Vol 6 No 1, Januari 2023; halaman 57- 68
E-ISSN : 2621 – 2609
https://jurnal.ft.uns.ac.id/index.php/senthong/index
SENTHONG JURNAL ILMIAH MAHASISWA ARSITEKTUR

BALAI REHABILITASI VOKASIONAL PENYANDANG DISABILITAS MENTAL DI KABUPATEN BANTUL
DENGAN PENDEKATAN ARSITEKTUR BIOFILIK

Agnes Afriyani, Ahmad Farkhan, Fauzan Ali Ikhsan
Prodi Arsitektur Fakultas Teknik Universitas Sebelas Maret Surakarta
agnesafriyani@student.uns.ac.id

Abstrak

Penyandang disabilitas merupakan minoritas terbesar di dunia yang berada di negara berkembang dengan mayoritas hidup dalam kemiskinan dan kekurangan. Disabilitas mental menjadi penyebab utama disabilitas pada usia produktif. Penyandang disabilitas mental adalah individu dengan gangguan fungsi pikir, emosi, dan perilaku yang disebabkan oleh psikososial dan disabilitas perkembangan yang berpengaruh pada kemampuan interaksi sosial. Balai Rehabilitasi Vokasional bagi Penyandang Disabilitas Mental di Kabupaten Bantul menjadi upaya dalam mempersiapkan penyandang disabilitas mental untuk bersaing di dunia kerja. Arsitektur Biofilik diterapkan dengan menghadirkan bangunan yang dekat dan menghargai alam menciptakan kenyamanan akan merangsang kreativitas agar membuat pengguna aktif serta menciptakan rasa aman yang dapat mendukung kesehatan mental dan fisik penggunanya. Metode yang digunakan yaitu metode deskriptif kualitatif. Dalam mendesain diterapkan 3 prinsip arsitektur biofilik yaitu Nature in Space, Nature of Space, dan Natural Analogue. Temuan penelitian ini adalah pengolahan tapak dengan cara mengembangkan area hijau dan sirkulasi yang baik, pelaku dan pola kegiatan dibagi menjadi 6 kelompok peruangan dibagi menjadi 3 zona bangunan A, B, dan C. Zona bangunan A terdiri dari kelompok kegiatan pengunjung, kelompok kegiatan pengelola dan kelompok kegiatan penunjang. Zona bangunan B terdiri dari kelompok kegiatan rehabilitasi dan pelatihan vokasional. Zona bangunan C terdiri dari kelompok kegiatan hunian. Pada setiap zona terdapat kelompok kegiatan servis untuk memenuhi kebutuhan penggunanya. Bentuk bangunan menggunakan pola tata masa cluster majemuk, struktur dan utilitas bangunan didesain berdasarkan kebutuhan bagi maintanace dan pengawasan bangunan.

***Kata kunci**: Disabilitas Mental, Rehabilitasi Vokasional, Arsitektur Biofilik.*

1. PENDAHULUAN

Disabilitas kerap dianggap sebagai kekurangan seseorang khususnya disabilitas mental. Disabilitas mental merupakan gangguan fungsi pikir, emosi dan perilaku yang menyebabkan keterbatasan dalam beraktivitas. Berdasarkan jumlah penyandang disabilitas mental menurut Dinas Kesehatan Daerah Istimewa Yogyakarta pada tahun 2016 mencapai 9.862 orang. Rincian dari jumlah penyandang disabilitas mental terbanyak berada di Kabupaten Bantul mencapai 3.875 orang atau sebesar 39,29% dari jumlah total penyandang disabilitas mental di DIY.

Disabilitas mental atau yang sering disebut gangguan jiwa merupakan penyebab utama disabilitas pada kelompok usia produktif, yakni usia 15 - 44 tahun. Dampak social yang didapat sangat serius berupa penolakan, pengucilan, dan diskriminasi. Dampak ekonomi berupa hilangnya hari

produktif untuk mencari nafkah bagi pasien maupun keluarga yang harus merawat, serta tingginya biaya perawatan yang harus ditanggung keluarga maupun masyarakat (Chandra, 2001). Pasien disabilitas mental dengan usia produktif dan tingkat kesehatan mental yang sudah membaik dapat melakukan pekerjaan namun minim akan keterampilan atau kreativitas peluang yang didapatkan kecil dan rendahnya prioritas status pekerjaan pada mereka serta minimnya wadah untuk belajar mendapatkan keterampilan dan kreativitas menjadi penghambat mereka. Vokasional menjadi solusi dalam menyediakan wadah untuk melatih peserta didiknya agar mendapatkan kemampuan dan dapat bersaing di dunia kerja. Namun dengan karakteristik beragam dari para penyandang disabilitas mental maka diperlukan kegiatan rehabilitasi agar dapat mengontrol emosi yang tidak stabil dari kebanyakan gejala yang dialami.

Rehabilitasi vokasional merupakan pelayanan kepada penyandang gangguan mental atau fisik dengan tujuan agar individu tersebut dapat memperoleh dan mengembangkan keterampilan, mengoptimalkan sikap guna meningkatkan sumber daya manusia. Layanan ini ditujukan untuk mempersiapkan individu dalam upaya mendapatkan pekerjaan, atau mempertahankan pekerjaannya. Selain itu, dapat membantu seorang individu untuk berlatih kembali bekerja setelah mengalami cedera atau gangguan mental yang dapat mengganggu pekerjaan sebelumnya (Fischler, 1999). Hingga saat ini Balai Besar Rehabilitasi Vokasional Penyandang Disabilitas (BBRVPD) di Cibinong menjadi satu - satunya balai rehabilitasi vokasional disabilitas di Indonesia yang diperuntukkan bagi penyandang disabilitas, namun hanya diperuntukkan khusus untuk penyandang disabilitas fisik.

Arsitektur dapat berperan penting dalam mewujudkan wadah dan lingkungan yang mendukung. Arsitektur Biofilik merupakan teori desain yang mengkaji interaksi manusia dengan lingkungan (alam) yang dapat memberikan dampak baik dan menguntungkan dalam bangunannya. Penelitian yang dilakukan membuktikan bahwa manusia dapat mencapai kemampuan optimalnya ketika berada di lingkungan yang alami (Kellert, 2008). Dengan desain biofilik membantu manusia hidup dan bekerja pada lingkungan yang sehat sehingga dapat meminimumkan stress dan menciptakan kehidupan yang sejahtera dan nyaman (Browning, 2014).

