

Fasilitas Eduwisata *Lego House* di Surabaya

Martin Klemens Gooeir dan Christine Wonoseputro, S. T., M. ASD.
 Program Studi Arsitektur, Universitas Kristen Petra
 Jl. Siwalankerto 121-131, Surabaya
 martinklemensg@gmail.com; christie@peter.petra.ac.id



Gambar. 1. Perspektif bangunan (*bird-eye view*) Fasilitas Eduwisata *Lego House* di Surabaya.

ABSTRAK

Fasilitas Eduwisata *Lego House* di Surabaya merupakan fasilitas yang mengakomodasi kegiatan belajar melalui metode yang menyenangkan, yaitu *Lego Bricks* sebagai sarannya. Pada era sekarang ini, *gadget* sudah menjadi kebutuhan pokok bagi semua orang, bahkan anak – anak. Anak – anak menjadi terikat pada *gadget* dan cenderung menjadi kurang aktif dalam bergerak dan bermain. Melalui fasilitas ini, diharapkan anak – anak menjadi memiliki sarana belajar yang menyenangkan dan tidak mudah jenuh ketika belajar (Elkonin, 1978). Selain itu, Surabaya sebagai kota Metropolitan terbesar kedua di Indonesia, dinilai masih belum memiliki destinasi wisata yang juga dapat dijadikan sebagai sarana edukasi. Padahal, Surabaya memiliki predikat sebagai Kota Layak Anak dengan penghargaan Utama di Indonesia. Hal tersebut yang mendasari didesainnya fasilitas ini. Fasilitas ini akan dilengkapi dengan fasilitas bermain yang dibagi ke dalam 4 aspek, yaitu kreativitas bebas, kognitif, emosi / perasaan, serta karakter / peran. Selain itu juga akan dilengkapi dengan kafe, restoran, serta ruang rapat / forum yang disewakan.

Pendekatan simbolik digunakan untuk merepresentasikan bentuk dari *Lego Bricks* kepada pengunjung yang akan datang, sehingga pengunjung dapat merasakan keberadaan bangunan sebagai *Lego Bricks* dalam skala manusia. Kemudian, pendalaman struktur yang dapat dibongkar - pasang digunakan untuk merepresentasikan sifat *Lego* yang dapat dibongkar – pasang, dan menghasilkan susunan massa yang baru.

Kata Kunci: *Gadget*, *Lego Bricks*, Bongkar - Pasang, Kota Layak Anak, Surabaya.

PENDAHULUAN

Latar Belakang

GADGET merupakan salah satu hasil dari kemajuan teknologi yang memiliki dampak cukup besar terhadap perilaku manusia saat ini. Bagi sebagian besar orang tua, *gadget* merupakan salah satu sarana yang cukup baik untuk membantu proses pembelajaran bagi anak – anaknya. Dengan kemudahan untuk mengakses berbagai hal lewat internet, menjadikan *gadget* sebagai objek yang sangat populer dan menyenangkan bagi anak – anak. Namun, tanpa disadari, keberadaan *gadget* ini menyebabkan seorang anak menjadi terikat, bahkan bergantung pada *gadget*. Selain itu, karena terlalu asik bereksplorasi di dalam dunia maya, anak – anak menjadi malas untuk bermain dan bergerak secara aktif. Padahal, seperti yang kita tahu, dunia anak – anak adalah dunia yang penuh dengan keceriaan dan energi, di mana mereka dapat bermain sekaligus belajar (Hirsh – Pasek; Golinkoff; Berk dan Singer, 2009). Hal ini tidak bisa dibiarkan, mengingat perkembangan dan pertumbuhan seseorang akan dipengaruhi oleh arah perkembangan dan apa yang ia pelajari sejak dini (Vygotsky, 1978).

Di sisi lain, Surabaya merupakan kota yang sudah memiliki status sebagai Kota Layak Anak dengan penghargaan tertinggi yaitu utama. Hal ini tidak sebanding dengan keadaan Surabaya yang belum memiliki fasilitas eduwisata yang bersifat rekreatif, tetapi juga mendidik di dalam kawasan Kotanya

sendiri. Padahal, salah satu Orang tua yang ingin mengajak anak – anaknya ke fasilitas rekreasi yang bersifat edukatif masih harus menempuh perjalanan ke kota lain (*Eco Green Park* di Kota Batu misalnya).



Gambar 1. 1. Anak yang kecanduan *gadget*, serta malas untuk bergerak.
Sumber: magazine.job-like.com

Untuk dapat mengembalikan sifat aktif dan eksploratif dari anak – anak, maka diperlukan suatu fasilitas yang mampu menarik anak – anak untuk mau belajar dengan antusias dan tidak mudah merasa bosan / jenuh dalam proses belajar, yaitu Fasilitas Eduwisata *Lego House* di Surabaya. Fasilitas ini akan menjadi sarana rekreasi yang menyenangkan bagi anak – anak dan keluarganya, sekaligus menjadi sarana pembelajaran dengan *Lego* sebagai sarannya. Mainan seperti *Lego* dapat menjadi sarana pembelajaran yang sangat efektif untuk anak – anak (Chilvers, 2016). Diharapkan, melalui fasilitas ini, dunia bermain anak sebagai awal proses belajar akan dapat dikembalikan (Kernan, 2007). *Lego*, mainan bongkar – pasang yang menyenangkan dan edukatif diharapkan mampu menjadi sarana bagi anak – anak untuk melatih kemampuan *Science, Technology, Engineering, Art, Mathematic (STEAM)* -nya (Spaepen, 2017). Selain itu, keberadaan fasilitas ini juga sejalan dengan program Kemendikbud yang ingin bekerja sama dengan *Lego Group* untuk memasukkan permainan *Lego* ke dalam Ruang Publik Terpadu Ramah Anak (RPTRA).

