

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Stasiun Kereta Api

2.1.1. Definisi Stasiun Kereta Api

Dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) disebutkan bahwa stasiun kereta api merupakan tempat berhenti atau berangkatnya kereta api yang melayani proses naik dan turun penumpang serta kegiatan bongkar muat barang. Keberadaan stasiun menjadi bagian penting dalam sistem transportasi berbasis rel karena berfungsi sebagai titik pelayanan perjalanan bagi pengguna jasa kereta api. Selain itu, beberapa sumber juga menjelaskan definisi stasiun kereta api sebagai berikut:

- 1) Menurut (Rizaldi & Zuhri, 2023), stasiun kereta api merupakan tempat dimana penumpang dapat melakukan aktivitas naik dan turun dari kereta api serta menunggu keberangkatan. Selain melayani penumpang, stasiun juga menjadi ruang aktivitas bagi berbagai pengguna lain seperti staf operasional, petugas kebersihan, maupun pengelola fasilitas komersial yang berada di dalam kawasan stasiun.
- 2) (Arya et al., 2023) menjelaskan bahwa stasiun kereta api merupakan bagian penting dari sistem transportasi yang menyediakan berbagai fasilitas pelayanan penumpang, seperti ruang tunggu, peron, dan fasilitas pendukung lainnya untuk memastikan kenyamanan dan kelancaran aktivitas perjalanan kereta api.

2.1.2. Sejarah dan Perkembangan Stasiun Kereta Api

Perkembangan transportasi di Indonesia, termasuk kereta api sebagai salah satu moda transportasi darat, mengalami perubahan yang cukup panjang dari masa ke masa. Pada masa awal, masyarakat masih menggunakan alat transportasi sederhana seperti gerobak atau pedati yang ditarik oleh hewan untuk mengangkut barang maupun berpindah tempat. Kondisi infrastruktur pada saat itu juga masih terbatas, sebagian besar berupa jalan tanah yang terbentuk dari aktivitas masyarakat. Perkembangan mulai terlihat ketika pada masa kolonial Belanda dilakukan pembangunan infrastruktur transportasi yang lebih terencana untuk mendukung kegiatan ekonomi dan mobilitas antarwilayah. Pada periode ini jaringan kereta api mulai diperkenalkan dan dibangun di beberapa wilayah, khususnya di Pulau Jawa dan Sumatra, sehingga mempermudah pergerakan manusia sekaligus distribusi barang. Keberadaan jalur kereta api kemudian ikut mendorong pertumbuhan kota-kota di sekitar jalur rel serta memperkuat hubungan antarwilayah. Setelah Indonesia merdeka, sistem transportasi terus mengalami pengembangan dan modernisasi untuk meningkatkan

konektivitas serta mendukung aktivitas ekonomi dan sosial masyarakat di berbagai daerah (Trianah, Saputra, & Irnaningsih, 2024).

Dalam konteks perkembangan tersebut, beberapa stasiun kemudian menjadi bagian penting dari sejarah transportasi di Indonesia. Salah satunya adalah Stasiun Jakarta Kota yang hingga kini masih berfungsi sebagai simpul transportasi sekaligus bangunan bersejarah di kawasan Kota Tua Jakarta. Pada masa awal operasionalnya, stasiun ini berada di kawasan pusat bisnis utama Batavia yang ramai dengan aktivitas perdagangan dan mobilitas masyarakat. Seiring berkembangnya kota, pusat kegiatan ekonomi Jakarta mulai bergeser ke wilayah lain seperti kawasan Thamrin dan Sudirman, namun Stasiun Jakarta Kota tetap memiliki peran penting sebagai simpul transportasi yang menghubungkan berbagai jalur kereta lokal maupun regional. Stasiun ini juga dikenal sebagai salah satu landmark kawasan Kota Tua yang memiliki nilai historis tinggi. Dengan meningkatnya jumlah pengguna kereta api setiap harinya, kebutuhan akan peningkatan fasilitas dan kualitas pelayanan menjadi semakin penting agar aktivitas penumpang tetap nyaman dan efisien. Oleh karena itu, muncul gagasan pengembangan stasiun melalui penambahan berbagai fasilitas penunjang untuk meningkatkan fungsi pelayanan sekaligus mendukung aktivitas ekonomi di kawasan sekitarnya (Titasari, 2005).

2.1.3. Tipologi Stasiun Kereta Api

Secara umum, stasiun kereta api di Indonesia dapat diklasifikasikan berdasarkan fungsi pelayanan dan aktivitas operasional yang berlangsung di dalamnya. Dalam sistem perkeretaapian, terdapat beberapa jenis stasiun seperti stasiun penumpang yang berfungsi melayani aktivitas naik dan turun penumpang, stasiun barang yang digunakan untuk kegiatan pengangkutan logistik, serta stasiun operasi yang berperan dalam pengaturan perjalanan kereta dan pengendalian jalur rel. Setiap jenis stasiun memiliki karakter ruang dan fasilitas yang berbeda sesuai dengan fungsi yang dilayani, mulai dari area peron, ruang tunggu, hingga fasilitas operasional bagi petugas. Pembagian tipologi ini menunjukkan bahwa stasiun tidak hanya berfungsi sebagai tempat berhenti kereta, tetapi juga sebagai pusat aktivitas transportasi yang menghubungkan berbagai perjalanan dalam jaringan rel.

TAHUN	KONDISI FISIK
Stasiun Beos Tahun 1929	
Stasiun Beos tahun 1937	
Stasiun Beos tahun 1972	
Stasiun Beos tahun 2015	
Sekarang	

Gambar 2. 1 Perubahan Kondisi Fisik Stasiun Jakarta Kota (Beos)

Dalam konteks tersebut, tipologi arsitektur Stasiun Jakarta Kota dapat dikaitkan dengan gaya arsitektur kolonial yang berkembang di Hindia Belanda pada awal abad ke-20. Bangunan stasiun ini dirancang oleh arsitek Belanda Frans Johan Louwrens Ghijsels dan mulai diresmikan pada tahun 1929. Secara arsitektural, bentuk bangunan menunjukkan pengaruh gaya Art Deco yang dipadukan dengan pendekatan arsitektur tropis kolonial atau Indische architecture. Ciri tersebut dapat dilihat dari komposisi fasad yang simetris, penggunaan bukaan yang besar, serta ruang hall utama yang luas untuk mendukung sirkulasi udara dan pencahayaan alami. Pendekatan desain ini merupakan bentuk penyesuaian arsitektur modern Eropa terhadap kondisi iklim tropis di Indonesia, sehingga bangunan tetap nyaman digunakan sekaligus memiliki karakter visual yang kuat. Hingga saat ini, Stasiun Jakarta Kota masih mempertahankan bentuk arsitektur aslinya dan ditetapkan sebagai bangunan cagar budaya yang memiliki nilai sejarah dan arsitektur penting dalam perkembangan kota Jakarta (Prastyo, 2020).

2.1.4. Pedoman Perencanaan Stasiun Kereta Api

Perencanaan *Water-Sensitive Heritage Stasiun Jakarta Kota* mengacu pada regulasi nasional dan daerah yang berkaitan dengan penyelenggaraan perkeretaapian, antara lain.

