PROYEK AKHIR SARJANA

PERANCANGAN *CULTURAL CENTER* DENGAN KONSEP ARSITEKTUR TROPIS DI PRAWIROTAMAN

CULTURAL CENTER DESIGN WITH TROPICAL ARCHITECTURE APPROACH IN PRAWIROTAMAN

Oleh

Dinda Eka Yolanda

14512194

Dosen Pembimbing :

Dr.-Ing. Nensi G. Yuli, ST.,MT

Jurusan Arsitektur

Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan

Universitas Islam Indonesia

2018

HALAMAN PENGESAHAN

JUDUL PROYEK AKHIR SARJANA

PERANCANGAN *CULTURAL CENTER* DENGAN KONSEP ARSITEKTUR TROPIS DI PRAWIROTAMAN

Nama Mahasiswa

DINDA EKA YOLANDA

Nomor Induk Mahasiswa

14512194

Yogyakarta, … Oktober 2018

Menyetujui

PEMBIMBING	**PENGUJI**
Dr.-Ing. Nensi G. Yuli, ST.,MT	**Dr.-Ing. Putu Ayu Pramanasari A., ST ., MA.**

Mengetahui

Ketua Program Studi S1 Arsitektur, FTSP UII

Dr. Yulianto P. Prihatmaji, IPM., IAI

CATATAN DOSEN PEMBIMBING

Berikut ini adalah penilaian buku laporan akhir:

Nama Mahasiswa : Dinda Eka Yolanda

Nomor Mahasiswa : 14512194

Judul Tugas Akhir : PERANCANGAN *CULTURAL CENTER* DENGAN KONSEP ARSITEKTUR TROPIS DI PRAWIROTAMAN

Kualitas buku laporan akhir: **Sedang** **Baik** **Baik Sekali**[*)]

Sehingga**, Direkomendasikan / Tidak Direkomendasikan**[*)]

Untuk menjadi acuan produk tugas akhir.

Yogyakarta, ... Oktober 2018

Dosen Pembimbing,

Dr.-Ing. Nensi G. Yuli, ST.,MT

*) mohon dilingkari

HALAMAN PERNYATAAN

Proyek Akhir Sarjana

PERNYATAAN KEASLIAN KARYA

Saya menyatakan bahwa seluruh karya ini merupakan karya sendiri dengan observasi, pemikiran dan pemaparan asli perancangan bangunan *Natha Budhaya Cultural Center*, dengan dukungan penerapan tematik yaitu arsitektur tropis, kecuali karya yang disebut referensi yaitu prinsip arsitektur tropis pada bangunan sebelumnya. Saya juga menyatakan tidak ada konflik hak kepemilikan intelektual atas karya ini dan menyerahkan kepada Jurusan Arsitektur Universitas Islam Indonesia untuk di gunakan bagi kepentingan pendidikan dan publikasi.

Yogyakarta, … Oktober 2018

Dinda Eka Yolanda

KATA PENGANTAR

Puji syukur kami panjatkan kehadirat Allah SWT atas rahmat, karunia, serta taufik dan hidayah-Nya telah memudahkan dari awal proses pembuatan hingga terselesaikannya Proyek Akhir Sarjana yang memiliki judul **"PERANCANGAN *CULTURAL CENTER* DENGAN KONSEP ARSITEKTUR TROPIS DI PRAWIROTAMAN"** untuk meraih gelar Sarjana Arsitektur di Universitas Islam Indonesia ini. Tidak lupa shalawat dan salam penulis sampaikan kepada junjungan kita Nabi Muhammad SAW berserta keluarga dan sahabat-sahabatnya.

Penulis berharap semoga proyek akhir sarjana ini dapat membantu menambah pengetahuan dan pengalaman bagi para pengamatnya, menjadi acuan dan juga bahan pembelajaran serta koreksi sehingga penulis dapat memperbaiki bentuk maupun isi dari proyek ini dalam kualitas yang jauh lebih baik lagi untuk ke depannya.Penulis menyadari bahwa dalam proses pelaksanaan, penyusunan, hingga penyeleseian Proyek Akhir Sajana ini tidak lepas dari dukungan baik material maupun spiritual dari banyak pihak, oleh karena itu penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada :

1. Allah SWT, yang telah melimpahkan segala berkah, rahmat dan karunia-Nya sehingga proyek akhir sarjana ini dapat terselesaikan.
2. Keluarga tercinta, Bapak Irwanto dan Ibu Endra Yetti selaku orangtua dari penulis, serta Enno Amelia Putri selaku adik dari penulis yang selalu menjadi kekuatan bagi penulis, memberikan kasih sayang, semangat, doa dan motivasi selama ini serta selalu sabar memberi dukungan dalam bentuk materi dan non materi, sehingga penulis dapat selesai menempuh proyek akhir sarjana ini.
3. Ibu Dr.-Ing. Nensi G. Yuli, ST.,MT selaku Dosen Pembimbing yang selalu sabar memberikan dukungan, masukan dan ilmu pengetahuan baru dalam proses merancang sehingga proyek akhir sarjana ini berjalan dengan lancar.
4. Ibu Dr.-Ing. Putu Ayu Pramanasari A., ST ., MA. selaku Dosen Penguji yang dengan sabar memberikan masukan dan motivasi untuk mendapatkan hasil proyek akhir sarjana yang baik dan benar.
5. Bapak Dr. Yulianto P. Prihatmaji, IPM., IAI selaku Ketua Program Studi Arsitektur Universitas Islam Indonesia.

6. Segenap dosen jurusan arsitektur yang telah banyak membuka wawasan penulis tentang dunia arsitektur serta membagi ilmu pengetahuannya selama ini.
7. Para sahabat-sahabat seperjuangan sejak awal perkuliahan Nuke Indira Permata, Annisa Quwwatu Syakhsyiyah dan Debby Maghfira Paramitha yang selalu ada di saat suka maupun duka, dan yang tidak akan pernah penulis lupakan atas kebaikan, memberikan semangat, dan dukungan satu sama lain.
8. Teman-teman seperjuangan dan seperbimbingan yang telah bersama-sama berusaha dan saling memberikan masukan agar proyek akhir sarjana ini menjadi lebih baik lagi.
9. Rita Kusumayanti dan Novica Fitriyanti yang meskipun jauh namun selalu memberikan dukungan dan mendengarkan keluh kesah penulis.
10. Bantuan yang tidak terduga dari M. Giffarul Asrori "ifan", Akhmad Rizky Indagri dan Aldhi Nugraha Anantama yang dengan sukarela telah membantu penulis yang tanpanya, penulis akan kesulitan dalam menyelesaikan tugas akhir ini.
11. Serta teman-teman lain dan semua pihak yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu, terimakasih telah mendukung dan membantu selama ini.

Dengan iringan doa semoga bantuan, dorongan dan bimbingan yang telah diberikan mendapat balasan dari Allah SWT berharap semoga laporan Proyek Akhir Sarjana ini dapat bermanfaat khususnya bagi penulis dan bagi semua pembaca pada umumnya.

Yogyakarta, … Oktober 2018

Penulis,

Dinda Eka Yolanda

PERANCANGAN *CULTURAL CENTER* DENGAN KONSEP ARSITEKTUR TROPIS DI PRAWIROTAMAN

Disusun oleh:

Dinda Eka Yolanda | 14512194

Program Studi Arsitektur, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan,

Universitas Islam Indonesia

Surel: 14512194@students.uii.ac.id

ABSTRAK

Desain yang merupakan *Natha Budhaya Cultural Center* ini terletak pada lahan seluas 14.000m^2 yang berlokasi di kecamatan jalan Prawirotaman 3, kecamatan Mergangasan kota Yogyakarta. Rancangan ini memiliki fungsi sebagai pusat kegiatan budaya seperti tempat latihan, *performance*, pameran dan pembelajaran baik untuk masyarakat sekitar mengingat kurangnya *public space* di area tersebut maupun terhadap turis yang berkunjung.

Dengan menerapkan desain Arsitektur Tropis, diharapkan desain ini dapat menyesuaikan kondisi iklim pada saat-saat tertentu. Rancangan ini menekankan campuran bentuk modern yang minimalis dengan beberapa sentuhan ornamen material setempat untuk menyesuaikan dengan keadaan sekitar serta menyesuaikan dengan lingkungan tropis daerah Yogyakarta. Selain itu, dengan luasnya lansekap, maka elemen ini juga digunakan sebagai elemen pendukung Arsitektur Tropis pada bangunan agar kualitas ruang dalam maupun luar dapat terwujud semmaksimal mungkin.

Dalam pelaksanaan perancangan *Natha Budhaya Cultural Center* ini, tahapan metode yang dilalui adalah dimulai dari pengumpulan data, penelusuran masalah, analisis data, identifikasi permasalahan, skematik desain, hasil, pengujian dan tahap terakhir ialah penyempurnaan desain. Aspek arsitektural berupa kurangnya wadah untuk masyarakat melakukan aktivias berbasis pariwisata serta aspek sosialkultural menjadi latar belakang desain ini dalam menjawab persoalan wilayah tersebut.

Rancangan yang telah melewati proses analisis dan metode lainnya maka dihasilkan desain Cultural Center yang dapat memaksimalkan tiap fungsi ruang dalam maupun luar dengan metode Arsitektur Tropis sebagai solusi dalam menjawab persoalan desain ini

Kata kunci: *Cultural Center,* Pusat Budaya, Arsitektur Tropis

CULTURAL CENTER DESIGN WITH TROPICAL ARCHITECTURE APPROACH IN PRAWIROTAMAN

Arranged by:

Dinda Eka Yolanda | 14512194

Department of Architecture, Faculty of Civil Engineering and Planning,

Islamic University of Indonesia

E-mail: 14512194@students.uii.ac.id

ABSTRACT

The design of *Natha Budhaya Cultural Center* is located on a site with the total area of 14.000 m^2, specifically at Jalan Prawirotaman 3, Mergangasan Sub-district, Yogyakarta City. This design is functioned as a center of cultural activities such as a place for practice, performance, exhibition and good lesson for the people around it because of the lack of *public space* in the area as well as for the tourists visiting it.

By applying tropical architecture into the design, it is meant to be able to adjust the climate condition at certain moments. This design emphasizes the mixture of modern shape which is minimalist and some ornaments composed of local materials which are meant to adjust the condition of the surrounding and the tropical environment of Yogyakarta. Beside of that, with the spacious landscape, so this element is functioned to be a supporting element of Tropical Architecture of the building so that the quality of the interior and the exterior could be materialized as much as possible.

The design process of *Natha Budhaya Cultural Center* began with data collecting, then problem searching, data analysis, problem identification, resulting schematic design, resulting final design, design testing, and ended up with design development. The architectural aspect is in the form of the lack of place for society to do tourism-based activities, while the social-cultural aspect becomes the background of this design in responding the problems happened in the region.

The design which already passed analysis process and the other methods resulted the design of Cultural Center which is capable to maximize each function of its interior and exterior with the method of Tropical Architecture as a solution in solving the design problems.

Keywords: *Cultural Center, Tropical Architecture*

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN ii
CATATAN DOSEN PEMBIMBING iii
HALAMAN PERNYATAAN iv
KATA PENGANTAR v
ABSTRAK vii
ABSTRACT viii
DAFTAR ISI ix
DAFTAR GAMBAR xiii
DAFTAR TABEL xv
BAB 1 PENDAHULUAN 1
1.1 Judul Perancagan 1
1.2 Deskripsi Judul 1
1.2.1 Cultural Center 1
1.2.2 Arsitektur Tropis 1
1.3 Abstrak 2
1.4 Latar Belakang 4
1.4.1 Non Arsitektural 4
1.4.1.1 kurang adanya stakeholder yang menaungi aktivitas warga berbasis kesenian dan industri pariwisata 4
1.4.1.2 Aspek Sosiokultural 5
1.4.2 Arsitektural 7
1.5 Peta Permasalahan 10
1.6 Kerangka Berfikir 11
1.7 Rumusan Masalah 12
1.7.1 Permasalahan Umum 12
1.7.2 Permasalahan Khusus 12
1.7.3 Tujuan dan Sasaran Perancangan 12
1.7.3.1 Tujuan Perancangan 12
1.8 Originalitas dan Kebaruan Tema 13
1.9 Kajian Awal tema Perancangan 15
BAB 2 KAJIAN TEORI DAN PRESEDEN 16
2.1 Cultural Center 16
2.1.1 Fungsi dan Fasilitas Pusat Kebudayaan 16

2.2 Arsitektur Tropis 18
2.2.1 Suhu Nyaman Manusia Tropis 18
2.2.2 Strategi Pencapaian Suhu Nyaman pada Arsitektur Tropis 20
2.2.3 Olah Lansekap Untuk Suhu Bangunan yang Lebih Stabil 23
2.2.4 Jenis Vegetasi yang Merespon Kawasan Tropis 24
2.2.5 Jenis Vegetasi khas lokasi Prawirotaman, Yogyakarta 24
2.2.6 Jenis Perkerasan Cultural Center 27
2.2.7 Jenis Perkerasan Tropis 27
2.2.8 Pencahayaan Bangunan Tropis 28
2.3 Rekayasa Akustik Lingkungan 31
2.4 Akustik Ruang Luar 31
2.5 Standar *Amphitheatre* 35
2.6 Material Bambu 37
2.7 Material Bata *Adobe*/ bata jemur 45
2.8 Kajian Preseden 47
2.8.1 Cam Thanh Community House, Vietnam. 47
2.8.2 Casablancka House, Bali, Indonesia. 49
2.8.3 Bamboo House, Czech Republic. 51
2.8.4 The Bamboo Amphitheater, Brazil. 51
2.9 Kajian *Site* 55
2.9.1 Kajian *Site* terhadap peraturan daerah 56
2.9.2 Kajian *Site* terhadap penghawaan 59
2.10 Metode Perancangan 60
2.10.1 Metode Pengumpulan Data 60
2.10.2 Metode Penelusuran Masalah 60
2.10.3 Metode Analisis Masalah 61
2.10.4 Identifikasi Masalah 61
2.10.5 Skematik desain 61
2.10.6 Pengembangan desain 61
2.10.7 Metode Pengujian Desain 61
2.10.7.1 Mahoney Table 61
BAB 3 ANALISIS 63
3.1 Program Ruang 63
3.2 Tipologi Ruang/Massa 63
3.2.1 Tipologi Ruang dan Massa Pada Cultural Center 70
3.2.2 Tipologi Ruang dan Massa Pada Arsitektur Tropis 97
3.2.3 Konsep Tata Ruang dan Massa 100
3.3 Analisis Lansekap 105

3.3.1 Analisis Lansekap pada *Cultural Center* 105
3.3.2 Analisis Lansekap terhadap Tropis 111
3.3.3 Konsep Lansekap 115
3.4 Analisis Material 116
3.4.1 Analisis Material pada *Cultural Center* 116
3.4.2 Analisis Material terhadap Arsitektur tropis 119
3.4.3 Konsep Penggunaan Material 123
3.5 Analisis Penampilan Bangunan/Fasad 123
3.5.1 Analisis Penampilan Bangunan/Fasad pada *Cultural Center* 123
3.5.2 Analisis Penampilan Bangunan/Fasad pada Arsitektur Tropis 129
3.5.3 Konsep Penampilan Bangunan 138
3.6 Uji Desain terhadap Tabel Mahoney 140
3.7 Sintesis 142
BAB 4 HASIL RANCANGAN 143
4.1 Situasi 143
4.2 Siteplan 144
4.3 Denah 145
4.4 Tampak 146
4.5 Potongan 146
4.6 Skema Struktur 147
4.7 Skema Utilitas Bangunan 148
4.7.1 Skema Air bersih dan limbah padat & cair 148
4.7.2 Skema Sumber Listrik Utama 150
4.7.3 Skema Pencahayaan dan Penghawaan Alami 150
4.7.4 Skema Keselamatan Bangunan 151
4.7.5 Skema Transportasi Vertikal 152
4.8 *Property Size* 153
BAB 5 PENGUJIAN DESAIN 155
5.1 MAHONEY TABLE 155
5.1.1 DINDING RINGAN DENGAN WAKTU PERAMBATAN PANAS YANG RELATIF LAMBAT 157
5.1.2 INSULASI ATAP BERMATERIAL RINGAN 157
5.1.3 PROTEKSI TERHADAP CURAH HUJAN TINGGI 157
5.1.4 LEBAR BUKAAN SEBESAR 40-80% 158
5.1.5 POSISI BUKAAN: UTARA SELATAN DENGAN KETINGGIAN BUKAAN SETINGGI PENGGUNA. 159
5.1.6 DINDING & LANTAI BERMATERIAL RINGAN DAN DAPAT MENGHAMBAT TERMAL 159
5.1.7 FITUR EKSTERNAL DAPAT MENGALIRKAN AIR HUJAN 160

BAB 6 EVALUASI DESAIN 162
DAFTAR PUSTAKA 165

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Brigade Brontokusuman..... 8
Gambar 1.2 Komunitas Juang ’45.....8
Gambar 1.3 Jathilan.....8
Gambar 1.4 Fashion on the street.....8
Gambar 1.3 Wayang Kulit.....8
Gambar 1.4 Kethoprak.....8
Gambar 2.1. Shading dan Landscaping yang dapat memanfaatkan aliran angin.....23
Gambar 2.2. Shading dan Landscaping yang dapat memanfaatkan aliran angin.....24
Gambar 2.3. Shading Pada Kawasan Tropis.....28
Gambar 2.5 penerapan warna dinding yang memberikan ilusi terang.....29
Gambar 2.4 penerapan lantai dengan warna yang terang 29
Gambar 2.6 Bandshell.....32
Gambar 2.7 Open Stage Formats 36
Gambar 2.8 Bamboo Joist Arrangement.....41
Gambar 2.9 Bamboo Cane Floor Decking.....41
Gambar 2.10 Bamboo Joist Arrangement.....42
Gambar 2.11 Split Floor Decking.....42
Gambar 2.12 Flattened Bamboo Floor Decking 42
Gambar 2.13 Woven Bamboo Wall Construction 44
Gambar 2.13 Wall of Whole Bamboo Culms 44
Gambar 2.13 Niger, Kalandi - Adobe making 46
Gambar 2.14 India, Ladakh, Near Tikse - Adobe making 46
Gambar 2.15 Perspektif Cam Tanh Community House.....47
Gambar 2.16 Penerapan Arsitektur Tropis Pada Cam Tanh Community House.....47
Gambar 2.17 Rekayasa Sinar Matahari Pada Cam Tanh Community House.....48
Gambar 2.18 Perspektif Casablancka House 49
Gambar 2.19 Penerapan Arsitektur Tropis Casablancka House 50
Gambar 2.20 Pemanfaatan Material Casablancka House 50
Gambar 2.21 Perspektif Eksterior Bamboo House 51
Gambar 2.22 Perspektif Bamboo Amphitheatre.....52
Gambar 2.23 Struktur Bamboo Amphitheatre 53
Gambar 2.24 Interior Bamboo Amphitheatre 54
Gambar 2.25 Lokasi Site.....55
Gambar 2.26 Luas Site.....56
Gambar 2.27 Tata Guna Lahan.....56
Gambar 2.28 Regulasi Lahan Kawasan Prawirotaman.....57
Gambar 2.29 RDTR Kawasan Prawirotaman.....58
Gambar 2.30 Site Perancangan.....58
Gambar 3.1 Analisis Pengelompokan Ruang Cultural Center.....63
Gambar 3.1 Transformasi Performance Stage 74
Gambar 3.2 Transformasi dan Detil Ampiteater.....81
Gambar 3.3 Analisis Tata Ruang.....85
Gambar 3.4 Analisis Entrance/Alur Mauk dan Keluar 85
Gambar 3.5 Tata Massa Ruang Studio.....93
Gambar 3.6 Tata Massa Educational Space.....94
Gambar 3.7 Tata Massa Office 94
Gambar 3.8 Tata Massa Foodcourt dan Retail.....95
Gambar 3.9 Analisis Ruang dan Massa Terhadap Cultural Center.....96

Gambar 3.10 Analisis Arah Sinar Matahari Kritis Pada Site 98
Gambar 3.11 Analisis Ruang dan Massa Terhadap Sunpath 98
Gambar 3.12 Arah Penyebaran Angin di Yogyakarta 99
Gambar 3.13 Wind Rose di Prawirotaman 99
Gambar 3.14 Konsep Tata Ruang dan Massa Terhadap Matahari dan Angin 100
Gambar 3.15 Pohon Timoho 105
Gambar 3.16 Pohon Kenari 106
Gambar 3.17 Pohon Sawo Kecik 106
Gambar 3.18 Pohon Munggur 107
Gambar 3.19 Plotting Vegetasi Cultural Center 107
Gambar 3.20 Analisis Sirkulasi Pada Lansekap 109
Gambar 3.21 Analisis Perkerasan Pada Lansekap 110
Gambar 3.22 Plotting Vegetasi Tropis 114
Gambar 3.23 Konsep Tata Lansekap 116
Gambar 3.24 Bangunan-Bangunan Eksisting 124
Gambar 3.25 Shading Pada Bamboo House 137
Gambar 3.26 Konsep Shading pada Bangunan 137
Gambar 3.27 Konsep Penggunaan Material Pada Fasad 138
Gambar 3.28 Konsep Penggunaan Material Pada Fasad 138
Gambar 3.29 Konsep Penggunaan Material Pada Fasad 139
Gambar 4.1 Situasi 143
Gambar 4.2 Siteplan 144
Gambar 4.3 Denah Lt. 1 145
Gambar 4.4 Tampak 146
Gambar 4.5 Potomgan 147
Gambar 4.6 Struktur 148
Gambar 4.7 Skema Limbah dan Air Bersih 149
Gambar 4.8 Skema Limbah dan Air Bersih 149
Gambar 4.9 Skema Penyediaan Energi 150
Gambar 4.10 Skema pencahayaan dan penghawaan alami 150
Gambar 4.11 Skema pencahayaan dan penghawaan alami 151
Gambar 4.12 Skema Keselamatan Bangunan 151
Gambar 4.13 Skema Keselamatan Bangunan 152
Gambar 4.14 Skema Transportasi Vertikal 152
Gambar 4.15 Diagram Property Size 153
Gambar 5.1 Penjelasan Material ..... **Error! Bookmark not defined.**
Gambar 5.2 Perspektif 157
Gambar 5.3 Perspektif Fasad 158
Gambar 5.4 Perspektif Interior Studio Tari 159
Gambar 5.5 Perspektif Interior Studio Tari 160
Gambar 5.5 Siteplan 160

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1. Jenis dan Spesifikasi Tanaman 25
Tabel 2.2 Standar Kenyamanan Termal 59
Tabel 3.1 Kebutuhan Ruang Cultural Center 64
Tabel 3.2 Analisis Kapasitas Sesuai Kebutuhan Ruang Cultural Center 66
Tabel 3.3 Analisis SWOT Tipologi Ruang dan Massa Pada Cultural Center 68
Tabel 3.4 Analisis SWOT Bentuk Stage Pada Cultural Center 71
Tabel 3.5 Analisis SWOT Posisi Performance Stage 74
Tabel 3.6 Analisis SWOT Bentuk Penutup Atap/Bandshell Perfomance Stage 75
Tabel 3.7 Analisis SWOT Posisi Kontur Perfomance Stage 78
Tabel 3.8 Analisis SWOT Ruang dan Massa Exhibition Space 82
Tabel 3.9 Analisis SWOT Ruang dan Massa Studio Klasik 86
Tabel 3.10 Analisis SWOT Ruang dan Massa Studio Musik Band 88
Tabel 3.11 Analisis SWOT Ruang dan Massa Studio Tari 91
Tabel 3.12 Analisis SWOT Konsep Ruang dan Massa 102
Tabel 3.13 Analisis Perkerasan Pada Cultural Center 108
Tabel 3.14 Analisis Vegetasi Tropis 111
Tabel 3.15 Analisis Perkerasan Tropis 114
Tabel 3.16 Analisis Material Cultural Center 116
Tabel 3.17 Analisis Jenis Decking 124
Tabel 3.18 Analisis Dinding Bambu 127
Tabel 3.19 Analisis SWOT Overhang Pada Bukaan Bangunan 129
Tabel 4.1 Property Size 153
Tabel 6.1 Evaluasi Desain 162

BAB 1
PENDAHULUAN

1.1 Judul Perancagan

PERANCANGAN *CULTURAL CENTER* SEBAGAI PUSAT BUDAYA DENGAN KONSEP ARSITEKTUR TROPIS DI PRAWIROTAMAN

1.2 Deskripsi Judul

1.2.1 Cultural Center

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia, pusat kebudayaan atau *Cultural Center* adalah tempat membina dan mengembangkan kebudayaan. Pusat kebudayaan bertanggung jawab untuk mengendalikan dan merancang kegiatan budaya dan kesenian. (KBBI, 2008)

Ruang budaya tidak hanya lokasi tertentu yang memiliki makna yang dibangun secara kultural. Ini juga bisa menjadi tempat metafora dari mana kita berkomunikasi. (Judith Martin, Thomas Nakayama). Masyarakat adalah struktur interaksi mereka, dan ruang budaya menentukan lokasi individu (atau kelompok) dalam struktur ini. Istilah ruang budaya memprihatinkan baik manusia maupun lingkungannya dalam berbagai nilai alam dan budaya. Kata 'ruang budaya' tidak hanya mendefinisikan jenis ruang tertentu di mana kegiatan budaya dilakukan lebih terkait dengan pola ruang, karakteristik lingkungan dan di atas semua orang di sekitarnya. Ruang perilaku dan psikologis juga terkait dengan ruang budaya yang ditentukan oleh berbagai kelompok dalam berbagai kategori, taksonomi atau domain. (Rapoport 1977: 14).

1.2.2 Arsitektur Tropis

Architecture atau Arsitektur menurut Amos Rappoport adalah ruang tempat hidup manusia, yang lebih dari sekedar fisik, tapi juga menyangkut pranata-pranata budaya dasar. Pranata ini meliputi: tata atur kehidupan sosial dan budaya masyarkat, yang diwadahi dan sekaligus memperngaruhi arsitektur. Sedangkan menurut Y.B. Mangunwijaya menyatakan arsitektur sebagai *vastuvidya* atau *wastuwidya* yang berarti ilmu bangunan. *Wastuwudya*

mencakup ilmu tata bumi, tata gedung, dan tata kemudian lintas (*dhara*, *harsya*, dan *kana*). Mangunwijaya juga menafsirkan arsitektur sebagai penciptaan suasana, perkawinan guna dan citra. Arsitektur tidak dilihat dari kemewahan bahan, teknologi, dan harganya. Sebab, dari bahan-bahan sederhana pun bisa memberikan cerminan refleksi keindahan yang puitis dari suatu arsitektur dan jauh lebih bersih dari godaan maupun kepongahan (1988:348).

Kata tropis berasal dari bahasa Yunani kuno, yaitu kata *tropikos* yang berarti garis balik, kini pengertian ini berlaku untuk daerah antara kedua garis balik ini. Garis balik ini adalah garis lintang 23027" utara dan garis lintang 23027 selatan. Iklim tropis adalah iklim dimana panas merupakan masalah yang dominan yang pada hampir keseluruhan waktu dalam satu tahun bangunan "bertugas" mendinginkan pemakai, dari pada menghangatkan dan suhu rata-rata pertahun tidak kurang dari 200C (Koenigsberger. 1975:3).

Arsitektur tropis sendiri merupakan suatu konsep yang tercipta dari suatu kondisi iklim tertentu yang berada pada daerah tropis dengan berbagai penyesuaian dan standar-standar tertentu yang telah diuji dan dilaksanakan. Kriteria arsitektur tropis tidak hanya dilihat dari sekedar 'bentuk' atau estetika bangunan beserta elemen-elemennya, namun lebih kepada kualitas fisik ruang yang ada di dalamnya: suhu ruang rendah, kelembaban cukup rendah, pencahayaan alam cukup, pergerakan udara (angin) memadai, terhindar dari hujan, dan terhindar dari terik matahari. Sehingga penilaian terhadap baik buruknya karya arsitektur tropis harus diukur secara kuantitatif menurut kriteria-kriteria di atas: bagaimana fluktuasi suhu ruang (dalam unit derajat celcius), bagaimana fluktuasi kelembaban (dalam unit persen), bagaimana intensitas cahaya (dalam unit lux), bagaimana aliran/kecepatan udara (dalam unit meter per detik), adakah air hujan masuk ke dalam bangunan, adakah terik matahari mengganggu penghuni dalam bangunan, dan sebagainya sehingga pengguna bangunan dapat merasakan kondisi yang lebih nyaman dibanding ketika mereka berada di luar bangunan (Karyono, 2010)

1.3 Abstrak

Perancangan *Cultural Center* yang merupakan pusat kegiatan budaya ini

berlokasi di lahan seluas 1,2 ha atau 12.000 m2 tepatnya di sisi barat Jl. Parangtritis, Kota Yogyakarta. *Site* yang berada pada kecamatan Mergangsan, kelurahan Brontokusuman ini memiliki ciri khas sebagai kampung Prawirotaman atau lebih tepat nya *site* tersebut berada pada kampung Prawirotaman 3.

Walaupun identik dengan sebutan kampung turis, tradisi maupun kegiatan masyarakat setempat masih kental dengan nuansa lokal yang di wariskan secara turun menurun sehingga dapat dikenal oleh turis lokal maupun mancanegara karena khas batiknya, selain batik masyarakat setempat juga terkenal akan handycraft, seni tari, kesenian *uyon-uyon*, *kethoprak*, karawitan, keroncong dll yang kerap diselenggarakan ketika 17 agustus, syawal dan bulan bulan tertentu. Namun, seiring berkembangnya zaman dan ekonomi setempat kebiasaan tersebut perlahan luntur, bisnis batik yang banyak gulung tikar dan beralih menjadi bisnis penginapan membuat isu sosial masyarakat semakin yang cenderung tidak kompak seperti dulu. Tidak hanya itu keluhan terhadap kurangnya ruang terbuka juga sering dirasakan masyarakat setempat akibat dari padatnya bangunan.

Kurang nya wadah warga untuk menjalankan aktivitas didukung oleh isu sosial masyarakat yang semakin menurun mendorong lahir nya gagasan rancangan desain *Cultural Center* yang dirancang melalui konsep Arsitektur Tropis yaitu bangunan yang mampu beradaptasi terhadap kondisi iklim setempat baik fungsi maupun bentuk.

Cultural Center ini nanti nya di harapkan dapat mewadahi aktivitas masyarakat terkait seni, pertemuan, pertunjukan maupun karya yang dapat dipamerkan dan dijual serta pengembangan budaya sebagai tempat pusat kebudayaan.

1.4 Latar Belakang

1.4.1 Non Arsitektural

1.4.1.1 kurang adanya stakeholder yang menaungi aktivitas warga berbasis kesenian dan industri pariwisata

Sebagai kampung turis, prawirotaman memiliki kelebihan tersendiri untuk menarik para wisatawan untuk mengunjungi tempat tersebut. Selain dari segi penginapan, perekonomian seperti toko cinderamata, *handycraft* dan *cafe*, prawirotaman juga memiliki potensi seni musik seperti paduan suara, kelompok *band*, keroncong, dll. Namun eksistensi nya sebagai pemusik di lingkungan yang kental akan budaya kurang mendapat dukungan yang baik padahal untuk menarik wisatawan mereka butuh kesenian lokal sebagai penarik perhatian turis. Boleh dikata di bidang usaha wisata, yakni toko-toko *souvenir* dan *gallery* di lingkungan industri pariwisata Prawirotaman ini tendensi kurang inovatif terkait dengan barang-barang kerajinan yang dipajang *(display).* Selain itu, kadar kualitas barang juga kurang bernilai kompetitif sehingga menurunkan daya tarik pengunjung. Problematika muncul seiring kian menjamurnya pemandu liar di sana. Bukan tidak sekali-dua kali mereka justru jadi biang keonaran bagi para tamu maupun pengusaha wisata lainnya. Contoh, pemerasan terhadap para tamu dengan cara minta komisi yang relatif tinggi (di luar kewajaran). Tidak jarang ada wisatawan yang merasa ditipu mentah-mentah oleh mereka. Implikasinya tentu merembet ke pemandu *(guide)* yang resmi. Akibat munculnya kompetisi yang tidak sehat, mereka "menghajar" habis-habisan para tamu yang baru saja *check in,* demikian juga mereka yang akan mengadakan *tour* ke berbagai objek wisata. Akibatnya, pembagian jatah di kalangan pemandu ini menjadi tidak adil. Tentu diperlukan organisasi yang solid untuk mengatur pemandu sedemikian rupa sehingga masing-masing pihak merasakan keadilan manakala aturan main benar-benar ditegakkan dan dipatuhi.

Belum lama berselang ada program pelatihan komputer dan bimbingan belajar dari mahasiswa KKN Perguruan Tinggi di Yogyakarta. Apa yang terjadi? Program tersebut juga tidak jalan. Alasan warga karena sudah bisa ngapain harus ikut program tersebut. Anehnya, kalau berupa bantuan, mereka mau menerimanya. Misalnya, mereka mau mengikuti latihan membuat roti dan martabak. Setelah mendapat bantuan peralatan, kegiatan pun tidak lama berselang

macet dengan sendirinya. Lebih tragis lagi, ketika diadakan pelatihan menjahit, ada satu orang yang ikut, bahkan kemudian dibelikan mesin jahit yang berasal dari uang kas RW. Akhirnya mesin tersebut dijual karena untuk bayar obat. Padahal barang tersebut sesunguhnya merupakan inventaris KMS. Pernah juga disediakan seperangkat alat *band*, ternyata juga tidak bertahan lama (bubar). Begitu juga sarana olahraga tenis meja atau pingpong dan bilyard juga mengalami nasib yang kurang lebih sama karena sikap apatis warga masyarakat. Apalagi pertemuan pengurus kampung, sama sekali tidak berjalan. Oleh karena itu, secara faktual sesungguhnya semua bentuk laporan ke kelurahan (kecamatan) itu fiktif, baik tentang kondisi jentik nyamuk maupun laporan balita. Ironisnya, kalau uang atau dananya mereka mau, tapi tidak pernah mau memberi laporan kepada ketua PKK (Ibu Ketua RW) setempat. Menurut Ibu Yam (67 tahun), bantuan dari pemerinah yang berupa mesin jahit, pembuat roti pun tidak jalan. Alasannya karena harus susah payah mengikuti proses pelatihan yang melelahkan dan memakan waktu lama. Selain itu, untuk mengadakan rapat antar RT dan RW, warga menggunakan rumah sendiri yang di pakai secara bergantaian, sehingga isu ini melatar belakangi perancangan *Cultural Center* sebagai upaya memberi tempat bagi para *stakeholder* dengan bidang tertentu untuk warga mengembangkan potensi secara rutin dan mengadakan pertemuan.

1.4.1.2 Aspek Sosiokultural

Seperti halnya kampung Prawirataman ketika masih kampung batik, struktur masyarakat setelah menjadi Kampung Hotel masih sama, karena aktor yang menduduki tempat di atas dalam struktur masyarakat adalah mereka pemilik hotel yang dulu pemilik rumah batik atau juragan. Pergaulan pemilik hotel dengan masyarakat cenderung tidak bisa membaur. Terutama pemilik hotel pendatang. Pemilik hotel ini cenderung tertutup, tidak mau terlibat dalam kegiatan warga. Kondisi ini menyebabkan di RT tertentu macet tidak ada pertemuan. Menurut warga karena di situ banyak orang kaya, yang umumnya tidak berbaur dengan warga (khususnya pengusaha pendatang). Para pengusaha sendiri beralasan tidak berbaur dengan warga karena kesibukan, sehingga biasanya mengutus karyawannya. Dalam hal permintaan sumbangan menurut pengakuan warga: pemasukan kecil, pendatang sulit untuk diajak berpartisipasi kegiatan kampung.

Jadi walaupun Prawirataman dikelilingi hotel, tetapi kontribusi untuk kampung masih kurang.

Di lingkungan masyarakat Prawirataman ada kecenderungan interaksi sosial yang terjadi berlangsung secara horisontal. Jarang pergaulan yang terjadi secara horisontal – vertikal, atau sebaliknya. Secara horisontal dalam arti interaksi terjadi secara tatap muka, intensif di lingkungan masyarakat dengan kondisi kurang lebih sama secara ekonomi. Mereka ini dari kalangan non pengusaha hotel. Interaksi secara horisontal juga berlangsung di lingkungan pengusaha hotel. Walaupun para pengusaha hotel memiliki hubungan satu sama lain, boleh dikatakan mereka mempunyai kontak personal yang terbatas. Mereka akan bertemu pada saat ada kesempatan pada saat ada upacara pernikahan atau acara lainnya yang membuat mereka bertemu. Interaksi yang berlangsung di lingkungan masyarakat non pengusaha terutama pada waktu ada pertemuan-pertemuan PKK, Yandu, dan pekerjaan lainnya yang dilakukan secara kelompok. Interaksi di lingkungan pengusaha berkait dengan usahanya yang pada umumnya masih ada ikatan kerabat.

Boleh dikata Prawirataman merupakan sebuah kampung yang dikelilingi bangunan-bangunan penginapan. Warga masyarakat disibukkan oleh kegiatan kegiatan yang sifatnya ekonomis. Jarang sekali terlihat ada kerumunan warga yang nongkrong di jalanan. Gambaran bahwa Kampung Prawirataman terbagi atas masyarakat kelas atas dan masyarakat kelas bawah, bisa dilihat dari hubungan interaksi mereka. Kegiatan bersama yang membutuhkan dana lebih banyak dilakukan secara swadaya dari warga masyarakat. Partisipasi dari kalangan usahawan memang diharapkan dan dibutuhkan, tetapi menurut pengakuan warga mereka ini sulit untuk terlibat ikut dalam kegiatan kemasyarakatan yang diadakan kampung. Bantuan dana yang diberikan oleh para pengusaha menurut mereka jumlahnya kecil. *(Sumintarsih, dkk. DINAMIKA KAMPUNG KOTA PRAWIROTAMAN DALAM PERSPEKTIF SEJARAH DAN BUDAYA, 2014)*

1.4.2 Arsitektural

Tinggi nya angka aktivitas penginapan di Prawirotaman ternyata membuat daerah tersebut memiliki ciri khas sebagai kampung turis. Turis yang berkunjungpun tidak hanya turis lokal, turis mancanegara juga ikut serta dalam aktivitas tersebut. Dengan tingginya aktivitas pariwisata di Prawirotaman ternyata men-*triger* masyarakat untuk mengembangkan potensi pariwisata nya selain penginapan. Salah satu contoh potensi pariwisata yang ramai di Prawirotaman adalah Kirab Budaya Prawirotaman yang diselenggarakan pada bulan juli (pada saat musim *summer*). Kirab budaya Prawirotaman telah berlangsung selama 4 tahun berturut-turut dan terbukti banyak menarik minat wisatawan terutama wistatawan asing. ”Minat wisatawan asing ini selalu tinggi ketika kami mengangkat seni budaya. Kebanyakan mereka tahu dari teman-teman mereka sendiri atau melalui sosial media. Ke depan akan diadakan secara rutin setiap tahunnya” (Suhartono dalam www.radarjogja.co.id). Acara tersebut tidak hanya melibatkan masyarakat lokal saja melainkan juga warga asing yang tertarik melibatkan diri dalam memeriahkan acara tersebut. Sebagai kawasan budaya, Prawirotaman belum memiliki *space* khusus untuk mewadahi aktivitas tersebut, belum terorganisisrnya acara, lokasi dan fasilitas mendorong perlu adanya *Cultural Center* sebagai pusat budaya dan pengembangan kebudayaan agar warga lokal maupun asing dapat berpartisipasi lebih dan diharapkan semakin menarik minat para wisatawan untuk terus berkunjung dan terlibat. Acara-acara yang mengangkat tema budaya meliputi Bregada Brontokusuman, Komunitas Juang ’45 dan Sepeda, Becak Hias, tarian Tradisional, Barongsai, kesenian *Jathilan* Perempuan dan penampilan wayang dengan dalang perempuan yang membuat acara ini semakin unik. Tidak hanya kesenian budaya, kesenian modern juga menjadi bagian dari pelaksanaan kirab budaya Prawirotaman pada hari keduanya dengan menampilkan *Fashion on the street*, festival *band*, dll.



