

BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 TINJAUAN PORTABLE ARCHITECTURE

2.1.1 DEFINISI

Portable Architecture merupakan suatu pendekatan arsitektur yang dimana pada penerapannya bangunan dapat dibongkar atau diangkut sehingga bangunan dirancang dan dibangun untuk dipindahkan, bukan ditempatkan secara permanen¹² (Rathi, Laddha, Bhuskade, 2017). Menurut Kamus Merriam-Webster kata *Portable* memiliki pengertian dapat dibawa atau dipindahkan dengan mudah, sedangkan *Architecture* merupakan seni atau praktik merancang dan membangun struktur¹³ sehingga jika digabungkan *Portable Architecture* merupakan perancangan bangunan dan strukturnya yang dapat dipindahkan dengan mudah.

Studi pada *University Of Liverpool* mengatakan bahwa bangunan *portable* adalah bangunan mandiri yang dapat berdiri sendiri dan siap untuk dipasang di lokasi sehingga dapat segera digunakan. Sebuah bangunan modular yang dibangun dari dua atau lebih modul bangunan yang digabungkan dan disusun menjadi satu kesatuan sehingga menjadi suatu bangunan dengan berbagai ukuran dan dapat memenuhi kebutuhan individu yang sudah ditentukan¹⁴. Menurut Kronenburg (2008) *Portable Architecture* dirancang agar dapat beradaptasi dengan baik pada site yang ada sehingga metode ini memungkinkan fleksibilitas maksimum untuk adaptasi ke tata letak yang berbeda, beliau juga menyatakan bahwa bangunan *portable* sudah ada sejak manusia pertama kali membangun, namun karena sifatnya berpindah-pindah dan tidak menetap sehingga baru akhir-akhir ini dianggap arsitektur¹⁵.

2.1.2 FUNGSI

Portable architecture dikelompokkan menjadi 3 fungsi menurut

¹² S. O. Rathi, R. J. Laddha, S. R. Bhuskade., (2017) Self Sustainable Portable Structure. International Journal of Engineering Science and Computing, Vol. 7, No. 8.

¹³ <https://www.merriam-webster.com/>

¹⁴ <https://www.liverpool.ac.uk/architecture/research/portable/>

¹⁵ Kronenburg, R., (2008). *Portable Architecture: Design and Technology*. Basel : Birkhäuser.

Kronenburg (2008) dimana terdapat *Role Model, Problem Solver dan Specialist*.

2.1.2.1 Role Model

Menurut Kronenburg (2008) *Role Model* merupakan fungsi spesifik yang menonjol dari perancangan dengan menampilkan pendekatan desain dan konsep filosofis *portable architecture*. Memiliki teknologi canggih menjadi ciri khas tersendiri sehingga preseden yang masuk pada kategori *role model* adalah : Renzo Piano Building Workshop's IBM, The *pavilion designed* by Future Systems, Tadao Ando's Karaza Theatre, Festo Corporate Design, dan The TAG McLaren's Team Communications Centre.

2.1.2.2 Problem Solver

Menurut Kronenburg (2008) *Problem Solver* merupakan proyek yang telah dibuat oleh tim desain yang secara aktif terlibat dalam pengembangan bangunan fleksibel pragmatis untuk digunakan dalam berbagai fungsi. *Problem Solver* menjadi solusi terhadap ruang yang dibutuhkan oleh *portable architecture* namun dalam perancangannya berfokus pada permasalahan yang ada sehingga dapat menghasilkan solusi yang baik, lalu diperiksa sebagai tanggapan terhadap parameter persyaratan proyek. *Problem Solver* berfokus pada pencapaiannya dalam menyelesaikan masalah sehingga akan menghasilkan rancangan yang menjawab isu yang ada (Kronenburg, 2008). Preseden yang termasuk pada kategori *Problem Solver* adalah beberapa karya dari Lorenzo Apicella diantaranya TSB (Trustee Savings Bank) dan Hong Kong *Tourist Association Pavilion*, karya dari The Alec French Partnership, Nicholas Grimshaw and Partners dalam proyek IGUS Factory dan karya dari Buro Happold.