Balai Rehabilitasii Vokasional bagi Penyandang Disabilitas Mental di Kabupaten Bantul dengan pendekatan Arsitektur Biofilik sebagai solusi persoalan keterbatasan kemampuan dan memberikan pelatihan bagi para penyandang disabilitas mental dengan kategori ringan hingga sedang yang telah mampu mengendalikan dirinya dan memiliki fokus yang baik. Bangunan ini memiliki fasilitas untuk rehabilitasi dan pelatihan dengan 4 kejuruan yaitu otomotif, penjahitan, desain grafis dan percetakan serta elektronika. Untuk menunjang kegiatan tersebut terdapat beberapa fasilitas seperti perpustakaan, ruang gym, *co-working space*, ruang band hingga hunian bagi peserta didik agar kegiatan pelatihan lebih efektif dan terawasi oleh tenaga ahli seperti psikolog, dokter jiwa hingga instruktur yang ahli dalam bidangnya.

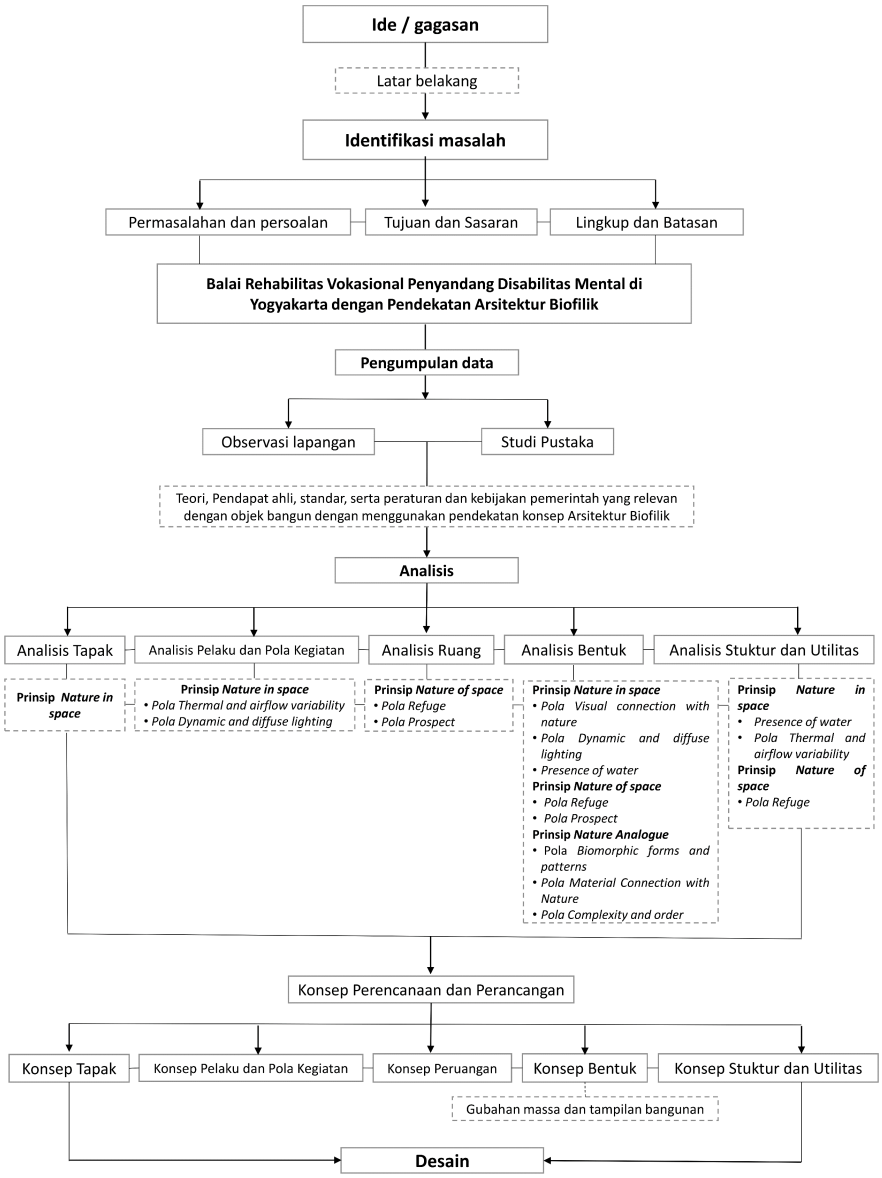
Bangunan didesain agar dapat merespon faktor klimatologi dan kondisi sekitar tapak. Hal ini didapat dengan menerapkannya dalam bentuk, tampilan hingga penataan vegetasi pada kawasan tapak. Dalam memenuhi kebutuhan ruang yang sesuai dengan karakter dan kegiatan yang dilakukan pengguna maka sistem peruangan dan sistem utilitas disesuaikan dengan berpedoman pada standarisasi yang ada.

2. METODE

Dalam metode penelitian dilakukan melalui berbagai tahapan. Tahapan pertama yaitu pemantapan ide/gagasan melalui pencarian informasi dan data-data arsitektural maupun non-arsitektural dari berbagai referensi. Identifikasi permasalahan dari temuan gagasan berupa persoalan mengenai minimnya edukasi, keterampilan maupun kreativitas serta rendahnya status pekerjaan bagi penyandang disabilitas yang sebenarnya mampu bekerja sehingga mereka hidup dalam ketidaknyamanan dan kekurangan. Objek rancang bangun yang dipilih adalah Balai Rehabilitasi Vokasional bagi Penyandang Disabilitas Mental di Kabupaten Bantul dengan Pendekatan Arsitektur Biofilik. Tahapan selanjutnya yaitu pengumpulan data yang berkaitan dengan disabilitas mental di

Kabupaten Bantul dan cara penanganannya yang akan dikorelasikan dengan pendekatan Arsitektur Biofilik. Pengumpulan data dilakukan dengan observasi langsung pada tapak dan studi pusaka untuk mengetahui standar, peraturan, kondisi, potensi, serta daya dukung lingkungan dan bangunan agar berdampak baik bagi pengguna.

