PERPUSTAKAAN TUNANETRA KALIMANTAN BARAT DI PONTIANAK

Helda

Mahasiswa, Program Studi Arsitektur, Fakultas Teknik Universitas Tanjungpura, Indonesia
heldaxu@yahoo.com

ABSTRAK

Fungsi perpustakaan yang vital bagi perkembangan ilmu pengetahuan global menunjukkan bahwa perancangan arsitektural pada bangunan perpustakaan perlu mempertimbangkan pengguna dari berbagai kalangan masyarakat, termasuk tunanetra. Kebutuhan tunanetra sebagai individu yang memiliki keterbatasan penglihatan dapat diwadahi oleh arsitektur untuk menghilangkan berbagai hambatan dalam penggunaan bangunan. Saat ini, jumlah tunanetra *low vision* di Kalimantan Barat berada pada urutan terbanyak kedua di Indonesia namun masih tidak diimbangi dengan fasilitas yang memadai, terutama di Kota Pontianak yang berfungsi sebagai pusat pendidikan di provinsi tersebut. Tujuan perancangan perpustakaan tunanetra di Pontianak ini adalah menciptakan bangunan perpustakaan khusus tunanetra yang dapat memfasilitasi kebutuhan mereka di Kalimantan Barat. Hal–hal terkait tunanetra yang berperan penting dalam perancangan bangunan dapat diperoleh dari studi pustaka dan pengamatan perilaku tunanetra secara langsung maupun melalui hasil wawancara. Pemilihan lokasi perancangan dipengaruhi oleh tunanetra sebagai pengguna utama bangunan. Lokasi perancangan terletak di pusat aktifitas dan dekat dengan berbagai fasilitas kota, yaitu Jalan Jenderal Ahmad Yani, Pontianak. Pemilihan lokasi ditentukan berdasarkan kemudahan pencapaian dan kemandirian bagi tunanetra. Fungsi perpustakaan tunanetra sebagai ruang publik dirancang dengan adanya ruang – ruang tempat tunanetra bertemu dan berdiskusi mengenai berbagai pengetahuan. Ruang – ruang yang disediakan ditata secara linear untuk memudahkan mobilitas tunanetra pada saat beraktifitas.

Kata kunci: Perpustakaan, Tunanetra, Arsitektur

ABSTRACT

The vital function of library for developing global knowledge indicates that the design of architectural of the building needs to consider the user from variety of society, including visual disabled. The needs of visual disabled society as an individual that have limit in visualization should be accommodated by architectural to eliminate variety of barrier as the user of the building. In this time, West Borneo as the province with the second largest number of low vision in Indonesia does not have proper facility for the visual disabled, especially in Pontianak as the education centre for the province. The purpose of the design is to build a special library that can facilitate the needs of the visual disabled society in West Borneo, especially in Pontianak, which is focusing on the behavior of the individual and the needs of social spaces. Things related to the visual disabled that influence the planning of the building can be obtain by library research and direct observation through the behavior of visual disabled as well as the result of interview. The site selection is affected by the visual disabled as the main user of the building. The site of the library is located in Pontianak, exactly in Ahmad Yani Street which is the center of many activities and close to the town facilities. It is determined by the ease access and the independent activity for the visual disabled. The function of visual disabled library as the public space is design by providing spaces for them to meet and discuss variety of knowledge. The provision of spaces should be arranged linearly in order to ease the mobility of visual disabled activities.

Keywords: Library, Visual Disabled, Architecture

1. Pendahuluan

"*Buku adalah jendela dunia*" menjadi salah satu kutipan yang sering terdengar hingga sekarang. Banyak sekali hal-hal yang dapat diperoleh dan dipelajari lewat buku tanpa harus melakukan

perjalanan mengelilingi dunia, termasuk tentang pengetahuan akan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi yang menjadi dasar utama pembentuk era globalisasi.[1] Saat ini buku-buku sangat mudah diperoleh melalui fasilitas perpustakaan yang telah disediakan oleh pemerintah, institusi pendidikan, dan lain-lain. Informasi yang diperoleh sebagai kesiapan dalam menghadapi era globalisasi seharusnya sudah mampu memenuhi kebutuhan dalam rangka membangun sumber daya manusia yang berkualitas, namun hal tersebut tidak terjadi pada penyandang tunanetra.

Tunanetra adalah individu dengan indera penglihatan yang tidak berfungsi sebagai saluran penerima informasi dalam kegiatan sehari-hari seperti halnya orang awas. Secara umum tunanetra dibagi menjadi dua kelompok, yaitu buta dan *low vision*. Buta berarti tidak mampu menerima rangsangan cahaya dari luar. *Low vision* berarti masih memiliki kemampuan untuk melihat namun sangat terbatas dan dapat mengganggu kepentingan hidup sehari-hari (Abdullah, 2012).

Dalam memahami suatu informasi bacaan, terdapat dua alat yang digunakan oleh penyandang tunanetra, yaitu huruf Braille dan huruf cetak besar. Penelitian oleh Hock (2005) menjelaskan tentang efektifitas antara dua huruf tersebut terhadap kapasitas informasi yang diperoleh oleh tunanetra. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan huruf Braille lebih mudah dipahami oleh tunanetra disbanding huruf cetak besar karena huruf Braille dibaca dengan indera tubuh lainnya dan tanpa melibatkan penggunaan indera penglihatan. Meskipun demikian, kebanyakan tunanetra khususnya *low vision* lebih memilih menggunakan huruf cetak besar karena rasa minder yang timbul pada saat menggunakan huruf Braille. Pembaca huruf Braille dengan indera peraba dianggap sebagai orang cacat sehingga mereka tetap memaksakan penglihatan mereka pada huruf cetak besar dan bahkan pada huruf Braille tersebut. Penderita *low vision* dengan klasifikasi tertentu memiliki hambatan dalam memahami wujud tertentu dan hanya dapat melihat pergerakan objek secara umum. Dengan mempertimbangkan hal ini maka perlu untuk menyediakan perpustakaan tunanetra agar mereka dapat memanfaatkan huruf Braille atau cetak besar sebagaimana mestinya sehingga informasi yang ada dapat dipahami secara maksimal.

Salah satu pemicu utama timbulnya rasa minder adalah karena tidak adanya ruang berkumpul untuk bercengkerama dan diperparah dengan kesulitan tunanetra dalam memperoleh informasi karena keterbatasan penglihatan yang dialami. Dengan mempertimbangkan permasalahan yang ada maka perlu disediakan ruang baca berkonsep ruang publik yang menyajikan berita baru dalam bentuk bacaan ringan seperti koran, majalah, dan sebagainya. Informasi yang diakses secara tidak sadar akan menjadi pembahasan di tengah kegiatan berkumpul sehingga menghilangkan kesan formal yang dimiliki oleh perpustakaan pada umumnya.

Kebutuhan akan perpustakaan ini juga dipengaruhi oleh jumlah penyandang tunanetra. Menurut Kemenkes (2013), Indonesia menjadi Negara dengan prevalensi kebutaan nasional sebesar 0,4% dan *low vision* sebesar 0,9% dari jumlah penduduk. Untuk *low vision*, 1,6% di antaranya berada di Kalimantan Barat dan menjadikannya sebagai provinsi dengan jumlah *low vision* kedua terbanyak di Indonesia. Untuk jumlah tunanetra buta adalah 2165 orang (Badan Pusat Statistik Kalimantan Barat, 2014). Menurut Saparlis (2015), total penyandang disabilitas tunanetra di Kalimantan Barat mencapai jumlah lebih dari 5000 orang dan yang bisa membaca huruf Braille hanya sebanyak 10 orang[2].

Menurut pembahasan di atas perlu disediakan perpustakaan tunanetra sebagai sumber informasi bagi penyandang tunanetra di Kalimantan Barat. Perpustakaan ini akan disediakan di Kota Pontianak dengan pertimbangan bahwa menurut Cornelis yang merupakan Gubernur Kalimantan Barat periode 2013 – 2018, Pontianak merupakan pusat pendidikan di provinsi tersebut[3]. Pembangunan perpustakaan tunanetra Kalimantan Barat diharapkan mampu menyampaikan informasi untuk para tunanetra di Kalimantan Barat agar dapat diterima secara maksimal sehingga para tunanetra dapat terus mengikuti perkembangan dalam era globalisasi.

2. Kajian Literatur

Perpustakaan disebut sebagai pusat sains dan budaya terbesar yang berhubungan erat dengan perkembangan sejarah manusia di seluruh dunia. Penelitian yang ada tentang sejarah perpustakaan menunjukkan bahwa awal mula fungsi utama perpustakaan adalah sebagai tempat mengumpulkan dan menyediakan informasi tentang ilmu pengetahuan yang hanya dapat diakses oleh golongan masyarakat tertentu. Seiring dengan perkembangan zaman, perpustakaan kemudian mengalami perubahan dan menjadikan setiap orang berhak untuk berperan sebagai pembaca (Jalalzadeh, 2013).

Pandangan tentang perpustakaan pada abad ke-21 memiliki penambahan fungsi sebagai ruang publik. Perpustakaan hadir untuk digunakan sebagai suatu tempat pertemuan bagi masyarakat atau komunitas. Pengertian mengenai perpustakaan dijelaskan pada undang-undang nomor 43 tahun 2007 tentang perpustakaan bahwa perpustakaan adalah institusi pengelola koleksi karya tulis, cetak, dan/atau rekam secara profesional dengan sistem baku guna memenuhi kebutuhan pendidikan, penelitian, pelestarian, informasi, dan rekreasi para pemustaka. Menurut Kamus Besar Bahasa

[1] http://www.academia.edu/6658898/Peran_Perpustakaan_Dalam_Mencermati_Teknologi_Informasi berjudul "Peran Perpustakaan dalam Mencermati Teknologi Informasi" berisikan tentang kemajuan teknologi yang pesat dan pengaruhnya terhadap perkembangan perpustakaan, diunduh tanggal 11 Februari 2015

[2] Wawancara dengan Saparlis NS, Ketua Penyandang Disabilitas Indonesia (PPDI) Provinsi Kalimantan Barat berisikan tentang jumlah dan kebutuhan tunanetra akan perpustakaan, dilangsungkan tanggal 16 Februari 2015.

[3] http://regional.kompasiana.com/2013/03/11/tayan-ideal-dijadikan-pusat-pemerintahan-kalbar-541808.html berjudul "Tayan : Ideal Dijadikan Pusat Pemerintahan Kalbar" berisikan tentang pertimbangan Gubernur Kalimantan Barat, Cornelis untuk memindahkan pusat pemerintahan provinsi dari Pontianak ke daerah lain, diakses tanggal 11 Februari 2015.

