

BAB V

KAJIAN TEORI

5.1. Kajian Teori Penekanan Desain

“Arsitektur Eco-Tech”

Dasar pemikiran



diagram 5.1 Dasar pemikiran teori penekanan desain
Sumber: dok. pribadi

5.1.1. Interpretasi dan Elaborasi Teori Penekanan Desain

1. Pengertian Dasar- Dasar Eco-Tech

Eco- Tech berasal dari kata ekologis dan teknologi. Ekologi dapat didefinisikan sebagai ilmu yang mempelajari hubungan timbal balik antara makhluk hidup dan lingkungannya¹, sedangkan teknologi dapat didefinisikan sebagai studi aktivitas yang ditujukan untuk memenuhi kebutuhan- kebutuhan manusia, yang menghasilkan perubahan- perubahan dalam dunia materi.

Eco-tech dapat didefinisikan sebagai studi yang mempelajari suatu teknologi dengan tuntutannya sesuai dengan kemajuan jaman untuk memenuhi kebutuhan- kebutuhan manusia yang terintegrasi dengan alam dan mempunyai hubungan timbal balik antara makhluk hidup dan lingkungannya

Eco-tech arsitektur dapat diartikan sebagai arsitektur dengan teknologi yang berwawasan lingkungan. Prinsip eco-tech yang berkembang saat ini merupakan suatu gabungan dari dua prinsip dalam merancang bentuk arsitektur, yaitu sustainable (pembangunan berkelanjutan) dan high technology. Bangunan yang menggunakan prinsip ini dapat juga dikatakan sebagai green build. Eco tech dapat mengurangi dampak negatif dari lingkungan sekitar dan mengendalikan efisiensi dalam penggunaan material dan energi, dan area pengembangan.

¹ Frizk,H & Suskiyatno,B.,(2005), *Dasar- Dasar Eko-Arsitektur*, Kanisius, Yogyakarta

Beberapa faktor lain yang mempengaruhi suatu bangunan eko- tech adalah²:

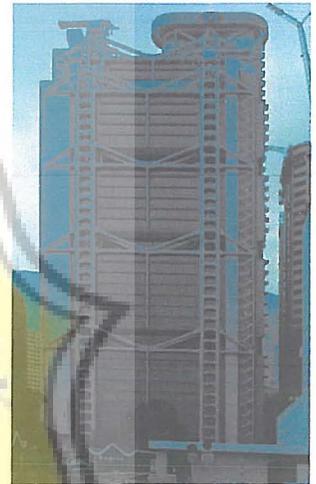
1. Faktor bahan, lingkungan vernakular cenderung menggunakan bahan dari alam atau bahan yang bersahabat dengan alam.
2. Faktor teknologi, teknologi dipakai turun - temurun dan menjadi tradisi dalam masyarakat.
3. Faktor iklim, dan konstruksi yang digunakan selalu mengacu kepada lingkungan sekitarnya sehingga bentuk - bentuknya merupakan hasil dari pemecahan terhadap permasalahan lingkungannya khususnya iklim.
4. Pemilihan lahan, lahan memberikan arti pada bangunan dari segi fisik (kondisi religi).
5. Faktor sosial - budaya, faktor sosial melingkupi struktur keluarga, hubungan masyarakat dan mata pencaharian sedangkan faktor budaya meliputi pandangan manusia terhadap alam, ide hidup yang ideal, simbol- simbol, kepercayaan dan agama.

² <http://www.architerian.net/myforum/viewtopic.php?id=2560> September 11, 2009, 9:15:05 AM

2. Kajian Bangunan Eco-Tech³

1) Structural expression

Ekspresi bangunan diperlihatkan dengan eksplorasi teknologi, ekspresi struktur diperlihatkan secara jelas sekaligus berfungsi merespon lingkungan. *Structural expression* bisa berupa hi-tech: mencari suatu bentuk baru, mengekspos sistem struktur dan utilitas, penekanan unsur pada bangunan, bahan bangunan mempunyai nilai kekuatan dan estetis, struktur berkesan kokoh, fleksibilitas ruang Suatu perwujudan nyata dari simbiosis antara arsitektur dengan teknologi adalah meningkatnya potensi dari ungkapan ekspresi structural. Kajian bangunan eco-tech dengan ciri mengedepankan bentuk bangunan dengan struktur yang canggih yang pengaplikasiannya diintegrasikan dengan alam.



Gambar 5.1. Bank of Shanghai
Sumber: Bizley, Graham, (2008
, *architecture in detail*,
Elsevier Ltd, U.K

³ Slessor, Catherine, (1997), *Sustainable Architecture And High Technology*, Thames and Hudson Indon

2) Sculpting with light



Gambar. 5.2. galeri fashion mall di seoul

Sumber : Bizley,Graham,(2008),*architecture in detail*, Elsevier Ltd, U.K

Penampilan dan ekspresi bangunan yang menampilkan cahaya (gelap dan terang). Permainan cahaya alami dalam bangunan akan membentuk karakter alami suatu bangunan dengan pemanfaatan alami ataupun buatan dari dalam maupun luar bangunan melalui dominasi bukaan atap dari lembar kaca yang diikat dengan lembaran baja. Pada kajian ciri utama pada sistem pencahayaan bangunan dengan adanya cahaya mendapatkan sinar matahari yang cukup untuk menerangi interior bangunan.

