus. Tujuan dari standar dan tipologi ruang untuk mengakomodasi volume kendaraan dan mengurangi kemacetan sirkulasi pada area stasiun.

2.1.2 Area Parkir Kendaraan

Fasilitas kedua merupakan fasilitas penunjang bagi aktivitas pengunjung dalam menggunakan transportasi umum yaitu dengan penyediaan lahan parkir. Penyediaan lahan parkir ini bertujuan sebagai ruang untuk memarkirkan kendaraan dengan aman disaat mengganti transportasi pribadi menjadi transportasi publik. Mengacu pada Gambar 2.4 merupakan standar parkir dan tipologi parkir mobil pada fasilitas umum (Neufert 4th Edition).

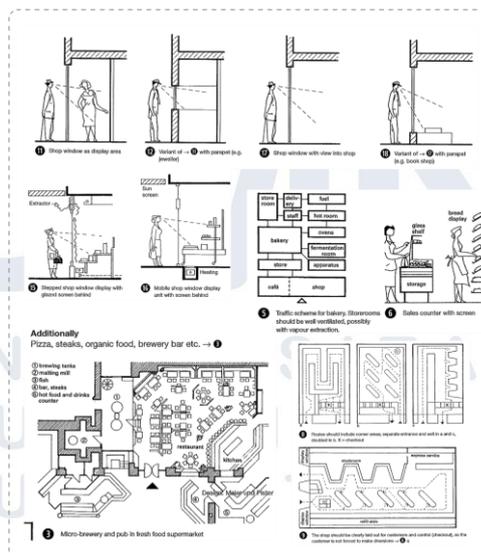


Gambar 2.4 Ukuran Parkir Kendaraan

Sumber: Neufert 4th Edition

2.1.3 Komersial

Fasilitas ketiga juga merupakan fasilitas penunjang fungsi utamanya. Penyediaan area komersial ini dapat menjadi aspek dalam menciptakan sarana ekonomi dan sosial pada saat menunggu kereta. Fasilitas komersial ini menyediakan area tunggu dan area istirahat bagi pengunjung (Neufert 4th Edition).



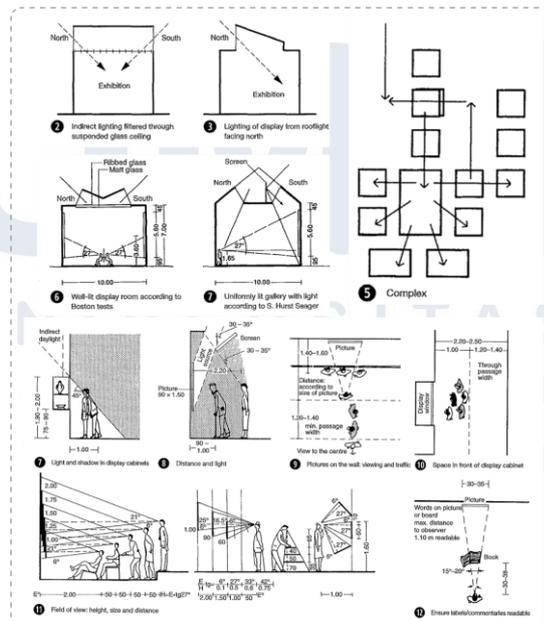
Gambar 2.5 Tipologi Komersial

Sumber: Neufert 4th Edition

Beberapa tipologi yang dapat diterapkan pada rancangan Stasiun nantinya dapat dilihat pada Gambar 2.5 (Neufert 4th Edition). Tipe komersial yang dapat diterapkan meliputi beragam desain toko yang menyesuaikan dengan fungsinya seperti ruko dengan *display* kaca yang tinggi untuk menarik perhatian pengunjung pada barang yang dijual (*cafe* dan *market*), *display kaca* dengan parapet untuk *display* barang, dan tipologi sirkulasi desain supermarket.

2.1.4 Ruang Interaktif dan Galeri

Fasilitas keempat ini menyediakan ruang multifungsi dengan fungsi utama untuk memberikan informasi melalui media interaktif atau multimedia sepanjang jalur stasiun. Informasi dapat diberikan dapat seputar sirkulasi pada Stasiun Tanah Abang dengan menggunakan audio, visual, dan sensorik sebagai pendukung bagi penyandang disabilitas yang menggunakan fasilitas publik. Untuk ruang multifungsi pada stasiun dapat digunakan sebagai ruang pameran kesenian ataupun pameran lainnya yang terhubung secara langsung dengan fasilitas publik (Neufert 4th Edition).



Gambar 2.6 Tipologi Exhibition

Sumber: Neufert 4th Edition

2.2 Kajian Pendekatan Perancangan

2.2.1 Revitalisasi

Menurut KBBI, revitalisasi merupakan “proses, cara, perbuatan menghidupkan atau menggiatkan kembali.” Berdasarkan kutipan dari website detik.com revitalisasi adalah “meningkatkan nilai-nilai vitalitas yang strategis dan signifikan dari kawasan yang masih memiliki potensi.” Dari pemahaman tersebut, revitalisasi merupakan suatu kegiatan perbaikan atau peningkatan dalam meningkatkan potensi kawasan itu sendiri. Dari detik.com terdapat beberapa aspek revitalisasi yaitu intervensi fisik, revitalisasi ekonomi, dan revitalisasi sosial.

Dalam perancangan ini revitalisasi yang dilakukan adalah intervensi fisik. Intervensi fisik merupakan perbaikan yang dilakukan untuk meningkatkan kualitas dan konektivitas dari bangunan. Selain itu, intervensi fisik dapat berpengaruh terhadap peningkatan operasional stasiun dan vitalitas kawasan disekitarnya. Intervensi fisik ini dapat berupa penambahan bangunan, perancangan kembali bangunan, ataupun melakukan perbaikan bangunan.

2.2.2 Aksesibilitas

Pada teori aksesibilitas ini terdapat 2 pandangan mengenai pengertian disabilitas, sebagai berikut:

1. Pandangan pertama, berdasarkan kajian teori yang diambil dari artikel Jeffri Tamba, aksesibilitas merupakan layanan publik yang menyediakan fasilitas bersama dan fleksibel dalam mengakomodasi kebutuhan dan preferensi pengguna. Selain itu, aksesibilitas mengacu pada kemudahan akses menjangkau barang, jasa, dan kegiatan pada suatu lokasi. Seperti kemudahan akses untuk menjangkau suatu tempat dengan menggunakan *commuter line* serta pelayanan yang mudah untuk dijangkau dalam fasilitas umum (Jeffri Tamba, 2018).
2. Pandangan kedua, menurut Ken Ethridge, *AIA - Book Signage and Wayfinding Design* aksesibilitas merupakan elemen arsitektur yang

dirancang untuk masyarakat secara luas termasuk penyandang disabilitas. Elemen ini memiliki pengaruh dalam memberikan informasi arah jalan baik dalam interior maupun eksterior. Elemen aksesibilitas merupakan salah satu elemen arsitektur yang terkandung dalam *wayfinding* (Calori & Vanden-Eynden, 2015).

Aksesibilitas tidak hanya semata-mata mengenai desain jalur atau ruang sirkulasi. Aksesibilitas dapat dilihat dari segi jarak pandang terhadap papan informasi (*signage*) ataupun *directional*, warna, dan alat bantu lainnya yang dapat membantu dalam aksesibilitas pengunjung. Aksesibilitas ini akan menjadi *guideline* dalam menemukan suatu lokasi ataupun ruang dalam bangunan (Calori & Vanden-Eynden, 2015).

2.2.3 Universal Accessibility - Best Practices and Guidelines

Universal accessibility merupakan standar peraturan yang dibuat oleh pemerintah administrasi Hong Kong, King KC *Assistant Director (Architectural) of Architectural Services Department*. Dalam komunitas lingkungan yang ramah dan mudah diakses merupakan kondisi ideal, lingkungan memiliki kemudahan mobilitas mandiri, menghormati, dan memenuhi hak masyarakat tanpa memandang usia dan disabilitas.