Gambar 1.1 Brigade Brontokusuman

sumber: www.yogyes.com



Gambar 1.2 Komunitas Juang '45

sumber: www.yogyes.com



Gambar 1.3 Jathilan

sumber: www.yogyes.com



Gambar 1.4 Fashion on the street

sumber: www.yogyes.com



Gambar 1.3 Wayang Kulit

sumber: www.yogyes.com



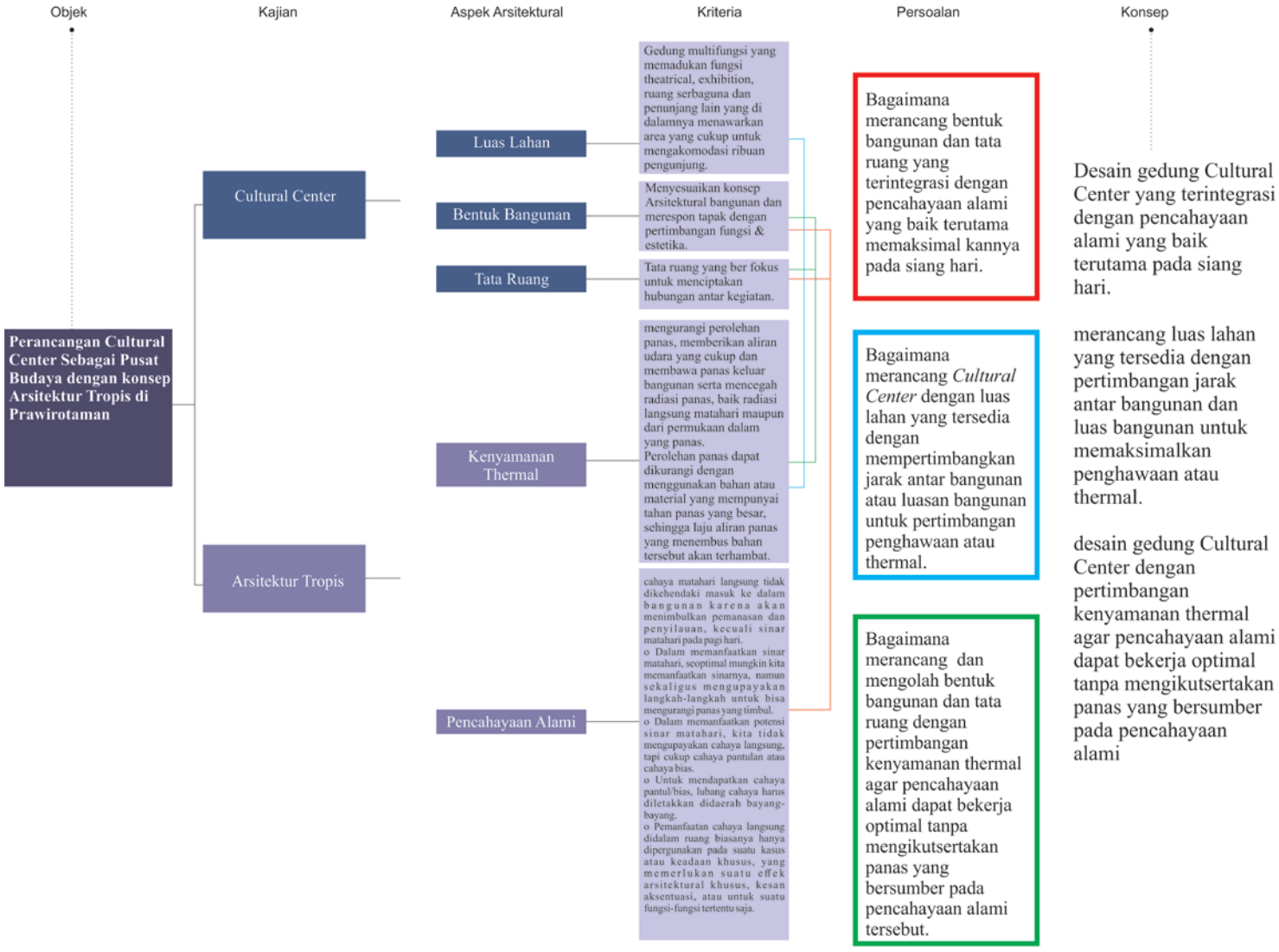
Gambar 1.4 Kethoprak

sumber: www.yogyes.com

Saat ini bentuk wisata di Yogyakarta meliputi wisata MICE (*Meeting, Incentive, Convention and Exhibition*), wisata budaya,wisata spiritual, wisata alam, wisata minat khusus dan berbagai fasilitas wisata lainnya. Adapun penyelenggaraan MICE sebanyak 4.509 kali per tahun atau sekitar 12 kali per hari. Penyelenggaraan MICE merupakan potensi yang luar biasa, terutama padatnya acara di akhir tahun, banyak instansi pemerintah maupun swasta dan

pribadi yang menyelenggarakan *workshop*, seminar, meeting maupun pernikahan di beberapa hotel berbintang. MICE lebih banyak mendongkrak penjualan makanan dan minuman dibandingkan kamar. Saat ini penyelenggaraan MICE kebanyakan lebih pada penyelenggaraan *Meeting* dan *Convention*, sedangkan dari *Incentive* dan *Exhibition* belum banyak digarap oleh pihak hotel. Data tersebut memperkuat penting nya pembangunan gedung pameran untuk menampung wisatawan setempat. (sumber: http://www.ampta.ac.id).

1.5 Peta Permasalahan



Gambar 1.5 sumber: penulis

1.6 Kerangka Berfikir

LATAR BELAKANG

1. Aspek tidak adanya stakeholder unutk menampung dan mendukung aktivitas warga secara rutin sehingga kurangnya produktivitas masyarakat sebagai kampung turis.
2. Aspek sosiokultural yaitu dengan semakin individualnya sosial masyarakat karena pendatang baik penduduk lokal maupun mancanegara yang tinggal dan mennetap tidak berbaur dengan warga lokal.
3. Aspek arsitektural dengan tidak adanya tempat untuk menaungi aktivitas masyarakat secara tepat

PERMASALAHAN UMUM

Bagaimana merancang *Cultural Center* sebagai pusat budaya dengan konsep Arsitektur Tropis?

PERMASALAHAN KHUSUS

1. Bagaimana merancang tata massa dan tata ruang yang dapat memaksimalkan fungsi-fungsi pada Cultural Center?
2. Bagaimana merancang selubung dan lansekap yang dapat memaksimalkan penghawaan dan pencahayaan alami dengan pendekatan Arsitektur Tropis?

KAJIAN TEKNIS (CULTURAL CENTER)

a. Pengertian Cultural Center
b. Tipologi Cultural Center
c. Fungsi dan fasilitas Cultural Center
d. Standar/ukuran terkait Cultural Center
e. Karakter dan lansekap pada Cultural Center
f. Rekayasa Amphitheater pada Cultural Center

ANALISIS

KAJIAN TEMATIS (ARSITEKTUR TROPIS)

a. Pengertian Arsitektur Tropis
b. Pencahayaan pada Arsitektur Tropis
c. Penghawaan pada Arsitektur Tropis
d. Akustiklingkungan untuk Arsitektur Tropis

KAJIAN PRESEDEN

a. Cam Thanh, Community House, Vietnam
b. Casablancka House, Bali.
c. The Bamboo Amphitheater, Brazil.

KAJIAN KONTEKS LOKASI

a. Kondisi Tapak
b. Peraturan pemerintah terkait regulasi site.
c. Jenis acara apa saja yang ada pada site

PERSOALAN DESAIN

a. Akustik lingkungan terhadap bangunan Arsitektur Tropis
b. Pencahayaan terhadap bangunan Arsitektur Tropis
c. Kenyamanan Thermal terhadap bangunan Arsitektur Tropis

PEMECAHAN MASALAH

Menggunakan prinsip Akustik lingkungan untuk menyelesaiakn permasalahan akustik ruang outdoor maupun semi-outdoor dalam desain bangunan tropis.

PEMECAHAN MASALAH

Memaksimalkan bukaan dengan mneghindari area Glare sebagai penyelesaian pencahayaan pada bangunan tropis.

PEMECAHAN MASALAH

Desain dengan mempertimbangkan arah datang angin, orientasi bangunan dan prinsip kenyaman thermal lainnya untuk bangunan tropis.

KONSEP DESAIN

SKEMATIK DESAIN

DESAIN

UJI DESAIN

MAHONEY TABLE

ARCHICAD SOFTWARE

1.7 Rumusan Masalah

1.7.1 Permasalahan Umum

Bagaimana merancang *Cultural Center* sebagai pusat budaya dengan konsep Arsitektur Tropis?

1.7.2 Permasalahan Khusus

1. Bagaimana merancang tata massa dan tata ruang yang dapat memaksimalkan fungsi-fungsi pada *Cultural Center*?
2. Bagaimana merancang selubung dan lansekap yang dapat memaksimalkan penghawaan dan pencahayaan alami dengan pendekatan Arsitektur Tropis?

1.7.3 Tujuan dan Sasaran Perancangan

1.7.3.1 Tujuan Perancangan

a. Menghasilkan rancangan merancang tata massa dan tata ruang yang dapat memaksimalkan fungsi-fungsi pada *Cultural Center.*
b. Menghasilkan rancangan selubung dan lansekap yang dapat memaksimalkan penghawaan dan pencahayaan alami dengan pendekatan Arsitektur Tropis.

1.8 Originalitas dan Kebaruan Tema

Laporan tugas akhir Arsitektur yang berkaitan dengan tema perancangan *Cultural Center* sebagai pusat udaya dengan konsep Arsitektur Tropis akan dikaji, sehingga memperlihatkan perbedaan keaslian antara laporan tugas akhir penulis dengan laporan tugas akir mahasiswa yang lainnya. Berikut beberapa laporan tugas akhir:

a. Nuraina Agnes Widya Pramudita, ***Community Cultural Center* dan Public Garden di Hutan Kota Randublatung, Blora Jawa Tengah Berdasarkan Penerapan Material Lokal dan G-Sky *Vegetation Wall*-Sistem Modular,** Tugas akhir S1 Fakultas Tekhnik Sipil dan Perencanaan Universitas Islam Indonesia tahun 2011

   Perbedaan:

   Dari pendekatan Community Cultural Center menggunakan pendekatan material lokal dan penerapan G-Sky secara sistem modular sedangkan *Cultural Center* menggunakan konsep Arsitektur Tropis dengan spesifikasi penghawaan & pencahayaan alami.

b. Denny Huldiansyah, **Dayak Borneo Cultural Center sebagai Ruang Publik Interaktif di Kota Samarinda,** Tugas akhir S1 Arsitektur Universitas Gadjah Mada tahun 2012

   Perbedaan:

   Dayak Borneo *Cultural Center* didesain sebagai ruang publik interaktif sedangkan Cultural Center menggunakan konsep Arsitektur Tropis dengan spesifikasi penghawaan & pencahayaan alami.

c. Nidya Putri Doharta, ***Cultural Center* sebagai sarana Konservasi Budaya Sumatera Utara dengan Pendekatan Pada Dalihan Natolu,** Tugas akhir S1 Arsitektur Universitas Gadjah Mada tahun 2012

   Perbedaan:

   Cultural Center sebagai sarana Konservasi Budaya Sumatera Utara dengan Pendekatan Pada Dalihan Natolu, yang merupakan merancang berdasarkan filosofis kehidupan masyarakat Batak sedangkan *Cultural Center* menggunakan konsep Arsitektur Tropis dengan spesifikasi penghawaan & pencahayaan alami.

d. Dimas Wijokongko, **Pusat Kebudayaan di Yogyakarta "Dengan Pendekatan Transformasi Kebudayaan Jawa di Yogyakarta",** Tugas akhir S1 Arsitektur Universitas Islam Indonesia tahun 2014

   Perbedaan:

   Pusat kebudayaan dengan pendekatan transformasi kebudayaan jawa yang mampu menjaga dan melestarikan kebudayaan lokal yang ada.

e. Cipto Nugroho, **Pusat Budaya Yogyakarta "Penekanan Desain Arsitektural berdasarkan Filsafat Manunggaling Kawula lan Gusti pada Cerita Wayang Kulit",** Tugas akhir S1 Arsitektur Universitas Islam Indonesia tahun 2015

   Perbedaan:

   Desain pusat kebudayaan dengan penekanan desain berdasarkan filsafat Manunggaling Kawula Gusti pada cerita wayang.

1.9 Kajian Awal tema Perancangan

Desain awal merupakan kesimpulan hasil analisis yang dilakukan berdasarkan data-data literatur, lapangan, maupun preseden dan merupakan hasil dari menyelesaikan isu terkait memaksimalkan fungsi lahan. Selain itu isu terkait kurang nya *stakeholder*, aspek sosiokultural dan kurangnya wadah untuk menaungi aktivitas budaya dan pariwisata memberikan dampak kurang baik bagi warga sekitar. Hal tersebut melatarbelakangi desain *Cultural Center* sebagai Pusat Budaya dengan konsep Arsitektur Tropis.

BAB 2
KAJIAN TEORI DAN PRESEDEN

2.1 Cultural Center

Menurut kamus *Oxford Dictionary, Cultural Center* adalah Pusat kegiatan budaya di suatu daerah atau wilayah dan Bangunan atau tempat umum untuk pameran atau promosi seni dan budaya, terutama dari daerah atau orang tertentu.

Tujuan dari pusat budaya adalah untuk mempromosikan nilai-nilai budaya di antara anggota komunitasnya. Strukturnya didasarkan pada ruang yang luas di mana manifestasi budaya yang berbeda memperkaya dan menghidupkan kehidupan budaya penduduk setempat. (Decarli dan Christopher, 2012).

2.1.1 Fungsi dan Fasilitas Pusat Kebudayaan

Untuk menjalankan fungsinya sebagai tempat membina dan mengembangkan kebudayaan, maka di dalam sebuah pusat kebudayaan pada umumnya terdapat fungsi-fungsi sebagai berikut :

1. Fungsi Administratif
2. Fungsi Edukatif atau Pendidikan
3. Fungsi Rekreatif atau Hiburan
4. Fungsi Informatif

Berdasarkan fungsi-fungsi pada sebuah pusat kebudayaan, maka pusat kebudayaan mempunyai fasilitas sebagai berikut :

1. **Kantor.** Fasilitas ini sangat penting karena sebagai penunjang fungsi administratif. Fasilitas perkantoran mencatat semua data program kegiatan yang berlangsung selama pusat kebudayaan beroperasi, termasuk didalamnya data properti yang tersedia, jumlah pengunjung dan sebagainya.
2. **Pepustakaan.** Perpustakaan pada pusat kebudayaan berisikan buku dari asal kebudayaan yang membahas informasi tentang kebudayaan tersebut. Informasi yang terdapat dalam perpustakaan dapat berupa fisik (buku, majalah) atau non fisik (digital).
3. **Galeri seni**. Galeri seni pada pusat kebudayaan dibuat berdasarkan kebutuhan khusus, bisa berupa galeri seni yang memamerkan karya berupa lukisan atau patung. Penataan benda yang akan dipamerkan

pada galeri dikelompokan berdasarkan kategori benda, seperti batik, kerajinan dan lukisan karya seniman.

4. **Ruang pertunjukan**. Sebuah ruang pertunjukan yang digunakan untuk menampilkan pertunjukan musik, tari, atau drama. Ruang pertunjukan untuk tari, drama, dan musik dipertunjukan pada ruang pertunjukan *indoor*, sedangkan untuk pertunjukan wayang menggunakan pendopo. (Ramdini., Sarihati., Salayanti. 2015).

Sumber lain menjabarkan bahwa Pusat Kebudayaan berfungsi sebagai pusat seni dan kebudayaan untuk suatu daerah. (Chicago Park Distric, Art & Culture Unit).

Semua Cultural center harus memiliki:

1. **Setidaknya memiliki satu *Stakeholder* dalam bidang seni.**

   Kemitraan ini harus bekerja sama dengan organisasi seni wilayah setempat dan melayani kepentingan pusat kebudayaan dan kelompok seni. Mitra utama dapat menjadi Mitra Seni Rupa, Mitra Budaya atau Komunitas, vendor yang dikontrak, atau penyewa; dengan tujuan mengembangkan hubungan jangka panjang yang menciptakan kualitas tinggi, berbasis komunitas pemrograman yang memenuhi kebutuhan taman pusat kebudayaan Anda.

2. **Program rutin sekolah seni**

   Staf Pusat Kebudayaan, mitra, atau organisasi seni yang dikontrak akan menyediakan pemrograman setiap minggu.

3. **Program Sekolah Seni *camp*. Musim panas**

   Staf Pusat Kebudayaan, Mitra Seni, atau organisasi seni yang dikontrak akan menyediakan program seni setiap hari selama *Summer Day Camp*.

4. **Program rekreasi untuk rombongan tertentu**

   Pusat Kebudayaan akan menawarkan program wisata budaya kepada setidaknya dua dari kelompok berikut: Rekreasi Spesial keluarga, orang dewasa, kelompok remaja atau prasekolah (*kindergarten*/ PAUD).

5. **Pameran Seni Visual**

   Pusat Kebudayaan akan menyelenggarakan setidaknya satu pameran atau acara yang berfokus pada seni visual. Pameran atau acara itu bisa

menjadi suatu presentasi dengan Departemen Kebudayaan Kota dan Acara Khusus lainnya.

6. **Penawaran program khusus**

   Program khusus dapat berupa program seni di hari libur sekolah, menjadi penyambut tamu-tamu seniman dan tokoh budaya / kelompok seni di Pusat Kebudayaan untuk acara komunitas, atau program yang ditawarkan melalui Budaya, Seni & Alam. Contoh program *CAN* adalah *Jazz City*, *TRACE*, *Arts xiii*, *Grant Park music festival*, *Inferno Mobile Recording Studio*, *Youth Arts Programming*, dan *Shakespeare in the Park.*

2.2 Arsitektur Tropis

Arsitektur tropis harus diartikan sebagai rancangan spesifik suatu karya arsitektur yang mengarah pada pemecahan problematik iklim tropis. Iklim tropis sendiri dicirikan oleh berbagai karakteristik, misalnya kelembaban udara yang tinggi, dapat mencapai angaka di atas 90%, suhu udara relatif tinggi, antara 15 hingga 35°C, radiasi matahari yang menyengat dan mengganggu, serta curah hujan tinggi yang dapat mencapai angka di atas 3000 mm/tahun. Faktor-faktor iklim tersebut berpengaruh sangat besar terhadap aspek kenyamanan fisik manusia terutama aspek kenyamanan termal (termis).

Arsitektur tropis diharapkan mampu menjawab seluruh persoalan iklim tersebut dengan bentuk rancangan yang hampir tanpa batas. Bukan sebatas pada penyelesaian atap yang lebar saja. Aspek kenyamanan visual (pencahayaan) serta kenyamanan termal (termis) merupakan dua hal dominan yang perlu dipecahkan agar penghuni bangunan tropis dapat mencapai kebutuhan kenyamanan secara fisik. Atap lebar memang diperlukan pada bangunan tropis berlantai rendah. Namun rancangan ini tidak merupakan jaminan bahwa penghuni akan mampu mencapai kenyamanan fisik secara visual dan termal sebagaimana diharapkan seperti di atas (Karyono, 2013).

2.2.1 Suhu Nyaman Manusia Tropis

Disadari atau tidak, aspek ‘kenyamanan termal’ sesungguhnya telah mendominasi kehidupan manusia dalam rangka berinteraksi dengan lingkungan fisiknya. Hampir pada setiap kesempatan manusia selalu membicarakan masalah sensasi termisnya terhadap udara di sekitarnya, seperti misalnya ‘terlalu panas’

atau ‘terlalu dingin’, atau mungkin sekadar mengatakan bahwa pada saat tertentu mereka merasa ‘kepanasan’, ‘kedinginan’, dan sebagainya. Hal ini menunjukkan bahwa aspek kenyamanan termal sangat berpengaruh terhadap kehidupan manusia sehari-hari. Dalam teori kenyamanan termal dinyatakan bahwa rasa panas atau dingin yang dirasakan oleh tubuh manusia sesungguhnya merupakan wujud respon dari sensor perasa yang terdapat pada kulit terhadap stimuli suhu yang ada di sekitarnya. Sensor perasa berperan menyampaikan informasi rangsangan rasa kepada otak di manan otak akan memberikan perintah kepada bagian-bagian tubuh tertentu agar melakukan antisipasi guna mempertahankan suhu tubuh agar tetap berada pada sekitar 37°C, di mana hal ini diperlukan agar organ dalam tubuh dapat menjalankan fungsinya secara baik.

Standar Internasional (ISO 7730:1994) menyatakan bahwa sensasi termis yang dialami manusia merupakan fungsi dari empat faktor iklim yakni, suhu udara, suhu radiasi, kelembaban udara, kecepatan angin, serta dua faktor individu yakni, tingkat aktifitas yang berkaitan dengan 3 laju metabolisme tubuh, serta jenis pakaian yang dikenakan. Standar ISO 7730 menyatakan bahwa kenyamanan termal tidak dipengaruhi secara nyata oleh hal-hal lain misalnya, perbedaan jenis kelamin, tingkat kegemukan, faktor usia, suku bangsa, adaptasi, tempat tinggal geografis, faktor kepadatan, warna, dan sebagainya. Salah satu hal yang menonjol dari teori Fanger adalah dihasilkannya suatu rumusan bahwa ‘kenyamanan termal’ merupakan fungsi dari 4 (empat) faktor iklim (climatic factors) yakni: suhu udara (°C), suhu radiasi (°C), kelembaban udara (%) dan kecepatan angin (m/s), serta fungsi dari 2 (dua) faktor individu yakni: jenis aktifitas (yang dinyatakan dengan laju metabolisme tubuh, met) serta jenis pakaian (yang dinyatakan dalam unit clo) yang dikenakan oleh seseorang.

Sebagai indikator atau alat untuk memperkirakan apakah suatu kondisi dari sekelompok manusia yang melakukan aktifitas tertentu serta mengenakan pakaian tertentu dapat nyaman pada suatu ruang tertentu, Fanger memperkenalkan suatu formula, dalam bentuk persamaan matematik yang mengkaitkan antara Perkiraan Sensasi Termis Rata-Rata terhadap sekelompok manusia yang berada di suatu ruang yang sama, yang disebut dengan PMV (*Predicted Mean Vote*) dengan mengkaitkan keenam faktor kenyamanan termal tersebut. Dari berbagai penelitian

kenyamanan termal yang dilakukan di daerah iklim tropis lembab, seperti halnya Mom dan Wiesebron di Bandung, Webb, Ellis, de Dear di Singapore, Busch di Bangkok, Ballantyne di Port Moresby , kemudian Karyono di Jakarta, memperlihatkan rentang suhu antara 24 hingga 30°C yang dianggap nyaman bagi manusia yang berdiam pada daerah iklim tersebut.

Sementara itu di dalam buku Standar Tata Cara Perencanaan Teknis Konservasi Energi pada Bangunan Gedung yang diterbitkan oleh Yayasan LPMB – PU dinyatakan bahwa suhu nyaman untuk orang Indonesia adalah sebagai berikut: - Sejuk nyaman antara 20,5 - 22,8 °C ET (suhu efektif) - Suhu nyaman optimal antara 22,8 -25,8 °C ET - Hangat nyaman antara 25,8 - 27,1 °C ET. Sedangkan hasil penelitian Karyono di Jakarta memperlihatkan angka suhu nyaman optimal atau suhu netral pada 25,3 °CTeq (suhu ekuivalen), di mana sekitar 95% responden diperkirakan nyaman. Sedangkan rentang suhu nyaman, yakni antara ‘sejuk nyaman’ hingga ‘hangat nyaman’ adalah antara 23,6 hingga 27,0 °CTeq. Seandainya digunakan parameter lain, yakni suhu udara (Ta) sebagai unit skala, suhu nyaman optimal (netral) tersebut menjadi 26,7 °C Ta, sedangkan rentang antara ‘sejuk nyaman’ hingga ‘hangat nyaman’ adalah antara 25,1 hingga 28,3°C.

Angka suhu nyaman manusia tropis tersebut di atas ternyata memiliki perbedaan dengan penelitian dari wilayah iklim sub tropis. Suhu nyaman manusia tropis sesuai dengan teori Adaptasi (Humphreys) berada di atas rata-rata suhu nyaman mereka yang tinggal di daerah dingin. (Karyono, 2013)

2.2.2 Strategi Pencapaian Suhu Nyaman pada Arsitektur Tropis

Masalah yang harus dipecahkan di wilayah iklim tropis seperti Indonesia adalah bagaimana menciptakan suhu ruang agar berada di bawah 28,3°C, yakni batas atas untuk sensasi hangat nyaman, ketika suhu udara luar siang hari berkisar 32°C. Secara sederhan ada dua strategi pencapaian suhu nyaman di dalam bangunan, pertama, dengan pengkondisian udara mekanis, kedua, dengan perancangan pasif memanfatkan secara optimal ventilasi alamiah. Penggunaan mesin pengkondisian udara mekanis, AC, memudahkan pencapaian suhu ruang di

bawah 28,3°C, di mana kanyamanan akan dicapai. Penggunaan AC mengecilkan peran arsitek dalam perancangan, karena dengan rancangan apapun, ruang dapat dibuat nyaman dengan penempatan mesin AC. Modifikasi iklim luar yang tidak nyaman menjadi nyaman dengan cara mekanis lebih merupakan tugas para engineer dibanding arsitek.

Pencapaian kenyamanan dengan mengoptimalkan pengkondisian udara secara alamiah merupakan tantangan bagi arsitek. Bagaimana arsitek melalui karya arsitektur mampu memodifikasi udara luar yang tidak nyaman, dengan suhu sekitar 32°C, menjadi nyaman dengan suhu di bawah 28,3°C. Beberapa pendekatan yang dapat dilakukan dalam kaitannya dengan modifikasi iklim secara alamiah adalah sebagai berikut: (Karyono, 2013)

1. Penanaman pohon

Penanaman pohon lindung di sekitar bangunan sebagai upaya menghalangi radiasi matahari langsung pada material keras sperti halnya atap, dinding, halaman parkir atau halaman yang ditutup dengan material keras, seperti beton dan aspal, akan sangat membantu untuk menurunkan suhu lingkungan. Dari berbagai penelitian yang dilakukan, di antaranya oleh Akbari dan Parker memperlihatkan bahwa penurunan suhu hingga 3°C bukan merupakan suatu hal mustahil dapat dicapai dengan cara penanaman pohon lindung di sekitar bangunan.

2. Pendinginan malam hari

Simulasi komputer terhadap efek pendinginan malam hari *(night passive cooling)* yang dilakukan oleh *Cambridge Architectural research Limited* memperlihatkan bahwa penurunan suhu hingga 3°C (pada siang hari) dapat dicapai pada bangunan yang menggunakan material dengan massa berat (beton, bata) apabila perbedaan suhu antara siang dan malam tidak kurang dari 8°C (perbedaan suhu siang dan malam di kota-kota di Indonesia umumnya berkisar sekitar 10 °C.

3. Meminimalkan perolehan panas (*heat gain*) dari radiasi matahari pada bangunan

Hal ini dapat dilakukan dengan beberapa cara. Pertama, menghalangi radiasi matahari langsung pada dinding-dinding transparan yang dapat

mengakibatkan terjadinya efek rumah kaca, yang berarti akan menaikkan suhu dalam bangunan. Kedua, mengurangi transmisi panas dari dinding-dinding masif yang terkena radiasi matahari langsung, dengan melakukan penyelesaian rancangan tertentu, di antaranya:

a. membuat dinding lapis (berongga) yang diberi ventilasi pada rongganya.

b. menempatkan ruang - ruang *service* (tangga, toilet, pantry, gudang, dsb.) pada sisi-sisi jatuhnya radiasi matahari langsung (sisi timur dan barat)

c. memberi ventilasi pada ruang antara atap dan langit -langit (pada bangunan rendah) agar tidak terjadi akumulasi panas pada ruang tersebut. Seandainya tidak, panas yang terkumpul pada ruang ini akan ditransmisikan kebawah, ke dalam ruang di bawahnya. Ventilasi atap ini sangat berarti untuk pencapaian suhu ruang yang rendah.

4. Memaksimalkan pelepasan panas dalam bangunan.

Hal ini dapat dilakukan dengan pemecahan rancangan arsitektur yang memungkinkan terjadinya aliran udara silang secara maksimum di dalam bangunan. Alirang udara sangat berpengaruh dalam menciptakan ‘efek dingin’ pada tubuh manusia, sehingga sangat membantu pencapaian kenyamanan termal.

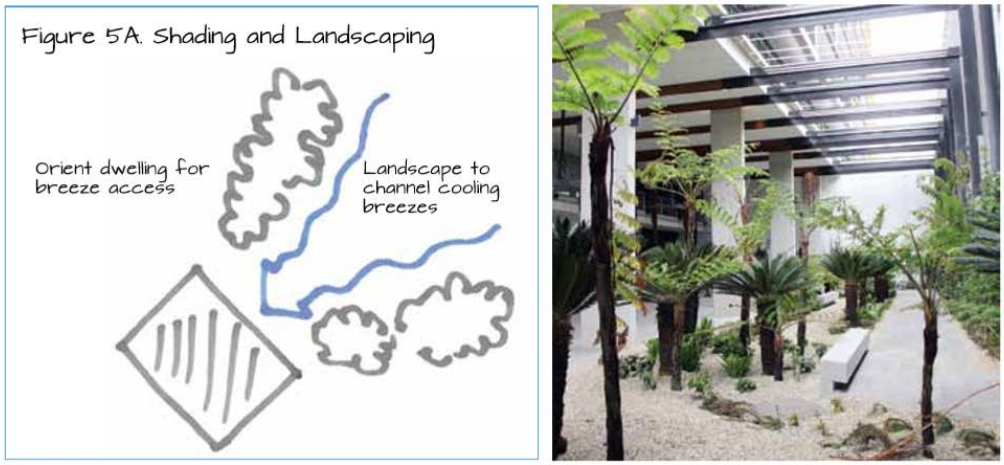
5. Rancangan Kota Tropis

Dengan karakter iklim yang berbeda, setiap tempat di dunia seharusnya memiliki rancangan kota yang berbeda disesuaikan dengan kondisi iklim setempat. Hal ini dimaksudkan untuk mengantisipasi kebutuhan manusia terhadap kenyamanan fisik, terutama kenyamanan termal. Suhu udara, radiasi matahari, serta kelembaban yang tinggi perlu di atasi karena tidak diharapkan bagi pencapaian kenyamanan termal manusia tropis. Kota tropis memerlukan banyak ruang terbuka yang hijau untuk menurunkan suhu kota dan sekaligus meningkatkan aliran udara, di mana kecepatan angin di wilayah kota tropis lembab umumnya rendah. Bangunan perlu diletakkan sedemikian rupa antara yang satu dengan lainnya agar udara dapat bergerak di antara bangunan. Penempatan massa-massa bangunan secara rapat tidak mencirikan pemecahan problematik iklim tropis, karena pada akhirnya akan memperkecil terjadinya aliran udara secara silang di dalam bangunan. Ruas-ruas jalan yang didominasi

oleh perkerasan bahan aspal dan beton perlu dilindungi dari radiasi matahari langsung dengan penanaman pohon sepanjang tepi jalan yang dimungkinkan. Langkah ini dimaksudkan untuk mengurangi pemanasan udara di kawasan tersebut, yang akhirnya akan menaikkan suhu kota. Demikian pula halaman-halaman parkir perlu diberi perlindungan serupa. Jika peneduhan terhadap permukaan tanah yang diperkeras dapat diwujudkan, suhu kota tidak akan naik. Hal ini akan membantu pada penurunan suhu udara di sekitar bangunan yang secara langsung atau tidak langsung akan mempermudah pencapaian suhu nyaman di dalam bangunan (Karyono, 2013).

2.2.3 Olah Lansekap Untuk Suhu Bangunan yang Lebih Stabil

Permukaan yang keras di jalan-jalan, jalan masuk, area parkir dan bangunan di sekitar, menyerap panas dan kemudian memancarkan kembali, menciptakan iklim mikro yang lebih panas. Efek kombinasi dari permukaan keras di kota-kota dikenal sebagai Urban Heat Island (pemanasan daerah perkotaan).

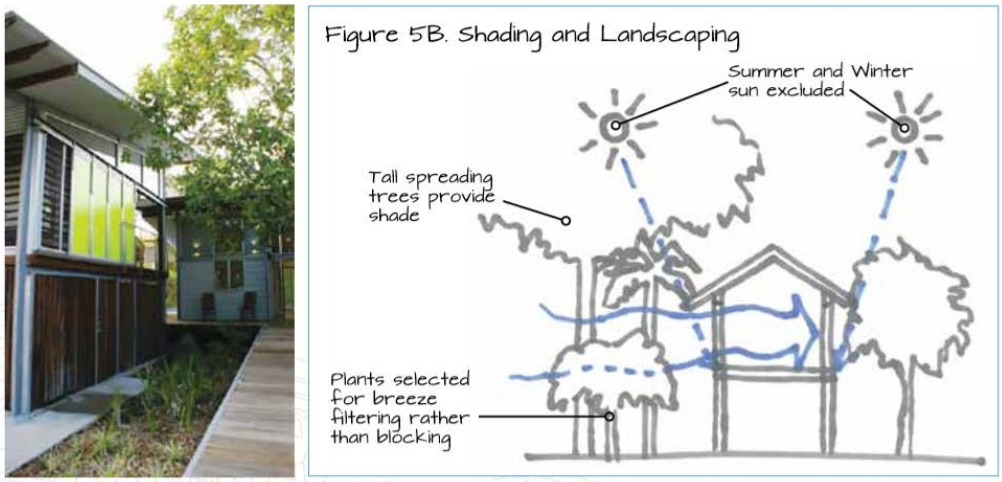


Gambar 2.1. Shading dan Landscaping yang dapat memanfaatkan aliran angin

sumber: Sustainable Tropical Building Design

Hal ini menjadi penyebab dari peningkatan suhu yang nyata di kota-kota dibandingkan dengan daerah sekitarnya. Mengurangi tingkat keberadaan *paving* dan permukaan keras lainnya yang dapat menyimpan panas dan menggantikannya dengan vegetasi akan menghasilkan bangunan yang lebih dingin dan area *outdoor* yang lebih menyenangkan. Menanam area di sekitar bangunan menciptakan lingkungan yang lebih sejuk karena kemampuan tanaman untuk bermetabolisme, atau kehilangan kelembaban (evaporasi), yang mendinginkan udara. Suhu eksternal dapat dikurangi lebih dari 5 ° C dengan menggunakan penutup tanah

atau rumput bukannya *paving*. Menanam daerah dengan vegetasi lebat dan menciptakan daerah yang teduh akan mencapai pengurangan suhu yang lebih besar. Udara yang ditarik ke dalam bangunan melalui area yang ditanam dapat memiliki manfaat pendinginan yang signifikan. (*Sustainable Tropical Building Design, 2011)*



Gambar 2.2. Shading dan Landscaping yang dapat memanfaatkan aliran angin

sumber: Sustainable Tropical Building Design

2.2.4 Jenis Vegetasi yang Merespon Kawasan Tropis

Rencana penanaman dibentuk oleh rancangan site sebagai dasarnya, tetapi tanaman bukan hanya sebagai penghias. Tumbuhan berkontribusi besar terhadap kualitas pengalaman ruang dan karakter tempat. Pilihan dan pengaturan tanaman dapat digunakan untuk membingkai pandangan, untuk aksen atau menyembunyikan fitur, untuk mengarahkan lalu lintas pejalan kaki, untuk membuat ruang luar, untuk mengundang, untuk menolak, untuk memberikan kenyamanan, untuk mendorong gerakan atau jeda, dan untuk memodifikasi skala. atau elemen lingkungan lainnya. Penanaman bisa formal atau informal, sederhana atau canggih, sesuai dengan tujuan konsep perancangan. (*Sustainable Tropical Building Design, 2011)*

2.2.5 Jenis Vegetasi khas lokasi Prawirotaman, Yogyakarta

Jenis vegetasi pada kawasan Prawirotaman ialah tipe vegetasi yang tumbuh dan menjadi khas wilayah setempat. Pemerintah kota Yogyakarta menggalakkan penanaman pohon langka unutk memperkuat identitas wilayah. Jenis tanaman tersebut adalah pohon Timoho, Kenari, Trembesi, Mahoni, Sawo

kecik, Pule dan Dersono. Jenis pohon tersebut selain sebagai tanaman untuk memperkuat identitas lokal juga sebagai pelestraian karena tanaman tersebut terancam punah. (**www.antaranews.com**). Berikut merupakan jenis dan spesifikasi tanaman:

Tabel 2.1. Jenis dan Spesifikasi Tanaman

No.	Nama Tanaman	Spesifikasi Jenis	Spesifikasi Fungsi
1.	Pohon Timoho  *sumber: http://foreibanjarbaru.or.id/archives/328*	Tinggi mencapai 20 meter. Tangkai melebar	Kayu Timoho ringan dan lunak dimanfaatkan sebagai gagang tombak serta gagang danwarangka keris. Untuk warangka keris, kayu Timoho sangat disukai karena dapat menghasilkan corak yang sangat indah yang disebut ***pelet***.Pohon Timoho merupakan pohon yang memiliki fungsi ekologis sebagai tumbuhan pionir yang dapat membantu kesuburan tanah. Selain itu pohon timoho memiliki aura magis karena fungsi kayunya sebagai sarung keris. Pohon Timoho tidak bisa ditanam pada area tepi jalan sebagai perindang karena tumbuhan tersebut tmbuhan yang tergolong susah untuk berkembang cepat danmembutuhkan perawatan yang intensif.
2.	Pohon Kenari  *sumber: https://jurnalcannariumunkhair014.wordpress.com/2014/06/21/karakteristik-pohon-kenari-canarium-amboinense-hoch/*	Tinggi mencapai 45 meter. Daunya berukuran kecil tetapi sangat rimbun. Rantingnya berada di atas batang membentuk kanopi.	Biasanya dijadikan sebagai fungsi peneduh. Bila batangnya diiris akan mengeuarkan minyak resin yang berbau harum.

3.	Pohon Trembesi  *sumber: https://khasiatq.blogspot.com/2016/03/khasiat-pohon-trembesi-atau-ki-hujan.html*	Tinggi mencapai 20-30 meter. Lebar tajuk mencapai 10-15meter.	Biasanya ditanam pada jalan arteri sebuah provinsi sebagai identitas atau tempat dan sebagai perindang. Namun akar dari pohon trembesi memiliki potensi untuk merusak jalan dan pondasi bangunan karena akarnya yang dangkal dan menjalar kesegala arah. Dahulu kolonial belanda sering menggunakantanaman ini pada gedung-gedung istana kenegaraan sebagai perindang.
4.	Pohon Mahoni  *sumber: https://deslisumatran.wordpress.com/2015/03/23/mahoni-swietenia-mahagoni-l-jacq/*	Tinggi mencapai 35-40 meter.	Berfungsi sebagai perindang. Tahan terhadap keadaan yang gersang sekalipun sehingga cocok ditanam pada pinggir jalan.
5.	Pohon Sawo Kecik 	Tingi mencapai 25 meter. Tahan terhadap paparan sinar matahari secara terus-menerus.	Sawo Kecik menurut filosofi jawa sering diidentikkan dengan ‘sarwo becik’ (serba baik). Maka tidak jarang jika menanam pohon tersebut di pekarangan rumah akan memberikan efek baik kepada pemiliknya. Di Yogyakarta Sawo Kecik kadang dijadikan tanaman pertanda bahwa orang yang menanamnya adalah abdi dalem kraton. Tumbuhan ini juga dipercaya sebagai pengharum alami pada sekitar keraton.

	sumber: https://pohonpekarangan.wordpress.com/2010/07/17/sawo-kecik/		
6.	Pohon Pule  *sumber: http://kertabaya.blogspot.com/2013/04/14-kayu-pulepulai.html*	Tinggi pohon mencapai 6-10 meter.	
7.	Pohon Jambu Dersono  *sumber: http://novi-biologi.blogspot.com/2011/06/jambu-dersono-syzygium-malaccense.html*		

2.2.6 Jenis Perkerasan Cultural Center

Dilihat dari preseden Can Tham, Vietnam, jenis perkerasan cenderung menyesuaikan dengan konsep bangunan yang sederhana dan yang biasanya dipakai dan dijumpai pada daerah setempat.

2.2.7 Jenis Perkerasan Tropis

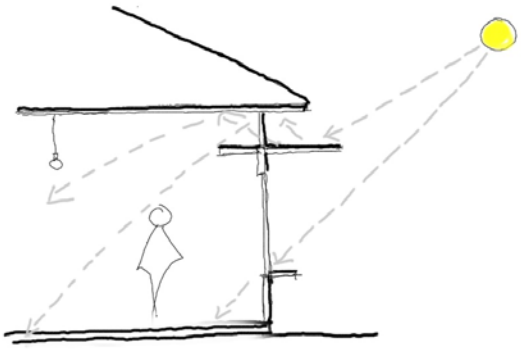
Mengurangi tingkat keberadaan *paving* dan permukaan keras lainnya yang dapat menyimpan panas dan menggantikannya dengan vegetasi akan

menghasilkan bangunan yang lebih dingin dan area *outdoor* yang lebih menyenangkan

2.2.8 Pencahayaan Bangunan Tropis

Bangunan harus dirancang untuk memaksimalkan jumlah cahaya alami yang masuk ke gedung, terutama tempat kerja. Hal ini dapat menyebabkan penghematan energi yang signifikan dengan mengurangi kebutuhan pencahayaan buatan dan telah terbukti dapat meningkatkan produktivitas.

Di ruang yang diterangi dengan baik secara alami, pencahayaan buatan tidak diperlukan untuk kegiatan umum selama siang hari. Di gedung yang lebih besar, beban pencahayaan mungkin diperlukan di area kerja, tidak langsung dipasang dekat dengan jendela, karena jendela hanya efektif untuk membiarkan cahaya alami masuk kedalam bangunan hingga jarak 4-5 meter. Oleh karena itu direkomendasikan bahwa lampu yang dirancang untuk memungkinkan perimeter lampu agar disesuaikan secara terpisah dari pencahayaan lain sehingga manfaat cahaya alami dapat direalisasikan. (*Cairns Regional Council, 2011*)



Gambar 2.3. Shading Pada Kawasan Tropis

sumber: https://iaa-untan.weebly.com

Efektivitas cahaya alami dapat ditingkatkan dengan menggunakan warna-warna terang pada dinding, lantai dan permukaan horizontal, dan dengan menyelaraskan dinding internal dan langit-langit untuk memaksimalkan pantulan cahaya dari sumber cahaya.