3) Energy matters

Memanfaatkan energy yang ada dialam untuk mendukung proses aktifitas didalam atau diluar dengan memanfaatkan sinar matahari udara dan air sebagai pendukung karakter bangunan. Terlihat pada efisiensi energi yang dipakai dalam pembangunan seperti pemakaian sistem kaca eksternal (dalam) pada kulit bangunan

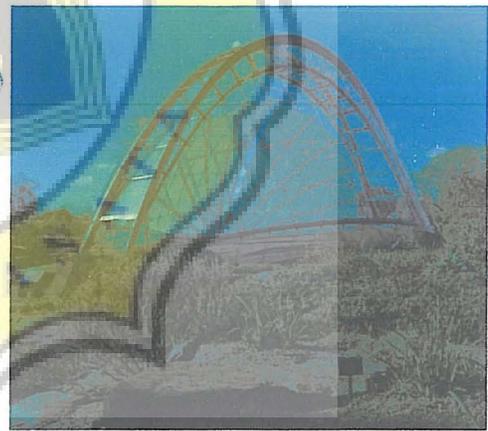
yang fleksibel dapat dibuka dan ditutup sebagai sistem pencahayaan yang masuk sekaligus juga sebagai tempat pergerakan udara dan juga membantu menyimpan atau mengeluarkan hawa panas pada waktu musim salju dan hawa dingin pada waktu musim panas.

4) Urban responses

Bangunan yang terletak didalam suatu wilayah dapat merespon lingkungan sekitar (tradisi, budaya, alam dan teknologi). Melihat kepada konteks lingkungan kota atau dengan kata lain bisa dibidang dengan melihah kepada respon / tanggapan kota. Bangunan lama sebagai pembentuk ekspresi bangunan baru dan merespon bangunan sekitar

5) Making connections

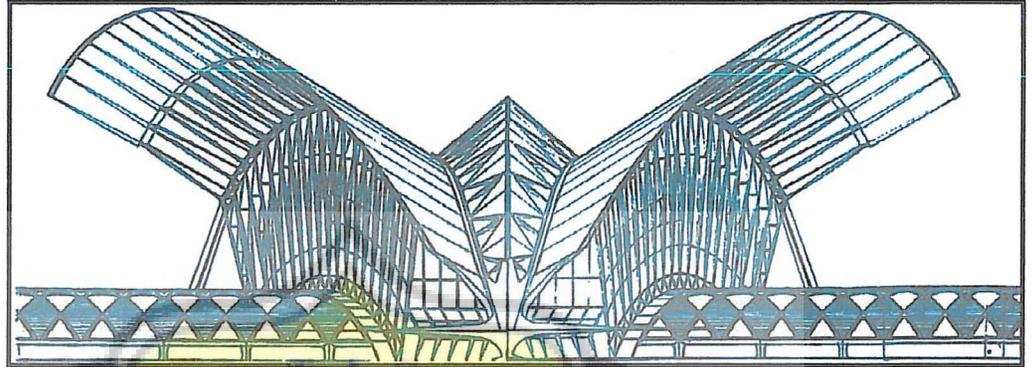
Hubungan yang timbul karena respon struktur terhadap alam. Membuat suatu hubungan antara desain dengan lingkungan atau dengan analogi bentuk



Gambar. 5.3. Alpine House Kew Gardens, London
Sumber : Bizley, Graham, (2008), *architecture in detail*, Elsevier Ltd, U.K

ataupun dengan fungsi bangunan, contohnya dengan membangun sebuah bangunan dengan teknologi yang tinggi yang terintegrasi dengan alam