Gambar 2.7 Universal Accessibility

Sumber: *Standard and Best Practices on Universal Accessibility* by KING K C, The Government of the Hong Kong Special Administrative Region

Beberapa contoh desain aksesibilitas universal seperti *ramp* yang dapat digunakan oleh pengguna kursi roda, memiliki jalan yang mudah digunakan bagi segala usia dan keluarga muda yang sedang membawa kereta bayi. Selain itu, memiliki akses pejalan kaki bersama hewan peliharaan, memiliki fasilitas ramp untuk sepeda (*bicycle pushing*) pada transportasi umum, hingga akses mengantar barang dengan menggunakan teknologi masa kini (King K.C, *universal accessibility*).



Gambar 2.8 Principles of Universal Accessibility

Sumber: *Standard and Best Practices on Universal Accessibility* by KING K C, The Government of the Hong Kong Special Administrative Region

Dalam merancang *universal accessibility* terdapat 7 prinsip, yaitu:

1. Prinsip pertama adalah *equitable Use*, yaitu kesetaraan pada fungsi ruang yang dapat digunakan setiap orang. Seperti menyediakan aksesibilitas universal.
2. Prinsip kedua merupakan *flexibility in use*, yaitu menyediakan ruang atau fasilitas yang dapat digunakan secara luas. Desain yang disajikan dapat digunakan maupun diakses oleh beragam individu secara luas.
3. Prinsip ketiga adalah *simple and intuitive use* yang merupakan desain yang mudah dimengerti dan dipahami pengguna. Hal ini bertujuan untuk pengguna mudah mengingat dan merasakan pengalaman ruang. Selain itu, dengan kemudahan fungsi atau kegunaan yang mudah dipahami dapat menambahkan pengetahuan.

4. Prinsip keempat adalah *perceptible information* yang merupakan kemudahan mengakses informasi umum melalui internet. Sehingga pengguna dapat mendapatkan informasi dengan mudah.
5. Prinsip kelima adalah *tolerance for error* yaitu mereduksi tingkat bahaya atau meningkatkan keamanan bagi pengguna.
6. Prinsip keenam *low physical effort* merupakan desain fisik pada fasilitas umum yang mudah dijangkau atau digunakan berbagai jenis pengguna.
7. Prinsip ketujuh atau terakhir adalah *size & space for approach & use* yang berhubungan dengan luas dan ruang yang mampu menampung berbagai jenis pengguna. Seperti memenuhi standar desain aksesibilitas pengguna fasilitas.

Pemilihan standar peraturan *universal accessibility* yang dibuat pemerintah Hong Kong adalah standar yang dapat digunakan sebagai referensi yang mudah dipahami seperti sudah diterapkan pada beberapa area publik pada kawasan Hong Kong (contoh nyata) dan efektif pada kawasan perkotaan padat akan penduduk. Selain itu, standar tersebut juga dibuat secara detail yang membahas mengenai perancangan ruang yang inklusif (*universal accessibility*) dan sesuai dengan peraturan standar internasional.

Di Indonesia, peraturan *universal accessibility* secara spesifik masih belum ada standar yang membahasnya secara khusus. Tetapi, sudah ada beberapa penerapannya standar yang tercantum pada peraturan UU nomor 63 tahun 2019 dan UU nomor 30 tahun 2006 yang sudah mencantumkan poin penting perancangan ruang publik yang inklusif atau *universal accessibility*. Oleh karena itu, penerapan 7 prinsip *universal accessibility* Hong Kong dapat menjadi referensi dalam perancangan ini dan dapat disesuaikan juga dengan standar peraturan yang ada di Indonesia.

2.2.4 Peraturan Desain Stasiun

Pembahasan yang diambil merupakan standar pelayanan minimum angkutan orang dengan kereta api yang mengacu pada peraturan menteri perhubungan nomor 63 tahun 2019 mengenai Standar Pelayanan Minimum Angkutan Orang dengan Kereta Api.

NO	JENIS PELAYANAN	URAIAN	INDIKATOR	TOLAK UKUR			KETERANGAN
				Stasiun dengan Pmp < 10.000/hari	Stasiun dengan Pmp 10.000 - 50.000/hari	Stasiun dengan Pmp > 50.000/hari	
B	d. Peron	Merupakan lantai stasiun yang sejajar dengan lantai kereta, berfungsi sebagai tempat tunggu dan aksesibilitas penumpang naik/turun.	<ul style="list-style-type: none"> Ketersediaan Kondisi 	<ul style="list-style-type: none"> Celah (gap) antara tepi peron dengan badan kereta tidak membahayakan anak di bawah umur serta penumpang yang menggunakan kursi roda serta; Selish Ketinggian lantai peron stasiun 20 cm dengan lantai kereta; Lantai Peron stasiun bebas dari kegiatan komersial, tidak licin dan tidak tergenang air, serta dilengkapi dengan: <ul style="list-style-type: none"> Marka petunjuk/pembatas antrian naik/turun penumpang. Marka/guiding block untuk petunjuk jalan bagi penumpang tuna netra. Tersedia Safety line atau PSD (platform screen door). 	<ul style="list-style-type: none"> Celah (gap) antara tepi peron dengan badan kereta tidak membahayakan anak di bawah umur serta penumpang yang menggunakan kursi roda serta; Selish Ketinggian lantai peron stasiun 20 cm dengan lantai kereta; Lantai Peron stasiun bebas dari kegiatan komersial, tidak licin dan tidak tergenang air, serta dilengkapi dengan: <ul style="list-style-type: none"> Marka petunjuk/pembatas antrian naik/turun penumpang. Marka/guiding block untuk petunjuk jalan bagi penumpang tuna netra. Tersedia Safety line dari tepi peron atau PSD (platform screen door). 	<ul style="list-style-type: none"> Celah (gap) antara tepi peron dengan badan kereta tidak membahayakan anak di bawah umur serta penumpang yang menggunakan kursi roda serta; Lantai Peron stasiun bebas dari kegiatan komersial, tidak licin dan tidak tergenang air, serta dilengkapi dengan: <ul style="list-style-type: none"> Marka petunjuk/pembatas antrian naik/turun penumpang. Marka/guiding block untuk petunjuk jalan bagi penumpang tuna netra. Tersedia Safety line dari tepi peron atau PSD (platform screen door). 	<ul style="list-style-type: none"> Celah/gap peron – pintu kereta maksimal: 20 cm, Untuk selish ketinggian > 20 cm, Khusus stasiun baru yang dibangun mulai tahun 2019 level harus sejajar antara peron dan lantai kereta. Safety line tidak licin. Safety line minimal 35 cm dari tepi peron.
B	e. Kanopi peron stasiun	Merupakan atap stasiun yang melindungi penumpang dari hujan dan panas.	<ul style="list-style-type: none"> Ketersediaan Kondisi 	Tersedia kanopi peron dengan panjang menyesuaikan panjang peron stasiun, yang bisa melindungi	Tersedia kanopi peron dengan panjang menyesuaikan panjang peron stasiun, yang bisa melindungi penumpang	Tersedia kanopi peron dengan panjang menyesuaikan panjang peron stasiun, yang bisa melindungi penumpang	<ul style="list-style-type: none"> Untuk peron stasiun ruang tertutup dan stasiun bawah tanah pada siang hari tetap menjamin intensitas cahaya

Gambar 2.9 Standar Peraturan Desain Pada Stasiun

Sumber: UU Nomor 63 Tahun 2019; Standar Pelayanan Minimum Angkutan Orang Dengan Kereta Api di Stasiun (Pelayanan Kereta Rel Listrik, Light Rail Transit, Mass Rapid Transit, dan Kereta Api Bandara) (<https://peraturan.bpk.go.id/Details/149248/permenhub-no-63-tahun-2019>)

Dalam fasilitas umum khususnya pada stasiun, aksesibilitas merupakan kunci utama dalam mobilitas masyarakat dalam berpindah tempat. Pada stasiun peron merupakan area yang sering dilalui oleh masyarakat oleh karena itu pentingnya desain peron memiliki standar. Peraturan UU nomor 63 tahun 2019 tentang standar pelayanan minimum angkutan orang dengan kereta api di stasiun menjelaskan mengenai standar peron stasiun harus memiliki tinggi yang sama antara peron dengan kereta khusus untuk stasiun yang dibangun mulai tahun 2019, dan memiliki *safety line* yang tidak licin serta memiliki jarak 35 cm dari tepi peron.