Rumusan Masalah

Rumusan masalah yang diangkat dalam desain proyek ini adalah bagaimana merancang sebuah fasilitas yang mampu menarik perhatian anak – anak untuk kembali belajar aktif, serta tidak membuat anak – anak cepat jenuh / bosan dalam proses belajarnya.

Tujuan Perancangan

Tujuan perancangan proyek ini adalah untuk mawadahi kebutuhan masyarakat atas fasilitas yang edukatif dan rekreatif, mengembalikan sifat aktif dan eksploratif dari anak – anak, serta mengurangi penggunaan *gadget*.

Data dan Lokasi Tapak



Gambar 1. 2. Lokasi tapak.

Lokasi tapak terletak di Jalan Citraland Utama, Surabaya, dan merupakan lahan kosong. Tapak berada dekat dengan *Ciputra Waterpark*, Universitas Ciputra, dan Apartemen Universitas Ciputra. Selain itu, di sebelah Selatan tapak ada sebuah karya tugas akhir mahasiswa Arsitektur UK. Petra angkatan 2011 berupa Galeri *Lego* yang dianggap sebagai eksisting.



Gambar 1. 3. Lokasi tapak eksisting.

Data Tapak	
Nama jalan	: Jl. Citraland Utama
Status lahan	: Tanah kosong
Luas lahan	: 17.000 m ²
Tata guna lahan	: Jasa dan Perdagangan
Garis sepadan bangunan (GSB)	: 10 m (Depan); 5 m (Samping)
Koefisien dasar bangunan (KDB)	: 60%
Koefisien dasar hijau (KDH)	: 15%
Koefisien luas bangunan (KLB)	: 400%
Koefisien tutupan basement	: 60%
(Sumber: Bappeko Surabaya)	

DESAIN BANGUNAN

Program Ruang

Pada Fasilitas Eduwisata *Lego House* ini, zona permainan dibagi ke dalam 4 zona, diantaranya:

- *Red Zone* (Kreativitas Bebas)
 - *Lego Brick Builder* (Zona dengan tumpukan *Lego* yang bebas dimainkan)
 - *Lego Duplo Brick Builder* (Sama seperti *Brick Builder*, tapi untuk usia 1,5 – 5 tahun)
 - *Creative Lab* (Zona kelas *workshop* bermain *Lego*)
- *Blue Zone* (Kemampuan Kognitif)
 - *Robo Lab* (Zona permainan robot *Lego* interaktif)
 - *City Architect* (Zona permainan *Lego* berbentuk bangunan)
 - *Test Driver* (Zona permainan *Lego* berbentuk kendaraan)
 - *Lego Duplo Train Builder* (Zona permainan *Lego* berbentuk kereta api untuk usia 1,5 – 5 tahun)
- *Green Zone* (Peran / Karakter)
 - *World Explorer* (Zona diorama pemandangan khas dari berbagai penjuru dunia)
 - *Character Creator* (Zona permainan *Lego Minifigure*)
 - *Story Lab* (Zona pembuatan film *stop – motion* dengan *Lego*)

- o *Lego Duplo City Builder* (Zona permainan *Lego* berbentuk bangunan untuk anak usia 1,5 – 5 tahun)
- **Yellow Zone** (Emosi / Perasaan)
 - o *Fish Designer* (Zona permainan *Lego* berbentuk makhluk laut)
 - o *Critter Creator* (Zona permainan *Lego* berbentuk serangga)
 - o *Flower Artist* (Zona permainan *Lego* berbentuk bunga)
 - o *Lego Duplo Mood Builder* (Zona permainan *Lego* berbentuk binatang untuk anak usia 1,5 – 5 tahun)

Terdapat pula fasilitas publik sebagai pelengkap, yaitu: kafe, restoran, ruang pesta privat, serta ruang rapat / forum.



Gambar 2. 1. Perspektif eksterior.

Fasilitas pengelola dan servis meliputi: *head office*, ruang staff, *pantry* dan sebagainya.

Sedangkan pada area *outdoor* terdapat *transition bridge* yang menghubungkan *Lego House* dengan Galeri *Lego*, serta ruang luar berupa *stair of exploration*, dan *tree of creativity*.



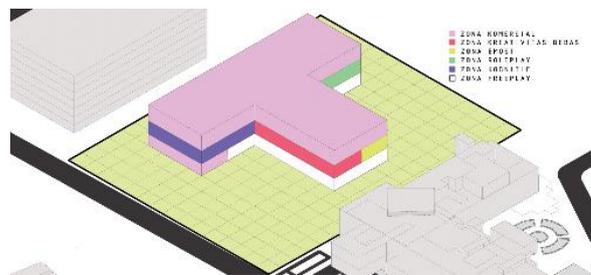
Gambar 2. 2. Perspektif suasana ruang luar.

Analisa Tapak dan Zoning



Gambar 2. 3. Analisa tapak.