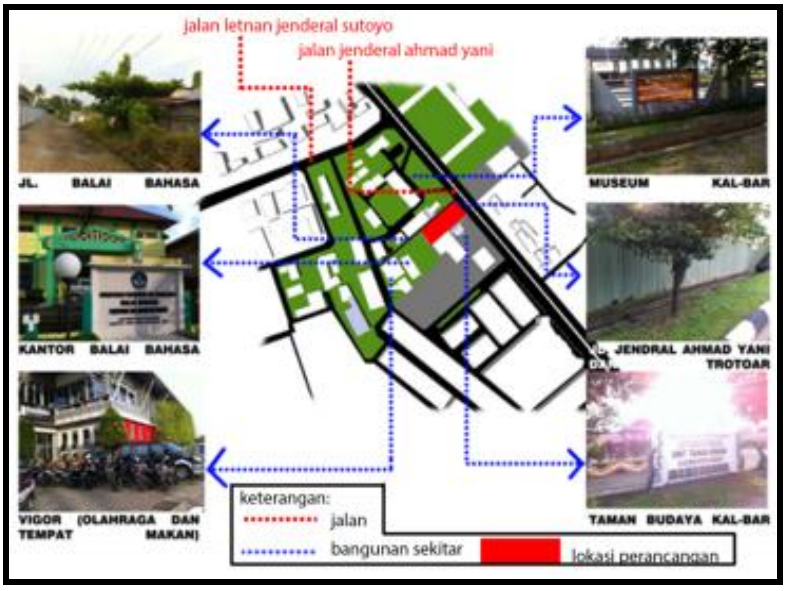
Indonesia, perpustakaan adalah tempat, gedung, ruang yang disediakan untuk pemeliharaan dan penggunaan koleksi buku, majalah, dan bahan kepustakaan lainnya yang disimpan untuk dibaca, dipelajari, dan dibicarakan (International Federation of Library Associations and Institutions, 2013).

Ketunanetraan bisa terjadi sejak lahir maupun setelah lahir. Persepsi tunanetra terhadap suatu objek atau informasi tentang lingkungan sekitar dipengaruhi oleh waktu terjadinya kerusakan visual. Tunanetra yang kehilangan penglihatannya sebelum usia tujuh tahun akan menderita kehilangan gambaran visual dan menggantungkan dirinya pada indera non visual. Tunanetra yang kehilangan penglihatannya setelah umur tujuh tahun masih memiliki ingatan tentang visual dan warna yang pernah dilihat sehingga masih dapat dimanfaatkan untuk proses pembelajaran namun sudah tidak mampu mengadakan pengamatan visual yang baru. Penglihatan memegang peranan penting dalam mengakses informasi dari lingkungan dan kehilangan fungsi penglihatan dapat menimbulkan hambatan dalam memperoleh suatu pengalaman baru. Seorang tunanetra kemudian bergantung pada indera lain yang masih berfungsi, yaitu indera pendengaran, perabaan, penciuman, dan pengecapan. Jika suara – suara yang didengar oleh tunanetra tidak memiliki hubungan terhadap hal – hal yang berarti atau dimengerti maka suara tersebut akan berlalu tanpa kesan. Indera pendengaran dapat berfungsi sebagai pengarah apabila objek pengarah yang disediakan dapat mengeluarkan suara, namun informasi yang dapat diakses hanya berkaitan dengan isi dari suara tersebut dan tidak membantu tunanetra untuk memperoleh gambaran yang konkrit tentang objek yang ada[4].

Seorang tunanetra sadar akan adanya orang di sekitar lingkungannya. Hal tersebut menyebabkan kemungkinan terjadi tabrakan antar tunanetra pada saat mobilitas sangatlah kecil. Indera yang paling berperan dalam hal ini adalah indera pendengaran. Berbeda halnya dengan mengenali ruang, tunanetra cenderung mengandalkan ingatan dalam menjangkau tujuannya. Ingatan yang sering digunakan dapat berupa jumlah langkah kaki sebagai pengukur jarak antar ruang[5].

Perancangan bangunan perpustakaan tunanetra perlu mempertimbangkan mengenai penambahan jumlah pengguna perpustakaan. Struktur bangunan harus kokoh dan memiliki kemampuan untuk menahan besarnya beban yang terus bergerak dan bertambah. Penyediaan ruang tambahan harus diperhatikan untuk mengatasi pertambahan jumlah koleksi buku dan ruang baca dan pembedaan ruang buku yang mungkin akan terjadi di kemudian hari. Dalam merancang ruangannya, faktor yang perlu diperhatikan adalah bahwa persepsi tentang ruang oleh tunanetra berbeda dengan pengguna pada umumnya. Keterbatasan penglihatan menyebabkan tunanetra mengandalkan indera lainnya untuk mengenali suatu objek, salah satunya adalah dengan menggunakan indera pendengaran. Selain itu, penataan ruang secara umum tidak memiliki sumbu pergerakan lebih dari dua agar tidak menimbulkan kebingungan dalam mengidentifikasi pergerakan. Sumbu tersebut sebaiknya tegak lurus, dan penambahan terhadap jalur sirkulasi lain sebaiknya merupakan percabangan dari kedua sumbu tersebut. Ruang yang memusat atau radial sebaiknya dihindari (Jalalzadeh, 2013).

3. Lokasi Perancangan



Sumber : (Penulis, 2015)

Gambar 1 : Lokasi dan Batas Lahan Perpustakaan Tunanetra Kalimantan Barat di Pontianak

[4] http://file.upi.edu/Direktori/FIP/JUR._PEND._LUAR_BIASA/195101211985031-IRHAM_HOSNI/KONSEP_DASAR_BIMBINGAN_JASMANI_ADAPTIF_TUNANETRA.pdf berjudul "Konsep Dasar Bimbingan Jasmani Adaptif Bagi Tunanetra" berisikan tentang merancang pembelajaran atau bimbingan rehabilitasi tunanetra, diunduh tanggal 25 Maret 2015.

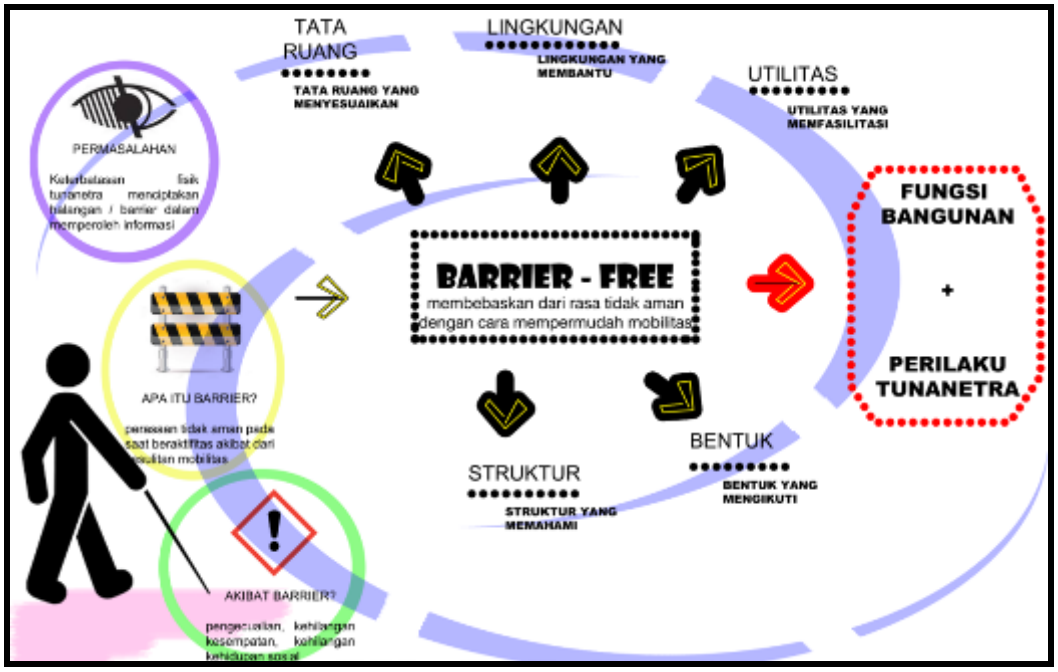
[5] Wawancara dengan Saparlis NS, Ketua Penyandang Disabilitas Indonesia (PPDI) Provinsi Kalimantan Barat berisikan tentang perilaku tunanetra, dilangsungkan tanggal 3 Juli 2015

Lokasi makro lebih difokuskan pada pertimbangan pemilihan daerah secara luas. Daerah yang dipilih sebagai lokasi perancangan adalah pusat pendidikan Provinsi Kalimantan Barat, yaitu Pontianak. Pontianak sebagai pusat pendidikan Provinsi Kalimantan Barat seharusnya menyediakan kemudahan akses akan ilmu dan teknologi bagi seluruh masyarakatnya termasuk tunanetra, namun kenyataannya adalah tidak ada satupun fasilitas yang disediakan untuk memudahkan mereka mengikuti perkembangan informasi. Pentingnya mengakses informasi sebagai salah satu cara untuk mengembangkan diri memiliki keterkaitan erat dengan pentingnya menumbuhkan minat membaca tunanetra.

Perpustakaan tunanetra perlu disediakan untuk memudahkan tunanetra memperoleh pengetahuan tanpa hambatan yang berarti baik hambatan yang timbul secara fisik maupun secara batin sehingga tunanetra dapat dengan leluasa memanfaatkan sumber – sumber informasi yang telah disediakan. Saat ini tunanetra yang tergabung di Persatuan Penyandang Disabilias Indonesia (PPDI) Provinsi Kalimantan Barat sering melakukan aktifitas berkumpul di salah satu rumah anggota. Aktifitas berkumpul difungsikan sebagai cara mereka untuk saling bersosialisasi dan berbagi pengalaman. Kegiatan ini dapat dimanfaatkan sebagai cara untuk mendukung tunanetra dalam mengakses berita. Informasi yang ada dapat diakses tanpa sadar sambil melakukan kegiatan berkumpul.

4. Landasan Konseptual

Dalam menentukan konsep dasar perancangan perlu dipahami mengenai fungsi bangunan sebagai perpustakaan khusus dan kaitannya dengan pengguna bangunan, yaitu tunanetra. Perpustakaan ini harus mampu memenuhi kebutuhan pengguna yang memiliki keterbatasan indera penglihatan dalam mengakses informasi. Konsep dasar perancangan dapat dilihat pada Gambar 2.