2.1.2.3 Specialist

Menurut Kronenburg (2008) *Specialist* merupakan ide-ide inovatif yang dikembangkan dari *portable architecture*. Terdapat banyak keragaman dalam bentuk dan fungsi struktur *portable*,

sehingga dapat menghasilkan pendekatan pemecahan masalah untuk desain sehingga dapat di eksplorasi dan dikolaborasikan menghasilkan inovasi baru. Berikut adalah kategori proyek yang masuk pada *Specialist* diantaranya karya FTL *Design Engineering Studio*, proyek NASA Kriss Kennedy, Organisasi Weatherhaven Resources Ltd.

Portable architecture dituntut untuk dapat merespon pengaruh signifikan yang selama ini kurang dipedulikan. Pertimbangan ekologis yang mengukur penggunaan sumber daya terbarukan, komponen yang dapat didaur ulang, dan biaya bangunan berdasarkan siklus hidup sekarang perlu dibahas pada desain bangunan dengan tetap memperhatikan standar dan peraturan (undang-undang) perencanaan lainnya (Kronenburg, 2008).

2.1.3 STRUKTUR BANGUNAN

Struktur *portable architecture* didasari oleh cara perpindahannya dimana terdapat 3 jenis cara perpindahan arsitektur yaitu dipindahkan secara utuh, bangunan yang dipindahkan oleh transportasi dan bangunan yang dirakit dan dapat di bongkar pasang. Struktur *portable architecture* akan dibahas pada dibawah ini :

2.1.3.1 Dipindahkan Secara Utuh

Bangunan *portable* yang dipindahkan secara utuh biasanya menggunakan strategi paling sederhana dimana bangunan diangkut dalam satu bagian untuk penggunaan instan begitu tiba di lokasinya (Kronenburg, 2008). Pada umumnya bangunan *portable* yang dapat dipindah secara utuh dirancang dengan menggunakan *portcabin* atau *container* dan dipindahkan menggunakan kendaraan seperti mobil derek, *crane* atau *helicopter*. Contoh bangunan :

I. B.O.B Dwelling Space¹⁶

Tabel 2. 1. Analisis B.O.B Dwelling Space

Nama Bangunan / Arsitek / Tipologi	Foto	Ukuran	Material	Fungsi
B.O.B Dwelling Space / Research Tr3s (Team) / Rumah Tinggal		Luas = 150-square-foot	<p>Menggunakan Material Daur Ulang :</p> <p>Pelapis dinding, atap , insulasi, selubung, jendela yang dapat dioperasikan, dan bahkan sebagian besar baja struktural</p> 	<i>Problem Solver</i>

Sumber : Analisa Pribadi

B.O.B Dwelling Space memiliki fungsi “*Problem Solver*” karena bangunan merupakan solusi untuk ruang huni atau sebagai ruang tambahan yang fleksibel dengan total luas 150 *square foot* dengan menggunakan material daur ulang dan dalam pembuatan konstruksinya tidak memerlukan mesin berat atau kendaraan konstruksi. Biaya yang dikeluarkan untuk membuat instalasi ini adalah \$19 per kaki persegi.

II. Loftcube oleh Studio Aisslinger¹⁷

Tabel 2. 2. Analisis Loftcube

Nama Bangunan / Arsitek	Foto	Ukuran	Material	Fungsi
Loftcube Arsitek : Studio Aisslinger		Panjang = 6.25m Lebar = 6.25m Tinggi = 2.50m	Kaca, menggunakan kisi-kisi pada interior, sistem modular pada bangunan	<i>Role Model</i>

Sumber : Analisa Pribadi

Loftcube memiliki fungsi “*Role Model*” karena dalam pemindahan bangunan memerlukan teknologi yang cukup memumpuni

¹⁶ <https://www.archdaily.com/879298/meet-the-mobile-dwelling-space-named-bob>

¹⁷ <https://architizer.com/projects/loftcube/>

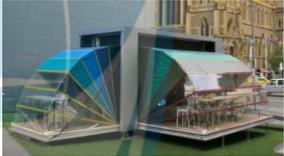
seperti *crane* dan *helicopter*. Bangunan tidak dapat di bongkar pasang namun bangunan dapat dipindahkan menggunakan alat berat.