Gambar 2.4 penerapan lantai dengan warna yang terang

sumber: http://sblpowiat.info



Gambar 2.5 penerapan warna dinding yang memberikan ilusi terang

sumber: http://sblpowiat.info

Manfaat cahaya alami harus diimbangi dengan strategi untuk mengatur silau dan mendapatkan panas. Untuk alasan ini, semua kaca harus memiliki *shading* dari sinar matahari langsung atau menggabungkan teknologi kaca yang mengurangi perpindahan panas. Berdasarkan teori *sun shading*, ada 3 dasar cara perletakkan sun shading pada fasade bangunan, yaitu *vertical shading device*, *horizontal shading device*, dan *eggcrate shading type device*. (Watson, 1993). *vertical shading device* terbagi menjadi 3 jenis yaitu:

a. *Vertical Perpendicular Fins*

   tipe ini bidang penghalang (*shading*) diletakkan vertikal dengan kemiringan 0° pada bukaan. Sinar matahari masuk melalui celah antar bidang yang disusun paralel.

b. *Vertical Angled Fins*

   tipe ini bidang penghalang (*shading*) diletakkan vertikal pada bukaan dengan membentuk sudut tertentu. Sinar matahari masuk melalui celah antar bidang yag disusun panel

c. *Adjustable Vertical Fins*

   merupakan gabungan dari *Vertical Perpendicular* dengan *Vertical Angled*. Pada tipe ini bidang penghalang (*shading*) diletakkan vertikal pada bukaan. Bidang dapat berubah orientasi sesuai

dengan arah sinar matahari pada jam tertentu. Pada saat sinar matahari enggan dimasukkan kedalam bangunan, maka bidang penghalang menutupi bukaan. Sedang bidang bila ingin memasukkan sinar matahari, maka bidang penghalang miringkan dengan sudut tertentu.

Horizontal shading device menurut (Watson, 1993) terbagi menjadi 4 bagian yaitu:

a. *Solid Overhang*.

   Bidang penghalang (*shading*) diletakkan horizontal di atas bukaan. Bidang penghalang bersifat tetapatau statis.

b. *Louvered Overhang Paralel*

   Bidang penghalang (*shading*) diletakkan horizontal di atas bukaan. Bidang disusun berlapis ke depan dengan kemiringan tertentu.

c. *Louvered Overhang Pendicular*

   Bidang penghalang (*shading*) diletakkan horizontal di atas bukaan. Bidang disusun paralel dan membentuk sudut 90° terhadap bukaan.

d. *Horizontal louvers*

   Bidang penghalang (*shading*) diletakkan horizontal di atas bukaan. Bidang disusun paralel ke bawah dan memebntuk sudut tertentu terhadap bukaan.

Eggcrate shading type device menurut (Watson, 1993) terbagi menjadi 3 bagian yaitu:

a. *Fixed Eggcrate*

   Gabungan *horizontal shading device* dan *vertical shading device*. Pada tipe ini bidang penghalang membentuk persegi tanpa kemiringan tertentu.

b. *Angled Eggcrate*

   Bidang horizontal memiliki kemiringan sedangkan bidan vertical tanpa kemiringan tertentu.

c. *Adjustabel Eggcrate*

   Bidang yang vertical memiliki kemiringan sedangkan bidang yang horizontal tapa kemiringan tertentu.

2.3 Rekayasa Akustik Lingkungan

Leslie L. Doelle (1972) berpendapat bahwa :

a. Akustik lingkungan merupakan pengendalian bunyi secara arsitektural yang dapat menciptakan suatu lingkungan di mana kondisi mendengarkan secara ideal disediakan, baik dalam ruang tertutup maupun terbuka penghuni ruang arsitektural akan cukup dilidungi terhadap bising dan getaran yang berlebihan.
b. Akustik ruang merupakan pengendalian bising untuk menyediakan keadaan yang paling tepat untuk produksi, perambatan, dan penerimaan bunyi di dalam ruang yang digunakan untuk berbagai macam tujuan mendengar.
c. Pengendalian bising memegang peranan penting dalam rancangan akustik auditorium. Demikian pula, masalah-masalah akustik ruang tercakup dalam pengendalian bising suatu ruang.

2.4 Akustik Ruang Luar

Arsitektur kontemporer benar-benar tidak dapat membanggakan kemajuan luar biasa dalam desain Teater Terbuka karena jenis Auditorium ini pertama kali dibangun oleh orang Yunani dan Romawi, kecuali topeng yang dikenakan oleh leluhur yang digunakan para pemain untuk memperkuat kekuatan suara mereka yang sekarang digantikan oleh sistem suara elektronik.

Teater Terbuka digunakan secara merata untuk program lisan (presentasi panggung langsung) dan untuk pertunjukan musik (konser, musik, dll.). Jika tidak ada sistem penguatan suara yang beroperasi maka kinerja musik akan terdengar lebih buruk dan dikalahkan oleh suara riuh para penonton. Karena penguatan alami dari suara langsung dari permukaan reflektif terdekat dapat dicapai hanya pada tingkat yang sangat terbatas, pengurangan kebisingan hanya sekitar 6 dB disetiap 2 kali jarak sumber suara.

Untuk mengatasi penurunan intensitas suara yang berlebihan di udara terbuka, perhatian harus diberikan kepada beberapa rekomendasi berikut:

A. Lokasi harus dipilih secara hati-hati karena efek dari berbagai kondisi topografi dan atmosfer (angin, suhu, dll.), dan dari sumber perambatan kebisingan eksterior.
B. Bentuk dasar, ukuran dan kapasitas area tempat duduk harus

ditentukan sehingga akan menjamin kejelasan ucapan yang memuaskan di seluruh area penonton. Jarak kursi dari sumber suara harus dijaga pada minimum yang wajar dengan menggunakan tata letak yang sesuai.

C. Sebuah upaya harus dilakukan untuk mengakomodasi jumlah maksimum dari refleksi permukaan yang dekat dengan sumber suara. Penggunaan pembatas pemantul sumber suara berbentuk eperti naungan cangkang (*band shell*), yang akan mengarahkan gelombang bunyi yang direfleksikan ke arah audiens dan kembali ke para pemain, dengan demikian akan menjadi keuntungan besar di sekitar platform. Ruang beraspal atau aliran buatan (seperti parit), atau permukaan reflektif lainnya, antara panggung dan penonton dapat menjadi alternatif dalam memaksimalkan sumber bunyi.



Gambar 2.6 Bandshell

sumber: https://inhabitat.com/west-coast-central-park-is-a-verdant-patchwork-quilt-of-greenery-at-playa-vista/

D. Platform harus ditinggikan dengan baik dan area tempat duduk yang berbentuk lengkung, dengan pembatas yang lebih tinggi ke arah belakang untuk memberikan jumlah suara langsung yang maksimum untuk seluruh penonton.

E. Mengumpulkan sumber suara disatu tempat untuk direfleksikan ke arah kursi penonton, terutama hindari *layouting* tempat duduk yang tidak dilewati oleh pantulan suara (area yang tidak terdengar sumber suara dengan jelas).

F. Permukaan reflektif suara disekitar bangunan yang menyebabkan gema harus sedemikian dihindari (Leslie L. Doelle, 1972)

Untuk perencanaan akustik luar ruangan menurut Christina E. (Mediastika 2005) beberapa faktor alami yang dapat mereduksi kebisingan ialah:

1. Jarak

   Semakin jauh telinga dari sumber bising, semakin lemah bunyi yang diterima. Reduksi bunyi yang terjadi berdasarkan perbedaan jarak akan berbeda antara bunyi tunggal dan majemuk. Kekuatan bunyi tunggal akan berkurang 6dB apabila jarak bertambah dua kali lipat dari jarak semula, sedangkan kekuatan bunyi majemuk akan berkurang 3dB.

2. Serapan udara

   Udara merupakan medium penghantar gelombang bunyi dan mampu menyerap sebagian kecil kekuatan gelombang bunyi tergantung dari suhu dan kelembaban. Pada suhu rendah akan terjadi penyerapan bunyi yang lebih besar karena molekulnya lebih stabil dan rapat. Pada udara dengan kelembaban tinggi penyerapan bunyi lebih rendah karena air yang terkandung dalam udara akan mengurangi gesekan yang terjadi saat perambatan gelombang bunyi. Selain itu, frekuensi bunyi juga mempengaruhi penyerapan bunyi oleh udara.

3. Angin

   Kemampuan angin mengurangi kekuatan bunyi dipengaruhi oleh kecepatan dan arah angin. Arah angin yang berlawanan dengan titik bunyi akan mengurangi kekuatan bunyi yang sampai pada penerima.

4. Permukaan tanah

   Apabila bunyi merambat melalui permukaan yang lunak (tertutup tanah atau rerumputan) maka bunyi yang diterima akan melemah kekuatannya. Sebaliknya apabila permukaan tanah dilapisi aspal atau perkerasan lainnya, maka kekuatan bunyi yang merambat akan lebih kuat karena dipantulkan oleh permukaan yang keras.

5. Halangan

   Reduksi bunyi akibat adanya objek penghalang dapat dibedakan menjadi dua, yaitu halangan yang terjadi secara alamiah (manusia,

kontur alam, bukit dan lembah) dan buatan (pagar, tembok, dsb). Penghalang akan efektif apabila difungsikan untuk menahan bunyi berfrekuensi tinggi karena memiliki kekuatan lebih lemah dari pada bunyi dengan frekuensi rendah. Bunyi berfrekuensi tinggi tidak memiliki keuatan untuk menembus atau melompati penghalang, sehingga dibalik penghalang terbentuk area bebas bunyi (*sound shadow*).

Faktor-faktor lain selain alam (buatan) yang dapat dipertimbangkan untuk merancang akustik luar ruangan adalah:

1. Penataan *layout* bangunan

   Apabila lahan luas maka penataan layout tidak akan teralu berpengaruh, karena bangunan dapat dengan leluasa diletakkan di area yang jauh dari kebisingan, misalnya di bagian belakang lahan. Untuk lahan terbatas layout sangat berpengaruh misalnya meletakkan ruang-ruang publik di area yang lebih dekat dengan kebisingan, dan area privat yang butuh ketenangan di belakang area publik atau dipisahkan dengan area publik.

2. Posisi atau peletakan

   Pada keadaan lahan berkontur tajam, bangunan lebih rendah dari jalan, atau berada dibalik bukit, maka dimanapun penghalang diletakkan akan menghasilkan hasil yang maksimal. Pada keadaan dimana lahan bangunan lebih tinggi dari jalan, maka ketinggian penghalang menjadi faktor yang sangat penting. Pada keadaan dimana jalan dan lahan ketinggiannya hampir

   sama, peletakkan penghalang sejauh mungkin dari bangunan akan memberikan hasil yang maksimal. Tetapi apabila lahan tidak mencukupi maka penghalang harus diletakkan sedekat mungkin dengan bangunan dan dengan ketinggian yang melebihi tinggi bangunan.

3. Dimensi

   Dimensi penghalang terdiri dari panjang atau lebar dan tinggi. Untuk memperoleh hasil yang maksimal usahakan agar penghalang dibangun sepanjang lebar lahan bagian depan yang berhubungan langsung dengan jalan, pintu gerbang dapat diletakkan di area yang tidak membutuhkan

ketenangan secara spesifik. Untuk ketinggian dapat dihitung dengan formula Lawrence dan Egan.

4. Material

   Berat material sangat menentukkan hasil reduksi yang diperoleh karena bunyi dapat menembus celah dan retakan kecil serta dapat menggetarkan objek-objek. Sehingga pemasangan penghalang yang berat, tebal, rigid, kokoh, dan permanen sangat disarankan.

   Pertimbangan pemakaian berat material adalah :

   - Untuk mereduksi 0 – 10 dBA, berat minimal 5 kg/m²
   - Untuk mereduksi 11 – 15 dBA, berat minimal 10 kg/m²
   - Untuk mereduksi 16 – 20 dBA, berat minimal 15 kg/m²

5. Estetika

   Faktor estetika adalah faktor yang sangat penting dalam arsitektur agar penghalang yang dibangun tidak menutupi fasade atau tampak depan bangunan dengan terlalu ekstrim. Hal ini patut menjadi perhatian yang serius terutama karena penghalang yang efektif harus memenuhi persyaratan tebal-berat-masif yang dapat dikategorikan sebagai elemen yang mengganggu fasad.

6. Material dengan insulasi kombinasi

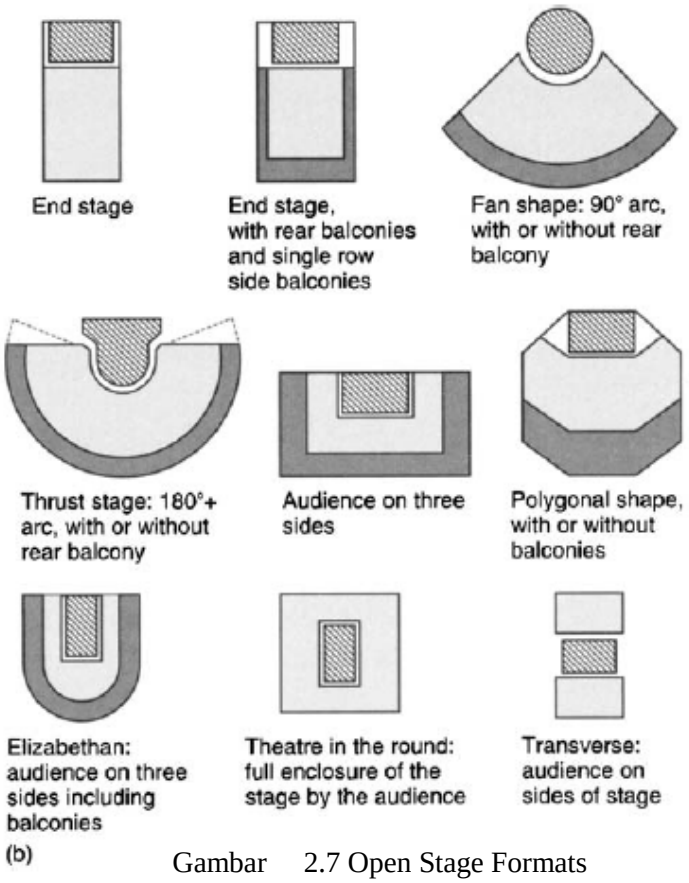
   Prinsip insulasi kombinasi pada dinding bangunan yang terletak di area dengan kebisingan tinggi perlu dipertimbangkan. Penggabungan material tebal-berat-masif dengan material ringan tipis-transparan, maka nilai insulasi material tebal akan turun dan nilai insulasi tipis akan naik. Di Indonesia dengan iklim tropis lembab dibutuhkan pemakaian material tipis-ringan-transparan untuk proses pertukaran udara yang baik. Tetapi apabila

   bangunan terletak di daerah dengan kebisingan tinggi maka material tipis-ringan-transparan hanya dapat digunakan di area-area dengan ruang yang tidak memerlukan ketenangan secara spesifik.

2.5 Standar *Amphitheatre*

Karena jenis Performing Space yang akan digunakan adalah tipe *Open Stage*, maka jenis-jenis stage yang ditampilkan berikut ialah bentuk khusus untuk

desain *Open stage* yang naninya akan dipilih salah satu yang sesuai dengan kajian lokasi dll.



Gambar 2.7 Open Stage Formats

sumber: Building for The Performing Arts, Ian Appleton.

Bentuk panggung terbuka dapat diklasifikasikan menjadi lima kategori luas:

1. *End Stage*: penonton terfokus ke panggung dalam kotak persegi panjang: ujung panggung pada panggung sama bentuknya dengan ujung akhir pada kursi penonton.
2. *Fan-Shaped*: panggung dikelilingi oleh penonton hingga 90 °. Tingkat pengepungan ini memungkinkan pemain untuk berinteraksi dengan penonton serta penonton dapat menikmati latar belakang panggung sewaktu performance berlangsung.
3. *Thrust Stage*: dengan penonton di tiga sisi, panggung setengah lingkaran.
4. *Theatre-in-the-round:* penonton mengelilingi pertunjukan. Pintu

masuk melalui penonton. Akustik pemain perlu memproyeksikan ke seluruh penonton di segala arah dengan batas suara yang jelas sampai ke panggung belakang.

5. *Traverse Stage:* penonton berada di kedua sisi panggung. (*Building for The Performing Arts, Ian Appleton.)*

Multi-use Stage, Untuk kategori-kategori bangunan untuk seni pertunjukan yang menggabungkan penggunaan, fleksibilitas dapat dicapai oleh perangkat mekanis. Dalam kasus menggabungkan opera, musikal dan tari dengan drama dalam format *proscenium*, tahap depan dapat dibentuk dengan mengangkat di tempat lubang orkestra. Panggung depan dapat disesuaikan menjadi tiga mode:

1. Panggung depan ke panggung utama yang dibuat dengan posisi tertinggi lift yang bertepatan dengan tingkat panggung. Bank-bank kursi dapat disimpan di bawah kursi depan yang tersisa.
2. Tempat duduk dibentuk untuk melanjutkan tingkat auditorium, dengan penambahan tingkat panggung.
3. Lubang orkestra terbentuk dengan lift di level terendah. Rel orkestra perlu ditambahkan dengan kursi auditorium yang dipindahkan yang disimpan di bawah tempat duduk yang tersisa.

Panggung depan harus mencakup titik-titik mikrofon, titik-titik listrik dan perangkap. Jika ada *flytower* yang dimasukkan, seperti yang telah dibahas sebelumnya (lihat bab sebelumnya), kedalamannya harus mencakup lubang depan panggung / orkestra. Jika tidak, suspensi di atas area pertunjukan, termasuk panggung depan, untuk menggantung pemandangan harus disediakan.

Dalam hal menggabungkan musik orkestra dengan opera, musikal, tari dan juga drama, komentar yang diuraikan di atas pada *fore-stage* yang fleksibel akan berlaku. Selain itu, langit-langit untuk memantulkan suara perlu diterbangkan di atas panggung, dan mungkin mencerminkan dinding belakang dan samping yang dapat mengatur orkestra dan paduan suara. (*Building for The Performing Arts, Ian Appleton.)*

2.6 Material Bambu

Material bambu sendiri dipilih karena beberapa alasan yaitu:

1. Bahan baku mudah didapat dan lebih murah dibanding jenis kayu seperti jati, merbau, dll
2. Jenis beragam tergantung kebutuhan
3. Mampu menyerap panas
4. Baik untuk bangunan bentang lebar

Bambu termasuk ke dalam famili *Gramineae*, sub famili *Bambusoidae* dan suku *Bambuseae*. Bambu biasanya mempunyai batang yang berongga, akar yang kompleks, serta daun berbentuk pedang dan pelepah yang menonjol. Bambu adalah tumbuhan yang batangnya berbentuk bulat, beruas, berbuku-buku, berongga, mempunyai cabang, berimpang, dan mempunyai aur batang yang menonjol (Dransfield dan Widjaja 1995).

Dalam kondisi normal, pertumbuhan bambu lurus ke atas dan ujung batang melengkung karena menopang berat daun. Tinggi tanaman bambu berkisar antara 0,3-30 m. Dengan diameter batang 0,25-25 cm dan ketebalan dindingnya mencapai 25 mm. Batang bambu berbentuk silinder, terdiri dari banyak ruas/buku-buku dan berongga pada setiap ruasnya (Winarto dan Ediningtyas, 2012).

Indonesia diperkirakan memiliki 157 jenis bambu yang merupakan lebih dari 10% jenis bambu di dunia. Jenis bambu di dunia diperkirakan terdiri atas 1.250-1.350 jenis. Di antara jenis bambu yang tumbuh di Indonesia, 50% di antaranya merupakan bambu endemik dan lebih dari 50% merupakan jenis bamboo yang telah dimanfaatkan oleh penduduk dan sangat berpotensi untuk dikembangkan (Widjaja dan Karsono, 2005).

Bambu tergolong keluarga *Gramineae* (rumput-rumputan) disebut juga *Hiant Grass* (rumput raksasa), berumpun dan terdiri dari sejumlah batang (buluh) yang tumbuh secara bertahap, dari mulai rebung, batang muda dan sudah dewasa pada umur 3-4 tahun. Batang bambu berbentuk silindris, berbuku-buku, beruasruas berongga, berdinding keras, pada setiap buku terdapat mata tunas atau cabang (Yani, 2012).

Berikut merupakan beberapa jenis bambu yang ada di Indonesia yaitu:

1. Bambu Tali

Bambu Tali (*Gigantochloa apus* (J.A & J. H. Schultes) Kurz memiliki nama daerah pring tali,pring apus (jawa), awi tali (Sunda). Tumbuh di daerah tropis yang lembab dan juga di daerah yang kering. Rebung hijau tertutup bulucoklat dan hitam. Buluh tingginya mencapai 22 m dan lurus. Pelepah batang tidak mudah luruh, tertutup bulu hitam atau coklat. Salah satu kegunaannya adalah untuk bahan bangunan (Widjaja, 2001).

2. Bambu Hitam

   Bambu Hitam (*G. atroviolaceae* Widjaja) memiliki nama daerahpring wulung (Jawa). Bambu ini disebut bambu hitam karena warna batangnya hijau kehitam-hitaman atau ungu tua. Rumpun bambu hitam agak panjang. Pertumbuhan bambu ini pun agak lambat. Batangnya tegak dengan tinggi 20 m. Panjang ruas-ruasnya 40-50 cm,tebal dinding buluhnya 8 mm, dan garis tengah buluhnya 6-8 cm. Pelepah batang bambu ini selalu miang yang melekat berwarna cokelat tua. Pelepah ini mudah gugur serta kuping pelepah berbentuk bulat dan berukuran kecil (Widjaja dan Karsono, 2004). Menurut Saefudin dan Rostiwati (2009), pemanfaatan bambu hitam oleh masyarakat Indonesia termasuk tinggi karena dianggap memiliki fungsi serbaguna, mudah diperoleh dan dengan harga yang terjangkau. Komoditi bambu ini juga banyak dilirik oleh eksportir, terutama dalam bentuk barang kerajinan, cenderamata, aksesoris dan perangkat rumah dari bambu.

3. Bambu Ater

   Bambu Ater *(G. Atter* (Hassk.) Kurz*)* memiliki nama daerah pering (Manggarai), pring ater (Jawa), awi ater (Sunda), au toro (Tetun),oopa'i (Bima). Tumbuh baik di daerah lembab tropis, tetapi masih dapat tumbuh dengan baik di daerah kering dari dataran rendah sampai tinggi. Dicirikan oleh buluh hijau tua, gundul atau dengan bulu coklat tersebar, bagian bawah bukunya sering bergaris putih melingkar. Ruas pada bagian bawah buluh tidak terlalu pendek tetapi lebih pendek daripada bagian tengahnya. Rebungnya hijau sampai gelap dengan bulu hitam melekat. Batangnya bisa mencapai ketinggian 30 m, panjang ruas rumpun dewasa mencapai 40 cm, dengan diameter 5-8 cm dengan buku-buku keputihputihan. Pada

buku-buku batang bagian bawah terdapat beberapa akar udara. Percabangan tumbuh 1,5 m dipermukaan tanah, satu cabang lebih besar daripada cabang lainnya. Pelepah buluh tertutup bulu hitam tersebar, kuping pelepah buluh membulat sampai agak melengkung keluar dengan bulu kejur panjangnya mencapai 6 mm, ligula menggerigi tidak beraturan dengan tinggi 3-6 mm (Widjaja, 2001).

4. Bambu Petung

   Bambu Betung (*D. asper* (Schult.f) Backer ex Heyne) memiliki nama daerah yaitu pring petung (Jawa) dan awi bitung (Sunda). Jenis bambu ini tumbuh dengan baik di tanah alluvial di daerah tropika yang lembab dan basah,tetapi bambu ini juga tumbuh di daerah yang kering di dataran rendah maupun dataran tinggi. Bambu betung memiliki bentuk rumpun simpodial, tegak dan padat. Rebung berwarna hitam keunguan, tertutup bulu berwarna coklat hingga kehitaman. Tinggi batang mencapai 20 m, lurus dengan ujung melengkung. Pelepah buluh mudah luruh tertutup buluh hitam hinggga coklat tua (Sutiyono, Sukardi dan Durahim, 1989).

   Bambu Betung (*D. asper* (Schult.f) Backer ex Heyne) memiliki sifat
   yang keras dan baik untuk bahan bangunan. Perbanyakan bambu betung dilakukan dengan potongan batang atau cabangnya. Jenis bambu ini dapat ditemukan di dataran rendah sampai ketinggian 2000 mdpl. Bambu ini akan tumbuh baik bila tanahnya cukup subur, terutama di daerah yang beriklim tidak terlalu kering (Berlian dan Rahayu, 1995).

Selain jenis bambu, jenis konstruksi juga akan dibahas dalam analisis untuk menemukan bentuk dan sistem apa yang sesuai dan akan diaplikasikan pada bangunan. Berikut elemen bangunan yang akan dianalisis ialah:

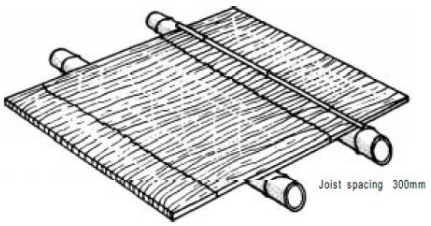
a. Lantai

Lantai dari bangunan bambu bisa saja berada diatas permukaan tanah, dan biasanya hanya terdiri dari tanah yang dipadatkan, dengan atau tanpa penutup anyaman bambu. Namun, solusi yang lebih disukai adalah menaikkan lantai di atas tanah dan menciptakan jenis konstruksi panggung. Cara ini meningkatkan kenyamanan dan kebersihan dan dapat menyediakan area penyimpanan tertutup di bawah lantai. Jarak minimum

ke lantai 500mm dianjurkan untuk memungkinkan *maintenance* (Janssen, 1995). Ketika lantai dinaikkan, bagian tersebut menjadi bagian integral dari kerangka struktural bangunan. Lantai akan terdiri dari:

- Elemen bambu struktural
- *Decking* bambu

Lantai biasanya terdiri dari balok bambu yang dipasang pada pijakan kaki



Gambar 2.8 Bamboo Joist Arrangement

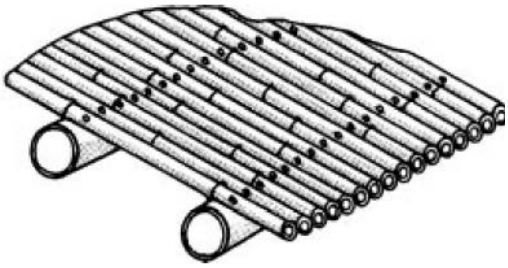
sumber: Siopongco et al. 1987.

balok-balok dipasang pada tiang-tiang, diperlukan perhatian khusus pada sambungan. Balok dan kolom umumnya berdiameter sekitar 100mm.

Balok bambu kemudian membentang ke arah terpendek di sepanjang balok perimeter. Berdasarkan pada bentuk decking lantai, balok silang sekunder sering mengambil bentuk potongan batang. Diameter lingkaran berada di urutan 70mm. Pusat Joist biasanya 300 hingga 400mm, atau hingga 500mm jika balok sekunder digunakan (gambar 10 dan 11).

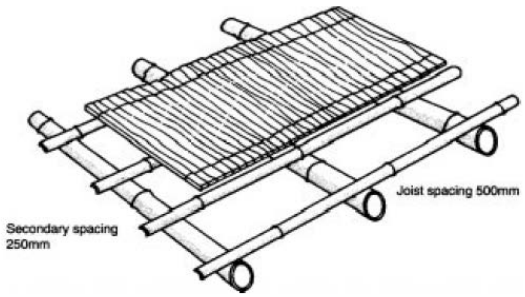
Penghiasan lantai bambu dapat mengambil salah satu bentuk berikut:

- Batang bambu kecil: batang berdiameter kecil diikat atau dipaku langsung ke balok



Gambar 2.9 Bamboo Cane Floor Decking

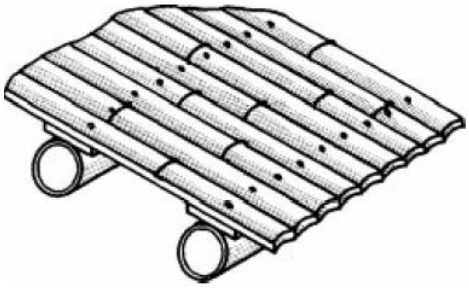
sumber: Janssen, 1995



Gambar 2.10 Bamboo Joist Arrangement

sumber: Siopongco et al. 1987.

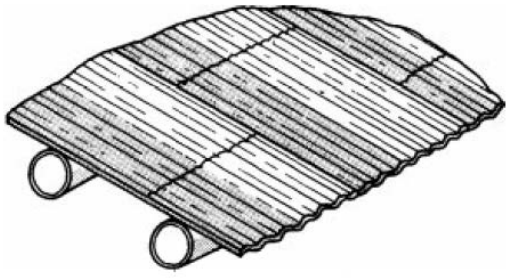
- Bilah bambu: Batang bambu dibelah sepanjang garisnya menjadi lebar beberapa sentimeter. Mereka dapat diperbaiki langsung ke balok dalam kasus mengikat atau memaku, atau kayu reng dapat diperbaiki ke balok silang terlebih dahulu untuk memudahkan memaku.



FGambar 2.11 Split Floor Decking

sumber: Janssen, 1995

- Bambu yang diratakan (papan bambu): bambu ini dibentuk dengan membelah batang bambu hijau, mengeluarkan diafragma lalu membuka gulungan dan meratakannya. Papan yang dihasilkan diletakkan di seluruh balok dan diperbaiki dengan memaku atau mengikat



Gambar 2.12 Flattened Bamboo Floor Decking

sumber: Janssen, 1995

- *Parquette* bambu: irisan tipis atau tikar dari bambu dibentuk menjadi ubin berlapis-lapis dan diletakkan di atas bambu yang telah dirawat atau potongan kayu yang dipasang pada tanah yang dipadatkan atau lantai beton.

Kesimpulan: untuk lantai tipe yang digunakan ialah batang bambu kecil, bilah bambu dan bambu yang diratakan. Ketiga tipe tersebut nantinya akan diaplikasikan pada beberapa bangunan dengan proporsi tertentu.

b. Dinding

Penggunaan bambu yang paling luas dalam konstruksi adalah untuk dinding dan partisi. Unsur-unsur utama dari dinding bambu (tiang dan balok) pada umumnya merupakan bagian dari kerangka struktural. Dengan demikian konstruksi bambu diminta untuk menahan berat material bambu itu sendiri dan juga beban yang dikenakan oleh para penghuni, cuaca dan kadang-kadang gempa bumi. Untuk tujuan ini, penyambungan yang efisien dan memadai adalah yang paling penting.

Tujuan dari *infill*/pengisian adalah untuk melindungi terhadap hujan, angin, hewan, menawarkan privasi dan untuk menahan gaya horizontal. Pengisi juga harus dirancang untuk memungkinkan cahaya dan ventilasi. Paling tidak adalah fungsi arsitektur dan estetika.

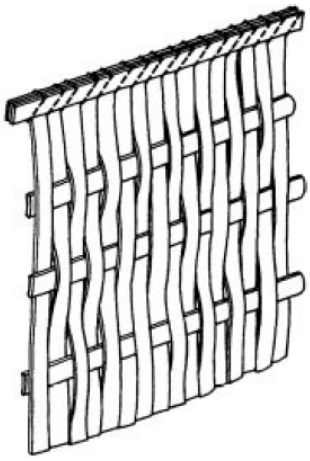
pengisian ini bisa dalam berbagai bentuk seperti:

- Batang bambu utuh atau dibelah dua.

  Orientasi yang disarankan adalah vertikal karena ini meningkatkan ketahanan geser dinding dan juga lebih baik untuk pengeringan setelah hujan. Bagian vertikal dapat didorong langsung ke tanah atau tetap kembali ke balok dengan mengikat atau tanpa menghadap reng. Batang yang dibelah dua dapat diperbaiki dengan cara yang sama, baik sebagai konstruksi lapis tunggal atau ganda, atau berlabuh di antara batang dibelah dua horisontal. Anyaman tikar bambu dapat dilekatkan pada satu atau kedua wajah menggunakan ranting bambu yang diikat atau dipaku.

- Anyaman bambu, dengan atau tanpa plester

  Panel anyaman kasar mirip dengan pial tetapi dengan *wefts* yang



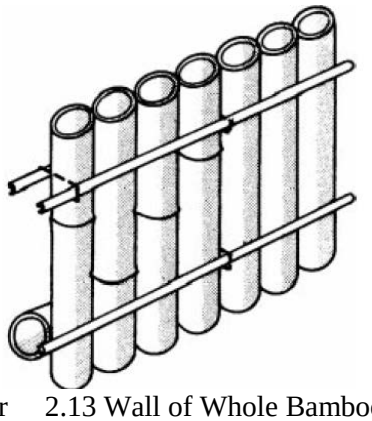
Gambar 2.13 Woven Bamboo Wall Construction

sumber: Siopongco et al. 1987.

lebih dekat dapat digunakan dengan atau tanpa plester. Plester dapat dibuat dari kombinasi lumpur, tanah liat, dan pasir, distabilkan dengan kapur, serat kayu, semen dan serat organik. Permukaan dapat diselesaikan dengan pencucian kapur untuk memberikan penampilan plesteran yang khas (Jagadeesh dan Ganapathy, 1995). Bahan pengawet dapat ditambahkan (Satish Kumar dkk. 1994), tetapi perhatian harus diberikan pada masalah kesehatan, keselamatan dan lingkungan.

- Panel bambu

  Panel telah dikembangkan secara khusus untuk digunakan di dinding dan partisi dan memiliki keuntungan menanamkan kekakuan struktural yang lebih besar terhadap konstruksi. Bambu juga telah digunakan sebagai penguat untuk dinding lumpur yang stabil atau tertekuk (Mishra, 1988). Namun, kesulitan ada dalam mencapai ikatan yang memadai antara lumpur dan bambu untuk



Gambar 2.13 Wall of Whole Bamboo Culms

sumber: Janssen, 1995

memastikan tindakan gabungan.

Kesimpulan: untuk dinding yang digunakan ialah tipe batang bambu yang utuh atau dibelah dua, bambu yang dipisah atau diratakan dan anyaman bambu tanpa plester. Ketiga tipe tersebut akan diaplikasikan pada bagian bangunan tertentu dengan proporsi tertentu pula.

2.7 Material Bata *Adobe*/ bata jemur

Nama adobe berasal dari bahasa Mesir *hieroglyph dbt*, yang berarti bata. Ini telah lulus melalui *Coptic τωωβε* dalam bahasa Arab, seperti *Al-ţŭb*. Ketika orang-orang Arab menyerbu Spanyol dan Prancis, kata itu telah berubah bentuk secara progresif sebagai *A Thob, A Dob* dan akhirnya menjadi *adobe* dalam bahasa Prancis dan Inggris. ("Adobe Moulding" Auroville Earth Institute)

Sebagian besar konstruksi adobe saat ini mengikuti banyak prinsip yang sama yang digunakan sejak abad ke-9 SM. - yaitu, membuat batu bata lumpur dan membiarkannya kering. Beberapa pembuat batu bata menggunakan variasi: Mereka menggunakan panas buatan daripada matahari untuk mengeringkan batu bata, atau menuangkan campuran adobe ke dalam cetakan yang lebih besar daripada membuat batu bata individu. Lainnya menambahkan semen, aspal atau zat lain untuk membuat batu bata lebih kuat. Tetapi batu bata yang telah dikeringkan dengan api atau yang memiliki aditif tidak memiliki penampilan dan tekstur yang sama seperti yang dibuat dengan cara tradisional.

Banyak yang berminat dalam konstruksi adobe baru, terutama di Southwest Amerika. Karena batu bata adobe terbuat dari kotoran dan dikeringkan oleh matahari dan udara, material ini merupakan material yang ramah lingkungan dan lebih murah daripada banyak bahan bangunan. Konstruksi Adobe sangat populer terhadap individu dan pihak organisasi yang tertarik pada perumahan murah yang tidak membahayakan lingkungan. Berikut beberapa kelebihan bata adobe:

1. Material yang terbarukan
2. Merupakan material lokal
3. Material yang tergolong murah.
4. Merupakan material sehat dan ramah lingkungan; adobe tidak melepaskan

bahan kimia, seperti yang dilakukan beberapa material modern.

5. Menghemat energi; Dinding batako tebal memiliki banyak massa termal. Mereka mengumpulkan panas dari matahari di siang hari dan melepaskannya perlahan di malam hari. Itu membantu dengan pendinginan di musim panas dan pemanasan di musim dingin.
6. Sangat mudah dibuat untuk melakukan konstruksi adobe sendiri. Ini juga merupakan strategi yang baik untuk kelompok relawan dalam membangun rumah untuk orang lain.
7. Material yang tahan lama; dengan perawatan yang tepat, struktur adobe bisa bertahan berabad-abad. ("How Adobe Construction Works". *Add Water, Then Stir - How Adobe Construction Works | HowStuffWorks*. 2012-04-17. Retrieved 2017-10-24.)



Gambar 2.13 Niger, Kalandi - Adobe making

sumber: http://www.earth-auroville.com/maintenance/uploaded_pics/7-niger.jpg



Gambar 2.14 India, Ladakh, Near Tikse - Adobe making

sumber: http://www.earth-auroville.com/maintenance/uploaded_pics/9-himalaya.jpg

2.8 Kajian Preseden

2.8.1 Cam Thanh Community House, Vietnam.



Gambar 2.15 Perspektif Cam Tanh Community House

sumber: https://www.dezeen.com/2015/06/18/vietnam-community-centre-123-bamboo-structure-coconut-leaf-thatch-cam-thanh-hoi-an/

Community Center ini memiliki jenis atap yang landai ke arah *courtyard* untuk mengarahkan air hujan agar masuk ke tank serapan air hujan. “Meskipun memiliki potensi yang sangat besar, karena beragam ekologi dan bisnis kerajinan lokal yang alami, *Cam Thanh* tetap menjadi daerah miskin dengan standar hidup rendah,” jelas si Arsitek.



Gambar 2.16 Penerapan Arsitektur Tropis Pada Cam Tanh Community House

sumber: https://www.dezeen.com/2015/06/18/vietnam-community-centre-123-bamboo-structure-coconut-leaf-thatch-cam-thanh-hoi-an/

Kolom kayu dan jaringan batang bambu mendukung atap miring dari jerami kelapa, yang mengarah ke tengah-tengah *site* untuk mengalihkan air hujan ke kolam panen. Air daur ulang ini digunakan untuk mengairi kebun pusat, serta untuk pembilasan toilet.

Dindingnya terbuat dari lapisan ganda bata *adobe* – yaitu jenis bata yang dijemur dengan sinar matahari daripada dipanaskan dalam *kiln* - menciptakan bantalan udara isolasi di sekitar gedung. Dinding kokoh ini juga dirancang untuk membantu bangunan menahan kekuatan angin di kawasan itu. Kebun hijau yang subur ditanam dengan deretan pohon pinang - sejenis palem yang ditemukan di daerah tropis - mengelilingi pusatnya. Ada juga taman bermain, tempat menanam sayuran, dan lapangan olahraga. Tanaman merambat menggantung di hamparan jala yang digantung di antara pepohonan untuk melindungi area luar, sementara atap daun kelapa dan jendela dengan tingkatan yang tinggi dimaksudkan untuk memberikan penghalang terhadap panas namun tetap dapat memasukkan cahaya matahari.



Gambar 2.17 Rekayasa Sinar Matahari Pada Cam Tanh Community House

sumber: https://www.dezeen.com/2015/06/18/vietnam-community-centre-123-bamboo-structure-coconut-leaf-thatch-cam-thanh-hoi-an/

Kesimpulan:

a. Adapatasi tropis yang memakai bambu sebagai rangka bangunan dengan mengambil kemiringan tertentu sebagai adaptasi iklim tropis.
b. Dinding bata ganda akan diadaptasi pada bangunan yang membutuhkan struktur sederhana.
c. Tanaman rambat dengan lansekap tumbuhan tropis juga akan diadaptasi pada site sebagai respon iklim Tropis.

2.8.2 Casablancka House, Bali, Indonesia.



Gambar 2.18 Perspektif Casablancka House

sumber: https://www.dezeen.com/2017/06/17/budi-pradono-architects-contemporary-traditional-building-methods-casablancka-house-bali/

Arsitek Budi Pradono mendesain rumah Casablancka untuk sebuah area dengan kondisi miring ke arah sungai dan telah mengakomodasi properti kecil bergaya Jawa. Dalam hal ini, bangunan menggunakan bahan organik dan berusaha untuk meningkatkan hubungan antara ruang internal dan alam sekitarnya.

"Karena bangunan itu di surga tropis, semua massa bangunan harus dibangun seterbuka mungkin sehingga semua ruang sebenarnya hanya ditentukan oleh lantai apung dan angin alam dapat masuk dengan bebas," tambah Pradono. Atap rumah memiliki struktur bambu yang terbuka secara internal, menambah kehangatan dan

detail alami ke ruang tamu di lantai atas. Atap bernada asimetris ditutupi ubin yang terbuat dari bambu yang diratakan. Ini menggabungkan deretan empat lampu atap (corong cahaya) di lereng yang menghadap ke barat yang menyalurkan cahaya ke interior.



Gambar 2.19 Penerapan Arsitektur Tropis Casablancka House

sumber: https://www.dezeen.com/2017/06/17/budi-pradono-architects-contemporary-traditional-building-methods-casablancka-house-bali/

Rumah utama memiliki kerangka beton dan baja di lantai dasar, yang berisi ruang tamu yang dapat sepenuhnya dibuka hingga ke luar rumah dengan menaikkan tirai bergulir. Lantai pada kedua ini dan tingkat atas - yang berisi ruang santai, ruang sirkulasi dan kamar tidur - terbuat dari ubin semen yang diproduksi oleh pengrajin lokal. Ubin berwarna Jawa dekoratif yang direklamasi dari gedung-gedung kolonial tahun 1930-an ditempatkan di permukaan semen.



Gambar 2.20 Pemanfaatan Material Casablancka House

sumber: https://www.dezeen.com/2017/06/17/budi-pradono-architects-contemporary-traditional-building-methods-casablancka-house-bali/

Kesimpulan:

1. Level yang diterapkan pada lantai untuk mendinginkan dengan memasukkan udara segar dari luar akan diterapkan pada level bangunan.

2. Struktur bambu internal yang menjadi atap akan diterapkan pada desain sebagai suasana ruang internal yang hangat namun tetap dapat menunjukkan material klasik yang kokoh.
3. Corong cahaya yang menghadap barat berfungsi sebagai penyaluran cahaya juga akan diterapkan pada atap bangunan sebagai solusi pencahayaan alami pada ruang.
4. Bukaan-bukaan lebar dengan shading horizontal memasukkan cahaya tanpa mengikutsertakan panas akan diterapkan pada sistem bukaan bangunan.