Sumber : (Penulis, 2015)

Gambar 2 : Konsep Utama Perancangan Perpustakaan Tunanetra Kalimantan Barat di Pontianak

Konsep *Barrier – Free* diterapkan sebagai solusi untuk permasalahan dan kendala yang dialami oleh tunanetra sebagai seorang pemustaka. Pengertian *Barrier* tidak ditujukan sebagai suatu halangan yang berwujud fisik melainkan adalah perasaan tidak aman yang dirasakan oleh tunanetra pada saat beraktifitas akibat dari kesulitan mobilitas. Akibat yang ditimbulkan dapat berupa perasaan pengecualian, kehilangan kesempatan serta kehilangan kehidupan sosial. Konsep ini bertujuan untuk membebaskan tunanetra dari rasa tidak aman. Pembebasan tersebut dapat dilakukan dengan cara menciptakan tata ruang yang menyesuaikan dengan kebutuhan, memanfaatkan lingkungan sekitar untuk membantu aktifitas, menerapkan bentuk – bentuk pada bangunan yang mengikuti perilaku, menerapkan struktur bangunan yang memahami dan menggunakan utilitas yang memfasilitasi kegiatan – kegiatan yang ada.

Konsep internal berisi tentang analisis yang dilakukan untuk memperoleh konsep ruang yang dirumuskan untuk pembangunan perpustakaan tunanetra. Konsep tersebut diperoleh berdasarkan analisis kebutuhan ruang berdasarkan fungsi bangunan, analisis karakteristik perilaku dan kegiatann-ya, organisasi dan hubungan ruang, dan persyaratan ruang – ruang yang harus disediakan.

Menurut fungsi bangunan yang telah dijelaskan di atas maka dapat ditarik kesimpulan tentang kebutuhan ruang yang harus disediakan pada perpustakaan spesial yang ditujukan untuk tunanetra. Secara umum ruang – ruang yang perlu disediakan dibagi menjadi tiga, yaitu *entrance* yang digolongkan menjadi ruang – ruang *outdoor* serta ruang untuk perpustakaan dan pengelolaan yang

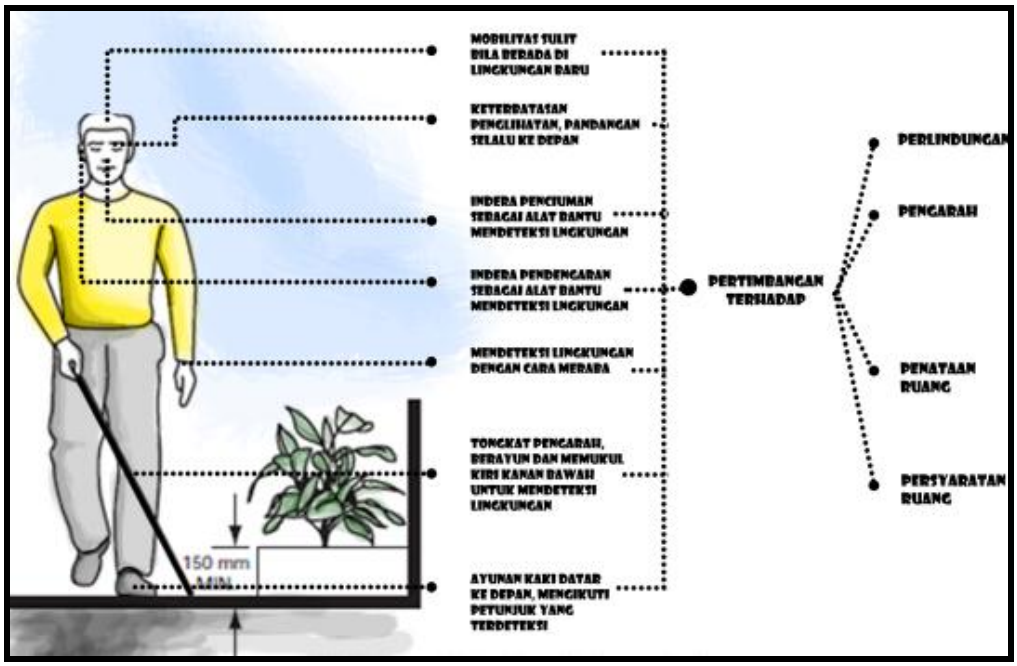
digolongkan menjadi ruang – ruang *indoor*. Ruang *outdoor* ditata berdasarkan fungsi ruang – ruang yang ada terhadap jalur sirkulasi pengguna seperti pedestrian, jalur kendaraan, dan jalur servis. Ruang *indoor* ditata berdasarkan analisis perletakan *zoning* ruangan seperti zona publik, semi publik, semi privat, dan privat.

Tabel 1 : Kebutuhan Ruang Perpustakaan Tunanetra Kalimantan Barat di Pontianak

FUNGSI	KEBUTUHAN RUANG	SIFAT RUANG
OUTDOOR		
JALUR	Jalur Pedestrian	Publik
	Jalur Kendaraan	Publik
	Jalur Servis	Publik
TEMPAT PARKIR	Tempat Parkir Mobil	Publik
	Tempat Parkir Motor	Publik
DROP OFF	Area *Drop Off* Angkutan Umum	Publik
	Area *Drop Off* Kendaraan	Publik
	Area *Drop Off* Motor	Publik
LAIN - LAIN	Pos Satpam	Semi Publik
INDOOR (PERPUSTAKAAN)		
ENTRANCE BANGUNAN	*Accessible Entrance*	Publik
	Lobi	Publik
	Ruang Tunggu	Publik
	Resepsionis Utama	Semi Publik
RUANG BACA ANAK	Ruang Informasi	Semi Privat
	Ruang Duduk	Semi Publik
	Rak Buku Braille	Semi Publik
	Rak Buku Cetak Besar	Semi Publik
	Rak Buku Audio	Semi Publik
	Ruang Baca dan Kerja	Semi Publik
	Ruang Bermain	Semi Publik
	Ruang Komputer	Semi Publik
	Ruang Bercerita	Semi Publik
RUANG BACA DEWASA	Ruang Informasi	Semi Publik
	Rak Buku Braille	Semi Publik
	Rak Buku Cetak Besar	Semi Publik
	Rak Buku Audio	Semi Publik
	Ruang Baca dan Kerja	Semi Publik
	Ruang Komputer	Semi Publik
RUANG BACA PUBLIK	Ruang Duduk (*Indoor*)	Semi Publik
	Ruang Duduk (*Outdoor*)	Semi Publik
	Rak Buku (*Periodical*)	Semi Publik
RUANG PELATIHAN	Ruang Pelatihan Membaca Braille	Semi Privat
	Ruang Pelatihan Komputer	Semi Privat
INDOOR (PENGELOLA)		
PEMASOKAN BUKU	*Loading Dock*	Servis
	Ruang Pengepakan	Servis
	Ruang Inspeksi	Semi Privat
	Gudang	Servis
	Ruang Perbaikan Buku	Semi Privat
	Ruang Penyimpanan	Semi Privat
PRODUKSI BUKU BRAILLE DAN CETAK BESAR	Ruang Pengetikan	Privat
	Ruang *Review*	Semi Privat
	Ruang Produksi Buku Braille	Semi Privat
	Ruang Produksi Buku Cetak Besar	Semi Privat
PRODUKSI BUKU AUDIO	Ruang Rekaman	Privat
	Ruang Monitor	Semi Privat
	Ruang *Review*	Semi Privat
	Ruang Produksi Kaset	Semi Privat
	Gudang	Semi Privat
RUANG PENGELOLA PEKERJA	Ruang Manajer	Privat
	Ruang Sekretaris	Privat
	Ruang Bendahara	Privat
	Ruang Clerical	Privat
	Ruang Penerimaan Tamu	Semi Privat
	Ruang Staf	Semi Privat
	Ruang Rapat	Privat
	Dapur	Servis

Sumber : (Penulis, 2015)

Susunan dan hubungan semua ruang tersebut dikaitkan dengan karakteristik perilaku pengguna bangunan, yaitu tunanetra. Tunanetra dalam aktifitas dan mobilitasnya sangat mempengaruhi perancangan ruang – ruang yang efektif.



Sumber : (Penulis, 2015)

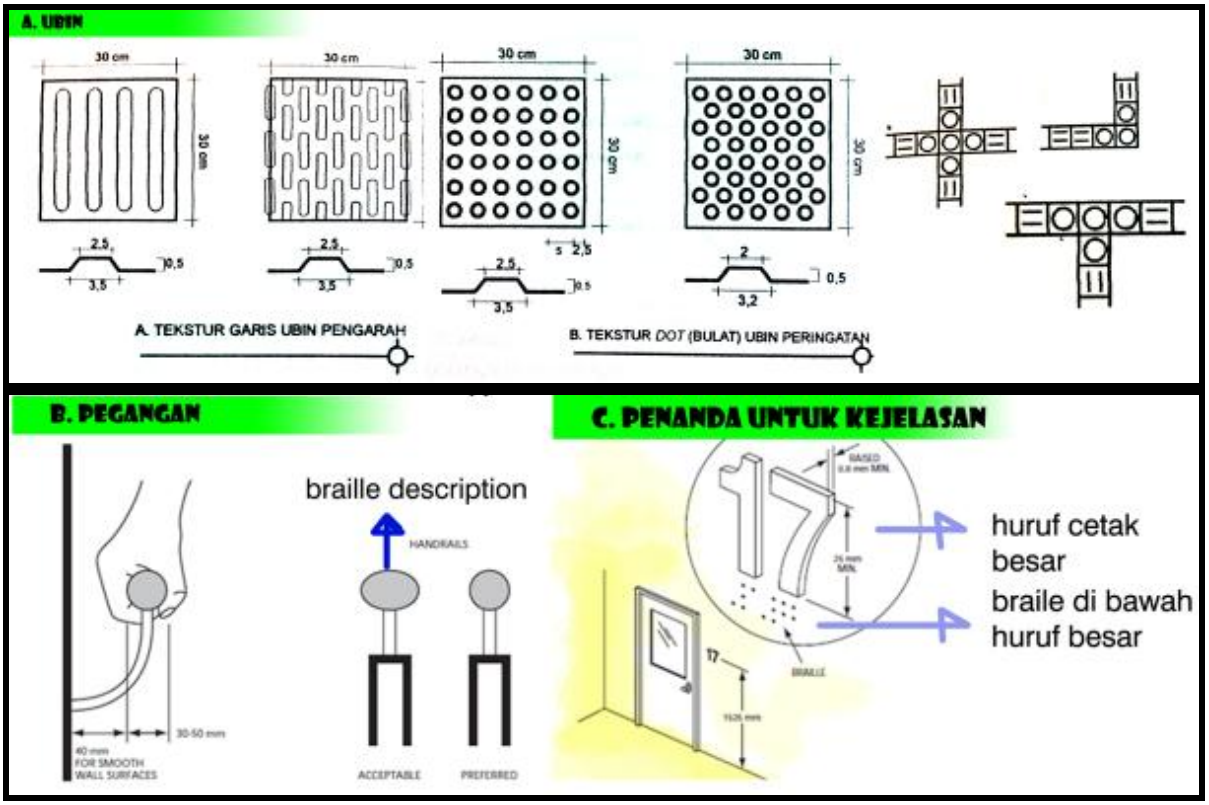
Gambar 3 : Analisis Karakteristik Tunanetra Buta dan *Low Vision*