Data – data yang telah dikumpulkan akan melalui proses analisis dengan berdasarkan pendekatan Arsitektur Biofilik dengan menerapkan ketiga prinsip yaitu *Nature in space*, *Nature of space*, dan *Nature Analogue* yang menghasilkan konsep perencanaan dan perancangan yang terdiri dari konsep tapak, konsep pelaku dan pola kegiatan, konsep peruangan, konsep bentuk, serta konsep struktur dan utilitas. Dari konsep ini maka menghasilkan desain yang sesuai dengan kebutuhan dan relevan dengan kondisi pengguna maupun lingkungan sekitar. Berikut merupakan skema metode yang digunakan sebagai kerangka berfikir dalam perencanaan dan perancangan objek rancang bangun.



Gambar 1

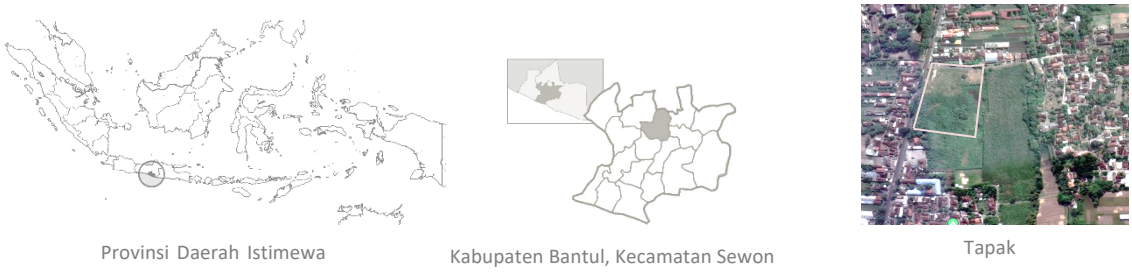
Skema Metode Perencanaan dan Perancangan Balai Rehabilitasi Vokasional Penyandang Disabilitas Mental di Kabupaten Bantul dengan Pendekatan Arsitektur Biofilik

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Balai Rehabilitasi Vokasional di Kabupaten Bantul dilengkapi dengan fasilitas rehabilitasi dan pelatihan bagi penyandang disabilitas mental seperti ruang kelas, ruang praktek, laboratorium komputer, ruang konsultasi psikologi, ruang konseling hingga ruang meditasi. Selain itu juga fasilitas penunjang seperti perpustakaan, lapangan basket, auditorium dan ruang *gym*.

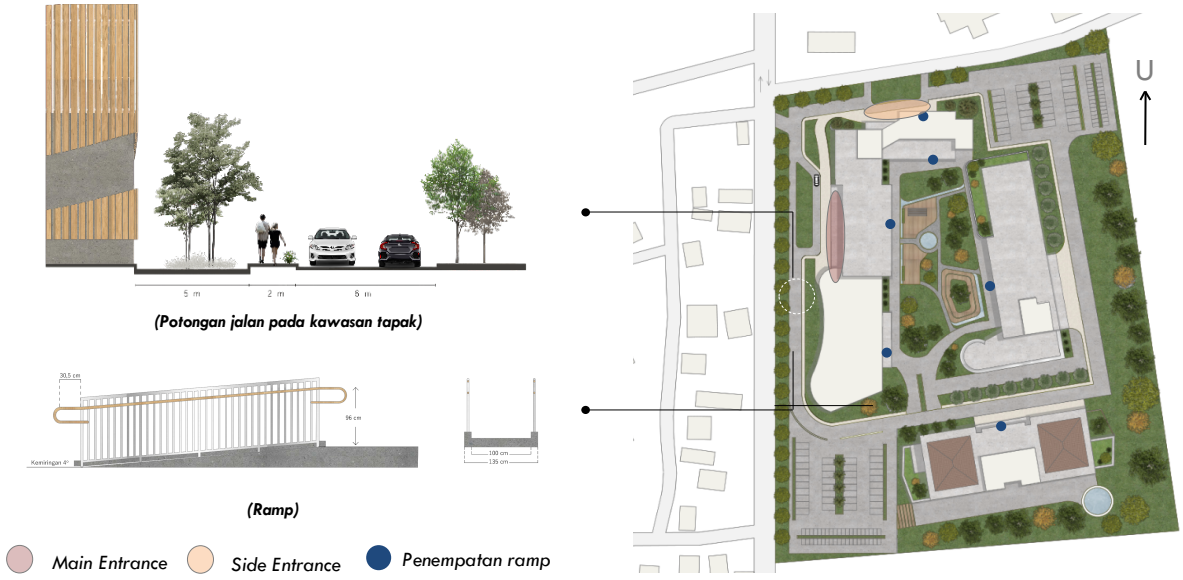
TAPAK

Tapak berada di Jalan Parangtritis Panggungharjo Kecamatan Sewon, Kabupaten Bantul, Yogyakarta. Dengan luas tapak 23.058 m^2 dengan 2 akses jalan yaitu Jl. Parangtritis dan Jl. Mangunoneng.



Gambar 2
Lokasi Tapak Objek Rancang Bangun

Tapak dipilih dengan memperhatikan prinsip *Nature in Space* pada Arsitektur Biofilik. Tapak memiliki luas yang cukup dengan vegetasi beragam disekitarnya sehingga mendukung prinsip *Nature in Space* yang mendekatkan pengguna dengan alam di sekitar. Beberapa potensi tapak yaitu lahan yang cukup untuk menciptakan ruang dengan jarak pandang yang luas sebagai terapi psikologi pengguna. Dekat dengan pusat Pendidikan, fasilitas medis, pusat perbelanjaan sebagai pemenuhan kebutuhan sehari - hari (Institut Seni Indonesia dan Rumah Sakit Umum Mahardika). Aksesibilitas menuju tapak dilalui oleh jalur utama yaitu Jl. Parangtritis sehingga pencapaian kota – kota besar di sekitar lokasi tapak dapat dijangkau dengan mudah. Bangunan memiliki aksesibilitas yang dapat mencakup para penyandang disabilitas fisik dengan adanya ramp pada setiap *entrance* bangunan yang sesuai dengan standarisasi ukuran ramp.