Sisi Utara tapak akan dibangun fasilitas rumah sakit, sehingga massa akan cenderung tertutup pada area Utara. Sedangkan sisi Selatan merupakan sisi yang bersinggungan secara langsung dengan Galeri *Lego*, sehingga diperlukan ruang transisi pada area ini. Terakhir, sisi Barat dan Timur sama – sama berhadapan dengan ruang terbuka, sehingga akan disrespon dengan ruang luar yang terbuka juga.

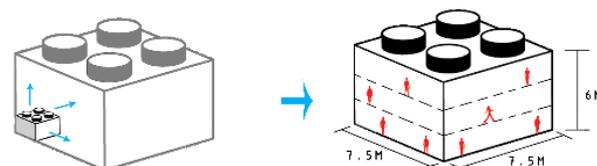


Gambar 2. 4. Zoning pada tapak.

Pembagian *zoning* pada tapak dimulai dengan membagi tapak menjadi *grid – grid* sesuai modul yang sudah dibuat, memasukkan tatanan massa sesuai analisis site, kemudian membagi *zoning* berdasarkan lantai. Lantai dasar merupakan zona bebas / gratis, lantai 2 merupakan zona permainan, sedangkan lantai 3 dan 4 merupakan zona *retail*.

Pendekatan Perancangan

Berdasarkan masalah desain, pendekatan perancangan yang digunakan adalah pendekatan simbolik dengan *channel tangible metaphor*, dimana *Lego Bricks* akan menjadi konteks yang disimbolkan.

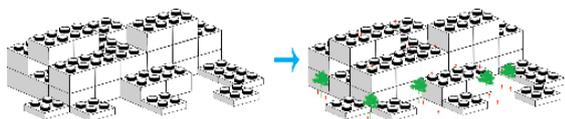


Gambar 2. 5. Diagram konsep pendekatan perancangan.

Lego Bricks dianggap sebagai salah satu konteks yang mampu mewakili representasi dari *Lego* sendiri. Hal ini dikarenakan, ketika masyarakat awam mendengar kata “*Lego*”, hal yang akan mereka ingat tentu saja adalah bentuk dari *Lego Bricks* itu sendiri.

Lego Bricks akan direpresentasikan menjadi bangunan dengan skala manusia, sehingga pengunjung dapat mengenali bangunan sebagai “Tumpukan *Lego Bricks*”. Dari aspek tersebut, diharapkan akan muncul ketertarikan dari pengunjung terhadap bentuk dan suasana ruang yang dihasilkan. Ketertarikan terhadap keberadaan “mainan” inilah yang diharapkan dapat memancing anak – anak untuk bermain dan belajar di dalamnya. Hal ini dikarenakan sifat anak – anak yang sangat peka terhadap bentuk dan punya rasa ingin tahu yang tinggi (Piaget, 1962).

Selain itu, dipilih *White Lego Bricks*, sebagai hirarki / ciri khas yang akan membedakan *Lego House* dengan bangunan bertipologi *Lego* lainnya seperti Galeri *Lego*, Hotel *Lego*, serta *Legoland* yang cenderung berwarna – warni.



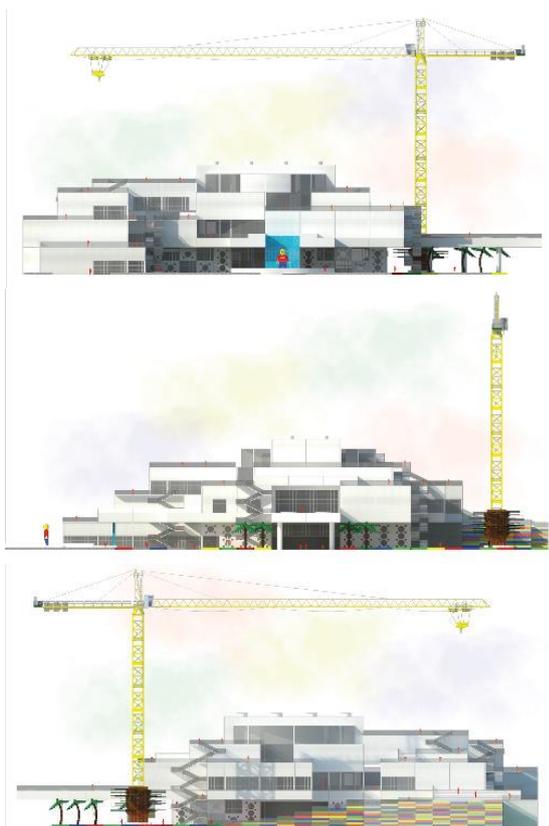
Gambar 2. 6. Diagram konsep pendekatan perancangan.

White Lego Bricks ini kemudian di"scale" 500x untuk mendapatkan proporsi yang tepat dari Lego Bricks tersebut dalam skala manusia. Hasilnya, akan didapatkan modul 7,5 m x 7,5 m = 56 m², di mana modul ini sesuai dengan modul ruang bermain atau belajar anak yang ideal yaitu dengan kelipatan 40 m² – 60 m².

Perancangan Tapak dan Bangunan



Gambar 2. 7. Site plan.



Gambar 2. 8. Tampak keseluruhan.

Ruang luar di sisi Barat dan Timur didesain sedemikian rupa sebagai bidang tangkap, serta respon terhadap jalan utama dan ruang luar di depannya. Sisi Utara massa-nya cenderung tertutup sebagai respon terhadap kemungkinan dibangunnya fasilitas Rumah Sakit. Sementara sisi Selatan yang bersinggungan langsung dengan Galeri Lego didesain

dengan *transition bridge* untuk memberikan konektivitas antara *Lego House* dengan Galeri Lego.

