

ULTIMART

Vol. IX, No.2 Desember 2016

JURNAL SENI DAN DESAIN

ISSN : 1979 - 0716



ULTIMART

Vol. IX, No.2 Desember 2016

JURNAL SENI DAN DESAIN

ISSN : 1979 - 0716



Jurnal ULTIMART adalah Jurnal yang diterbitkan oleh Fakultas Seni dan Desain Universitas Multimedia Nusantara (UMN). Jurnal Ultimart yang diterbitkan dua kali dalam setahun ini berisi tentang tulisan ilmiah dan hasil penelitian baik dari kalangan civitas akademika di dalam lingkungan UMN ataupun di luar UMN

Pelindung

Rektor UMN:
Dr. Ninok Leksono

Penanggung Jawab

Dekan Seni & Desain:
Ina Listyani Riyanto, S.Pd., M.A.

Ketua Penyunting

Makbul Mubarak, S.I.P., M.A.

Dewan Penyunting

Agatha Maisie, S.Sn., M.Ds.
Bharoto Yekti, S.Ds. M.A.
Irma Desiyana, S.Ars., M.Arch.
Mohammad Rizaldi, S.T., M.Ds.

Artistik dan Layouter

Dominika Anggraeni P., S.Sn., M.Anim.
Adhreza Brahma, S.Ds. M.Ds.

Alamat Redaksi :

**Universitas Multimedia Nusantara
Fakultas Seni & Desain**

Gedung A Lt/ 8

Jalan Boulevard Gading Serpong, Tangerang - Banten

Telp. (021) 5422 0808 / Fax. (021) 5422 0800

DAFTAR ISI

01	Perancangan <i>Typeface</i> Latin Wicaksana Adaptasi dari Aksara Jawa Ivan dan Erwin Alfian	1
02	Ilmu Desain untuk Kebersahajaan Manusia Ratna Cahaya Rina Wirawan Putri	8
03	<i>Urban Sprawl</i> dan Dampaknya pada Kualitas Lingkungan: Studi Kasus di DKI Jakarta dan Depok, Jawa Barat Irma Desiyana	16
04	Tinjauan Historis Mengenai Arsitektur Tembok Batavia Aditya W. Fitrianto	25
05	Designing Emotion of Characters by Referencing from FACS in Short Animated Film “RaNa” Fransisca Adis dan Yohanes Merci Widiastomo	31
06	Arsitektur dan Ruang Gerak Anak dalam Lingkungan Harry Mutrizon	39
07	Character Design in Indonesia Animated Series: Escaping The Shadow of Foreign Hegemony Dominika Anggraeni Purwaningsih	48
08	Visual Art in Motion Comic Sirup Manis Sofia Kris D. Djayanti dan Christian Aditya	61
09	Kapital Sosial dan Relasi Patron-Klien dalam Operasi Rumah Sewa Privat di Indonesia Wendy I. Hakim	66
10	Analisis <i>Life Cycle Cost</i> Penerapan <i>Vertical Greening Systems</i> di Indonesia Mandau A. Kristianto dan Venessa Yunica Rodearni Damanik	74

PERANCANGAN *TYPEFACE* LATIN WICAKSANA ADAPTASI DARI AKSARA JAWA

Ivan¹
Erwin Alfian²

Abstrak: Aksara Jawa merupakan Identitas budaya Nusantara yang bisa diangkat menjadi bagian dari perkembangan tipografi modern Indonesia. Namun tidak banyak desainer tipografi Indonesia memunculkan karya dengan Aksara Jawa sebagai stimulinya, sehingga tidak banyak, bahkan jarang *typeface* Indonesia yang mengangkat akar budaya Nusantara sebagai pondasi tipografi Indonesia. Perancangan ini diharapkan dapat memadukan aksara Jawa dengan perancangan tipografi modern, sehingga memunculkan *typeface* sebagai identitas Indonesia, adapun hasil akhir berupa perancangan *font* dan *type specimen book*.

Kata kunci: *typeface*, tipografi, aksara Jawa, kebudayaan Indonesia

Pendahuluan

Aksara Pallawa dan bahasa Sansekerta adalah bagian yang mempengaruhi banyak terhadap perkembangan Aksara Nusantara yang kita kenal sampai sekarang ini.

Penggunaan huruf latin dalam komunikasi sehari-hari di Indonesia menjadikan aksara Jawa terlupakan. Hal ini sangat disayangkan dikarenakan aksara Jawa adalah artefak leluhur yang memiliki filosofi kuat dan merupakan bagian berharga dari sejarah Indonesia. Aksara Jawa memiliki sejarah dan hubungan yang kuat dengan Yogyakarta yang memiliki kearifan lokal yang beragam dari cerita rakyat, seni tari, wayang, dan masih banyak lagi. Aksara merupakan sebuah sistem tulisan yang digunakan

manusia untuk berkomunikasi yang dalam bahasa Indo-nesia mengandung makna lain sebagai sinonim huruf.

Huruf yang digunakan dalam dunia digital sekarang ini disebut sebagai *typeface*. *Typeface* merupakan salah satu komponen utama dalam penyampaian pesan, selain memperjelas pesan yang disampaikan pemilihan *typeface* yang tepat juga dapat menyampaikan emosi dan ekspresi, memiliki warna yang berbeda-beda, dan juga memberikan kesan simbolik seperti contoh font yang digunakan pada graffiti dan mural.

Banyak sekali literatur yang memiliki keterkaitan dengan Yogyakarta diantaranya adalah Cerita Rakyat dari Yogyakarta yang ditulis Bakdi Soemanto, Jalan-jalan Kuliner Aseli Jogja yang

¹Ivan adalah Mahasiswa pada Program Studi Desain Komunikasi Visual, Universitas Multimedia Nusantara (UMN) Tangerang.

²Erwin Alfian adalah Staf Pengajar pada Fakultas Seni dan Desain, Universitas Multimedia Nusantara (UMN) Tangerang.

e-mail: ivan@students.umn.ac.id

e-mail : erwin@umn.ac.id

ditulis Suryo Sukendro, dan sebagainya yang menggunakan *typeface* seadanya. Hal ini menunjukkan kurangnya text *typeface* secara spesifik, padahal Indonesia yang memiliki kekayaan kultur dan budaya yang tidak terbatas. Oleh karena itu diperlukan sebuah typeface latin adaptasi aksara Jawa yang aplikatif dalam kegiatan komunikasi dengan tujuan melestarikan aksara Jawa. Penelitian dibatasi dengan jenis *typeface* yaitu text *typeface* dimana text typeface dapat dipergunakan di berbagai jenis literatur yang sesuai dengan tujuan komunikasi. Esensi dari perancangan *typeface* adalah menterjemahkan bahasa lisan menjadi visual dengan tingkat keterbacaan yang baik, yang dirancang sesuai dengan data yang dihasilkan penulis. Penggunaan *typeface* pada berbagai jenis literatur memiliki tujuan melestarikan aksara Jawa, dan juga bentuk dari setiap alfabet akan menghasilkan emosi dan warna tertentu yang juga dapat digunakan oleh para desainer grafis dalam merancang desain yang dirasa memiliki mood yang sesuai dengan *typeface*.

Rumusan Masalah

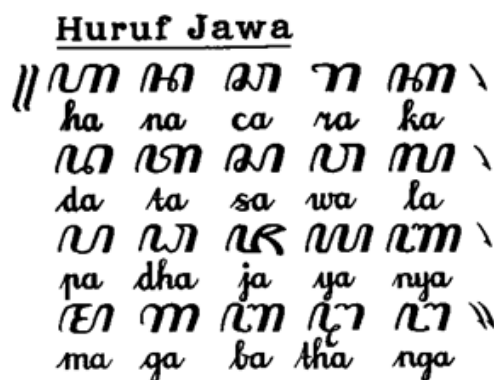
Berdasarkan uraian latar belakang di atas, maka dapat dirumuskan adalah bagaimana merancang tipografi sebagai text typeface yang berdasarkan adaptasi aksara Jawa?

Metodologi

Perancangan ini mengharuskan untuk memahami peristiwa atau keadaan yang sedang terjadi secara lengkap dan natural, sehingga metode deskriptif tepat digunakan dengan alasan untuk menyampaikan metode yang berlangsung dari kurun waktu tertentu sampai sekarang (Naibaho, 1998, hlm 38). Dibutuhkan data primer melalui wawancara dengan responden terpilih, dalam penelitian ini adalah desainer

grafis terpilih yang penulis rasa merupakan responden yang tepat bagi penelitian ini, selain wawancara penulis juga melakukan observasi di Yogyakarta dan literatur yang terkait. Data sekunderpun dibutuhkan melalui angket dan dibutuhkan pula studi eksisting.

Pada wawancara dengan Narto, salah satu budayawan yang mengabdikan pada Museum Negeri Sonobudoyo menceritakan tentang asal-usul aksara Jawa yang ditenggarai sebagai pencetus aksara Jawa. Dalam wawancara terungkap pula filosofi yang ada di dalam aksara Jawa, diceritakan bahwa 'honocoroko' dengan 'hono' yang berarti utusan, ada utusan, yang berarti Allah mengutus satu perempuan dan satu laki-laki. 'Dotosowolo' memiliki cerita tentang bagaimana pria dan wanita saling dipertemukan dan tidak dapat menolak satu dengan yang lain. Lalu 'podojoyonyo' mengatakan bahwa keduanya yakni laki-laki dan perempuan memiliki kekuatan yang sama. Dimana 'mogobotongo' memiliki arti bahwa kedua laki-laki dan perempuan akan mati dan hanya meninggalkan batangnya, botongo atau batang atau bangkai. Sejak perkembangan aksara Jawa dari aksara Pallawa, aksara Kawi, dan aksara Jawa yang sekarang memiliki banyak sekali keya-



Gambar 1. Aksara Jawa

kinan yang dipercaya oleh masyarakat sebagai tolak bala atau mengusir hantu. Beliau juga mengatakan bahwa aksara Jawa sudah mulai dilupakan oleh banyak orang, hanya para pelajar yang mempelajari sastra Jawa yang masih mengetahui dan bisa meneruskan aksara Jawa, bahkan bapak Narto mengatakan bahwa untuk meraih gelar magister mengenai sastra Jawa dibutuhkan studi lanjut ke Belanda, disini tidak mampu. Menurut beliau nilai yang terkandung merupakan suatu kesatuan yang melambangkan aksara Jawa itu sendiri. Sebuah falsafah masyarakat Yogyakarta dari Tugu sampai Kraton “Sangkanharaning”. Sangkanharaning yang merupakan lingga dan yoni ada di Tugu, merupakan filosofi bagaimana lahirnya kota Yogyakarta. Di dalam Kraton ada sebuah bangsal bernama bangsal Witono yang memiliki bangsal lebih kecil bernama mangunturtangkil merupakan tempat Sri Sultan duduk dan menghadap ke utara atau ke arah Tugu. Bangsal tersebut di-percaya merupakan sebuah jalan ke-hidupan, yakni ada alun-alun lalu ada perempatan yang menunjukkan mau ke arah mana manusia berangkat. Lalu ada tiga godaan yang dipercaya oleh masyarakat Yogyakarta yaitu harta, tahta, dan wanita dimana pasar paringharjo merupakan godaan harta, kantor gubernur merupakan godaan tahta, dan pasar kembang merupakan godaan wanita. Hal ini merupakan hal yang dipercaya masyarakat Yogyakarta yang ada dari dulu sampai sekarang.