- 1) Peraturan Menteri Perhubungan No. 29 Tahun 2011 tentang Persyaratan Teknis Bangunan Stasiun Kereta Api mengatur standar teknis yang harus dipenuhi dalam perencanaan dan pembangunan stasiun kereta api secara garis besar.
- 2) Undang-Undang No. 23 Tahun 2007 tentang Perkeretaapian sebagai dasar hukum utama penyelenggaraan sistem perkeretaapian di Indonesia. Di dalamnya dijelaskan mengenai prasarana perkeretaapian, termasuk jalur rel, stasiun, dan fasilitas operasional lainnya yang berfungsi untuk mendukung kegiatan transportasi berbasis rel.
- 3) Peraturan Pemerintah No. 56 Tahun 2009 tentang Penyelenggaraan Perkeretaapian, mengatur lebih lanjut mengenai penyelenggaraan transportasi kereta api, termasuk penyediaan prasarana, pelayanan penumpang, serta pengelolaan fasilitas stasiun sebagai bagian dari sistem transportasi nasional.
- 4) Peraturan Menteri Perhubungan No. 63 Tahun 2019 tentang Standar Pelayanan Minimum Angkutan Orang dengan Kereta Api menjelaskan standar pelayanan minimum bagi pengguna jasa kereta api, termasuk fasilitas yang harus tersedia di stasiun seperti ruang tunggu, informasi perjalanan, keamanan, dan aksesibilitas bagi penumpang.
- 5) RTRW dan RDTR (Regulasi Daerah) untuk perencanaan di lokasi tertentu, seperti Stasiun Jakarta Kota, acuan juga berasal dari peraturan tata ruang daerah Perda DKI Jakarta No. 1 Tahun 2012 tentang RTRW 2030 serta RDTR Kota Tua Jakarta.

2.1.5. Pengunjung Stasiun Kereta Api

Pengunjung stasiun kereta api pada dasarnya merupakan pihak yang memanfaatkan fasilitas stasiun untuk melakukan perjalanan menggunakan moda transportasi kereta api. Kelompok ini umumnya terdiri dari penumpang yang akan berangkat, penumpang yang baru tiba, serta pengantar atau penjemput yang berada di area stasiun. Aktivitas mereka mencakup berbagai kegiatan seperti membeli tiket, menunggu keberangkatan, berpindah menuju peron, hingga keluar dari area stasiun setelah perjalanan selesai. Dalam jurnalnya (Rizaldi & Zuhri, 2023) menyebutkan pola pergerakan dan perilaku pengunjung menjadi hal penting yang perlu diperhatikan dalam perancangan fasilitas stasiun agar sirkulasi tetap lancar dan tidak menimbulkan kepadatan di area tertentu.

Selain itu, karakteristik pengunjung stasiun juga cukup beragam karena berasal dari berbagai latar belakang sosial, tujuan perjalanan, serta jenis layanan kereta yang digunakan. Perbedaan karakteristik tersebut memengaruhi kebutuhan fasilitas dan tingkat pelayanan yang diharapkan oleh pengguna stasiun, seperti kenyamanan ruang tunggu, kejelasan

informasi perjalanan, hingga kemudahan akses menuju peron. Oleh karena itu, pengelolaan fasilitas dan tata ruang stasiun perlu mempertimbangkan kebutuhan pengguna agar pengalaman perjalanan menjadi lebih nyaman dan efisien (Riyanta, 2022).

2.1.6. Aktivitas pada Stasiun Kereta Api

Aktivitas yang terjadi di stasiun kereta api berkaitan dengan rangkaian kegiatan penumpang sebelum berangkat maupun setelah tiba di tujuan. Kegiatan tersebut umumnya dimulai dari kedatangan penumpang ke area stasiun, melakukan pembelian atau pemeriksaan tiket, menunggu di ruang tunggu, hingga menuju peron untuk naik ke kereta. Dalam kajian mengenai fasilitas stasiun dijelaskan bahwa “stasiun kereta api menjadi titik sentuh (*touchpoint*) terpenting bagi penumpang dalam menggunakan layanan kereta api” (Saarah & Syarief, 2025), sehingga berbagai aktivitas yang terjadi di dalamnya sangat mempengaruhi kebutuhan fasilitas serta pengaturan ruang yang ada di stasiun. Selain aktivitas keberangkatan, terdapat pula aktivitas setelah perjalanan seperti turun dari kereta, keluar dari area stasiun, maupun melanjutkan perjalanan menggunakan moda transportasi lain. Rangkaian aktivitas tersebut menunjukkan bahwa stasiun tidak hanya berfungsi sebagai tempat naik dan turun penumpang, tetapi juga sebagai ruang transit yang harus mampu mendukung kelancaran pergerakan pengguna serta memberikan kenyamanan selama berada di dalam kawasan stasiun.

2.1.7. Fasilitas pada Stasiun Kereta Api

Fasilitas pada stasiun kereta api merupakan elemen penting yang mendukung fungsi stasiun sebagai simpul transportasi sekaligus ruang pelayanan bagi penumpang. Oleh karena itu, penyediaan fasilitas stasiun harus mampu menjamin aspek keselamatan, keamanan, kenyamanan, kemudahan, dan kesetaraan bagi seluruh pengguna jasa kereta api. Dalam regulasi Indonesia, standar fasilitas stasiun diatur dalam Peraturan Menteri Perhubungan Nomor 29 Tahun 2011 tentang Persyaratan Teknis Bangunan Stasiun Kereta Api, yang menjelaskan bahwa bangunan stasiun umumnya terdiri dari ruang-ruang utama seperti hall atau ruang kedatangan, loket tiket, ruang tunggu penumpang, ruang informasi, ruang kantor operasional stasiun, serta fasilitas umum seperti toilet, tempat ibadah, ruang kesehatan, dan fasilitas keselamatan serta keamanan.

Selain itu dalam Peraturan Menteri Perhubungan Nomor 48 Tahun 2015 tentang Standar Pelayanan Minimum Angkutan Orang dengan Kereta Api, stasiun juga diwajibkan menyediakan fasilitas yang mendukung aksesibilitas bagi semua pengguna, termasuk penyandang disabilitas, lansia, ibu hamil, dan kelompok berkebutuhan khusus lainnya. Fasilitas tersebut dapat berupa jalur landai (*ramp*), lift atau eskalator pada bangunan

bertingkat, ruang menyusui, serta jalur sirkulasi yang aman menuju peron atau antarperon. Keberadaan fasilitas tersebut menjadi bagian dari standar pelayanan minimum yang harus dipenuhi oleh penyelenggara perkeretaapian agar aktivitas di stasiun dapat berlangsung secara aman, tertib, dan nyaman bagi penumpang. Dengan demikian, perencanaan fasilitas stasiun tidak hanya berorientasi pada fungsi operasional transportasi, tetapi juga pada kualitas pelayanan dan aksesibilitas bagi seluruh pengguna.

2.1.8. Pengelolaan pada Stasiun Kereta Api

Pengelolaan stasiun kereta api merupakan bagian dari penyelenggaraan prasarana perkeretaapian yang bertujuan memastikan kegiatan operasional dan pelayanan kepada penumpang dapat berjalan dengan aman dan tertib. Dalam sistem perkeretaapian di Indonesia, stasiun tidak hanya berfungsi sebagai tempat naik dan turun penumpang, tetapi juga sebagai pusat pengendalian kegiatan operasional perjalanan kereta, pengaturan arus penumpang, serta penyediaan berbagai layanan publik. Berdasarkan Undang-Undang Nomor 23 Tahun 2007 tentang Perkeretaapian, prasarana perkeretaapian termasuk stasiun dapat diselenggarakan dan dikelola oleh badan usaha yang telah memperoleh izin dari pemerintah, dengan kewajiban untuk menjamin keselamatan, keamanan, serta kelancaran operasional transportasi kereta api.