Menurut analisis perilaku tunanetra di atas maka diperoleh empat hal yang harus dipertimbangkan dalam merancang ruang untuk tunanetra. Empat hal tersebut di antaranya adalah perlindungan, pengarahan, penataan ruang, dan persyaratan perancangan. Keempat hal tersebut kemudian akan mempengaruhi semua pertimbangan perancangan bangunan perpustakaan, meliputi penyediaan dan penataan ruang, suasana ruang, bentuk bangunan, pertimbangan penggunaan jenis struktur dan konstruksi, dan penyediaan jenis fasilitas dan utilitas yang cocok untuk diterapkan.

Perlindungan yang perlu diterapkan dilihat berdasarkan bahaya yang berpotensi terjadi dan dialami oleh tunanetra. Secara umum perlindungan tersebut dibagi menjadi tiga, yaitu perlindungan terhadap benturan, perlindungan terhadap kebingungan, dan perlindungan terhadap bahaya kebakaran. Perlindungan terhadap benturan mengindikasikan bahwa adanya penghalang fisik yang mengganggu tunanetra dalam beraktifitas. Perlakuan khusus perlu diterapkan agar para tunanetra memiliki ruang bebas gerak yang aman dan tidak terhambat. Secara umum ruang bebas gerak tersebut dibedakan menjadi bebas gerak vertikal dan horizontal. Bebas gerak vertikal berarti ruang bebas yang berada di atas kepala. Bebas gerak horizontal berarti ruang bebas tunanetra pada jalur – jalur yang dilalui. Tunanetra dalam kesehariannya melakukan akses terhadap informasi lingkungan sekitar mengalami kesulitan akibat dari keterbatasan penglihatan sehingga dapat menyebabkan timbulnya rasa bingung. Untuk menghilangkan rasa bingung yang timbul maka dapat dilakukan dengan dua cara, yaitu penyediaan pemandu yang dapat dideteksi oleh indera selain penglihatan dan teknologi sebagai peralatan penunjang.

Peristiwa kebakaran adalah kejadian yang sangat menimbulkan kepanikan terutama bagi tunanetra. Jalur evakuasi yang disesuaikan dengan kebutuhan tunanetra perlu disediakan agar terhindar dari bahaya kebakaran. Beberapa persyaratan perlu dipenuhi dalam merancang jalur evakuasi dengan pertimbangan bahwa jalur tersebut harus tahan api selama minimal satu jam. Evakuasi harus berjalan lancar dan mudah dioperasikan oleh tunanetra.

Pengarah berfungsi untuk memandu tunanetra dalam hal mobilitas dan beraktifitas. Tunanetra dalam keterbatasan penglihatannya sering mengandalkan indera lainnya untuk mendeteksi informasi pada lingkungan sekitar. Pengarah yang disediakan harus dapat dideteksi oleh indera selain penglihatan. Indera – indera tersebut antara lain indera peraba, indera pendengaran, dan perlakuan khusus dalam kaitannya dengan pertimbangan indera penglihatan pada *low vision*. Pemandu yang dapat dideteksi oleh indera peraba terdiri dari ubin pegangan, dan huruf timbul. Ubin pengarah memiliki jenis atau motif yang bermacam tergantung dari kebutuhan pengarahan. Secara umum ubin pengarah dibagi menjadi tiga, yaitu ubin pengarah jalur, ubin peringatan, dan ubin simpang. Pegangan dan penanda dapat berguna sebagai pemandu dengan cara menggunakan arah atau keterangan yang tercantum pada pegangan tersebut atau pada dinding. Pegangan juga biasanya dapat diterapkan untuk melindungi atau membatasi tunanetra dari bahaya benturan. Bahaya benturan tersebut dapat ditimbulkan pada area bawah tangga dan ayunan bukaan pintu. Penanda untuk kejelasan berkaitan dengan penanda yang mendeskripsikan suatu hal tertentu yang ditulis dengan menggunakan huruf timbul dan Braille. Pengarah dengan indera peraba dapat dilihat pada Gambar 4.



Sumber : (Kemenpu, 1998; Hoy, 2004)

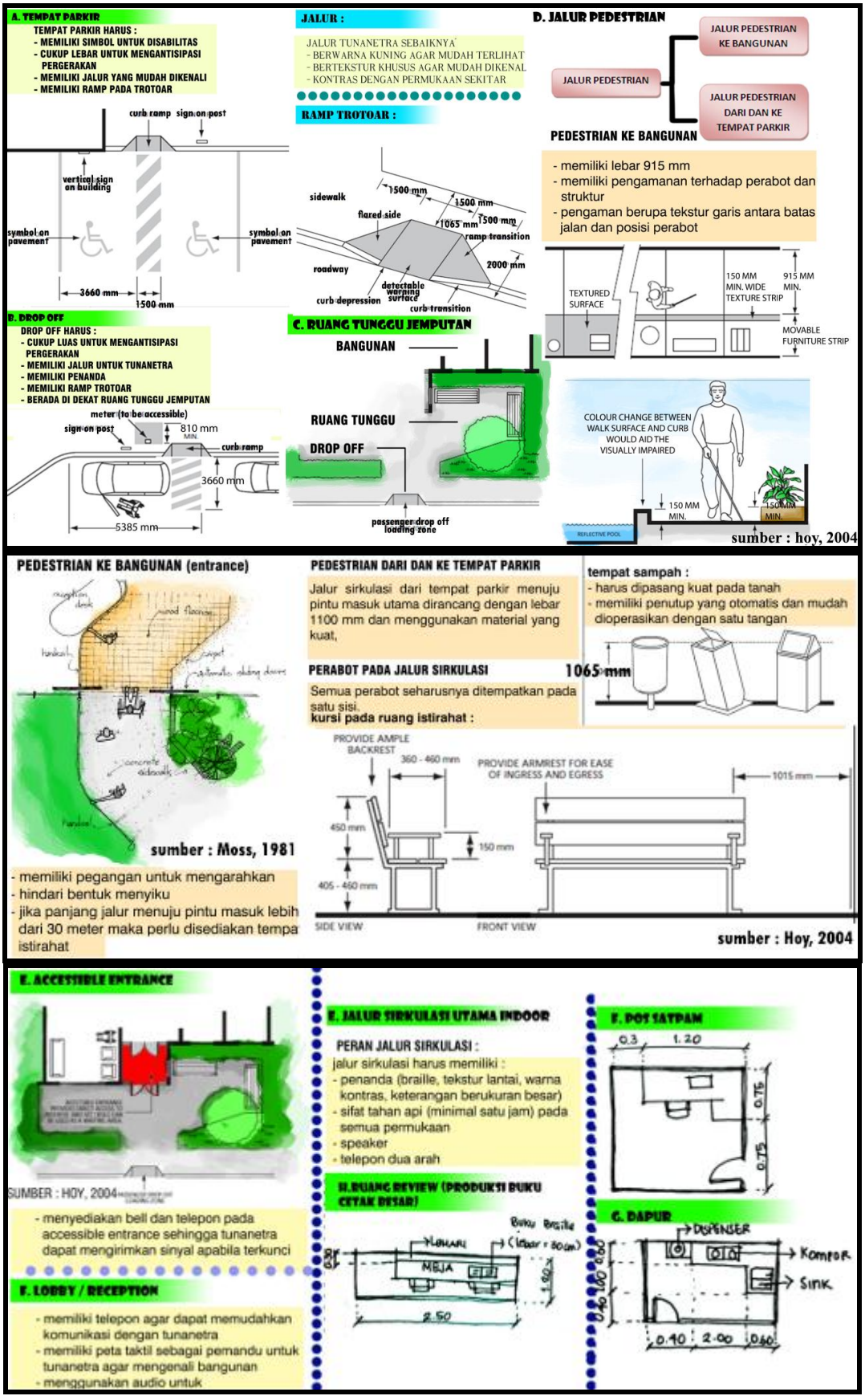
Gambar 4 : Jenis – jenis Pemandu dengan Indera Peraba

Pemandu visual diterapkan dengan mempertimbangkan kebutuhan visual pada tunanetra *low vision*. Pemandu ini berfungsi untuk menjaga agar sisa – sisa penglihatan pada *low vision* dapat digunakan secara maksimal. Prinsip utama dari pemandu visual adalah menciptakan kekontrasan permukaan objek – objek tertentu terhadap latarnya. Kekontrasan tersebut bisa berupa pemilihan warna yang tegas, terang gelapnya cahaya, dan pola – pola tertentu yang mudah dilihat namun tidak menimbulkan kebingungan. Kekontrasan permukaan dapat dimanfaatkan sebagai salah satu cara untuk menyadarkan *low vision* tentang lingkungan sekitar dan bahaya – bahaya yang mungkin akan terjadi. Sifat kontras akan menyadarkan penglihatan seseorang karena perbedaan yang besar antara objek yang diamati dengan lingkungan sekitarnya.

Keterbatasan indera penglihatan menyebabkan tunanetra memfokuskan diri "melihat" dengan menggunakan indera pendengaran. Indera pendengaran dapat dimanfaatkan untuk menjangkau informasi – informasi tertentu pada lingkungan dalam jarak yang lebih jauh karena tidak memerlukan terjadinya kontak fisik antara objek dan tunanetra, namun perlu diingat bahwa suara – suara yang tidak berarti dan tidak mengundang perhatian sama sekali akan diabaikan oleh tunanetra. Penggunaan suara dapat ditujukan untuk menarik perhatian tunanetra agar menyadari keberadaan perpustakaan. Hal tersebut dapat dilakukan dengan menerapkan bunyi – bunyi yang khas atau kontras dari bunyi latar atau bunyi yang ditangkap pada lingkungan sekitar. Selain itu suara juga dinilai efektif dalam menyampaikan informasi darurat kepada tunanetra.