NO	JENIS PELAYANAN	URAIAN	INDIKATOR	TOLAK UKUR			KETERANGAN
				Stasiun dengan Pmp < 10.000/hari	Stasiun dengan Pmp 10.000 - 50.000/hari	Stasiun dengan Pmp > 50.000/hari	
B	f. Akses khusus pejalan kaki/penumpang dengan kebutuhan khusus	Ruang jalan khusus (pedestrian/rampeleasar) di lingkungan stasiun yang terpisah dengan kendaraan bermotor.	Ketersediaan		Tersedianya aksesibilitas (pedestrian/rampeleasar) yang cukup menampung pejalan kaki/penumpang dengan kebutuhan khusus di stasiun.	Tersedianya aksesibilitas (pedestrian/rampeleasar) yang cukup menampung pejalan kaki/penumpang dengan kebutuhan di stasiun.	Mengikuti ketentuan pedestrian yang berlaku dan dilengkapi atap.
B	g. Penanda petunjuk arah	Facilitas papan informasi dalam komunikasi visual yang proporsional	Ketersediaan	Untuk informasi arah atau tujuannya penumpang, proporsi ukuran huruf/teks penanda lebih besar dari informasi lain.	Untuk informasi arah atau tujuannya penumpang, proporsi ukuran huruf/teks penanda lebih besar dari informasi lain.	Untuk informasi arah atau tujuannya penumpang, proporsi ukuran huruf/teks penanda lebih besar dari informasi lain.	Disediakan petunjuk arah dalam bentuk audio untuk kaum difabel
B. KESETARAAN							
R	a. Fasilitas bagi penumpang dengan kebutuhan khusus	Facilitas khusus yang disediakan untuk penumpang dengan kebutuhan khusus	• Aksesibilitas • Ketersediaan	<ul style="list-style-type: none"> Tersedia tempat duduk untuk penumpang dengan kebutuhan khusus; Tersedia ramp dengan kemiringan maksimal 10° ketebalan hand rail 65-80 cm, bertekstur kasar/tidak licin; Tersedia jalur pedestrian dengan Guiding Block untuk penumpang dengan kebutuhan khusus; 	<ul style="list-style-type: none"> Tersedia tempat duduk untuk penumpang dengan kebutuhan khusus; Tersedia ramp dengan kemiringan maksimal 10° ketebalan hand rail 65-80 cm, bertekstur kasar/tidak licin; Tersedia jalur pedestrian dengan Guiding Block untuk penumpang dengan kebutuhan khusus; 	<ul style="list-style-type: none"> Tersedia tempat duduk untuk penumpang dengan kebutuhan khusus; Tersedia ramp dengan kemiringan maksimal 10° ketebalan hand rail 65-80 cm, bertekstur kasar/tidak licin; Tersedia jalur pedestrian dengan Guiding Block untuk penumpang dengan kebutuhan khusus; 	• Lift dan/atau eskalator harus disediakan untuk stasiun yang jumlah lantai lebih dari 1 lantai.

Gambar 2.10 Standar Peraturan Desain Pada Stasiun

Sumber: UU Nomor 63 Tahun 2019; Standar Pelayanan Minimum Angkutan Orang Dengan Kereta Api di Stasiun (Pelayanan Kereta Rel Listrik, Light Rail Transit, Mass Rapid Transit, dan Kereta Api Bandara) (<https://peraturan.bpk.go.id/Details/149248/permenhub-no-63-tahun-2019>)

Kemudian pada stasiun kereta api ketersediaan akses khusus untuk memberikan pelayanan kepada penumpang dengan kebutuhan khusus. Seperti menyiapkan akses pedestrian yang dilengkapi dengan atap dan mampu menampung penumpang dengan kebutuhan khusus, memiliki fasilitas lift dan eskalator, serta memiliki papan petunjuk arah yang dapat dimengerti oleh setiap pengguna stasiun, baik papan informasi secara *audio* dan keterbacaan *visual* (UU nomor 63 tahun 2019).

NO	JENIS PELAYANAN	URAIAN	INDIKATOR	TOLAK UKUR			KETERANGAN
				Stasiun dengan Pmp < 10.000/hari	Stasiun dengan Pmp 10.000 - 50.000/hari	Stasiun dengan Pmp > 50.000/hari	
B	b. Loket Disabilitas	Loket pembelian tiket bagi penumpang berkebutuhan khusus	• Ketersediaan • keterjangkauan	<ul style="list-style-type: none"> Tersedia loket dan/atau vending machine khusus bagi penumpang dengan kebutuhan khusus Desain loket disesuaikan dengan tingginya kursi roda 	<ul style="list-style-type: none"> Tersedia loket dan/atau vending machine khusus bagi penumpang dengan kebutuhan khusus Desain loket disesuaikan dengan tingginya kursi roda 	<ul style="list-style-type: none"> Tersedia loket dan/atau vending machine khusus bagi penumpang dengan kebutuhan khusus Desain loket disesuaikan dengan tingginya kursi roda 	Disesuaikan dengan kondisi stasiun atau disediakan petugas yang siap membantu penyandang difabel
R	c. Ruang ibu menyusui (Nursery Room)	Ruang/tempat yang disediakan khusus bagi ibu menyusui dan bayi.	Ketersediaan	Tersedia ruang khusus ibu menyusui, yang dilengkapi dengan fasilitas yang sesuai standar Kementerian Kesehatan RI	Tersedia ruang khusus ibu menyusui, yang dilengkapi dengan fasilitas yang sesuai standar Kementerian Kesehatan RI	Tersedia ruang khusus ibu menyusui, yang dilengkapi dengan fasilitas yang sesuai standar Kementerian Kesehatan RI	

Gambar 2.11 Standar Peraturan Desain Pada Stasiun

Sumber: UU Nomor 63 Tahun 2019; Standar Pelayanan Minimum Angkutan Orang Dengan Kereta Api di Stasiun (Pelayanan Kereta Rel Listrik, Light Rail Transit, Mass Rapid Transit, dan Kereta Api Bandara) (<https://peraturan.bpk.go.id/Details/149248/permenhub-no-63-tahun-2019>)

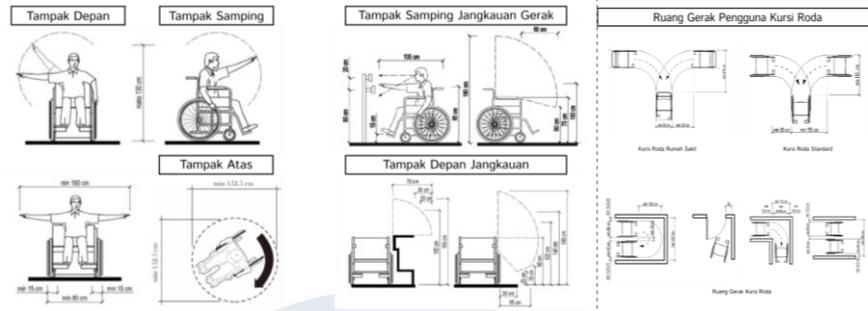
Selain itu, pada fasilitas stasiun diperlukan juga ketersediaan fasilitas loket khusus untuk penyandang disabilitas. Loket dengan ukuran khusus berfungsi untuk meminimalisir gerakan bagi penumpang disabilitas, dengan menyesuaikan ukuran disabilitas pengguna kursi roda.

2.2.5 Peraturan Aksesibilitas Penyandang Disabilitas

Menurut peraturan undang-undang nomor 30 tahun 2006, membahas mengenai pedoman teknis fasilitas dan aksesibilitas pada bangunan gedung dan lingkungan. Peraturan ini berisikan standar yang perlu diterapkan dalam merancang fasilitas umum ataupun pedestrian dengan memikirkan aksesibilitas secara *universal*. Beberapa syarat yang diperlukan meliputi ukuran antropometri penyandang disabilitas, kebutuhan luas sirkulasi, dan fasilitas penyandang disabilitas.