Dalam pelaksanaannya, pengelolaan stasiun juga harus memperhatikan kualitas pelayanan kepada pengguna jasa. Hal ini mencakup pengelolaan fasilitas, penyediaan informasi perjalanan, pengaturan sirkulasi penumpang, serta pemeliharaan kebersihan dan keamanan lingkungan stasiun. Ketentuan tersebut diperkuat melalui Peraturan Menteri Perhubungan Nomor 63 Tahun 2019 tentang Standar Pelayanan Minimum Angkutan Orang dengan Kereta Api, yang mengatur bahwa operator wajib memenuhi standar pelayanan yang meliputi aspek keselamatan, keamanan, kenyamanan, kemudahan, dan kesetaraan bagi seluruh pengguna layanan kereta api. Penelitian mengenai pelayanan transportasi juga menunjukkan bahwa penerapan standar pelayanan yang baik dalam pengelolaan stasiun dapat meningkatkan kualitas layanan serta memberikan pengalaman perjalanan yang lebih nyaman bagi penumpang (Harahap et al., 2022).

2.1.9. Organisasi Ruang pada Stasiun Kereta Api

Organisasi ruang merupakan pengaturan hubungan antar ruang dalam suatu bangunan untuk mendukung fungsi serta kenyamanan pengguna. Pada bangunan transportasi seperti stasiun kereta api, organisasi ruang berperan penting dalam mengatur sirkulasi penumpang, memudahkan orientasi, serta memastikan pergerakan pengguna berlangsung secara efisien. Menurut (Zemp et al., 2011), penataan ruang yang jelas antara

area hall, platform, dan jalur sirkulasi dapat meningkatkan kinerja operasional stasiun sekaligus memberikan pengalaman perjalanan yang lebih nyaman bagi penumpang, antara lain.

1) Aula Utama / Hall Keberangkatan dan Kedatangan

Aula utama / hall kedatangan dan keberangkatan merupakan ruang pusat aktivitas penumpang di dalam stasiun. Ruang ini berfungsi sebagai area distribusi yang menghubungkan berbagai fasilitas seperti loket tiket, ruang tunggu, informasi perjalanan, serta akses menuju platform. Oleh karena itu, hall utama biasanya dirancang dengan kapasitas yang besar dan visibilitas ruang yang baik agar mampu menampung pergerakan penumpang dalam jumlah besar, terutama pada jam sibuk (Zemp et al., 2011).

2) Platform Kereta

Platform kereta merupakan area tempat terjadinya proses naik dan turun penumpang. Perencanaan platform perlu mempertimbangkan aspek keselamatan, kapasitas, serta aksesibilitas agar aktivitas boarding dan alighting dapat berlangsung dengan lancar. Integrasi antara platform dengan ruang utama melalui tangga, lift, atau eskalator menjadi faktor penting dalam menjaga kelancaran arus pergerakan penumpang di dalam stasiun (D'Acierno et al., 2015).

3) Ruang Sirkulasi

Ruang sirkulasi berfungsi sebagai penghubung antar ruang utama dalam stasiun, seperti hall, platform, dan fasilitas pendukung lainnya. Penataan koridor, tangga, serta sistem penunjuk arah yang jelas dapat membantu mengurangi kepadatan penumpang dan mempermudah orientasi pengguna saat berada di dalam stasiun (Zemp et al., 2011).

4) Fasilitas Penunjang

Fasilitas penunjang seperti loket tiket, area informasi, toilet, dan ruang tunggu merupakan bagian penting dalam ruang utama stasiun karena berfungsi mendukung kebutuhan penumpang sebelum maupun sesudah melakukan perjalanan. Fasilitas tersebut umumnya ditempatkan di sekitar hall utama agar mudah dijangkau oleh pengguna serta membantu memperlancar alur pergerakan penumpang di dalam stasiun. Menurut Zemp et al. (2011), penyediaan fasilitas pelayanan yang mudah diakses di area utama stasiun dapat meningkatkan kenyamanan pengguna serta mendukung efisiensi aktivitas penumpang selama berada di lingkungan stasiun.

Dengan demikian, organisasi ruang tidak hanya berfokus pada penempatan fisik, tetapi juga pada hubungan fungsional antar ruang untuk menciptakan lingkungan yang nyaman dan mudah diakses.

2.1.10. Dasar Perencanaan Proyek Kereta Api

Dasar perencanaan proyek stasiun kereta api berkaitan dengan proses merancang fasilitas transportasi yang mampu mendukung kelancaran operasional kereta sekaligus memberikan pelayanan yang aman dan nyaman bagi penumpang. Dalam perencanaannya, stasiun tidak hanya mempertimbangkan kebutuhan teknis operasional perkeretaapian, tetapi juga aspek kapasitas penumpang, aksesibilitas, keselamatan, serta keterhubungan dengan moda transportasi lain di sekitarnya. D’Acierno et al. (2015) menjelaskan bahwa perencanaan stasiun perlu memperhatikan pengaturan ruang, pola sirkulasi penumpang, serta penyediaan fasilitas pelayanan yang memadai agar proses naik dan turun penumpang dapat berlangsung secara lancar dan efisien.

Di Indonesia, perencanaan dan pembangunan stasiun kereta api juga harus mengikuti ketentuan yang telah ditetapkan dalam regulasi perkeretaapian. Berdasarkan Undang-Undang Nomor 23 Tahun 2007 tentang Perkeretaapian, prasarana perkeretaapian termasuk stasiun harus direncanakan dan diselenggarakan dengan memperhatikan aspek keselamatan, keamanan, keandalan operasional, serta kemudahan akses bagi masyarakat. Selain itu, pembangunan stasiun juga perlu memperhatikan standar pelayanan minimum serta integrasi dengan tata ruang wilayah agar dapat mendukung mobilitas masyarakat secara efektif dan berkelanjutan.

2.2 Tinjauan Kawasan Heritage

2.2.1. Definisi Kawasan Heritage

Dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI), kawasan diartikan sebagai daerah atau wilayah tertentu yang memiliki batas serta karakteristik tertentu. Sementara itu, *heritage* atau warisan mengacu pada peninggalan dari masa lalu yang memiliki nilai penting untuk dijaga dan diteruskan kepada generasi berikutnya. Dengan demikian, kawasan heritage dapat dipahami sebagai wilayah yang memiliki peninggalan sejarah atau budaya yang bernilai sehingga perlu dilestarikan. Selain itu, beberapa ahli juga menjelaskan definisi kawasan *heritage* sebagai berikut.

- 1) Menurut Ashworth dan Tunbridge (2000), Kawasan heritage merupakan bagian dari lingkungan perkotaan yang memiliki nilai historis dan budaya yang penting, sehingga keberadaannya perlu dikelola melalui upaya pelestarian agar tetap dapat dimanfaatkan oleh masyarakat tanpa menghilangkan nilai sejarah yang dimilikinya.
- 2) Bandarin dan van Oers (2012) menyebutkan bahwa Kawasan heritage tidak hanya mencakup bangunan bersejarah secara individu, tetapi juga meliputi struktur kota,

pola ruang, lanskap, serta hubungan sosial dan budaya yang berkembang di dalam kawasan tersebut. Oleh karena itu, pelestarian kawasan heritage perlu mempertimbangkan aspek fisik maupun nilai budaya yang terkandung di dalamnya.

2.2.2. Prinsip Konservasi dan Revitalisasi Kawasan Heritage

Prinsip konservasi dan revitalisasi kawasan heritage bertujuan menjaga nilai sejarah, budaya, serta karakter ruang yang dimiliki suatu kawasan sekaligus menyesuaikannya dengan kebutuhan masa kini. Dalam prosesnya, konservasi tidak hanya berfokus pada pelestarian fisik bangunan bersejarah, tetapi juga mempertahankan karakter lingkungan, pola ruang kota, serta nilai sosial budaya yang berkembang di dalam kawasan tersebut. Bandarin dan van Oers (2012) menjelaskan bahwa pendekatan revitalisasi diperlukan untuk menghidupkan kembali kawasan heritage yang mengalami penurunan fungsi melalui penataan ruang, peningkatan kualitas lingkungan, serta penguatan aktivitas sosial dan ekonomi masyarakat tanpa menghilangkan nilai sejarah kawasan.