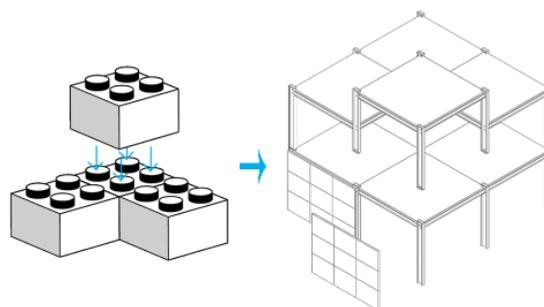
Dari segi bentuk massa, *Lego House* didesain dan ditata sedemikian rupa agar memiliki impresi sebagai "Tumpukan *Lego Bricks*", sehingga pengunjung yang datang langsung bisa mengenali bangunan sebagai bangunan *Lego*.

Pendalaman Desain

Pendalaman yang dipilih adalah pendalaman struktur. Hal ini berkaitan dengan desain *Lego House* yang ingin mengangkat impresi dari *Lego Bricks*, sehingga modul bangunan yang juga terdiri dari modul *Lego Bricks*, nantinya akan dapat dibongkar – pasang, seperti halnya *Lego Bricks* dalam permainan.

1. Konsep Sistem Struktur

Agar memiliki impresi yang kuat dari *Lego Bricks*, selain dari segi bentukan, maka modul – modul *Lego House* juga harus memiliki sifat yang dimiliki oleh *Lego Bricks*. Sifat tersebut adalah dapat dibongkar – pasang sehingga menghasilkan bentukan yang baru. Maka dari itu, perlu dipikirkan sistem struktur yang mampu menyamai sifat dari *Lego Bricks* tersebut.

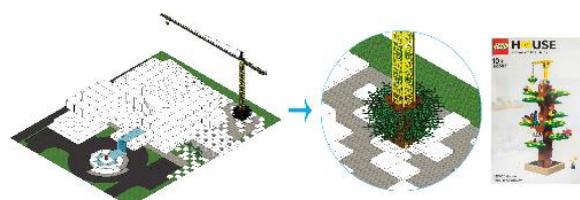


Gambar 2.9. Konsep Sistem Struktur "Meja".

Bump / tonjolan pada *Lego Bricks* adalah salah satu elemen yang menjadi kunci bagi sistem bongkar – pasang *Lego Bricks* (Lundahl, 2005). Agar bisa dibongkar pasang, maka sistem struktur "meja" dengan kolom yang menonjol didesain hingga menyerupai sistem bump pada *Lego Bricks*. Sistem struktur "meja" ini harus memiliki joint kaku.

2. Penggunaan Tower Crane

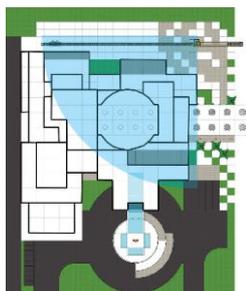
Agar bangunan *Lego House* dapat dibongkar – pasang, maka digunakan *Tower Crane* untuk membantu proses tersebut. *Tower Crane* ini akan diletakkan pada area ruang luar dari *Lego House* dan menjadi bagian dari "wahana" yang dapat diakses oleh pengunjung sebagai spot foto.



Gambar 2.10. Ilustrasi penggunaan *Tower Crane* di ruang luar.

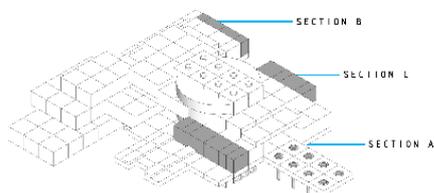
Penggunaan *tower crane* ini terinspirasi dari salah satu wahana di *Lego House*, Billund, yaitu *Tree of Creativity*.

3. Mekanisme dan perhitungan bongkar - pasang Tower Crane memiliki batas radius lengan serta kemampuan mengangkat beban yang harus diperhitungkan agar tidak melebihi batas yang dimiliki.



Gambar 2.11. Batas radius lengan tower crane terhadap massa Lego House.

Berdasarkan batas radius lengan tower crane yang dimiliki, maka dipilihlah massa berwarna abu – abu yang memungkinkan untuk dibongkar pasang, serta dibagi ke dalam 3 section.



Gambar 2.12. Pembagian section modul Lego House.

Pembagian section ini dilakukan agar apabila 1 section dilakukan bongkar – pasang, maka section lain masih dapat beroperasi dan menampung aktivitas pengunjung.

Selain batas radius lengan, penggunaan tower crane harus mempertimbangkan batas beban yang mampu diangkat. Maka elemen – elemen yang diangkat harus diperhitungkan bebannya sebagai berikut :

- Pada lengan terjauh, beban yang mampu diangkat oleh tower crane adalah 3,2 ton.
- 1 baja wf 600 x 300 mm (12 m) = 1800 kg. Berarti untuk 1 kolom dengan ketinggian 6 m, beratnya 900 kg.
- 1 baja wf 400 x 200 mm (12 m) = 800 kg. Berarti untuk 1 balok dengan bentang 7.5 m, beratnya 500 kg.
- 1 modul terdiri dari 4 kolom dan 4 balok : $(4 \times 900 \text{ kg}) + (4 \times 500 \text{ kg}) = 5600 \text{ kg}$. (Melebihi kemampuan Tower Crane, jadi setiap elemen harus diangkat secara terpisah, tidak bisa menjadi 1 modul)
- Plat lantai menggunakan material hebel concrete, yang memiliki berat jenis 600 kg/m^3 .