Jika memandang dari Tugu kearah selatan yakni Kraton Yogyakarta, ada jalan bernama Margoutomo, yang merupakan jalan menuju kebaikan. Lalu diikuti dengan jalan Malioboro yang memiliki arti menyerupai baju yang digunakan oleh Wayang. Setelah memasuki komplek Kraton maka akan ada kantor pos yang merupakan tempat penerimaan orang

yang ingin masuk ke dalam Kraton. Filosofi ini merupakan hal yang dipercaya masyarakat Yogyakarta dengan menerapkan pada nama jalan yang ada di Yogyakarta.

Pada wawancara lainnya bersama Gumpita Rahayu, seorang desainer grafis dan type designer dari Bandung. Beliau merupakan salah satu pendiri dari Formika Studio yang merupakan studio desain grafis yang bergerak dalam perancangan typeface. Menurut Gumpita kebudayaan di Indonesia yang sangat kaya bisa di terapkan sebagai inspirasi dalam perancangan text typeface, dengan melakukan adaptasi dari kultur budaya yang dimiliki Indonesia. Hal yang tak boleh dilupakan adalah pengaruh desain grafis dari luar yang ikut membantu dan menjadi adaptasi desain grafis di Indonesia, sehingga proses pembentukan identitas Indonesia tidaklah selalu etnis dan berbau kultur secara kental. Jika melihat perkembangan desain grafis sekarang maka Indonesia harus bisa melebur di dalamnya namun tetap memiliki identitas yang melambangkan bahwa karya desain tersebut berasal dari Indonesia.

Wawancara lainnya bersama Novita Angka, desainer grafis profesional di Indonesia. Beliau merupakan desainer dari logo Visit Indonesia, dan merupakan pendiri dari tre creative mindshare sebuah graphic studio di Jakarta. Menurut Novita Angka perkembangan desain-desain typeface baru dibutuhkan demi perkembangan desain grafis di Indonesia yang secara spesifik dunia tipografi di Indonesia. Beliau mengatakan bahwa Indonesia memiliki kearifan lokal dan budaya yang sangat kaya, disaat berbicara tentang aksara-aksara Nusantara hal yang disampaikan adalah selain tipografi berbasis huruf latin, seharusnya para tipografer di Indonesia

dapat mengeksplorasi aksara Nusantara itu sendiri (sumber: wawancara pribadi penulis).

Kultur dan budaya di Indonesia merupakan hal yang tidak terbatas untuk mendukung proses pengembangan untuk dunia desain di Indonesia. Hal yang terjadi juga pada aksara Jawa yang sudah patut di jaga dan dilestarikan, Gumpita Rahayu mengatakan bahwa hal paling mudah adalah melakukan adaptasi dari kultur budaya yang dimiliki Indonesia.

Perkembangan tipografi dan typeface di Indonesia merupakan suatu kemajuan dalam desain grafis di Indonesia. Benar adanya kebutuhan typeface sangat dibutuhkan untuk perkembangan tipografi, secara spesifik typeface sebagai tools yang akan digunakan desainer haruslah benar-benar memudahkan dalam proses perancangan. Beberapa usaha yang dilakukan para tipografer adalah perancangan *typeface* latin dari aksara Nusantara baru merupakan tahap awal, dan harus terus dikembangkan. Hal lain yang perlu digaris bawahi adalah perkembangan desain grafis khususnya tipografi yang sangat bertolak belakang dengan aksara Nusantara yang tetap berdiri tegap di dalam sejarah.

Typeface adaptasi yang sudah ada sekarang terasa belum dapat bertahan hidup dalam era perkembangan tipografi saat ini, bentuk nya yang masih sangat sesuai dengan sejarah membuat aksara Nusantara belum siap unjuk gigi dalam persaingan desain grafis di dunia. Hal yang perlu digaris bawahi era tipografi terus berkembang tidak seperti zaman dahulu, disaat aksara Nusantara dengan sepsifik aksara Jawa dapat dirancang secara visual lebih modern, tidak ketinggalan jaman, tanpa menghilangkan esen-sinya maka akan menarik kempa-

li gen-erasi muda desainer grafis untuk mempelajari dan menggunakannya.

Perancangan typeface berikut akan memudahkan penyampaian nilai kearifan oleh desainer grafis, karena pada dasarnya menurut Gumpita Rahayu *typeface* adalah *tools* yang mempermudah para desainer grafis.

Sebagai desainer grafis, salah satu solusi yang ditawarkan adalah perancangan *text typeface* adaptasi dari aksara Jawa yang aplikatif dalam kegiatan komunikasi. Diharapkan dengan adanya *text typeface* tersebut, dapat melestarikan aksara Jawa dan melahirkan sebuah typeface yang dapat dipergunakan secara modern dengan kekenaltan kultur budaya.

Membangun Keyword

Perancangan dimulai dari pembuatan mindmap berdasarkan data yang berhasil di kumpulkan dengan tujuan menemukan kata kunci yang dapat dijadikan landasan dalam pendekatan yang digunakan penulis dalam perancangan. Keyword yang dihasilkan adalah transenden, estetika, dan kepercayaan. Dari keyword yang ditemukan, penulis mencari pengartian dari ketiga kata tersebut lebih dalam lagi dengan tujuan mendapatkan kata yang dapat di implementasikan dalam proses perancangan visual dari setiap alfabet dalam typeface.

Transenden memiliki pengartian mengenai keTuhanan dimana Tuhan merupakan sesuatu yang diluar segala kesanggupan manusia, maka munculah kata berupa: satu, transparan, alpha, omega, tengah, tinggi, kuat, tenang, pengampun dari kata transenden.

Estetika memiliki pengartian mengenai keindahan dapat terbentuk dan dirasakan, penulis mendapatkan kata

berupa: unik, esensi, menarik, modern, lekuk, kesinambungan.

Kepercayaan memiliki pengertian mengenai keyakinan dan bagaimana sesuatu yang dipercaya itu benar atau nyata, penulis mendapatkan kata berupa: emas, hitam, misterius, diperlukan, turunan.



Gambar 2. Sketsa Awal Huruf

Merancang Huruf

Keyword kemudian digunakan sebagai dasar melakukan sketsa untuk menemukan visual yang dapat mencakup keyword. Atribut khusus tersebut diterapkan kepada beberapa bentuk type yang memiliki irama yang sama.

Selanjutnya tahap sketsa untuk menemukan key visual yang dapat dija-



Gambar 3. Stem

dikan acuan saat proses digitalisasi typeface. Dalam proses ini diutamakan untuk mencari garis lengkung dari aksara Jawa, keunikan spur, dan perbandingan ketebalan tulisan yang akan dipergunakan dalam proses digital.

Setelah adanya sketsa kemudian huruf dikelompokkan sesuai dengan keunikan atribut masing-masing, dalam perancangan ini adalah (a, b, c, d, e, g, h, m, n, o, p, q, r, u, y) (f, i, j, k, l, t) (v, w, x, z) dalam lowercase, pengelompokan yang memiliki nilai dominan pada satu kelompok tertentu yakni merupakan bentuk turunan dari karakter o. Keyword estetika mendukung pengelompokan ini untuk menekankan bentuk visual aksara Jawa sendiri yakni kelengkungan, karakter o merupakan karakter kunci dalam pengelompokan ini. Pengelompokan uppercase adalah (A, M, N, V, W) (B, P, R) (C, D, G, O, Q, U) (E, F) (H, I, J, K, L, T) (V, W, X, Y, Z), perancangan dalam pengelompokan ini dimulai dari karakter A untuk menyamakan tingkat ketebalan dan kemiringan yang dimiliki uppercase dengan lowercase.



Gambar 4. Tumpang Tindih

Pada perancangan ini setiap karakter yang memiliki stem, terlihat lebih tinggi. Stem yang tinggi mewakili keyword transenden yang memiliki kata tinggi setelah dikerucutkan, hal ini memiliki

melambangkan sifat Tuhan yang tinggi jauh melebihi manusia.

Titik lengkung yang digunakan dalam karakter o dijadikan indikator kepada kelompok dominan yang sudah ditentukan sebelumnya. Gambar di atas merupakan tumpang tindih yang telah dilakukan pada kelompok dominan yang menggunakan bentuk dasar o dalam perancangan.

Serif yang digunakan dalam perancangan merupakan spur yang ada pada karakter a, hal ini juga beradaptasi dari bentuk aksara Jawa yang selalu kotak pada bagian bawah, selain itu dengan menggunakan spur pada beberapa karakter akan tercapai bentuk yang lebih modern ketimbang terlalu kaku dan etnik. Penulis menggunakan metode tumpang tindih untuk menemukan bentuk yang diadaptasi dari bentuk aksara Jawa, setelah melakukan banyak pertimbangan penulis menemukan bentuk pada head serif yang dilekukkan menyerupai bentuk aksara Jawa dan stem yang lurus sampai bagian bawah karakter juga diadaptasi dari bentuk aksara Jawa.



Gambar 5. Titik Lengkung

Pada perancangan bentuk uppercase. Perancangan dimulai dengan menggunakan lowercase sebagai panduan untuk menentukan besar garis yang sama.

Setelah menggunakan besar garis yang sesuai dengan lowercase maka penulis mulai memodifikasi bentuk uppercase yang sesuai dan dapat menyeimbangi bentuk lowercase mengkedep-

ankan tingkat kelengkungan. Spur dan head serif yang digunakan pada beberapa karakter dalam uppercase tetap dipertahankan. Muncul adanya lekukan disaat sudut bagian kiri dan atas bertemu dengan tujuan menemukan kesinambungan dengan bagian head serif di lowercase yang beradaptasi dari lekuk aksara Jawa.



Gambar 6. Lowercase

Penulis menggunakan oldstyle figures atau non-lining sebagai perancangan kali ini. Dengan penggunaan oldstyle figures maka rangkaian penggabungan element lowercase, uppercase dengan numeral akan terlihat lebih nyaman. Pemilihan oldstyle figure juga memiliki tujuan akan adanya kesinambungan antara karakter numeral dengan karakter lainnya.



Gambar 7. Uppercase

Type Specimen Book

Type Specimen Book dibuat sebagai panduan contoh penggunaan typeface Wicaksana, buku ini berisikan proses perancangan typeface secara detail, dan implementasi typeface dengan beragam kombinasi dan ukuran yang beragam termasuk penggunaan typeface dalam headline dan juga body text. Type Specimen Book ini ditunjukkan bagi para pengguna typeface Wicaksana dengan tujuan mengenal typeface secara lebih cepat tanpa harus melakukan implementasi sebelumnya.

Type Specimen Book akan bermula dengan menceritakan rangkuman singkat



Gambar 8. Type Specimen Book

mengenai typeface Wicaksana dan memperlihatkan 3 jenis typeface yang termasuk dalam typeface family Wicaksana.

Analisis

Dalam melakukan perancangan typeface Wicaksana mempertimbangkan beberapa hal seperti teori maupun data yang telah dilakukan. Aksara Jawa merupakan salah satu kearifan Nusantara yang terancam dilupakan.