Di Indonesia, prinsip pelestarian kawasan cagar budaya juga diatur dalam Undang-Undang Nomor 11 Tahun 2010 tentang Cagar Budaya, yang menegaskan bahwa upaya perlindungan kawasan bersejarah dapat dilakukan melalui kegiatan pelestarian, pemanfaatan, dan pengembangan tanpa menghilangkan nilai penting yang dimilikinya. Regulasi tersebut menekankan bahwa revitalisasi kawasan heritage perlu dilakukan secara berkelanjutan dengan tetap menjaga keaslian, integritas, serta makna sejarah dari kawasan tersebut sehingga dapat dimanfaatkan oleh masyarakat pada masa sekarang maupun masa mendatang.

2.2.3. Integrasi Fungsi Baru pada Kawasan Heritage

Prinsip konservasi dan revitalisasi kawasan heritage pada dasarnya bertujuan menjaga nilai sejarah, budaya, dan karakter ruang yang terdapat dalam suatu kawasan, sambil tetap menyesuaikannya dengan kebutuhan perkembangan kota saat ini. Dalam praktiknya, konservasi tidak hanya terbatas pada mempertahankan bangunan bersejarah secara fisik, tetapi juga mencakup pelestarian pola ruang kota, lanskap, serta nilai sosial budaya yang terbentuk dari aktivitas masyarakat di dalam kawasan tersebut. Liang, Ahmad, dan Mohidin (2023) menjelaskan bahwa konsep konservasi arsitektur saat ini berkembang dari pendekatan yang hanya berfokus pada perlindungan bangunan tunggal menjadi pendekatan yang lebih menyeluruh, dengan mempertimbangkan keterkaitan antara bangunan, lingkungan sekitarnya, dan kehidupan masyarakat yang berlangsung di dalamnya.

Selain itu, revitalisasi dilakukan untuk mengembalikan fungsi dan aktivitas kawasan heritage yang mengalami penurunan kualitas atau pemanfaatan. Melalui revitalisasi,

kawasan bersejarah dapat diberikan fungsi baru yang tetap menghargai nilai historisnya sehingga tetap relevan dengan kebutuhan masyarakat masa kini. Penelitian mengenai pengelolaan kawasan bersejarah juga menunjukkan bahwa keseimbangan antara pelestarian heritage dan pengembangan kota menjadi hal penting agar nilai sejarah kawasan tetap terjaga sekaligus mampu mendukung perkembangan sosial dan ekonomi masyarakat (Ripp et al., 2025).

2.3 Sistem Air Perkotaan

2.3.1. Definisi Sistem Drainase Perkotaan

Dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI), drainase diartikan sebagai proses pengaliran atau pembuangan kelebihan air dari suatu daerah atau lahan. Pengaliran ini dilakukan melalui saluran tertentu agar air tidak menggenang dan lingkungan tetap dapat berfungsi dengan baik. Dari pengertian tersebut, sistem drainase perkotaan dapat dipahami sebagai jaringan pengaliran air di wilayah kota yang berfungsi mengalirkan air hujan atau kelebihan air permukaan agar tidak menimbulkan genangan maupun banjir. Selain itu, beberapa ahli juga menjelaskan definisi kawasan *heritage* sebagai berikut:

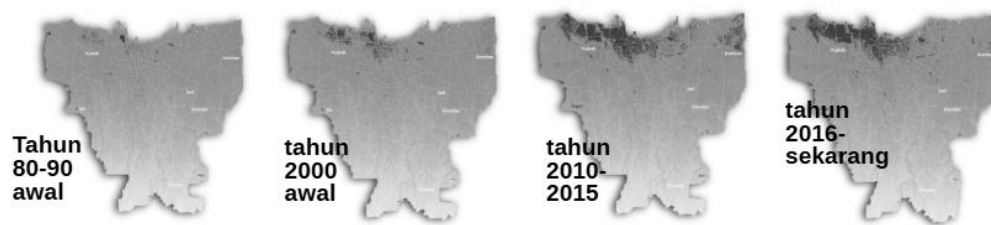
- 1) Menurut Fletcher et al. (2015), sistem drainase perkotaan merupakan sistem infrastruktur yang dirancang untuk mengelola limpasan air hujan di kawasan perkotaan melalui jaringan saluran, kolam penampungan, serta elemen pengendali lainnya sehingga aliran air dapat diatur dengan baik dan risiko banjir dapat diminimalkan.
- 2) Butler & Davies (2011), menyebutkan bahwa sistem drainase perkotaan tidak hanya berfungsi sebagai sarana pembuangan air hujan, tetapi juga sebagai bagian dari pengelolaan lingkungan kota yang bertujuan mengatur aliran air permukaan, menjaga keseimbangan hidrologi, serta melindungi kawasan perkotaan dari dampak genangan atau banjir.

2.3.2. Permasalahan Banjir Rob di Kawasan Pesisir

Putiamini et al. (2022) menjelaskan bahwa banjir rob merupakan fenomena genangan yang terjadi di kawasan pesisir akibat naiknya muka air laut yang melampaui daratan, terutama pada wilayah dengan elevasi rendah. Kondisi ini umumnya dipengaruhi oleh beberapa faktor seperti kenaikan muka air laut, perubahan iklim, serta kondisi topografi pesisir yang relatif datar. Selain faktor alami tersebut, perkembangan kawasan perkotaan di wilayah pesisir juga dapat memperparah kondisi banjir rob karena meningkatnya kepadatan

bangunan dan berkurangnya area resapan air, sehingga air lebih mudah menggenang di kawasan pesisir.

Di Indonesia, banjir rob banyak terjadi di kota-kota yang berada di pesisir utara Pulau Jawa, seperti Jakarta, Semarang, dan Pekalongan. Syafitri dan Rochani (2023) menyebutkan bahwa fenomena ini tidak hanya dipicu oleh pasang surut air laut, tetapi juga diperparah oleh penurunan muka tanah serta perubahan penggunaan lahan di kawasan pesisir. Kombinasi faktor tersebut menyebabkan frekuensi genangan di kawasan pesisir meningkat dan berdampak pada aktivitas masyarakat maupun infrastruktur perkotaan.



Gambar 2. 2 Peta Elevasi Permukaan Tanah DKI Jakarta

Khusus di Jakarta, permasalahan banjir rob menjadi semakin kompleks terutama di wilayah pesisir utara kota yang memiliki elevasi relatif rendah. Jayawiguna (2024) menjelaskan bahwa banjir rob di wilayah pesisir Jakarta dipengaruhi oleh interaksi antara pasang air laut dari Teluk Jakarta, tekanan pembangunan perkotaan, serta berkurangnya ekosistem pesisir seperti mangrove yang sebelumnya berfungsi sebagai pelindung alami pantai. Kondisi ini membuat genangan air laut dapat masuk lebih jauh ke daratan dan meningkatkan risiko kerusakan infrastruktur serta kerugian ekonomi bagi masyarakat pesisir.