2.8.3 Bamboo House, Czech Republic.



Gambar 2.21 Perspektif Eksterior Bamboo House

sumber: https://www.caandesign.com/bamboo-house-by-atelier-stepan/

Kesimpulan:

1. Jenis *Secondary skin* berupa repetisi bambu yang di susun untuk menghalangi silau dan panas akan diterpakan pada desain *Cultural Center*.

2.8.4 The Bamboo Amphitheater, Brazil.



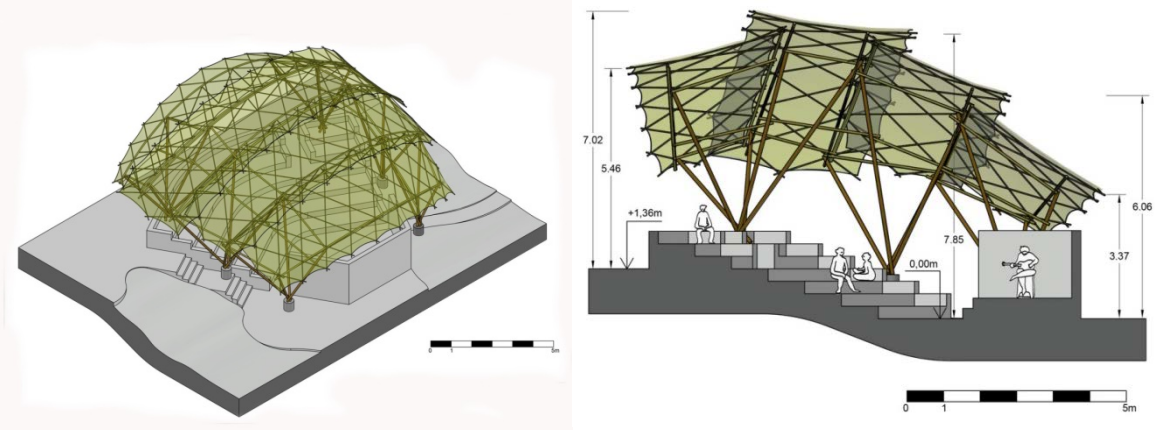
Gambar 2.22 Perspektif Bamboo Amphitheatre

sumber: https://www.archdaily.com/889335/bamboo-amphitheater-space-structure-bambutec-desian

Untuk bangunan ini dipusatkan menjadi satu kegiatan yang dapat menampung kegiatan teatrikal, pertunjukan tari dan musik secara bergantian maupun kombinasi. Salah satu jenis bangunan *Performance space* dengan konsep *Open Air* yang dipilih untuk dirancang ialah *Amphitheater* yang merupakan jenis gedung pertunjukan terbuka yang memanfaatkan penghawaan dan pencahayaan alami. merancang amphitheater pada lokasi yang memiliki isu iklim tropis teryata mempunyai *treatment* khusus untuk merancang, sebagai contoh ialah pemakaian selubung dengan konstruksi bambu sebagai *shelter* dan perangkap suara serta penyelesaian masalah iklim tropis.

The Bamboo Amphitheater Space Structure adalah atap bentuk bebas yang mencakup 17 x 12 meter, dengan total area tertutup seluas 200m². *Amphitheatre* terletak di tepi Sungai Rainha di sebuah situs yang cenderung di iklim tropis, dibangun di kampus hijau Universitas Katolik Pontifikal Rio de Janeiro, Brasil. Struktur bambu dirancang pada pondasi yang sebelumnya dirancang oleh arsitek Carlos Pingarrilho.

Atap ini menerapkan struktur bambu hibrid tekstil yang dibentuk oleh balok-balok penekukan aktif dan kisi-kisi pantografik tarik, menghasilkan permukaan melengkung ganda, menghindari tekuk anggota struktural. *Self-Stressed* balok lentur aktif dan *grid* pantografi menjadi sasaran beban eksternal hingga batas elastis ketegangan di balok, menghasilkan struktur beban. Struktur ini didirikan dengan mendukung tiang pancang ganda sebagai penyangga utama. Enam tiang pancang dan jangkar beton bertulang dapat melestarikannya dari kontak langsung dengan kelembaban tanah.



Gambar 2.23 Struktur Bamboo Amphitheatre

sumber: https://www.archdaily.com/889335/bamboo-amphitheater-space-structure-bambutec-design

Modul Gridshell dibuang secara terpisah dalam langkah-langkah yang saling tumpang tindih dengan jarak 0,5 m, memungkinkan sirkulasi udara dan pencahayaan alami. Bingkai ruang modular menerapkan bentuk tanah alami untuk akustik yang natural. Permukaan cekung mempertahankan dan mendistribusikan suara di ambient. Atap menggunakan membran akrilik pra-stres, melindungi dari matahari dan hujan. Desainnya terinspirasi oleh bentuk-bentuk alam. Koneksi fleksibel tekstil dikembangkan, memungkinkan mobilitas dan penyebaran yang baik. Modul struktural yang dapat dipasang menampilkan sifat kinetik seperti yang terlihat pada tubuh hewan vertebrata. Desain sambungan fleksibel menggunakan tali poliester dan biokomposit memungkinkan tekanan mekanis yang rendah pada anggota struktural, bebas dari tekanan torsi.



Gambar 2.24 Interior Bamboo Amphitheatre

sumber: https://www.archdaily.com/889335/bamboo-amphitheater-space-structure-bambutec-design

Kesimpulan:

1. Jenis membran akrilik pra-stres juga akan dijadikan jenis material penutup grid agar terhindar dari panas dan hujan.
2. Bentuk cekung pada permukaan yang dapat mendistribusikan suara dengan baik akan diterapkan pada desai amphiteater open air cultural center.
3. Kontur yang menurun juga menjadi pertimbangan sebagai pemantul suara.

2.9 Kajian *Site*

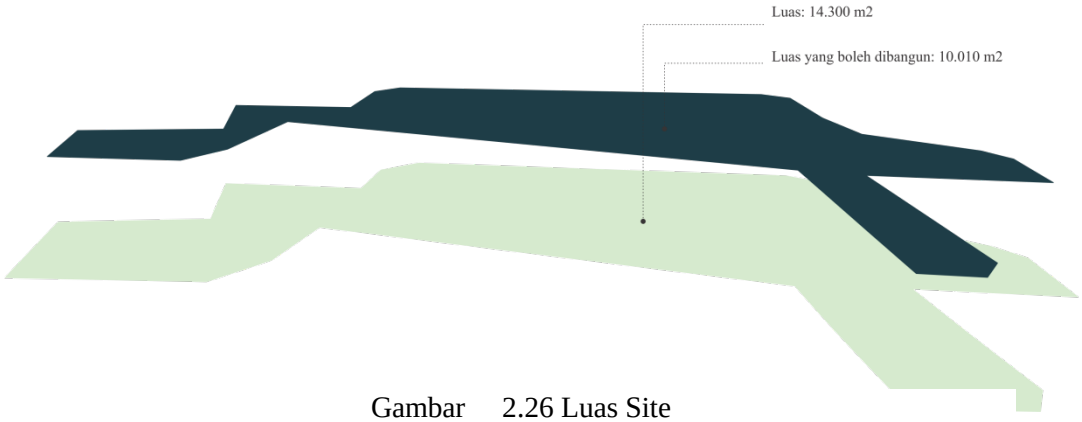


Gambar 2.25 Lokasi Site

sumber: google earth, 2018

2.9.1 Kajian *Site* terhadap peraturan daerah

Site berada pada Prawirotaman III, Jl. Parangtritis, kec. Mergangsan, kota Yogyakarta. Dengan KDB 50% dan KLB sebesar 1.6 pada luas site sebesar 14.300 m^2, maka KDB yang didapat sebesar 7.100m^2 dengan KLB 3 lantai.



Gambar 2.26 Luas Site

sumber: penulis, 2018



Gambar 2.27 Tata Guna Lahan

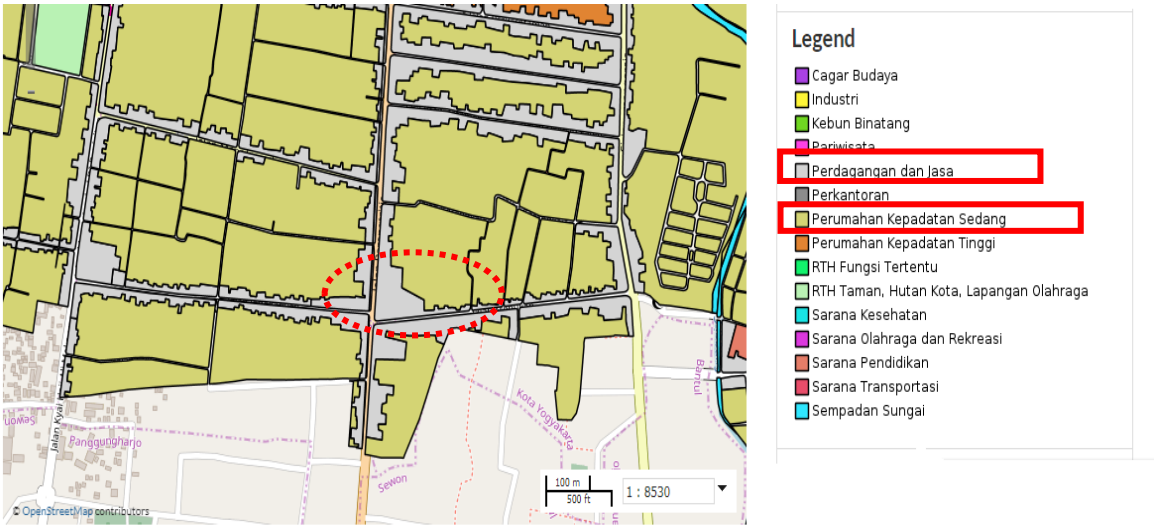
sumber: penulis, 2018

1. **Disisi Utara** site bersebelahan dengan perumahan warga, beberapa toko kelontong, rumah makan, hotel, dan cafe. Site termasuk pada area RW 9 atau yang disebut dengan Prawirotaman 3. Kondisi jalan ialah jalur kecil berukuran 3,5 meter yang merupakan sirkulasi perumahan warga dan dapat diakses oleh pengguna kendaraan roda 4.
2. **Disisi Timur** site langsung berbatasan dengan Gang. Menukan, beberapa rumah warga, tempat makan, peginapan dan beberapa toko kelontong.
3. **Disisi Selatan** site terdapat penginapan yang langsung berbatsan dengan site disusul oleh kantor dinas ketenaga kerjaan, tempat makan, Superindo (pasar swalayan) dan jalan Menukan yang merupakan jalan arteri.
4. **Disisi Barat** site berbatasan dengan perumahan warga, beberapa toko pakaian, tempat makan, toko kelontong dan jalan Parangtritis yang merupaka jalan arteri.



Gambar 2.28 Regulasi Lahan Kawasan Prawirotaman

sumber: https://build.cityplan.id/yogyakarta/peta_rdtr/index, 2018



Gambar 2.29 RDTR Kawasan Prawirotaman

sumber:http://gis.jogjaprov.go.id/layers/geonode:pola_ruang_rdtr_kota_jogja, 2018

Menurut hasil penelusuran baik dari *build cityplan* dan peraturan RDTR kota Yogyakarta kawasan site mengenai 2 tipe zona yaitu zona K yang merupakan perdagangan dan & Jasa serta R-2 yang merupakan zona Perumahan Kepadatan Sedang. Lahan yang akan dirancang merupakan lahan kosong dengan eksisting berupa vegetasi jenis perindang, penutup tanah (rumput) dan beberapa perdu yang tidak dirawat.



Gambar 2.30 Site Perancangan

sumber:google earth, 2018

2.9.2 Kajian *Site* terhadap penghawaan

Pada kajian penghawaan, hal yang akan dikaji terdiri dari suhu dan arah angin. Berdasarkan kajian teori yang bersumber pada buku Standar Tata Cara Perencanaan Teknis Konservasi Energi pada Bangunan Gedung yang diterbitkan oleh yayasan LPMB-PU menyatakan bahwa suhu nyaman untuk orang Indonesia adalah sebagai berikut:

- Sejuk nyaman antara 20,5-22,8°C ET (suhu efektif)
- Suhu nyaman optimal antara 22,8-25,8°C ET
- Hangat nyaman antara 25,8-27,1°C ET

Selain itu salah satu sumber mengatakan bahwa hasil penelitian (Karyono, 2016) di Jakarta memperlihatkan angka suhu nyaman optimal atau suhu netral pada 25,3 °CTeq (suhu ekuivalen), di mana sekitar 95% responden diperkirakan nyaman. Sedangkan rentang suhu nyaman, yakni antara ‘sejuk nyaman’ hingga ‘hangat nyaman’ adalah antara 23,6 hingga 27,0 °CTeq. Seandainya digunakan parameter lain, yakni suhu udara (Ta) sebagai unit skala, suhu nyaman optimal (netral) tersebut menjadi 26,7 °C Ta, sedangkan rentang antara ‘sejuk nyaman’ hingga ‘hangat nyaman’ adalah antara 25,1 hingga 28,3°C.

Tabel 2.2 Standar Kenyamanan Termal

No.	Sumber	Jenis Suhu	Angka dalam Derajat	keterangan
1	Standar Tata Cara Perencanaan Teknis Konservasi Energi pada Bangunan Gedung	Sejuk nyaman	20,5-22,8°C	ET (suhu efektif)
		Suhu nyaman optimal	22,8-25,8°C	ET (suhu efektif)
		Hangat nyaman	25,8-27,1°C	ET (suhu efektif)
2	Karyono, 2016	suhu nyaman optimal atau suhu netral	25,3 °C	(suhu ekuivalen)

		sejuk nyaman	23,6 °C	Teq (suhu ekuivalen)
		hangat nyaman	27,0 °C	Teq (suhu ekuivalen)
		suhu nyaman optimal atau suhu netral	26,7 °C	Ta (suhu udara)
		sejuk nyaman	25,1 °C	Ta (suhu udara)
		hangat nyaman	28,3 °C	Ta (suhu udara)

sumber:analisis penulis, 2018

Dari data tersebut disimpulkan bahwa rentan suhu yang diperbolehkan untuk tingkat kenyamanan (dari rentan sejuk nyaman hingga hangat nyaman) ialah dimulai dari angka 20,5 °C hingga 28,3 °C sebagai batas maksimum kenyamanan suhu.

Sedangkan untuk data eksisting setelah mengambil sample suhu selama 5 tahun, suhu terendah berada pada angka 20,6°C dan suhu tertingi berada pada angka 31,4°C. Sehingga diperlukannya penurunan suhu hingga 3,4°C untuk mencapai suhu nyaman mengacu pada standar yang telah tertera sebelumnya.

2.10 Metode Perancangan

2.10.1 Metode Pengumpulan Data

Penelitian mengenai lokasi site dan menemukan permasalahan serta potensi yang ada disana. Proses survey dilakukan ketika STUPA dan KTI. Penulis mengamati pola aktivitas, data site serta keadaan eksisting yang ada. Setelah survey yaitu pengumpulan data mentah kondisi tanah/site dengan cara memetakannya, regulasi dengan cara mencari perda setempat dan mneghitung kebutuhan yang sesuai serta wawancara kepada warga untuk mendapatkan info tentang sosial masyarakat disana.

2.10.2 Metode Penelusuran Masalah

Proses pengumpulan data diperoleh dari pengamatan langsung ketika

survey site, studi preseden dan literatur. Setelah memahami site penulis akan mengumpulkan beberapa konflik utama yang nanti nya di olah ke dalam sebuah desain seperti memetakan site dengan konsep Arsitektur Tropis.

2.10.3 Metode Analisis Masalah

Gedung Cultural Center yang memiliki fungsi sebagai pameran, performa dan gedung rapat dengan fasilitas penunjang lainnya seperti melibatkan konsep Arsitektur Tropis. Metode analisis perancangan dilakukan dengan cara menganalisis site eksisting lalu membandingkannya dengan variabel kajian tematis, teknis dan preseden.

2.10.4 Identifikasi Masalah

Identifikasi masalah merupakan hasil dari analisis masalah yang berupa persoalan desain. Dengan adanya persoalan desain maka didapatkan kriteria serta benih desain yang nantinya akan dikembangkan agar hasil desain tidak keluar dari tolok ukur yang sudah ditentukan.

2.10.5 Skematik desain

Setelah melalui tahap identifikasi maka sketsa ide berupa bentuk bangunan, selubung serta hal lain yang terkait desain telah dapat dilihat.

2.10.6 Pengembangan desain

Merupakan tahap dimana desain yang masi prematur dapat dikembangkan agar mencapai bentuk final serta produk detail lainnya terkait desain.

2.10.7 Metode Pengujian Desain

Metode yang digunakan untuk menguji apakah desain sudah seperti yang diharapkan. Didalam pengujian ini juga dapat menentukan desain mana yang akan terpilih dari beberapa alternatif dan nantinya akan dikembangkan pada proses selanjutnya.

2.10.7.1 Mahoney Table

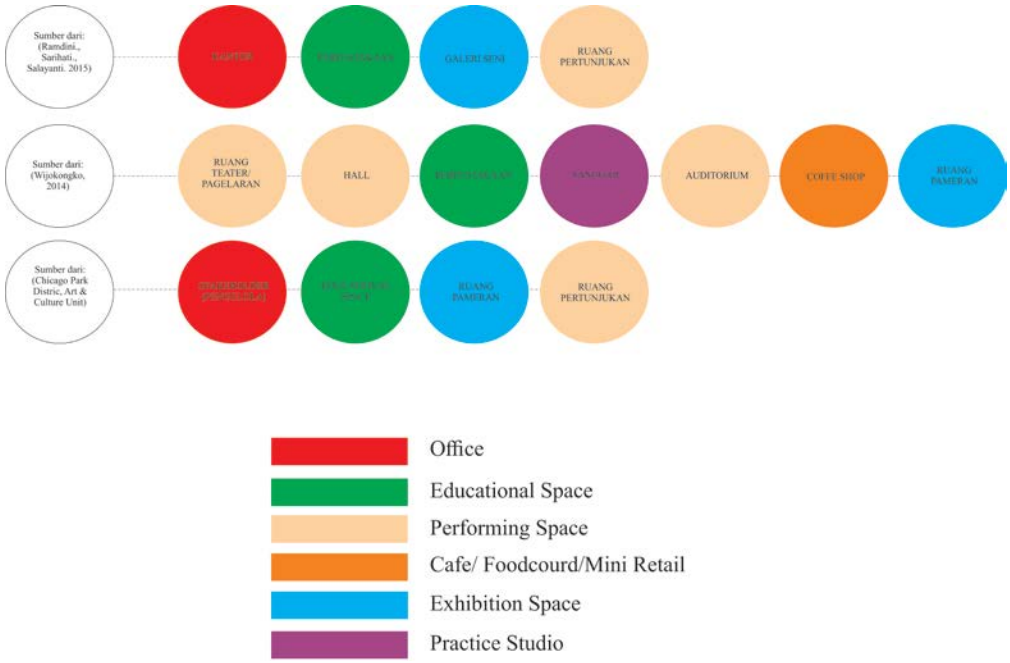
Tabel Mahoney adalah seperangkat tabel referensi yang digunakan dalam arsitektur, yang digunakan sebagai panduan untuk desain sesuai iklim. Mereka diberi nama setelah arsitek Carl Mahoney, yang bekerja pada mereka bersama dengan John Martin Evans, dan Otto Königsberger. Mereka pertama kali diterbitkan pada tahun 1971 oleh Departemen Urusan Ekonomi dan Sosial PBB. Konsep yang dikembangkan oleh Mahoney (1968) di Nigeria menjadi dasar dari

Mahoney Tables, yang kemudian dikembangkan oleh Koenigsberger,

Mahoney dan Evans (1970), yang diterbitkan oleh Perserikatan Bangsa-Bangsa dalam bahasa Inggris, Perancis dan Spanyol, dengan bagian-bagian besar termasuk dalam publikasi yang didistribusikan secara luas oleh Koenigsberger et al. (1978). The Mahoney Tables (Evans, 1999; Evans, 2001) mengusulkan urutan analisis iklim yang dimulai dengan data iklim bulanan, kelembaban dan curah hujan bulanan yang dasar dan banyak tersedia, seperti yang ditemukan di HMSO (1958) dan Pearce and Smith (1990).), atau data yang diterbitkan oleh layanan meteorologi nasional, misalnya SMN (1995). Saat ini, data untuk sebagian besar kota besar dapat diunduh langsung dari Internet.

BAB 3
ANALISIS

3.1 Program Ruang



Gambar 3.1 Analisis Pengelompokan Ruang Cultural Center

sumber:analisis penulis, 2018

Dari beberapa hasil kajian teori Program ruang maka didapatlah kesimpulan program ruang apa yang akan didesain pada *Cultural Center* ini. jenis Ruang yang akan didesain adalah *Performing Space* sebagai panggung musik, teater, tari, dll, *Educational Space* untuk program pembelajaran, *Exhibition Space* untuk pameran dan *Practice Studio* sebagai tempat latihan atau sanggar sehingga desain *Cultural Center* memiliki kesan 'hidup' karna aktivitas didalamnya. Serta bangunan pedukung seperti *Office* untuk kebutuhan pengelolaan *Cultural Center*, *Cafe/Foodcourt/Mini Retail* sebagai tempat kuliner dan pusat Cinderamata.

3.2 Tipologi Ruang/Massa

Pada umumnya pengguna di kategorikan menjadi 3 kelompok berdasarkan fungsi bangunan yaitu:

1. Pengunjung dengan persentase 50%

   Pengunjung berasal dari seluruh lapisan masyarakat baik

masyarakat lokal maupun mancanegara dengan kategori untuk semua umur.

2. Pelaku Seni dengan persentase 30%

   Pelaku seni berasal dari peseni lokal, luar kota dan mancanegara serta dari kalangan semua umur.

3. Staff bangunan dengan persentase 20%

   Untuk staff berasal dari penduduk yang berdomisili disekitar daerah Cultural Center dengan kriteria umur berkisar remaja hingga dewasa

Dari data pengguna yang telah disebutkan sebelumnya, berikut merupakan detil pengguna serta kebutuhan ruang yang dibutuhkan.

Tabel 3.1 Kebutuhan Ruang Cultural Center

Pengguna	**Kegiatan**	**Kebutuhan Ruang**	**Sifat Ruang**
Pengunjung	Parkir (datang & pulang)	Lahan parkir	Publik
	Mencari informasi	Ruang informasi/ *Loby*	Publik
	Beli tiket	Loket tiket	Publik
	Bersantai	*Open space*, selasar, taman	Publik
	Menonton pertunjukan	Panggung pertunjukan	Publik
	Melihat pameran	*Exhibition Room*	Publik
	Workshop, membaca	*Educational Space*	Semi-publik
	Makan	*Cafetaria*	Publik
	Sanitasi	Lavatori pengunjung	Servis
	Belanja	*Souvenier Shop*	Publik
	Parkir (datang & pulang)	Lahan parkir	Publik
	Mengambil peralatan latihan	*Loading Dock* (musik, tari dan teater)	Servis
	Latihan	Sanggar/Practice Studio (musik, tari dan teater)	Semi-publik

Pelaku Seni dan pengisi acara	Bersiap tampil	*Backstage*/*Changing Room* (musik, tari dan teater)	Privat
	Istirahat	Kamar khusus (musik, tari dan teater)	Privat
	sanitasi	Lavatori khusus (musik, tari dan teater)	Servis
	Makan	*Food Court*	Publik
	Belanja	*Souvenir Shop*	Publik
	Mengisi acara *workshop*	*Educational Space*	Semi-publik
Staff Cultural Center	Parkir (datang & pulang)	Lahan parkir	Publik
	Mengelola kantor utama	Kantor direktur &wakil, bendahar&wakil, sekretaris&wakil.	Privat
	Mengelola bagian informasi	*Lobby*	Privat
	Mengelola bagian tiket	Loket tiket	Privat
	Mengelola bagian edukasi	Ruang kantor *Educational space*	Privat
	Mengelola bagian acara (musik, tari, teater, dll)	Ruang kantor staff acara	Privat
	Mengelola bagian marketing	Ruang kantor *staff marketing*	Privat
	Cleaning service	Ruang khusus *cleaning service*	Privat
	Mengambil&menyimpan peralatan kebersihan	Janitor	Servis
	Megontrol jalannya pertunjukan	Ruang kontrol/AV	Servis

	Mengontrol peralatan panggung	*Loading Dock*	Servis
	Memasak untuk kantin&cafe	Dapur *Cafetaria*	Servis
	Berjualan	Souvenir Shop	Semi-publik
	Sanitasi	*Lavatory staff*	Servis
	Makan	*Cafetaria*	Publik
	Mengontrol kelistrikan bangunan	Ruang kontrol listrik	Servis

sumber:analisis penulis, 2018

Tabel 3.2 Analisis Kapasitas Sesuai Kebutuhan Ruang Cultural Center

Pengguna	**Jenis Ruang**	**Kapasitas**	**Luas Total**
Pengunjung	Lahan parkir	225 orang	2500m^2
	Ruang informasi/ *Loby*	250 orang	125 m^2
	Loket tiket	33 orang	24 m^2
	Performing Stage	600 orang	1350 m^2
	Exhibition Room	250 orang	125 m^2
	Educational Space	55 orang	260 m^2
	Cafetaria	175 orang	190 m^2
	Lavatori pengunjung	16 orang	21.4 m^2
	Souvenir Shop	40 orang	216 m^2
	Lahan parkir	225 orang	2500m^2
Pelaku Seni dan pengisi acara	*Loading Dock* (musik, tari dan teater)	10 orang	45 m^2
	Sanggar/*Practice Studio* (musik, tari dan teater)	80+80+80=240 orang	180 +180+180=540 m^2
	Backstage/*Changing*	80 + 80 +80= 240	260+260+260=780

	Room (musik, tari dan teater)	orang	m^2
	Performing Stage (musik, tari dan teater)	600 orang (30 orang)	1350 m^2 (67,5 $m^{2)}$
	Lavatori khusus (musik, tari dan teater)	6 orang + 6 orang + 6 orang	9 m^2+9 m^2+9 m^2= 27 m^2
	Cafetaria	175 orang	190 m^2
	Souvenir Shop	40 orang	216 m^2
	Educational Space	55 orang	260 m^2
	Lahan parkir	225 orang	2500m^2
Staff Cultural Center	Kantor direktur &wakil, bendahar&wakil, sekretaris&wakil.	6 orang	33.5m^2 x 3= 100.5m^2
	Lobby	3 orang	10 m^2
	Loket tiket	3 orang	10 m^2
	Ruang kantor *Educational space*	3 orang	12.50 m^2
	Ruang kantor staff acara	3 orang	12.50 m^2
	Ruang kantor staff marketing	3 orang	12.50 m^2
	Janitor	1 orang	12 m^2
	Ruang kontrol/AV	8 orang	18 m^2
	MEE	10 orang	50 m^2
	Dapur kantin&cafee	5 orang	20 m^2
	Souvenir Shop	40 orang	216 m^2
	Lavatori staff	16 orang	21.4 m^2
	Cafetaria	175 orang	190 m^2
	Rg. Plumbing	10 orang	50 m^2

TOTAL	4.102 m^2

sumber:analisis penulis, 2018

Lalu diambil dari sumber rujukan jenis Cultural Center, bangunan ini dibagi menjadi 2 jenis yaitu:

1. *Cultural Center* (pada skala universitas atau negara).

   Bangunan besar ini secara umum meliputi auditorium dengan panggung untuk pertunjukan teater atau pemutaran film; perpustakaan dan *videotheque*; ruang komputer; ruang untuk kegiatan akademik atau lokakarya, laboratorium bahasa, galeri dan kadang-kadang pameran yang sifatnya sementara atau permanen
2. *Community Cltural Center* atau *Cultural House*

   Tipe Ini adalah ruang yang lebih sederhana, umumnya terletak di gedung-gedung publik. Mereka memiliki perpustakaan, area untuk lokakarya dan presentasi budaya kecil (Educational Space), dan aula untuk pameran sementara (Exhibition dan Performing Space). Mereka sangat penting bagi masyarakat, terutama untuk daerah rural, karena ini adalah satu-satunya ruang yang mereka miliki untuk mempromosikan kegiatan budaya. (Culture and Development, 2012)

Tabel 3.3 Analisis SWOT Tipologi Ruang dan Massa Pada Cultural Center

Jenis	Strengths	Weaknesses	Opportunities	Threats
Cultural Center (pada skala universitas atau negara).	-lebih banyak kegiatan yang dapat ditampung dengan spesifikasi yang rinci namun pada site tidak terlalu	-jika diadaptasi ke site maka tidak cukup untuk menampung segala jenis aktivitas yang distandarkan pada skala	-dapat menjadi pusat kegiatan berbasis wisata budaya karena lahan yang cukup luas.	-makin banyak fasilitas yang dibangun, makin banyak berkurang area penyerapan air, sementara

	membutuhkan laboratorium atau sejenisnya karena aktivitas eksisting tidak memadai untuk menampung fasilitas semacam itu.	universitas atau negara. Lebih cocok pada area yang luas dengan area lahan yang cukup luas agar mudah didatangi sementara site dikelilingi perumahan warga bahkan hotel dan hanya memiliki luas 14.000m^2(kecil)		lokasi merupakan lahan padat penduduk yang telah terbangun serta membutuhkan area serapan air lebih banyak.
Community Cltural Center atau *Cultural House*	-jika dikaji dari keadaan site dan fungsi dari *Community Cltural Center* atau *Cultural House,*site cenderung lebih menerima fungsi ini karena fasilitas nya yang tepat sasaran terhadap warga setempat seperti tempat	-pilihan fasilitas lebih terbatas dan bangunan serbaguna walaupun fleksibel namun cenderung melelahkan pada saat teknisnya.	-fungsi lebih spesifik dan terpusat kepada kearifan daerah sekitar (menampilkan keunikan lokal) -jika diterapkan pada site maka desain lansekap yang lebih luas dari pada	-

pameran, aula (performance) dan lokakarya yang fungsi bangunan nantinya juga dapat dialihfungsikan menjadi fasilitas tertentu serta lokasinya yang berada pada kawasan kampung Prawirotaman.		bangunan dapat menjadi area pelestarian tanaman lokal serta dapat menjadi area serapan air.	

sumber:analisis penulis, 2018

Kesimpulan: Dari kedua jenis yang telah disebutkan, maka jenis yang cocok pada *site* ialah jenis *Community Center* atau *Cultural House* karena *site* terletak diantara bangunan-bangunan publik pada area perkampungan (Kampung Prawirotaman 3) dan dari hasil penelitian KTI yang menyatakan bahwa kampung Prawirotaman secara subjektif tidak memenuhi kebutuhan ruang publik standar karena jumlah nya hanya terdapat 1 (RTNH Prawirotaman III) ruang publik sehingga di butuhkan lebih banyak ruang publik (bukan RTH privat, hanya terdapat RTH privat seperti pekarangan rumah warga atau lahan kosong yang ditumbuhi semak) sebagai sarana warga untuk beraktivitas dan bersosialisasi (Yolanda, 2017). Pernyataan tersebut juga menjadi alasan mengapa tipologi *Community Cultural* atau *Cultural House* menjadi pilihan dalam menentukan jenis tipologi yang akan didesain.

3.2.1 Tipologi Ruang dan Massa Pada Cultural Center

Tata ruang dan massa pada cultural center ini dirancang berdasarkan analisis tipologi ruang dan organisasi ruangnya. Berdasarkan analisis program ruang, Tipologi ruang terdiri dari:

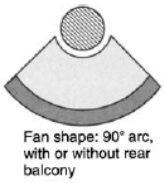
a. *Performing Space*

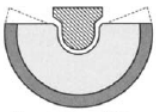
Berdasarkan pada kajian dari Ampiteater mempunyai syarat sebagai berikut:

- Bentuk dasar dan kapasitas harus dipertimbangkan.
- Perlu adanya *Band shell*, perkerasan dan aliran buatan/parit
- Panggung harus ditinggikan dengan baik, area tempat duduk berbentuk lengkung, pembatas lebih tinggi kearah belakang.
- Permukaan tanah harus memiliki perkerasan (jangan menggunakan rumput atau tanah yang tidak diberi perkerasan)
- Terdapat penghalang bunyi alami (manusia, kontur alam, lembah, bukit) atau buatan (pagar, tembok, kontur buatan).
- Untuk lahan terbatas, layout ruang publik diletakkan dekat dengan sumber kebisingan dan area privat dielakang ruang publik atau dipisahkan.

Tabel 3.4 Analisis SWOT Bentuk Stage Pada Cultural Center

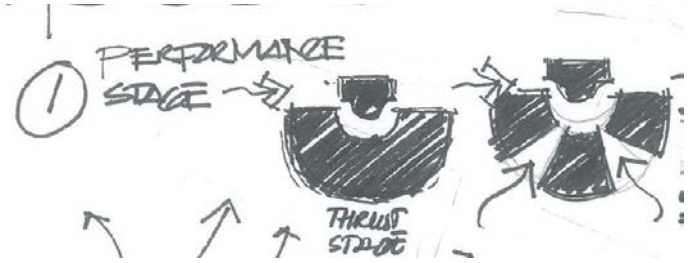
Bentuk Stage	**Strenght**	**Weakness**	**Opportunity**	**Threat**
 End stage	Penonton terfokus ke panggung.	bentuknya yang persegi panjang kurang cocok untuk site dan kurang efisien untuk menampung lebih dari 500 penonton.	Desain pemantul suara dan *band shell* lebih mudah direkayasa karena posisi penonton lurus terhadap stage (lebih fokus)	Kemunginan *entrance* sedikit sehingga penonton akan berdesakan pada area masuk.

	Bentuk 90^o memungkinkan interkasi yang baik antara penonton dan pemain	Bentuk melengkung namun lengkung tersebut masih tanggung dan jika diterapkan pada site maka bangunan pendukung yang menjadi *shield* dari kebisingan yang bersumber dari panggung tidak bisa mengitari stage karena bentuknya memanjang seperti *end stage.* (pemakaian site terlalu boros memanjang sedangkan sisanya tidak cukup untuk dibangun)		Kemunginan *entrance* sedikit sehingga penonton akan berdesakan pada area masuk.

 Thrust stage: 180°+ arc, with or without rear balcony	Penonton mampu melihat dalam 3 sisi. Dari segi visual terasa nyaman dari bentuk *fan shape.* Bentuknya hampir sesuai dengan bentuk site	Desain penahan suara harus mengitari belakang penonton agar suara dapat dipantulkan kembali dengan baik ke arah penonton.	Bentuk kursi lengkung yang 180° dapat dipecah menjadi beberapa bagian sehingga *entrance* menjadi lebih banyak (menghindari penumpukan di area entrance)	
 Elizabethan: audience on three sides including balconies (b)	Posisi penonton hanya dua sisi dengan satu sisi tepat didepan panggung dengan jumlah yang lebih sedikit.	Kurang cocok untuk menampung seni tari, teater atau musik. Jika harus memakai harus bergantian. Lebih cocok sebagai *stage modelling*.		

sumber:analisis penulis, 2018

Bentuk yang akan digunakan setelah menyesuaikan dengan *site* ialah bentuk *Thrust Stage*. Bentuk ini mendekati ideal dengan kelebihan penonton dapat melihat dari 3 sisi, bentuk panggung dapat menunjang performa musik, drama maupun tari dalam satu waktu maupun secara bergantian segi bentuk panggungnya.



Gambar 3.1 Transformasi Performance Stage

sumber: analisis penulis, 2018

Pembagian tempat duduk penonton menjadi 3 bagian bertujuan memudahkan sirkulasi difabel dan aliran udara dapat sedikit menuruni ke dalam *Performing Stage*.

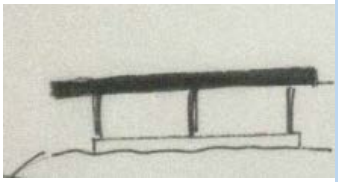
Tabel 3.4 Analisis SWOT Posisi Performance Stage

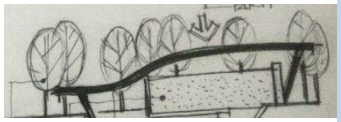
posisi	Strenght	Weakness	Opportunity	Threat
Utara	Dekat degan pintu masuk utara	Hanya dekat dengan pintu masuk utara (akses bagi penduduk) tidak terlalu dekat dengan akses timur, barat dan selatan.		Kebisingan yang dihasilkan dapat mengganggu ketenangan warga yang bermukim diarah utara dan sekitarnya
Timur	Dekat dengan pintu masuk Timur, utara dan selatan	cenderung jauh ke arah barat.		
Selatan	Dekat degan pintu masuk Selatan.			

Barat	Dekat degan pintu masuk Barat.			
Tengah	Dapat menjadi *point of interest* atau *point of meeting* bagi pengguna. Dapat dijangkau dari seluruh akses pintu masuk (tidak terlalu jauh ataupun dekat) Jauh dari pemukiman warga dan hotel.	Karena plotting performance sudah diletakkan menjadi pusat maka, bangunan yang lain harus mengkondisikan bentuk yang sesuai dengan lahan.	Plotting ditengah juga dikarenakan posisi tengah strategis dalam mencegah sumber bising suara stage dan riuh penonton keluar site atau suara riuh luar site yang tidak diinginkan masuk kedalam area *stage*, dengan begitu fungsi bangunan lain juga dapat difungsikan disekeliling *performance stage* agar menjebak suara tidak merembes keluar.	

sumber:analisis penulis, 2018

Tabel 3.5 Analisis SWOT Bentuk Penutup Atap/Bandshell Perfomance Stage

bentuk	*Strength*	*Weakness*	*Opportunity*	*Threat*
Band Shell Lurus 	Mudah didesain	Bentuk lurus memantulkan suara yang kurang maksimal. Bentuk kurang menarik. Jika diadaptasi dengan bentuk Thrust Stage maka suara yang disebarkan tidak terpantul dengan baik karena lekukan pada band shell merupakan salah satu pengaruh kualitas suara pada amphitheater.		
Band Shell Lengkung	Mampu	Pembuatann	Dapat	Dengan

	memantulkan suara dengan biak karena dengan lekukan-lekukan dari band shell, suara dapat di sebarkan dengan baik. Bentuk yang rumit mendatangkan estetika tersendiri. Bentuk lengkung yang cenderung tinggi mampu mengumpulkan udarapengap keatas. Dapat divariaskan dengan material lain unutk sistem pencahayaan dan penghawaan.	ya rumit	menjadi point of interest atau menjadi point of meeting bagi pengunjung atau pengguna lain yang berada pada site sebagai acuan lokasi.	memakai sistem penghawaan alami, pada saat musim hujan, maka air akan merembes kearah penonton.

sumber:analisis penulis, 2018

Tabel 3.6 Analisis SWOT Posisi Kontur Perfomance Stage

Posisi kontur	*Strenght*	*Weakness*	*Opportunity*	*Threat*
Diatas tanah (tidak berkontur)	Mudah didesain	Suara memantul kesegala arah (tidak terfokus sehingga memerlukan dinding-dinding tambahan) dan terlihat kurang menarik. Menghalangi bentuk bangunan lain disekelilingnya karena tinggi amphiteater tadi.		
Setengah tenggelam ke permukaan tanah	Pemantulan suara terkendali dan mampu mentransferkan suara dengan jernih karena dinding kontur berperan sebagai pemantul	Memerlukan kontur tambahan	Dapat menjadi tempat bersantai ketika stage tidak memiliki agenda tertentu. Posisi yang tidak menjulang dapat	Jika sistem floor drain tidak baik maka jika air hujan masuk rentan terhadap banjir

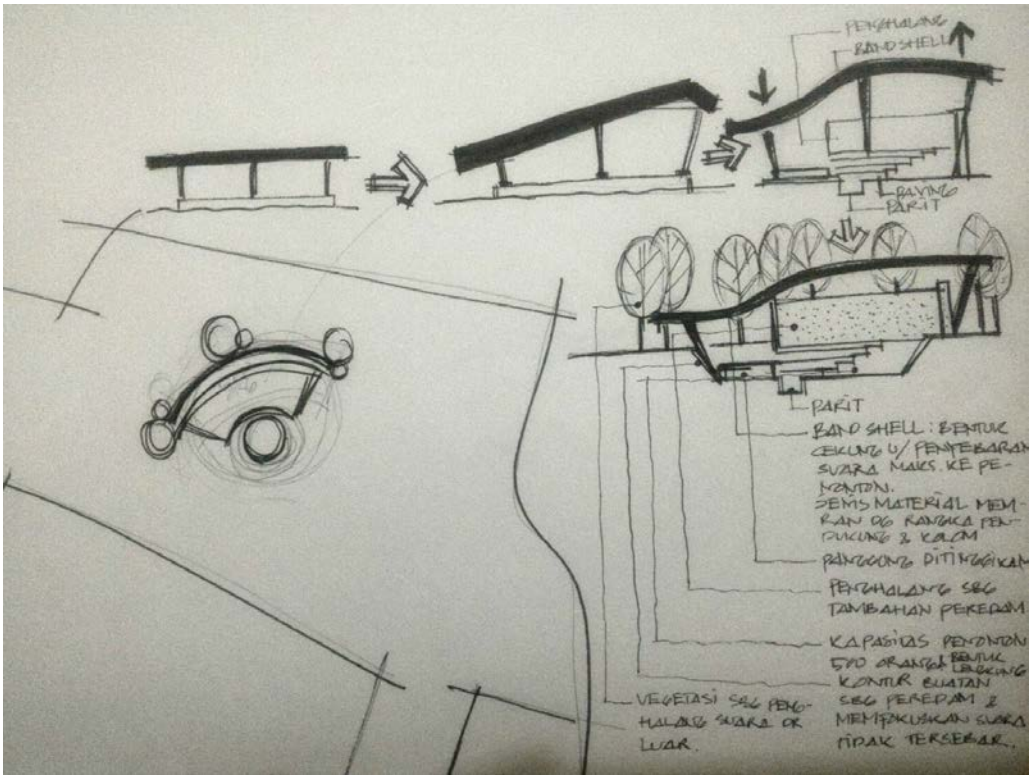
suara. Tidak memerlukan dinding tambahan kecuali dinding penghalang yang berada dibelakang tempat duduk penonton. Udara cenderung sejuk jika berada di tanah karena dengan udara yang sejuk, transfer gelombang suara cendrung jernih. Angin dari arah horizontal terhalang oleh kontur sehinga suara dipanggung tidak terganggu.		memperlihatkan bentuk bangunan sekitar (tidak terlalu menghalangi)	

Underground amphitheater (tengelam seluruhnya)	Suara terfokus kepada penonton seperti didalam sebuah ruangan.	Sulit diakses oleh pengunjung. Tempat yang tertutup membuat ruangan ini tidak fleksibel. Memerlukan sistem kontur underground unutk menimbun seluruh permukaan amphitheater. Tidak cocok menjadi amphitheater karena pada dasarnya amphitheater adalah ruangan terbuka. Mantenance yang cukup sulit jika terjadi kerusakan.		Jika tejadi gaya lateral tanah maka sangat beresiko terhadap orang yang berada didalamnya. Jika kondisi tanah lembab maka kemungkinan dinding berlumut sangat tinggi yang nantinya dapat memepngaruhi kualitas suara ruangan.

sumber:analisis penulis, 2018

Kesimpulan: Bentuk selubung yang awalnya datar menjadi lengkung ke bawah pada bagian panggung dan melengkung luas ke atas pada bagian penonton dikarenakan agar sumber suara dapat maksimal ke arah penonton. Tempat duduk dibuat melengkung sebagai persyaratan dan respon terhadap site agar efektif dapat menampung banyak penonton dengan tidak banyak memakai lahan dibanding tempat duduk yang lurus memanjang. Ploting ditengah dengan bentuk thrust stage juga dikarenakan posisi tengah strategis dalam mencegah sumber bising suara stage dan riuh penonton keluar site atau suara riuh luar site yang tidak diinginkan masuk kedalam area *stage*, dengan begitu fungsi bangunan lain juga dapat difungsikan disekeliling *performance stage* agar menjebak suara tidak merembes keluar.