6) Civic symbolism



Gambar 5.4. Lyon-Satelas TGV railway station, France

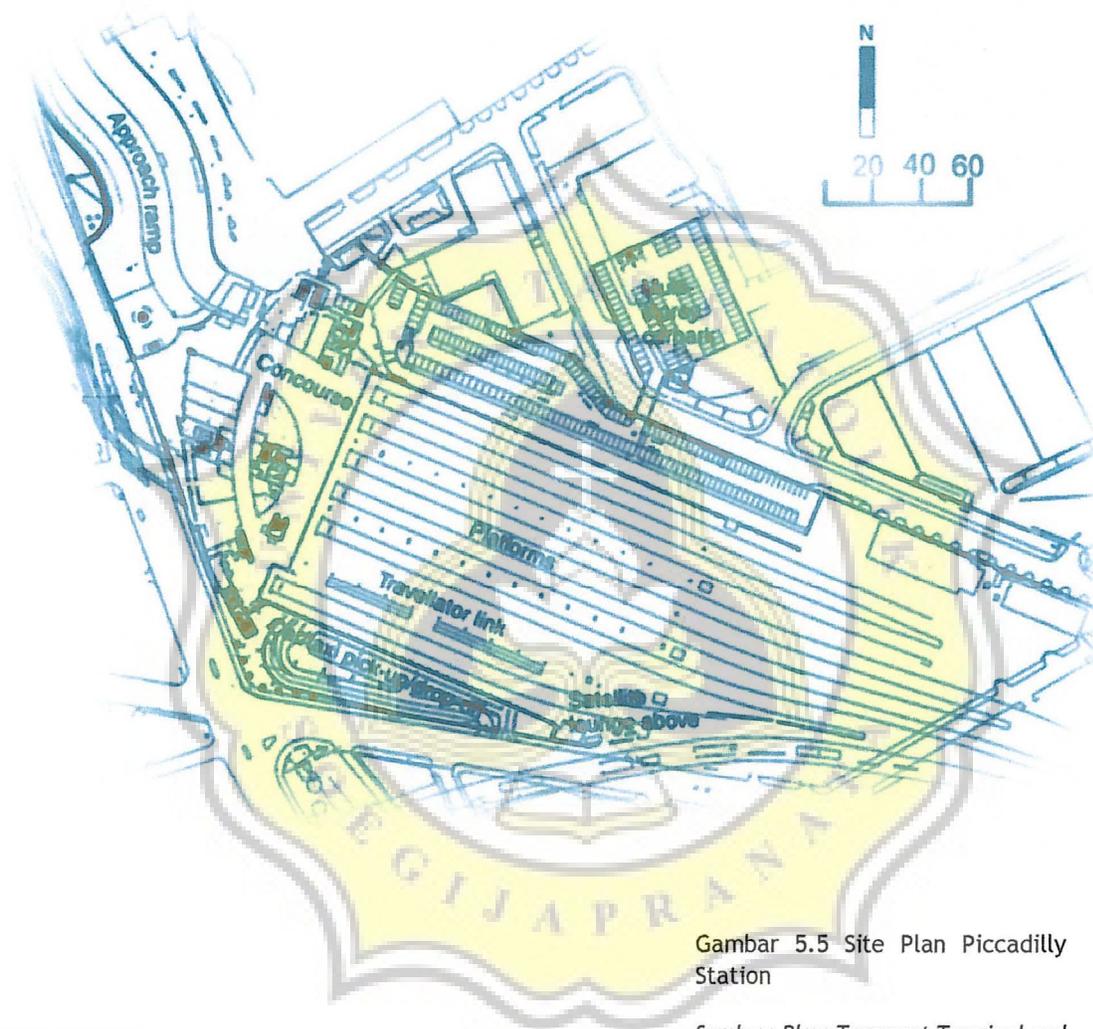
Sumber : Sebestyen, Gyula, (2003), New architecture and technology, Elsevier's Science and Technology Rights, Department in Oxford, UK

Desain bangunan yang mengangkat kembali peranan bangunan sebagai simbol publik, seperti bangunan monumental. Tetapi ungkapan yang diberikan sekarang mengambil bentuk yang berbeda dan untuk mencari nilai baru dengan jalan antara bangunan dengan teknologi yang mengungkap struktur yang terintegrasi dengan lingkungan tentunya

5.1.2. Studi Preseden

Manchester Piccadilly Station, UK

Merupakan pemenang dari integrated transit award 2003 di Inggris sebagai "Large Interchange Project of The Year". Stasiun Piccadilly merupakan salah satu dari tiga stasiun besar di Manchester, yang melayani 55.000 penumpang tiap harinya dan 1000 pergerakan kereta setiap harinya.



Gambar 5.5 Site Plan Piccadilly Station

Sumber: Blow, Transport Terminal and Modal Interchange, 2005.

Servis dan fasilitas yang tersedia:

Tikceting

- ticket office
- Self service ticket machines
- Ticket Collector Machine

Fasilitas Stasiun

- First Class Lounge
- Seating Area
- Waiting Rooms
- Trolley
- Refreshment Facilities
- Toilet
- Shower
- Pay Phone
- Public Wifi
- Post Box
- ATM Machine
- Shops / retail
- CCTV

Aksisibilitas

- Ramp untuk kereta
- Step free Access coverage
- Disabled Parking
- Kursi roda
- travelato

Transportasi

- CycleStorage (sheltered/unshelterd)
- Long Stay Car park
- Short Stay Car park
- Pool taksi
- Bus Services
- Metro Services
- Penyewaan mobil

Fasilitas tiap lantai

Lantai Basement merupakan tempat parkir, pool taksi dan Manchester *metrolink station*.

Lantai dasar merupakan *concourse* besar dan akses utama dari Jl. Piccadilly. Terdapat *ticket offices, vending machines, snack bars, Information point, Seating, modern timetables, public toilets, shop* (mis: Sainsbury's, WH Smiths), dan Outlet-outlet makanan. Terdapat travelator menuju *upper concourse*.