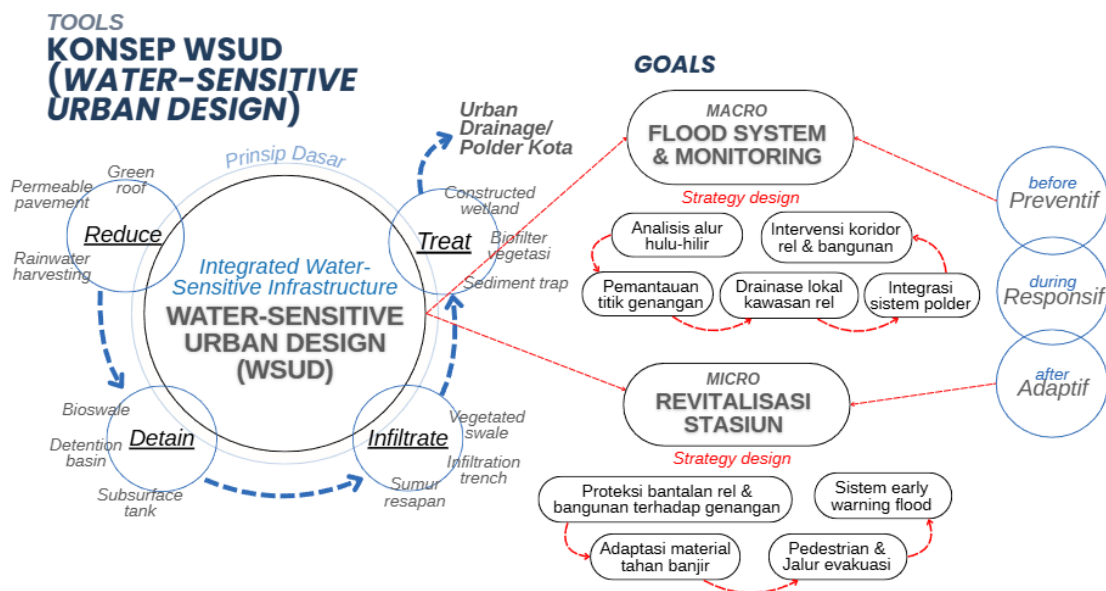
2.4 *Water-Sensitive Urban Design (WSUD)*

2.4.1. Definisi *Water-Sensitive Urban Design (WSUD)*

Water-Sensitive Urban Design (WSUD) merupakan pendekatan perencanaan dan desain perkotaan yang mengintegrasikan pengelolaan air ke dalam tata ruang kota secara terpadu. Menurut Hamida et al. (2024), WSUD dalam konteks perkotaan modern dapat dipahami sebagai implementasi konsep *sponge city*, yaitu kota yang dirancang agar mampu menyerap, menampung, dan mengelola air hujan secara alami sehingga risiko banjir dapat ditekan sekaligus meningkatkan pemanfaatan air sebagai sumber daya perkotaan. Pendekatan ini menekankan bahwa air hujan tidak semata-mata dialirkan melalui sistem drainase konvensional, tetapi juga dikelola melalui elemen lanskap seperti vegetasi, kolam retensi, dan area resapan. Dengan demikian, pengelolaan air tidak hanya berfungsi sebagai

sistem teknis drainase, tetapi juga berkontribusi terhadap keberlanjutan lingkungan, kualitas ruang publik, serta kenyamanan kawasan perkotaan.

Selain itu, Suning dan Fierzha (2023) menjelaskan bahwa WSUD dapat digunakan sebagai strategi mitigasi banjir, terutama pada kawasan dengan topografi rendah yang rentan terhadap genangan. Dalam pendekatan ini, pengelolaan air dilakukan melalui kombinasi elemen ekologis dan infrastruktur hijau seperti vegetasi penyangga (*buffer strips*), area filtrasi, koridor drainase alami, serta integrasi ruang terbuka hijau dengan sistem pengaliran air. Melalui integrasi tersebut, limpasan air hujan dapat dikendalikan secara lebih efektif sehingga mampu mengurangi risiko genangan dan meningkatkan kapasitas resapan tanah. Oleh karena itu, WSUD tidak hanya berfokus pada pengendalian banjir secara teknis, tetapi juga mengedepankan pendekatan multifungsi yang menggabungkan sistem air, vegetasi, dan ruang terbuka untuk menciptakan lingkungan perkotaan yang lebih tangguh, berkelanjutan, dan memiliki kualitas ruang yang lebih baik.



Gambar 2. 3 Diagram Konsep Water-Sensitive Urban Design (WSUD)

Diagram tersebut menjelaskan konsep *Water-Sensitive Urban Design (WSUD)* sebagai pendekatan perancangan yang mengintegrasikan pengelolaan air ke dalam sistem ruang kota secara berkelanjutan. Prinsip dasar WSUD terdiri dari empat strategi utama, yaitu *reduce*, *treat*, *infiltrate*, dan *detain*, yang saling terhubung dalam satu siklus pengelolaan air. Strategi *reduce* berfokus pada pengurangan limpasan melalui penerapan elemen seperti *green roof*, *permeable pavement*, dan *rainwater harvesting*. Selanjutnya, *treat* bertujuan meningkatkan kualitas air melalui sistem alami seperti *constructed wetland*, biofilter, vegetasi, dan *sediment trap*. Strategi *infiltrate* diarahkan untuk meningkatkan peresapan air ke dalam

tanah melalui elemen seperti *vegetated swale*, *infiltration trench*, dan sumur resapan. Sementara itu, *detain* berfungsi menahan aliran air sementara melalui *bioswale*, *detention basin*, dan tangki bawah tanah sebelum dialirkan kembali ke sistem drainase. Keempat prinsip ini membentuk suatu sistem infrastruktur air terpadu (*integrated water-sensitive infrastructure*) yang tidak hanya mengelola kuantitas dan kualitas air, tetapi juga mendukung keberlanjutan lingkungan perkotaan.

2.4.2. Ciri-ciri Water-Sensitive Urban Design (WSUD)

Desain yang menerapkan prinsip *Water-Sensitive Urban Design (WSUD)* memiliki ciri-ciri utama sebagai berikut.

1) Integrasi Air sebagai Elemen Desain

Dalam pendekatan *Water-Sensitive Urban Design (WSUD)*, air dipandang sebagai bagian penting dari perencanaan kota, bukan sekadar limpasan yang harus dibuang melalui saluran drainase. Wu et al. (2023) menjelaskan bahwa pengelolaan air hujan dapat diintegrasikan ke dalam berbagai elemen ruang seperti jalan, taman, dan ruang terbuka sehingga air dapat ditampung, disaring, dan dimanfaatkan kembali, misalnya untuk irigasi lanskap atau elemen air pada ruang publik. Pendekatan ini membantu mengurangi risiko banjir sekaligus meningkatkan efisiensi pemanfaatan sumber daya air di kawasan perkotaan.

2) Meniru Proses Hidrologi Alami

Salah satu prinsip utama WSUD adalah meniru proses hidrologi alami melalui penggunaan permukaan permeabel, vegetasi, serta infrastruktur hijau seperti *bioswale* dan kolam retensi. Wu et al. (2023) menyebutkan bahwa strategi ini berfungsi memperlambat aliran air hujan, menahan limpasan, dan meningkatkan proses infiltrasi sehingga beban pada sistem drainase konvensional dapat berkurang.

3) Integrasi Ruang Hijau dan Ruang Publik

Water-Sensitive Urban Design (WSUD) juga menggabungkan sistem pengelolaan air dengan penyediaan ruang hijau dan ruang publik. Gurung et al. (2025) menjelaskan bahwa elemen seperti taman resapan, kolam retensi, dan vegetasi riparian dapat berfungsi sebagai infrastruktur pengendali air sekaligus ruang rekreasi yang meningkatkan kualitas lingkungan dan estetika kawasan.

4) Ketahanan Terhadap Perubahan Iklim

Penerapan WSUD dapat meningkatkan ketahanan kota terhadap hujan ekstrem dan banjir. Menurut Gurung et al. (2025), sistem retensi dan infiltrasi yang tersebar di berbagai area kota mampu menurunkan volume limpasan serta mengurangi tekanan pada jaringan drainase sehingga kota menjadi lebih adaptif terhadap perubahan iklim.