Perancangan typeface Wicaksana merupakan salah satu dari banyak kearifan Nusantara yang dapat diadaptasikan dan berdayaguna sebagai tujuan melestarikan budaya dan dapat digunakan secara universal.

Typeface Wicaksana merangkul seluruh kalangan tidak hanya desainer yang dapat menggunakan typeface tersebut yang memiliki keunggulan secara spesifik yakni mengandung nilai kearifan Nusantara aksara Jawa sendiri. Selain universal typeface juga dapat merepresentasikan aksara Jawa dan secara tidak langsung menyampaikan latar belakang terbentuknya typeface kepada pengguna sehingga upaya melestarikan aksara Jawa dapat terwujud.

Referensi

Rochkyatmo, A. (1996). Pelestarian dan Modernisasi Aksara Daerah Perkembangan Metode dan Teknik Menulis Aksara Jawa. Jakarta : CV. Putra Sejati Raya

International Lupton, L. (2010). *Thinking with Type*. New York : Princeton Architectural Press

Karen, C. (2005). *Designing Type*. North America : Yale University Press

Lupton, Ellen. & Jennifer C. P. (2015). *Graphic Design The New Basic: Second Edition, Revised, and Expanded*. New York: Princeton Architectural Press.

ILMU DESAIN UNTUK KEBERSAHAJAAN MANUSIA

Ratna Cahaya Rina Wirawan Putri

Abstrak: Desain hadir di sekitar manusia tanpa bisa dihindari atau disangkal. Mulai dari tempat tidur yang kita rebahi setiap malam, kursi, meja, pajangan ruang tamu, radio, televisi, bahkan ketika kita mengendarai kendaraan dan melihat pamflet, baliho, megatron, bahkan busana para pejalan kaki, semuanya tidak lepas dari desain. Banyaknya benda desain mengisyaratkan sebanyak itu pula orang di dunia ini telah mendesain. Sementara, beranekaragamnya benda desain mengisyaratkan ada klasifikasi desain dan perkembangan teknologi semakin memperbanyak klasifikasi ini. Coway (1987) menklasifikasikan desain dalam buku sejarahnya menjadi desain tekstil dan baju, keramik, furnitur, interior, industrial, grafis, dan environmental. Dalam klasifikasi yang dibuat hampir 20 tahun lalu ini, sekarang berkembang seiring perkembangan teknologi media. Sebagai contoh, dalam kelompok desain grafis muncul sub kategori animasi, game, informasi, augmented reality, dan sebagainya.

Meskipun desain telah muncul sejak kemampuan manusia memproduksi alat, serta terbaaur dengan hasil seni dan teknologi, namun desain secara ilmu baru mulai dipikirkan ketika dimulainya desain industri di Jerman, sebelum kemudian Walter Gropius mendirikan Bauhaus pada 1919. Sejarah bergulir, ilmu desain semakin silang menyilang dengan ilmu lain seperti sosiologi, psikologi, seni, informatika, marketing, elektronik, dan lainnya. Perkembangan dan terbukanya kesadaran bahwa ilmu desain dapat bermanfaat bagi manusia dibarengi dengan ketidakpercayaan bahwa desain layak disebut ilmu, dalam pengertian sesuatu yang ilmiah. Bagi pelaku desain sendiri, setelah dipuji dan digoyah dengan berbagai opini, teori dan realitas, sejujurnya ilmu desain memiliki banyak permasalahan. Paper ini dibuat untuk mengemukakan beberapa permasalahan mutakhir dalam ilmu desain, namun tidak mungkin meninggalkan bahasan tentang permasalahan yang prinsip dan umum. Paper terdiri dari empat bagian, diawali dengan melihat dua sisi antara banalitas dan esensialitas ilmu desain, evolusi dalam ilmu desain yang terlalu cepat, bayang-bayang kapitalisme dalam ilmu desain, dan kesimpulan sebagai penutup.

Kata kunci: desain, teknologi, desain industri, sejarah desain, ilmu desain

Ratna Cahaya Rina Wirawan Putri adalah staf pengajar pada program studi Desain Komunikasi Visual di Universitas Multimedia Nusantara dan juga merupakan kandidat Doktor di Fakultas Seni Rupa dan Desain, Institut Teknologi Bandung.

Email: ratna.cahaya@umn.ac.id

Pendahuluan

Pada tahun 2008, sekitar 38 mahasiswa jenjang magister di sebuah perguruan tinggi negeri mengikuti pertemuan pertama mata kuliah Teori Desain. Lebih dari separuh mahasiswa ini telah bekerja baik sebagai dosen desain, pengusaha, dan praktisi dalam bidang desain, sementara sisanya adalah lulusan baru dari sekolah desain terbaik di Indonesia. Pada pertemuan pertama ini, dosen bertanya tentang apakah definisi desain dan mewajibkan mahasiswa menjawab secara bergilir. Jawaban beragam dari sekedar makna kamus, persamaan kata, bernuansa teknis, terlalu sempit pada bidang grafis, interior, animasi, produk dan lainnya, atau justru terlalu luas. Pendek kata, tidak ada satu jawaban pun yang tepat dan ini mengejutkan para mahasiswa, ternyata meskipun mereka telah lama berkecimpung di dalam bidang desain, namun tidak satu pun dari mereka yang memahami tentang definisi desain yang sebenarnya. Pada akhir tanya jawab ini, dosen memberi salah satu definisi oleh John Heskett, seorang desainer industrialis, bahwa desain adalah kegiatan untuk mendesain sebuah desain untuk memproduksi desain (Heskett, 2005).

Definisi oleh Heskett meski tampak sederhana namun membuat seisi kelas termenung memaknai definisi tersebut. Tidak seperti istilah psikologi, matematika, fisika, sosiologi atau istilah-istilah lain yang sudah ada sebelumnya, istilah desain tidak benar-benar diketahui oleh masyarakat umum, termasuk oleh para pembuat desain sendiri. Heskett (2005) lantas menjelaskan bahwa dalam definisinya terdapat empat kata 'desain' yang berbeda makna. Kata 'desain' pertama adalah secara umum, kata 'desain' kedua adalah kata kerja yang berarti aksi atau pemikiran yang terlibat dalam kegiatan mendesain, kata 'desain' ketiga adalah

kata benda yang berkonotasi dengan rencana atau maksud, dan kata 'desain' keempat adalah kata benda yang berarti hasil produk.

Pertanyaan mengenai definisi tersebut penting sebab definisi harus diperoleh dengan benar tanpa ambigu dan tidak tertukar dengan pengertian lain, karena desain memiliki makna luas dari yang abstrak hingga spesifik (diartikan sebagai sebuah rencana, skema, pengaturan elemen dalam karya seni, sketsa awal) dan memiliki keambiguan seperti yang dikatakan Galle (2008). Alih-alih, desain tidak bisa dipandang semata sebagai seni atau sebagian proses produksi, namun keseluruhan aktivitas seperti yang dimaknai Heskett, sebagai aktivitas, proses, dan benda. Pemisahan definisi desain menjadi hanya sekedar semata-mata aktivitas atau proses atau benda akan membanalkan makna desain tersebut. Seakan-akan desain adalah sesuatu yang dapat dilakukan sembarang orang sepanjang ia melakukan pekerjaan seperti desain atau menghasilkan karya tanpa melalui proses desain.

Pendapat bahwa setiap orang dapat melakukan desain berujung pada penghargaan rendah terhadap keterampilan desain yang harus dikuasai atau pendidikan desain yang ditempuh sebelum menjadi desainer. Dalam wawancara dengan beberapa desainer grafis di Mataram, Rina dan Crosby (2016) menemukan bahwa banyak perusahaan yang membayar rendah desainer atau menyerahkan pekerjaan desain bukan pada desainer dan klien yang menganggap pekerjaan desainer sederhana dan tidak membutuhkan keterampilan. Empat tahun menempuh kuliah di dalam bidang desain seperti sia-sia karena masyarakat umum menganggap desain hal yang mudah dilakukan.

Lebih ekstrim, banyak orang yang tidak menempuh pendidikan desain secara formal namun berhasil menjadi desainer. Sebagai contoh, munculnya desa desain di Kaliabu dan Salaman adalah fenomena menarik bahwa tanpa pendidikan desain, seseorang dapat menjadi desainer. Diawali oleh Abdul Bar (Kaliabu) dan Elin Arifin (Salaman), warga desa yang sebelumnya adalah pemetik kelapa, kuli angkut kayu, tukang pelitur mebel, supir bis, dan pengangguran mengikuti kontes desain internasional melalui internet dan menghasilkan pendapatan layak (Rina, 2016). Untuk mencapai titik tersebut, mereka hanya perlu mempelajari secara otodidak tentang pengoperasian komputer grafis, diskusi, mencoba-coba mengkode pesan dan memperbanyak referensi. Abdul Bar mengatakan bahwa referensi perlu untuk mempertajam intuisi.

Lantas, apakah cukup untuk membuat desain dengan intuisi dan keterampilan komputer? Jika cukup, mengapa Buckminster Fuller pada 1957 memperkenalkan desain sebagai ilmu untuk mendukung metodologi proses desain yang sistematis? Kedua pertanyaan ini kontradiktif, pada satu sisi desain hanya sekedar pekerjaan mudah yang dapat dilakukan siapa pun, pada sisi lain desain membutuhkan metodologi yang sistematis dan tampak sejajar dengan ilmu-ilmu lain. Kalimat terakhir ini mengindikasikan bahwa ilmu desain tidak berada pada tingkat kehormatan yang sama dengan ilmu fisika, kimia, matematika, dan ilmu-ilmu alam lainnya yang telah ada sebelumnya. Herbert Simon menolak hal ini dan mengatakan bahwa ilmu buatan manusia seperti desain justru lebih rumit daripada ilmu alam (1996), sehingga dibutuhkan riset yang lebih mendalam untuk menguasainya: sebuah riset ilmu desain.

Hevner dan Chatterjee (2010) mendefinisikan riset ilmu desain sebagai paradigma riset dimana desainer menjawab permasalahan manusia melalui artefak inovatif yang memberi kontribusi pengetahuan baru. Dalam definisi ini penekanan riset desain ada pada inovasi dan menjawab permasalahan manusia, sehingga membawa perkembangan terhadap ilmu desain itu sendiri. Inovasi mensyaratkan adanya penemuan baru yang diawali dengan pemahaman tentang permasalahan manusia dan diakhiri dengan solusi dari permasalahan tersebut melalui riset yang sistematis. Keberhasilan sebuah riset desain pada akhirnya adalah membuat produk desain yang bermanfaat bagi manusia.

Permasalahannya, produk desain yang bermanfaat bagi manusia adalah alamiah sifat desain, yang memang berorientasi problem solving. Dalam konteks yang lebih realistis namun terkesan dangkal, parameter keberhasilan desain tidak semata-mata kebermanfaatan bagi manusia, namun lebih pada finansial. Jika dilihat melalui sudut pandang finansial, modal waktu dan biaya yang dikeluarkan dalam desain selalu menjadi perhitungan utama. Riset yang dilakukan oleh ilmu desain untuk inovasi dan pekerjaan desain yang semata untuk finansial tentu tidak sejalan, sebab dalam riset desain diperlukan alur yang sistematis, tidak bisa dilompati, dan bisa dipertanggungjawabkan kebenarannya. Tentu saja langkah-langkah ini membutuhkan waktu dan biaya lebih, yang tidak selalu sesuai dengan prinsip keseimbangan dalam finansial. Pengguna jasa desain atau pelaku desain akan memilih untuk menggunakan intuisi dan pengalaman, yang lebih efisien dan efektif. Namun jika dilihat dari sisi bahwa desain harus menyelesaikan permasalahan manusia dengan cara yang

inovatif, maka riset dengan metodologi desain yang sistematis mutlak diperlukan.