1. Antropometri Penyandang Disabilitas

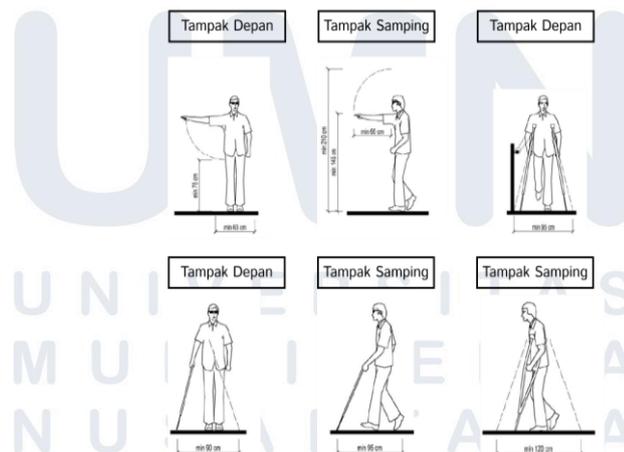
Pada UU nomor 30 tahun 2006 membahas mengenai antropometri penyandang disabilitas, penyandang disabilitas yang membutuhkan alat bantu kursi roda memiliki kebutuhan lebar ruang gerak minimal 60 cm hingga 160 cm dan panjang 60 cm hingga 105 cm. Ukuran tersebut, akan menjadi patokan dalam merancang ukuran aksesibilitas yang dibutuhkan dalam menunjang aktivitas mobilitas mandiri masyarakat pengguna kursi roda. Peraturan dapat dilihat pada Gambar 2.12, yang menunjukkan antropometri pengguna kursi roda.



Gambar 2.12 Antropometri Pengguna Kursi Roda

Sumber: Standar fasilitas dan aksesibilitas bangunan Gedung dan lingkungan, UU Nomor 30 Tahun 2006 (<https://peraturan.bpk.go.id/Details/104488/permen-pupr-no-30prtm2006-tahun-2006>)

Sedangkan, penyandang disabilitas yang membutuhkan alat bantu tongkat memiliki kebutuhan ukuran dan fasilitas yang berbeda dengan penyandang disabilitas yang menggunakan kursi roda, Berdasarkan UU nomor 30 tahun 2006 penyandang disabilitas yang memakai alat bantu tongkat memerlukan ruang gerak dengan minimal 63 hingga 95 cm tanpa penghalang dalam bergerak. Peraturan ruang dapat dilihat pada Gambar 2.13, yang menggambarkan kebutuhan minimal ruang.

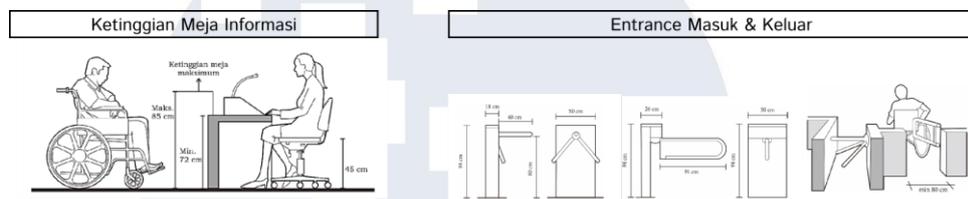


Gambar 2.13 Antropometri Tunanetra

Sumber: Standar fasilitas dan aksesibilitas bangunan Gedung dan lingkungan, UU Nomor 30 Tahun 2006 (<https://peraturan.bpk.go.id/Details/104488/permen-pupr-no-30prtm2006-tahun-2006>)

2. Furniture untuk Penyandang Disabilitas

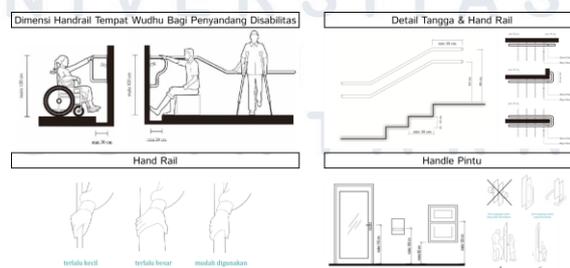
Salah satu elemen penting dalam aksesibilitas ruang bagi penyandang disabilitas adalah pengaturan ketinggian meja yang memiliki standar ukuran ketinggian meja berdasarkan UU nomor 30 tahun 2006 minimal 72 cm dan maksimal 85 cm untuk pengguna disabilitas. Selain itu, pintu masuk memiliki lebar ukuran 80 cm dengan sekat pintu besi yang mudah didorong tanpa menggunakan gerak fisik yang besar.



Gambar 2.14 Ukuran Meja, Lebar Pintu Masuk, Jarak Papan Informasi, dan Fasilitas Lift Kursi Roda

Sumber: Standar fasilitas dan aksesibilitas bangunan Gedung dan lingkungan, UU Nomor 30 Tahun 2006 (<https://peraturan.bpk.go.id/Details/104488/permen-pupr-no-30prtm2006-tahun-2006>)

Berdasarkan UU nomor 30 tahun 2006 ukuran *handrail* menjadi elemen lain yang perlu diperhatikan dalam merancang desain *universal*. Pengguna kursi roda maksimal memiliki ketinggian 120 cm dari lantai. Untuk desain *handle* pintu memiliki ukuran 100 hingga 110 cm dengan tipe desain *handle* panjang untuk meminimalisir hambatan dalam menjangkau pintu dan meminimalisir gerakan fisik yang besar.

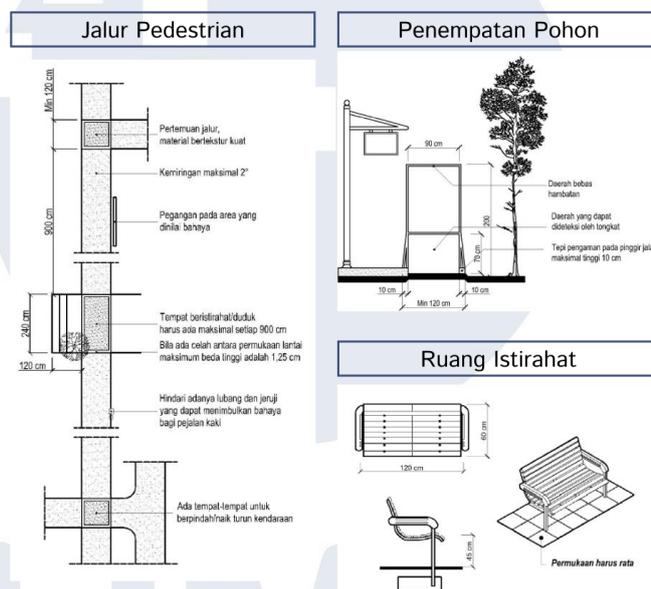


Gambar 2.15 Ukuran handrail & ketinggian handle pintu

Sumber: Standar fasilitas dan aksesibilitas bangunan Gedung dan lingkungan, UU Nomor 30 Tahun 2006 (<https://peraturan.bpk.go.id/Details/104488/permen-pupr-no-30prtm2006-tahun-2006>)

3. Aksesibilitas Penyandang Disabilitas

Ruang tunggu dalam fasilitas publik merupakan hal yang wajib ada, untuk mendukung kenyamanan pada kawasan Stasiun. Berdasarkan UU nomor 30 tahun 2006 terdapat aspek yang perlu diperhatikan adalah ketersediaan ruang istirahat pada pedestrian memiliki jarak minimal 900 cm. Tujuannya adalah menyediakan ruang tunggu masyarakat disabilitas sebagai ruang istirahat ketika sedang menunggu kereta.



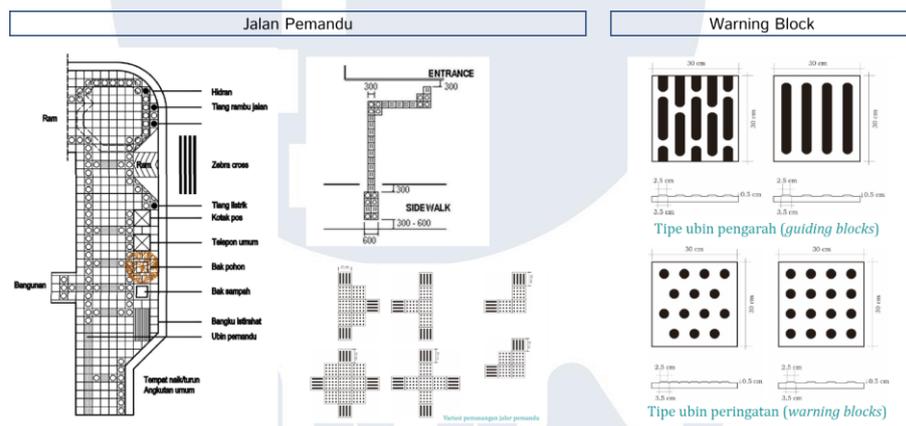
Gambar 2.16 Peraturan Ketersediaan Ruang Tunggu