Wewangian merupakan hal yang unik dan dapat menciptakan pengalaman baru bagi tunanetra. Wewangian paling baik diterapkan pada tempat – tempat istirahat atau ruang membaca untuk memberikan perasaan relaksasi pada saat melakukan aktifitas ringan. Penataan berkaitan dengan penyusunan ruang – ruang atau perabot tertentu yang disesuaikan untuk memudahkan pergerakan tunanetra. Penataan tersebut harus mudah diingat dan tidak menghalangi aktifitas tunanetra sehingga tidak menimbulkan perasaan bahaya atau kehilangan arah. Ruang dan perabot sebaiknya ditata dengan mengacu pada dua sumbu pergerakan (x,y) dan selebihnya merupakan percabangan tegak lurus dari kedua sumbu tersebut. Ruang – ruang yang memusat atau radial akan membingungkan pergerakan karena arahnya yang memutar dan tidak jelas.

Persyaratan perancangan berkaitan dengan ketentuan – ketentuan yang harus dipenuhi dalam menciptakan ruang – ruang yang untuk tunanetra. Persyaratan tersebut dibagi menjadi dua, yaitu persyaratan untuk ruang – ruang outdoor dan indoor. Persyaratan *outdoor* meliputi ruang – ruang yang berada di luar bangunan. Ruang – ruang tersebut di antaranya adalah ruang – ruang yang ditemui pada saat memasuki *site* (*drop off*, tempat tunggu, dan tempat parkir) dan jalur sirkulasi servis. Ruang – ruang *indoor* dibedakan menjadi tiga bagian, yaitu daerah lobi utama, daerah perpustakaan, dan pengelolaan. Bagian lobi terdiri dari pintu masuk, ruang resepsionis, ruang loker, dan jalur sirkulasi utama *indoor*. Bagian perpustakaan terdiri dari ruang perpustakaan *indoor* dan *outdoor* dan dibagi berdasarkan usia. Daerah pengelolaan adalah daerah aktifitas staf dan pengelolaan buku – buku. Persyaratan ruang – ruang *outdoor* dan *indoor* dapat dilihat lebih jelas pada Gambar 5.

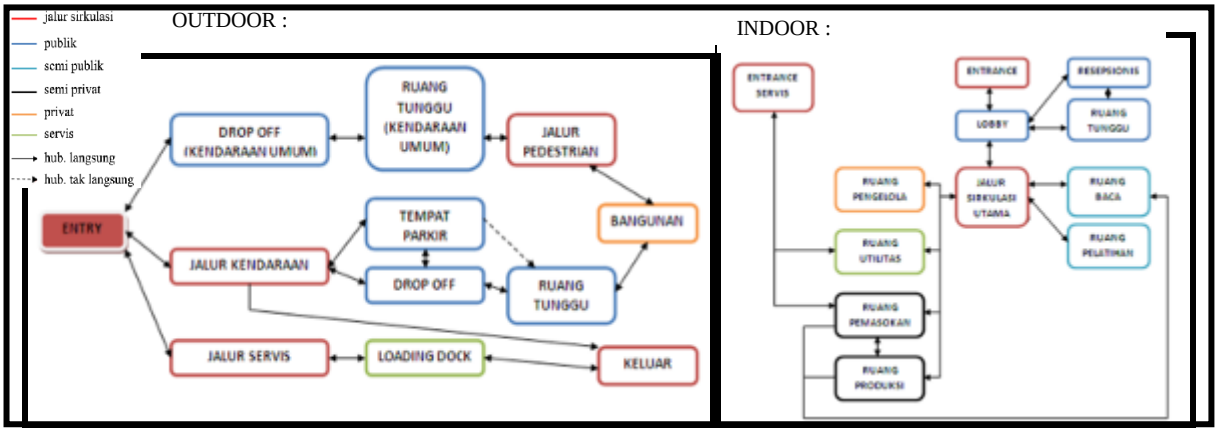


Sumber : (Hoy, 2014; Moss, 1981; Penulis, 2015)

Gambar 5 : Persyaratan Ruang Luar dan Dalam Perpustakaan Tunanetra Kalimantan Barat di Pontianak

Analisis mengenai fungsi ruang yang harus disediakan dan kaitannya terhadap perilaku tunanetra menghasilkan suatu organisasi dan hubungan ruang secara makro. Organisasi dan hubungan antar ruang makro menjelaskan tentang kaitan antar ruang – ruang secara umum dan

menyeluruh. Penjelasan tersebut akan dibagi menjadi dua bagian, yaitu organisasi dan hubungan makro ruang *outdoor* dan *indoor* yang dapat dilihat pada Gambar 6.



Sumber : (Penulis, 2015)

Gambar 6 : Organisasi dan Hubungan Makro Perpustakaan Tunanetra Kalimantan Barat di Pontianak

Secara umum organisasi dan hubungan makro ruang *outdoor* dibagi berdasarkan jenis dan fungsi jalur sirkulasi, yaitu jalur pedestrian tunanetra, jalur kendaraan, dan jalur servis. Ketiga jalur ini dipisah dengan pertimbangan bahwa jalur tunanetra tidak boleh dipotong oleh jalur sirkulasi kendaraan untuk memudahkan pergerakan. Jalur pedestrian tunanetra akan ditempuh oleh tunanetra yang diantar oleh kendaraan umum maupun kendaraan pribadi. Jalur ini terhubung langsung dengan ruang pertama yang diakses oleh tunanetra pada saat mendatangi perpustakaan, yaitu *drop off* dan ruang tunggu. Selain itu juga perlu dipertimbangkan bahwa ada kemungkinan tunanetra tidak melakukan *drop off* dan langsung mengikuti kerabat sampai ke tempat parkir kendaraan. Berdasarkan kegiatan ini perlu disediakan jalur pedestrian yang menghubungkan secara langsung setiap tempat parkir kendaraan dan *entrance* utama bangunan. Jalur sirkulasi kendaraan umum dan pribadi harus melewati ruang *drop off*. Jalur sirkulasi servis harus didekatkan dengan pintu masuk servis agar tidak mengganggu lalu lintas jalur lain.

Secara umum organisasi dan hubungan ruang makro ruang *indoor* dihubungkan oleh jalur sirkulasi utama tunanetra. Jalur tersebut berbentuk linear dan dapat mengakses seluruh ruangan pada perpustakaan. Pembuatan jalur didasari oleh kebutuhan mobilitas tunanetra yang tidak boleh dirancang dengan rumit agar mudah digunakan dan diingat. Jalur sirkulasi servis akan dipisahkan dari jalur sirkulasi utama. Jalur servis secara langsung menghubungkan sirkulasi servis dari *outdoor* menuju ruang – ruang servis dan menjadi perantara antara ruang servis dengan ruang – ruang perpustakaan. Jalur servis berfungsi sebagai jalur yang diakses untuk kegiatan pemasokan dan produksi buku baik dari luar dan masuk ke dalam bangunan maupun antar ruang dalam bangunan.



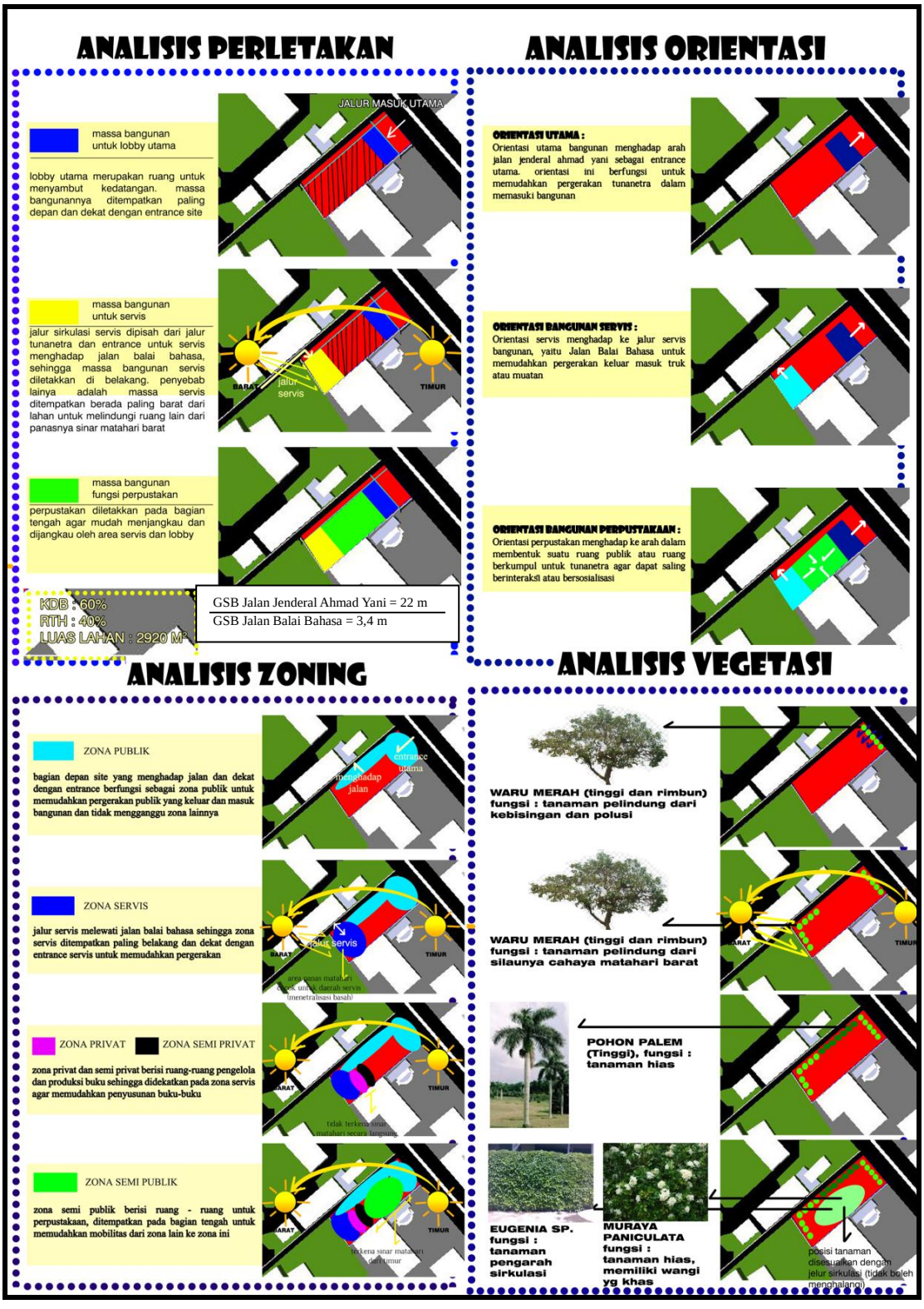
Sumber : (Penulis, 2015)

Gambar 7 : Tata Ruang Dalam Perpustakaan Tunanetra Kalimantan Barat di Pontianak

Ruang *indoor* ditata berdasarkan analisis perletakan *zoning* ruangan. Ruang yang bersifat publik dan semi publik seperti resepsionis, lobi, ruang perpustakaan, dan ruang pelatihan berada pada depan bangunan karena sering diakses oleh pengguna. Ruang yang bersifat semi privat dan privat seperti ruang pengelolaan, ruang produksi, dan penyimpanan buku diletakkan pada bagian belakang. Sedangkan untuk ruang servis diletakkan pada bagian tengah sebagai pemisah antara ruang publik dan ruang privat agar mudah diakses dari dua arah.