5) Pendekatan Multi-Fungsi

WSUD menggabungkan aspek ekologis, sosial, dan desain ruang secara terpadu. Wu et al. (2023) dan Gurung et al. (2025) menjelaskan bahwa elemen seperti kolam retensi atau area resapan dapat dirancang sekaligus sebagai ruang publik atau elemen lanskap sehingga memberikan manfaat ganda bagi lingkungan dan masyarakat.

2.5 Studi Banding

2.5.1. Stasiun Jakarta Kota, Jakarta Barat, DKI Jakarta



Gambar 2. 4 Stasiun Jakarta Kota, Jakarta Barat, DKI Jakarta

a. Lokasi

Stasiun Jakarta Kota terletak di kawasan Kota Tua Jakarta, tepatnya di Kecamatan Pinangisia, Jakarta Barat. Kawasan ini berada tidak jauh dari pesisir utara Jakarta dan termasuk wilayah dengan elevasi relatif rendah, sehingga cukup rentan terhadap genangan air. Selain dipengaruhi oleh curah hujan tinggi, genangan di kawasan ini juga berkaitan dengan fenomena banjir rob serta penurunan muka tanah yang terjadi di wilayah pesisir Jakarta. Beberapa penelitian menunjukkan bahwa wilayah pesisir Jakarta mengalami penurunan muka tanah yang cukup signifikan dan berkontribusi terhadap meningkatnya risiko banjir rob di kawasan perkotaan (Handika et al., 2024; Abidin et al., 2020). Kondisi tersebut menjadikan pengelolaan air di sekitar stasiun sebagai isu penting, mengingat Stasiun Jakarta Kota merupakan salah satu simpul transportasi utama yang melayani pergerakan komuter dan antarkota setiap harinya. Selain itu, stasiun ini juga berada di kawasan heritage Kota Tua yang memiliki nilai sejarah serta aktivitas wisata yang tinggi, sehingga kawasan

ini memiliki intensitas pergerakan yang cukup besar (PT Kereta Api Indonesia, 2023; Kompas, 2023). Oleh karena itu, penanganan permasalahan air di kawasan stasiun tidak hanya berkaitan dengan kelancaran operasional transportasi, tetapi juga dengan upaya menjaga kualitas lingkungan serta keberlanjutan kawasan bersejarah di sekitarnya.

b. Fasilitas

Stasiun Jakarta Kota dilengkapi dengan berbagai fasilitas yang mendukung aktivitas transportasi penumpang, seperti hall utama, loket dan mesin tiket, ruang tunggu, peron, serta jalur rel yang melayani perjalanan KRL komuter dan kereta antarkota. Selain itu, tersedia pula fasilitas pendukung seperti area komersial, ruang pelayanan penumpang, mushola, serta area drop-off dan parkir yang memudahkan mobilitas pengguna stasiun. Sebagai bangunan bersejarah yang berada di kawasan Kota Tua, sebagian besar tata ruang stasiun masih mempertahankan karakter arsitektur aslinya, terutama pada hall utama yang menjadi pusat aktivitas penumpang (PT Kereta Api Indonesia, 2023; KAI Heritage, 2022). Dalam konteks lingkungan kawasan, pengelolaan air di sekitar stasiun masih sangat bergantung pada sistem drainase kota dan infrastruktur pengendalian banjir yang dikelola oleh pemerintah daerah. Pada kondisi hujan lebat atau saat terjadi pasang laut tinggi, genangan air terkadang muncul di area rel dan jalur kereta, meskipun area utama stasiun relatif tetap dapat berfungsi (Kompas, 2023; Dinas Sumber Daya Air DKI Jakarta, 2022). Kondisi ini menunjukkan pentingnya pengelolaan sistem air yang lebih terintegrasi di kawasan stasiun agar aktivitas transportasi tetap berjalan lancar sekaligus menjaga kualitas lingkungan di kawasan heritage di sekitarnya.

c. Tampilan Bangunan

Stasiun Jakarta Kota dikenal sebagai salah satu bangunan bersejarah penting di kawasan Kota Tua Jakarta yang dibangun pada masa kolonial Belanda dan diresmikan pada tahun 1929. Bangunan ini dirancang oleh arsitek Belanda, Frans Johan Louwrens Ghijsels dengan gaya arsitektur Art Deco yang dipadukan dengan konsep stasiun modern pada masanya. Tampilan fasadnya terlihat simetris dengan bentuk massa bangunan yang tegas, dilengkapi bukaan jendela besar dan struktur atap yang tinggi sehingga memberikan kesan monumental sekaligus mendukung pencahayaan serta sirkulasi udara alami di dalam ruang. Hall utama stasiun menjadi elemen paling ikonik dengan ruang yang luas dan atap tinggi yang ditopang oleh rangka baja, menciptakan kesan ruang terbuka yang mampu menampung pergerakan penumpang dalam jumlah besar. Hingga saat ini, karakter visual tersebut masih dipertahankan sebagai bagian dari upaya pelestarian bangunan cagar budaya di kawasan Kota Tua Jakarta, sehingga fungsi transportasi modern dapat tetap berjalan tanpa

menghilangkan nilai sejarah dan identitas arsitektur bangunan (Kompas, 2023; KAI Heritage, 2022).

2.5.2. Stasiun Tawang Bank Jateng, Semarang, Jawa Tengah



Gambar 2. 5 Stasiun Tawang Bank Jateng, Semarang, Jawa Tengah

a. Lokasi

Stasiun Tawang berada di kawasan pesisir utara Kota Semarang yang secara topografis tergolong dataran rendah. Letaknya yang dekat dengan laut membuat kawasan ini cukup rentan terhadap genangan, baik akibat curah hujan tinggi maupun fenomena pasang air laut (rob). Kondisi geografis tersebut menjadikan pengelolaan air sebagai isu krusial, terutama karena Stasiun Tawang merupakan simpul transportasi penting yang melayani pergerakan regional dan antarkota. Keberadaan stasiun di wilayah rawan genangan menuntut adanya sistem pengendalian air yang tidak hanya bersifat reaktif, tetapi juga preventif dan terintegrasi. Oleh karena itu, pengembangan sistem polder di sekitar kawasan stasiun menjadi solusi yang dirancang untuk mengontrol muka air dan menjaga agar aktivitas transportasi tetap berjalan normal (Tanjungmas, 2024).

b. Fasilitas

Secara fungsi, Stasiun Tawang dilengkapi dengan hall utama, ruang tunggu penumpang, peron, serta area parkir yang menunjang mobilitas harian. Namun yang menarik adalah keberadaan sistem polder di area depan stasiun. Sistem ini terdiri atas tanggul, kolam retensi, jaringan drainase, dan pompa air yang bekerja secara terpadu untuk menampung limpasan air hujan sebelum dialirkan ke sungai terdekat. Luas area polder sekitar 1 hektar

dan difungsikan sebagai ruang penahan genangan sementara. Saat intensitas hujan meningkat, pompa akan aktif secara otomatis untuk memastikan area hall dan platform tetap kering. Dengan sistem ini, stasiun tetap operasional meskipun berada di kawasan yang rawan banjir (Tanjungmas, 2024). Penerapan infrastruktur teknis ini menunjukkan bahwa fasilitas transportasi modern perlu dirancang dengan mempertimbangkan ketahanan terhadap risiko lingkungan.

c. Tampilan Bangunan

Dari sisi arsitektur, Stasiun Tawang memiliki karakter bangunan heritage peninggalan kolonial Belanda. Fasadnya simetris dengan detail ornamen klasik yang masih terjaga hingga kini. Menariknya, integrasi sistem polder dan drainase modern tidak mengubah identitas visual bangunan. Elemen teknis pengendali banjir ditempatkan sedemikian rupa sehingga tidak mengganggu tampilan historisnya. Hal ini memperlihatkan bahwa mitigasi banjir dapat diterapkan tanpa harus menghilangkan nilai arsitektur dan sejarah suatu bangunan (Detik Travel, 2024). Pendekatan ini menjadi contoh bahwa konservasi dan adaptasi terhadap risiko lingkungan bisa berjalan beriringan.