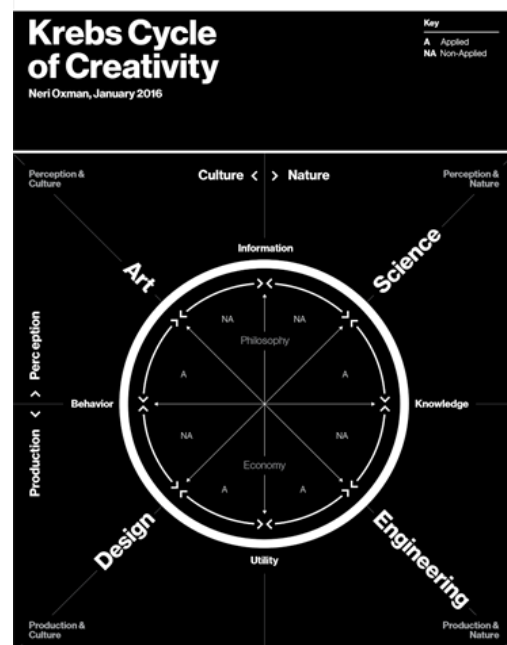
Melihat hal ini, dapat dipahami bahwa jika hanya untuk alasan finansial, desain dapat dihasilkan dengan cara sederhana selama menguasai peralatan untuk mendesain, menajamkan intuisi berdasarkan pengalaman dan referensi. Dalam hal ini desain masih dapat menghasilkan produk yang bermanfaat bagi manusia, namun tidak akan memberi sumbangan apapun pada ilmu desain. Tanpa perkembangan, ilmu desain akan mati dan desain akan dihargai semakin murah karena dianggap hal yang banal meski memiliki peran esensial bagi manusia.

Re (evolusi) desain

Sebagai ilmu yang terhitung baru dan buatan manusia (*man-made science*), ilmu desain berkembang dengan sangat cepat. Hal ini membuktikan bahwa Horgan (1996) yang bersikukuh bahwa perkembangan ilmu akan segera berhenti, tidak sepenuhnya benar. Jika dirunut ke belakang memang belum ada temuan dalam ilmu desain yang sedramatis penemuan Big Bang Theory oleh Stephen Hawking, karena jika dianggap sebagai temuan, temuan desain terus muncul dan berganti setiap detik, meski tidak menguraikan esensi temuannya.

Kontinuitas kemunculan dan pergantian temuan-temuan desain tidak disangkal memberi bentuk baru yang revolusioner. Sama revolusionernya dengan ilmu komputer. Sejak ENIAC, komputer elektronik digital pertama seberat 50 ton ditemukan oleh J. Presper Eckert dan John Mauchly pada tahun 1946 (Computerhope, 2016), bentuk dan kemampuan benda ini berkembang hingga ditemukannya Micro Mote yang hanya sebesar 1 mm (Sakamoto, 2015).

Sejatinya, perkembangan ilmu desain memang saling terkait dengan perkembangan teknologi - bukan sekedar mengikuti. Hal ini dapat dijelaskan melalui teori Krebs Cycle of Creativity oleh Oxman (2016), yang menjelaskan hubungan antara sains, engineering, desain dan seni. Oxman membuat diagram hubungan dari keempat ilmu tersebut sebagai pengembangan diagram Bermuda Quadrilateral yang dibuat oleh Maeda pada tahun 2007.



Gambar 1. Diagram Krebs Cycle of Creativity (Oxman, 2016)

Krebs Cycle of Creativity Oxman (selanjutnya disebut KCC) dibaca searah jarum jam seperti sebuah siklus, namun Oxman lebih memilih menyebutnya dengan metabolisme. Hal ini karena perbedaan makna antara siklus dan metabolisme, pada siklus proses berlangsung mengikuti alur, sementara dalam metabolisme, proses melibatkan aksi konsumsi, produksi dan pengolahan menjadi elemen lain. Oxman men-

jelaskan bahwa ilmu sains berperan untuk menjelaskan dan memprediksi dunia di sekitar kita. Engineering untuk mengaplikasikan pengetahuan sains untuk diterapkan pada permasalahan nyata, dengan kata lain *engineering* mengubah pengetahuan menjadi utilitas. Desain berperan untuk menghasilkan solusi yang ditawarkan engineering agar fungsinya maksimal dan memicu pengalaman manusia. Seni berperan untuk mempertanyakan perilaku manusia dan menghasilkan kesadaran dunia di sekitar kita. Seni mengubah perilaku menjadi persepsi baru atas informasi, menyajikan ulang data yang telah diperoleh dalam sains. Persepsi baru yang dihadirkan oleh seni menginspirasi eksplorasi sains.

KCC menunjukkan bahwa sains berhubungan dekat dengan engineering, engineering berhubungan dekat dengan desain, desain berhubungan dekat dengan seni, dan seni mendatangkan inspirasi sains. Desain berada di antara engineering yang dimaknai sebagai teknologi dan seni. Untuk mempelajari dan menguasai ilmu desain, seseorang harus memahami teknologi yang memfasilitasinya dan seni untuk menghasilkan karya yang memiliki estetika, selain pemahaman tentang desain sendiri. Hal inilah yang membuat Herbert Simon menganggap bahwa ilmu man-made lebih rumit daripada ilmu alam.

Kerumitan ilmu desain lainnya adalah, ketika sebuah teknologi yang memfasilitasi pekerjaan desain menghasilkan kebaruan, maka ilmuwan desain harus beradaptasi dengan teknologi baru untuk menghasilkan solusi yang inovatif. Sebagai contoh adalah perkembangan desain berita. Pada tahun 1950-an, koran sangat populer meski hanya berisi teks dalam kolom-kolom tanpa gambar. Namun popularitasnya mulai menurun

sejak munculnya majalah yang mengadopsi teknologi pengaplikasian warna, pengaturan tata letak, gambar dan foto pada hasil cetakan. Kedua desain cetak ini kemudian goyah ketika muncul teknologi internet yang memindah desain komunikasi pada layar peralatan digital yang lebih memungkinkan desainer untuk bereksplorasi mengoptimalkan estetika dan kemudahan pengguna.

Pada sisi yang lain, kedekatan ilmu desain dengan seni juga menambah kecepatan perkembangan teknologi. Melalui kemampuannya dalam bidang seni, pelaku dan periset desain berimajinasi untuk mewujudkan desain yang lebih estetis dari yang sudah ada dan menuntut teknologi yang dapat memfasilitasi hal ini. Sebagai contoh, dalam game simulasi kehidupan *The Sims* karya Will Wright. Pada awal kemunculannya tahun 2000, game muncul dengan visual gambar 2D sederhana. Tiga belas tahun kemudian, visual game tampak jauh lebih realistis dengan 3D yang dapat menampilkan ekspresi wajah dan mencampur genetik antara karakternya. Perkembangan ini didasari oleh ambisi estetika untuk menampilkan dunia maya yang menyerupai dunia nyata agar pemain merasa imersif dengan game yang mereka mainkan (Rina, 2010).

Pergantian teknologi semacam ini membutuhkan adaptasi sistem kerja pada ranah realistis dan riset yang terus baru pada ranah teoritis. Riset yang selalu baru memiliki dampak positif, namun di lain sisi riset yang telah dilakukan belum sempat benar-benar menguak fenomena yang ada pada teknologi sebelumnya. Sebagai akibatnya, baik secara ilmu dan perilaku, desain menghadapi resiko menjadi sebuah ilmu yang tidak pernah benar-benar matang.

Ilmu desain seharusnya un-

tuk kebersahajaan manusia

Beberapa premis berikut ini telah disampaikan pada bagian sebelumnya. Pertama, desain berguna untuk menyelesaikan permasalahan manusia. Kedua, desain secara terus menerus muncul dan berganti. Jika premis pertama dihubungkan dengan premis kedua dengan logika sebab akibat, maka akan dihasilkan premis baru: desain berguna untuk menyelesaikan permasalahan manusia sehingga terus menerus muncul dan berganti. Namun, apakah permasalahan manusia benar-benar sebanyak itu?

Leonard (2007) dalam video *The Story about Stuff* secara literal mengatakan bahwa benda yang didesain oleh desainer sejak awal dibuat menarik secara visual namun mudah rusak agar konsumen membeli lagi yang baru. Dalam hal ini desainer membantu menyelesaikan permasalahan produsen untuk mendapatkan keuntungan terus menerus dan roda produksi tidak berhenti. Namun pada sisi konsumen, sering kali permasalahan manusia (mencakup kebutuhan) sebenarnya adalah keinginan yang muncul karena mereka dikondisikan terus-menerus tidak merasa puas dengan kondisi mereka.

Tidak pernah merasa bahagia tanpa membeli sesuatu adalah hal umum yang terjadi pada masyarakat yang terjebak dengan konsumerisme. Sebagai contoh, dahulu orang sudah merasa cukup dengan meminum air sumur atau dari sumber air tertentu di daerah tempat tinggal mereka. Namun produsen air kemasan membuat seakan-akan meminum air pegunungan yang melalui proses penyulingan yang canggih membawa manfaat yang lebih besar untuk kesehatan karena mengandung mineral yang dibutuhkan tubuh. Masyarakat kemudian menjadi konsumen dengan memilih untuk mengonsumsi air mineral tersebut

dan meninggalkan air sumur. Selanjutnya produsen menawarkan air dengan tambahan ozon yang konon lebih sehat daripada air mineral dan konsumen menganggap air dengan ozon lebih baik daripada sekedar air mineral dan meminum air mineral seperti tidak cukup sehat, apalagi air sumur. Padahal semua tetap air yang baik untuk kesehatan tubuh selama diperoleh dan dimasak dengan cara yang benar.

Desain berperan besar dalam konsumerisme seperti yang dicontohkan di atas, bahkan berperan besar dalam menjerat masyarakat ke dalam lingkaran konsumerisme. Air yang selalu bisa kita peroleh di mana saja dan memiliki manfaat kesehatan selama diperoleh dan diolah sesuai standar kesehatan, kemudian dikemas, dijual, dan dikonsumsi. Riset dalam ilmu desain bertujuan untuk agar produk dipilih oleh konsumen dan menjadi tergantung dengan produk tersebut. Kimchuk & Krasovec (2006) mengatakan bahwa keberhasilan marketing produk konsumen tergantung pada kemasannya, di mana terdapat lebih dari 200 gambar termasuk studi tipografi dan ilustrasi konsep sketsa, pengembangan desain, panel display dan redesain kemasan. Hal-hal tersebut adalah obyek yang dipelajari untuk menjadi seorang desainer grafis dan diteliti untuk memperoleh inovasi bagaimana memengaruhi masyarakat untuk mengonsumsi sebuah produk.