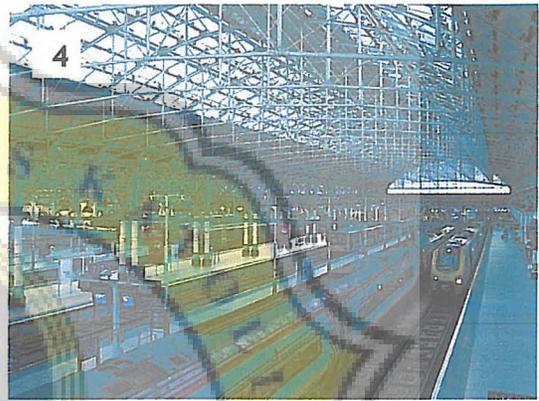
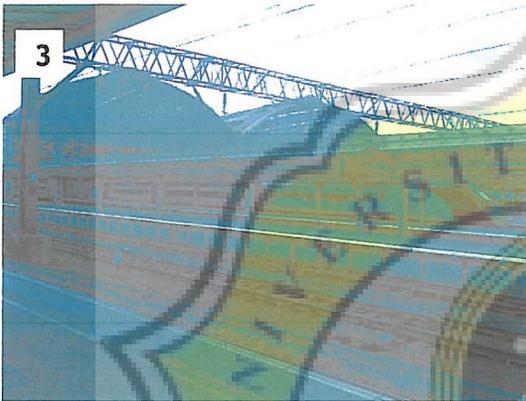
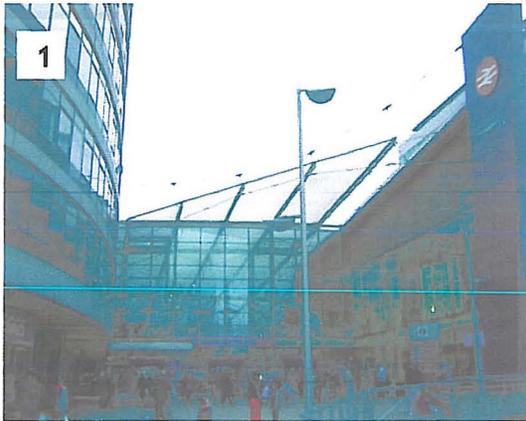
Lantai diatas Concourse merupakan food court dan juga *First Class Lounge* bagi penumpang "Virgin Trains".

Stasiun ini merupakan stasiun yang *fully-accessible* untuk difabel, diantaranya terdapat: eskalator dan lift menuju semua lantai, pintu akses dan gerbang yang lebar, Braille, *hearing loops throughout* dan toilet bagi difabel.

Arsitektur Bangunan

Citra dari bangunan ini adalah bangunan modern hi-tech dengan ekspos-ekspos struktur dalam tampilan bentuknya. Material luar bangunan di didominasi oleh penggunaan kaca-kaca lebar, dan juga panel yang terlihat ringan.

Pada main entrance, berbentuk seperti plaza yang terhubung langsung dengan pedestrian ways dan jalan utama Piccadilly. Hubungan antara jalan dan gerbang utama dibentuk oleh adanya ramp yang lebar untuk pedestrian.



Gambar 5.6.

- 1) plaza
- 2) main gate
- 3) outdoor platform
- 4) indoor platform
- 5) Platform Manchester Metrolink (underground)

Sumber :

www.Wikipedia.com/wiki/Manchester_piccadilly_station

5.1.3. Kemungkinan Penerapan Desain

Pengembangan stasiun Poncol ini sebagai bangunan publik dimana pergerakan arus manusia, kereta api dan kendaraan cukup tinggi untuk itu perlu diimbangi dengan keseimbangan alam sehingga ada perpaduan antara manusia dan lingkungan.

Penerapan pada pengembangan stasiun Poncol yaitu

1. Penggunaan bentuk geometris dasar seperti persegi, lingkaran, dan segitiga untuk memberikan karakteristik bangunan. Selain itu juga dapat berupa bentuk ruang yang disesuaikan dengan fungsi akan tetapi dipertimbangkan jika terjadi perubahan fungsi karena perubahan aktifitas (*form follow function*)
2. Pemanfaatan teknologi bangunan baru baik berupa beton maupun baja, hingga kaca. Pemanfaatannya berupa pemakaian *spyder fitting* untuk memaksimalkan pencahayaan alami.
3. Pemanfaatan sisi ekologis dengan adanya pepohonan atau tumbuhan sebagai lingkungan buatan disekitar stasiun dengan menggunakan pohon peneduh jenis pohon trembesi, mahoni dan phinisium.
4. Pada area kendaraan pribadi dan umum, serta pedestrian diberikan perlindungan vegetasi sebagai peneduh.
5. Penghawaan pada ruang- ruang publik seperti hall mempergunakan penghawaan alami dengan memanfaatkan bukaan pada jendela dan

cross ventilation sedangkan penghawaan buatan menggunakan exhaust fan dan intake fan, dimana penggunaan penghawaan buatan ini tidak memerlukan energi yang cukup besar.