2.1.3.2 Dipindahkan dengan Transportasi (Roda)

Bangunan *portable* yang dipindahkan dengan transportasi (Roda) dirancang dengan menggabungkan metode transportasi ke dalam struktur bangunan sehingga bangunan dapat bergerak jika di beri mesin, ditarik atau didorong oleh kendaraan lain (Kronenburg, 2008). Bangunan seperti itu umumnya dibatasi ukurannya karena keterbatasan transportasi. Contoh bangunan :

I. Nebula Art Space¹⁸

Tabel 2. 3. Analisis Nebula Art Space

Nama Bangunan / Arsitek	Foto	Ukuran	Material	Fungsi
 Nebula Art Space / Austin Maynard Architects / Galeri		Luas = 62 m ²	Menggunakan logam alumunium daur ulang yang ringan dan di modifikasi dengan tekstil warna 	<i>Role Model</i>

Sumber : Analisa Pribadi

Nebula Art Space memiliki fungsi “*Role Model*” karena menerapkan teknologi pada bangunannya sehingga terdapat ruang pada bangunan yang dapat di buka-tutup dengan sistem yang sudah dirancang oleh arsitek. Bangunan dapat berpindah tempat dengan ditarik oleh mobil derek karena terdapat roda pada massa bangunannya yang berfungsi untuk mempermudah perpindahan massa dari satu lokasi menuju lokasi lainnya.

2.1.3.3 Dipindahkan dengan Cara Bongkar Pasang (*Knockdown*)

Bangunan *portable* yang dapat dibongkar pasang atau *knockdown architecture* merupakan jenis bangunan *portable* yang terdiri dari sistem bagian modular yang mudah diangkut dan dapat dirakit langsung di lokasi dan jika sudah

¹⁸ <https://www.archdaily.com/462235/nebula-andrew-maynard-architects>

selesai dalam penggunaannya dapat langsung dibongkar. Metode ini memungkinkan fleksibilitas maksimum untuk adaptasi pada tata letak yang berbeda. Namun, biasanya juga memerlukan proses perakitan yang lebih kompleks karena dilakukan oleh tim yang lebih besar dalam jangka waktu yang lebih lama (Kronenburg, 2008).

2.1.3.3.1 Teori Konstruksi Bongkar Pasang

Terdapat teori konstruksi *knockdown* menurut Akhmad dan Fachruddin (2008) yang perlu dipertimbangkan dengan memperhatikan 3 teori sistem prefabrikasi dengan konstruksi bongkar pasang yang terdiri dari:

A. Teori Sistem Struktur

Penggunaan struktur dalam bangunan bongkar pasang menggunakan sistem campuran yang diantaranya adalah sistem modulasi kolom, sistem dinding panel (bongkar pasang), dan sistem *plat* (untuk bangunan rumah yang berlantai).

B. Teori Sistem Peruangan

Jika terdapat beberapa ruangan pada perancangan *knockdown architecture*, dinding peruangan menggunakan dinding partisi pada ruang dalam sehingga keberadaannya dapat dipindah dan dapat berfungsi sebagai penyekat antar ruang.

C. Sistem Sambungan

Untuk menyambungkan konstruksi arsitektur bongkar pasang pada umumnya menggunakan sambungan baut, atau dapat membuat sistem kunci pada material yang digunakan.

D. Sistem Moduler

Perancangan sistem moduler pada *knockdown architecture* didasari oleh sistem koordinasi moduler yang pada perancangannya didasarkan pada tubuh manusia dan arah gerakannya sehingga massa dapat nyaman untuk digunakan. Pada perancangan moduler baik rumah atau sebagainya modul pembentuk diusahakan menggunakan bilangan bilat agar dapat membentuk ruang yang fleksibel. Sistem ini bertujuan membentuk koordinasi dimensional dengan menyederhanakan dimensi bangunan. Diketahui bahwa prinsip dari adanya sistem ini adalah untuk

mencari ukuran standar yang dapat mengkoordinir dimensi lain pada fungsi yang sama, hal ini dikarenakan fungsi yang sama biasanya memiliki dimensi yang sama (Akhmad dan Fachruddin, 2008).