Ketika desain dikaitkan dengan gaya hidup, permasalahan konsumerisme dalam masyarakat semakin pelik. Leonard (2007) dalam videonya berargumen tentang bagaimana desain menambah sampah elektronik di bumi, dengan diciptakannya model-model ponsel atau komputer setiap kali inovasi teknologi

komputer muncul. Inovasi yang berkaitan dengan performa komputer atau penambahan fitur tertentu secara logika tidak harus selalu berakhir dengan diciptakannya desain baru. Selain itu, benda-benda yang berkaitan dengan fashion terus berganti dan konsumen merasa ketinggalan jaman jika terus menggunakan benda yang lama, sehingga terus membeli yang baru. Benda-benda fashion tidak dapat disangkal adalah murni benda desain.

Dari uraian di atas nampak jelas bahwa ilmu desain dan konsumerisme tidak dapat dipisahkan. Ilmu desain mempelajari cara mendesain sebuah produk yang dapat menyelesaikan permasalahan, keinginan, kebutuhan manusia sebagai konsumen dan produsen. Ketika produk tersebut sudah jadi, ilmu desain juga masih dibutuhkan untuk mencari cara bagaimana produk tersebut diperhatikan, diinginkan, dan dibeli oleh konsumen. Pada titik ini, 'solusi' yang dihasilkan oleh ilmu desain membawa permasalahan baru yang lebih nyata: konsumerisme, sampah yang berlebihan, dan kerusakan lingkungan akibat proses produksi massal. Seharusnya, ilmu desain digunakan untuk meningkatkan kebersahajaan manusia, sama seperti hal yang dituju oleh ilmu-ilmu lainnya.

Desain yang hanya menyelesaikan permasalahan ekonomi hanya akan mendatangkan masalah lain, seperti permasalahan lingkungan dan sosial. Dalam sustainable desain, terdapat tiga fondasi utama yang membuat desain bermanfaat bagi manusia, yaitu fondasi ekonomi, lingkungan dan sosial (Williams, 2007). Sebuah desain harus mendatangkan keuntungan secara ekonomi bagi manusia, tidak merusak lingkungan, dan menginspirasi masyarakat secara sosial. Apabila ketiga fondasi ini

terpenuhi, maka desain menjadi bermanfaat bagi kebersahajaan manusia.

Kesimpulan

Banyaknya benda desain di sekitar manusia tidak berarti desain begitu mudahnya diciptakan hingga tanpa ilmu pun, orang awam dapat melakukannya. Desain sejatinya membutuhkan telaah keilmuan yang rumit karena banyak bersinggungan dengan ilmu-ilmu lain, sehingga dapat menghasilkan desain yang berorientasi untuk memberi solusi sebuah permasalahan. Desain yang hanya sekedar untuk kepentingan finansial, meskipun realistis namun beresiko untuk menghentikan perkembangan ilmu desain. Namun desainer dan ilmuwan seharusnya menelaah kembali apakah sebuah permasalahan dari sudut pandang tertentu (ekonomi), jika diselesaikan dengan desain akan membawa keuntungan untuk sudut pandang yang lain, seperti lingkungan dan sosial. Desain seharusnya dapat meningkatkan kebersahajaan manusia, yang dicapai dengan mengimbangkan ketiga fondasi tersebut, yaitu ekonomi, lingkungan dan sosial.

Referensi

(n.d.). *When was the first computer invented?* Retrieved December 07, 2016, from <http://www.computerhope.com/issues/ch000984.htm>

Conway, H. (1987). *Design history: A student's handbook*. London: Allen & Unwin.

Galle, P. (2008). *Candidate world-views for design theory*. Design Studies, 29(3), 267-303.

Heskett, J. (2005). *Design: A very short introduction*. Oxford: Oxford University Press.

Hevner, A. R., & Chatterjee, S. (2010). *Design research in information systems: Theory and practice*. New York: Springer.

Horgan, J. (1996). *The end of science: Facing the limits of knowledge in the twilight of the scientific age*. Reading, MA: Addison-Wesley Pub.

Klimchuk, M. R., & Krasovec, S. A. (2006). *Packaging design: Successful product branding from concept to shelf*. Hoboken, NJ: J. Wiley & Sons.

Rina, R. C. (2010). Visual Karakter The Sims 2, The Sims 3, dan Interaksi Pemain (Master's thesis, Institut Teknologi Bandung, 2010). Bandung: ITB.

Rina, R. C. (2016). Kaliabu dan Salaman, Ketika Internet Telah Menjamahmu: Cerita Tentang Desainer Kampung di Indonesia. *PORTAL Journal of Multidisciplinary International Studies*, 13(2). doi:10.5130/portal.v13i2.5025

Simon, H. A. (1996). *The sciences of the artificial*. Cambridge, MA: MIT Press.

Oxman, N. *Age of Entanglement*. (2016). Retrieved December 07, 2016, from <http://jods.mitpress.mit.edu/pub/AgeOfEntanglement>

This is the world's smallest computer. (n.d.). Retrieved December 07, 2016, from <http://www.cbsnews.com/news/the-worlds-smallest-computer-university-of-michigan-micro-mote/>

Williams, D. E. (2007). *Sustainable design: Ecology, architecture, and planning*. Hoboken: Wiley

The story of stuff: With Annie Leonard [Video file]. (2007, December). Retrieved December 8, 2016.

URBAN SPRAWL DAN DAMPAKNYA PADA KUALITAS LINGKUNGAN: STUDI KASUS DI DKI JAKARTA DAN DEPOK, JAWA BARAT

Irma Desiyana

Abstrak: Urban Sprawl memengaruhi kualitas lingkungan, baik kualitas udara dan air. Penelitian ini menggunakan dua studi kasus dari dua kota di Indonesia yang saling bersebelahan, seperti Depok, Jawa Barat dan DKI Jakarta. Kedua kota mempunyai hubungan erat dalam pembangunan ekonomi, mobilitas masyarakat, elemen alam, perencanaan kota, dan kedua kota tersebut mempunyai populasi terbesar dan wilayah terpadat di Indonesia. Jakarta tumbuh dengan sangat cepat dan menjadi pusat perekonomian, politik, hiburan, pendidikan dan sebagainya dan diikuti oleh Depok. Rencana Depok sebelumnya adalah sebagai daerah penyangga hijau untuk Jakarta, namun Depok telah bertumbuh menjadi kota besar. Kedua kota tersebut mempunyai kondisi yang sama, yaitu berkembang cepat tanpa perencanaan dan menciptakan urban sprawl. Beberapa fenomena negatif, seperti kemacetan, banjir, polusi udara, dan pencemaran air menurunkan kualitas lingkungan. Maka, perencanaan kota penting untuk mengetahui struktur keruangan kota dan bagaimana pengaruhnya pada kualitas lingkungan. Apa hubungan pertumbuhan kota berupa urban sprawl dengan kualitas lingkungan di kedua kota? Sejauh apa perencanaan kota dapat memecahkan masalah di kedua kota tersebut?

Kata kunci: *urban sprawl*, perencanaan kota, kualitas lingkungan

Pengantar tentang *Urban Sprawl* dan Kualitas Lingkungan

Lingkungan berhubungan dengan alam di dunia dan berdampak pada aktivitas manusia sesuai kondisinya (Stevenson, 2010). Alam dan manusia adalah holistik; mereka saling mempengaruhi dan bergantung satu sama lain. Manusia mengintervensi alam dengan mengubah wajah alam. Seiring berjalannya waktu, bangunan – bangunan dan jalan menjadi tempat hidup manu-

sia dengan menghancurkan lingkungan alam. Pertumbuhan kota menghadapi dan menciptakan urban sprawl yang mengubah lingkungan dan memberikan dampak langsung dan tidak langsung pada kehidupan manusia.

Kota - kota berkembang sangat cepat karena perkembangan ekonomi yang cepat. Pertumbuhan kota bertambah seiring dengan tingkat pendapatan daerah tetapi menurunnya kualitas lingkungan. Jika kota berkembang tanpa perencanaan atau tanpa perencanaan baik, maka terciptalah urban sprawl. Urban

Irma Desiyana adalah staf pengajar tetap pada Program Studi Arsitektur, Fakultas Seni & Desain, Universitas Multimedia Nusantara.

e-mail: ratna.cahaya@umn.ac.id

sprawl merujuk pada desentralisasi tingkat hunian manusia dengan masyarakat membutuhkan ruang lebih untuk perumahan, tempat kerja, pusat perbelanjaan, dan pusat rekreasi. Pada buku *Architecture Must Burn* (Betsky & Adigard, 2000), Urban Sprawl adalah:

“Cities are dissolving into concatenations of habitations that are spreading throughout what we used to think of as nature. The result is a hybrid, human-made landscape. Sprawl organizes itself around attractors. These are the monuments of our new age and include shopping malls, sports stadia and airports. The structure of sprawl is that of the freeways and arterial roads that take up more and more space, invading our sense of place with movement ... sprawl is the condition our landscape reaches when the distinction between suburb and open land dissolved. Coined in the 1960s to describe the spread of cities into outlying suburbs, it now designates the diffusion of homes, roads and other man-made constructs across a landscape that has progressed to the point that both the centering forces of cities and contrasting emptiness of what lies at their periphery disappear.”

Selanjutnya urban sprawl adalah hasil dari keputusan personal dan kebijakan pemerintah. Kota – kota dibangun menjawab permintaan pasar dan dikontrol oleh pemerintah dan pengembang. Zona fungsi kawasan memberikan efek kuat terhadap kualitas lingkungan secara langsung dan tidak langsung, baik polusi udara dan air. Sebelum membahas studi kasus, peneliti memberikan gambaran beberapa efek urban sprawl pada kualitas lingkungan di Amerika yang telah diteliti.

Dampak langsung urban sprawl berdasarkan urban sprawl pengaruh-

ya pada kualitas lingkungan (Jacobs, 1993), Kongres Amerika, Office of technology Assessment (Scientist, 1995), dan Surface Transportation Policy Project (Foundation, 2015):

1. Polusi Air

Pada tahun 1998, the Environmental Protection Administration (EPA) melaporkan bahwa 35% sungai dan 45% danau tercemar dan tidak cukup bersih bagi ikan – ikan untuk hidup dan dikonsumsi oleh manusia. Walaupun beberapa polutan berasal dari pertanian dan industri, beberapa sumber berasal dari kawasan sprawl. Jumlah kendaraan dan jalan menambah limbah oli, bensin dan material jalan dan berkontribusi pada polusi air dan memengaruhi kesehatan publik.

2. Polusi Udara

Kehidupan pada wilayah sprawl membutuhkan tiga kali lebih banyak untuk berkendara pada kawasan perkotaan berkepadatan tinggi. Sejak tingkat polutan dapat memicu pendanaan jalan raya, wilayah seperti Atlanta mengubah kebijakan pembangunan mereka. Kereta cepat dan moda transportasi massal lain dapat mengurangi polusi kendaraan. Namun dengan absennya perencanaan kota, kawasan sprawl tidak akan berkurang.

3. Dampak lainnya

Bertambahnya jarak tempuh, kepadatan dan semakin sedikitnya pedestrian, tingkat kecelakaan semakin meningkat, terutama pada anak – anak dan orang tua. 59% kematian pejalan kaki diakibatkan oleh ketiadaan pedestrian dan fasilitas penyeberangan jalan, seperti kawasan sprawl. Efek lainnya dari

kawasan sprawl adalah sulitnya akses ke rumah sakit / klinik, fasilitas sosial, dan perbelanjaan karena mereka harus berkendara.