2.5.3. Pompa dan Pintu Air di Tepi Sungai Ciliwung & Kali Krukut, Jakarta



Gambar 2. 6 Gedung Pompa Tanjung, Jakarta Utara, DKI Jakarta

a. Lokasi

Kawasan tepi Sungai Ciliwung, terutama di wilayah Jakarta Timur dan Jakarta Selatan, merupakan salah satu area dengan kerawanan banjir yang cukup tinggi di DKI Jakarta. Kondisi ini tidak terlepas dari karakter Sungai Ciliwung yang menerima kiriman debit air dari wilayah hulu di Bogor, sementara di bagian hilir terjadi tekanan perkotaan yang sangat tinggi. Priscannanda dan Hindersah (2022) menjelaskan bahwa perubahan tutupan

lahan di DAS Ciliwung Hilir menyebabkan berkurangnya area resapan air, sehingga limpasan permukaan meningkat dan memperbesar potensi genangan. Dengan kata lain, persoalan banjir ini bukan hanya dipengaruhi oleh alam, tetapi juga oleh dinamika perkembangan kota yang tidak sepenuhnya memperhatikan daya dukung lingkungan.

Selain itu, Sungai Ciliwung di Manggarai menunjukkan bahwa kepadatan permukiman di sempadan memperparah kerentanan terhadap banjir. Ketidakseimbangan antara kebutuhan ruang hunian dan ketersediaan lahan mendorong memanfaatkan area bantaran sebagai tempat tinggal. Akibatnya, fungsi ekologis sempadan sebagai ruang pengaman alami menjadi berkurang, dan risiko terdampak luapan air semakin besar.

b. Fasilitas

Sebagai upaya pengendalian banjir, penerapan konsep *green infrastructure* mulai dikembangkan di sepanjang DAS Ciliwung Hilir. Priscannanda dan Hindersah (2022) menyebutkan bahwa elemen seperti *vegetated filter strip*, kolam retensi, dan kolam detensi berperan dalam menurunkan volume limpasan serta memperlambat aliran air sebelum masuk ke sistem drainase utama. Infrastruktur hijau ini bekerja dengan prinsip meningkatkan infiltrasi dan menahan air secara alami, sehingga mampu mengurangi beban sistem drainase konvensional. Namun, pada kawasan dengan elevasi rendah seperti sekitar Stasiun Jakarta Kota, pendekatan tersebut perlu dikombinasikan dengan sistem teknis berupa pompa air dan pintu air (*sluice gate*). Pompa berfungsi untuk mengalirkan air dari area yang lebih rendah menuju saluran dengan elevasi lebih tinggi atau langsung ke badan air utama ketika terjadi genangan, sedangkan pintu air digunakan untuk mengontrol debit serta mencegah aliran balik (*backflow*) akibat pasang air laut (*rob*). Dengan integrasi ini, sistem pengendalian banjir tidak hanya mengandalkan proses alami, tetapi juga memiliki mekanisme kontrol aktif yang responsif terhadap kondisi pasang surut dan intensitas hujan. Di sisi lain, Dianty dkk. (2023) menekankan bahwa penanganan kawasan bantaran tidak cukup hanya melalui pendekatan teknis, tetapi juga perlu disertai penataan ruang dan revitalisasi lingkungan permukiman. Penyediaan ruang terbuka hijau di sempadan sungai, penataan ulang hunian, serta peningkatan kualitas infrastruktur dasar menjadi bagian dari strategi konservasi yang tidak hanya berfungsi sebagai mitigasi banjir, tetapi juga sebagai upaya peningkatan kualitas hidup masyarakat sekitar.

2.5.4. Museum Ambarawa (Stasiun Willem I)



Gambar 2. 7 Museum Ambarawa (Stasiun Willem I)

a. Lokasi

Museum Kereta Api Ambarawa merupakan salah satu contoh adaptasi bangunan stasiun bersejarah menjadi fungsi publik berbasis rekreasi dan edukasi. Bangunan ini awalnya dikenal sebagai Stasiun Willem I, yang dibangun pada tahun 1873 oleh pemerintah kolonial Belanda sebagai simpul transportasi penting yang menghubungkan jalur Semarang–Yogyakarta melalui lintasan pegunungan. Secara lokasi, museum ini berada di kawasan strategis di Kota Ambarawa, Kabupaten Semarang, dengan latar lanskap pegunungan dan kedekatan dengan Rawa Pening yang memperkuat nilai visual dan wisata kawasan. Luas tapak kawasan museum mencapai kurang lebih 127.000 m², yang mencakup bangunan utama stasiun, emplasemen rel, depo lokomotif, serta area terbuka yang kini dimanfaatkan untuk aktivitas wisata seperti perjalanan kereta wisata dan ruang publik terbuka.

b. Fasilitas

Pada Museum Kereta Api Ambarawa, terjadi transformasi fungsi ruang yang menunjukkan pendekatan adaptif reuse pada bangunan stasiun bersejarah tanpa menghilangkan karakter aslinya. Pada masa awal sebagai Stasiun Willem I, fasilitas yang tersedia sepenuhnya mendukung operasional perkeretaapian, seperti hall utama sebagai ruang tunggu penumpang, loket tiket untuk pelayanan administrasi perjalanan, peron sebagai area naik-turun penumpang, serta emplasemen dan jalur rel untuk aktivitas pergerakan kereta. Seiring perubahan fungsi menjadi museum, ruang-ruang tersebut dialihfungsikan menjadi lebih bersifat publik dan edukatif. Hall utama kini digunakan sebagai ruang pameran

koleksi sejarah perkeretaapian, sementara loket dan ruang administrasi bertransformasi menjadi area informasi dan display. Peron tetap dipertahankan namun beralih fungsi sebagai ruang transisi wisata dan interaksi pengunjung, khususnya untuk aktivitas kereta wisata. Jalur rel dan emplasemen dimanfaatkan sebagai area display terbuka lokomotif serta jalur operasional terbatas untuk wisata, sedangkan bangunan depo dan gudang difungsikan sebagai ruang penyimpanan koleksi dan workshop restorasi. Perubahan ini menunjukkan pergeseran fungsi dari ruang yang semula berorientasi pada pergerakan (movement-oriented) menjadi ruang berbasis pengalaman (experience-oriented), sehingga mampu menghidupkan kembali kawasan sebagai destinasi wisata heritage yang aktif dan produktif.

c. Tampilan Bangunan

Pada Museum Kereta Api Ambarawa, perubahan tidak hanya terjadi pada fungsi ruang, tetapi juga pada tampilan bangunan yang tetap mempertahankan karakter arsitektur aslinya sebagai stasiun kolonial. Pada kondisi awal sebagai Stasiun Willem I, bangunan ini menampilkan gaya arsitektur Indische dengan ciri fasad simetris, bukaan besar berupa pintu dan jendela tinggi, serta atap pelana dengan kemiringan curam yang berfungsi sebagai respon terhadap iklim tropis. Elemen-elemen tersebut dirancang untuk menunjang kenyamanan termal sekaligus efisiensi operasional stasiun pada masanya. Dalam proses adaptasi menjadi museum, tampilan bangunan secara umum tidak mengalami perubahan signifikan, melainkan dilakukan upaya konservasi dengan mempertahankan material, proporsi, dan detail arsitektural asli. Penambahan elemen baru dilakukan secara terbatas dan bersifat ringan, seperti signage, elemen display, serta penataan lanskap di sekitar bangunan yang mendukung aktivitas pengunjung. Dengan pendekatan ini, identitas visual bangunan sebagai warisan sejarah tetap terjaga, sekaligus mampu mengakomodasi fungsi baru yang lebih terbuka dan rekreatif, sehingga menciptakan keseimbangan antara pelestarian nilai heritage dan kebutuhan revitalisasi kawasan.