Sumber: Standar fasilitas dan aksesibilitas bangunan Gedung dan lingkungan, UU Nomor 30 Tahun 2006 (<https://peraturan.bpk.go.id/Details/104488/permen-pupr-no-30prtm2006-tahun-2006>)

Berdasarkan UU nomor 30 tahun 2006, desain pedestrian pada ruang publik wajib memiliki *guideline block*. Desain *guideline block* atau jalur bertekstur dapat membantu masyarakat penyandang disabilitas tunanetra dalam menemukan jalan. Pada umumnya, desain *guideline block* memiliki ukuran sekitar 30x30 cm dengan tekstur pada bagian permukaannya. Tekstur digunakan sebagai penanda bagi penyandang

disabilitas untuk mengetahui arah dan hambatan saat melakukan mobilitas mandiri. Desain *guideline block* memiliki 2 tipe:

1. Jenis pertama merupakan *guiding blocks* yang berfungsi sebagai ubin pengarah atau memberikan informasi jalan. Tekstur pada *guiding block* memiliki bentuk garis-garis timbul pada permukaannya.
2. Jenis kedua merupakan *warning blocks* yang memiliki fungsi sebagai tanda peringatan untuk perubahan jalur ataupun penanda bahwa ada akses yang terputus atau tanda berhenti sebelum melanjutkan perjalanan. Tekstur *warning block* memiliki bentuk titik-titik yang timbul pada permukaannya.



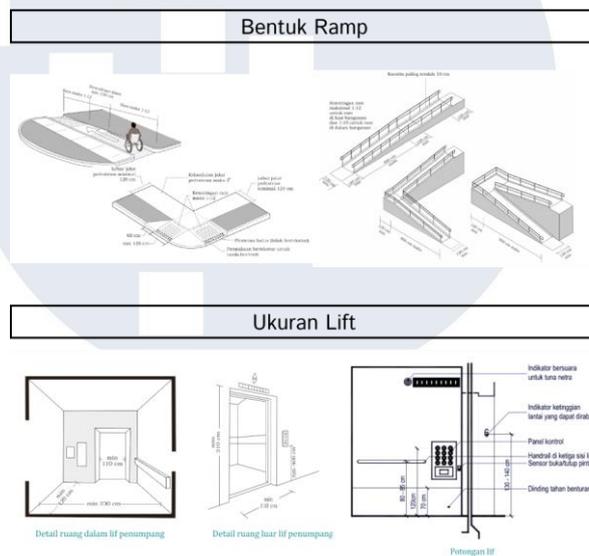
Gambar 2.17 Peraturan guideline block pada jalur pedestrian

Sumber: Standar fasilitas dan aksesibilitas bangunan Gedung dan lingkungan, UU Nomor 30 Tahun 2006 (<https://peraturan.bpk.go.id/Details/104488/permen-pupr-no-30prtm2006-tahun-2006>)

Selain dengan ketersediaan desain aksesibilitas *guideline block*, berdasarkan UU nomor 30 tahun 2006 juga memerlukan fasilitas *ramp* dan *lift* untuk mempermudah aksesibilitas serta termasuk dalam aspek peningkatan efektivitas aksesibilitas bagi penyandang disabilitas. Desain *ramp* wajib memenuhi syarat untuk aksesibilitas disabilitas, memiliki kemiringan maksimal 1:12 atau 1:10. Selain itu, dalam mobilitas mandiri

pengguna kursi roda membutuhkan ruang gerak minimal 150 cm pada saat berganti arah.

Pada peraturan UU nomor 30 tahun 2006, desain *ramp* memiliki panjang maksimal 900 cm yang kemudian terdapat landasan dasar sebagai ruang istirahat dengan panjang 120 cm. Lebar *ramp* yang sesuai dengan standar peraturan pemerintah memiliki lebar minimal 120 cm. Selain itu, fasilitas *lift* dapat menampung dan memberikan kemudahan penyandang disabilitas pengguna kursi roda.



Gambar 2.18 Ramp, Lift Pada Fasilitas Umum

Sumber: Standar fasilitas dan aksesibilitas bangunan Gedung dan lingkungan, UU Nomor 30 Tahun 2006 (<https://peraturan.bpk.go.id/Details/104488/permen-pupr-no-30prtm2006-tahun-2006>)

2.2.6 Kesimpulan Studi Literatur dan Regulasi

Dalam merancang bangunan fasilitas publik terdapat 7 prinsip yang ditekankan dalam merancang aksesibilitas yang universal yaitu *equitable use, flexibility in use, simple and intuitive use, perceptible information, tolerance for error, low physical effort, dan size & space for approach & use*. Prinsip *universal accessibility* ini membahas mengenai rancangan desain ruang publik yang inklusif, masyarakat dapat melakukan

aksesibilitas mandiri dengan hambatan yang sedikit. Penerapan 7 prinsip dapat melalui ketersediaan fasilitas dari desain sirkulasi vertikal yang mudah diakses dan sesuai dengan standar kebutuhan ruang atau *furniture* bagi penyandang disabilitas. Fasilitas yang diperlukan meliputi *lift*, eskalator, tangga, *portable ramp* atau *fix ramp*, ruang istirahat atau tunggu dan *guiding block*. Dengan adanya fasilitas tersebut, masyarakat khususnya penyandang disabilitas dapat terbantu dalam melakukan mobilitas mandiri pada area stasiun.

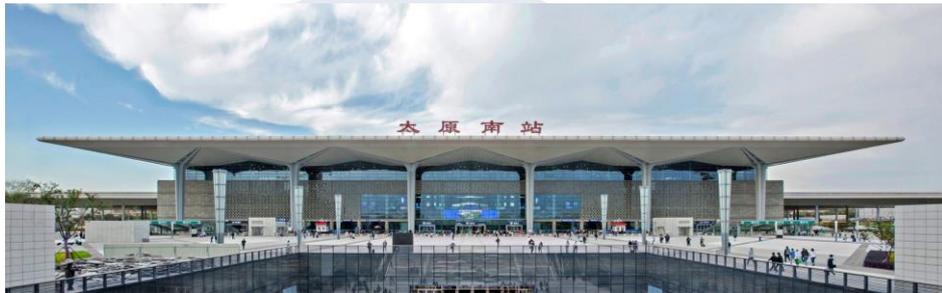
Selain itu, pada desain kawasan stasiun membutuhkan dukungan fasilitas parkir. Fasilitas parkir dapat berfungsi sebagai tempat untuk menaruh sementara kendaraan masyarakat untuk berganti menjadi moda transportasi publik. Selain itu, integrasi antarmoda transportasi umum dengan stasiun juga merupakan hal yang penting. Konektivitas yang baik dapat memudahkan penumpang dalam bermobilitas secara mandiri untuk beralih ke moda transportasi lainnya.

Pemilihan standar dan teori tersebut juga mempertimbangkan dari kondisi di Jakarta khususnya di kawasan Stasiun Tanah Abang yang padat dengan aktivitas masyarakat. Kota Jakarta merupakan salah satu kota yang padat penduduk dan salah satu kawasan pertumbuhan ekonomi negara dan Stasiun Tanah Abang merupakan salah satu stasiun transit yang menghubungkan kawasan Jakarta dan sekitarnya. Oleh karena itu, fasilitas publik seperti stasiun sangatlah penting untuk dirancang secara inklusif, mendukung kegiatan masyarakat dalam melakukan aktivitas sehari-hari.

2.3 Kajian Perancangan Sebelumnya

Pada bagian ini penulis mengambil 5 studi preseden meliputi 4 preseden untuk transit hub dan 1 preseden untuk ruang pameran.