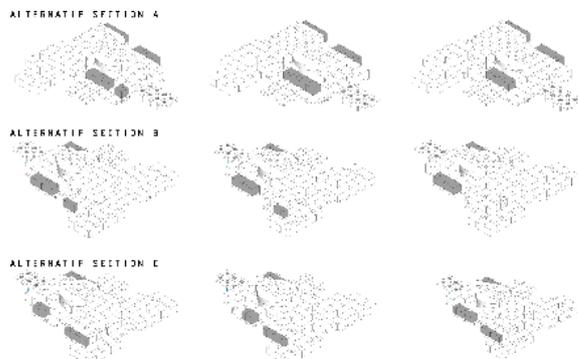
1 modul plat lantai : $7.5 \times 7.5 = 56 \text{ m}^2$
 Tebal = 15 cm
 Volume = $56 \times 0.15 = 8.4 \text{ m}^3$
 Berat = $600 \times 8.4 = 5040 \text{ kg}$

- Maka plat lantai perlu dibagi menjadi 2 modul agar tidak melebihi batas beban yang mampu diangkat.



Gambar 2.13. Ilustrasi mekanisme bongkar pasang elemen struktur.

4. Alternatif Massa

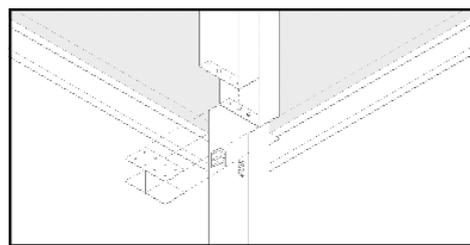


Gambar 2.14. Alternatif massa yang mungkin terjadi pada setiap section.

Dengan sistem dan mekanisme bongkar pasang tersebut, maka setiap section menjadi memiliki berbagai alternatif massa yang dapat dilihat pada Gambar 2.14. Setiap alternatif akan menghasilkan kesan massa yang berbeda, sehingga akan menjadi daya tarik tersendiri bagi pengunjung karena suasana ruang yang berubah – ubah dalam kurun waktu tertentu (5 – 10 tahun misalnya).

5. Detail Struktur

Penggunaan sistem struktur “meja” tentu saja akan menimbulkan konsekuensi. Konsekuensi tersebut adalah munculnya double kolom, dikarenakan setiap modul akan memiliki kakinya masing – masing. Maka dari itu, perlu didesain sebuah joint yang dapat menopang double kolom tersebut.

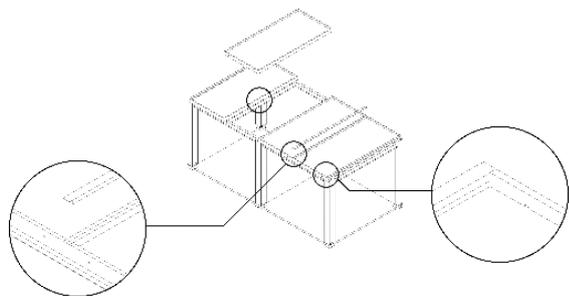


Gambar 2.15. Isometri detail joint struktur “meja”.

Agar double kolom dapat ditopang oleh kolom tunggal di bawahnya, maka didesain sebuah joint “sayap” dari baja wf. Dengan adanya joint ini, maka sistem struktur menjadi lebih stabil.

6. Detail joint plat lantai

Selain munculnya double kolom, konsekuensi lain yang muncul sebagai akibat dari penggunaan struktur bongkar pasang ini adalah kemungkinan terjadinya kebocoran di antara plat lantai yang dibongkar pasang. Maka dari itu, perlu dipikirkan sebuah desain joint yang mampu mengurangi resiko kebocoran tersebut.

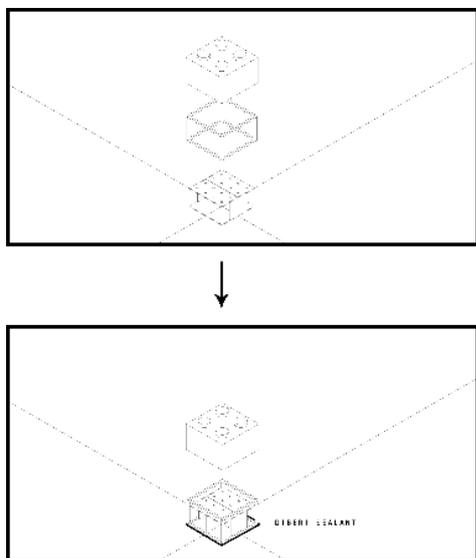


Gambar 2.16. Detail joint antar plat lantai.

Plat lantai dengan material *hebel concrete* pada setiap modul diberikan “tonjolan” atau lebih yang mengelilingi setiap tepian plat lantainya. Tonjolan ini berfungsi agar apabila terjadi genangan air, air tersebut tidak mengalir menuju ke sambungan plat, melainkan ke arah lubang pembuangan yang sudah disediakan. Selain itu, agar tidak terjadi kebocoran pada tiap pertemuan modul plat lantai, maka pada setiap pertemuan diberikan penutup berupa plat besi yang kemudian diberi *sealant*.