5.2. Kajian Teori Permasalahan Dominan

Permasalahan dominan yang diangkat yaitu

"Penerapan sirkulasi yang memberikan kenyamanan pada proses kedatangan dan keberangkatan penumpang"

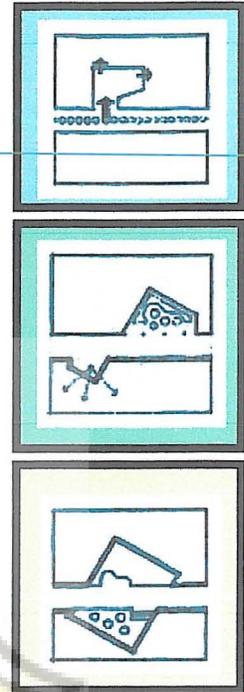
Permasalahan ini diangkat berdasarkan sistem sirkulasi stasiun menjadi pusat dari pergerakan akses moda, dari moda yang satu dengan moda yang lain, hal ini berpengaruh pada kenyamanan dan kemudahan bagi pengguna kereta pada saat melakukan perpindahan moda dari jalur keberangkatan maupun jalur kedatangan. Jalur kedatangan dan jalur keberangkatan merupakan bagian utama dari pergerakan kereta, manusia dalam hal ini sebagai pengguna dan kereta sebagai moda angkutan yang melayani pengguna atau penumpang.

5.2.1 Intepretasi dan Elaborasi Teori Permasalahan Dominan

1) Sirkulasi

Merupakan "tali" yang mengikat ruang-ruang suatu bangunan atau suatu deretan ruang-ruang dalam maupun ruang luar, menjadi saling berhubungan⁴.

- Sebuah jalan yang sempit dan tertutup akan merangsang gerak maju.
- Sebuah jalan dapat diperlebar tidak hanya untuk menampung lebih banyak lalu lintas, tetapi untuk menciptakan tempat-tempat pemberhentian, untuk beristirahat, atau menikmati pemandangan.
- Jalan dapat diperbesar dengan menyatukan ruang-ruang yang ditembusnya



Gambar 5.7 Sirkulasi
Sumber : arsitektur bentuk dan ruang

Tipe dan sistem sirkulasi⁵

Tiga sistem sirkulasi yang mempengaruhi tapak dan bangunan yaitu :

1. Sistem untuk kereta api
2. Sistem untuk kendaraan bermotor
3. Sistem untuk kendaraan roda 2 (tanpa motor)
4. Sistem pedestrian pejalan kaki

Sirkulasi kendaraan

⁴ Ching, Francis DK,(1996), *Arsitektur Bentuk Ruang dan Susunannya*, Erlangga, Jakarta

⁵ Hakim, Rustam, (1988), *Unsur - Unsur Perancangan Dalam Arsitektur Landscape*, Trisakti, Jakarta

Dibagi menjadi dua yaitu jalur distribusi untuk gerak perpindahan lokasi (jalur cepat) dan jalur lambat untuk peputaran dalam bangunan

Sirkulasi manusia

Sirkulasi pedestrian memiliki suatu pertalian yang erat hubungannya dengan aktivitas dalam site. Hal – hal yang diperhatikan antara lain jalur pedestrian estetika, fasilitas penyebrangan dan lainnya.

Faktor yang mempengaruhi jarak berjalan manusia yaitu⁶

1. Banyaknya waktu yang dimiliki
2. Usia
3. Kondisi fisik
4. Cuaca

Jenis- jenis sirkulasi:

- Sistem sirkulasi manusia

Penataan jalur sirkulasi harus sedemikian rupa sehingga pengunjung merasa nyaman tidak terlalu jauh akses. Cirinya yaitu fleksibilitas, kelonggaran, gerakan , kecepatan rendah, skala manusia, pejalan kaki dapat bergerak kearah mana saja yang mereka inginkan

- Sistem sirkulasi kendaraan

Merupakan jalur distribusi dengan jalur akses yaitu jalur untuk gerak perpindahan lokasi dan hubungan jalan dengan pintu

⁶ Tood, Kim W, (1987), *Tapak Ruang dan Struktur*, Intermata, Bandung

masuk. Cirinya kecepatan lebih cepat dari pergerakan manusia

Variabel pergerakan tersebut adalah

- Sirkulasi penumpang dan barang bawaan

Sirkulasi primer dimana penumpang dapat bergerak dapat ke seluruh sistem sirkulasi yang menghubungkan moda satu ke moda lainnya

- Sirkulasi petugas dan pengelola

Sirkulasi sekunder dimana petugas tidak selalu bergerak ke seluruh sistem sirkulasi

- Sirkulasi pengantar dan penjemput

Dibatasi agar tidak terjadi penumpukan pada area keberangkatan dan kedatangan

- Sirkulasi kendaraan

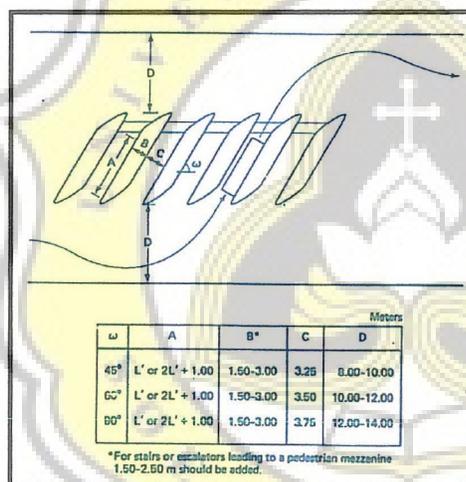
Sirkulasi pemisahan secara jelas antara kendaraan dan manusia agar tidak terjadi kecelakaan.