Secara umum ruang – ruang *indoor* dihubungkan oleh satu jalur sirkulasi utama. Jalur ini berfungsi sebagai penghubung baik secara vertikal maupun horizontal. Beberapa komponen yang digunakan sebagai pengarah untuk tunanetra diterapkan pada jalur sirkulasi ini, yaitu ubin pengarah, tekstur pada dinding, keterangan ruang, dan pintu berkaca. Ubin pengarah berfungsi untuk mengarahkan tunanetra dari lobi menuju ke ruang – ruang yang ingin dicapai dan menandai posisi ram menuju lantai dua yang kemudian akan diakses oleh pengguna perpustakaan yang berusia de-

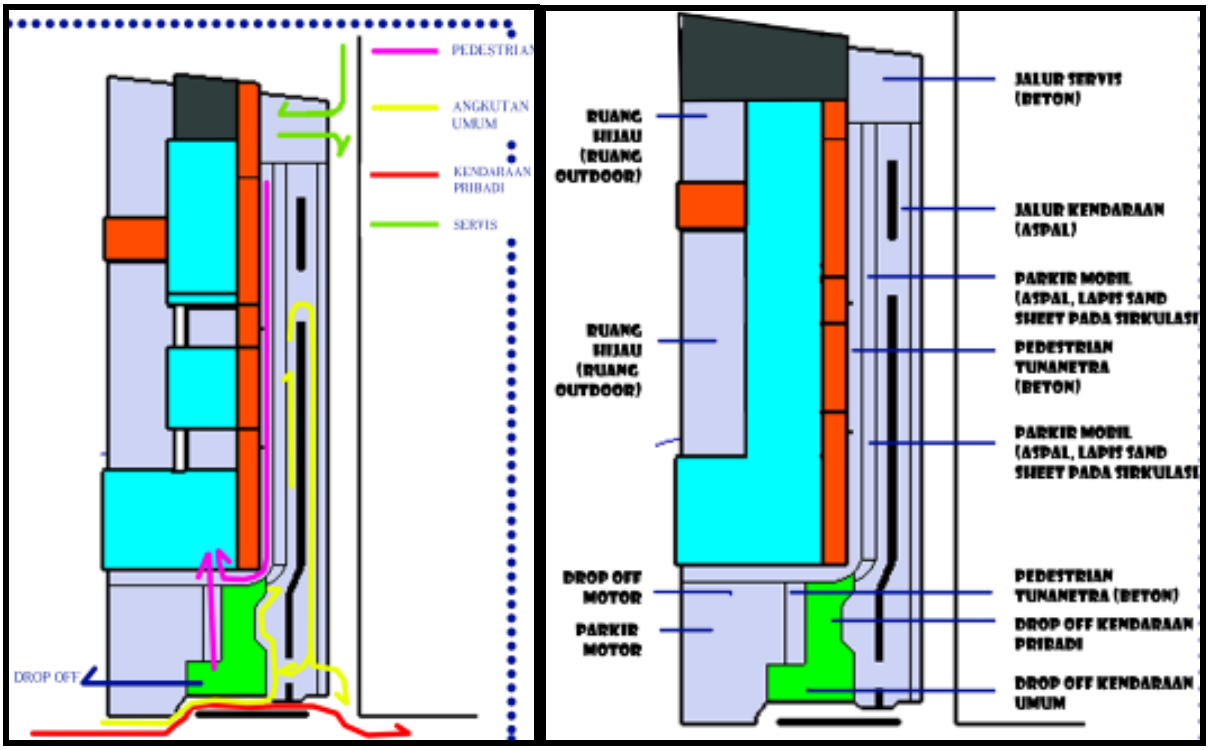
wasa. Tekstur pada dinding berfungsi untuk mengarahkan tunanetra pada suatu penanda tertentu, misalnya mengarah pada pintu masuk. Pada saat tunanetra memegang suatu pintu maka langkah selanjutnya yang dilakukan adalah mencari keterangan ruang yang biasanya diletakkan di sebelah kiri pintu dengan ketinggian 1,625 m. untuk tunanetra yang termasuk dalam *low vision* dapat mengetahui fungsi ruang yang ingin diakses dengan mengandalkan kaca pada pintu. Secara khusus mobilitas tunanetra pada ruang *indoor* didominasi oleh penggunaan perbedaan jenis tekstur pada lantai. Kebanyakan tekstur yang digunakan berasal dari pelapis pada lantai, misalnya karpet karet ditempatkan pada ruang bercerita sehingga anak – anak dapat leluasa bermain tanpa perlu mengkhawatirkan bahaya benturan pada lantai. Karpet berbuluh difungsikan sebagai penanda pada area rak buku. Area ruang baca hanya menggunakan keramik *unpolished* tanpa dilapisi oleh karpet.



Sumber : (Penulis, 2015)

Gambar 8 : Analisis Tapak Perancangan Perpustakaan Tunanetra Kalimantan Barat di Pontianak

Konsep penataan ruang luar didasari oleh fungsi ruang – ruang yang ada terhadap jalur sirkulasi pengguna. Terdapat tiga jenis jalur sirkulasi, yaitu jalur pedestrian, jalur kendaraan, dan jalur servis. Ketiga jalur ini kemudian dipisahkan untuk menghindari terjadinya kemacetan dan tabrakan terutama bagi tunanetra. Perletakan ketiga jalur ini disesuaikan dengan *entrance* masuk pengguna. Jalur pedestrian diletakkan pada bagian depan dan menghubungkan *entrance site* menuju *entrance* bangunan. Jalur ini juga berfungsi untuk menghubungkan tempat parkir kendaraan dan pintu masuk utama bangunan. Jalur kendaraan diletakkan pada bagian sisi samping bangunan dan disesuaikan dengan ruang parkir kendaraan. Jalur servis berada di bagian belakang bangunan dan dekat dengan pintu masuk servis pada *site*.



Sumber : (Penulis, 2015)

Gambar 9 : Sirkulasi dan Tata Ruang Luar Perpustakaan Tunanetra Kalimantan Barat di Pontianak

Jalur pedestrian pada ruang – ruang *outdoor* untuk tunanetra diarahkan dengan menggunakan permukaan bertekstur, yaitu ubin pengarah. Pedestrian yang dekat dengan pintu masuk utama ditandai dengan adanya pegangan yang langsung membelok ke arah pintu. Jalur sirkulasi servis dan kendaraan tidak memiliki perlakuan khusus kecuali pada tempat parkir kendaraan mobil. Pada bagian belakang kendaraan diberi penanda khusus bertekstur dan berwarna kuning sebagai pengarah untuk tunanetra yang turun dari mobil dan hendak mencari jalur pedestrian. Jika antara penanda dan jalur pedestrian memiliki perbedaan ketinggian lantai lebih dari 13 mm maka diberikan sebuah ram trotoar yang terhubung langsung dengan ubin pengarah.

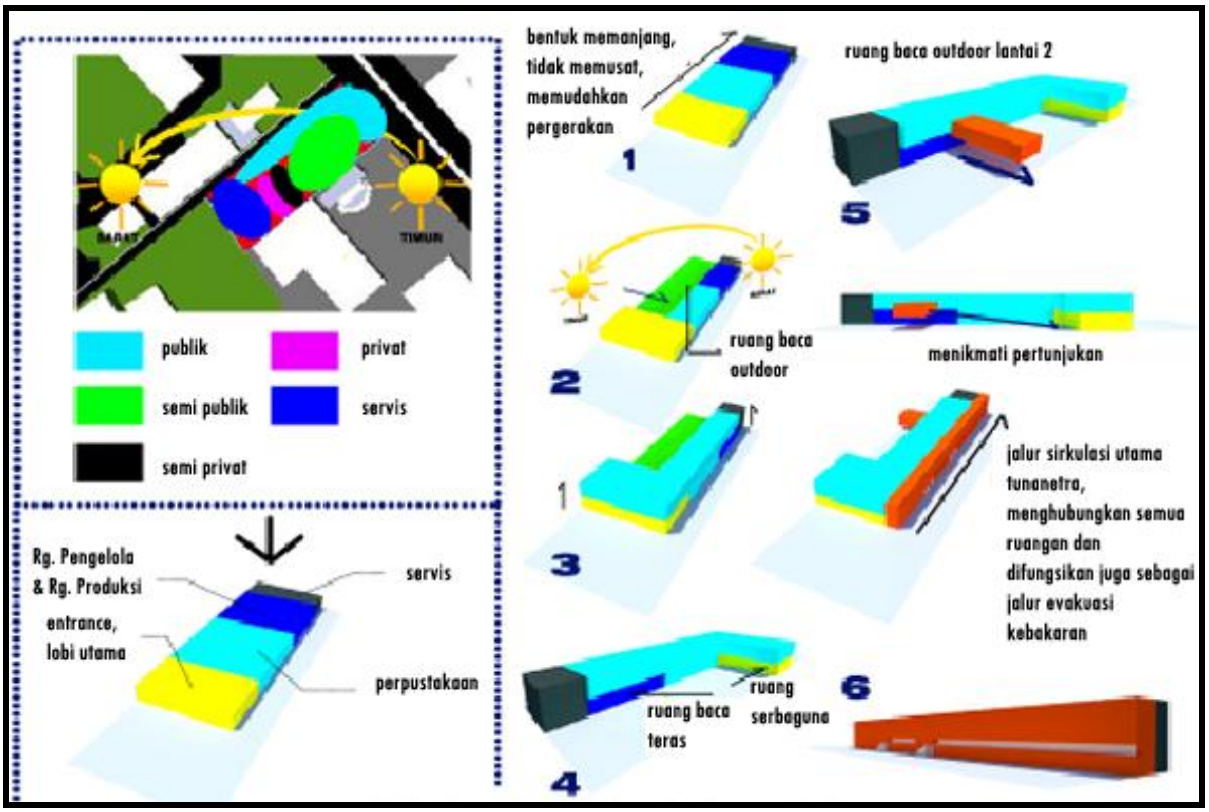
Sistem distribusi air bersih menggunakan sistem *up feed* dengan menyediakan mesin pompa dan *Ground Water Tank* (GWT) yang diletakkan pada lantai dasar bangunan. *Up Feed* dipilih agar tidak perlu menyediakan tangki air pada atap bangunan sehingga dapat menghemat penggunaan struktur. Penyediaan air bersih lainnya adalah sebagai air minum untuk tunanetra yang ditempatkan pada area sirkulasi utama *indoor*. Air ini disimpan dalam sebuah galon berukuran kecil dan ditempatkan pada ketinggian satu meter dari lantai. Perlakuan khusus untuk tunanetra terletak pada alat saniter yang digunakan, salah satunya adalah kloset. Kloset harus dipasang pada ketinggian 50 cm diukur dari lantai hingga dudukan sehingga kaki tunanetra tetap menyentuh lantai pada saat kakus. Selain itu juga perlu disediakan pegangan di sekitar kloset untuk memudahkan pergerakan tunanetra. Perlakuan lainnya adalah menempatkan wastafel di dalam bilik WC. Hal ini disebabkan agar tunanetra dapat langsung mencuci tangannya setelah selesai kakus mengingat bahwa tunanetra akan sering meraba pada saat mengakses arah di sekitar lingkungannya.