7. Detail penutup joint “sayap”

Permasalahan mengenai munculnya *double* kolom bisa diselesaikan lewat *joint* sayap, namun *joint* sayap tersebut memerlukan perlakuan khusus, terlebih ketika *joint* tersebut tidak “ditumpangi” oleh kolom. *Joint* tersebut tidak mungkin dibiarkan begitu saja menjadi sebuah tonjolan yang tidak terdesain dengan baik. Maka dari itu didesainlah sebuah penutup untuk menutup *joint* tersebut apabila tidak digunakan.



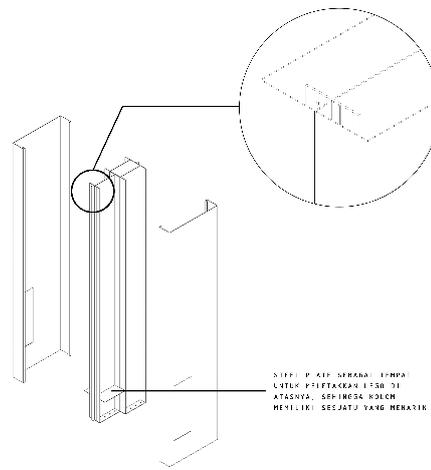
Gambar 2.17. Detail penutup joint sayap.

Ketika tidak digunakan, *joint* sayap tersebut akan ditutup dengan sebuah rangka besi *hollow*, kemudian ditutup lagi dengan *lego plastic* berbentuk kursi, dan diberi *sealant* pada pertemuannya dengan lantai. Sehingga pada akhirnya, *joint* ini tidak terbelah menjadi sesuatu yang tidak terdesain, melainkan dapat dimanfaatkan menjadi suatu furnitur.

8. Detail penutup double kolom

Selain *joint* sayap, aspek lain yang perlu diperhatikan agar tidak menjadi desain yang

terbelah adalah munculnya *double* kolom. *Double* kolom ini apabila dibiarkan akan menjadi desain yang terkesan tidak rapi, maka dari itu diperlukan suatu desain tambahan agar *double* kolom tersebut tetap memiliki nilai estetika.



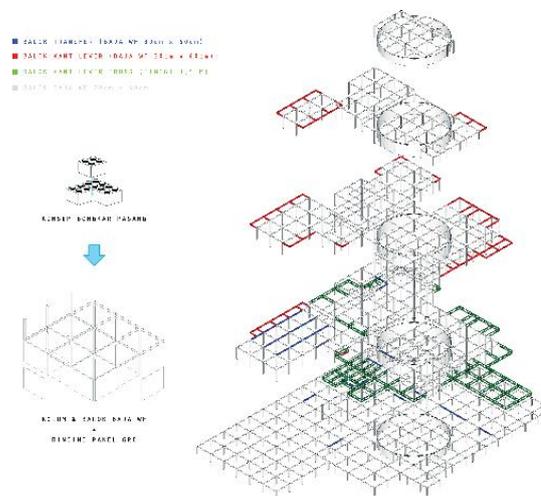
Gambar 2.18. Detail penutup double kolom.

Double kolom yang ada diberi penutup dengan material panel aluminium yang dapat membungkus 3 buah kolom baja wf. Pada bagian ujungnya diberi aluminium *angle* untuk menghubungkan panel aluminium dengan kolom baja wf. Selain itu, pada kolom baja wf dengan ketinggian 1 m dari lantai diberi sebuah plat besi sebagai tempat untuk meletakkan berbagai *display lego* di dalam kolom tersebut. Dengan demikian kolom besar tersebut memiliki nilai estetika dan nilai menarik tersendiri.

Sistem Struktur

Sistem struktur yang digunakan adalah sistem struktur rangka dengan material baja wf dan dinding panel grc sebagai material dinding pengisi.

Pada konstruksi baja, modul kolom yang digunakan adalah 7,5 m, dimensi balok 2 variasi yaitu 20 cm x 40 cm untuk balok biasa dan 30 cm x 60 cm untuk balok transfer. Sedangkan dimensi kolom baja adalah 30 cm x 60cm.

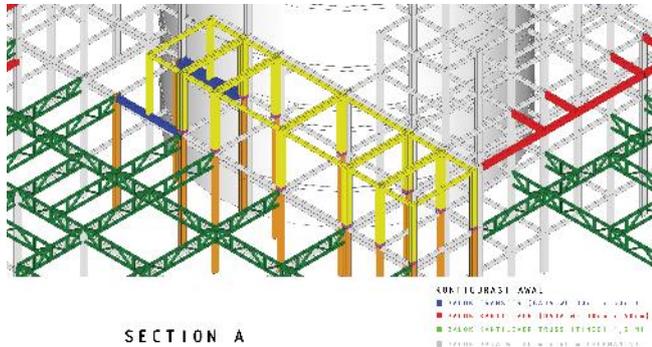


Gambar 2.19. Konfigurasi sistem struktur Lego House.

Sebenarnya, sistem struktur *Lego House* menggunakan konfigurasi yang normal. Dengan

sistem struktur kolom dan balok yang menerus ke bawah. Hanya di beberapa bagian saja yang menggunakan sistem balok transfer, atau balok *truss* pada bagian yang tidak memungkinkan untuk dimunculkan kolom.