Untuk memaksimalkan suara, posisi *stage* diletakkan setengah terbenam kedalam tanah karna dengan membuat sistem kontur, sistem visual dan suara *amphitheater* dapat dimaksimalkan. Dinding penghalang juga dipakai untuk menahan suara memantul keluar area tempat duduk penonton sehingga suara tetap terpantulkan ke arah penonton, lalu perlunya vegetasi disekeliling *amphitheatre* juga merupakan penahan suara bising dari luar tidak masuk kedalam stage.



Gambar 3.2 Transformasi dan Detil Ampiteater

sumber: analisis penulis, 2018

b. Exhibition Space

Berdasarkan pada kajian dari *Exhbition Center* mempunyai syarat sebagai berikut:

- Tempat pameran yang letaknya strategis
- Ruang pameran yang fleksibel:
  - ✓ Pemilihan sistem struktur **(dalam hal ini yang dipilih adalah sistem rangka karna disesuaikan dengan keadaan site dan relasinya dengan ruang yang lain)**
  - ✓ Ketinggian ruang yang lebih dari 6m dapat menampung pameran dengan stand bertingkat **(dalam hal ini, ketinggian ruang yang akan didesain mencapai 7 meter dengan sistem split level untuk memaksimalkan jarak pandang dan supaya dapat menampung pameran yang menggunakan panel)**
  - ✓ Perencanaan ruang pameran mempertimbangkan pencapaian jalur pejalan kaki pengunjung, jalur sirkulasi pengunjung dan ruang servis.
- Tata letak karya yang akan dipamerkan harus mengikuti ukuran manusia yang menikmatinya.
- Unsur pencahayaan sangat penting untuk tampilan karya sehingga visualnya terlihat jelas dan tegas
- Untuk sirkulasi sejak pengunjung memasuki pintu masuk hingga keluar, usahakan pengunjung melihat semua karya yang dipamerkan serta hindari adanya tabrakan antar pengunjung karna tata letak barang pameran yang tidak tepat.

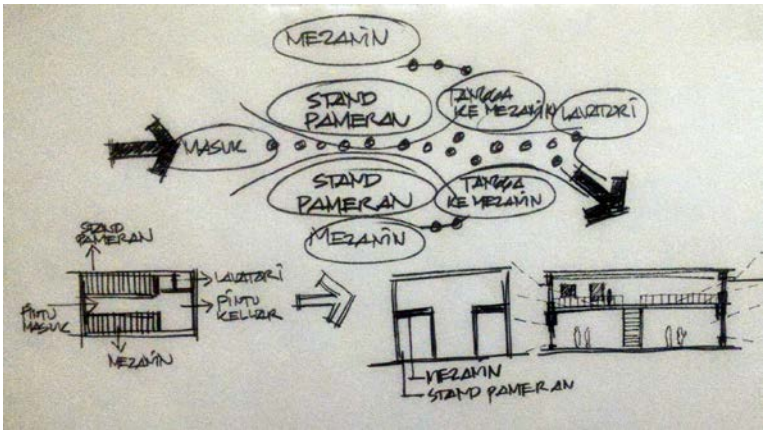
Tabel 3.6 Analisis SWOT Ruang dan Massa Exhibition Space

Bentuk	*Strenght*	*Weakness*	*Opportunity*	*Threat*
Persegi 	Posisi lebih luas sehingga penempatan benda seni dapat di	Sirkulasi lebih rumit. Dari segi visual boros energi karena	Plot yang abstrak memiliki peluang yang dapat menciptakan pengalaman ruang	Jika terjadi bencana, pengunjung akan kebingungan

variasikan (ditengah, pinggir, dsb). Privasi dan fokus pengunjung lebih terjaga	pengunjung harus mengunjungi satu-satu spot pajangan. Akan lebih banyak penggunaan panel untuk menyekat sehingga tampak tidak teratur. Jika diterapkan pada site massa kotak kurang memaksimalkan luas lahan yang bentuknya memanjang. Tipe double bank kurang cocok dipaliaksikan pada site karena akan mengakibatkan panas ruangan lama terjebak pada ruangan tersebut.	yang unik karena ketidakteraturanya. Jika diterapkan sistem split level (mezanin) maka perlu penambahan struktur kolom dan karena bentuknya yang kotak, pada level bawah kolom tersebut akan menghalangi jalur pengunjung.	unutk mencari arah keluar karena tidak langsung tampak. Akibatnya pengunjung akan berdesakan di area pintu masuk.

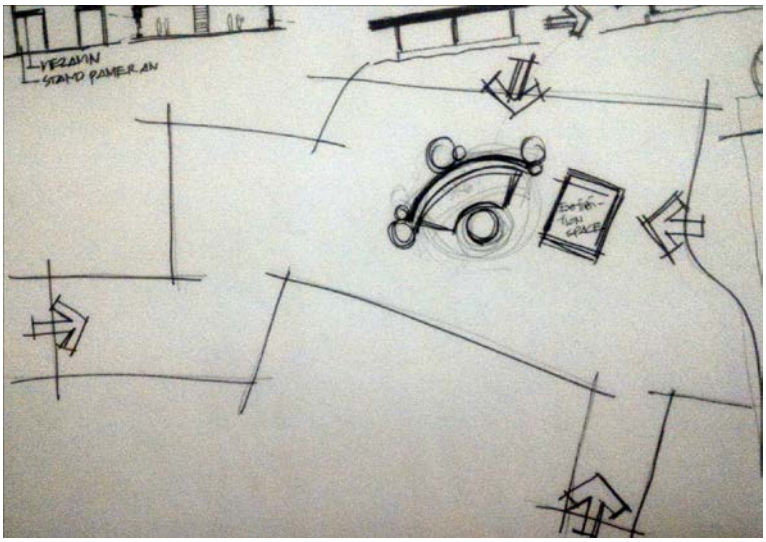
Persegi Panjang 	Posisi memanjang mempermudah pengunjung dalam melihat suatu pameran karena ketika masuk pengunjung sudah mengetahui akan pergi ke arah mana. Jalur masuk dan keluar mudah terlihat oleh pengunjung sehingga mempermudah sirkulasi saat keaadaan darurat. Bentuk ini merupakan *single bank* yang merupakan bentuk yang sesuai dengan bentuk site.	Area memanjang memberi kesan seolah-olah jauh.	Bentuk memanjang secara tidak langsung menjadi pengarah pengunjunng pada suatu karya seni. Jika dibikin split level (mezanin) disamping memberi kesan ruang yang tinggi dan privat, kolom pada mezanin nantinya dapat menjadi pengarah jalan bagi pengunjug.	Jika karya suatu pameran kurang menarik perhatian, karena posisnya yang sudah terlihat dari jalur masuk maka kecendrungan pengunjung untuk datang akan berkurang.

sumber:analisis penulis, 2018



Gambar 3.3 Analisis Tata Ruang

sumber: analisis penulis, 2018



Gambar 3.4 Analisis Entrance/Alur Mauk dan Keluar

sumber: analisis penulis, 2018

Kesimpulan: Dari hasil analisis ditunjukkan bahwa bentuk bangunan berada pada sebelah timur dengan sisi pendek berada pada utara-selatan karena bentuk site yang memanjang utara-selatan. Penempatan di sebelah Timur juga dikarenakan akses ke *Exhibition Center* paling dekat dan banyak berada di posisi tersebut dengan mempertimbangkan pejalan kaki yang akan masuk ke site.

c. Practice Studio

Berdasarkan pada kajian dari *Practice Studio* mempunyai syarat sebagai

berikut:

1. Music Studio

   i. Untuk ruang latihan musik klasik, bentuk yang disarankan ialah bentuk kotak untuk memeaksimalkan utilitas dengan lantai dan plafon tegak lurus terhadap dinding. Susunan tempat duduk yang melengkung mengitari instrumen piano. Sementara jika ingin bentuk lantai dan plafon yang tidak paralel terhadap dinding diharapkan dapat mengoptimumkan bentuk ruangan yang lebih luas. Disarankan untuk memberikan ruang tambahan untuk menetralisisr bunyi terhadap fungsi ruang disebelahnya. Letak ruang diusahakan berada pada ujung (tidak berdekatan dengan fungsi ruang yang lain).

Tabel 3.7 Analisis SWOT Ruang dan Massa Studio Klasik

Bentuk ruang studio musik	*Strenght*	*Weakness*	*Opportunity*	*Threat*
Tegak lurus (lantai dan plafon tegak lurus terhadap dinding)	Bunyi yang dihasilkan optimal. Disesuaikan dengan site, bentuk yang paralel dapat dikombinasikan dengan jenis ruanga manapun seperti dapat di tingkat dsd	Desain monoton	Ketika studio teater penuh maka studio klasik ini bisa menjadi pilihan tempat latihan alternatif dan juga sudah dilengkapi oleh alat musik.	(Belum berhasil ditemukan karena data belum cukup)

	sehingga tidak ada space yang terbuang. Bentuk paralel juga dapat dikombinasikan dengan penggunaan tambahan ukiran dinding atau plafon untuk memaksimalkan utilitas.			
Abstrak (lantai dan plafon tidak paralel terhadap dinding)	Bentuk lebih menarik memberi pengalaman ruang yang unik.	Jika disesuaikan dengan site, maka banyak luas ruangan yang boros hanya unutk penetralisir bunyi antar ruang sementara ruang terbatas dan jika akan dibuak menadi tingkat posisi ini harus diletakkan paling atas agar utilitas plafon memberi performa yang baik. Namun degan		

	dietakkanpada tingkat yang paling atas maka pengguna yang membawa alat musik akan merasa kesusahan untuk menaiki laintai berikutnya.		

sumber:analisis penulis, 2018

ii. Untuk ruang latihan musik seperti band, terdapat 3 skala besaran ruang yaitu kecil, menengah dan besar **(untuk site dipilih skala menengah karena besaran ruang studio musik klasik telah cukup besar dan mengacu kepada jenis *cultural center* jenis berskala kecil).** Untuk skala menengah ruang yang dibutuhkan ialah ruang tunggu, ruang *live* dan ruang kontrol. Terletak berjauhan dengan ruang latihan musik klasik, jika berdekatan maka dibutuhkan ruang transisi sebagai penetral suara. Sumber pencahayaan yang dipakai merupakan jeni lampu LED dengan sifat ruang tertutp tanpa pencahayaan alami.

Tabel 3.8 Analisis SWOT Ruang dan Massa Studio Musik Band

Skala ruang studio musik kecil	*Strenght*	*Weakness*	*Opportunity*	*Threat*
	Membutuhkan hanya sedikit ruang.	Disesuaikan dengan site, di prawirotaman		

		banyak cafe yang menampilkan live music maka sarana latihan dibutuhkan dan jika studio terlalu kecil maka jika para penyewa membawa alat masing-masing, tidak cukup unutk menaruh alat-alatnya.		
Menengah (sedang)	Untuk site dipilih skala menengah karena besaran ruang studio musik klasik telah cukup besar dan mengacu kepada jenis cultural center jenis berskala kecil. Dapat menampung alat band lebih banyak dibandingkan skala kecil. Pemain juga	Memerlukan luas tambahan	Seain dapat menjadi tempat latihan bagi para pemain yang akan tampil, tempatini juga dapat disewakan bagi yang ingin memakai studio dan mendatangkan income unutk Cultural Center.	

	bisa ekspresif dengan luas yang sesuai			
besar	Pemai lebih leluasa dalam gerak.	Ruangan terlalu luas tidak terlalu diperlukan karena studio musik klasik sudah lumayan luas dan mempertimbangkan apabila pemain band yang ingin kolab dengan musik klasik maka dapat menggunakan studio musik klasik secara bersamaan. Pengelola tidak cukup unutk mengelola studio band yang terlalu besar.		Jika terlalu besar maka penyewa yang tidak tertarik dengan harga sewanya maka ruangan ini akan kurang peminatnya dan akan dibiarkan dalam waktu yang lama.

sumber:analisis penulis, 2018

2. Dancing Studio

Ukuran ruang harus luas, min: 10 x 10m agar penari dapat leluasa berlatih baik anak-anak, remaja hingga dewasa. **(angka yang di ambil untuk per orang ialah 5m^2 dengan jumlah penari adalah 80 orang, jadi luas area yang dibutuhkan ialah 400m^2. Bentuk ruangan yang dipakai merupakan bentuk persegi panjang karena lebih efektif untuk mewadahi berbagai**

jenis tarian).

Tabel 3.9 Analisis SWOT Ruang dan Massa Studio Tari

Bentuk	*Strenght*	*Weakness*	*Opportunity*	*Threat*
Persegi 	Posisi lebih luas sehingga penari bebas bergerak	Posisi ini kurang cocok digunakan pada beberapa jenis tari yang mengakibatkan penari yang latihan dapat bertabrakan. Penempatan kaca dan jendela akan menjadi rumit karena dengan bentuk persegi maka jarak kaca dan jendela yang berdekatan akan menimbulkan glare sehingga penari kurang nyaman. Bentuk kotak kurang efektif pada site karena perpindahan yang cepat bagi penari dibutuhkan agar udara segar		

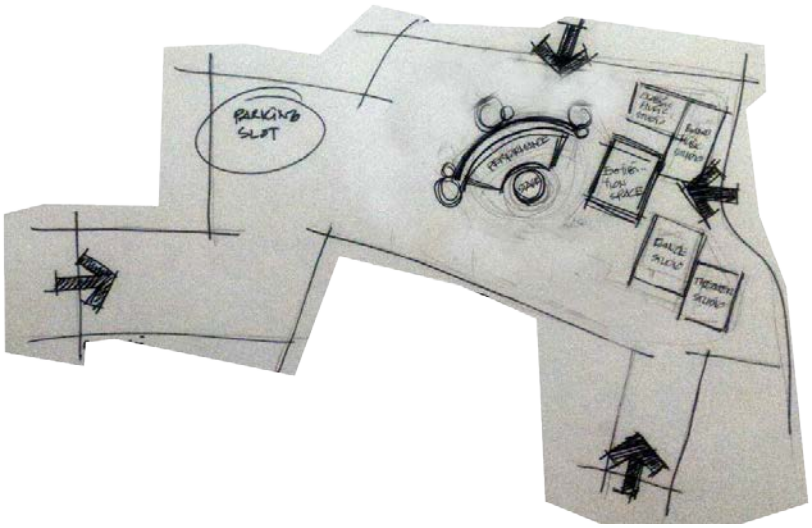
		dapat segera masuk ke dalam ruangan.		
Persegi Panjang 	Posisi memanjang mempermudah penari dalam bergerak dan lebih leluasa uutk loncat dan berlari. Posisi kaca dan jelndela bisa dijauhkan agar matahari yang masuk tidak memantul kearah kaca. Pergerakan udara cepat karena bentang yang relatif pendek.		Dekorasi ruang lebih leluasa	

sumber:analisis penulis, 2018

3. *Theater Studio*

Teater studio tidak berbeda jauh dengan desain *dance studio*, peletakannya akan diletakkan dekat dengan studio tari dengan mempertimbangkan kebisingan. Peletakan studio teater juga didasari kepada peletakan studio tari, dan musik supaya masih

dalam satu area yang sama. Bentuk dasarnya adalah persegi panjang dengan ruang tertutup. Kapasitas dapat ditampung ialah 80 orang dengan fasilitas ruang ganti dan fasilitas audio



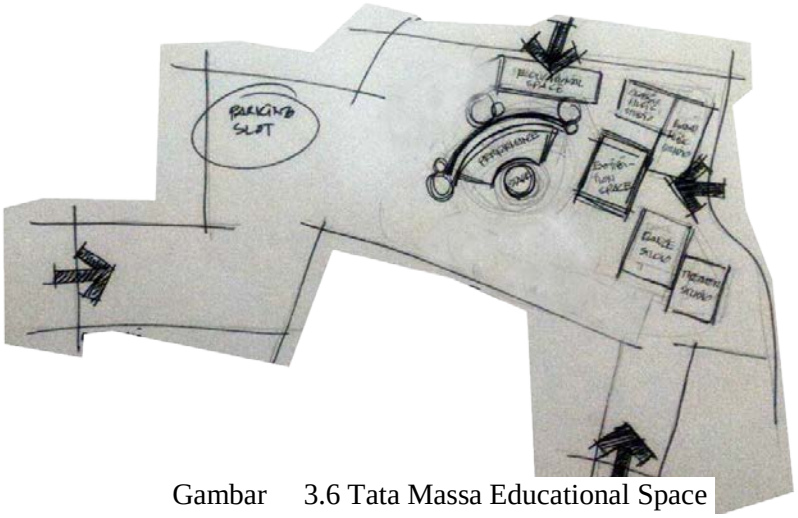
Gambar 3.5 Tata Massa Ruang Studio

sumber: analisis penulis, 2018

kebisingan yaitu setelah *exhibition space* karena *Practice Studio* membutuhkan tingkat konsentrasi dan privat yang baik. Untuk *Practice Music Studio* berada pada sisi utara *exhibition* karena *Pratice Music Studio* membutuhkan lokasi tersendiri yang sunyi agar suara yang keluar saat sedang latihan tidak mengganggu aktivitas lainnya. Sedangkan *Practice Dance Studio* dan *Practice Theater Studio* berada dibelakang *exhibition space* terletak bersebelahan dan agak berjauhan dari *Practice Music Studio* agar pada saat latihan tetap fokus dengan tidak benyak mendengarkan suara-suara pengalih dari sisi-sisi tertentu.

d. Educational Space

Area ini merupakan area Workshop/lokakarya bagi peserta baik individu atau kelompok yang ingin mempelajari jenis seni handycrafting seperti yang tersedia pada site yaitu: melukis, membatik, dan kerajinan tangan.

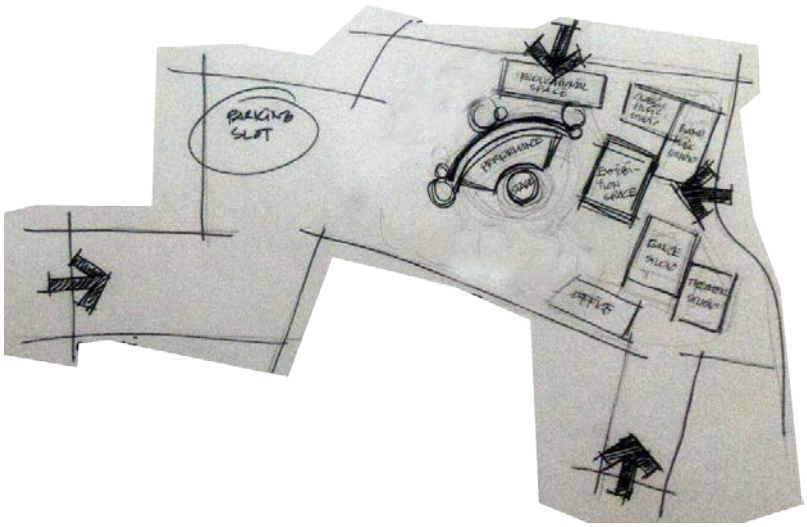


Gambar 3.6 Tata Massa Educational Space

sumber: analisis penulis, 2018

Kesimpulan: *Educational Space* diletakkan pada arah utara site sebagai penghalang kebisingan dari *Performance Stage*. Bentuk persegi panjang efektif dalam memaksimalkan lahan yang memanjang serta letak yang berdekatan dengan *performance stage* dan *exhibition space* agar memudahkan pengunjung secara sirkulasi yang berdekatan.

e. Office



Gambar 3.7 Tata Massa Office

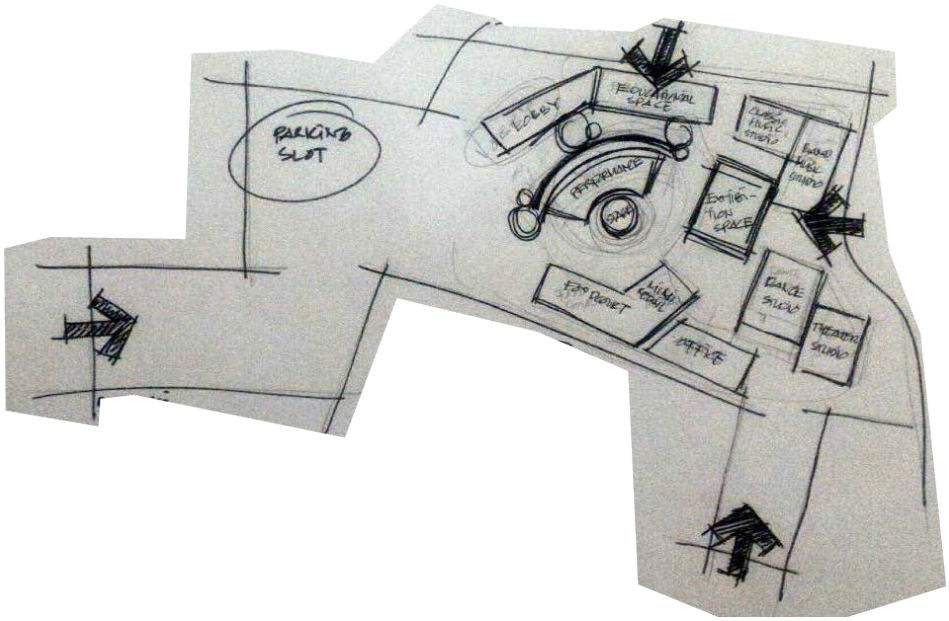
sumber: analisis penulis, 2018

Kantor ini nantinya akan diletakkan di area privat dan jauh dari kebisingan karena ruang kantor membutuhkan tingkat privasi, keamanan dan kenyamanan yang baik agar kinerja pengguna menjadi maksimal. Ruang kantor umumnya berbentuk persegi untuk memaksimalkan fungsi kantor namun pada *site* karena lokasi kantor terhalang oleh *foodcourt* dan

mini retail maka ujung persegi diiris sehingga tercipta bentuk yang demikian.

f. Foodcort and mini retail

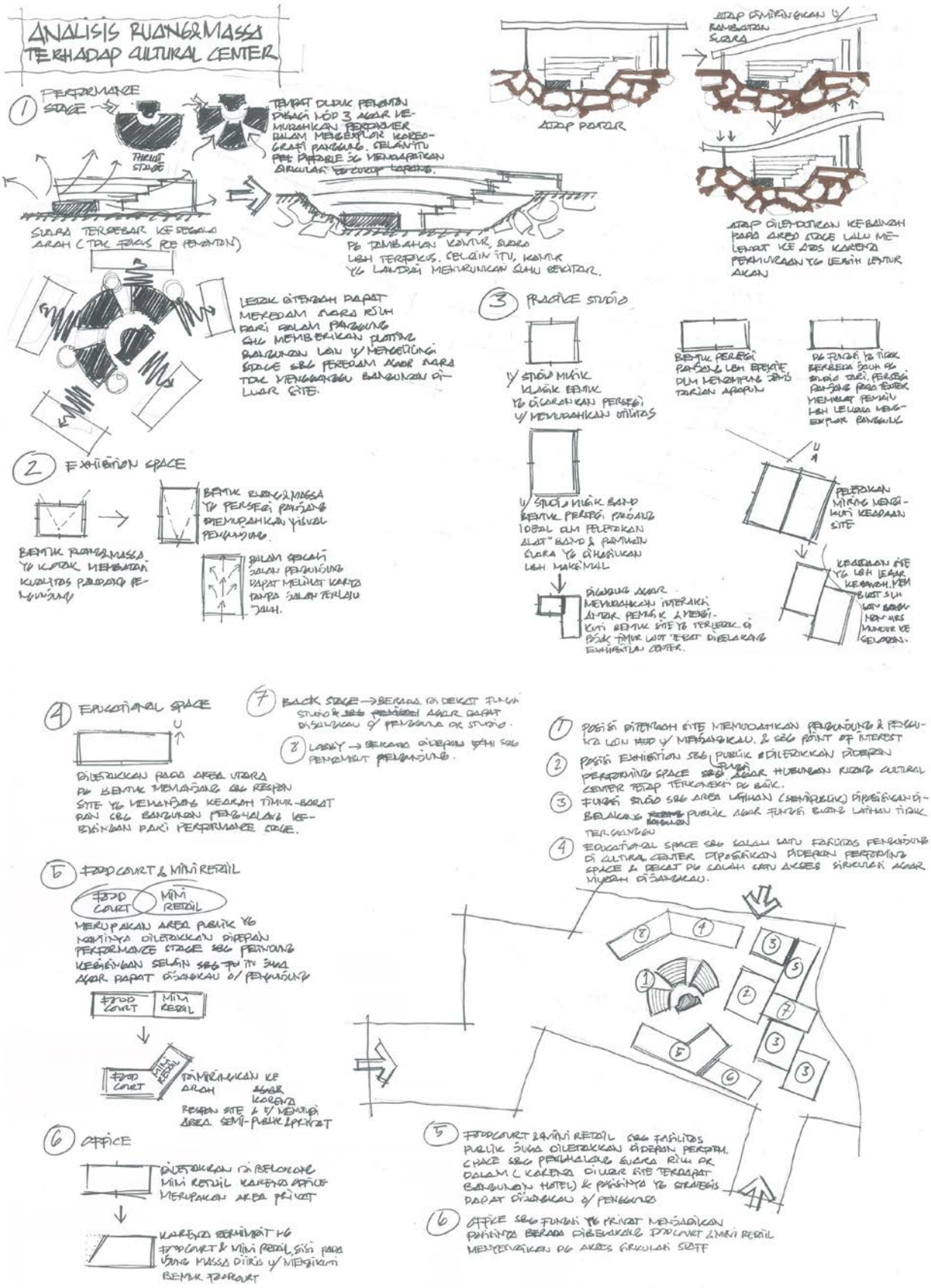
Foodcourt dan *mini retail* merupakan area yang nantinya diletakkan pada area publik agar mudah dijangkau oleh pengunjung maupun pengguna lain. *Plotting* di area publik juga merupakan respon terhadap kebisingan agar bangunna dengan fungsi yang privat dan semi-privat dapat dihalangi oleh *foodcourt* dan *mini retail.*



Gambar 3.8 Tata Massa Foodcourt dan Retail

sumber: analisis penulis, 2018

Ini adalah bentuk final dari Tipologi pada *Cultural Center*. Area utama saling terhubung dengan jarak yang relatif dekat agar fleksibilitas tetap terjaga dengan mempertimbangkan fungsi dan privasi satu sama lain.



Gambar 3.9 Analisis Ruang dan Massa Terhadap Cultural Center

sumber: analisis penulis, 2018

Kesimpulan: Posisi ditengah site memudahkan pengunjung & penguna lain untuk menjangkau & sebagai *point of interest*. Dilanjutkan dengan posisi *exhibition* sebagai fungsi publik diletakkan di depan *performing space* agar hubungan ruang *cultural center* tetap terkoneksi dengan baik. Fungsi studio sebagai area latihan (semi-publik) siposisikan di belakang bangunan publik agar fungsi ruang latihan tidak terganggu.

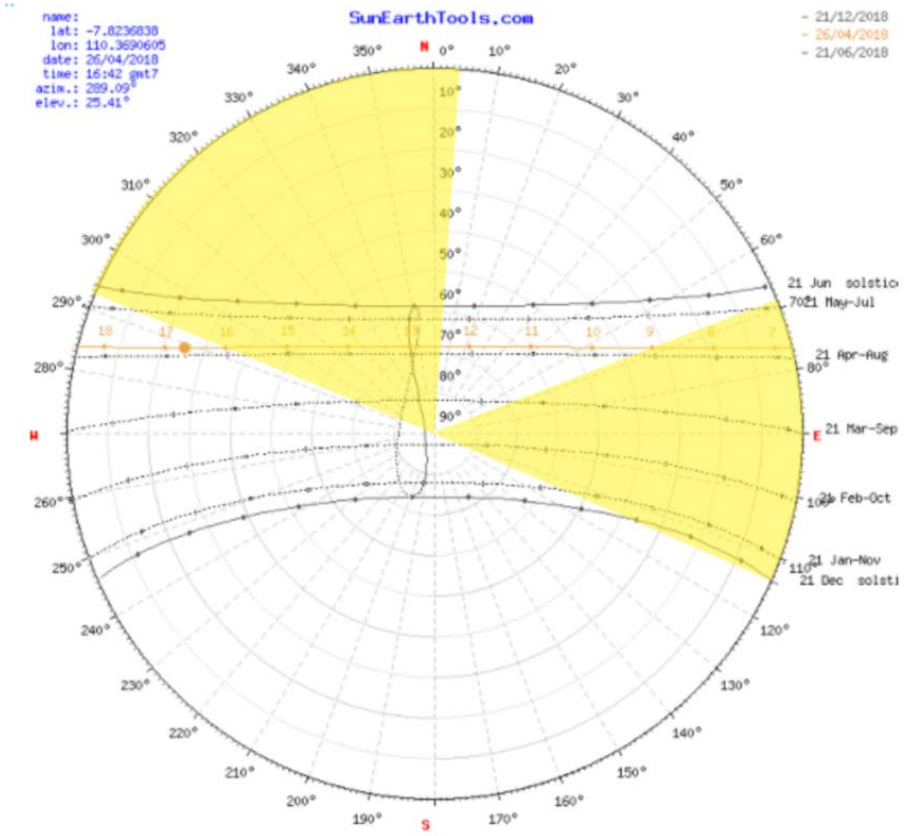
Educational Space sebagai salah satu fasilitas pengunjung di *Cultural Center* diposisikan di depan *Performing Space* dan dekat dengan salah satu akses sirkulasi agar mudah dijangkau. *Foodcourt* dan *mini retail* sebagai fungsi fasilitas publik juga diletakkan didepan performing space sebagai penghalang suara riuh dari dalam (karena di luar site terdapat bangunan hotel) & posisinya yang strategis dapat dijangkau oleh pengguna. *Office* sebagai fungsi yang privat menjadikan posisinya berada dibelkang foodcourt& mini retail menyesuaikan dengan akses sirkulasi staff. *Back stage* berada didekat fungsi studio agar dapat dijangkau oleh pengguna dari studio. *Lobby* berada di depan sebagai penyambut pengunjung.

3.2.2 Tipologi Ruang dan Massa Pada Arsitektur Tropis

Tipologi ruang dan massa berikutnya dianalisis terhadap Arsitektur Tropis dengan variabel penghawaan dan pencahayaan berdasarkan program ruang yang telah dibuat:

a. Analisis terhadap *Sunpath*

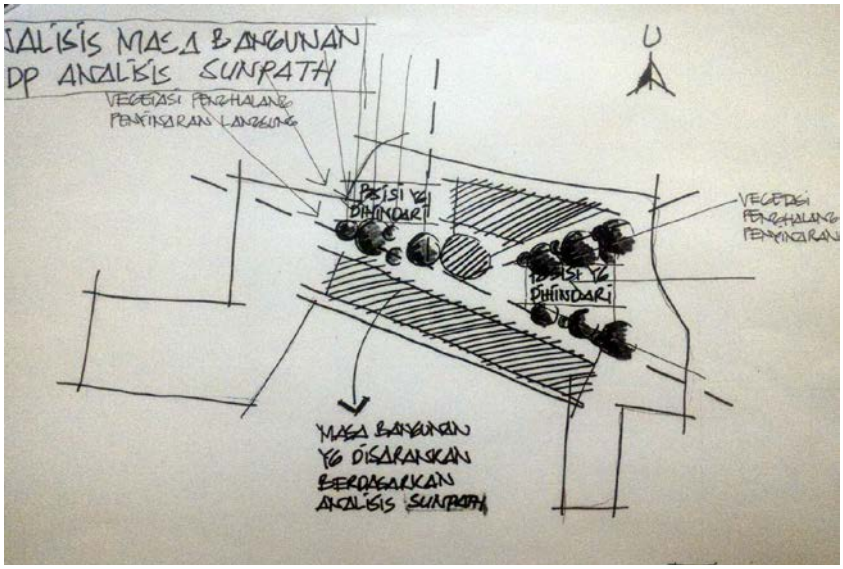
   Analisis terhadap *Sunpath* yaitu analisis *site* yang bertolak ukur pada arah kritis sinar matahari dimana nantinya akan menentukan respon plotting massa.



Gambar 3.9 Analisis Arah Sinar Matahari Kritis Pada Site

sumber: sunearthtools.com dimodifikasi penulis, 2018

Dari arah utara dengan penyinaran ekstrim pada tanggal 21 Juni. Sementara pada 21 Desember pada sisi Timur dan Barat Laut.



Gambar 3.10 Analisis Ruang dan Massa Terhadap Sunpath

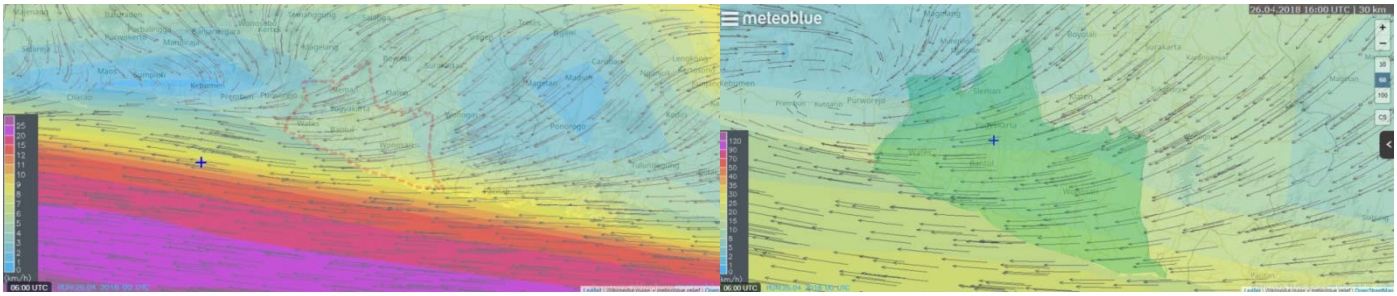
sumber: analisis penulis, 2018

tersebut dan mengambil sisi site yang lebih teduh agar tidak terpapar panas yang

signifikan. Orientasi yang disarankan adalah mengarah pada selatan, tenggara dan barat daya.

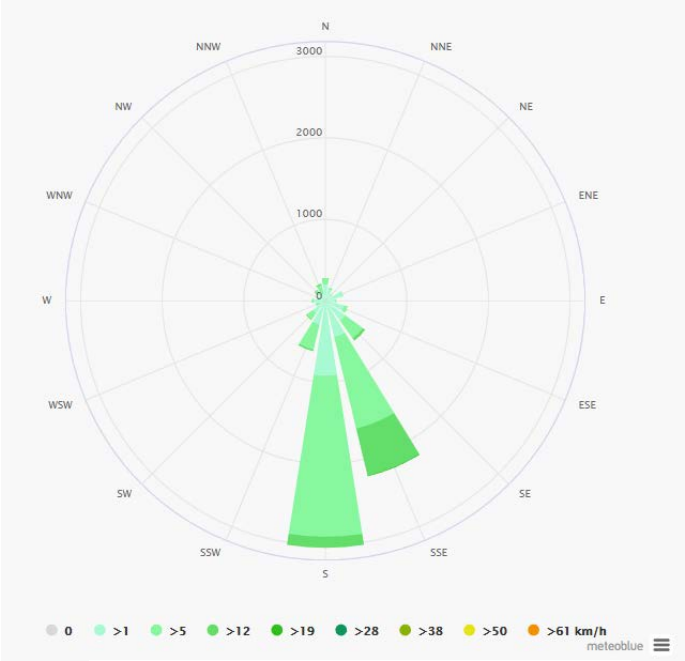
b. Analisis terhadap arah angin

Analisis ini akan menunjukkan arah dominan angin yang nantinya akan mempengaruhi peletakan masa bangunan *Cultural Center*.



Gambar 3.11 Arah Penyebaran Angin di Yogyakarta

sumber: meteoblue.com, 2018



Gambar 3.12 Wind Rose di Prawirotaman

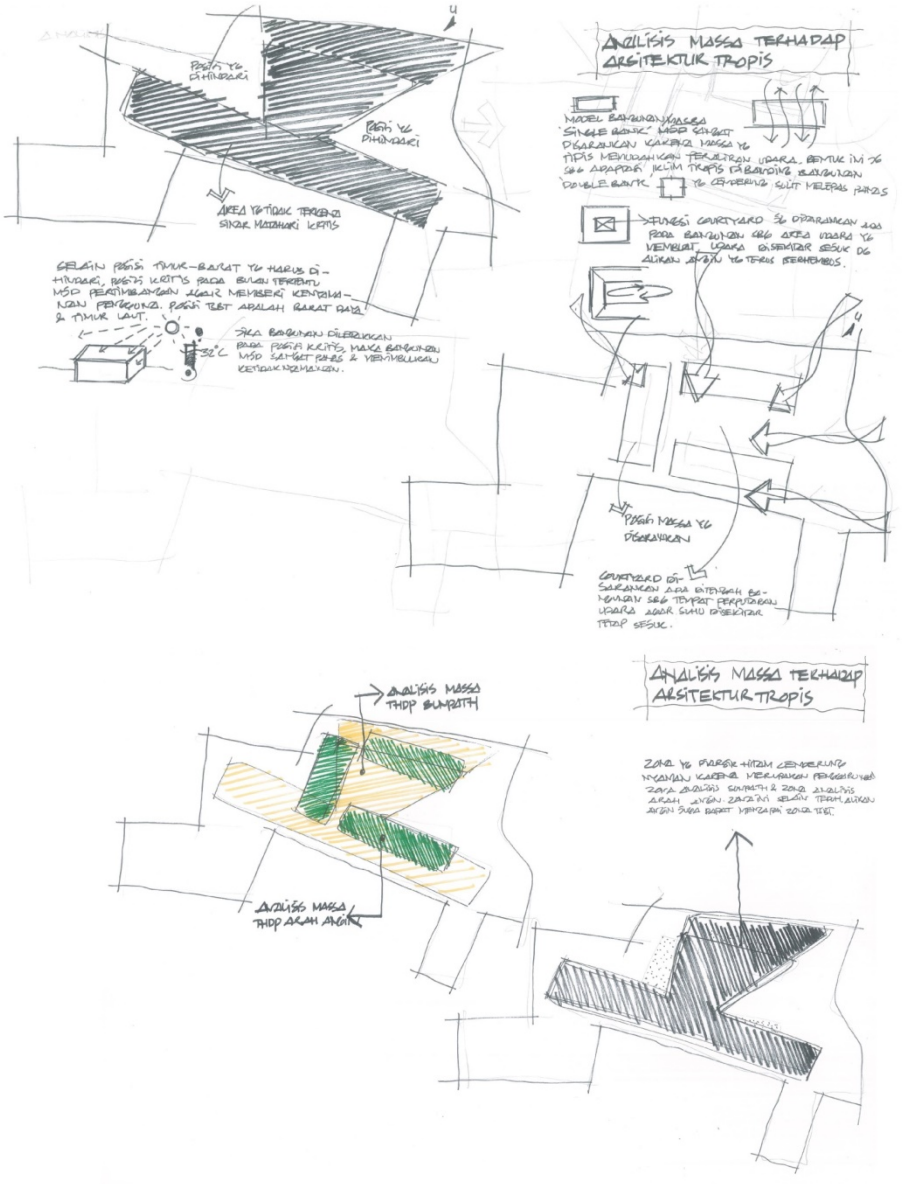
sumber: meteoblue.com, 2018

Dari data di atas dapat dijabarkan bahwa arah angin berhembus dari arah timur laut, timur dan tenggara ke arah barat daya dan barat dengan kecepatan berkisar 4-7 km/h. Untuk daerah site sendiri yang berlokasi di tengah kota, angin dominan berhembus kearah barat dari timur laut dan timur.