Penggunaan penghawaan buatan sangat penting untuk memperpanjang kualitas usia buku. VRV dipilih karena memiliki sistem terpusat sehingga *outdoor unit* dapat diletakkan pada satu tempat mengingat bahwa unit ini tidak boleh ditempatkan menghadap ke arah tempat duduk pengguna. Bentuk bangunan yang memanjang menyebabkan penyusunan tempat duduk berada di sepanjang sisi bangunan yang menghadap ke arah luar (ruang baca *outdoor*). Selain sistemnya yang sentral, VRV dapat diatur secara *split* dan lebih hemat energi sehingga dapat mengurangi pemakaian biaya. Penghawaan buatan paling banyak digunakan pada area perpustakaan termasuk ruang baca, area rak, dan ruang pelatihan. Ruang – ruang pengelola dan jalur sirkulasi utama tunanetra menggunakan penghawaan buatan untuk menghemat pemakaian energi yang berlebih.

Jalur evakuasi kebakaran tunanera menggunakan jalur yang sama dengan jalur sirkulasi utama *indoor*. Pemilihan ini berdasarkan pertimbangan bahwa tunanetra sangat mengandalkan ingatan dalam mengakses ruang – ruang dan cenderung akan menggunakan jalur yang sama dengan jalur masuk ruangan pada saat terjadi kebakaran. Jalur ini dirancang dengan dinding tahan api dan menggunakan lantai *hearth* pada area yang dekat dengan bukaan pintu. Pada saat terjadi kebakaran, alarm kebakaran dan sinyal suara akan berbunyi. Sinyal ini terdiri dari sinyal informasi dan sinyal pada pintu darurat kebakaran. Sinyal informasi berisikan petunjuk mengenai lokasi pintu darurat kebakaran yang terletak di ujung jalur sirkulasi. Sinyal pintu darurat akan mengeluarkan suara berulang dengan frekuensi dan dalam kurun waktu tertentu. Pintu darurat kebakaran kemudian akan mengarah ke luar bangunan dan menuju ke area aman dari bahaya api yang dekat dengan jalur evakuasi *outdoor*. Alarm bahaya kebakaran dipasang langsung berhubungan dengan pos satpam. Proses pemadaman api sementara dapat dilakukan dengan menggunakan Pemadam Api Ringan (PAR). *Sprinkler* tidak diwajibkan pada bangunan dua lantai (Juwana, 2009). Selain itu air yang dikeluarkan oleh *sprinkler* akan merusak buku – buku di sekitar wilayah semburan.

Sinyal suara hanya berfungsi sebagai alarm tanda bahaya kebakaran dan penjelasannya dapat dilihat pada bagian sistem darurat kebakaran. Pemasangan telepon dan CCTV difungsikan untuk membantu pergerakan tunanetra. Telepon dipasang pada area *accessible entrance* agar tunanetra dapat menelepon jemputan pada saat ingin pulang. CCTV dipasang area jalur sirkulasi untuk mempercepat penolongan apabila ada tunanetra yang tersesat. Jaringan listrik pada perpustakaan tidak mengalami perlakuan tertentu. Perletakan hanya diterapkan apda penempatan posisi alat – alat yang mungkin akan digunakan oleh tunanetra. Alat tersebut dapat berupa stop kontak dan saklar yang ditempatkan sejajar sehingga mudah dioperasikan. Selain itu juga perlu dipertimbangkan mengenai penempatan kabel – kabel listrik terutama pada ruang komputer agar tidak mengganggu jalur sirkulasi.

Analisis gubahan bentuk diperoleh berdasarkan zoning pada lokasi perancangan dan kemudian mengalami transformasi bentuk sesuai dengan perilaku tunanetra baik pada eksterior maupun interior. Gubahan dasar bangunan berbentuk linear dan ruang – ruang dihubungkan oleh satu jalur sirkulasi utama *indoor* agar dapat mempermudah mobilitas tunanetra pada saat beraktifitas. Proses terbentuknya gubahan bentuk dapat dilihat pada Gambar 10.



Sumber : (Penulis, 2015)

Gambar 10 : Gubahan Bentuk Perpustakaan Tunanetra Kalimantan Barat di Pontianak

Struktur bawah berkaitan dengan jenis fondasi yang digunakan pada bangunan. Berdasarkan pertimbangan kondisi tanah di Pontianak yang tidak stabil maka semua fondasi pada bangunan menggunakan tiang pancang *precast*. Tapak fondasi berukuran 1,2 x 1,2 m dengan jumlah *pile* berdiameter 20 cm sebanyak empat tiang. Struktur tengah berkaitan dengan struktur pada badan bangunan. Struktur ini terdiri dari kolom, balok, lantai, dan dinding. Untuk bentang kolom dan balok disesuaikan dengan bentang rak dan jalur sirkulasi tunanetra. Secara umum diperoleh bentang yang sesuai berkisar 4,20 meter. Struktur dan konstruksi lantai, dinding, dan plafon disesuaikan untuk kebutuhan perpustakaan yang harus kedap suara. Selain itu juga perlu dipertimbangkan mengenai

perilaku tunanetra tunanetra pada saat beraktifitas. Mereka dipertimbangkan mengenai perilaku tunanetra pada saat beraktifitas. Mereka cenderung menggunakan tongkat pengarah untuk mengakses informasi pada lingkungan sekitar sehingga diperlukan perlindungan permukaan dinding dari benturan atau gesekan. Hal tersebut dapat dilakukan dengan menyediakan plat tendang dengan tinggi mencapai 25 cm. Struktur atas bangunan merupakan penggunaan jenis penutup untuk bangunan, yaitu atap. Jenis atap yang dipilih adalah atap miring karena mempertimbangkan curah hujan yang tinggi pada Kota Pontianak. Selain itu atap miring juga dapat digunakan sebagai perletakan bukaan untuk pencahayaan alami. Material atap yang digunakan merupakan atap bitumen agar dapat mengurangi masuknya kebisingan yang terjadi pada saat hujan ke dalam ruang perpustakaan.

Struktur pada kawasan berkaitan dengan jenis perkerasan yang digunakan pada permukaan tertentu dan dampak jalur sirkulasi terhadap bangunan. Jalur sirkulasi yang memanjang diperkirakan akan menimbulkan getaran terhadap bangunan dengan pertimbangan bahwa kondisi tanah sangat labil sehingga struktur bangunan dan struktur kawasan dipisah untuk mengurangi dampak yang ditimbulkan. Pemisahan tersebut dilakukan dengan cara menyediakan riol lingkungan yang diposisikan di antara tempat parkir mobil dan jalur sirkulasi.

5. Hasil



Sumber : (Penulis, 2015)