2) Kenyamanan

Kenyamanan dapat dibedakan menjadi dua yaitu kenyamanan fisik dan kenyamanan psikis⁷. Kenyamanan fisik yaitu Kenyamanan fisik berkaitan dengan hal yang bersifat fisik dan lebih berorientasi pada panca indera, sifatnya universal dan memiliki standart kenyamanan tertentu.

- Alternatif Proses Kedatangan dan Keberangkatan

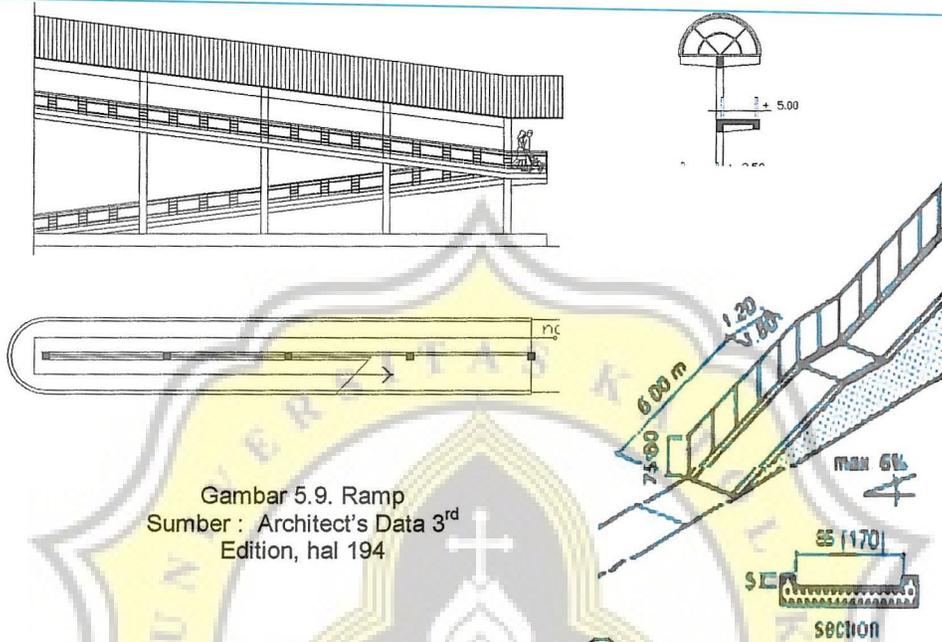
Pada proses kedatangan dan keberangkatan dapat menggunakan pola jalur keberangkatan *linier* dengan platform dimana sirkulasi ditengah- tengah menggunakan ramp atau dengan sistem



€ Pada proses kedatangan, ketinggian platform ± 0.50 untuk menyeimbangkan antara ketinggian bus dan platform, sedangkan sudut kemiringan ramp $< 7^\circ$

Gambar 5.8 Dimensi platform
Sumber : Urban Public Transportation

⁷ Debbie eliza triani 98.11.3212. Seminar arsitektur engaruh sirkulasi terhadap kenyamanan pasien pada rumah sakit bersalin.