Dampak tidak langsung urban sprawl berdasarkan urban sprawl pengaruhnya pada kualitas lingkungan (Jacobs, 1993), Kongres Amerika, Office of technology Assessment (Scientist, 1995), dan Surface Transportation Policy Project (Foundation, 2015):

1. Melipat gandanya infrastruktur medis

Rumah sakit atau klinik semakin berkembang sesuai dengan kebutuhan besar oleh populasi yang kian bertambah. Sayangnya, tidak semua kalangan masyarakat mampu mengakses fasilitas medis tersebut.

2. Kualitas hidup dan mati

Tingkat stress dari komuter dan kemacetan mengurangi waktu dan tenaga untuk relaks dan berkeluarga. Konversi ruang terbuka untuk jalan menciptakan lingkungan tanpa akses ke taman dan alam. Akhirnya, tidak adanya investasi pada kualitas hidup menyebabkan kota semakin miskin, dan jurang ekonomi semakin tinggi.

Bagaimanapun, dampak lingkungan perlu diminimalkan untuk kehidupan masa depan yang lebih baik. Kita butuh mengoptimalkan fungsi lahan dengan

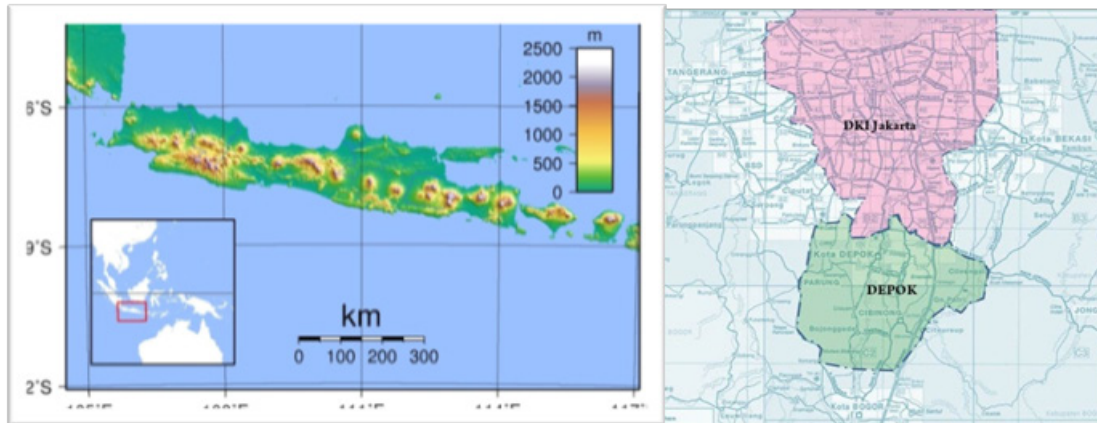
perencanaan dan kontrol oleh pemerintah dengan penyediaan akomodasi dan tempat kerja yang dekat dan layak. Smart Growth adalah salah satu gerakan yang menawarkan variasi lahan dengan berbagai pilihan fungsi untuk meminimalkan efek negatif pada lingkungan hidup. Dalam gerakan tersebut, perencana kota memegang peranan penting untuk kesejahteraan masyarakat dan lingkungan hidup.

Studi Kasus: DKI Jakarta dan Depok, Jawa Barat

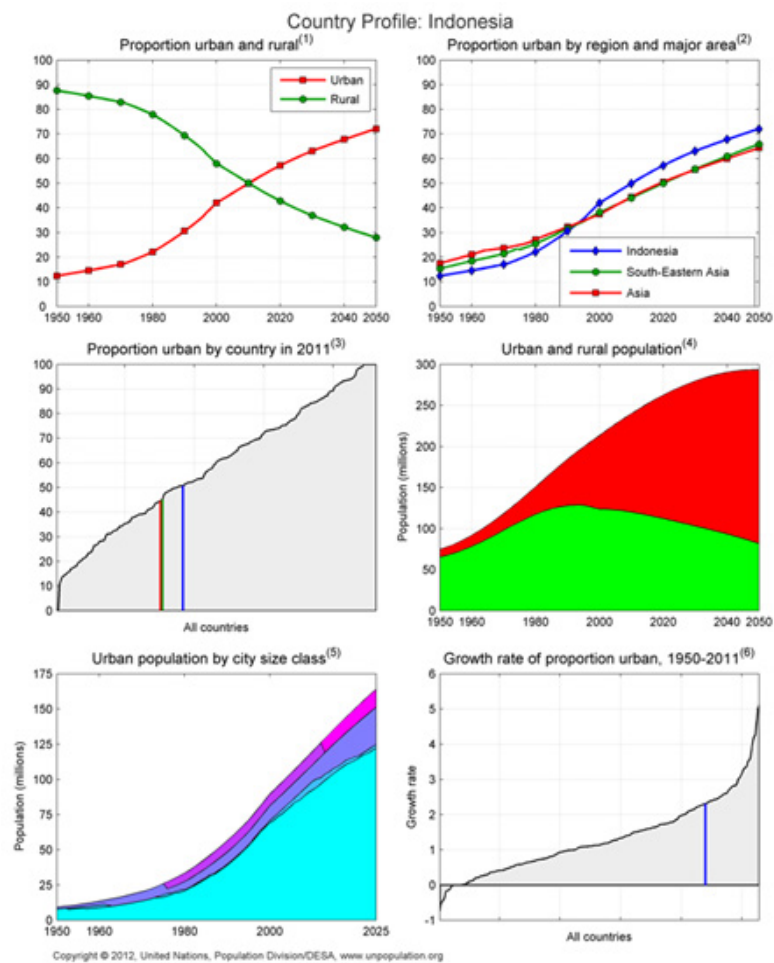
Indonesia mempunyai prospek bagus untuk pertumbuhan kota – kota besar. Penelitian ini berfokus pada dua kota di Indonesia, yaitu DKI Jakarta dan Depok, Jawa Barat. Dari data statistik, wilayah perkotaan di Indonesia telah berkembang dengan sangat cepat bahkan melebihi kota – kota di Asia Tenggara. Data demografi menunjukkan bahwa hampir 10% populasi hidup di kedua kota tersebut. Fenomena orang berpindah ke pusat kota untuk bekerja menjadi sebuah tren. Tren masyarakat yang hidup dan bekerja di kota lain semakin meningkat. Pertumbuhan kota bergantung pada permintaan pasar. Jika lebih banyak masyarakat tinggal dan pindah ke pusat kota, maka akan menimbulkan polemik baru. Populasi bertambah tanpa penambahan luasan wilayah kota. Dengan perkembangan kota yang sangat cepat, masalah lain muncul berupa

Tabel 1. Data Populasi di DKI Jakarta and Depok, Jawa Barat
Sumber: Badan Pusat Statistik Indonesia (BPS, 2010)

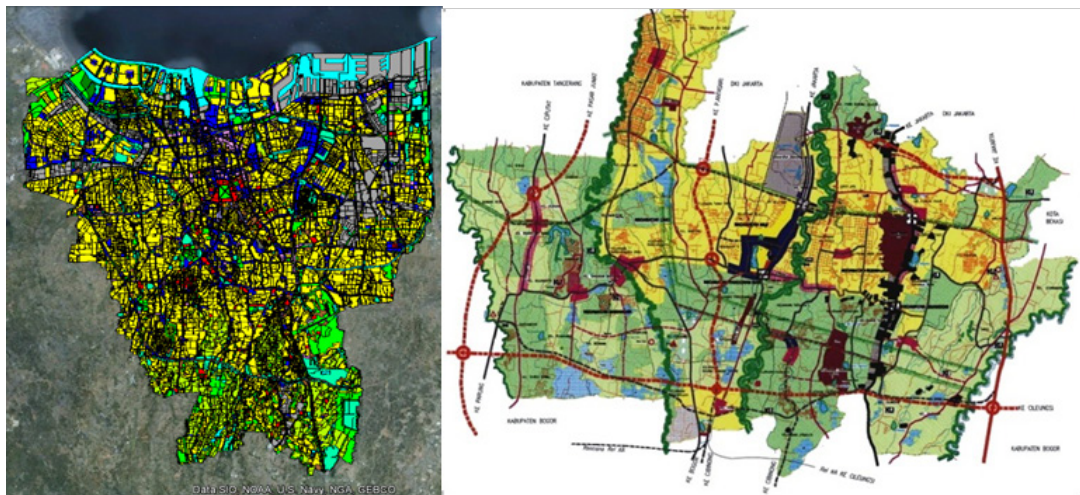
Provinsi	Tahun					
	1971	1980	1990	1995	2000	2010
DKI Jakarta	4,579,303	6,503,449	8,259,266	9,112,652	8,389,443	9,607,787
Banten (Depok)	-	-	-	-	8,098,780	10,632,166
Indonesia	119,208,229	147,490,298	179,378,946	194,754,808	206,264,595	237,641,326



Gambar 1. Kondisi geografis Pulau Jawa (kiri) dan lokasi Jakarta dan Depok (kanan).
Sumber: Jakarta Map 2005/2006 (Holtrof, 2006)



Gambar 2. Profil pertumbuhan kota di Indonesia dengan kota di Asia Tenggara
Sumber: Population Division (UN, 2012)



Gambar 3. Fungsi lahan di Jakarta (kiri) dan fungsi lahan di Depok (kanan).
Sumber: www.jakarta.go.id (kiri) dan www.depok.go.id (kanan)

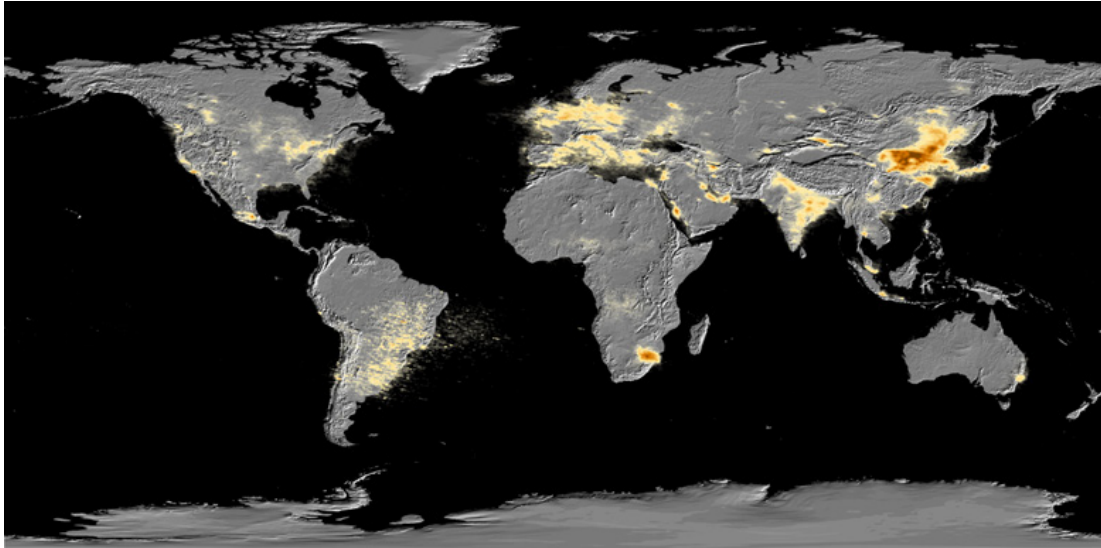
urban sprawl.