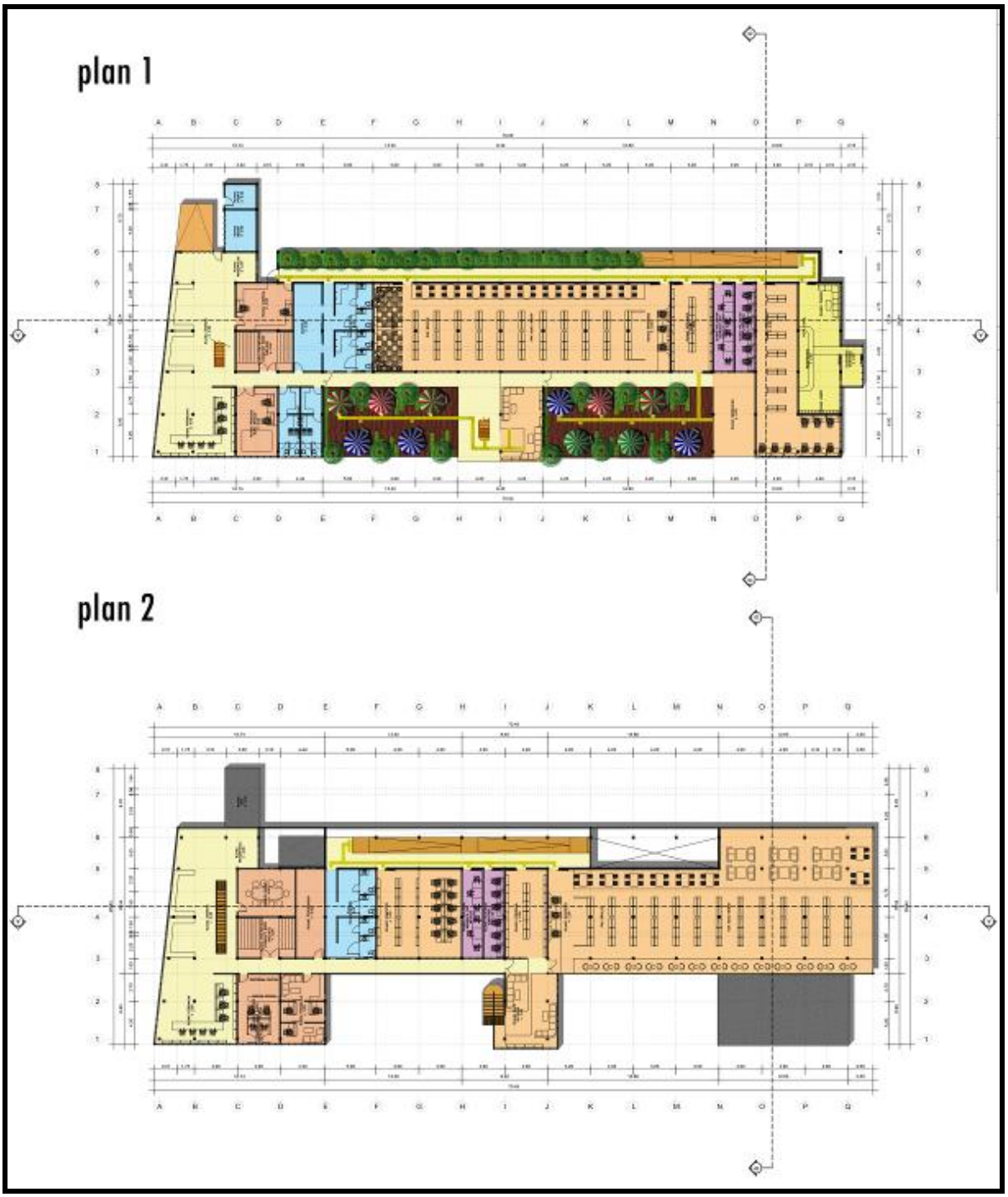
Gambar 11 : Siteplan Perpustakaan Tunanetra Kalimantan Barat di Pontianak

Perancangan siteplan didasari oleh analisis eksternal dan dipengaruhi oleh analisis internal terutama pada hubungan jalur sirkulasi antara ruang luar dan ruang dalam. Secara umum jalur sirkulasi yang diterapkan berbentuk linear dan dipisahkan berdasarkan fungsinya masing – masing. Aksesibiltas dari luar site menuju bangunan disediakan berdasarkan cara – cara yang mungkin dilakukan oleh tunanetra untuk mengakses perpustakaan. Semua jalur sirkulasi tersebut dibebaskan dari hambatan dan dihubungkan secara linear dengan jalur sirkulasi ruang dalam bangunan.

Perancangan denah lantai 1 dan 2 didasari oleh analisis internal dan dipengaruhi oleh analisis

eksternal terutama pada hubungan jalur sirkulasi. Secara umum jalur sirkulasi yang diterapkan berbentuk linear dengan menyediakan ruang sirkulasi utama *indoor* yang berfungsi sebagai penghubung utama ruang – ruang untuk tunanetra. Hal tersebut juga mempengaruhi pola penataan dan gubahan bentuk secara umum.

Perancangan interior dan eksterior didasari oleh analisis kebutuhan khusus tunanetra dalam mobilitas antar ruang. Hal yang paling berpengaruh berkaitan dengan cara dan fasilitas yang disediakan agar tunanetra dapat mencapai tujuan ruang tanpa mengalami hambatan yang berarti. Pencapaian tersebut berkaitan dengan pencapaian dari luar site menuju bangunan dan pencapaian ruang – ruang *indoor*. Fasilitas yang disediakan dapat berupa penanda visual untuk *low vision*, penanda tekstur, penanda suara, wewangian, dan lain – lain.



Sumber : (Penulis, 2015)

Gambar 12 : Denah Perpustakaan Tunanetra Kalimantan Barat di Pontianak



Sumber : (Penulis, 2015)
Gambar 13 : Eksterior dan Interior Perpustakaan Tunanetra Kalimantan Barat di Pontianak

6. Kesimpulan

Perpustakaan untuk tunanetra harus disediakan dengan mempertimbangkan pemenuhan fungsi perpustakaan dan ditujukan untuk penggunanya, yaitu tunanetra. Kedua aspek ini kemudian mempengaruhi keseluruhan perancangan bangunan, mulai dari pemilihan lokasi hingga fasilitas yang perlu disediakan. Lokasi perancangan dapat ditempatkan pada pusat keramaian untuk meningkatkan kesadaran tunanetra akan kehadiran bangunan mengingat bahwa tunanetra mengalami permasalahan yang berkaitan dengan penglihatan. Hal tersebut juga dapat meningkatkan frekuensi kedatangan tunanetra karena kemudahan akses menuju bangunan. Tapak dan lingkungan yang disesuaikan dengan kebutuhan tunanetra dan fungsi bangunan dapat bermanfaat untuk membantu keberlangsungan aktifitas. Tapak dan lingkungan sekitar apabila diatasi dengan baik dapat berfungsi sebagai pencahayaan dan penghawaan alami. Hal-hal yang perlu dipertimbangkan terkait pencahayaan dan penghawaan alami adalah pengaruh pencahayaan pada mata *low vision* dan penghawaan pada kualitas buku perpustakaan. Sedangkan untuk akustika perlu mendapat perlakuan khusus mengingat bahwa tidak boleh adanya kebisingan dalam ruang perpustakaan.

Penataan ruang *outdoor* harus mempertimbangkan fungsi masing-masing jalur sirkulasi dan tetap mengutamakan jalur sirkulasi pedestrian untuk tunanetra. Jalur ini sebaiknya dipisahkan dari jalur sirkulasi kendaraan agar tidak terpotong dan dapat mengurangi kemungkinan terjadinya kecelakaan. Penataan ruang *indoor* tidak boleh memusat atau radial dan sebaiknya disusun secara linear untuk memudahkan pergerakan tunanetra dalam mengakses ruang-ruang yang ingin dituju. Perbedaan penyediaan ruang-ruang perpustakaan tunanetra dengan perpustakaan umum terletak pada ruang produksi buku mengingat bahwa buku untuk tunanetra tidak selalu dapat diperoleh dengan mudah bila dibandingkan dengan buku-buku pada umumnya.

Penyediaan dan pemilihan jaringan utilitas sangat penting untuk menunjang aktifitas tunanetra baik pada ruang *outdoor* maupun *indoor*. Utilitas dapat berperan sebagai penanda dan membantu tunanetra dalam mengakses informasi. Hal yang perlu diterapkan antara lain, menyediakan air konsumsi pada jalur sirkulasi dan diletakkan pada area yang mudah ditemukan dan menggunakan alat saniter dan alat listrik yang mudah dioperasikan. Jalur evakuasi kebakaran dapat digabungkan dengan jalur sirkulasi utama tunanetra karena mempertimbangkan bahwa tunanetra cenderung mengkases jalur dengan mengandalkan ingatan pada saat memasuki bangunan atau ruangan.

Penataan ruang secara keseluruhan mempengaruhi penempatan kolom-kolom struktur untuk menghindari hambatan pada jalur sirkulasi agar tidak terjadi benturan. Umumnya penempatan kolom dipengaruhi oleh lebar persyaratan jalur tunanetra. Penerapan struktur dan konstruksi pada bangunan yang disesuaikan dengan perilaku tunanetra dapat dilakukan dengan cara menyediakan plat tendang setinggi 25 cm untuk melindungi fisik bangunan dari benturan tongkat pengarah.

Ucapan Terima kasih

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Tuhan Yang Maha Esa karena atas rahmat-Nya penulis dapat menyelesaikan jurnal ini. Penulis secara langsung maupun tidak langsung telah mendapatkan informasi dan bimbingan dari berbagai pihak. Dalam kesempatan kali ini penulis bermaksud untuk mengucapkan terima kasih kepada dosen pembimbing, yaitu Yudi Purnomo, Vivi Bachtiar, Emilya Kalsum, dan Hamdiel Khaliesh. Selanjutnya penulis mengucapkan terima kasih kepada Saparlis. NS selaku pihak ketiga dan kepada orangtua beserta saudara yang telah memberikan dukungan baik secara moral maupun materi.

Referensi

Abdullah, Nandiyah. 2012. *Bagaimana Mengajar Anak Tunanetra (di Sekolah Inklusi),* Jurnal Magistra, Volume 24 Nomor 82. Universitas Widya Dharma. Klaten

Badan Pusat Statistik Kalimantan Barat. 2014. *Kalimantan Barat dalam Angka*. 2014. Badan Pusat Statistik Kalimantan Barat . Pontianak

Jalalzadeh, Sara; Reza Jalalzadeh. 2013. *Importance of Architectural Design in Libraries for the Blind*, Journal of Conservation

Science in Cultural Heritage, Volume 13, A Publication of the University of Medical Sciences. Tabriz. Iran

Hock, Kway Eng. 2005. *The Usage of Braille and Large Print Among Low-visioned Students*. The Sultan Idris University of Education. Malaysia

Hoy, Shirley. 2004. *City of Toronto Accessibility Design Guidelines*. Diversity Society. Switzerland

International Federation of Library Associations and Institutions. 2003. *Information For All : The Key Role of Libraries in the Information Society*. International Federation of Library Associations and Institutions. Netherlands

Juwana, Jimmy S. 2005. *Panduan Sistem Bangunan Tinggi untuk Arsitek dan Praktisi*. Erlangga. Jakarta

Kementerian Kesehatan. 2013. *Riset Kesehatan Dasar RISKESDAS* 2013. Kementerian Kesehatan . Jakarta

Kementerian Pekerjaan Umum. 1998. *Keputusan Menteri Pekerjaan Umum nomor 468/KPTS/1998 tentang Persyaratan Teknis Aksesibilitas pada Bangunan Umum dan Lingkungan*. Kementerian Pekerjaan Umum . Jakarta

Kementerian Pendidikan Nasional. 2007. *Undang – undang Republik Indonesia nomor 43 Tahun 2007 tentang Perpustakaan*. Kementerian Pendidikan Nasional. Jakarta

Moss, Charles A. 1981. *Planning Barrier Free Libraries. A Guide for Renovation and Construction of Libraries Serving Blind and Physically Handicapped Readers*. EDRS. Washington