Gambar 3
Percapaian Sirkulasi pada Tapak

Terdapat 2 entrance menuju tapak yaitu Jl. Parangtritis (lebar 7 m) sebagai *main entrance* dan dan Jl. Mangunoneng (lebar 3,5 m) sebagai *side entrance.* Lingkungan tapak dapat dijangkau dengan kendaraan dengan luas jalan 6 m dan pedestrian untuk pejalan kaki dengan lebar 2 m serta terdapat 2 lahan parkir.

Dalam perancangan objek rancang bangun memperhatikan faktor klimatologis dan kondisi di sekitar tapak. Dalam prinsip *Nature in space* terdapat pola *Dynamic and diffuse lighting* yang memungkinkan cahaya matahari dapat menyebar di seluruh ruangan. Untuk merespon cahaya matahari pada tapak maka bangunan didesain dengan *secondary skin* dan pepohonan rindang di sekitar bangunan untuk mengindari terik matahari. Cahaya matahari berfungsi juga sebagai pencahayaan alami ruangan untuk menunjang kegiatan penggunanya dengan bukaan yang cukup sebagai penerangan alami pada ruang – ruang.

Pergerakan aliran udara pada tapak sesuai dengan pola arsitektur biofilik yaitu *Thermal and airflow variability* dilakukan beberapa upaya dalam merespon cahaya matahri pada tapak. Pergerakan angin pada tapak berasal dari 2 arah yaitu arah utara yang cenderung sejuk karena berasal dari pegunungan sehingga pada sisi utara didesain dengan banyak bukaan. Sedangkan dari selatan tapak cenderung kering karena berasal dari laut selatan. Pada sisi selatan bangunan didesain lebih masif dan menempatkan berbagai vegetasi sebagai pemecah angin menuju tapak. Untuk memenuhi sirkulasi udara dalam bangunan maka didesain lahan hijau berupa taman yang berada di tengah kawasan bangunan agar dapat menyebar melalui bukaan pada bangunan.

Sumber kebisingan pada tapak berasal dari dua sisi. Sisi barat dengan kebisingan tinggi karena aktivitas lalu lintas jalan raya dan sisi utara dengan kebisingan sedang yang berasal dari jalan kampung. Penempatan vegetasi pada bagian terluar tapak dan memberi jarak yang cukup antara bangunan dan sumber kebisingan (sisi barat 23 m, sisi utara 18,5 m) sehingga frekuensi suara yang sampai pada bangunan menjadi lebih lemah.

Gambar 4
Respon Faktor Klimatologis dan Kondisi Sekitar Tapak

PELAKU DAN POLA KEGIATAN

Berdasarkan analisis terkait pelaku dan pola kegiatan untuk memenuhi fasilitas pada kegiatan yang dilakukan. Kegiatan pada bangunan distimulus dengan prinsip nature in space yang menghadirkan alam didalam ruang. Pola *Thermal and airflow variability* dan pola *Dynamic and diffuse lighting* terdapat pada setiap ruangan dengan memberikan pencahayaan dan sirkulasi udara yang cukup. Konsep Perencanaan yang terdiri dari Konsep Pelaku dan Kegiatan, yang terdiri dari 3 pelaku kegiatan dan 6 kelompok kegiatan pada Balai Rehabilitasi Vokasional Penyandang Disabilitas Mental. Untuk ke-efektifan dan memudahkan pelaku dalam berkegiatan maka kelompok kegiatan diabgi berdasarkan kegiatan dan kebutuhan ruang.

Kelompok kegiatan yang utama yaitu kelompok kegiatan pelatihan dan vokasioanal yang dilakukan oleh para peserta didik atau para penyandang disabilitas mental. Beberapa syarat penerimaan bagi peserta didik yaitu :

- Penyandang Disabilitas tunggal, yaitu Disabilitas mental ringan hingga sedang berupa Skizofrenia, Demensia, Depresi, Gangguan akibat penyalahgunaan zat dan Gangguan perilaku.
- Pria atau wanita usia 18 – 35 tahun.
- Lanjutan dari SMA/sederajat (sekolah umum atau sekolah luar biasa).
- Lanjutan dari Rehabilitasi Medis dan Rehabilitasi Sosial atau rujukan dokter.