Studi kasus pertama adalah DKI Jakarta dengan luas 740.38 km², mempunyai perkembangan ekonomi paling baik dibandingkan dengan kota – kota lain di Indonesia dan memikat terjadi urbanisasi. Sebagai pusat pertumbuhan, Jakarta mempunyai karakteristik urban sprawl yang terjadi di dalam kota Jakarta. Jakarta memilih 6 kota dengan jumlah populasi yang senantiasa bertambah. Zona fungsi di Jakarta telah terfragmenkan dan terencana dengan jelas untuk area bisnis, komersial, tinggal dan sebagainya. Tetapi di dalam kota ini, masyarakat membutuhkan kendaraan. Hasilnya, Jakarta menyediakan jalan dan jalan untuk memwadahi pertambahan jumlah kendaraan. Wilayah selatan Jakarta seharusnya berfungsi sebagai daerah resapan namun berubah menjadi kawasan permukiman dan perkantoran. Daerah hijau yang beralih fungsi menyebabkan debit air hujan tidak dapat diresap karena hampir semua lahan ditutup oleh perkerasan.

Pada studi kasus kedua, Depok den-

gan wilayah 200.29 km², berlokasi dan berbatasan dengan bagian selatan Jakarta. Demografi Depok semakin meningkat sejak tahun 1990 sejak salah satu universitas berkembang pesat di sana. Kebanyakan masyarakat yang tinggal di Depok bekerja di Jakarta dan setiap hari melakukan mobilisasi Jakarta – Depok dan sebaliknya. Area asli Depok adalah hutan dan pertanian dengan beberapa danau dan sungai. Namun kondisi alam tersebut berubah menjadi kawasan perumahan.

Faktanya, kedua kota tidak terencana dengan baik sejak awal sehingga masyarakat dan developer berlomba membangun rumah tanpa koordinasi dengan pemerintah. Fakta lainnya adalah masyarakat Indonesia lebih menyukai tinggal di rumah di atas tanah sehingga kebutuhan lahan perumahan semakin meningkat. Masyarakat ada yang tidak mampu untuk hidup pada perumahan layak karena mahal. Akibatnya, munculah kawasan penyangga, kumuh, yang dihuni oleh masyarakat berekonomi lemah. Beberapa kejadian alam dan bencana terjadi, seperti banjir,



Gambar 4. World wide daily nitrogen dioxide map

Sumber: <http://www.eldoradocountyweather.com/climate/world-maps/world-nitrogen-dioxide.html> (Eldorado County Weather, 2012)

banjir rob, gempa bumi, dan kecelakaan.

Dampak urban sprawl menimbulkan banyak jalan dan jalan yang semakin panjang karena komposisi fungsi lahan saling berjauhan untuk diakses dengan berjalan kaki. Semakin banyak jalan artinya semakin banyak kendaraan. Kota menyediakan jalan untuk kendaraan. Kedua kota mempunyai banyak transportasi publik namun kualitas transportasi publik kurang banyak dan nyaman sehingga lebih banyak masyarakat yang menggunakan kendaraan pribadi. Kita bisa melihat peta emisi dunia yang menyebar di seluruh dunia, termasuk Jakarta dan Depok mempunyai kadar emisi yang tinggi. Seperti yang tertera pada website (Eldorado County Weather, 2012):

“Process of burning fossil fuels releases a variety of gases and particulates. In every combustion, carbon dioxide (CO₂) and water (H₂O) are released, but when fuels containing nitrogen are burned (such as fossil fuels), nitrogen dioxide

(NO₂) is released as well. Nitrogen dioxide is a toxic compound, often associated with an dull orange-brown color, and it is a major air pollutant, especially in the industrial zones.

In the troposphere (the lower atmosphere), NO₂ is responsible for the formation of ozone (O₃). While stratospheric O₃ (upper atmosphere) protects the Earth from harmful ultraviolet energy. Tropospheric O₃ causes many health and breathing problems. NOAA monitors global NO₂ concentration using the GOME-2 sensor on the MetOp-A satellite that was launched by the European Space Agency.”

Fenomena yang terjadi pada urban sprawl adalah perkembangan lompatan (leapfrog) (Ewing & H., 2008):

“In scattered or leapfrog development, residents and service providers must pass vacant land on their way from one developed use to another. Even leap-



Gambar 5. Peta Jakarta dan Depok menunjukkan jejaring dan zona fungsi yang terpisah.
Sumber: www.google.com/earth/



Gambar 6. Kemacetan di Jakarta (kiri), banjir Jakarta (tengah), dan kondisi sungai saat banjir kiriman (kanan).

frog development, which leaves large areas undeveloped, fails to provide functional open space. The leftover lands are no longer farmed and yet, being in private hands, are unavailable for public uses. Open land in metropolitan areas, if not used for urban purposes, typically is not used at all. It has been estimated that there is about as much idle land in and around cities as there is land used (in any meaningful sense) for urban purposes”

Lompatan perkemabangan menciptakan ruang terbangun yang tidak digunakan dan biasanya milik swasta sehingga tidak dapat diakses oleh publik. Area ini menjadi area terbangun dan pengembang hanya peduli dengan

keuntungan bukan kepentingan publik. Pada kasus ini, peran pemerintah masih lemah untuk memaksimalkan ruang di kota dan tegas untuk mempertahankan daerah hijau. Di sisi lain, kualitas air di Jakarta dan Depok menjadi buruk karena sumber air tidak bisa diambil dari sungai yang sudah tercemar.

Analisis dan Kesimpulan

Dari kedua studi kasus, peneliti melihat urban sprawl mempunyai beberapa efek samping pada kualitas lingkungan. Sebagai contoh, kedua kota berbagi sungai yang sama namun kerjasama, tidak ada kontrol yang jelas untuk kebersihan sungai. Adapun karakteristik urban sprawl, antara lain:

1. Butuh ruang lebih untuk jalan;
2. Zona fungsi terbagi berdasarkan permukiman, komersial yang hanya berdasarkan 1 fungsi;
3. Perumahan dengan tingkat kepadatan rendah (landed house) and perkembangan komersial tidak terencana - Leapfrog Development;
4. Area kumuh dan ilegal;
5. Tidak ada rencana kota terpusat dengan baik untuk fungsi wilayah;
6. Perkembangan cepat area komersial;
7. Dominasi transportasi privat.

Tabel 2. Karakteristik Urban Sprawl di Jakarta dan Depok

Karakteristik Urban Sprawl di Jakarta dan Depok	Dampak Umum	Dampak Lingkungan (Kualitas Air)	Dampak Lingkungan (Kualitas Udara)	Aksi Pemerintah + Perencana Kota (proposal)
Butuh ruang lebih untuk jalan	- Banyak lahan / ruang untuk jalan - Jalan tidak membiarkan air hujan meresap ke dalam tanah - Membutuhkan material dari tempat lain untuk membangun jalan - Jalan harus diperbaharui dalam jangka waktu tertentu - Mendorong orang untuk menggunakan kendaraan - Mengurangi area hijau	- Air hujan tidak bisa ke dalam tanah dan menyebar menjadi banjir - Berkumpulnya air kotor / tercemar - Kurangnya sumber air tanah - Banjir -	- Jalan untuk kendaraan artinya polusi udara	Pemerintah membuat perencanaan kota, termasuk jejaring transportasi. Pemerintah pusat dengan kota sebelahnya bersama merencanakan dan mengontrol penerapan jejaring transportasi. Pemerintah harus menyediakan ruang bagi pejalan kaki dan membatasi jumlah kendaraan.
Zona fungsi terbagi berdasarkan permukiman, komersial yang hanya berdasarkan 1 fungsi	- Jarak antara tempat tinggal, bekerja dan hiburan semakin jauh. - Menciptakan kemacetan mulai dari depan rumah sampai kota - Membuang ruang untuk jalan	- Bagus untuk sistem pengadaan air namun pada kedua kota tidak mempunyai sumber air yang berkelanjutan dan mengambil dari air tanah dan terjadi banjir	- Masyarakat ingin dan butuh menggunakan kendaraan dari rumah ke tempat lain menyebabkan polusi udara	Pemerintah membuat regulasi dan arahan bagaimana membuat permukiman dan area komersial yang menyediakan sumber air bersih tanpa mengambil dari air tanah dan harus tetap memonitor pelaksanaannya.
Perumahan dengan tingkat kepadatan rendah (<i>landed house</i>) dan perkembangan komersial tidak terencana - <i>Leapfrog Development</i>	- Membutuhkan area yang lebih luas dan lebar untuk mengakomodasi masyarakat sehingga banyak area terbuang - Bertambahnya real estate untuk rumah horizontal	- Mengurangi area terbuka dan kawasan hijau	- Mengurangi area terbuka dan kawasan hijau	Pemerintah membuat regulasi dan mengontrol dengan tegas pada proses perencanaan, pembangunan, dan pengoperasian kawasan perumahan yang sejalan dengan rencana kota dengan sumber air yang jelas, baik sumber dan pembuangan limbah rumah tangga.
Area kumuh dan ilegal	- Menciptakan masalah sosial - Kriminal - Tidak enak dipandang - Biasanya dibangun di sepanjang area resapan atau sungai.	- Sungai semakin sempit dan dangkal - Banyak sampah ke sungai	- Polusi udara akibat banyak limbah yang dibuang sembarangan	Pemerintah tegas untuk kebersihan sungai dengan menerapkan denda dan aturan yang tegas.
Tidak ada rencana kota terpusat dengan baik untuk fungsi wilayah	- Tidak ada kooperasi antara kedua kota	- Banjir selalu terjadi	- Kemacetan tidak dapat dikurangi	Pemerintah kedua kota duduk bersama untuk memicarakan kebijakan dan rencana kedua kota yang komprehensif.
Perkembangan cepat area komersial	- Membutuhkan area parkir yang luas	- Mengurangi area terbuka dan kawasan hijau	- Mengurangi area terbuka dan kawasan hijau - Polusi udara karena banyak area parkir dan orang membawa kendaraan mereka	Pemerintah membatasi pembangunan mall
Dominasi transportasi privat	- Malas menggunakan transportasi publik	- Banjir - Air tanah berkurang - Air tercemar	- Menimbulkan emisi dan efek rumah kaca	Pemerintah mengontrol jumlah dan penggunaan kendaraan pribadi.