2.3.1 TaiYuan South Railway Station / CSADI

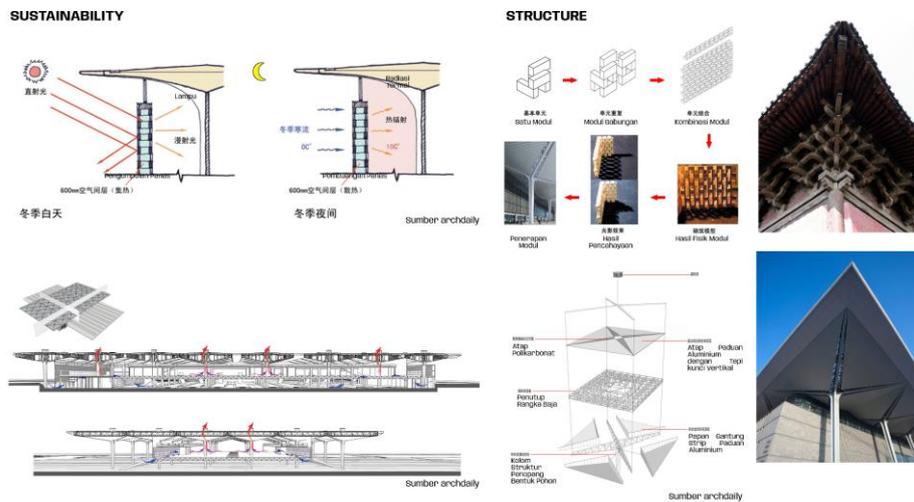


Gambar 2.19 TaiYuan South Railway Station

Sumber: Archdaily (2014)

Stasiun Kereta Api Taiyuan Nan memiliki layanan kereta api yang terdiri dari 10 set kereta api dan 22 jalur kereta api, merupakan persimpangan jalur kereta api yang melayani Penumpang Shijiazhuang-Taiyuan. Stasiun ini dibangun pada tahun 2014 yang berlokasi di Taiyuan, China dengan luas 183,954 m². Arsitek dari bangunan ini adalah CSADI yang merupakan lembaga desain arsitek asal Tiongkok. Bangunan ini menggabungkan unsur teknologi dan material yang mewakili fitur regional (Archdaily, 2014).

Pada musim dingin, terdapat gabungan modul pada fasad bangunan yang berfungsi sebagai penyaring cahaya matahari untuk mengantisipasi panas yang terlalu besar masuk kedalam ruangan serta menghemat penggunaan energi lampu pada ruangan pada siang hari. Selain itu, modul dapat berfungsi sebagai penghambat udara dingin masuk kedalam ruangan pada musim dingin (Archdaily, 2014).



Gambar 2.20 Sustainability and Structure

Sumber: Archdaily (2014)

Pada bagian ruang stasiun menggunakan struktur *double-layer hollow glass and stone combined curtain - 6+12A+6 tempered LOW-E hollow glass and stone combined curtain*, 600mm *airspace* dapat berfungsi sebagai pembentuk kelembapan udara yang berfungsi sebagai penstabilan suhu ruangan yang dapat mengurangi penggunaan energi pada musim dingin. Untuk ukuran struktur tunggal atap pada bangunan stasiun ini sebesar 42x36 meter yang menopang area seluas 1.500 m². Selain itu, bangunan stasiun ini memiliki ventilasi dan pencahayaan alami (Archdaily, 2014).

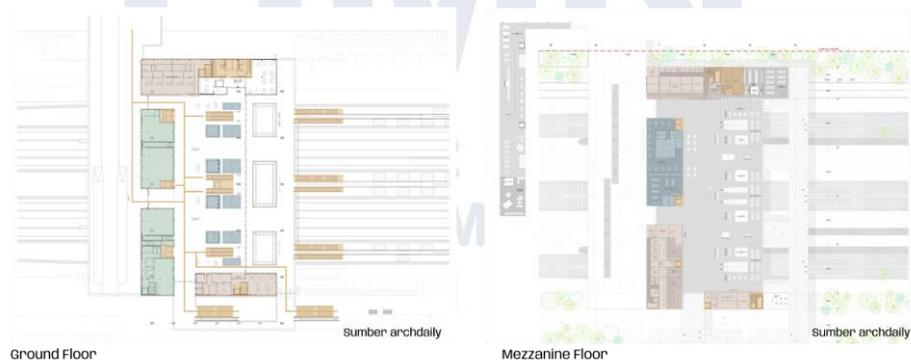
UNIVERSITAS
MULTIMEDIA
NUSANTARA

2.3.2 Gare TGV de Montpellier, Montpellier Railway Station / Marc Mimram

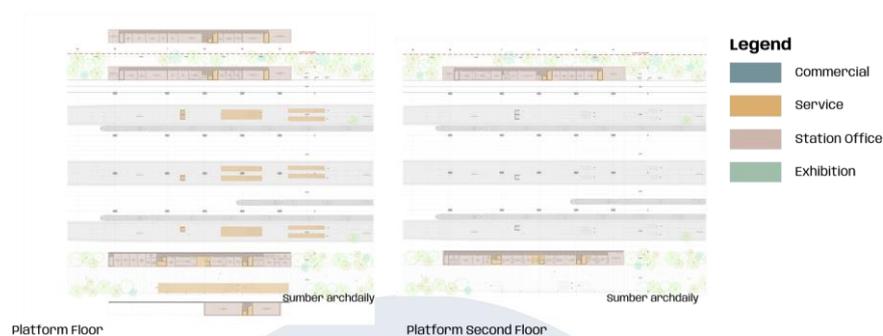


Gambar 2.21 Gare TGV de Montpellier
Sumber: Archdaily (2017)

Stasiun Montpellier adalah stasiun kereta api baru yang memiliki bangunan sendiri, sebagai stasiun Mediteranian. Stasiun ini dibangun pada tahun 2017 yang berlokasi di Montpellier, Perancis seluas 6000 m². Arsitek stasiun ini adalah Marc Mimram asal perancis. Stasiun ini memiliki desain yang memperhitungkan dari segi iklim lokasi dan memanfaatkan sebagai permainan cahaya dalam ruang (Archdaily, 2017).



Gambar 2.22 Aksesibilitas Gare TGV de Montpellier
Sumber: Archdaily (2017)

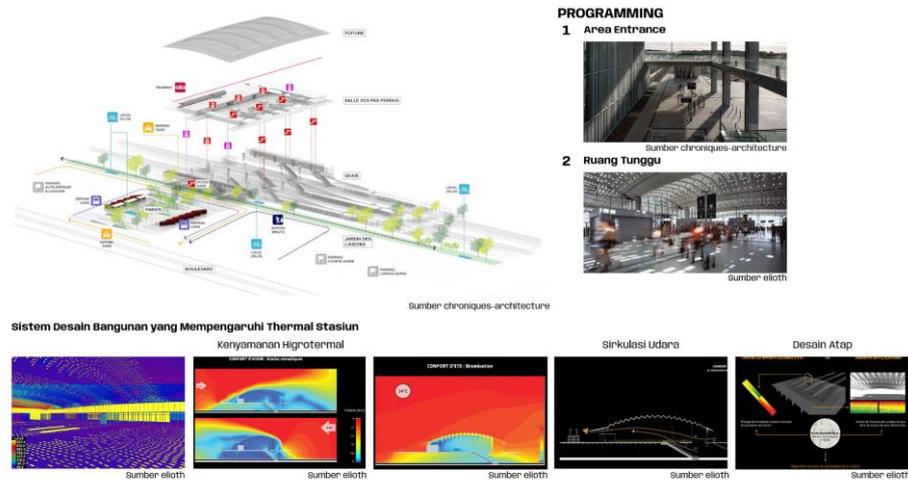


Gambar 2.23 Aksesibilitas Gare TGV de Montpellier

Sumber: Archdaily (2017)

Pada preseden stasiun ini, program ruang sebagian besar dirancang pada lantai 2 yang merupakan area tunggu. Program ruang pada bangunan ini merupakan fasilitas yang sudah disesuaikan dengan karakteristik dan kebutuhan untuk menunjang aktivitas masyarakat di dalam kawasan stasiun. Program ruang tersebut meliputi area komersial, ruang service (*lift*, eskalator, tangga, toilet), kantor stasiun, dan ruang pameran (*exhibition*).

Pada desain stasiun ini, sirkulasi dirancang dengan baik dengan memiliki konektivitas antar fungsi dan program ruangnya. Aksesibilitas atau sirkulasi dari area bangunan stasiun terhubung dengan area parkir stasiun yang difasilitasi dengan area pedestrian. Tujuannya adalah aktivitas pejalan kaki tidak terganggu dengan sirkulasi kendaraan pada kawasan. Selain itu, desain bangunan stasiun ini juga terhubung dengan jalur *tramways* yang terkoneksi pada lantai 2 - area tunggu. Fasilitas lainnya yang disediakan dalam perancangan stasiun ini adalah fasilitas yang terkoneksi dengan moda transportasi yaitu bus dan taxi, serta dilengkapi dengan jalur sepeda untuk memberikan rasa aman dan nyaman bagi masyarakat yang menggunakan sepeda. Stasiun ini juga dilengkapi dengan fasilitas disabilitas seperti *lift* pada area peron kereta dan area ruang tunggu kereta untuk mempermudah pergerakan masyarakat khususnya penyandang disabilitas dalam area stasiun.