Berikut merupakan contoh bangunan *portable* yang dapat dibongkar pasang :

I. *Serpentine Gallery* 2016 (BIG : Bjarke Ingels Group)¹⁹

Tabel 2. 4. Analisis *Serpentine Gallery* 2016

Nama Bangunan / Arsitek / Tipologi	Foto	Ukuran	Material	Fungsi
Serpentine Gallery 2016 / BIG : Bjarke Ingels Group / Gallery		<p>Ukuran material = large-scale models</p> <p>Ukuran model keseluruhan = 300m²</p>	<p>1,802 fiberglass frames Lay Light by Fiberline dan lantai kayu</p> 	<i>Specialist</i>

Sumber : Analisa Pribadi

Serpentine Gallery 2016 memiliki fungsi “*Specialist*” karena massa bangunan merupakan solusi perancangan dari adanya *deadspace* dengan menciptakan ruang dengan sistem *knockdown portable architecture* yang ekspresif dan inovatif menggunakan material fiberglass. Penyusunan modul dilakukan oleh tim dan alat berat pada bagian atas bangunannya.

2.1.3.3.2 Analisis Struktur *Serpentine Gallery* 2016

Serpentine Gallery Pavillion merupakan acara tahunan di London yang dimulai pada tahun 2000 di setiap musim panas. Acara ini menugaskan para arsitek untuk merancang sebuah pavilion semi permanen atau sementara yang dibuka selama 3 bulan dan memiliki waktu perencanaan dalam 6 bulan. Hasil karya

¹⁹ <https://archello.com/project/serpentine-pavilion-2016>

yang sudah tidak digunakan akan dibongkar dan dipindahkan dari lokasi perancangan, terkadang massa dijual jika ada orang yang ingin membelinya. Lokasi perancangan berada pada Kensington Gardens dan bersebelahan dengan Galeri Neoklasik bangunan tahun 1934 yang dibuka sepanjang tahun. Serpentine Gallery Pavillion 2016 merupakan karya Bjarke Ingels dimana bangunan ini memiliki ketinggian total hingga 14m dengan luas interior 1798 kaki persegi (167 meter persegi), 2.939 kaki persegi ruang internal kotor (273 meter persegi), dalam tapak 5.823 kaki persegi (541 meter persegi)²⁰.

1. Konsep Bangunan

Bangunan memiliki konsep bentuk berasal dari sederhana dengan menyusun dua dinding sinusoidal (lengkung dan bergelombang satu sama lain) dengan 1 bagian cekung dan 1 bagian cembung yang digabungkan menjadi satu²¹ dan terdapat puncak pada bagian atas massanya sehingga massa terlihat seperti “unzipping²²”.



Gambar 2. 1. Dinding Lengkung Pavilion Serpentine Gallery 2016

Sumber : <https://bit.ly/MassaSerpentine16>

Pelaksanaan perancangan, BIG dan AKT II menggunakan *parametric design processes* yang setiap prosesnya dilakukan menggunakan *software* yang dapat menghasilkan model dan analisis sekaligus. Tim arsitek menggunakan aplikasi *Grasshopper* dan *Rhino* untuk permodelan geometris dan untuk analisis strukturnya menggunakan *Sofistik* dan *SAP*.

²⁰ <https://www.thoughtco.com/summer-pavilions-london-serpentine-gallery-178169>

²¹ Kingman J., Dudley J., Baptista R., (2017) A CASE STUDY IN LARGE-SCALE GFRP STRUCTURAL DESIGN AND ASSEMBLY. *Fabricate 2017 UCL Press*

²² <https://www.archdaily.com/789013/play-with-a-parametric-version-of-bigs-serpentine-pavilion-in-this-model>

2. Proses Perancangan Bangunan

Proses yang dilakukan dalam merancang yaitu diawali dengan menciptakan suatu alur atau bentuk dasar, lalu menaikkan massa, jika sudah terlihat bentuk yang diinginkan lalu mulai mendetailkan massa dengan mengaplikasikan material yang ada (membentuk dan menata modul sesuai bentuk yang dirancang)²³. Foto proses perancangan bangunan terlampir pada Lampiran 2.1.