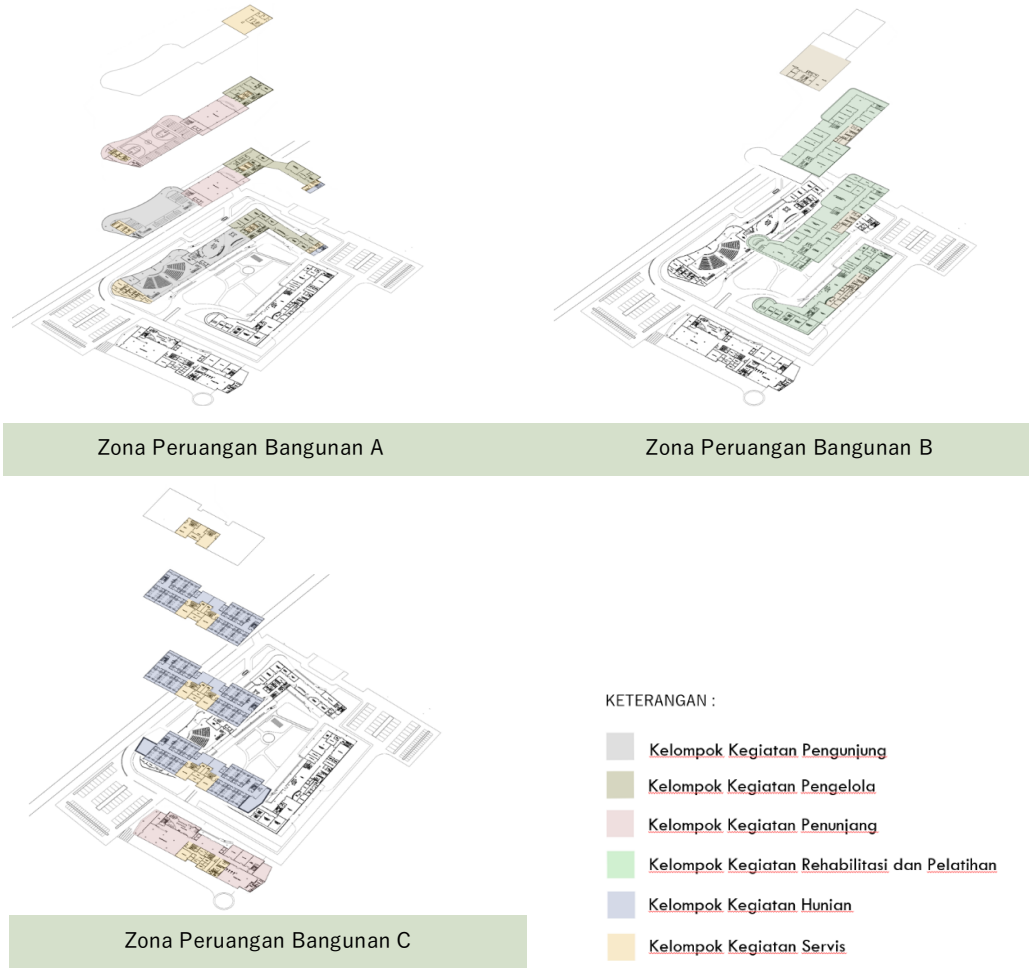
Pada kelompok kegiatan rehabilitasi dan pelatihan vokasional terdapat kegiatan rehabilitasi dan pelatihan vokasional yang terdiri dari 4 kejuruan yaitu : otomotif, elektronika, penjahitan, , desain grafis dan percetakan. Kelompok kegiatan pengelola terdiri dari pengelola administrasi dan kepengurusan organisasi seperti direktur dan jajarannya serta Pengelola layanan seperti dokter jiwa, psikolog, perawat dan instruktur dan pengawai yang bertanggung jawab pada maintance bangunan. Kelompok kegiatan hunian merupakan asrama bagi peserta didik yang dapat menampung 120 persta didik dengan rincian 30 kamar tidur yang masing – masing kamar dapat dihuni oleh 4 peserta didik. Untuk memenuhi berbagai kegiatan pengguna bangunan maka terdapat beberapa fasilitas penunjang. Berbagai ruang penunjang tersebut tergabung dalam kelompok kegiatan penunjang. Kelompok kegiatan pengunjung adalah kegiatan yang dilakukan oleh pengunjung di berbagai ruang dalam bangunan, ruang – ruang tersebut berupa ruang public yang berdekatan dengan main entrance bangunan. Kelompok kegiatan yang terakhir adalah kelompok kegiatan servis yang digunakan oleh para penyedia layanan berupa menjaga keamanan pengguna dan pemeliharaan gedung.

PERUANGAN

Penerapan prinsip *nature of space* pada pola *Refuge* dari prinsip Arsitektur Biofilik pada letak peruangan bertujuan untuk memberikan rasa aman dan terlindungi bagi pengguna seperti hubungan suatu ruang yang dikelompokkan berdasarkan tingkat keprivasiannya. Selain itu, pola *Prospect* juga diterapkan dalam perencanaan pada tapak dengan mendesain kawasan tapak yang memiliki jarak pandang dan yang luas terhadap lingkungannya yang bertujuan untuk pengawasan dan perencanaan. Terdapat 6 kelompok kegiatan yaitu kelompok kegiatan pengunjung, kelompok kegiatan penunjang, kelompok kegiatan pengelola, kelompok kegiatan rehabilitasi dan pelatihan, kelompok kegiatan hunian dan kelompok kegiatan servis yang terbagi menjadi 3 zona peruangan pada 3 bangunan.

Bangunan A merupakan bangunan yang terdiri dari ruang kelompok kegiatan pengunjung, pengelola, dan penunjang. Kelompok kegiatan pengunjung terdiri dari ruang publik seperti lobby dan auditorium yang ditempatkan dekat dengan sumber kebisingan karena minimnya pengaruh yang ditimbulkan dan dekat dengan *main entrance* bagi pengunjung. Sedangkan untuk ruang bagi pengelola di tempatkan di sisi utara dekat dengan sumber kebisingan yang lemah dan dekat dengan *side entrance* untuk pengelola. Untuk kelompok kegiatan penunjang seperti perpustakaan dan lapangan basket indoor ditempatkan pada lantai 2 dan 3 dan memiliki akses khusus yang hanya diperuntukkan bagi peserta didik dan pengelola.

Bangunan B terdiri dari kelompok kegiatan rehabilitasi dan pelatihan vokasional. Ruang rehabilitasi yaitu ruang observasi awal, ruang pemeriksaan, ruang unit kesehatan siswa, ruang konsultasi psikolog, ruang konselling, ruang meditasi, dan ruang religi. Ruang untuk kegiatan pelatihan seperti ruang kelas dan ruang pelatihan. Ruang praktek otomotif dengan kebisingan tinggi seperti ditempatkan pada lantai 1 dan dilengkapi dengan akses langsung menuju luar bangunan. Untuk ruang lainnya terdapat ruang kelas, dan ruang kejuruan lainnya. Bangunan C merupakan bangunan hunian bagi peserta didik yang terdiri dari asrama putri dan asrama putra dengan akses masuk yang berbeda. Bangunan ini terdiri dari kamar hunian dan fasilitas penunjang seperti ruang kesenian, ruang band, ruang gym, ruang makan, ruang *laundry*, ruang kumpul dan pantry. Bangunan ini ditempatkan jauh dari sumber kebisingan tetapi dekat dengan ruang kelompok kegiatan rehabilitasi dan pelatihan vokasional.