Gambar 2.24 Kualitas Ruang Gare TGV de Montpellier

Sumber: Archdaily (2017)

Pada area tunggu stasiun dirancang dengan sistem pencahayaan alami dan desain terbuka, melalui desain fasad bangunan dan atap stasiun yang memungkinkan cahaya masuk ke dalam ruangan. Selain itu, sistem pengudaraan juga memanfaatkan aliran udara alami melalui area peron kereta dengan menggunakan sistem *passive design* pada ruangan. Sistem *passive* ini didukung dengan sistem mekanis dan ventilasi untuk mempertahankan suhu ruang agar tetap stabil dan hemat energi.

UMMN
UNIVERSITAS
MULTIMEDIA
NUSANTARA

2.3.3 Newport Station / Grimshaw



Gambar 2.25 Newport Station

Sumber: Archdaily (2010)

Stasiun ini berlokasi di Newport, United Kingdom yang dibangun pada tahun 2010 dengan luas 1000 m². Stasiun ini dirancang oleh Grimshaw yang merupakan firma arsitek di London, dibentuk oleh Nicholas Grimshaw pada tahun 1980. Stasiun ini merupakan bangunan yang berfungsi sebagai stasiun dengan desain mencolok yang akan memberikan peluang gerbang tidak hanya ke Newport, tetapi juga ke Wales. Bangunan ini menghubungkan sisi *North Concourse* yang merupakan daerah sipil dan *South Concourse* yang merupakan daerah turis (Archdaily, 2010).

U N I V E R S I T A S
M U L T I M E D I A
N U S A N T A R A



Gambar 2.26 Aksesibilitas & Kualitas Ruang Newport Station

Sumber: Archdaily (2010)

Pada sisi stasiun bagian utara, fasilitas yang disediakan oleh stasiun ini merupakan area parkir untuk kendaraan pribadi. Aksesibilitas pada *North Concourse* memiliki karakteristik wilayah daerah sipil atau tempat tinggal. Sedangkan pada sisi stasiun bagian selatan, fasilitas yang disediakan oleh stasiun merupakan moda transportasi. Hal ini dilihat dari kebutuhan dan karakteristik kawasan *South Concourse* yang dominan merupakan kawasan turis sehingga moda transportasi publik merupakan fasilitas yang sesuai dan mendukung mobilitas masyarakat di kota tersebut.

Untuk fasilitas pada bagian dalam bangunan di dominasi dengan perancangan program ruang untuk keperluan *station office* (30%) sebagai

area khusus *staff* pada bagian dalam, sedangkan pada bagian luar yang dekat dengan pintu masuk stasiun di program sebagai ruang untuk loket tiket, area komersial atau *minimarket* (5%), dan aksesibilitas (*lift* dan tangga - 30%) menuju lantai 2 yang terhubung dengan peron.

Desain bangunan ini dibuat dari *Ethylene tetrafluoroethylene (ETFE)* adalah *fluorine-based plastic* yang membentuk bulat spiral dan dilapisi dengan aluminium (Archdaily, 2010). Lapisan ETFE terdapat diatas rangka bangunan, bahan ringan yang dapat meminimalkan penggunaan struktur pendukung. Selain itu ETFE dapat menjadi sarana dalam mengalirkan pencahayaan alami ke dalam ruangan pada siang hari.

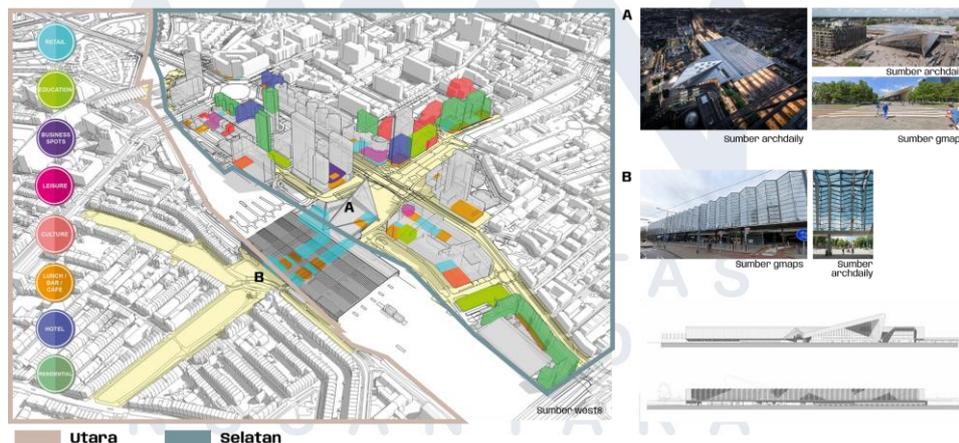


**2.3.4 Rotterdam Centraal / West 8 + Benthem Crowel Architects + MVSA
Meyer en van Schooten Architecten**



Gambar 2.27 Rotterdam Centraal
Sumber: Archdaily (2013)

Rotterdam Centraal Station merupakan salah satu stasiun penting di Belanda dan terletak pada tengah Eropa yang memiliki luas 50000 m². Stasiun ini melayani 110,000 masyarakat per harinya sama seperti Amsterdam Airport Schiphol. Rotterdam Centraal terkoneksi dengan *light rail system* (LRT), *Randstad Rail* (Archdaily, 2013).

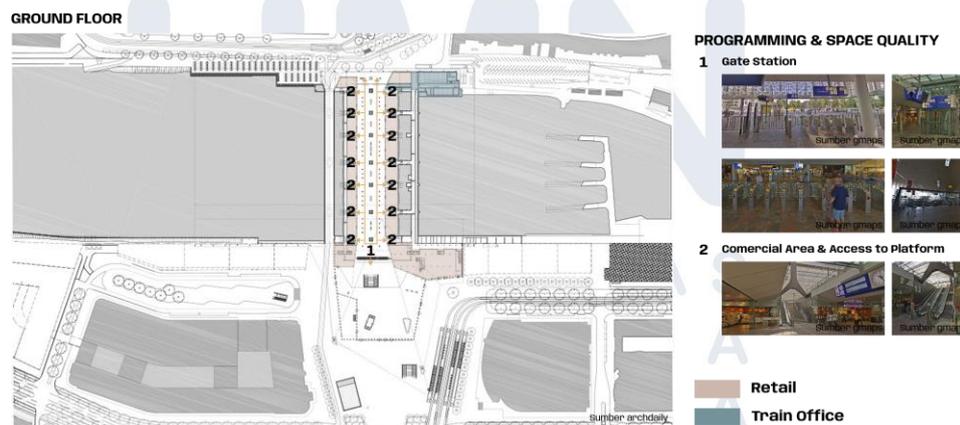


Gambar 2.28 Site Context
Sumber: Archdaily (2013)

Stasiun ini menjadi salah satu penghubung 2 kawasan utara dan selatan. Pada kawasan selatan fungsi bangunan lebih memiliki variasi dibandingkan kawasan utara. Pada kawasan selatan dari Rotterdam Centraal Station terdapat 8 fungsi bangunan meliputi *retail, education, business area, leisure, culture, cafe, hotel, dan residential* sedangkan kawasan utara dominan sebagai kawasan residensial dan beberapa komersial.

Bentuk desain *entrance* yang berbeda antara bagian selatan dan utara. Desain pintu masuk sisi utara memiliki gaya desain yang sederhana yang sesuai dengan karakter lingkungan Provenierswijk. Untuk sisi selatan memiliki gaya yang megah dengan pintu gerbang menuju pusat kota bertingkat atau metropolitan.

Bangunan ini dibangun diatas rel kereta api dan dilengkapi fasilitas lengkap untuk mengakomodasi penumpang dalam menunggu kereta. Stasiun ini terdapat area parkir untuk 750 mobil dan area parkir sepeda untuk 5.200 sepeda yang berada dibawah alun-alun stasiun. Selain itu, stasiun ini juga terhubung dengan bus, trem, taksi, dan area parkir sementara yang terhubung dengan kota.