3. Material Bangunan

Menurut studi kasus yang dilakukan oleh Kingman dkk (2017) disebutkan bahwa Bjarke Ingels menggunakan material *glass fibre-reinforced plastic (GFRP)* yang diproduksi menggunakan proses '*pultrusion*'. GFRP merupakan material komposit yang terbentuk dari serat kaca yang dikemas dalam matriks resin plastik yang biasanya memiliki kekuatan yang sebanding dengan baja, tetapi memiliki berat yang ringan yaitu hanya sekitar seperempat dari beratnya. Kekuatan spesifik yang tinggi ini membuat GFRP menjadi bahan yang dapat diandalkan mengingat bobot material yang cukup ringan menjadi pertimbangan yang penting pada perancangan. Material yang digunakan pada lantai yaitu lantai kayu dan profil Lay Light by Fiberline yang diekstrusi, memberikan setiap permukaan cahaya hangat dan tekstur linier – mulai dari anyaman serat kaca hingga garis bergelombang dari serat kayu²⁴.

4. Modul Bangunan

Bangunan menggunakan ukuran modul rasio 3x4 dengan ukuran 50cm x 40cm dengan material *glass fibre-reinforced plastic* (Kingman, dkk 2017). Modul memiliki ketebalan material yang berbeda. Terdapat 3 ketebalan yaitu 3mm, 6mm dan 10mm. Modul paling tebal diletakkan pada bagian dasar bangunan sehingga dapat menopang beban modul atasnya, disusun dari modul terberat hingga paling ringan pada bagian atas bangunannya.

Dengan demikian, material yang dibutuhkan hingga mencapai desain akhir yang dioptimalkan adalah 1.800 kotak modul *fiberglass* (Kingman, dkk

²³ http://www.iaacblog.com/programs/animated-sistems_serpentine-pavilion-bjarke-ingels/

²⁴ <https://www.area-arch.it/en/serpentine-pavilion-2016/>

2017). Foto mengenai modul bangunan *Serpentine Gallery 2016* terlampir pada Lampiran 2.1.

5. Struktur & Konstruksi Bangunan

Pemasangan modul pada bangunan menerapkan sistem struktur yang berbentuk bebas namun kaku, dirancang dengan menata dinding dengan pola maju dan mundur sehingga dapat meningkatkan kekakuan material, dan kemudian digabungkan dengan konektor dan baut aluminium. Terdapat kode untuk membantu pemasangan modul dan *connector*nya dengan tujuan untuk mempermudah dan mempercepat proses pemasangan. Foto pemasangan modul terlampir pada Lampiran 2.1.

Penelitian AKT II mengatakan bahwa gaya lentur, tekan dan geser yang dihasilkan oleh aksi melengkung paviliun di salurkan di antara modul dengan gaya dorong-tarik pada baut penghubung di sepanjang tepi kotak yang tumpang tindih. Pada arah longitudinal, beban angin horizontal dipindahkan melalui kombinasi aksi *shell* dan *Vierendeel*. Modul pada bagian bawah dirancang dengan ketebalan 10mm agar kuat sehingga orang bisa duduk atau memanjat. Foto mengenai *connector* modul terlampir pada Lampiran 2.1.

II. Serpentine Gallery 2013 (Sou Fujimoto)²⁵

Tabel 2. 5. Analisis Serpentine Gallery 2013

Nama Bangunan / Arsitek	Foto	Ukuran	Material	Fungsi
Serpentine Gallery 2013 Architect : Sou Fujimoto Tipologi : Ruang Sosial & Caffe		Ukuran material modul baja 30 x 30 x 30 cm	Modul baja ketebalan 20mm, cakram polikarbonat 	<i>Specialist</i>
		Ukuran model keseluruhan = 350m ²		

Sumber : Analisa Pribadi

Serpentine Gallery 2013 memiliki fungsi “*Specialist*” karena massa bangunan merupakan solusi perancangan dari adanya ruang kosong dengan

²⁵ <https://en.wikiarquitectura.com/building/serpentine-gallery-pavilion-2013/>

menciptakan massa dengan sistem *Knockdown portable architecture* dengan mengaplikasikan rangka secara inovatif yang menggunakan modul rangka baja dan polikarbonat sebagai penutup atas. Penyusunan modul dilakukan oleh tim dan alat berat pada bagian atas bangunannya.