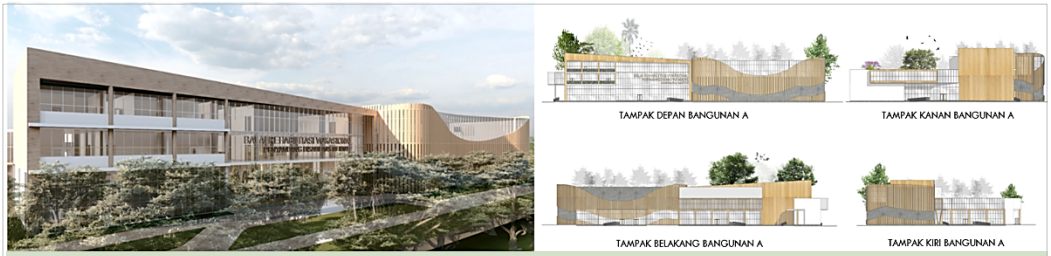
Gambar 5
Zona Peruangan

Jumlah total tanah yang terbangun dari luas tapak 23.508 m^2 adalah sebesar 6.993 m^2 dengan total besaran ruang 19.939,75 m^2 dimana angka ini memenuhi persyaratan Koefisien Luas Bangunan (KLB) daerah Kabupaten Bantul dengan maksimal KLB 47.016 m^2. Luas lahan hijau pada kawasan tapak sebesar 9.500 m^2 atau 41% dari luas tapak. Besaran luas lahan hijau pada tapak ini mendukung konsep pendekatan Arsitektur Biofilik serta memenuhi peraturan besar Ruang Hijau Terbuka (RTH) setempah dengan minimal RTH sebesar 10% dari luas tapak.

BENTUK

Tata massa bangunan dilakukan dengan menggunakan konsep Biofilik menggunakan *Nature Analogue* pada pola *Biomorphic forms and patterns* yaitu *k*onsep bentuk bangunan meniru atau dapat beradaptasi dengan alam sehingga menghasilkan bentuk yang dinamis. Gubahan massa bangunan terbentuk melalu pengurangan dan penambahan dari bentuk dasar yang geometris seperti kubus dan tabung menjadi bentuk yang dinamis dan dapat merespon alam di sekitar tapak dengan baik. Pola tata massa bangunan yang digunakan adalah pola tata massa cluster dengan bentuk yang dinamis dari hasil penambahan dan pengurangan massa dengan massa majemuk yang terdiri dari 3 massa bangunan yaitu bangunan A, B dan C yang terpisah namun berkaitan satu sama lain. Pertimbangan pola tata massa cluster yang digunakan menghasilkan ruang yang adaptif terhadap iklim dan kontur serta sesuai dengan kebutuhan peruangan bangunan sehingga cocok pada tapak yang luas dan datar.

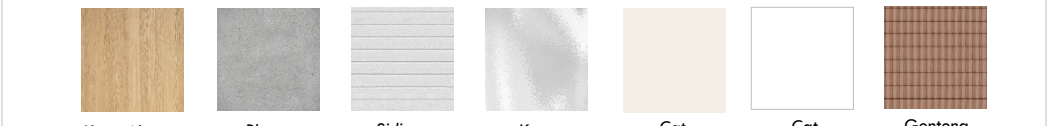
Konsep pada tampilan bangunan mengaplikasikan prinsip *Nature in the Space* dengan pola *Visual connection with Nature* dan *Material Connection with Nature. Visual connection with Nature* dengan menghadirkan alam dekat dengan pengguna melalui tampilan yang merespon baik kondisi alam di sekitarnya. Bukaan – bukaan bangunan mempermudah akses untuk melihat keluar, vegetasi yang cukup. Sedangkan *Material Connection with Nature* diterapkan dengan menggunakan bahan dari alam dalam tampilan bangunan seperti kayu, dan batu – batuan.



TAMPILAN BANGUNAN A

TAMPILAN BANGUNAN B

TAMPILAN BANGUNAN C

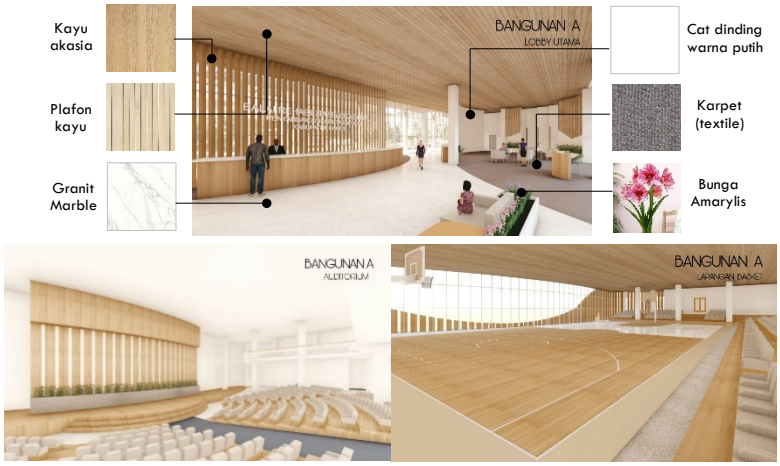


MATERIAL – MATERIAL YANG DIGUNAKAN DI SEMUA BANGUNAN

Gambar 6
Tampilan Bangunan dan Material – material yang digunakan

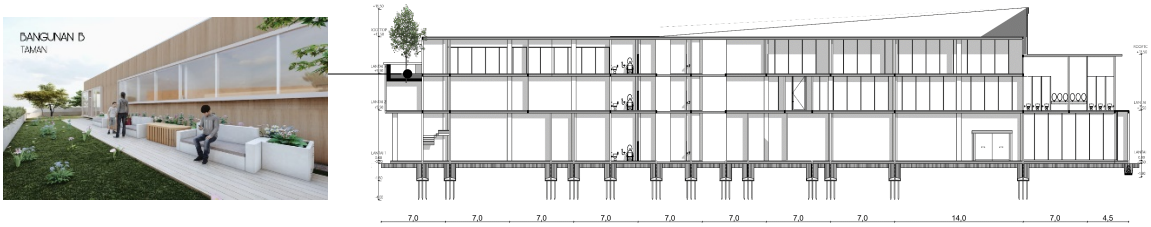
Prinsip dan pola Arsitektur Biofilik yang diterapkan dalam Bangunan A adalah :