Gambar 2.29 Ground Floor Circulation

Sumber: Archdaily (2013)



Gambar 2.30 Second Floor Circulation-Platform Station

Sumber: Archdaily (2013)

Untuk fasilitas yang disediakan dalam area stasiun ini meliputi area komersial (50%), area kantor stasiun (10%), dan sirkulasi (30%). Fasilitas tersebut sebagian besar berada pada area dekat pintu masuk (lantai 1) sedangkan pada lantai 2 merupakan area khusus untuk menunggu kereta. Pada desain stasiun ini, area komersial yang berada pada lantai 1 tetap mendapatkan pencahayaan alami. Material atap dan keberadaan *void* yang menjadi salah satu faktor dan ruang untuk sirkulasi cahaya matahari. Selain itu, fasilitas pada stasiun ini juga dilengkapi dengan fasilitas untuk penyandang disabilitas (*universal accessibility*) seperti pintu masuk pengguna kursi roda, tombol darurat, *lift*, dan *guiding block* untuk menyediakan rasa aman dan nyaman saat beraktivitas di area stasiun ini.



Gambar 2.31 Second Floor Circulation-Platform Station
Sumber: Archdaily (2013)

Material yang digunakan pada stasiun ini adalah bata merah untuk lantai stasiun dan area pintu stasiun. Penggunaan material tersebut bertujuan untuk menjadi salah satu elemen yang menghubungkan desain stasiun dengan perkotaan di sekitarnya. Pada pintu masuk bagian selatan, atap menggunakan material kayu yang memiliki arti suasana yang memberikan kehangatan dan ramah kepada pengunjung stasiun sedangkan pada peron atap dibuat transparan yang terbentuk dari kaca transparan yang ditutupi dengan 130,000 *solar cells*. Material tersebut dapat menghasilkan permainan bayangan yang selalu berubah dan menarik pada bagian peron dan menjadi sumber energi pada stasiun. Pola tersebut menutupi 10,000 m² dari total atap seluas 28,000 m² dan Serta terdapat *LED screen of 40 x 4.5 meters* pada main lobby bagian Selatan (Archdaily, 2013).

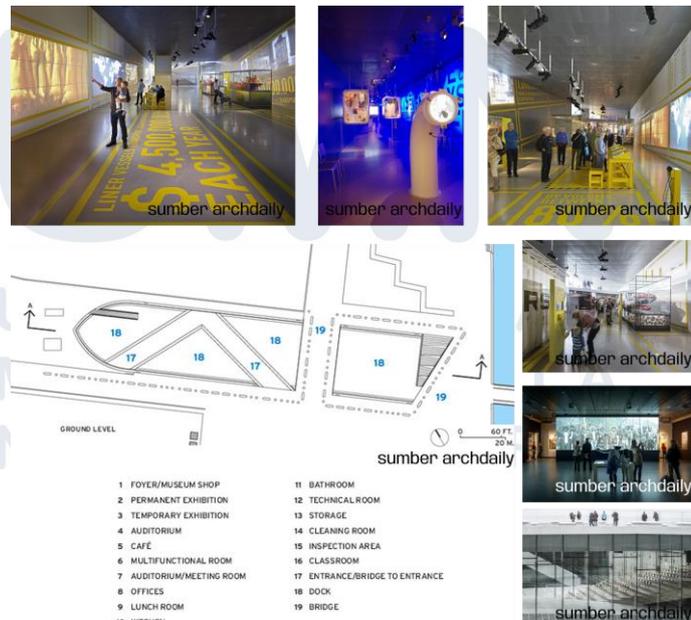
UNIVERSITAS
 MULTIMEDIA
 NUSANTARA

**2.3.5 Danish National Maritime Museum Permanent Exhibition /
Kossmann.dejong**



Gambar 2.32 Danish National Maritime Museum Permanent Exhibition
Sumber: Archdaily (2013)

Merupakan *exhibition* di Denmark yang menggunakan multimedia untuk membuat pengalaman menarik pengunjung. Instalasi ini didesain pada ruang yang sudah tidak terpakai dekat dengan dermaga yang sudah lama kering. Rancangan ruang *exhibition* pada bangunan ini sebagian besar berada di bawah tanah.



Gambar 2.33 Room Program & Space Quality
Sumber: Archdaily (2013)

Kondisi dan lokasi desain yang berada pada bagian bawah tanah ini tidak menutup kemungkinan bagi perancang menciptakan kualitas ruang yang unik di dalam ruangnya. Kualitas ruang pada *exhibition* ini memiliki bermacam tipe, ada yang memiliki pencahayaan alami pada ruangnya, ada yang hanya menggunakan pencahayaan buatan, serta ada ruangan yang memiliki 2 kualitas pencahayaan tersebut.

Dalam studi preseden ini, penulis mempelajari sistem *exhibition*-nya yang menggabungkan unsur teknologi interaktif. Teknologi ini digunakan sebagai alat interaktif yang dipadukan dengan material-material lainnya sehingga membuat *exhibition* ini menjadi lebih menarik. Selain itu, permainan kualitas ruang dimana terdapat ruang yang mendapatkan pencahayaan alami dan ada yang tidak. Permainan tersebut menjadi hal yang menarik dan daya tarik sendiri dengan menyesuaikan kebutuhan dan fungsi ruangnya.

2.3.6 Komparasi/Perbandingan Preseden

Dari hasil analisis preseden pada bagian sebelumnya, penulis membuat perbandingan untuk menjadi parameter perancangan desain tugas akhir.

Tabel 1: Komparasi Bangunan Perancangan Terdahulu

No	Nama Bangunan	Lokasi	Konsep Desain	Fokus Utama	Poin Penting
1	TaiYuan South Railway Station	China	Stasiun Kereta Api yang dibangun dengan unsur teknologi dan material yang mewakili fitur regional .	Transportasi publik untuk perjalanan jauh	- Desain fasad bangunan yang berfungsi sebagai meminimalisir cahaya dan panas dari matahari menuju ke dalam ruangan.
2	Gare TGV de	Perancis	Stasiun kereta	Transportasi	- Mempelajari

	Montpellier, Montpellier Railway Station		api yang terhubung dengan <i>tramway</i> dan kereta api.	publik	<p>sistem sirkulasi, penataan, dan program ruang di stasiun.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Selain itu, stasiun ini dilengkapi dengan fasilitas lift yang memudahkan penyandang disabilitas dalam mobilitas mandiri. - Mempelajari sistem konektivitas antara area parkir dan transportasi umum dengan bangunan stasiun.
3	Newport Station	United Kingdom	Stasiun kereta api yang terhubung dengan area sipil dan turis yang memiliki fasilitas pelengkap sesuai dengan kebutuhan masyarakat .	Transportasi publik	<ul style="list-style-type: none"> - Aksesibilitas bagi penyandang disabilitas, serta efisiensi dalam perpindahan antar moda transportasi. - Mempelajari kebutuhan ruang dan tata letak fungsi ruang. - Mempelajari sistem konektivitas stasiun dengan fungsi lainnya pada kawasan perancangan. Seperti keterhubungan stasiun dengan transportasi umum (taxi) dan keterhubungannya dengan area

					parkir kendaraan.
4	Rotterdam Centraal	Belanda	Stasiun kereta api yang menghubungkan 2 tipe kawasan yaitu metropolitan dan hunian. Dengan karakteristik kawasan yang berbeda program ruang yang dibutuhkan juga berbeda. Hal tersebut merupakan salah satu tantangan dalam menyediakan fasilitas yang sesuai dengan kebutuhan.	Transportasi publik	<ul style="list-style-type: none"> - Aksesibilitas pada stasiun yang dilengkapi lift, guiding block, dan akses khusus disabilitas. - Mempelajari hubungan stasiun dengan fungsi lainnya pada kawasan stasiun. - Mempelajari program ruang dan pembagian ruang sesuai dengan kebutuhan dan karakteristik aktivitas masyarakat setempat.
5	Danish National Maritime Museum Permanent Exhibition	Denmark	Exhibition yang memanfaatkan teknologi sebagai salah satu bagian dalam pamerannya.	Ruang pameran kesenian	<ul style="list-style-type: none"> - Memanfaatkan teknologi sebagai media interaktif bagi pengunjung pada pameran dan informasi

UNIVERSITAS
MULTIMEDIA
NUSANTARA