Jadi, sebaiknya bukaan dan orientasi direncanakan pada area tersebut agar

aliran udara alami dapat masuk ke site.

Setelah menganalisis dari segi pencahayaan dan penghawaan maka didapatlah ploting masa bangunan seperti gambar di bawah:



Gambar 3.13 Konsep Tata Ruang dan Massa Terhadap Matahari dan Angin

sumber: analisis penulis, 2018

a. Performing Space

Untuk *performing space*, tampat duduk penonton diarahkan pada barat daya untuk menghindari panas dan silau dari timur-barat serta panas kritis pada barat laut sehingga secara pencahayaan terlindungi. Sedangkan untuk pengkondisian secara termal, membenamkan setengah tempat duduk penonton dengan panggung yang letaknya lebih rendah dari penonton bisa

mendapatkan suhu yang relatif sejuk sehingga dengan suhu yang sejuk pula rambatan suara terdengar jelas. Naungan pada *performance stage* dibuat melengkung dengan lengkung rendah pada panggung dan kembali melengkung keatas pada area penonton untuk memaksimalkan suara.

b. Exhibition Center

Masa bangunan dipindahkan dan terletak pada timur laut dengan sisi panjang menghadap utara-selatan karena menghindari panas timur-barat dan barat laut. Tidak hanya itu, bangunan dengan tipe *single bank* yang diterapkan pada *exhibition center* juga agar aliran udara masuk dengan baik.

c. Practice Studio

Bangunan ini (*Music Practice Studio, Dance Practice Studio* dan *Theater Practice Studio*) yang awalnya terpecah diantara utara dan selatan dijadikan menjadi 1 bangunan dengan menumpuk fungsi menjadi bangunan bertingkat. Bangunan bertingkat ini menguntungkan secara penghawaan karena udara yang masuk disesuaikan dengan sisi panjang bangunan dan letaknya berada pada timur laut menjadikan bangunan tidak terpapar cahaya matahari timur-barat dan barat laut sehingga bangunan cenderung teduh.

d. Educational Space

Peletakan yang awalnya berada pada sisi utara diganti menjadi sisi selatan karna secara pencahayaan menguntungkan (tidak terkena cahaya matahari kritis) dan juga secara penghawaan muka bangunan menghadap ke utara dimana arah angin berhembus sehingga udara segar dapat masuk ke dalam bangunan. Namun penempatannya masih teteap berada didepan *Performance Stage* sebagai penghalang suara.

e. Office

Kantor hanya bergeser sedikit ke barat dari posisi timur. Ini dikarenakan posisi kantor harus privat dan tetap berada dibelakang bangunan lain agar fungsi privatnya terjaga dan menguntungkan secara kebisingan. Plotting yang bergeser ke Barat ini juga karena bangunan luar site yang berfungsi sebagai Hotel, dengan fungsi kantor yangtenang maka secara langsung

akan membatasi riuh dari dalam bangunan *cultural center* tersebut. Secara pencahayaan, sisi timur mendapat panas namun tidak terlalu intens, lalu secara penghawaan hanya mendapatkan sedikit angin dari timur.

f. Foodcourt dan Mini Retail

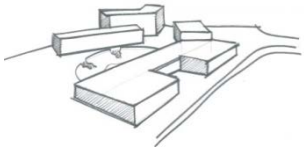
Fasilitas ini berada bersebelahan dengan *Educational space* dengan bentuk persegi yang miring ke arah barat laut. Secara pencahayaan kurang menguntungkan karena akan mendapatkan silau dan panas namun secara penghawaan menguntungkan karena mendapatkan angin dari timur lalu mengarahkannya kedalam bangunan.

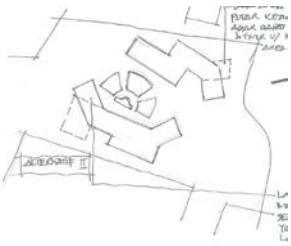
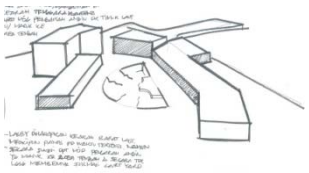
g. Fasilitas penunjang

Terdapat dua fasilitas penunjang yaitu *backstage* dan *lobby* yang pada analisis backstage bersebelahan dengan fungsi studio yang juga dijadikan bertingkat sesuai jenis studio tersebut. Bentuk ini menguntungkan secara penghawaan karena angin dari utara dapat masuk dan dari segi pencahayaan hanya mengenai sisi pendek bangunan pada bagian timur. Untuk *lobby* posisinya sama seperti educational space hanya berpindah dari utara ke salatan dengan masih menempel pada sisi barat *educatioal space* agar mudah dijangkau. Secara penghawaan menguntugkan karena angin dari utara dapat masuk sementara secara pencahayaan *lobby* tidak terlalu banyak mengenai cahaya matahari langsung.

Tabel 3.10 Analisis SWOT Konsep Ruang dan Massa

No.	Final Concept	S	W	O	T

A1	 	- Tata massa dan ruang pada bangunan disesuaikan dengan pemanfaatan pencahayaan dan penghawaan alami - Sirkulasi pada design ini sesuai dengan standar ruang cultural center dengan hirarki sifat ruang dan sirkulasi masing-masing massa saling berdekatan.	Angin tidak memutar dalam site, karena massa bangunan memang ditata hanya untuk mengalirkan angin saja.	Pemanfaatan vegetasi yang dapat mengalirkan dan memutarkan angin di dalam kawasan	-

A2	 	- Tata massa bangunan dapat memutar angin dalam kawasan cultural center - peletakan lobby lebih mudah dijangkau	- Fasilitas penunjang, lobby, dan backstage terkena sinar matahari kritis sehingga dapat membuat pengguna tidak nyaman - Sirkulasi di sekitar performance space tidak sesuai standar - Secara visual tata bangunan menghalangi pandangan pengujung dari luar site	- penggunaan secondary skin yang dapat digunakan sebagai shading	Kemungkinan material pada beberapa massa mengalami keropos atau degradasi lebih tinggi karena terpapar sinar matahari langsung

sumber:analisis penulis, 2018

Kesimpulan: setelah menganalisis secara SWOT untuk tata ruang&massa maka, pilihan cenderung kepada alternatif 1 karena alasan tata massa dan ruang pada bangunan disesuaikan dengan pemanfaatan pencahayaan dan penghawaan alami, Sirkulasi pada design ini sesuai dengan standar ruang cultural center dengan hirarki sifat ruang dan sirkulasi masing-masing massa saling berdekatan dan pemanfaatan vegetasi yang dapat mengalirkan dan memutarkan angin di dalam kawasan.

3.3 Analisis Lansekap

Desain lansekap yang akan dianalisis memiliki 2 variabel yaitu vegetasi dan perkerasan. 2 variabel ini antinya akan di bandingkan terhadap lansekap *Cultural Center* dan lansekap tropis sehingga hasil akhirnya akan dijadikan sebagai konsep lansekap *cultural center* dengan iklim tropis.

3.3.1 Analisis Lansekap pada *Cultural Center*

Lansekap Vegetasi pada cultural center sebaiknya menampilkan jenis-jenis tumbuhan lokal yang dapat mendefinisikan suasana daerah tersebut. Karena site berada pada daerah Yogyakarta tepatnya kampung Prawirotaman, maka berikut daftar vegetasi lokal yang dapat memperkuat identitas wilayah itu sendiri:

a. Pohon Timoho

   Pohon Timoho ini nantinya akan diletakkan didekat *performance stage* sebanyak 4 buah yaitu disisi barat, utara, timur dan selatan agar pengunjung dapat melihat dari segala arah, di depan *exhibition space* 2 buah sebagai framing, di dekat *Eduational Space* 2 buah dan pada depan *lobby* sebanyak 2 buah diletakkan bersebrangan sebagai penyambut pengunjung yang datang karena bentuk pohon yang rimbun dan magis seolah-olah memberikan spirit lokal setempat



Gambar 3.14 Pohon Timoho

sumber: google.com, 2018

b. Pohon Kenari

Pohon Kenari ini nantinya akan tanam di area parkir sebanyak 5 buah karena pohon yang dapat tumbuh setinggi 40 meter ini dapat memproduksi oksigen sehingga membuat udara disekitar lahan parkir lebih segar dan asri.



Gambar 3.15 Pohon Kenari

sumber: google.com, 2018

c. Sawo Kecik

Pohon Sawo kecik nantinya akan ditanam mengitari amphitheatre, didekat *office*, didepan *Educational Space* dan *Exhibition Space* karena tanaman ini biasanya ditanam oleh abdi dalem keraton sebagai pohon serba baik/ keberuntungan. Maka dengan menanamnya disekitar *amphithetater* filosofinya akan memberikan hal baik bagi yang melihatnya. Selain itu tanaman ini juga ditanam sebagai peneduh.



Gambar 3.16 Pohon Sawo Kecik

sumber: google.com, 2018

d. Munggur

Pohon Munggur/Trembesi nantinya akan ditanam halaman utama yaitu di sisi barat laut sebanyakan satu buah (karena pohon ini memiliki tajuk yang lebar yaitu 15 meter sehingga cocok ditanam pada halaman yang luas) dan dibelakang *foodcourt* sebagai peneduh. Pohon yang kerap ditanam pada istana negara ini memiliki filosofi sebagai pohon yang abadi dengan pertumbuhan akar yang sangat signifikan dan dapat merusak perkerasan sehingga cocok ditanam pada halaman luas dengan perkerasan rumput.



Gambar 3.17 Pohon Munggur

sumber: google.com, 2018

Berikut ialah peletakannya pada area lansekap:



Gambar 3.18 Plotting Vegetasi Cultural Center

sumber: analisis penulis, 2018

Kesimpulan: Terdapat 4 jenis vegetasi dengan jumlah sebanyak 17

vegetasi yang mencerminkan tanaman *cultural center* dan terdiri dari empat macam vegetasi khas Yogyakarta yaitu pohon timoho, pohon kenari, sawo kecik, dan mungur. Peletakan vegetasi-vegetasi tersebut berdasarkan masing-masing kelebihannya dan untuk memperkenalkan tanaman-tanaman khas Yogyakarta.

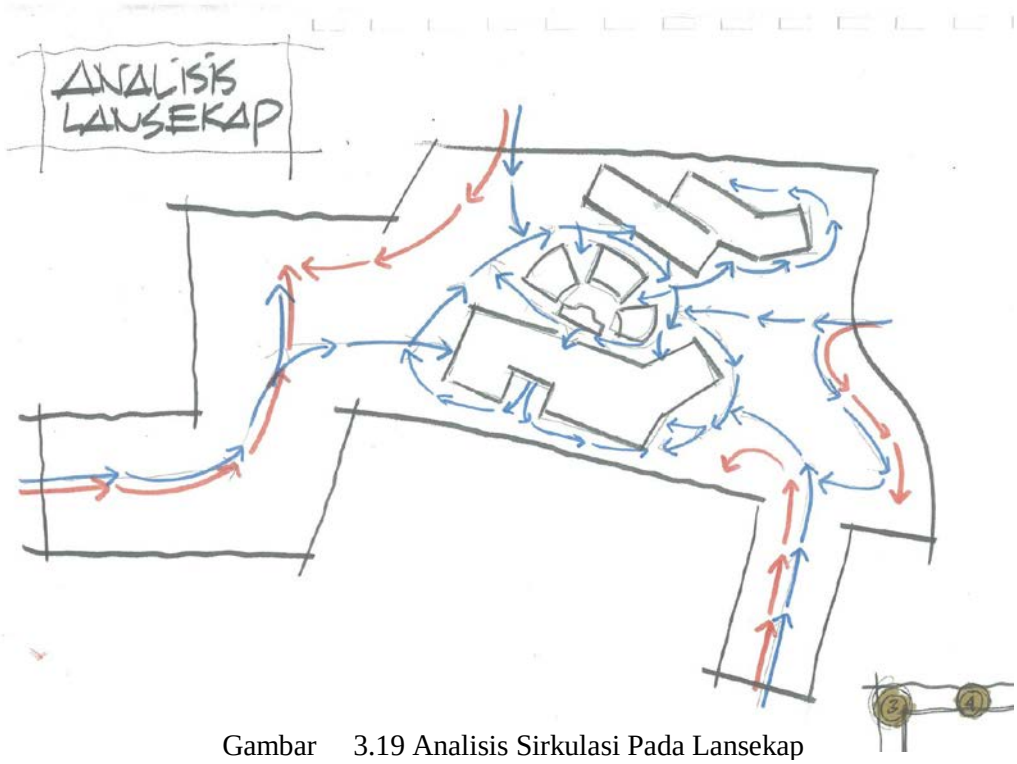
Setelah analisis vegetasi lalu dlanjutkan dengan analisis perkerasan pada *Cultural Center*. Perkerasan pada *Cultural Center* sendiri seharusnya menampilkan ciri khas lokasi diamana *culture* pada *site* cenderung menampilkan material-material perkerasan alami seperti jenis batu alam. maka dipilihlah jenis berikut:

Tabel 3.11 Analisis Perkerasan Pada Cultural Center

NO	JENIS PERKERASAN	KETERANGAN	RESPON TERHADAP SITE
1	Cobble Stone  	• Jenis material berasal dari batuan Andesit yang diolah menjadi kepingan bentuk blok, pipih dengan permukaan yang beragam • Material unik dengan tampilan alami • Jika *request* finishingnya adalah permukaan yang agak kasar mengurangi kenyamanan pengguna Diffable namun jika finishingnya *smooth* dapat nyaman untuk difabel	• Perkerasan ini akan diletakkan pada seluruh pathway utama *cultural center* dengan *finishing smooth* dipasang di tengah sementara *finsihing* yang agak kasar diletakkan di tepi sebagai pembatas • Jenis perkerasan ini dipilih karena bentuknya yang lebih natural dibanding paving block yang bentuknya terlalu *rigid*. • Perkerasan jenis ini juga tidak menghalangi meresapnya air hujan dibanding jenis aspal, namun karena menunjukkan konteks yang lebih klasik, maka pilihan batu perkerasan yang dipilih ialah jenis andesit *Cobble Stone* ini sebagai *pathway* utama

2	*Flagstone River Rock Paving* 	• Desain alami • Mudah divariasikan dengan *groundcover* seperti rumput maupun dengan batu yang lain • Material mudah didapatkan • Kenyamanan untuk melintas lebih baik terutama untuk pengguna difabel	• Perkerasan ini akan diletakkan pada area transisi yaitu jalan-jalan yang dibuat sebagai pemintas untuk mengarahkan sehingga tidak menginjak tumbuhan disekitar. • Dipilih karena bentuk yang lebih natural dan mudah dikombinasikan. • Karena konteksnya adalah budaya dimana harus memanfaatkan material sekitar maka *flagstone* dari pecahan batu sungai ini cocok untuk dikombinasikan dengan *groundcover* rumput agar tampilannya lebih alami

sumber:analisis penulis, 2018



Gambar 3.19 Analisis Sirkulasi Pada Lansekap

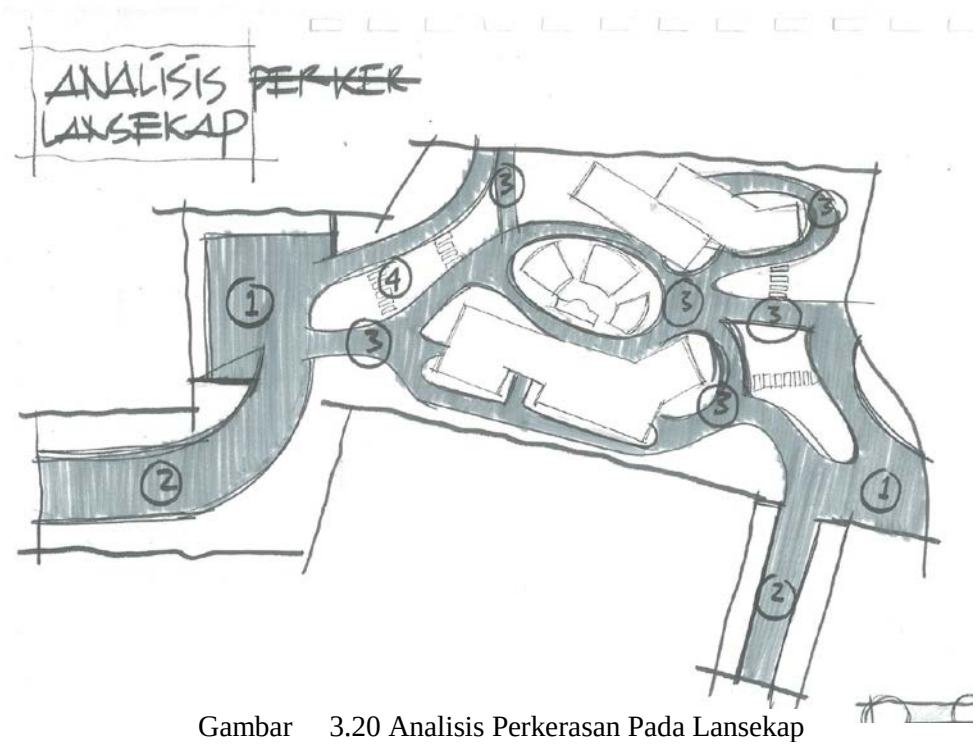
sumber: analisis penulis, 2018

Pada gambar di atas, panah merah menunjukkan jalur sirkulasi kendaraan. Jalur

tersebut dipilih karena sirkulasi untuk masuk ke site berada pada sisi barat dan selatan yang merupakan jalan besar sementara sisi timur dan utara merupakan jalan unutk masuk ke perumahan warga yang cukup luas unutk dilalui kendaraan. Di keempat pintu masuk itu juga disediakan alur pejalan kaki dan dibedakan *gate* nya dengan kendaraan.

Khusus pintu masuk selatan dan timur diperuntukkan kepada staff dan tamu pengisi acara. Perbedaan jalur ini dibuat bertujuan unutk privasi dan sebagai fasilitas istimewa yang diberikan kepada pihak staff dan tamu pengisi acara. Sementara pengunjung dapat melewati sisi barat sedangkan bagi pengunjung yang berada disekitar perumahan sisi utara dapat masuk dipintu utara baik kendaraan dan pejalan kaki.

Ploting tempat parkir berada pada sisi barat untuk pengunjung dan sisi timur unutk staff dan tamu pengisis acara sesuai dengan panah merah yang sudah digambarkan. Selanjutnya panah merah dan biru nantinya akan diberi perkerasan sesuai dengan kebutuhannya yang akan dibahas selanjutnya di bawah ini.



Gambar 3.20 Analisis Perkerasan Pada Lansekap

sumber: analisis penulis, 2018

Kesimpulan:

1. *grassblock* digunakan pada area parkir karena agar air hujan masih dapat diserap namun meminimalisir keaadaan becek disaat hujan dan memudahkan mobilitas kendaraan ketika jalan
2. *andesit cobble stone* digunakan pada area sirkulasi kendaraan karena tidak menghalangi meresapnya air hujan dibanding jenis aspal
3. *andesit cobble stone* digunakan pada area sirkulasi kendaraan karena tidak menghalangi meresapnya air hujan dibanding jenis aspal
4. *flagstone* digunakan pada area pemintas karena kenyamanan untuk melintas lebih baik terutama untuk seluruh pengguna termasuk difabel. Selain itu tekstur batuan sungai memberikan kesan alami dan klasik.

3.3.2 Analisis Lansekap terhadap Tropis

Pada daerah tropis, pemilihan dan peletakan vegetasi sangat memberikan efek yang baik bagi lingkungan dan bangunan. Vegetasi dapat memberikan rasa sejuk, nyaman hingga estetika. Berikut adalah jenis vegetasi tropis dan peletakannya terhadap analisis tropis:

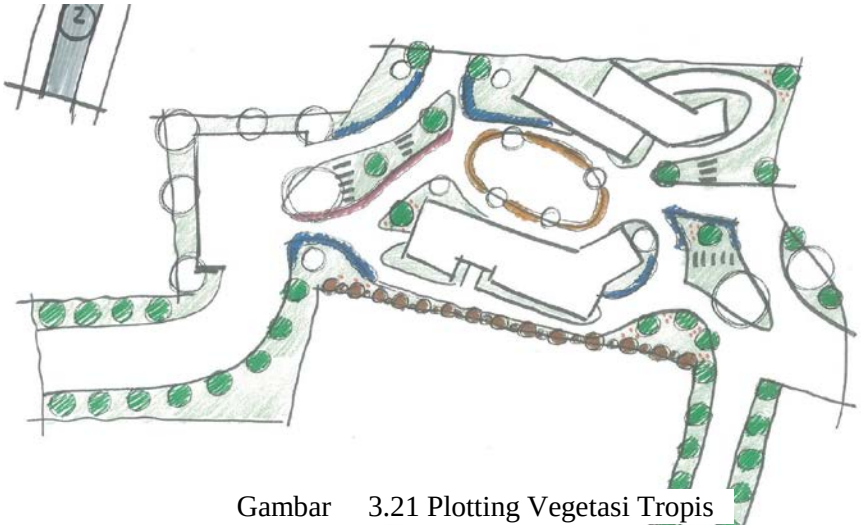
Tabel 3.12 Analisis Vegetasi Tropis

NO	JENIS TANAMAN	KETERANGAN	RESPON TERHADAP SITE
2	Kiara Payung (Fellicium Decipiens) 	• Batang utama pohon tidak terlalu besar • Ranting pohon tidak terlalu besar • Pertumbuhan daun berbentuk bulat dan simetris tanpa adanya pemangkasan • Tinggi 11 meter	• Kemampuan dalam menyerap CO2 • 3000/ pohon Diletakkan hampir diseluruh site karena rimbun, bentuk tajuk sedang dan kemampuannya menyerap CO2

4	bambu tutul 	• Perawatan tumbuhan cenderung mudah • Jika ditanam pada area yang banyak terkena sinar matahari maka bunga kana cenderung merah dan jika tumbuh di area teduh akan bewarna kekuningan • Kondisi tanah tidak boleh terlalu kering • Tinggi 7-10 cm	Ditanam pada perbatasan site di selatan untuk meredam kebisingan, perindang dan pelestarian tanaman yang hampir jarang ditanam
6	Rumput Gajah mini 	• Mencegah gulma seperti ilalang, lalat buah dan belalang. • Mencegah air tanah menguap	Ditanam diseluruh site yang memakai groundcover rumput
7	Legistrum 	• Tinggi 15 cm	Pembatas antara sirkulasi dan tanaman serta groundcover rumput agar tidak sembarang diinjak.

8	Morning Glory 	• Merambat pada area tertentu yang telah disediakan seperti pergola	Ditanam pada pergola di area tengah site untuk meneduhkan, perangkap angin agar yang melewati tetap sejuk dan sebagai tanaman hias
9	Air mata pengantin (Antigonon Leptopus) 	• Merambat pada area tertentu yang telah disediakan seperti pergola	Ditanam pada pergola di area tengah site untuk meneduhkan, perangkap angin agar yang melewati tetap sejuk dan sebagai tanaman hias
10	Pisang hias (Heliconia Collinsiana R. F. Griggs) 	• Tinggi 3 meter	Ditanam tersebar didekat bukaan-bukaa pendek unutk menghalau debu

sumber:analisis penulis, 2018



Gambar 3.21 Plotting Vegetasi Tropis

sumber: analisis penulis, 2018

Kesimpulan: Berdasarkan analisis vegetasi arsitektur tropis, terdapat tujuh macam vegetasi yang digunakan pada perancangan cultural center ini yang utamanya berfungsi sebagai peneduh dan pengalir angin. Vegetasi berwarna hijau ialah pohon kiara payung yang diletakkan hampir diseluruh site karena rimbun, bentuknya sedang dan kemampuannya menyerap CO2. Sedangkan yang berwarna coklat adalah bambu tutul yang ditanam pada perbatasan site di selatan unutk meredam kebisingan, perindang dan pelestarian tanaman yang hampir jarang ditanam. Selain itu adalah tanaman-tanaman rambat dan perdu yang menjadi tanaman hias dan peneduh, yaitu antara lain legistrum, morning glory, air mata pengantin, dan pisang hias.

Untuk perkerasan yang merespon iklim tropis yaitu jenis *Grassblock* yang memungkinkan air hujan menyerap lebih cepat ketanah dibanding menggunakan *paving block* yang solid. Selain memudahkan dalam penyerapan air hujan, *grasslock* mengurangi potensi becek sehingga masih nyaman untuk pengguna jalan yang melewatinya.

Tabel 3.13 Analisis Perkerasan Tropis

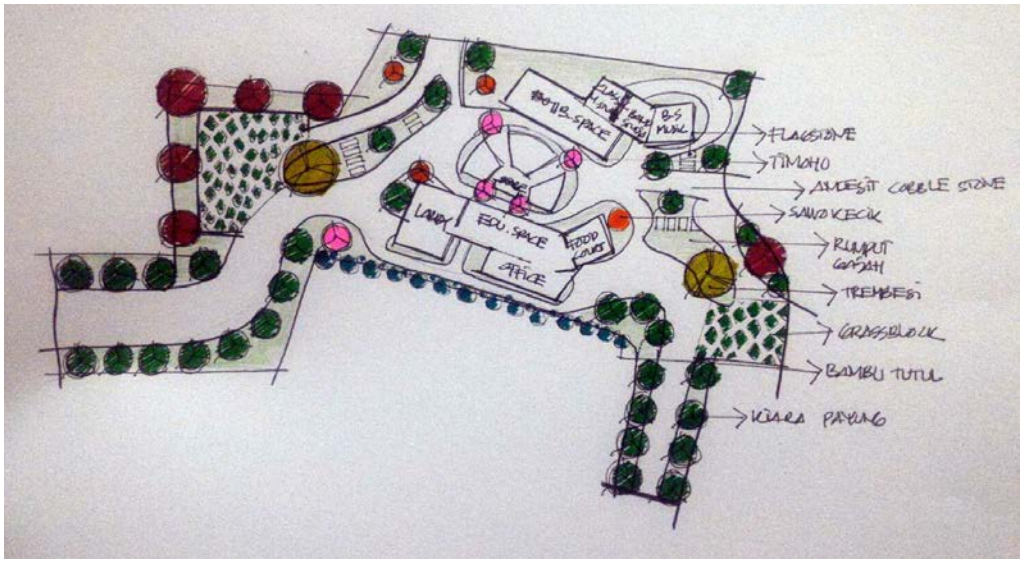
NO	JENIS PERKERASAN	KETERANGAN	RESPON TERHADAP SITE

3.	*Grassbloc*k 	• Air hujan cenderung lebih cepat meresap kedalam anah • Tersedia dalam berbagai bentuk • Pemasangan dapat dikombinasikan dengan *paving block*	Jenis *grassblock* dipakai pada area parkir agar air hujan masih dapat diserap namun meminimalisisr keaadan becek disaat hujan dan memdahkan mobilitas kendaraan ketika jalan.

sumber:analisis penulis, 2018

3.3.3 Konsep Lansekap

a. Konsep lansekap mengambil plotting menurut iklim tropis yaitu meneduhi area-area tertentu agar ketika fungsi suatu bangunan dapat maksimal dengan adanya peneduh dan meningkatkan fungsi lingkungan (mendinginkan suhu luar)
b. Pohon dengan tajuk lebar diletakkan pada halaman yang cukup luas agar tidak banyak pohon yang ditanam
c. Pohon dengan ukuran sedang menjadi pengarah angin terletak disepanjang sisi pathway
d. Pohon dengan identitas lokal ditanam pada area publik untuk menguatkan spirit *cultural center* itu sendiri
e. Perkerasan yang digunakan dipilih bentuk yang mendekati batu alam yaitu jenis *andesit cobble stone* yang menjadi perkerasan utama yang menghubungkan antar fungsi bangunan namun tidak semua lahan menggunakan perkerasan hanya jalan untuk mengarahkan dari bangunan satu ke bangunan lainnya. Sedangkan jenis *grassblock* diposisikan di area parkir agar area serapan air tetap terjaga namun terhindar dari becek saat hujan.



Gambar 3.22 Konsep Tata Lansekap

sumber: analisis penulis, 2018

3.4 Analisis Material

Analisis material ini membandingkan material *Cultural Center* dengan material Arsitektur Tropis, hasil pemilahan keduanya nantinya akan diterapkan dan menjadi konsep material.

3.4.1 Analisis Material pada *Cultural Center*

Mengacu pada preseden, material yang dipakai dalam mendesain *cultural center* adalah jenis material yang diadaptasi dari daerah setempat. Jenis material yang digunakan tergantung produksi material daerah. Untuk *site* sendiri material yang akan digunakan adalah bambu dan bata karena material ini mudah dijumpai pada Yogyakarta.

Tabel 3.14 Analisis Material Cultural Center

No.	Jenis material	Keterangan	Respon terhadap rancangan

1.	<u>Batu bata adobe (jemur)</u> Bata yang proses pembuatannya menggunakan panas matahari untuk mengeringkan (tidak di bakar)	• Material mudah didapat • Material dapat menjadi komponen struktur • Material ini dapat menjadi bantalan udara sehingga udara ruang dalam menjadi lebih sejuk	Bata adobe akan menjadi material utama pada seluruh ruangan yang membutuhkan bata sebagai elemen struktur dan non-struktur karena bata adobe mudah dijumpai dan banyak diproduksi oleh msayarakat lokal. 
3.	<u>Bambu tali/apus</u> 	• Sebagai bahan bangunan, *decking* lantai	Bambu apus akan digunakan pada bahan *decking* lantai pada ruang studio tari, teater, kantor, *educational* space dan *lobby*, sebagai *finishing* klasik-kontemporer.
	<u>Bambu hitam/wulung</u> 	• Sebagai perangkat rumah/furnitur, cinderamata, aksesoris, dll	Beberapa furnitur akan menggunakan material bambu hitam sebagai penunjang interior, partisi, pagar

	Bambu ater/legi 	• Dinding rumah, pipa air, alat musik tradisional, ornamen interior (partisi)	Bambu ini akan digunakan pada fasad dan interior bangunan studio, kantor, *educational space*, *exhibition space*, *foodcourt* dan *mini retail* untuk memunculkan kesan klasik pada bangunan
	Bambu petung 	• Sebagai kayu struktural, furnitur, papan laminasi	Bambu petung nantinya akan digunakan sebagai *decking* dengan pertimbangan harga murah dan sesuai dengan iklim tropis. Nantinya *decking* akan dipasang pada lantai studio tari, split level *exhibition space* dan lantai balkon
	Bambu tutul 	• Sebagai kayu struktural, furnitur, ornamen interior	Bambu ini akan digunakan pada ornamen interior pada *lobby*, *ticketing*, *foodcourt*, *retail*, *educational space*, *exhbition space* serta *practice studio*

sumber:analisis penulis, 2018

Kesimpulan: material yang dipakai dalam mendesain cultural center adalah jenis material yang diadaptasi dari daerah setempat. Material yang akan digunakan adalah bambu dan bata. Bata adobe akan menjadi material utama pada seluruh ruangan yang membutuhkan bata sebagai elemen struktur dan non-struktur. Sedangkan bambu yang digunakan pada perancangan ini terdapat lima jenis, yaitu bambu apus petung akan digunakan pada bahan *decking* lantai, bambu hitam sebagai penunjang interior, bambu ater digunakan pada fasad dan interrior bangunan, dan bambu tutul sebagai kayu struktural, furnitur, ornamen interior. Bambu yang dipakai dipilih beragam karena setiap bambu memiliki karateristik dan fungsi berbeda untuk merespon kegunaan *facade*, *decking*, ornamen interior & eksterior serta *furniture.*

3.4.2 Analisis Material terhadap Arsitektur tropis

Mengacu pada preseden, material yang dipakai dalam mendesain bangunan dengan konsep tropis adalah jenis material yang diadaptasi dari daerah setempat. Material lokal membuktikan bahwa dengan iklim setempat material tersebut cenderung lebih kokoh dan merespon terhadap iklim setempat. Jenis material yang digunakan tergantung produksi material daerah. Untuk site sendiri material yang akan digunakan adalah bambu dan bata karena material ini mudah dijumpai di Yogyakarta.

Tabel 3.15 Analisis Material Arsitektur Tropis

No.	**Jenis material**	**Keterangan**	**Respon terhadap rancangan**

1.	<u>Batu bata adobe(jemur)</u> Bata yang proses pembuatannya menggunakan panas matahari untuk mengeringkan (tidak di bakar)	• Material mudah didapat • Material dapat menjadi komponen struktur • Material ini dapat menjadi bantalan udara sehingga udara ruang dalam menjadi lebih sejuk	Bata adobe akan menjadi material utama pada seluruh ruagan yang membutuhkan bata sebagai elemen struktur dan non-struktur karena kemampuannya dalam mendinginkan ruangan. Bata ini nantinya akan diaplikasikan double layer (mengacu pada preseden) agar tujuan mendinginkan ruangan dapat tercapai.
	<u>Batu bata Hebel</u> Batu bata hebel juga sangat baik dalam menyerap panas, sehingga rumah akan terasa jauh lebih sejuk.	• Bentuk jauh lebih rapi dan presisi sehingga memudahkan dalam proses pemasangan • Daya serap air rendah, jadi tidak mudah terkena rembesan air • Baik untuk *finishing* interior/eksterior yang membutuhkan hasil akhir yang halus atau di *expose* sekalipun. • Pemasangan lumayan rumit	Bata hebel digunakan pada ruang tertentu untuk memberikan kesan kontemporer yang lapang dan bersih sekaligus menjadi struktur dinding. Bata hebel akan diguakan pada ruang *foodcourt* atau *retail* dengan detail *expose material* dan detail *smooth finishing* pada ruang *exhibition space* karena permukaannya yang rata dapat menunjang aktivitas ruang pameran yang membutuhkan *background* polos dan rata.

2.	<u>Bambu tali/apus</u> 	• Sebagai bahan bangunan, decking lantai	Bambu apus akan digunakan pada bahan decking lantai pada ruang studio, *lobby*, dan beberapa ruang yang memerlukan *finishing* klasik kontemporer lainnya.
	<u>Bambu hitam/wulung</u> 	• Sebagai perangkat rumah/furniture, cinderamata, aksesoris, dll	Beberapa furnitur akan menggunakan material bambu hitam sebagai penunjang interior, partisi, pagar

	Bambu ater/legi 	• Dinding rumah, pipa air, alat musik tradisional, ornamen interior (partisi)	Bambu ini akan digunakan pada fasad dan interior bangunan studio, kantor, *educational space*, *exhibition space*, *foodcourt* dan *mini retail* untuk memunculkan kesan klasik pada bangunan
	Bambu petung 	• Sebagai kayu struktural, furnitur, papan laminasi	Bambu petung nantinya akan digunakan sebagai *decking* dengan pertibangan harga murah dan sesuai dengan iklim tropis. Nantinya *decking* akan dipasang pada lantai studio tari, split level *Exhibition Space* dan lantai balkon
	Bambu tutul 	• Sebagai kayu struktural, furnitur, ornamen interior	Bambu ini akan digunakan pada ornamen interior pada *lobby*, *ticketing*, *foodcourt*, *retail*, *educational space*, *exhbition space* serta *practice studio*

sumber:analisis penulis, 2018

Kesimpulan: material yang dipakai dalam mendesain bangunan dengan konsep tropis adalah jenis material yang diadaptasi dari daerah setempat. Material lokal membuktikan bahwa dengan iklim setempat material tersebut cenderung lebih kokoh dan merespon terhadap iklim setempat dan secara garis besar sama dengan material yang dianalisis pada analisis material untuk *cultural center*, yaitu adalah bambu.

3.4.3 Konsep Penggunaan Material

Material yang digunakan pada perancangan ini secara umum ialah bata adobe dan berbagai jenis bambu yang tumbuh subur di Yogyakarta, selain mencerminkan material khas daerah, bambu juga merupakan material tropis yang *sustainable* dan mudah diperoleh di sekitar site.

3.5 Analisis Penampilan Bangunan/Fasad

Pada analisis ini nantinya akan membandingkan fasad pada *Cultural Center* berdasarkan preseden dengan analisis Fasad terhadap Arsitektur Tropis berdasarkan Preseden dan Kajian lalu dikomparasikan untuk dipilih atau digabungkan dalam menemukan konsep fasad pada bangunan.

3.5.1 Analisis Penampilan Bangunan/Fasad pada *Cultural Center*

Penampilan pada *cultural center* ditunjukkan dari penggunaan material lokal yang telah dianalisis pada sub bab sebelumnya yaitu bambu dan bata. Pada bentuk dan pemanfaatan materialnya, *cultural center* ini menggambarkan kehidupan masyarakat pribumi di Prawirotaman, yang sesuai dapat dilihat digambar, sebagian besar hunian dari masyarakat Prawirotaman hanya menggunakan *unfinished* batu bata, dinding sederhana serta penggunaan material kayu berbanding terbalik dengan bangunan-bangunan komersial megah yang berkembang saat ini. Dengan kata lain, *cultural center* ini menginterpretasikan kehidupan masyarakat Prawirotaman yang masih hidup sederhana di tanah mereka sendiri yang malah dimanfaatkan oleh warga dari luar Prawirotaman.

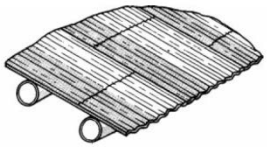
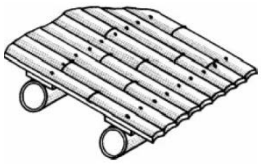


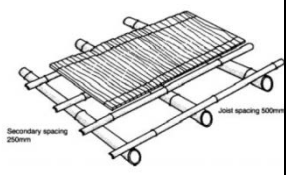
Gambar 3.23 Bangunan-Bangunan Eksisting

sumber: dokumentasi penulis, 2018

Tabel 3.16 Analisis Jenis Decking

Jenis *Decking*	*Strengths*	*Weakness*	*Opportunities*	*Threats*

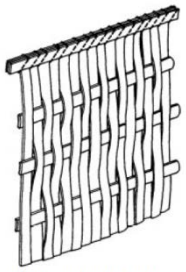
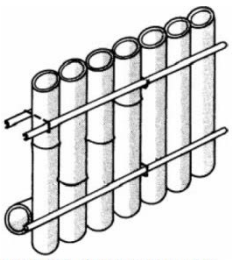
 Figure 14: Flattened bamboo floor decking (after Janssen, 1995)	-bentuk lebih stabil dan *smooth* -tahan terhadap serangan serangga, jamur dan air karena lantai telah di *treatment* terlebih dahulu	-pembuatan sulit, bilah tidak bisa langsung diaplikasikan melainkan harus di *treatment*.	-mirip dengan *decking* kayu lainnya namun harga lebih murah, permukaan yang licin mempermudah ruangan seperti dance studio, teater, musik dan ruangan formal yang membutuhkan kesan bersih namun masih bernuansa bambu. -dapat dikombinasi dengan beton sehingga akan lebih awet dan dapat meredam kebisingan jika diaplikasikan pada bangunan tingkat seperti bangunan studio.	(Belum berhasil ditemukan karena data belum cukup)
 Figure 73: Split bamboo floor decking (after Janssen, 1995)	-pemasangan lebih mudah. -memunculkan kesan tradisional	-jika tidak dirawat dengan baik maka akan cepat rusak.	-pada bangunan cocok diaplikasikan pada *split level exhibition* karena material ringan dan kokoh namun tetap nyaman bagi pengguna dan tetap memberikan kesan klasik	-sulit untuk dibersihkan. -jika material seperti paku mencuat maka dapat membahaya kan pengguna. -jika pemakuan

				tidak bagus maka akan cepat retak sehingga hanya cocok pada bagian ruangan yan jaran dilalui.
 *Figure 12: Bamboo cane floor decking (after Janssen, 1995)*	-bentuk unik -kokoh karena bambu tidak di belah namun dipasang utuh dengan pemilihan diameter yang kecil. -tidak perlu pemakuan, hanya diikat dengan tali serat.	-akan banyak memakan material karena bambu tidak dibelah namun dipasang utuh. -kotoran cederung mudah terperngkap pada sela bambu dan sulit dibersihkan	-lantai yang bertekstur memberikan pengalaman relaksasi tersendiri ketika kaki bersentuhan langsung	-jika pemasangan tidak bagus maka bambu akan mudah lepas dan megganggu pengguna yang sedang berjalan.
 *Figure I I: Joist arrangement - primaries and secondaries (after Siopongco et al. 1987)*	-kokoh karena penumpu bambu terdiri dari 2 lapis. -bilah bambu lebih kecil dan disambungkan dengan tali serat. - memunculkan kesan tradisional	-pemasangan akan lebih rumit -jika penumpu ada yang rusak maka konsekuensinya harus membongkar. -lebih cocok diaplikasikan pada bangunan tingkat dengan	-penumpu yang jarang memberikan peluang angin dari bawah mengalir keatas decking sehingga lantai cenderung sejuk.	- pemasangan yang kurang baik dapat merusak decking serta jika bilah tidak diikat dengan baik maka akan cepat rapuh dan bentuk bilah yang kecil akan membahaya kan pengunjung

		tumpuan yang relatif ringan (tidak bisa terlalu berat) dan tidak bisa memakai banyak furnitur ruang yang berat. -jika diaplikasikan di lantai bawah maka harus memakai seperti sistem panggung agar bambu tidak langsung bersentuhan dengan tanah yang akan membuat lembab.		yang lewat.

Kesimpulan: berdasarkan analisis di atas maka jenis *decking* yang akan diaplikasikan adalah jenis pertama dan kedua. Keunggulan yang pertama selain lebih bersih dan awet bambu yang di olah ini akan memunculkan kesan tradisional yang menarik dan memudahkan pengguna dalam beraktivitas sedangkan jenis kedua digunakan karena pembuatannya lebih mudah (mempertimbangkan tenaga ahli) cenderung awet dan aman karena bilah lebih besar dan antar cekungan tidak terlalu lengkung seperti jenis ketiga sehingga mudah dibersihkan namun tetap dapat mengalirkan udara sejuk dari bawah.