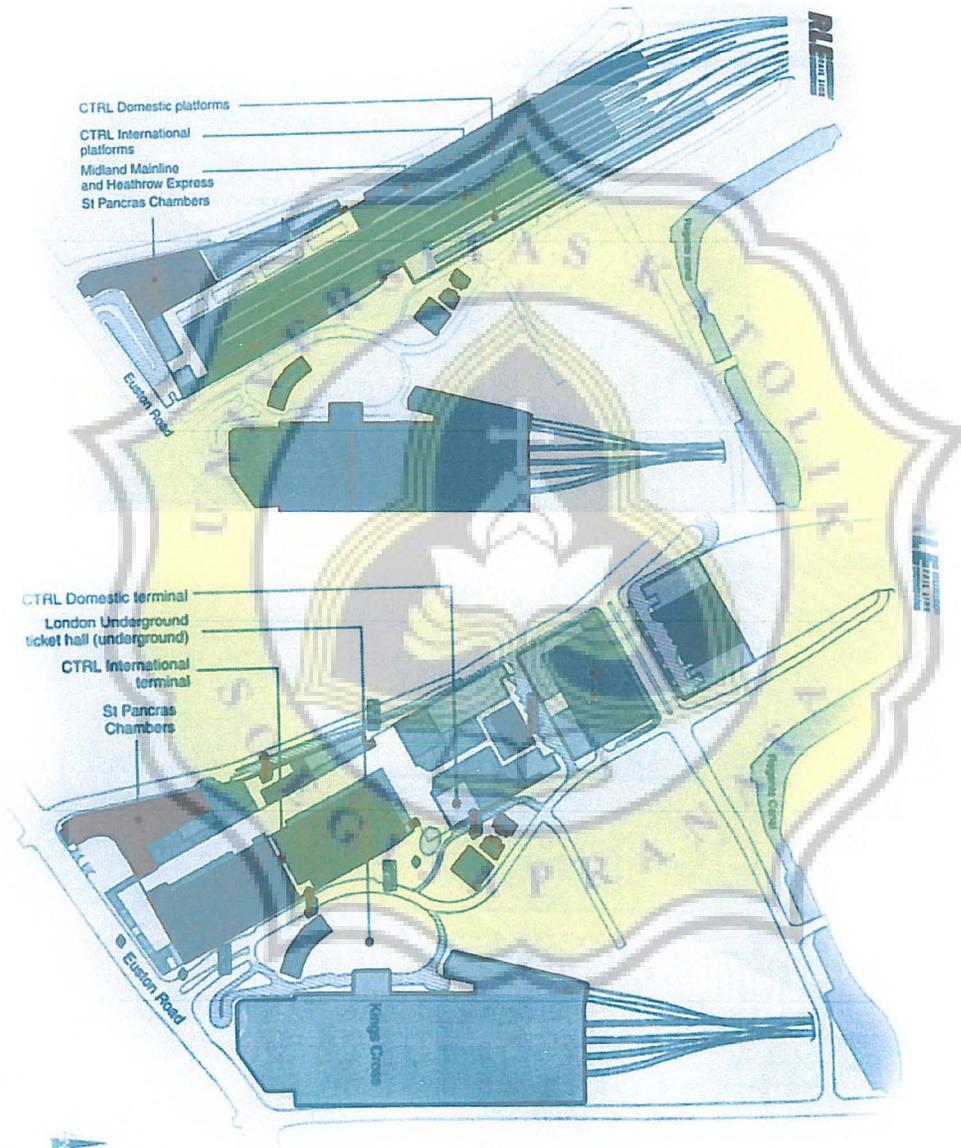


Gambar 5.9. Ramp
 Sumber : Architect's Data 3rd
 Edition, hal 194

5.2.1. Studi Preseden

St. Pancras Station, London

Merupakan stasiun utama (Grade I) di London. Berada di St. Pancras, London; diantara bangunan British Library dan King's cross station. Pada tahun 2000-an, kompleks dari stasiun ini mulai direnovasi, diperluas dan diberi nama baru: St Pancras International.



Gambar 5.10. Diagram platform level (atas), diagram street level

Sumber: Blow, *Transport Terminal and Modal Interchange*, 2005.

Stasiun St. Pancras berada di sebuah tapak sempit memanjang dengan aksis utara-selatan. Sebelah selatan berbatasan dengan Euston Road; sebelah barat berbatasan dengan Midland Road (diseberangnya terdapat British Library); sebelah timur berbatasan dengan Pancras Road dan King's cross station; dan bagian utara dengan jalur-jalur rel kereta.

Servis dan fasilitas yang tersedia:

Tikceting

- ticket office
- Self service ticket machines
- Ticket Collector Machine

Fasilitas Stasiun

- First Class Lounge
- Seating Area
- Trolley
- Refreshment Facilities
- Toilet
- Shower
- Pay Phone (cards and coins)
- ATM Machine
- Shops / retail
- CCTV

Aksisibilitas

- Ramp untuk kereta
- Step free Access coverage
- Kursi roda
- travelator

Transportasi

- Cycle Storage (sheltered)
- Car park (300 unit)
- Pool taksi

Arsitektur Bangunan

Bercitra bangunan lama yang bercirikan arsitektur gotik dengan susunan batu-bata pada eksterior; namun modern pada bagian interior stasiun. Pada awalnya

zona platform (peron) merupakan bangunan satu lantai; pada saat direnovasi, bangunan di tinggikan 6 meter dengan struktur baja. Peninggian bermaksud agar penggunaan lantai bawah bisa maksimal; dan juga lantai atas dihubungkan dengan jembatan yang melintasi Regent's Canal.

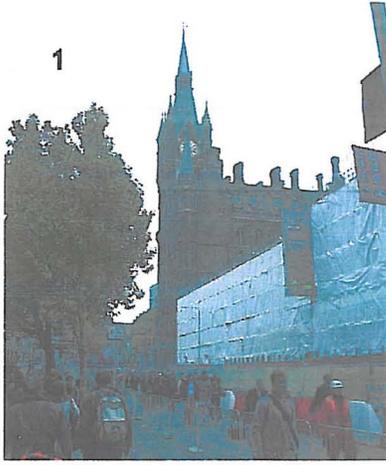
Bentang struktur atapnya (pada platform level) mencapai 74 meter, membuat lantai platform bisa digunakan maksimal tanpa ada gangguan adanya kolom.