2.1.3.3.3 Analisis Struktur Serpentine Gallery 2013

Serpentine Gallery Pavillion 2013 merupakan karya Sou Fujimoto dimana bangunan ini memiliki 27.000 modul baja yang disatukan membentuk struktur awan yang ringan²⁶. Memiliki dimensi kisi dengan bagian berongga persegi 20 mm membentuk kerangka ruang *vierendeel* (bingkai dengan sambungan tetap) yang menyediakan ruang dalam, dibentuk dengan penambahan cakram polikarbonat melingkar, serta terdapat area untuk para tamu memanjat struktur²⁷.

1. Konsep Bangunan

Bangunan memiliki konsep bentuk awan yang menyatu dengan alam sehingga pada instalasi menggunakan modul tipis dan material penutup *polycarbonate* yang transparan agar tetap dapat menyatu dengan lingkungan sekitar. Perancangan pada halaman seluas 350m² Fujimoto membuat ruang eksterior yang ringan dan semi-transparan yang memungkinkan terlihat seolah-olah mengambang dengan latar belakang mendung²⁸. Gambaran sketsa dan realisasi massa terlampir pada Lampiran 2.2.

2. Material Bangunan

Material yang digunakan pada pembuatan Serpentine Gallery Pavilion 2013 adalah baja sebagai modul utama pada bangunan, piringan polikarbonat serta panel kaca non-slip untuk mengisi struktur yang terletak pada bagian bawah sebagai penutup lantai sehingga massa bagian atas dapat di akses oleh pengunjung²⁹.

- **Pemasangan Polikarbonat**

Pemasangan penutup polikarbonat menggunakan kancing baja (*connector*) dengan lebar 2cm yang dapat disebut dengan struktur cincin untuk

²⁶ <https://www.thenbs.com/knowledge/constructing-the-2013-serpentine-gallery>

²⁷ <https://www.scia.net/sites/default/files/reference-project/aecom-serpentine.pdf>

²⁸ <https://publicdelivery.org/sou-fujimoto-serpentine-pavilion/>

²⁹ <https://www.detail-online.com/article/interactive-art-serpentine-gallery-pavilion-by-sou-fujimoto-16577/>

mengikat polikarbonat semi-transparan. Dipasang secara tidak beraturan seperti sisik ikan yang disusun berkelompok yang berfungsi sebagai pelindung panas dan hujan sehingga dengan demikian dapat mewujudkan bentuk awan terbuka. Modul yang menerima sinar matahari akan memperlihatkan bentuk awan, dan cakram polikarbonat memperlihatkan penampakan awan kelabu dengan kontur melengkungnya. Foto material dan pemasangan polikarbonat terlampir pada Lampiran 2.2

- **Pemasangan Kaca *Non Slip***

Panel kaca non-slip yang dicetak mengisi struktur yang terletak di bagian bawah sehingga dapat difungsikan sebagai tempat duduk dan dapat di akses oleh pengunjung. Terdapat strip polikarbonat transparan yang menahan tangga duduk mencegah anak-anak kecil jatuh melalui kisi tiga dimensi, dan batang pelindung anti jatuh yang tipis diposisikan secara tidak mencolok. Detail pemasangan serta gambaran fungsi Kaca *Non Slip* terlampir pada Lampiran 2.2.

3. Modul Bangunan

Modul bangunan berukuran 30 x 30 x 30 cm dengan bentuk Panjang dan tipis yang memiliki ketebalan 20mm dengan panjang sisi 800 dan 400 mm. Foto modul bangunan terlampir pada Lampiran 2.2.