Tabel 3.16 Analisis Dinding Bambu

Jenis Partisi Bambu	*Strengths*	*Weaknes s*	*Opportunities*	*Threats*
 *Figure 21: Woven bamboo wall construction (after Siopongco et al. 1987)*	-bentuk yang unik -mudah dierjakan - pemasangan mudah	-tidak dapat menjadi struktur dinding -tidak dapat menahan angin -privasi kurang baik jika memakai partisi tipe ini.	-dapat memunculkan kesan tradisional -antar ruangan yang membutuhkan sekat dengan masih mempertimbangkan interaksi dapat digunakan seperti pada sekat ruangan exhibition space dan educational space. -dapat menjadi interior ruangan jika di padu padankan dengan pencahayaan yang unik seperti pada lobby	-jika bambu yang dipilih kurang aik maka bilah akan mencuat dan membahayakan pengunjung
 *Figure 17: Wall of whole bamboo culms (after Janssen, 1995)*	- pemasangan cenderung mudah -awet karena bambu tidak dibelah melainkan utuh	-bambu harus di treatment seperti di cat ulang dan diberi anti rayap agar awet dan indah	-dapat menjadi interior ruangan sekaligus menjadi partisi yang mebatasi ruangan dengan tingkat privasi yang lebih baik dibanding jenis anyaman. -suara dapat terhalang -memunculkan kesan tradisional sehingga cocok dipasang pada	-jika pemasangan kurang baik maka akan terlihat bergelombang dari samping dan menghilangkan kesan estetikanya. -bambu yang dipilih harus dengan diameter yang

			ruangan seperti lobby, secondary skin (dengan pemiihan bilah yang lebih kecil) serta dekorasi eksterior seperti pagar bambu.	sama agar seragam. -jika salahs atu bambu terlepas akibat tali serat yang kurag kuat dapat jatuh dan mengganggu bahkan mencederai pengguna yang berada pada sekitar.

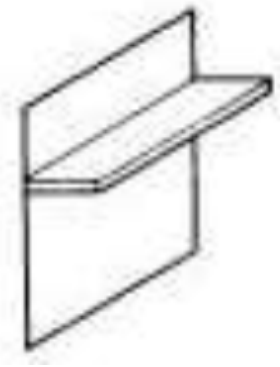
sumber:analisis penulis, 2018

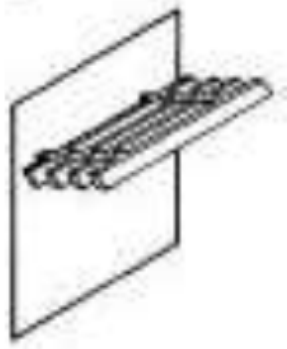
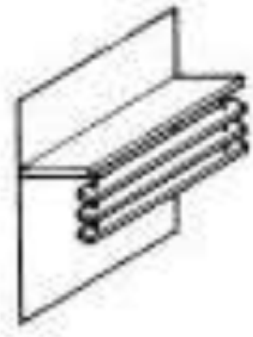
Kesimpulan: kedua jenis partisi akan tetapdi aplikasikan pada lokasi tertentu yang telah disebutkan seperti jenis anyaman pada ruang *lobby* serta partisi pada *exhibition* dan *education space*. Sedangkan jenis kedua diaplikasikan pada *lobby* sebagai dekorasi interior, pada *secondary skin* sebagai penghalang sinar langsung pada balkon, *shading* bangunan *vertical angle fins* serta pagar pada eksterior.

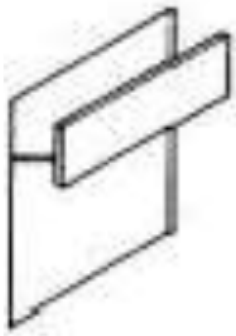
3.5.2 Analisis Penampilan Bangunan/Fasad pada Arsitektur Tropis

Bentuk fasad untuk bangunan arsitektur cenderung berfungsi sebagai peneduh atau pengahalang terhadap panas matahari selain itu juga merupakan fungsi penghawaan alami. untuk iklim tropis disarankan bukaan sebanyak mungkin namun tetap dapat menghindari cahaya panas, silau matahari maupun perlindungan terhadap hujan. Dengan begitu, solusi merancang bukaan dapat disertai dengan rancangan bentuk *shading*, *secondary skin* atau mengakali posisi jendela. Sedangkan bentuk atap seharusnya memiliki kemiringan sudut yang dapat mengalirkan air hujan langsung ketanah dengan material tertentu karena selain melindungi dari hujan dan panas material pada atap juga dapat mempengaruhi suhu dan suasana pada dalam maupun luar bangunan.

Tabel 3.16 Analisis SWOT Overhang Pada Bukaan Bangunan

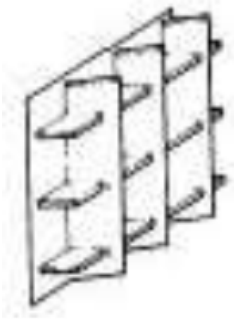
Jenis *overhang*	*Strenght*	*Weakness*	*Opportunity*	*Threat*
Horizontal Solid Overhang 	-Perangkap udara panas. -Dapat dimuat oleh angin -arah terbaik: Selatan, Timur, Barat -pada site dengan arah bangunan pada timur dan barat dapat diterapkan sebagai desain bukaan pasif pada bangunan. -cenderung cocok dengan jenis bangunan apapun karena bentuknya yang sederhana.	-panjang *overhang* tidak bisa lebih dari ketentuan tertentu. Jika ingin lebih panjang maka dibutuhkan tumpuan yang kuat dan biasanya dapat merusak estetika bangunan. -hanya bisa diterapkan pada sisi-sisi tertentu.	-dapat menjadi konsep fasad dan dekorasi eksterior pada bangunan.	-jika perhitungan panjang *overhang* terhadap masuknya matahari dan tempias hujan tidak pas maka penggunaan *overhang* tidak berfungsi secara optimal

Louvered Overhang Paralel 	-Gerakan udara bebas -Beban angin kecil -arah terbaik: Selatan, Timur, Barat	-jika hujan maka percikan air masih dapat merembes. -jika diterapkan pada site kurang sesuai dengan desain material yang dipakai	(Belum berhasil ditemukan karena data belum cukup)	-jika perhitungan panjang *overhang* terhadap masuknya matahari dan tempias hujan tidak pas maka penggunaan overhang tidak berfungsi secara optimal
Horizontal Louvres 	-Mengurangi panjang *overhang* -Tersedia jalur hiasan pada jendela -arah terbaik: Selatan, Timur, Barat	-Pembatasan penglihatan -Kurang sesuai jika di terapkan pada desain bukaan pada bangunan karena pada site membutuhkan cahaya untuk masuk kedalam bangunan.	-bagi konsep bangunan tertentu maka desain *overhang* seperti ini cocok.	-Pada bangunan nantinya dapat menciptakan ilusi garis-garis yang tidak diinginkan ketika matahari membentuk bayangan.
Overhang Vertical Panel	-Gerakan udara bebas -arah terbaik: Selatan,	-Pembatasan penglihatan	-bagi konsep bangunan tertentu maka desain *overhang*	-jika perhitungan panjang *overhang* terhadap masuknya matahari dan tempias hujan tidak

	Timur, Barat		seperti ini cocok.	pas maka penggunaan *overhang* tidak berfungsi secara optimal -meninggalkan debu dan kotoran serta mudah rapuh karena beban air jika desain *overhang* tidak memungkinkan bersih dengan sendirinya.
Vertical Perpendicular Fins 	-Untuk fasad utara pada hanya iklim panas -arah terbaik: Selatan, Timur, Barat	-Membatasi penglihatan	-jika diterapkan pada site maka selain sebagai fungsi pencahayaan dan penghawaan, zona kritis matahari pada arah di sekitar utara dapat terlindungi. -memakai bentuk yang berbeda menimbulkan	-pada panjang tertentu maka dapat menghalangi angin dari samping untuk masuk serta pembatasan penglihatan dari sisi samping juga.

			kesan yang berbeda sehingga desain bukaan tidak monoton -material dapat dikombinasi dengan kayu dan sejenisnya. -dapat menjadi fungsi estetika.	
Vertical Angled Fins 	-Miring ke arah utara -arah terbaik: Timur, Barat	-Membatasi penglihatan secara signifikan	-pada site dengan bangunan yang membutuhkan tingkat privasi yang baik sembari membutuhkan desain bukaan yang berfungsi sebagai pencahayaan dan penghawaan maka jenis ini cocok untuk diterapkan seperti pada	-kemiringan kertentu membuat kinerja *overhang* kurang optimal.

			bukaan kantor serta ruangan *dance studio* yang membutuhkan bukaan namun dapat membatasi penglihatan dari luar kedalam.	
Adjustabel Eggcrate 	-Untuk iklim yang sangat panas -Perangkap udara panas -arah terbaik: Timur, Barat	-Penglihatan sangat terbatas -*maintenance* cukup rumit -jika diaplikasikan pada bangunan maka *shading* yang dibutuhkan merupakan material yang kokoh seperti beton namun karena material bangunan cenderung bata *unfinish* dan bambu maka kurang cocok menggunakan	(Belum berhasil ditemukan karena data belum cukup)	-meninggalkan debu dan kotoran serta mudah rapuh karena beban air jika desain *overhang* tidak memungkinkan bersih dengan sendirinya.

		jenis ini. Jika memakai material ringan pun seperti kayu maka tidak akan awet terhadap iklim setempat.		
Eggcrate with Slanted Fins 	-Miring ke arah utara -Perangkap udara panas Untuk iklim yang sangat panas -arah terbaik: Timur, Barat	-Penglihatan sangat terbatas -*maintenance* cukup rumit -jika diaplikasikan pada bangunan maka *shading* yang dibutuhkan merupakan material yang kokoh seperti beton namun karena material bangunan cenderung bata *unfinish* dan bambu maka kurang cocok menggunakan jenis ini. Jika memakai	(Belum berhasil ditemukan karena data belum cukup)	-meninggalkan debu dan kotoran serta mudah rapuh karena beban air jika desain *overhang* tidak memungkinkan bersih dengan sendirinya.



sumber:analisis penulis, 2018

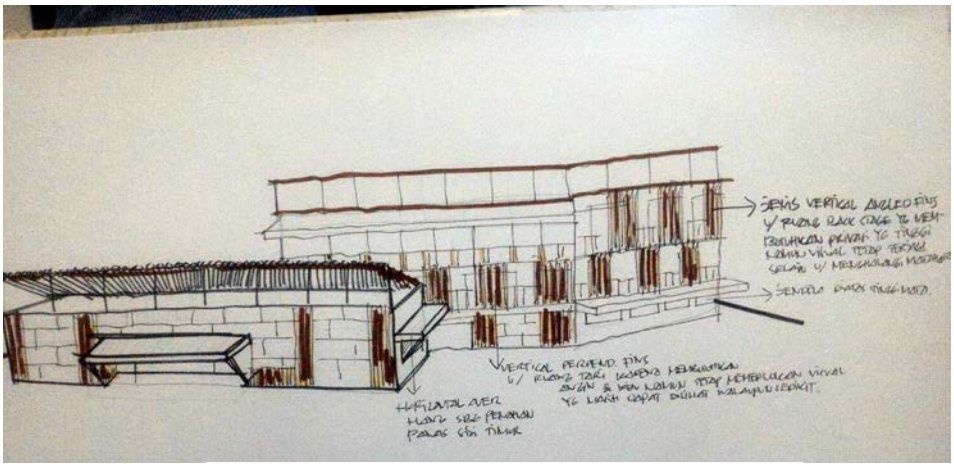
Kesimpulan: Dari kedelapan jenis shading dan overhang maka ada 3 jenis yang akan diambil dan diterapkan pada bangunan, yaitu: *Horizontal Solid Overhang*, *Vertical Perpendicular Fins* dan *Vertical Angled Fins. Horizontal Solid Overhang* bentuknya cocok dengan material bangunan dan dapat dikombinasikan materialnya, *Vertical Perpendicular fins* diaplikasikan pada bangunan sebagai variasi dari *overhang* selain itu yang terpenting dapat menghalangi matahari kritis pada arah utara serta sebagai fungsi estetika dan yang terakhir *Vertical Angled Fins* yang akan diterapkan pada bagunan yang membutuhkan tingkat privasi yang baik namun fungsi pencahayaan dan penghawaan masih dapat berfungsi sesuai kebutuhan.



Gambar 3.24 Shading Pada Bamboo House

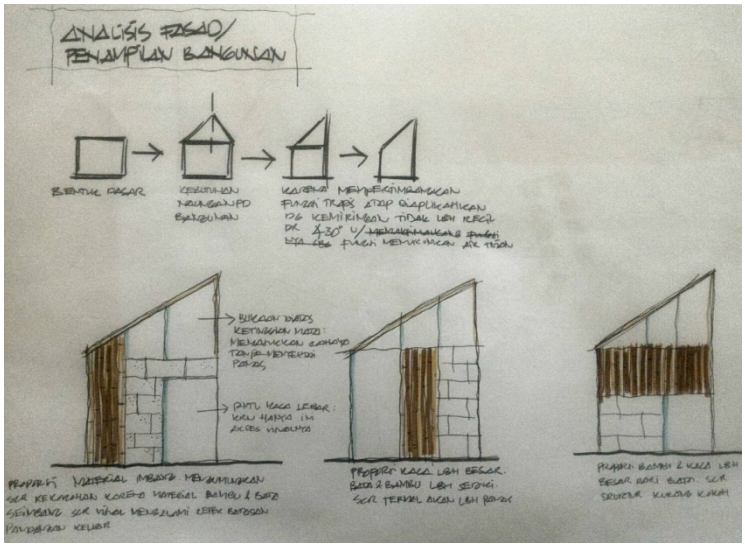
sumber: inhabitat.com, 2018

Contoh *secondary skin* yang didapat dari preseden unutk diterapkan ke bangunan. Jenis *secondary skin* ini diterapkan pada bangunan yang membutuhkan balkon seperti studio tari, teater serta retail yang terletak pada lantai 2.



Gambar 3.25 Konsep Shading pada Bangunan

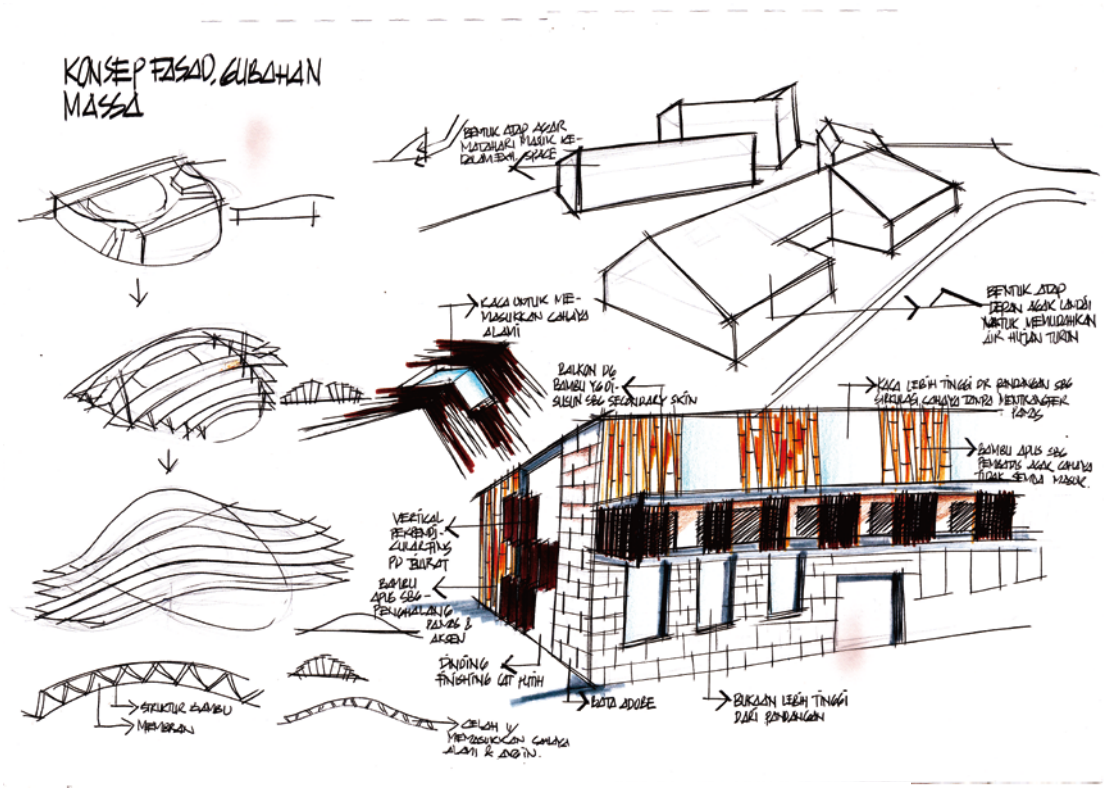
sumber: analisis penulis, 2018



Gambar 3.26 Konsep Penggunaan Material Pada Fasad

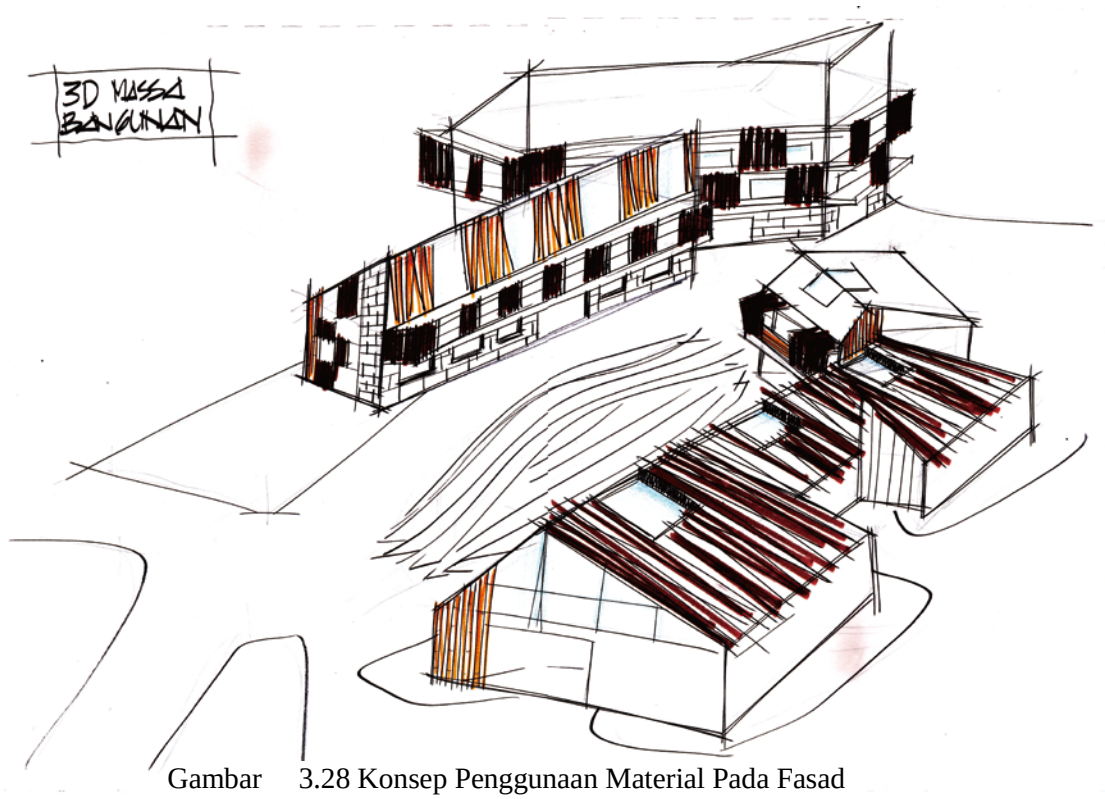
sumber: analisis penulis, 2018

3.5.3 Konsep Penampilan Bangunan



Gambar 3.27 Konsep Penggunaan Material Pada Fasad

sumber: analisis penulis, 2018



Gambar 3.28 Konsep Penggunaan Material Pada Fasad

sumber: analisis penulis, 2018

Kesimpulan: Pada bentuk dan pemanfaatan materialnya, *cultural center* ini menggambarkan kehidupan masyarakat pribumi di Prawirotaman dangan menggunakan material yang telah ditentukan sebelumnya yaitu batu bata dan bambu. Selain itu untuk menghalangi sinar matahari langsung, pada selubung juga dirancang *shading*, *secondary skin* dan mengakali posisi jendela. Jenis *shading* yang digunakan tergantung pada letak dan arah datang matahari. Sehingga, pada fasad bangunan digunakan kombinasi antara bambu dan batu bata dengan bukaan pada ketinggian tertentu dengan tambahan shading agar angin masuk namun cahaya matahari langsung tetap terfilter.

3.6 Uji Desain terhadap Tabel Mahoney

Mahoney Tables — Data

Location	Kota Yogyakarta, DIY
Longitude	110.3 °
Latitude	-7.8 °
Altitude	830 m

Air temperature °C	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec	High	AMT
Monthly mean max.	29.8	30.2	30.4	31.3	31.1	31	30.3	30.7	31.1	31.4	30.7	30.1	31.4	26
Monthly mean min.	22.9	22.8	22.9	23	22.7	21.5	20.6	20.6	21.7	22.7	23	22.8	20.6	10.8
Monthly mean range	6.9	7.4	7.5	8.3	8.4	9.5	9.7	10.1	9.4	8.7	7.7	7.3	Low	AMR

Relative humidity %	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec
Monthly mean max am	85	89	90	85	81	87	85	82	75	79	87	89
Monthly mean min pm	79	75	70	73	67	55	51	50	53	55	63	71
Average	82	82	80	79	74	71	68	66	64	67	75	80
Humidity group	4	4	4	4	4	4	3	3	3	3	4	4

1 <30%
2 30–50%
3 50–70%
4 >70%

Rain and wind	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec	Total
Rainfall mm	392	299	363	149	141	68	29	16	49	136	237	278	2157

Wind, prevailing	SSW	SSW	SE	SE	SSE	SSE	S	S	S	S	SSE	SSE
Wind, secondary												

N, NE, E, SE,
S, SW, W, NW

Diagnosis °C	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec	AMT
Monthly mean max	29.8	30.2	30.4	31.3	31.1	31	30.3	30.7	31.1	31.4	30.7	30.1	26
Day comfort, upper	27	27	27	27	27	27	29	29	29	29	27	27	
Day comfort, lower	22	22	22	22	22	22	23	23	23	23	22	22	
Thermal stress, day	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	
Monthly mean min	22.9	22.8	22.9	23	22.7	21.5	20.6	20.6	21.7	22.7	23	22.8	
Night comfort, upper	21	21	21	21	21	21	23	23	23	23	21	21	
Night comfort, lower	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	
Thermal stress, night	H	H	H	H	H	H	O	O	O	O	H	H	

H = Hot
O = Comfort
C = Cold

	AMT >20°C				AMT 15–20°C				AMT <15°C			
Comfort limits	Day		Night		Day		Night		Day		Night	
Humidity group	Lower	Upper	Lower	Upper	Lower	Upper	Lower	Upper	Lower	Upper	Lower	Upper
1	26	34	17	25	23	32	14	23	21	30	12	21
2	25	31	17	24	22	30	14	22	20	27	12	20
3	23	29	17	23	21	28	14	21	19	26	12	19
4	22	27	17	21	20	25	14	20	18	24	12	18

For AMT = 26

Day		Night	
L	U	L	U
26	34	17	25
25	31	17	24
23	29	17	23
22	27	17	21

Mahoney Tables

Kota Yogyakarta, DIY

Indicator totals from data sheet					
H1	H2	H3	A1	A2	A3
11	0	5	1	0	0

H1	H2	H3	A1	A2	A3		
Layout							
			0–10			X	Orientation north and south (long axis east–west)
			11–12		5–12		
					0–4		Compact courtyard planning
Spacing							
11–12						X	Open spacing for breeze penetration
2–10							As above, but protection from hot and cold wind
0–1							Compact layout of estates
Air movement							
3–12						X	Rooms single banked, permanent provision for air movement
1–2			0–5				
			6–12				Rooms double banked, temporary provision for air movement
0	2–12						
	0–1						No air movement requirement
Openings							
			0–1		0	X	Large openings, 40–80%
			11–12		0–1		Very small openings, 10–20%
Any other conditions							Medium openings, 20–40%
Walls							
			0–2			X	Light walls, short time-lag
			3–12				Heavy external and internal walls
Roofs							
			0–5			X	Light, insulatted roofs
			6–12				Heavy roofs, over 8h time-lag
Outdoor sleeping							
				2–12			Space for outdoor sleeping required
Rain protection							
		3–12				X	Protection from heavy rain necessary
Size of opening							
			0–1		0	X	Large openings, 40–80%
					1–12		Medium openings, 25–40%
			2–5				
			6–10				Small openings, 15–25%
			11–12		0–3		Very small openings, 10–20%
					4–12		Medium openings, 25–40%
Position of openings							
3–12						X	In north and south walls at body height on windward side
1–2			0–5				
			6–12				As above, openings also in internal walls
0	2–12						
Protection of openings							
					0–2	X	Exclude direct sunlight
		2–12				X	Provide protection from rain

3.7 Sintesis

Setelah menganalisis baik dari variabel teknis, *site* dan tematis maka didapatkan kesimpulan persoalan desain yang akan diselesaikan pada tahap selanjutnya. Beberapa poin persoalan desain yang akan dirancang ialah:

1. Untuk desain panggung teatrikal, tari dan musik harus memiliki kualitas akustik yang baik dengan desain panggung terbuka seperti *Amphitheatre* serta memakai perkerasan tertentu untuk memaksimalkan suara *outdoor*, perencanaan vegetasi sebagai pereda kebisingan seperti jenis perdu, tanaman rambat hingga pohon bertajuk lebar, dan perencanaan *cut & fill* (jika site tidak terdapat kontur alami) untuk menciptakan a*mphitheatre* dengan akustik yang baik. Perencanaan *cut & fill* yang akan dilakukan adalah dengan menenggelamkan setengah bangunan *amphitheatre* untuk memusatkan suara sehingga suara yang dihasilkan tidak menyebar keluar dengan memanfaatkan dinding hasil *cut & fill* sebagai pemantul suara alami.
2. Desain *Cultural Center* harus memiliki penghawaan yang baik walaupun tidak banyak memakai penghawaan buatan. Untuk memiliki *thermal* yang baik maka desain lansekap dapat digunakan untuk mereduksi panas dan menciptakan hawa dingin di area *Cultural Center* seperti memperhatikan arah angin dan jam kritis matahari. Selain itu bentuk bangunan, arah orientasi serta jenis material juga menjadi perhatian dalam mendesain.
3. Desain *Cultural Center* terutama untuk ruang pameran dan *performance stage* sebaiknya menghindari *glare* (silau) namun tetap mendapatkan pencahayaan yang baik untuk memaksimalkan pada saat pertunjukan dengan mempertimbangkan jam kritis matahari dan menghindari jatuh bayangan yang tidak sesuai. Pada bangunan dapat menggunakan sirip atau *overhang* untuk menghalau cahaya yang tidak diinginkan. Jenis material tertentu juga dapat menjadi bagian dari perencanaan desain untuk menciptakan suasana ruang dengan memanfaatkan cahaya tersebut.

BAB 4
HASIL RANCANGAN

4.1 Situasi

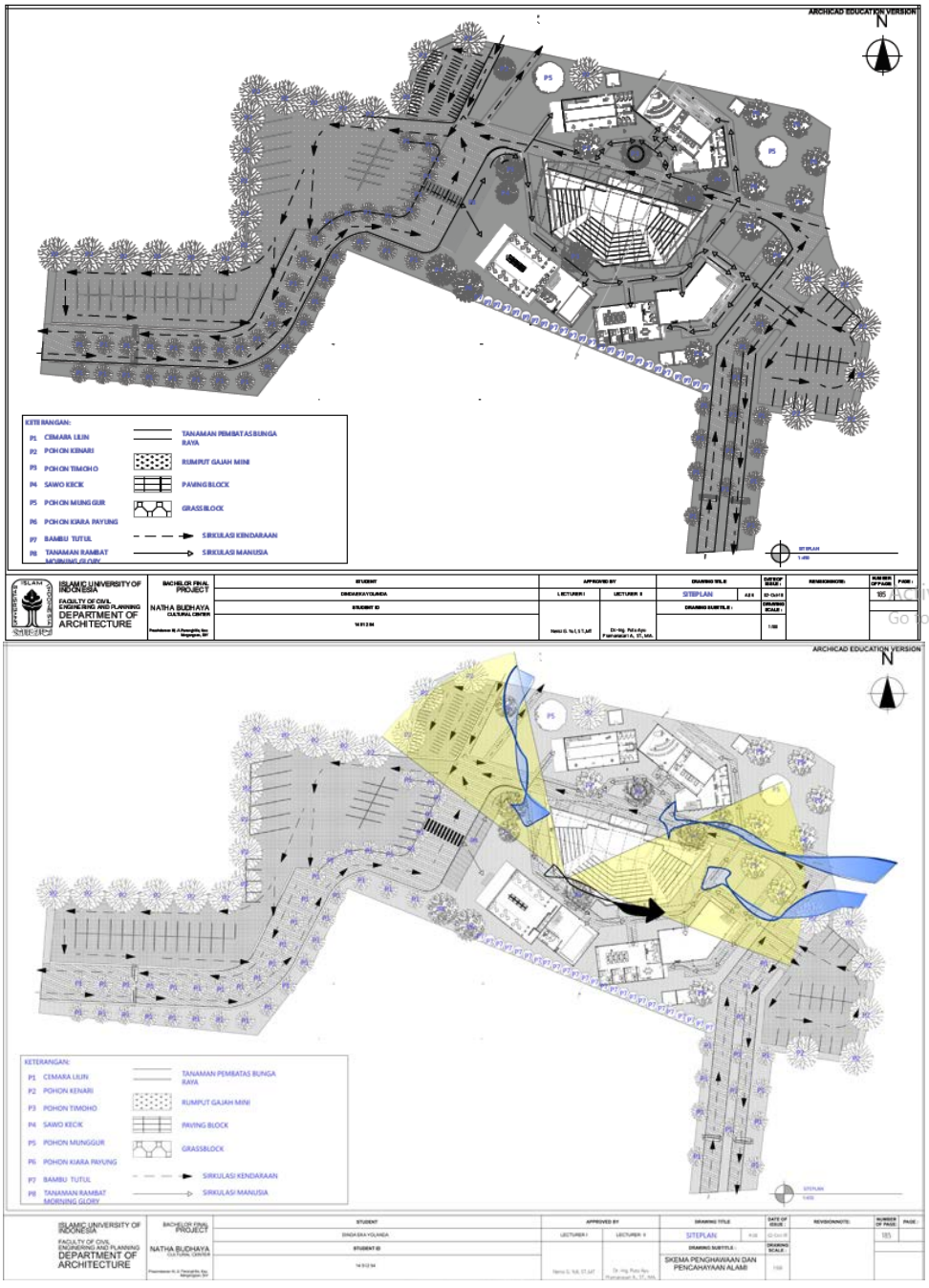


Gambar 4.1 Situasi
sumber: analisis penulis, 2018

Proyek yang berlokasi di Prawirotaman III, jl. Parangtritis, kecamatan Mergangsan kota Yogyakarta ini merupakan perancangan sebuah Cultural Center yang dilatar belakangi oleh beberapa isu baik dari segi Arsitektural maupun non Arsitektural.

Dengan KDB 50%, KLB sebesar 1.6 pada luas site sebesar 14.300 m^2 dan KDB sebesar 7.100m^2 serta KLB 3 lantai, Cultural Center dengan beberapa jenis fasilitas seperti performance stage, Exhibition Space, Educational Space, Studio yang dilengkapi oleh fasilitas penunjang seperti office, foodcourt dan mini retail menjadikan desain ini sebagai tempat interaksi warga sekitar untuk mengembangkan potensi budaya di bidang pariwisata maupun untuk keberlanjutan budaya setempat.

4.2 Siteplan

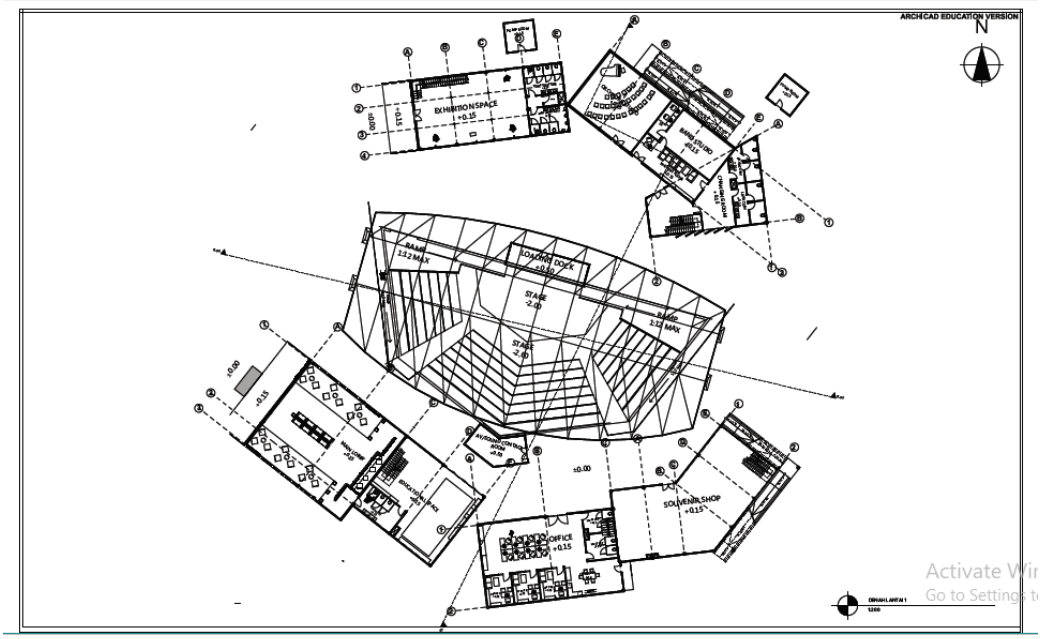


Gambar 4.2 Siteplan
sumber: analisis penulis, 2018

Pada Siteplan, bangunan sengaja di desain tepat ditengah site dengan sistem radial agar memudahkan pergerakan angin dari luar site sehingga dapat masuk dengan memanfaatkan lansekap hijau sebagai pengarah serta peneduh ke dalam bangunan. Selain itu bentuk radial dengan amphitheter ditengah

menjadikan pusat kegiatan yang memusat serta menghindari dari kebisingan yang bersumber dari jalan besar

4.3 Denah



Gambar 4.3 Denah Lt. 1

sumber: analisis penulis, 2018

Denah dipecah menjadi 5 massa yaitu massa 1 yang berfungsi sebagai Exhibition Space yang dilengkapi dengan split level agar memaksimalkan jumlah pengunjung yang dapat ditampung serta memberikan pengalaman ruang tersendiri, massa 2 terdiri dari ruang studio musik, tari dan teater serta dilengkapi fasilitas changing room, massa 3 terdiri dari caffetaria pada lantai 2 dan souvenir shop pada lantai satu dengan bangunan office pada sisi kiri dengan posisi mundur sebagai hierarki ruang privat, massa 4 berupa lobi utama dan fasilitas education space 2 lantai tepat di sisi timur serta massa 5 yang berupa Amphitheater tepat berada ditengah sebagai pusat. Secara keseluruhan, fasilitas publik diletakkan pada sisi Barat dekat dengan drop off pengunjung untuk mengarahkan pengunjung kepada fasilitas tersebut, namun caffetaria dan Souveir shop yang diletakkan pada sisi Timur bertujuan agar mengarahkan pengunjung untuk tetap dapat menikmati lansekap secara keseluruhan.

4.4 Tampak



Gambar 4.4 Tampak

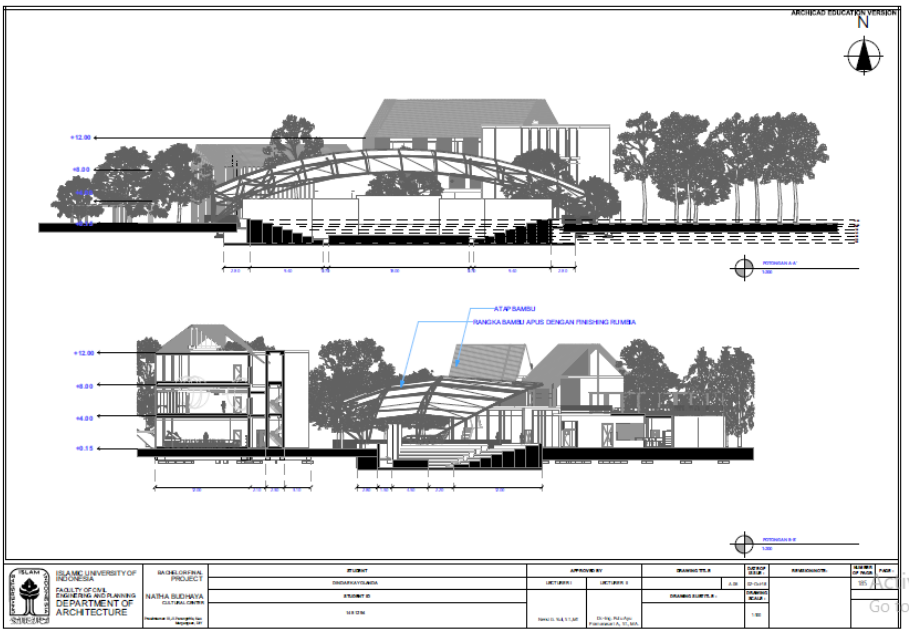
sumber: analisis penulis, 2018

Bentuk bangunan yang radial seolah-olah melingkar pada satu titik memiliki konsep dari Arsitektur tropis yang secara langsung memusatkan bentuk bangunan agar dapat menjadi pengarah sirkulasi angin didukung oleh penataan lansekap sebagai pengarah agin untuk masuk ke dalam site.