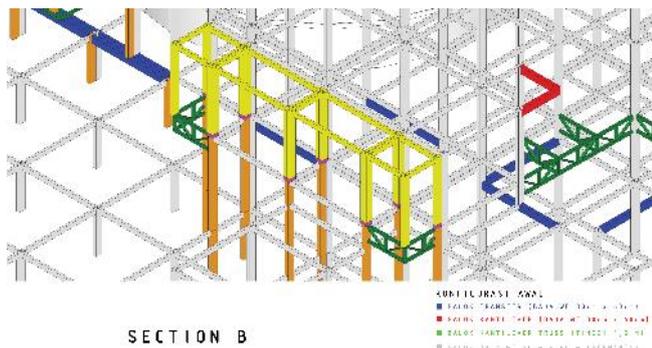
Namun, pada 3 section bongkar pasang bangunan *Lego House* ini menggunakan *joint* dan konfigurasi khusus.



SECTION A

Gambar 2.20. Konfigurasi sistem struktur pada section A *Lego House*.

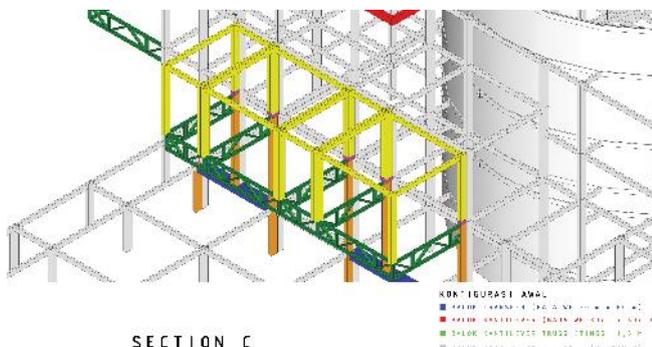
Pada section A, konfigurasi cenderung normal. Seluruh kolom bongkar – pasang (Warna kuning), dapat diteruskan ke bawah, kecuali kolom paling kiri yang menumpu pada balok transfer.



SECTION B

Gambar 2.21. Konfigurasi sistem struktur pada section B *Lego House*.

Pada section B, konfigurasi juga cenderung normal. Seluruh kolom bongkar – pasang (Warna kuning), dapat diteruskan ke bawah, kecuali kolom pada masing – masing ujung kiri dan kanan yang menumpu pada balok *truss* kantilever.



SECTION C

Gambar 2.22. Konfigurasi sistem struktur pada section C *Lego House*.

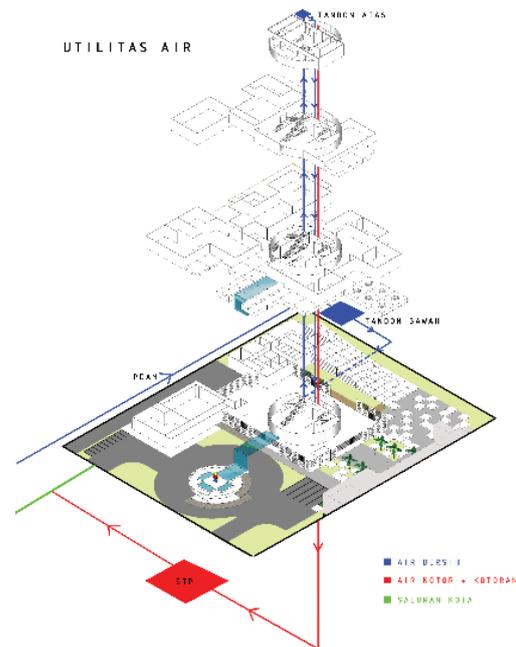
Pada section C, konfigurasi agak cenderung berbeda, hal ini dikarenakan sisi bagian dalam kolom

dapat diteruskan ke bawah, tetapi sisi luar kolom bongkar pasang bertumpu pada balok *truss* kantilever, dikarenakan kolom yang tidak dapat muncul di bagian bawah karena alasan estetika dan hirarki bentukan dari *Lego Bricks* sendiri. Kolom yang bertumpu pada balok *truss* ini sifatnya hanya sebagai bagian dari sistem struktur meja saja.

Sistem Utilitas

1. Sistem Utilitas Air Bersih dan Kotor

Sistem utilitas air bersih menggunakan sistem *downfeed* dengan 1 jalur. Air dari PDAM dipompa ke atas, kemudian dari tandon atas air akan didistribusikan ke bawah. Sistem ini membutuhkan dua tandon bawah dan dua tandon atas.



Gambar 2.23. Isometri utilitas air bersih dan kotor.

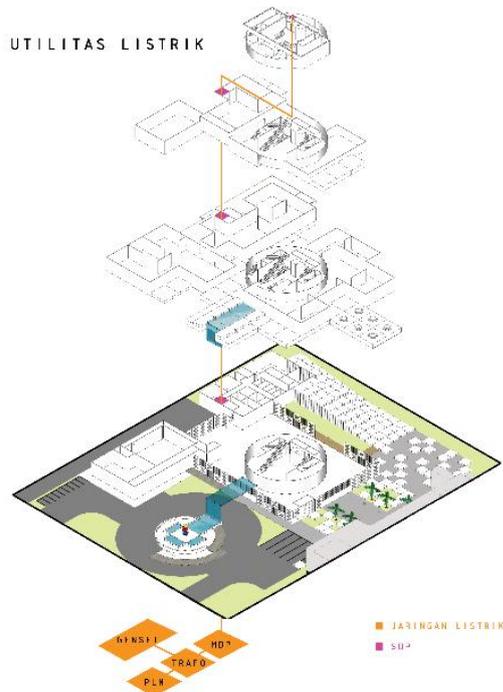
Sedangkan sistem utilitas air kotor menggunakan sistem *grouping shaft*, di mana air kotor dan kotoran pada kamar mandi akan dikumpulkan pada *shaft* tengah di tiap lantai, untuk kemudian dialirkan ke STP di *basement*.