4. Struktur dan Konstruksi Bangunan

Serpentine Gallery 2013 menggunakan struktur tiga dimensi yang unik dan halus dibentuk dengan batang baja tipis berwarna putih 20mm bersama-sama dalam pola kisi yang rumit. Massa sebesar 350 meter² telah dibuat dengan struktur kisi 3D terdiri dari serangkaian kubus yang saling terkait dengan sisi 40 atau 80cm tiang berbentuk tabung yang terbuat dari baja ringan 20mm, dengan total 27.000 modul baja. Teras ini menawarkan tempat istirahat yang memungkinkan paviliun digunakan sebagai ruang sosial yang fleksibel.

Setiap rangka modul disambungkan dengan simpul yang memungkinkan pemasangan konstruksi modul dengan mudah di lokasi dengan adanya koneksi antar struktu satu dengan lainnya, massa memiliki kemampuan untuk mentransfer beban kapasitas total bagian melalui sambungan. Pemasangan modul dilakukan dengan cara las dan memasang kunci pada beberapa bagian agar segel terkunci agar

terbentuk stabilitas struktur, yang didasarkan pada kerangka aksi *Vierendeel* dan sambungan momen yang sesuai. Sebelum pembuatan secara langsung, komponen struktur diuji pada aplikasi *Autodesk Revit* terlebih dahulu untuk menguji kekuatan struktur bangunan. Pengujian rangka terlampir pada Lampiran 2.2.

2.1.3.4 Studi Komparasi

Adanya ketiga strategi dasar dalam *portable architecture* dapat digunakan dengan banyak sistem konstruksi alternatif yang menggabungkan prinsip-prinsip struktur panel, bingkai, tarik dan pneumatik, dan dapat menggunakan struktur kombinasi untuk menciptakan variasi bentuk bangunan yang tak terbatas. Desain bangunan *portable* tidak dibatasi oleh konstruksi sehingga dapat memungkinkan merancang dalam berbagai ukuran dan disesuaikan pada kompleksitasnya. (Kronenburg, 2008). Tabel Studi Komparasi Fungsi dan Struktur Bangunan terlampir pada Lampiran 2.2.

2.1.4 KESIMPULAN

Kesimpulan yang dapat diambil dari tinjauan *Portable Architecture* penulis memilih menggunakan fungsi "*Specialist*" karena dalam proses pembuatannya fleksibel dan dapat menjadi solusi dari isu yang diangkat dengan menghadirkan *portable architecture* yang menarik, kreatif dan eksploratif. Pada penerapan strukturnya, penulis memilih sistem *Portable Knockdown Architecture* karena dalam pemindahan massanya yang mudah dan memiliki fleksibilitas yang tinggi sehingga dapat menyesuaikan dengan lokasi perancangan yang akan digunakan nantinya.

2.2 TINJAUAN *THERAPEUTIC ART* dan *ART THERAPY*

2.2.1 DEFINISI

KBR Info menyatakan bahwa *therapeutic art* memiliki kegiatan yang sama dengan *art therapy* namun terdapat perbedaan pada ada dan tidaknya *therapist*. *Art therapy* dalam prosesnya melibatkan seorang *professional* yang sudah menempuh pendidikan terapis seni sehingga kegiatan terapi seni berjalan dengan modul yang jelas, klinis, dan terarah dalam prosesnya sehingga seseorang akan dipantau terus keadaannya untuk memastikan keberhasilan terapi seni terhadap seseorang yang sedang diperiksa. *Therapeutic art* merupakan melakukan kegiatan seni secara

individual tanpa terapis ahli, dilakukan secara mandiri dengan kemauan dari diri sendiri untuk mencapai relaksasi diri dan *self healing*. Tujuan *art therapy* dan *therapeutic art* adalah untuk membuat seseorang yang keadaan awalnya tidak baik menjadi baik, dengan arti tujuan yang ingin dicapai dari kedua metode terapi tersebut adalah sama.

Art Therapy merupakan terapi seni yang berfokus menjadikan seni sebagai sebuah metode yang ampuh dalam menuangkan emosi seseorang dan berkomunikasi dalam mengungkapkan ekspresi diri sehingga melalui seni seseorang dapat mengkomunikasikan pikiran dan perasaan baik mengenai kondisi saat ini atau masa lalu yang sulit untuk dikatakan (Putri, Filianto, Iriyanto, 2021).