a. Prinsip Alam dalam ruang (*Nature in space)* dengan pola Hubungan secara visual dengan alam (*Visual connection with nature*) dan pola cahaya yang dinamis dan menyebar (*Dynamic and diffuse lighting*) dengan menghadirkan tanaman pada ruangan dan bukaan yang cukup untuk dapat melihat view alam diluar ruangan serta memenuhi pencahayaan matahari yang cukup.
b. Prinsip Analogi alam (*Natural analogue*) dengan pola Hubungan bahan dengan alam (*Material Connection with Nature*) dan Kompleksitas dan keteraturan (*Complexity and order*) dengan menggunakan material dari alam dan pola berulang pada interior ruangan.
c. Prinsip Alam Sebuah Ruang (*Nature of Space*) dengan pola Prospek (*Prospect*) dan Tempat perlindungan (*Refuge*). Ruangan di desain luas dan minim hambatan yang menghindari ruang sempit dan tidak seimbang dengan jumlah kebutuhan orang dalam ruangan.



Gambar 7
Interior Bangunan A

Bangunan B merupakan bangunan dengan kelompok kegiatan utama yaitu rehabilitasi dan pelatihan vokasional. Penerapan arsitektur biofilik pada bangunan. Prinsip Nature in space dengan Pola Hubungan secara visual dengan alam (*Visual connection with nature*) dengan menghadirkan pohon didalam ruang coworking space dan taman di lantai 3. Sedangkan pola cahaya yang dinamis dan menyebar (*Dynamic and diffuse lighting*) diterapkan dengan pada bukaan pada setiap ruangan.



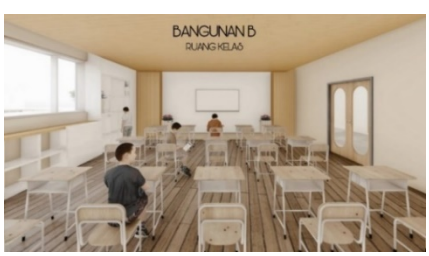
Gambar 8
Taman pada Bangunan B

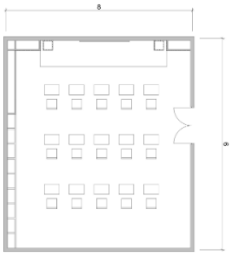
Prinsip Analogi alam (*Natural analogue*) dengan pola bentuk dan pola biomorfik (*Biomorphic forms and patterns*) seperti pada ruang co-working space dengan selling yang lebih tinggi, cahaya yang cukup dan vegetasi pohon bonsai seperti replica suasana alam , pola hubungan bahan dengan alam

(*Material Connection with Nature*) diterapkan pada ruang – ruang dengan menggunakan bahan – bahan dan tone warna yang terang dan identik dengan alam agar dapat meningkatkan fokus dan kenyamanan psikologi para pengguna.

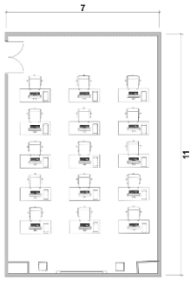
Gambar 9
Penerapan Prinsip Analogi Alam pada Bangunan B

Prinsip Alam Sebuah Ruang (*Nature of Space*) dengan pola Prospek (*Prospect*) dan pola tempat perlindungan (*Refuge*). Luas ruangan yang memiliki ruang gerak minimal 40% sebagai kenyamanan psikologis. Untuk menjaga keamanan dan memudahkan pengawasan maka seluruh ruangan dilengkapi oleh CCTV kecuali ruang privat seperti toilet.





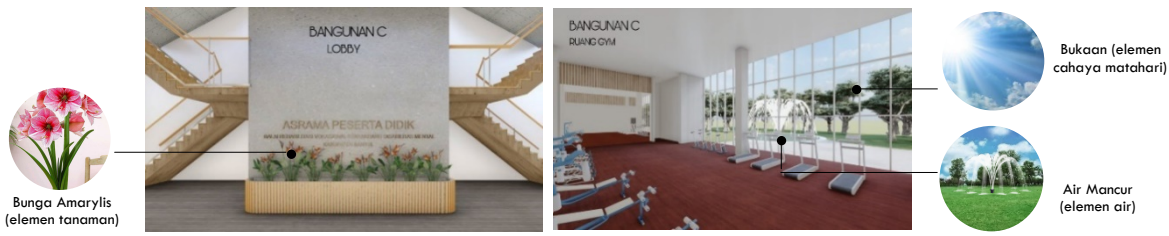
PERHITUNGAN PERSENTASE RUANG GERAK	
Luas Ruangan	72 m^2
Jumlah orang peruangan	16 orang
Ruang gerak pengguna	16 x 1,2 m^2 = 19,2 m^2
Luas perabotan : - Kursi - Meja - Rak	 15 x 0,6 = 9 m^2 15 x 0,8 = 12 m^2 9 x 0,5 = 4,5
Jumlah kebutuhan ruang	19,2 + 9 + 12 + 4,5 = 44,7
Flow (ruang gerak)	72 – 44,7 = 27,3 m^2
Persentase	61 %



PERHITUNGAN PERSENTASE RUANG GERAK	
Luas Ruangan	77 m^2
Jumlah orang peruangan	16 orang
Ruang gerak pengguna	16 x 1,2 m^2 = 19,2 m^2
Luas perabotan : - Kursi - Meja	 15 x 0,6 = 9 m^2 15 x 1,2 = 18 m^2
Jumlah kebutuhan ruang	19,2 + 9 + 18 = 46,2
Flow (ruang gerak)	77 – 46,2 = 30,8 m^2
Persentase	66 %

Gambar 10
Penerapan Prinsip Alam Sebuah Ruang pada Bangunan B

Bangunan C merupakan bangunan hunian dengan kapasitas 60 peserta didik putri dan 60 peserta didik putra. Kamar hunian berjumlah 30 kamar dengan masing - masing kamar dapat dihuni oleh 4 orang. Penerapan prinsip Alam dalam ruang (*Nature in space)* dengan pola Hubungan secara visual dengan alam (*Visual connection with nature*), pola cahaya yang dinamis dan menyebar (*Dynamic and diffuse lighting*) dan pola Kehadiran Air (*Presence of water*) dengan menghadirkan elemen – elemen alam seperti tanaman, air dan cahaya matahari pada ruangan.