2.5.5. Water Square Benthemplein, Rotterdam, Belanda



Gambar 2. 8 Water Square Benthemplein, Rotterdam, Belanda

a. Lokasi

Water Square Benthemplein terletak di Rotterdam, Belanda, kota yang sebagian wilayahnya berada di bawah permukaan laut dan memiliki risiko banjir tinggi akibat curah hujan ekstrem dan kenaikan muka air laut. Proyek ini berada di kawasan perkotaan padat yang dikelilingi sekolah dan permukiman, sehingga perencanaan ruang publik sekaligus sistem pengendalian limpasan menjadi kebutuhan mendesak. Pemerintah Rotterdam mengembangkan proyek ini sebagai bagian dari strategi adaptasi perubahan iklim kota, yang dikenal dengan pendekatan *climate-proof city* (Gemeente Rotterdam, 2013).

d. Fasilitas

Secara fungsi, Benthemplein dirancang sebagai plaza multifungsi yang dapat digunakan untuk aktivitas olahraga, bermain, dan berkumpul ketika kondisi kering. Namun, plaza ini sekaligus berfungsi sebagai kolam retensi air hujan. Permukaan dibuat dalam beberapa cekungan (water basins) dengan kapasitas tampung tertentu untuk menahan limpasan air saat hujan deras. Air yang tertampung kemudian dialirkan secara bertahap ke sistem drainase kota setelah debit air menurun. Dengan demikian, fasilitas yang tersedia tidak hanya berupa ruang publik terbuka, tetapi juga sistem drainase terintegrasi, basin penampung, serta perkerasan yang dirancang mengikuti alur aliran air (De Urbanisten, 2013). Pendekatan ini menunjukkan bahwa infrastruktur pengendali banjir tidak harus tersembunyi, tetapi dapat diintegrasikan secara langsung ke dalam desain ruang kota dan tetap mendukung aktivitas sosial masyarakat.

e. Tampilan Bangunan

Dari segi desain, Benthemplein secara sengaja mengekspresikan fungsi hidrologisnya. Cekungan-cekungan plaza dibuat dengan permainan elevasi dan material

beton berwarna yang memperjelas perbedaan zona tampung air. Ketika hujan turun, ruang yang sebelumnya berfungsi sebagai lapangan berubah menjadi kolam air sementara. Transformasi visual ini menjadi bagian dari pengalaman ruang sekaligus sarana edukasi tentang siklus air di perkotaan (De Urbanisten, 2013). Pendekatan ini memperlihatkan bahwa desain arsitektural dapat menjadi medium komunikasi lingkungan, bukan sekadar wadah aktivitas.

2.5.6. King's Cross Square & Granary Square, London

a. Lokasi

Kawasan King's Cross Square dan Granary Square merupakan bagian dari pengembangan terpadu di area King's Cross Central yang mengintegrasikan fungsi transportasi, ruang publik, dan revitalisasi bangunan heritage. Secara lokasi, kawasan ini berada di pusat kota London, tepat di depan kompleks King's Cross Station dan berdekatan dengan St Pancras International, sehingga memiliki aksesibilitas yang sangat tinggi baik secara lokal maupun internasional. Luas pengembangan kawasan King's Cross Central sendiri mencapai kurang lebih 27 hektar, dengan King's Cross Square sebagai plaza utama di depan stasiun yang berfungsi sebagai ruang transisi dan ruang publik terbuka, sementara Granary Square terletak di sisi utara kanal Regent's Canal dengan luas sekitar 7.000 m² yang didominasi oleh ruang terbuka interaktif. Area ini merupakan hasil adaptasi dan revitalisasi kawasan industri lama, termasuk bangunan gudang bersejarah seperti Granary Building yang kini difungsikan ulang menjadi fasilitas pendidikan dan komersial. Penataan ruang pada kedua square ini menekankan konektivitas pejalan kaki, integrasi lanskap air seperti kanal dan air mancur interaktif, serta aktivasi ruang publik melalui fungsi rekreatif seperti kafe, restoran, dan event space, sehingga menjadikan kawasan ini tidak hanya sebagai simpul transportasi tetapi juga sebagai destinasi urban yang hidup dan produktif

b. Fasilitas

Fasilitas yang terdapat di kawasan King's Cross Square dan Granary Square dirancang dengan pendekatan adaptif yang kuat terhadap nilai heritage, sehingga tidak hanya menghadirkan fungsi baru tetapi juga mempertahankan karakter historis kawasan. Elemen utama terlihat pada pemanfaatan bangunan lama seperti Granary Building yang direvitalisasi tanpa menghilangkan fasad bata khas industri abad ke-19, serta dipertahankannya struktur eksisting sebagai bagian dari identitas visual kawasan. Fasilitas yang hadir meliputi ruang publik terbuka berupa plaza dan waterfront di sepanjang Regent's Canal, area duduk dan ruang interaksi sosial, serta elemen air mancur interaktif yang menjadi daya tarik rekreatif tanpa mengganggu konteks historis. Selain itu, fungsi komersial seperti kafe, restoran, dan

retail ditempatkan secara adaptif di dalam bangunan heritage maupun di sekitarnya dengan pendekatan desain yang kontekstual, sehingga menciptakan dialog antara bangunan lama dan intervensi baru. Kawasan ini juga mendukung kegiatan budaya melalui penyediaan ruang event, instalasi seni, dan pameran temporer yang memperkuat narasi sejarah kawasan industri menjadi ruang publik kontemporer. Dengan demikian, aspek heritage tidak hanya dipertahankan secara fisik, tetapi juga dihidupkan kembali melalui aktivitas sosial dan ekonomi yang relevan dengan kebutuhan kota saat ini

c. Tampilan Bangunan

Tampilan bangunan pada kawasan King's Cross Square dan Granary Square menampilkan perpaduan yang kuat antara karakter arsitektur heritage dengan intervensi desain kontemporer yang tetap kontekstual. Bangunan-bangunan lama seperti Granary Building mempertahankan elemen asli berupa material bata ekspos, ritme bukaan jendela vertikal, serta proporsi massa yang kokoh khas arsitektur industri abad ke-19. Fasad yang dipertahankan ini menjadi elemen dominan yang menjaga identitas visual kawasan, sementara penambahan elemen baru seperti kaca dan baja dirancang lebih ringan dan transparan agar tidak mendominasi bangunan lama.



Gambar 2. 9 King's Cross Square & Granary Square, London

Pada area plaza, tampilan ruang luar dibuat lebih terbuka dan minimalis dengan penggunaan material perkerasan modern yang netral, sehingga mempertegas keberadaan bangunan heritage di sekitarnya. Selain itu, integrasi elemen air, lanskap, dan pencahayaan malam hari semakin memperkuat pengalaman visual kawasan tanpa menghilangkan nilai

historisnya. Secara keseluruhan, komposisi tampilan bangunan di kawasan ini menunjukkan pendekatan desain yang menekankan kontras yang harmonis antara lama dan baru, sehingga menciptakan identitas kawasan yang tetap berakar pada sejarah namun relevan dengan konteks urban masa kini.