Pembagian Zona komersial

Dalam bangunan stasiun st. Pancras, terdapat pembagian zona komersial:

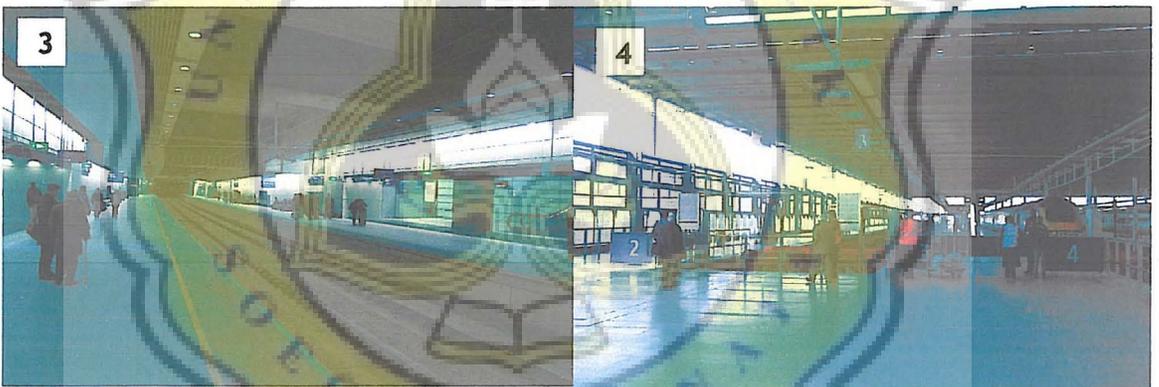
- *Rendezvous*; lantai setingkat peron yang juga merupakan zona untuk kereta Eurostar. Terdapat Bar, gastro pub dan brasserie
- *Circle*; merupakan zona komersial favorit bagi para calon penumpang / pengunjung dimana terdapat fashion shop dan kios-kios makanan.
- *Arcade and Market*; Arkade dan toko-toko retail sewa.
- *Farmer's Market*; Merupakan sebuah fresh market.



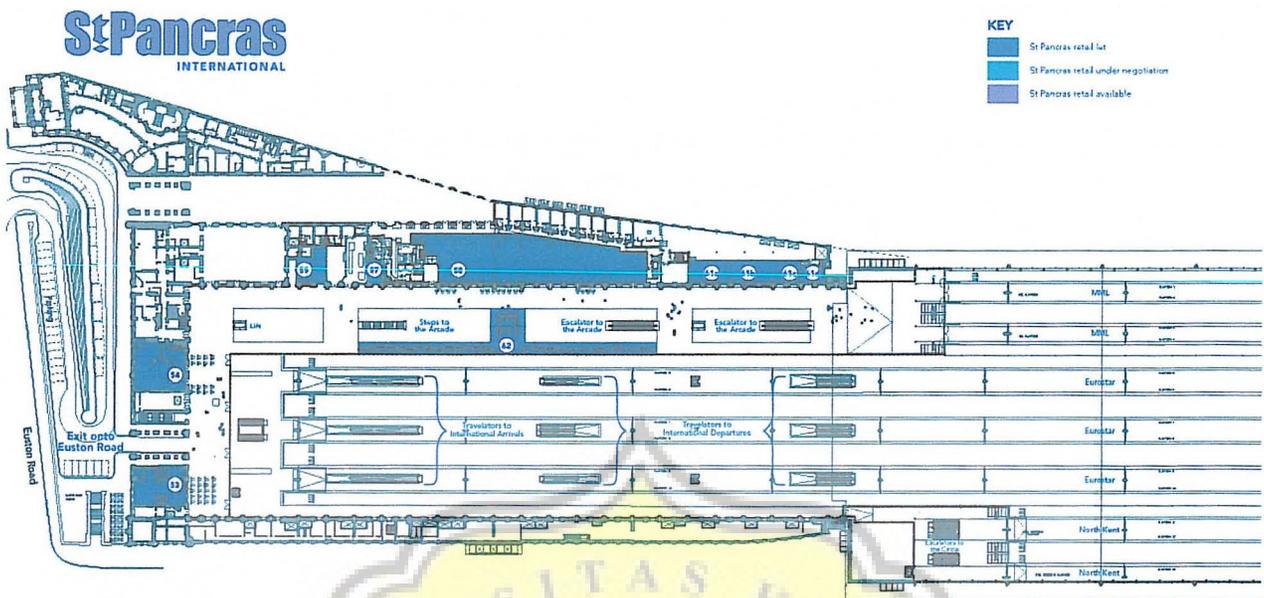


Gambar 5.11

1) stasiun st. Pancras 2) Arcade lantai 1 dan 2 3) platform thames-link 4) Platform Jalur Midland



Gambar 5.12. Denah Stasiun St. Pancras



Station platform level
 Information correct as time of going to press September 2007

Unit	Sq. m.	Tenant
E.3	310	Burjman's gastro pub by Geronimo Inns
E.4	241	Concession
E.5	81	Medicentre
E.7	27	
E.8	135	St Pancras Espresso - George WYSmith
61a	93	
61b	123	Camden Food
61c	35	West Currier's Party Company
61d	39	AMT
62	416	Champagne Bar by Seely

5.2.2. Kemungkinan Penerapan Teori Penekanan Desain

- 1) Pemisahan zoning sirkulasi antara kereta, penumpang, penjemput dan kendaraan.
- 2) Pemisahan masing-masing jalur kendaraan angkutan umum, kendaraan pribadi dan pedestrian.
- 3) Proses kedatangan dan keberangkatan dapat dengan menggunakan alternatif sistem platform atau sistem emplasmen parkir