Gambar 11

Prinsip Analogi alam (*Natural analogue*) dengan pola Hubungan bahan dengan alam (*Material Connection with Nature*) dan pola kompleksitas dan keteraturan (*Complexity and order*) dengan menerapkan material dari alam serta pola vertical berulang pada interior dinding ruangan.

Gambar 12
Penerapan Prinsip Analogi Alam pada Bangunan B

STRUKTUR DAN UTILITAS

Struktur bangunan terdiri dari 3 macam yaitu struktur pondasi, badan dan atap bangunan. Struktur pondasi menggunakan pondasi cakar ayam pada bangunan dengan ketinggian lebih dari 2 lantai dan pondasi footplat pada bangunan kurang dari 2 lantai. Struktur bangunan menggunakan sistem *rigid frame* dengan kolom 60 x 60 cm dan jarak antar kolom sejauh 7 m. Sedangkan struktur atap bangunan meggunakan dak beton, genteng dan UPVC.

Penerapan prinsip *nature in space* dan *nature of space* terdapat pada sistem utilitas bangunan. Sistem utilitas plumbing mengadaptasi prinsip nature in space pada pola *Presence of water* dengan menyediakan air bagi kebutuhan pengguna didalam maupun di luar bangunan. Utilitas plumbing bangunan terbagi menjadi sistem air bersih yang menggunakan system *downfeed* dengan sumber air berasal dari sumur dan PDAM. Dan untuk air kotor yang terdiri dari limbah kamar mandi masuk ke septictank sedangkan limbah dapur dan wastafel akan di tamping di bak pengontrol lemak dan disalurkan ke roil kota.

Utilitas jaringan listrik bersumber dari PLN dan genset dengan sistem *Uninteruptible Power Supply* (UPS) dengan *automatic switch* yang mengubah sumber listrik dari PLN ke genset apabila terjadi konsleting listrik. Untuk kebutuhan penghawaan bangunan berdasarkan prinsip nature in space pada konsep pendekatan arsitektur biofilik dengan pola *Thermal and airflow variability* dengan menjamin sirkulasi udara yang baik. Penghawaan bangunan berasal dari bukaan dan *Air Conditioner* (AC). Sistem AC dibagi menjadi 2 yaitu AC central yang ditempatkan pada ruang public dengan intensitas pemakaian yang tinggi dan AC split yang ditempatkan pada ruang - ruang dengan intensitas pemakaian yang tidak menentu. Untuk keamanan pengguna sesuai dengan prinsip *Nature of Space* pada pola *Refuge* agar rasa aman dan terlindungi dapat tercapai maka terdapat sIstem keamanan dari kebakaran dan CCTV. Sistem utilitas pemadam kebakaran di bangunan ini menggunakan *smoke detector* yang tersebar di seluruh ruangan dan akan memencarkan air lewat *sprinkler* bila terdeteksi asap pada ruangan yang airnya bersumber dari sistem air bersih. Untuk menjaga keamanan dan pengawasan ditempatkan CCTV disetiap sudut ruangan. Sistem telekomunikasi dan internet dipasang untuk memudahkan berkomunikasi antar bangunan maupun keluar bangunan.

4. KESIMPULAN DAN SARAN

Bangunan Balai Rehabilitasi Vokasional bagi penyandang disabilitas mental menggunakan pendekatan biofilik arsitektur yang menerapkan ketiga prinsipnya yaitu *Nature in Space, Nature of Space,* dan *Natural Analogue.* Tapak memiliki potensi dekat dengan berbagai fasilitas umum dan medis. Memiliki view alam disekitar yang baik serta luasan yang cukup untuk mendukung landscape lingkungan dengan vegetasi beragam. Pelaku dan pola kegiatan terbagi menjadi 6 yaitu kelompok kegiatan pengunjung, kelompok kegiatan pengelola, kelompok kegiatan rehabilitasi dan pelatihan

vokasional, kelompok kegiatan penunjang, kelompok kegiatan hunian dan kelompok kegiatan servis. Tata masa yang digunakan adalah pola tata massa cluster dengan bentuk yang dinamis dengan massa majemuk yang terdiri dari 3 massa bangunan. Pola ini dipilih untuk menciptakan ruang yang adaptif terhadap iklim, kontur dan kondisi pada tapak. Pengolahan tampilan dan interior bangunan didesain menggunakan pendekatan arsitektur biofilik dengan mendekatkan pengguna untuk dapat mengakses alam di sekitar. Ruangan didesain sesuai dengan standar peruangan bagi disabilitas mental untuk menjamin kenyamanan psikologi penggunanya. Beberapa vegetasi juga di tempatkan di kawasan bangunan untuk merespon faktor klimatologis pada tapak. Pengolahan utilitas bangunan disesuaikan dengan kebutuhan, ruang – ruang servis terdapat pada masing - masing bangunan yang terletak di tengah dan samping bangunan untuk dapat menjangkau seluruh bagian bangunan.

Balai vokasional dan wadah pelatihan lain bagi para penyandang disabilitas yang mampu bekerja dapat menjadi salah satu solusi untuk meningkatkan sumber daya manusia dari berbagai kalangan. Hal ini jug aberdampak positif dari perekonomian, Pendidikan hingga kehidupan sosial para penyandang disabilitas.

REFERENSI

Browning, W. R. (2014). 14 Patterns of Biophilic Design. *Terrapin Bright Green*.

Chandra, V. (2001). Health and behaviour advisor. *WHO-South East Asia Region (SEAR)*, 1-5.

Fischler, G. B. (1999). *Vocational impact of psychiatric disorders: a guide for rehabilitation professionals.* austin : PRO-ED, Incorporate.

Kellert, S. R. (2008). *Biophilic Design: The Theory, Science, and Practice of Bringing Buildings to Life.* London: John Wiley & Sons.