Melakukan kegiatan *art therapy* melalui media seni memiliki banyak fungsi positif bagi diri dimana seseorang dapat mengeksplorasi perasaannya sendiri, mendamaikan konflik emosional, menumbuhkan kesadaran diri, mengelola perilaku, mengembangkan keterampilan sosial, meningkatkan orientasi realitas, mengurangi kecemasan, dan meningkatkan harga diri (Fatwasari, Karini, Karyanta, 2017).

2.2.2 JENIS ART THERAPY

Menurut Nordqvist (dalam Putri, Filianto, Iriyanto, 2021) jenis-jenis *art therapy* bisa dibedakan kepada *music therapy*, *poetry therapy*, *dance therapy*, *drama therapy* dan seni kriya. Berfokus pada proses terapi seni dalam bidang lukis yang dimana melukis merupakan sebagai bagian dari *art therapy* yang terbukti cukup efektif dalam membantu individu untuk mengeksplorasi dan mengekspresikan diri untuk menemukan konsep diri dengan contoh kasus bahwa menggambar dan melukis, dapat membantu pemulihan trauma pada korban bencana alam. Penderita autisme terbantu dengan *art psychotherapy*, mereka terlihat dapat berekspresi dibandingkan ketika diajak berkomunikasi secara lisan (Sholihah, dalam Putri, Filianto, Iriyanto, 2021).

Terapi melukis sebagai proses kreatif yang terlibat dalam pembuatan karya lukis dengan mengolah potensi indra untuk menghasilkan sebuah lukisan sebagai proses terapeutik. Proses kreatif dalam pembuatan karya lukis yang melibatkan intuisi (kapasitas dalam mengolah potensi indra) untuk menghasilkan sebuah

lukisan melalui medium yang disediakan merupakan kegiatan Terapi melukis dengan fungsi sebagai proses terapeutik yang mampu meningkatkan kualitas hidup seseorang (Fatwasari, Karini, Karyanta, 2017). Rubin (2005) mengatakan bahwa terapi melukis yang dilakukan pada *art therapy* memiliki karakteristik tersendiri karena dapat menjadi cara alami untuk berkomunikasi dengan melihat pikiran dan perasaan seseorang.

2.2.3 KEGIATAN ART THERAPY

Kegiatan *painting art therapy* memiliki dibagi menjadi beberapa tahapan menurut Rubin (2005) yaitu :

1. Warm-Up

Kegiatan *warm-up* diawali dengan mempelajari tentang kegiatan melukis terkait alat dan bahan yang diperlukan serta mempersiapkan diri untuk melakukan proses kreatif sehingga para pelaku dapat menikmati kegiatan melukis dan kegiatan *art therapy* dapat berjalan lancar.

2. Melukis

Proses melukis merupakan kegiatan utama yang dalam penerapannya diberikan tema pada setiap sesinya sesuai dengan kebutuhan pelaku. Pelaku kegiatan pada tahap ini akan memiliki usaha dan perhatian dalam pembuatan karya.

3. Refleksi

Kegiatan refleksi dalam pelaksanaan proses *art therapy* menurut Rubin (2005) tidak membutuhkan standar yang kaku dalam setiap proses pelukisannya namun kegiatan ini lebih berfokus pada bagaimana cara memanfaatkan kegiatan seni agar dapat diterima secara universal dan dapat dilakukan secara fleksibel. Terdapat banyak metode terapi melalui kegiatan seni, para pelaku dan terapis bebas untuk memilih kegiatan seni lukis dengan tetap mempertimbangkan kondisi klien dalam menggunakan seni itu sendiri (Putri, Filianto, Iriyanto, 2021) sehingga dapat disimpulkan bahwa proses *art therapy* dapat berlangsung dimana saja dan berjalan secara fleksibel.

Sarah, Hasanat (2010) mengatakan bahwa tujuan utama dari *art therapy* bukan untuk menghasilkan bentuk- bentuk artistik, tetapi lebih menekankan kebebasan untuk berkomunikasi melalui bentuk-bentuk artistik.