2. Sistem Tata Udara

Sistem tata udara menggunakan sisem VRV (*Variable Refrigerant Volume*) pada seluruh bangunan. Sistem ini memiliki tingkat kebisingan rendah, hemat listrik, dan hemat tempat. Sistem ini juga dapat mengatur jadwal dan temperatur AC secara komputerisasi.

3. Sistem Listrik

Distribusi listrik akan bermula dari area *basement*, di mana terdapat ruangan PLN, trafo, MDP, serta genset, untuk kemudian didistribusikan melalui SDP yang terdapat pada tiap lantai bangunan.



Gambar 2.24. Isometri utilitas listrik.

KESIMPULAN

Perancangan Fasilitas Eduwisata *Lego House* di Surabaya diharapkan membawa dampak positif bagi masyarakat. Tidak hanya bagi masyarakat sekitar Surabaya yang menjadi memiliki tambahan opsi destinasi wisata yang edukatif, tetapi juga bagi masyarakat luas. Diharapkan, penggunaan gadget di kalangan anak – anak yang sudah terlalu bergantung atau kecanduan bisa dikurangi. Anak – anak tidak lagi malas bergerak dan menjadi kembali aktif, serta eksploratif dalam bermain. Mengembalikan sifat anak – anak yang suka bermain adalah salah satu kunci agar anak dapat bertumbuh dengan baik. Hal ini dikarenakan, ketika bermain, anak – anak tidak hanya mendapatkan kesenangan atau keceriaan saja, tetapi juga pengetahuan baru sebagai akibat dari proses eksplorasi yang mereka lakukan selama bermain (White, 2012). Dan *Lego* merupakan salah satu mainan yang memiliki banyak kelebihan serta cocok untuk perkembangan anak – anak. Melalui Fasilitas Eduwisata *Lego House* dapat dimanfaatkan sebagai tempat untuk mengasah kemampuan diri dan mengembangkan potensi yang dimiliki melalui cara yang menyenangkan dan tidak membosankan. Fasilitas ini juga dapat menjadi bukti, bahwa bermain tidak selalu menjadi suatu aspek yang identik dengan anak malas, justru lewat proses bermain, anak – anak akan mendapatkan banyak hal yang tidak bisa didapatkan melalui proses lain (Sutton – Smith, 1997).

Dengan Fasilitas Eduwisata *Lego House* di Surabaya yang didesain dengan merepresentasikan bentuk serta sifat – sifat dari *Lego Bricks*, maka diharapkan masyarakat menjadi tertarik untuk berkunjung dan melakukan aktivitas belajar dengan cara yang tidak biasa dan menyenangkan. Biasanya, metode belajar yang inovatif seperti ini sangat digemari oleh anak – anak karena dikemas di dalam sistem permainan (Dockett dan Flear, 2002). Selain itu, program Kemendikbud untuk memperkenalkan

permainan *Lego* ke dalam masyarakat Indonesia juga akan menjadi terbantu dengan keberadaan fasilitas ini.

Akhir kata, penulis mengucapkan terima kasih kepada seluruh pihak yang terlibat dalam proses penulisan jurnal ini, sehingga jurnal ini dapat diselesaikan. Penulis juga menyadari bahwa jurnal ini masih memiliki banyak kekurangan, sehingga penulis juga terbuka terhadap segala kritik dan saran agar jurnal ini dapat menjadi lebih baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Chilvers, D. (2016). *Playing to Learn : A Guide to Child – Led Play and its Importance for Thinking and Learning*. London: ATL.
- Dockett, S. And Flear, M. (2002). *Play and Pedagogy in Early Childhood: Bending the Rules*. Melbourne: Nelson.
- Elkonin, D.B. (1978). *The Psychology of Play*. Moscow: Peagogika.
- Hirsh – Pasek, K., Golinkoff, R.M., Berk, L.E., and Singer, D.G. (2009). *A Mandate for Playful Learning in Preschool: Presenting the Evidence*. New York : Oxford UP.
- Kernan, M. Ph. D .(2007). *Play as a Context for Early Learning and Development*, A research paper. Dublin: NCCA.
- Lundahl, Jenny.(2005). *The Lego Brick “In the Borderzone Between Forms of Protection”*. Gothenburg : Goteborg University.
- Piaget, Jean. (1962). *The Psychology of the Child*. New York: Basic Books.
- Spaepen, E. And the Early Childhood STEM Working Group .(2017). *Early STEM Matters: Providing High – Quality STEM Experiences for All Young Learners*. Chicago : Uchicago STEM Education and Erikson Institute.
- Sutton – Smith, B. (1997). *The Ambiguity of Play*. Massachusetts: Harvard University Press.
- Vygotsky, L.S. (1978). *Mind in society: The Development of Higher Mental Processes* (Ed. And Trans. Cambridge). Massachusetts : Harvard UP.
- White, E. (2012). *The Power of Play : A Research Summary on Play and Learning*. Minnesota : Minnesota Childrens's Museum.