Terlihat bentuk bangunan yang solid pada sisi Utara dan Selatan tanpa adanya fasad khusus karena bangunan dibelakangi oleh hotel pada sisi Selatan dan perumahan warga pada sisi Utara. Namun pada sisi barat terlihat kesan fasad yang ramai karena alur pengunjung yang berada pada arah tersebut

4.5 Potongan

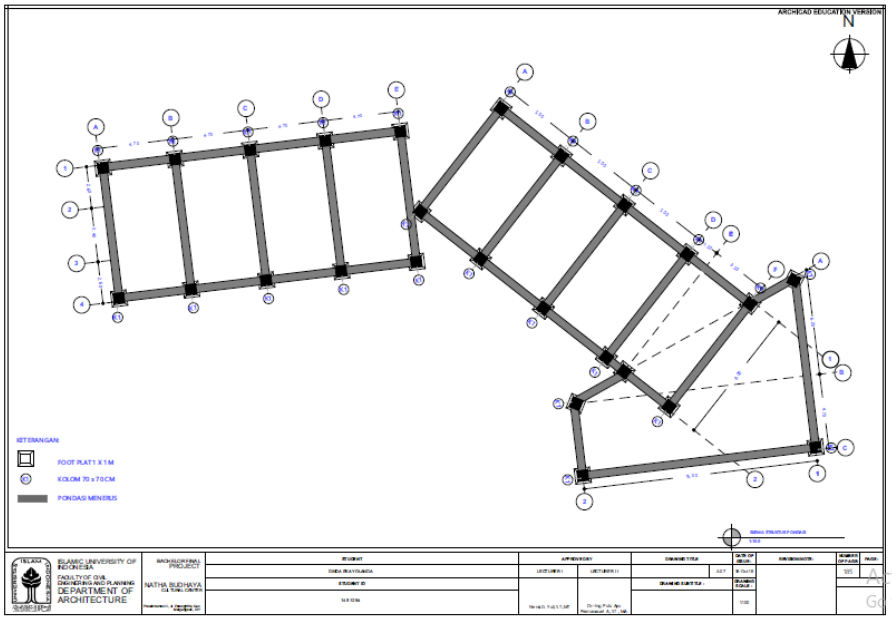
Jenis Struktur, ketinggian bangunan terhadap permukaan tanah dan jenis material dapat terlihat jelas pada potongan

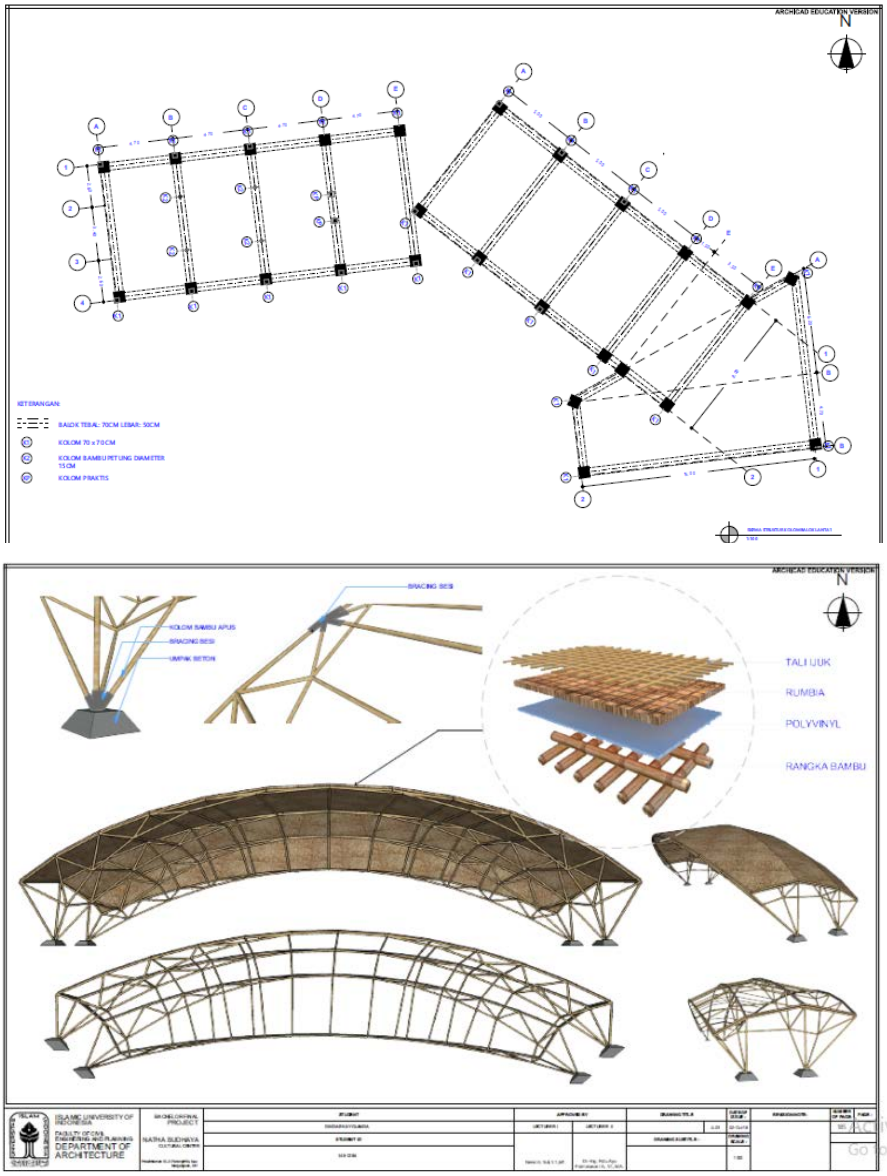


Gambar 4.5 Potomgan

sumber: analisis penulis, 2018

4.6 Skema Struktur





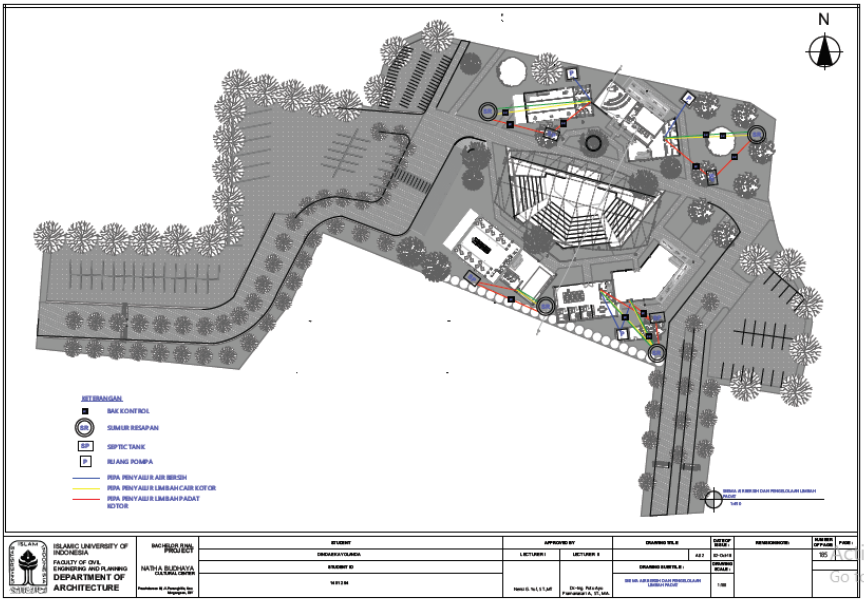
Gambar 4.6 Struktur

sumber: analisis penulis, 2018

Untuk sistem struktur yang digunakan pada bangunan ialah dengan sistem grid yang terdiri dari kolom balok dengan pondasi foot plat yang dibuat menerus. Jenis dinding menggunakan bata jemur adobe yang diadaptasi dari preseden sebagai pengontrol penghawaan serta struktur bambu pada *shell* bentang panjang amphithetater.

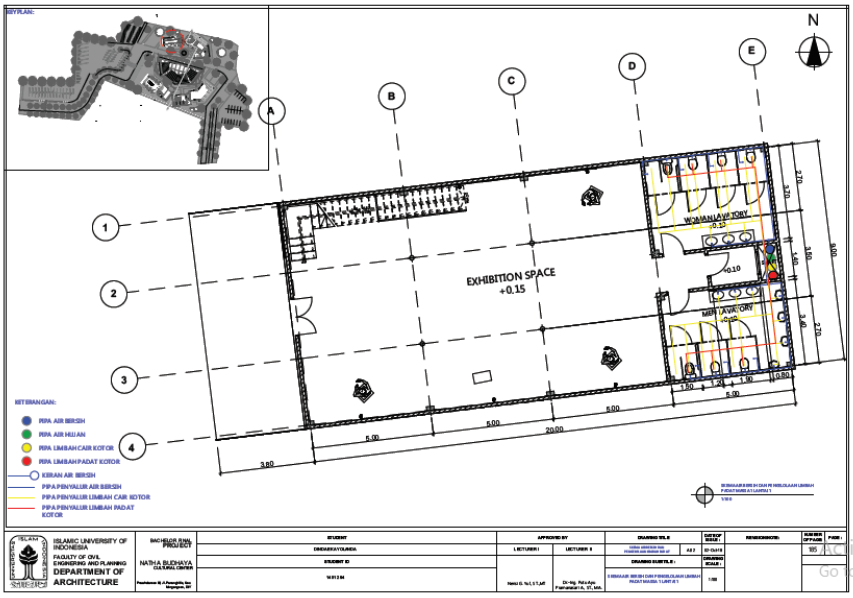
4.7 Skema Utilitas Bangunan

4.7.1 Skema Air bersih dan limbah padat & cair



Gambar 4.7 Skema Limbah dan Air Bersih

sumber: analisis penulis, 2018

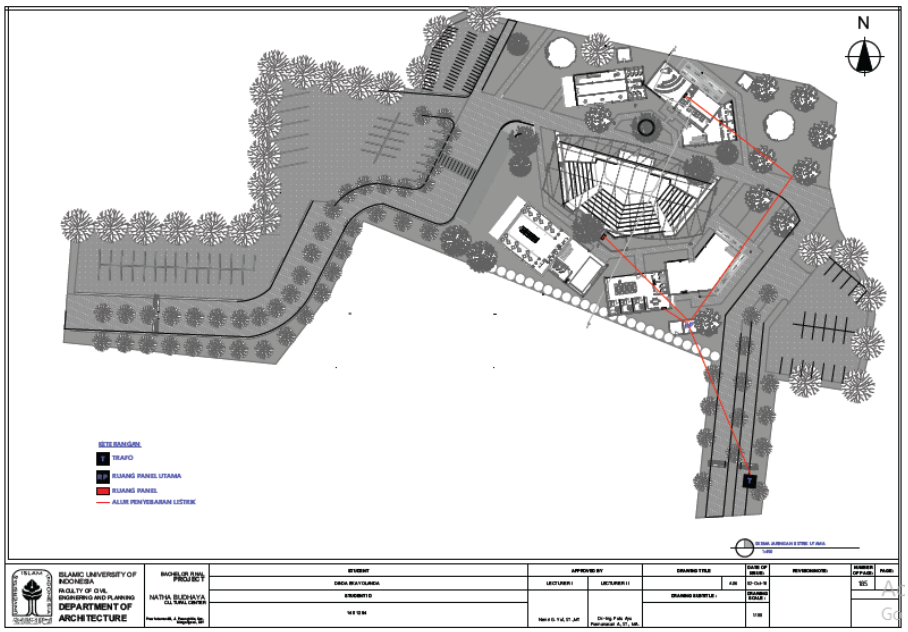


Gambar 4.8 Skema Limbah dan Air Bersih

sumber: analisis penulis, 2018

Sumber air bersih menggunakan sistem upfeed bersumber dari PDAM yang ditampung d dalam Ground Water Tank karena total lantai yang tidak banyak yang dipompakan langsung ke titik pendistribusian air. Untuk limbah padat pembuangan melalui saluran Vertikal(jika pada lantai atas) lalu ke saluran Horizontal yang selanjutnya diproses oleh septictank sebelum akhirnya masuk ke resapan.

4.7.2 Skema Sumber Listrik Utama

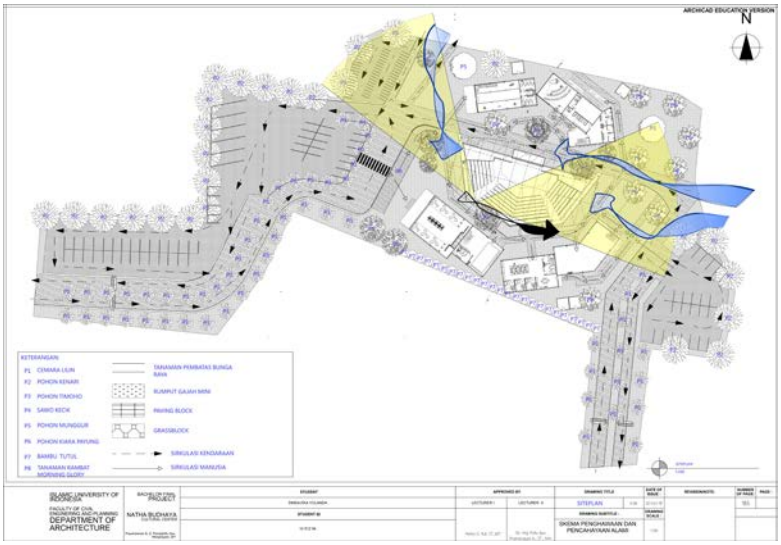


Gambar 4.9 Skema Penyediaan Energi

sumber: analisis penulis, 2018

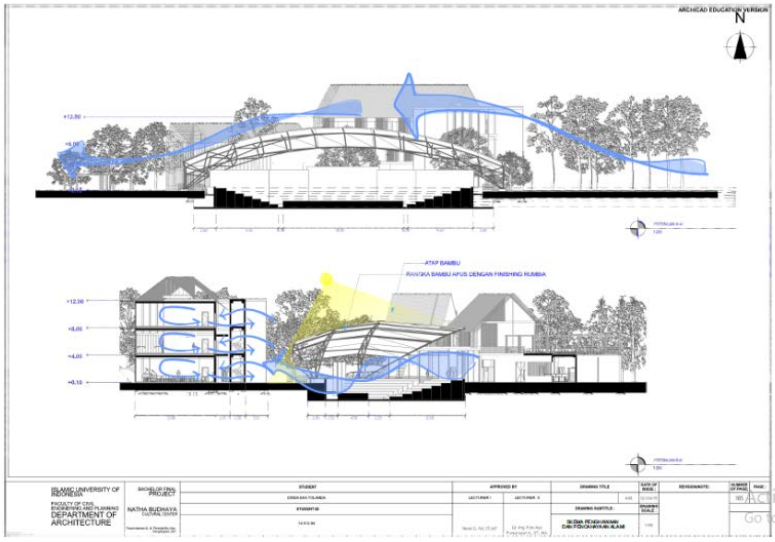
Sumber listrik berasal dari PLN yang bersumber dari Trafo lalu didistribusikan disetiap bangunan.

4.7.3 Skema Pencahayaan dan Penghawaan Alami



Gambar 4.10 Skema pencahayaan dan penghawaan alami

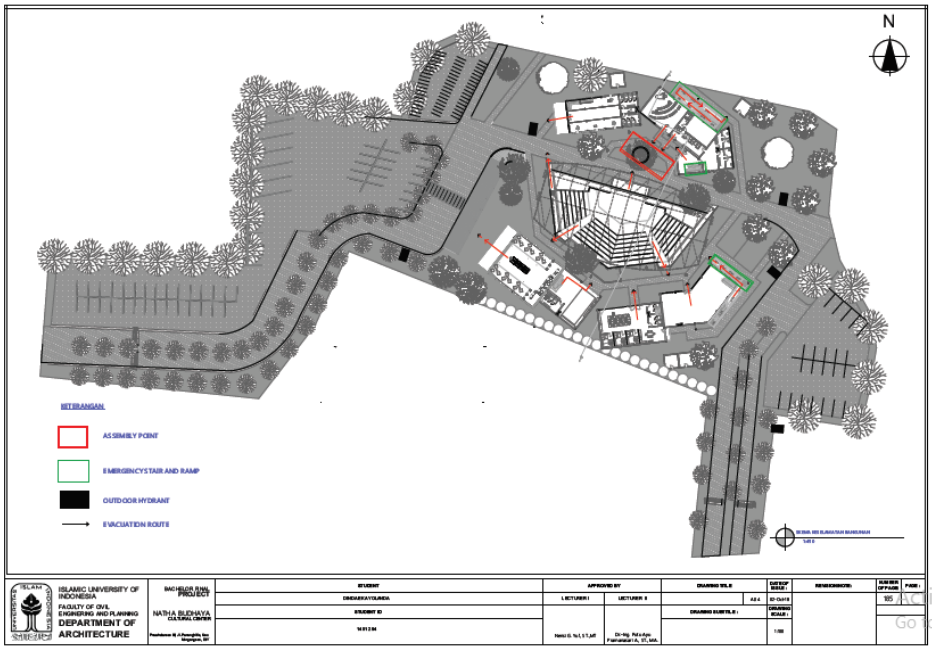
sumber: analisis penulis, 2018



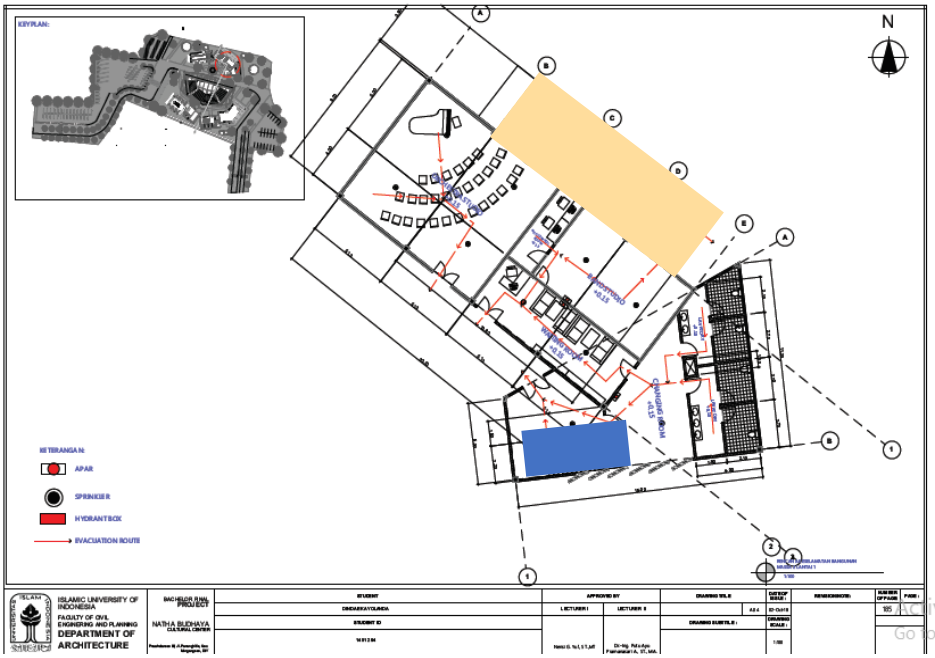
Gambar 4.11 Skema pencahayaan dan penghawaan alami
sumber: analisis penulis, 2018

Penghawaan dan Pencahayaan alami dimaksimalkan pada bangunan dengan menggunakan banyak bukaan. Untuk pencahayaan di minimalisir dengan meggunakan shading tertentu agar menghalau panas dan cahaya berlebih.

4.7.4 Skema Keselamatan Bangunan



Gambar 4.12 Skema Keselamatan Bangunan
sumber: analisis penulis, 2018

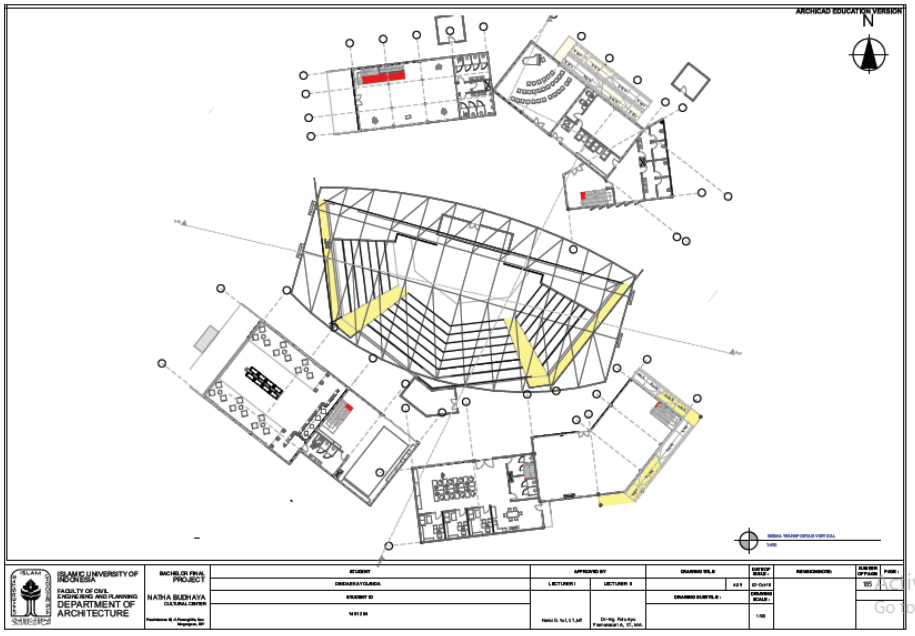


Gambar 4.13 Skema Keselamatan Bangunan

sumber: analisis penulis, 2018

Pada Gambar terlihat penggunaan ramp dan Tangga sebagai transportasi darurat.

4.7.5 Skema Transportasi Vertikal



Gambar 4.14 Skema Transportasi Vertikal

sumber: analisis penulis, 2018

Ditunjukkan dengan penggunaan Tangga (warna merah) seperti pada Split level massa 1, tangga pada massa 2 unutk akses keseluruh lantai yan dilengkapi oleh ramp (warna kuning) hingga ke lantai 2, tangga dan ramp pada massa 3 dan

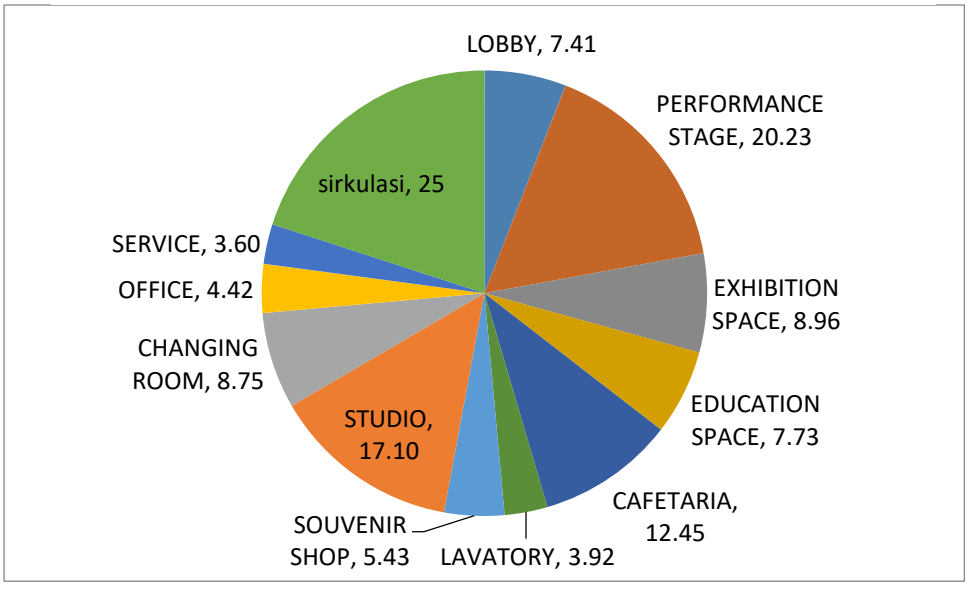
penggunaan ramp pada sirkulasi amphitheater.

4.8 *Property Size*

Tabel 4.1 Property Size

No.	Nama Ruang	Luas Ruang	Property Size (%)
1.	**LOBBY**	**222.468 m^2**	**7.41 %**
2.	**PERFORMANCE STAGE**	**606.9496 m^2**	**20.23%**
3.	**EXHIBITION SPACE**	**268.964 m^2**	**8.96%**
4.	**EDUCATION SPACE**	**231.9856 m^2**	**7.73%**
5.	**CAFETARIA**	**373.476 m^2**	**12.45%**
6.	**LAVATORY**	**117.4752 m^2**	**3.92%**
7.	**SOUVENIR SHOP**	**162.8088 m^2**	**5.43%**
8.	**STUDIO**	**513.0872 m^2**	**17.10%**
9.	**CHANGING ROOM**	**262.416 m^2**	**8.75%**
10.	**OFFICE**	**132.4992 m^2**	**4.42%**
11.	**SERVICE**	**108.128 m^2**	**3.60%**
12.	**SIRKULASI**	**750.0644 m^2**	**25%**
13.	TOTAL	3750.322 m^2	100%

sumber:analisis penulis, 2018



Gambar 4.15 Diagram Property Size

sumber: analisis penulis, 2018

Dari data yang disajikan diketahui bahwa sirkulasi merupakan yang paling

luas, namun 25 persen itu merupakan gabungan dari tiap-tiap ruang yang sudah dikurangi 20% untuk sirkulasi. Persentase terbesar kedua ialah *performance stage* karena tempat tersebut merupakan tempat yang akan menampung banyak pengguna. Sedangkan persentase terkecil ialah wilayah *service.*

BAB 5
PENGUJIAN DESAIN

5.1 MAHONEY TABLE

Konsep Arsitektur Tropis pada bangunan Cultural Center ini akan diuji dengan menggunakan Mahoney Table sebagai pembuktian bahwa desain ini telah memenuhi kriteria Arsitektur Tropis, berikut penyajiannya:

Mahoney Tables — Data

Location	Kota Yogyakarta, DIY
Longitude	110.3 °
Latitude	-7.8 °
Altitude	830 m

Air temperature °C	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec	High	AMT
Monthly mean max.	29.8	30.2	30.4	31.3	31.1	31	30.3	30.7	31.1	31.4	30.7	30.1	31.4	26
Monthly mean min.	22.9	22.8	22.9	23	22.7	21.5	20.6	20.6	21.7	22.7	23	22.8	20.6	10.8
Monthly mean range	6.9	7.4	7.5	8.3	8.4	9.5	9.7	10.1	9.4	8.7	7.7	7.3	Low	AMR

Relative humidity %	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec
Monthly mean max am	85	89	90	85	81	87	85	82	75	79	87	89
Monthly mean min pm	79	75	70	73	67	55	51	50	53	55	63	71
Average	82	82	80	79	74	71	68	66	64	67	75	80
Humidity group	4	4	4	4	4	4	3	3	3	3	4	4

1 <30%
2 30–50%
3 50–70%
4 >70%

Rain and wind	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec	Total
Rainfall mm	392	299	363	149	141	68	29	16	49	136	237	278	2157

Wind, prevailing	SSW	SSW	SE	SE	SSE	SSE	S	S	S	S	SSE	SSE
Wind, secondary												

N, NE, E, SE,
S, SW, W, NW

Diagnosis °C	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec	AMT
Monthly mean max	29.8	30.2	30.4	31.3	31.1	31	30.3	30.7	31.1	31.4	30.7	30.1	26
Day comfort, upper	27	27	27	27	27	27	29	29	29	29	27	27	
Day comfort, lower	22	22	22	22	22	22	23	23	23	23	22	22	
Thermal stress, day	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	
Monthly mean min	22.9	22.8	22.9	23	22.7	21.5	20.6	20.6	21.7	22.7	23	22.8	
Night comfort, upper	21	21	21	21	21	21	23	23	23	23	21	21	
Night comfort, lower	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	
Thermal stress, night	H	H	H	H	H	H	O	O	O	O	H	H	

H = Hot
O = Comfort
C = Cold

	AMT >20°C				AMT 15–20°C				AMT <15°C			
Comfort limits	Day		Night		Day		Night		Day		Night	
Humidity group	Lower	Upper	Lower	Upper	Lower	Upper	Lower	Upper	Lower	Upper	Lower	Upper
1	26	34	17	25	23	32	14	23	21	30	12	21
2	25	31	17	24	22	30	14	22	20	27	12	20
3	23	29	17	23	21	28	14	21	19	26	12	19
4	22	27	17	21	20	25	14	20	18	24	12	18

For AMT = 26

Day		Night	
L	U	L	U
26	34	17	25
25	31	17	24
23	29	17	23
22	27	17	21

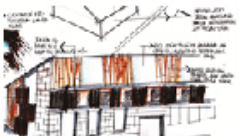
Mahoney Tables

Kota Yogyakarta, DIY

Indicator totals from data sheet							
H1	H2	H3	A1	A2	A3		
11	0	5	1	0	0		
						Layout	
			0–10			X	Orientation north and south (long axis east–west)
			11–12		5–12		
					0–4		Compact courtyard planning
						Spacing	
11–12						X	Open spacing for breeze penetration
2–10							As above, but protection from hot and cold wind
0–1							Compact layout of estates
						Air movement	
3–12						X	Rooms single banked, permanent provision for air movement
1–2			0–5				
			6–12				Rooms double banked, temporary provision for air movement
0	2–12						
	0–1						No air movement requirement
						Openings	
			0–1		0	X	Large openings, 40–80%
			11–12		0–1		Very small openings, 10–20%
Any other conditions							Medium openings, 20–40%
						Walls	
			0–2			X	Light walls, short time-lag
			3–12				Heavy external and internal walls
						Roofs	
			0–5			X	Light, insulatted roofs
			6–12				Heavy roofs, over 8h time-lag
						Outdoor sleeping	
				2–12			Space for outdoor sleeping required
						Rain protection	
		3–12				X	Protection from heavy rain necessary
						Size of opening	
			0–1		0	X	Large openings, 40–80%
					1–12		Medium openings, 25–40%
			2–5				
			6–10				Small openings, 15–25%
			11–12		0–3		Very small openings, 10–20%
					4–12		Medium openings, 25–40%
						Position of openings	
3–12						X	In north and south walls at body height on windward side
1–2			0–5				
			6–12				As above, openings also in internal walls
0	2–12						
						Protection of openings	
					0–2	X	Exclude direct sunlight
		2–12				X	Provide protection from rain

5.1.1 DINDING RINGAN DENGAN WAKTU PERAMBATAN PANAS YANG RELATIF LAMBAT

Pada bangunan menggunakan material bambu dan bata jemur yangterbukti dapat mendinginkan ruangan.

No.	Jenis material	Keterangan	Respon terhadap rancangan
1.	Batu bata adobe (jemur) Bata yang proses pembuatannya menggunakan panas matahari untuk mengeringkan (tidak di bakar)	• Material mudah didapat • Material dapat menjadi komponen struktur • Material ini dapat menjadi bantalan udara sehingga udara ruang dalam menjadi lebih sejuk	Bata adobe akan menjadi material utama pada seluruh ruangan yang membutuhkan bata sebagai elemen struktur dan non-struktur karena bata adobe mudah dijumpai dan banyak diproduksi oleh masyarakat lokal. 

Gambar 5.1 Penjelasan Material
sumber: analisis penulis, 2018

5.1.2 INSULASI ATAP BERMATERIAL RINGAN

Pada bangunan atap menggunakan rangka bambu dengan finishing menggunakan jenis parquet bambu yang telah di treatment sebagai penutup atap. sedangkan pada *shelter amphitheater* menggunakan struktur rangka bambu jenis bambu apus karena sifatnya yang lentur dengan penutup rumbia dan dilapisi oleh *polivinyl* untuk mencegah rembesan hujan.



Gambar 5.2 Perspektif
sumber: analisis penulis, 2018

5.1.3 PROTEKSI TERHADAP CURAH HUJAN TINGGI

Pada bangunan untuk memproteksi hujan, kemiringan atap dibuat lebih dari 30 derajat agar aliran air hujan dapat cepat turun ke permukaan tanah. selain itu pemakaian *secondary skin* dan jenis *shading* yang telah dijelaskan sebelumnya juga dapat membantu mencegah masuknya percikan air hujan kedalam ruangan.



Gambar 5.3 Perspektif Fasad

sumber: analisis penulis, 2018

5.1.4 LEBAR BUKAAN SEBESAR 40-80%

pada bangunan, bukaan dibuat setinggi pengguna dengan lebar bukaan 2 meter untuk memasukkan cahaya dan angin. namun tetap menggunakan overhang, shading hingga secondary skin sebagai pencegahan cuaca ekstrim.

BUKAAN: 1.321,5 mm2

DINDING: 1812,2 mm2

LUAS TOTAL: 3.133,2 mm2

LUAS PERSENTASE BUKAAN: 1.321,5 : 3.133,2 X 100% = 42%

LUAS PERSENTASE DINDING: 1812,2 : 3.133,2 X 100% = 58%

5.1.5 POSISI BUKAAN: UTARA SELATAN DENGAN KETINGGIAN BUKAAN SETINGGI PENGGUNA.

Pada bangunan tinggi bukaan dibuat setinggi pengguna untuk melancarkan sirkulasi udara secara maksimal serta beberapa bukaan setinggi pengguna digunakan uutk measang kaca ganda sebagai fungsi cermin.



Gambar 5.3 Perspektif Interior Studio Tari

sumber: analisis penulis, 2018

5.1.6 DINDING & LANTAI BERMATERIAL RINGAN DAN DAPAT MENGHAMBAT TERMAL

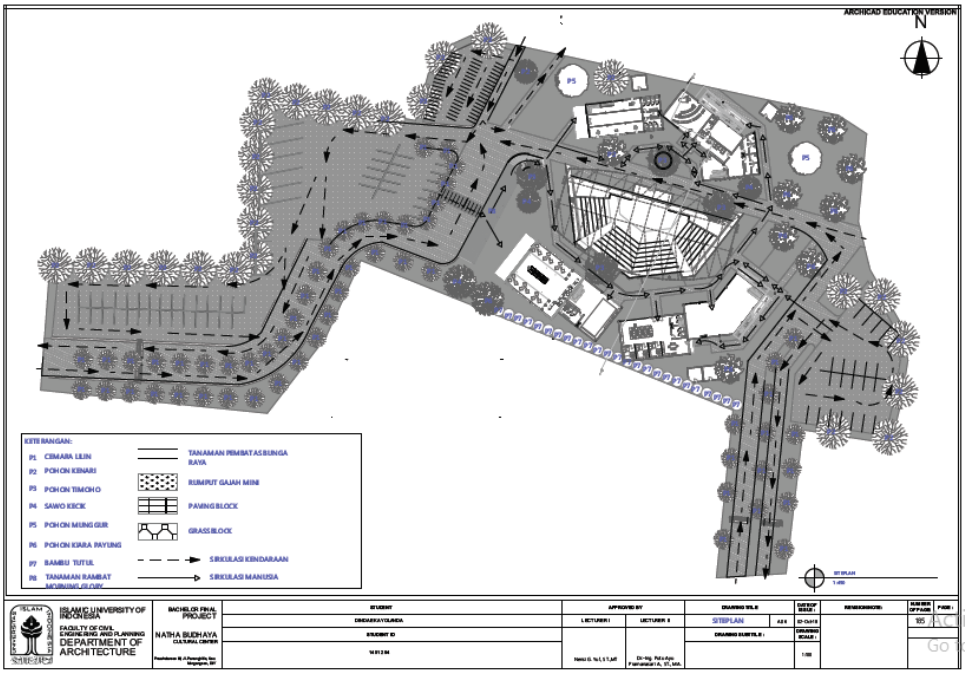


Gambar 5.4 Perspektif Interior Studio Tari

sumber: analisis penulis, 2018

pada dinding menggunakan bata adobe jemur sedangkan lantai banyak menggunakan parquet bambu atau bilah bambu yang di susun.

5.1.7 FITUR EKSTERNAL DAPAT MENGALIRKAN AIR HUJAN



Gambar 5.5 Siteplan

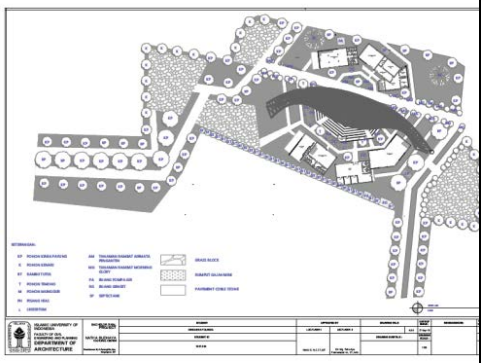
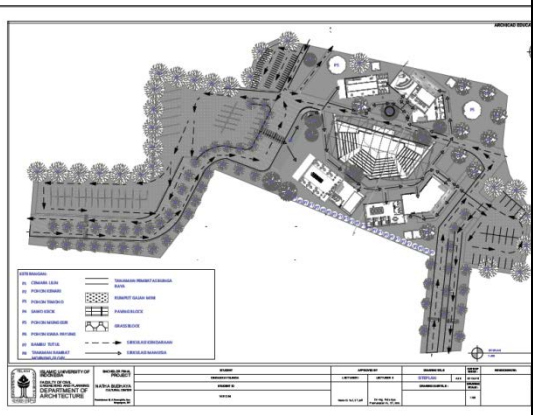
sumber: analisis penulis, 2018

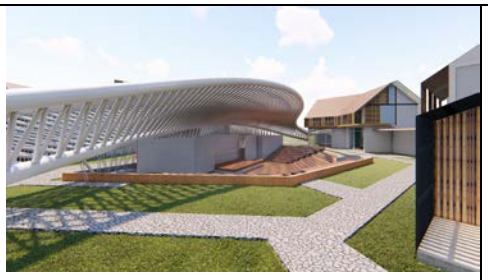
hujan dapat meresap langsung ketanah. selain itu, penggunaan perkerasan berupa paving dan grassblock juga diterapkan agar sirkulasi nyaman namun tetap dapat meresapkan air hujan.

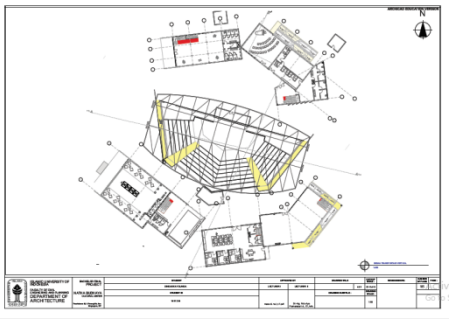
BAB 6
EVALUASI DESAIN

Setelah melewati proses evaluasi pendadaran, ada beberapa hal yang masih harus diperbaiki dalam desain Cultural Center ini, berikut uraiannya:

Tabel 6.1 Evaluasi Desain

No.	Sebelum Revisi	Sesudah Revisi
1	Pada Siteplan, pola sirkulasi baik pengunjung dan kendaraan masih belum tertata dengan baik, selain itu Fungsi Drop off sebagai penyambut belum didesain. 	Pola sirkulasi baik kendaraan dan manusia dibuat lebih tertata, menambhakan jenis vegetasi pembatas, memberi garis parkir kendaraan dan mendesain Drop Off untuk menyambut pengunjung sebelum diarahkan ke lobby. 
2	Bentuk Accoustic Shell memiliki ruang kosong dan struktur yang masih tidak jelas. Jenis material belum di berikan. Accoustic Shell belum mencerminkan konsep Tropis (tidak menutupi area penonton dari hujan dan panas) Alur masuk ke dalam Stage masih tidak teratur. Ruang av/kontrol yang tidak memiliki akses dan menjadi satu di kursi penonton. Ukuran panggung belum maksimal.	Bentuk diubah menjadi lebih sederhana dengan material bambu apus sebagai struktur utama dengan penutup rumbia dibuat menutupi seluruh area amphitheater, umpak beton sebagai pondasi dan bracing besi sebagai join mengingat bentang bambu yang lebar.

		
3	*Lobby* utama terlalu sempit sehingga fungsi sebagai *Lobby* belum maksimal 	Menambah luas *Lobby*, memberikan Furnitur ruang sebagai *ploting* suasana *Lobby* agar lebih maksimal 
4	Studio Tari tidak memiliki kaca pada kedua sisi dindingnya karena pada sisi selatan teralang oleh bukaan 	Pintu Pivot pada sisi selatan dibuat dengan sistem kaca ganda, untuk bagian dalam mengguakan kaca pantul dan bagian luar menggunakan *sealed glass*. 
5	Visualisasi tiap ruang belum ada	Membuat visualisasi seluruh ruang baik

		interior maupun eksterior.
6	Penggunaan ramp pada bangunan belum diterapkan	Membuat Ramp pada bangunan tertentu untuk memudahkan pengguna Diffabel maupun maintenance bangunan. 
7	Prinsip Struktur Kolom Balok belum tepat	Merevisi Struktur kolom Balok dengan menghitung menggunakan *Rule of Thumb* untuk mendapatkan dimensi yang tepat

sumber:analisis penulis, 2018

DAFTAR PUSTAKA

Appleton, I. (2008). ***Buildings For the Performing Arts, 2nd Edition***. UK: Elsevier Limited.

Berlian dan Rahayu. 1995. ***Jenis dan Prospek Bisnis Bambu***. Jakarta: Penebar Swadaya.

Cairns Reginal Council (2011). ***Sustainable Tropical Building Design.*** Queensland, Cairns Reginal Council.

DeCarli., Christophe (2012). ***Museum, Cultural Center or Both?***

Dransfield S, Widjaja, E A. (Editors). 1995. ***Plant resources of South-East Asia No.7 Bambos***. Backhuys Publishers, Leiden.189 pp.

Jagadeesh , H. N., & Ganapathy, P. M. (n.d.). ***Traditional Bamboo Based Walling/Flooring systems in building and research needs***. In I. V. R. Rao, C. . Sastry, P. M. Ganapathy, & J. A. Janssen (Eds.), Proceeding of the 5th International Bamboo Workshop and the 9th International Bamboo Congress Ubud, Bali, Indonesia . (pp. 20-32). Ubud, Bali, Indonesia.

Jules J.A. Janssen. 1995. ***Building with Bamboo: A Handbook***. London: Intermediate Technology Publications.

Karyono, Tri Harso (2013). ***Arsitektur dan Kota Tropis Dunia Ketiga***. PT. Raja Grafindo

Koenigsberger, Ingersoll, Mayhew A., Szokolay , S.V (1923), ***Manual of Tropical Housing aand Building***, Longman Group Limited,.

Lawson, Fred (2000). ***Congress, Convention and Exhibition Facilities: Planning, Design and Management.*** Michigan University, Architectural 2000

Legowo., Ibad (2016). ***Panduan Pendirian Usaha Studio Musik.*** Jln. Medan Merdeka Selatan No. 13, Jakarta Pusat, BE KRAF.

Leslie L.Doelle, E. 1972. ***Environmental Accoustic***: New York: McGraw-Hill,Inc.

Martin, Judith N., Nakayama (2010). ***Intercultural Comunication in contexts, 5th Edition,*** New York, McGraw-Hill Companies, Inc.

Mediastika, Christina E. 2009. ***Material Akustik Pengendali Kualitas Bunyi Pada Bangunan***. Yogyakarta: Andi.

Mishra, H.N., 1988, ***Know How of Bamboo House Contruction***, Proceedings of the International Bamboo Workshop held in Cochin, India.

Oxford Learner's Dictionary, 1991.

Ramdini., Sarihati., Salayanti. (2015). **Perancangan Interior Pusat Kebudayaan Yogyakarta**. *E-proceeding of Art and Design,* 2, 879.

Rapoport, Amos (1969). ***House Form and Culture***. Englewood Cliffs, N.J.:Prentice Hall.

Saefudin dan Rostiwati T. 2009. ***Pemilihan bahan vegetatif untuk penyediaan bibit bambu hitam (Gigantochloa atroviolacea)***. Bogor: Lembaga Biologi Nasional dan Pusat Litbang Kehutanan- LIPI.

Sutiyono, I Sukardi, D Durahim. 1989. ***Kemampuan pemudaan lima jenis bambu. Bui Pen***. ***Hutan***. 513, 47-57.

Watson, Donald. FAIA. 1993. ***The Energi Design Handbook***. The American Institute of Architecs Pres: New York.

Widjaja W.A.2001.***Identikit Jenis-Jenis Bambu di Kepulauan Sunda Kecil***. Bogor: Pusat Penelitian dan Pengembangan Biologi – LIPI.

Widjaja dan Karsono. 2005. ***Keanekaragam- an Bambu di Pulau Sumba***. Biodiversitas. 6 (2): 95-99.

Winarto dan Ediningtyas,. 2012***. Mau Tahu tentang Bambu?.*** Jakarta: Kementerian Kehutanan

Yani, A.P. 2012. ***Keanekaragaman dan Populasi Bambu di Desa Talang Pauh Bengkulu Tengah***. *Jurnal Exacta*, Vol X No. 1, hal. 61-70.

www.antaranews.com Diakses pada 2018-04-10.

"Adobe Moulding" Auroville Earth Institute Diakses pada 2018-08-20.

"How Adobe Construction Works". *Add Water, Then Stir - How Adobe Construction Works | HowStuffWorks*. 2012-04-17. Diakses pada 2018-08-20.

www.dezeen.com Diakses pada 2018-04-10.

www.caandesign.com Diakses pada 2018-04-10.

https://build.cityplan.id/yogyakarta/peta_rdtr/index Diakses pada 2018-04-10.

http://gis.jogjaprov.go.id/layers/geonode:pola_ruang_rdtr_kota_jogja Diakses pada 2018-04-10.