Lingkungan selalu berhubungan dengan alam dan perubahan lingkungan akan memengaruhi alam dan kualitas hidup manusia. Lingkungan adalah tempat bagi manusia untuk hidup sehingga intervensi terhadap lingkungan sebisa mungkin meminimalkan dampak buruknya. Efek samping urban sprawl adalah buruknya kualitas lingkungan, baik kualitas udara dan air. Namun urban sprawl tidak selamanya buruk apabila ditangani dengan strategi yang efisien dan benar. Penerapan smart growth menjadi salah satu pilihan untuk mengurangi kerusakan lingkungan. Pemerintah sebagai pemegang kuasa sudah sepatutnya merencanakan dan mengontrol perkembangan kota. Perencanaan kota berkerjasama dengan pemerintah dan masyarakat membuat lingkungan kota yang layak huni dan ramah lingkungan. Bersama kita merencanakan strategi pembangunan secara holistic sesuai dengan konteks perkotaan. Cara mengurangi dampak lingkungan akibat urban sprawl, antara lain:

1. Compact land use,
2. Jejaring jalan yang efisien,
3. Promosi penggunaan transportasi publik daripada kendaraan pribadi,
4. Perencanaan terintegrasi antar wilayah dan negara,
5. Pemerintah bertindak sebagai kontrol, perencanaan, dan monitor peraturan dan regulasi,
6. Jika berhubungan dengan kepentingan publik, pemerintah harus tegas mengatur area terkait dan tidak memberikan kepada sektor swasta.

Referensi

Betsky, A., & Adigard, E. (2000). *Architecture Must Burn*. Michigan: Gincor.

BPS. (2010). Badan Pusat Statistik Indonesia. Retrieved from *Populasi Penduduk di Jakarta dan Depok*: www.bps.go.id

Eldorado County Weather. (2012). Retrieved from *World Nitrogen Dioxide*: <http://www.eldoradocountyweather.com/climate/world-maps/world-nitrogen-dioxide.html>

Ewing, & H., R. (2008). *Characteristics, Causes, and Effects of Sprawl: A Literature Review*. *Urban Ecology: An International Perspective on the Interaction Between Humans and Nature*, 519-535.

Foundation, B. (2015). *Surface Transportation Policy Project*. Seattle: Bullit Foundation.

Holtrof, G. W. (2006). *Jakarta Map 2005/2006*.

Jacobs, j. (1993). *The Death and Life of Great American Cities*. New York: Vintage.

Scientist, F. o. (1995). *Office of Technology Assessment*. New York: OTA.

Stevenson, A. (2010). *Oxford Dictionary of English* (3rd ed.). New York: Oxford University Press.

UN. (2012). *United Nations*. Retrieved from *Population Division / DESA*: www.unpopulation.org

TINJAUAN HISTORIS MENGENAI ARSITEKTUR TEMBOK BATAVIA

Aditya W. Fitrianto

Abstrak: Kajian mengemukakan bahwa warisan arsitektur kolonial Pemerintah Belanda di Jakarta, khususnya Tembok Batavia, mesti dikaji lewat perspektif yang lain. Alih-alih melihatnya sebagai peninggalan sejarah yang pasif, kajian ini berargumen bahwa peninggalan sejarah, khususnya arsitektur Tembok Batavia harus dilihat dari sudut pandang revitalisasinya. Selanjutnya, kajian meninjau Tembok Batavia bukan sebagai relik yang tersisa melainkan sebagai proses interaksi antara arsitektur dan fungsi-fungsi sosial yang berkelindan dengannya dari waktu ke waktu.

Kata kunci: tembok Batavia, sejarah arsitektur, revitalisasi

Pendahuluan

Tidak banyak yang ketahui, Batavia sebagai kota masa lalu Jakarta di abad 17-18, berupa daerah dengan dikelilingi tembok kota (city wall).

Jakarta, Ibukota Negara Republik Indonesia merangkap kota metropolitan dan jasa perdagangan ini, memiliki sejarah panjang pembentukannya hingga menjadi salah satu kota besar dunia. Berawal dari pelabuhan Sunda Kalapa semasa Kerajaan Pajajaran hingga abad 15, kemudian (Kraton) Jayakarta di era Kesultanan Banten abad 16 (Heuken, 1983). Hingga akhirnya menjadi Kota Batavia dalam tiga abad terakhir abad 17-19 sebelum akhirnya menjadi Kota Jakarta (abad 20) ketika Indonesia Merdeka.

Perebutan kota perdagangan (trading post) di masa monopoli perdagangan rempah-rempah, membuat Sunda Kalapa ini menjadi lebih bersinar dibandingkan Kota Banten hingga sekarang. Mulai dari Portugis, kemudian Inggris dan akhirnya Belanda yang berhasil memenangkan jalur monopoli rempah - rempah berikut kota transit dagang tersebut.

Selanjutnya VOC (Vereenigde Oost-Indische Compagnie, 1602-1799), sebuah perusahaan dagang swasta Belanda yang mendapat hak atas eksplorasi di Hindia Timur, mulai mengembangkan Sunda Kelapa sebagai sebuah kota. Dengan kota Amsterdam sebagai model bagi rancang bangun kota baru, yang disebut sebagai Permata Timur (Pearl of the East), yaitu Batavia (Heuken, 1983).

Aditya W. Fitrianto adalah seorang arsitek dan peneliti yang tengah menjabat sebagai Ketua Badan Pelestarian, Ikatan Arsitek Indonesia (IAI) Nasional 2015 – 2018.

Email: adityawfitrianto@gmail.com



Gambar 1. Tembok Kota Batavia Kini, satu sudut tembok kota (Kubu Zeeburg, Gudang Barat) tersisa saat ini, terpancung tergerus laju penertiban kota .

Sumber: Dokumen Aditya W. Fitrianto

Selain memiliki kanal air dan jalan dengan grid yang cukup jelas, kota ini dikelilingi tembok kota (city wall) setinggi 5 meter dan dilengkapi 15 kubu pertahanan (Bastion) sepanjang tembok kota yang berbentuk kotak persegi memanjang pada aksis Utara Selatan. Tembok Kota Batavia ini menerus dari Kastil / Benteng Batavia yang sudah berdiri lebih dulu di ujung muara Sungai Ciliwung di kawasan Sunda Kalapa ini, ke Gudang Barat lalu ke Selatan hingga lokasi Stasiun Beos (Kota), kemudian terus ke Utara hingga Gudang Timur, berakhir di kastil Batavia sisi tenggara.

Meski tidak pernah benar - benar melindungi dari serangan musuh, mengingat serangan terakhir berasal semasa Sultan Agung dari Kerajaan Mataram tahun 1628 dan saat itu VOC masih mempergunakan Kastil / Benteng Batavia. Batavia masih belum diperluas menjadi sebuah kawasan terlindungi tembok kota. Bentukkan ini memang

sudah menjadi ciri bentuk rancang kota di era abad pertengahan, baik di Eropa maupun wilayah jajahan (colonial city) di bawah kekuasaan mereka.

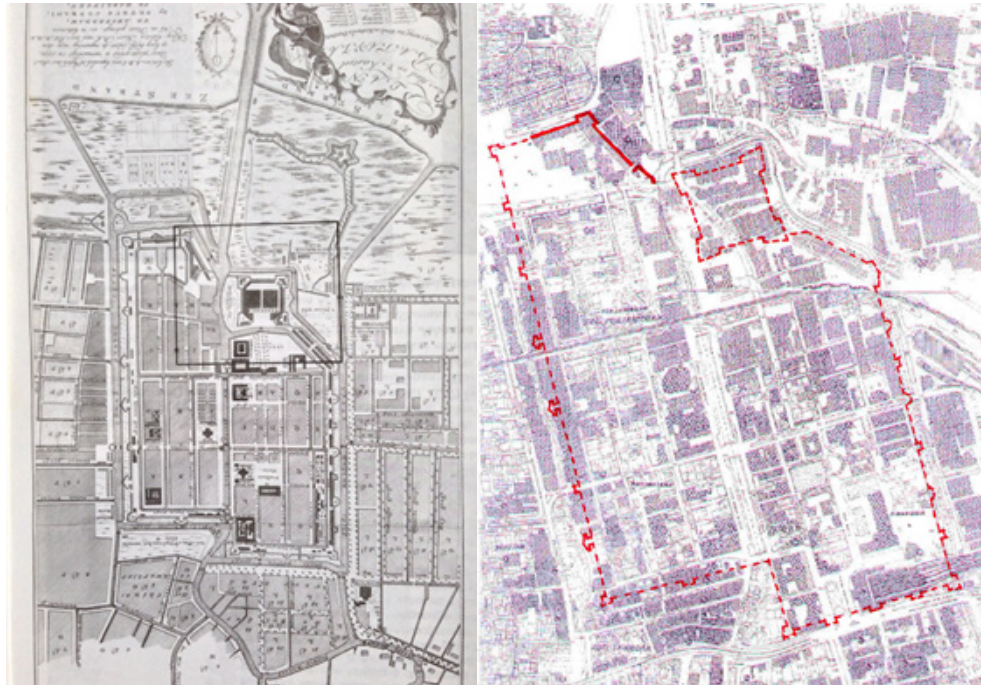
Di akhir abad 18, kondisi keamanan sudah sangat kondusif sehingga memungkinkan Batavia memperluas wilayah hingga keluar tembok kota (Heuken, 1983). Ditambah kondisi lingkungan serta sanitasi kota dalam tembok yang buruk. Perluasan dan pengembangan kawasan kota baru Weltevreden di selatan menjadi sebuah keharusan. Hal ini membuat kawasan kota lama di dalam tembok kota menjadi semakin ditinggalkan dan hanya sebagai kawasan kota penyangga, seperti fungsi pelabuhan dan pergudangan. Di masa Gubernur Jenderal Deandels ini, pemerintah Hindia Belanda (setelah VOC dibubarkan) mulai menghancurkan tembok kota yang kelilingi kota Batavia lama dan Kastil Batavia (Heuken, 1983). Sebagian besar batu ini digunakan untuk membangun gedung baru di pusat kota baru, Weltevreden.

Apa benar semua dihancurkan?

Ternyata masih tersisa sedikit tembok kota Batavia dan masih bisa kita lihat hingga sekarang, meski dalam kondisi yang kurang baik. Di antaranya, Tembok Kota sisi Gudang Tepi Barat (Westzijdsche Pakhuizen) dan Tembok Kota sisi Gudang Timur / Gandum (Graan Pakhuizen).

Tembok Gudang Tepi Barat

Banyak yang tidak menyadari tembok putih di sisi luar Museum Bahari sebagai bagian Tembok Kota (city wall) Batavia yang tersisa. Bila diperhatikan,



Gambar 2 . Batavia 1780 (Heuken, 1983) dan Jakarta 1990, sebagian struktur kota dalam tembok masih terlihat sama, tembok kota tersisa kurang mendapat perhatian.

kita baru menyadari dengan adanya bentukan kapsul ruang jaga di tengah tembok kota tersebut. Di sanalah dulu penjaga berlindung baik dari serangan musuh ataupun terik matahari ketika berjaga. Hal aneh lain adalah tembok kota saat ini terlihat pendek hanya 2 - 3 meter saja dari permukaan jalan. Hal ini karena turunnya permukaan tanah sehingga membuat turun 1-2 meter dari ketinggian asli tembok kota.

Di sisi luar Tembok Kota sisi Gudang Tepi Barat ini dulu bukan sekedar jalan seperti sekarang, tapi merupakan langsung laut lepas. Dan bila terus ditelusuri hingga ke arah utara, masih dapat ditemukan Bastion (kubu pertahanan berbentuk sudut tombak) Zeeburg. Dengan kondisinya relatif masih asli, belum di poles atau pun di cat ulang. Kubu ini merupakan sudut terluar dari tembok kota Batavia, di mana langsung menghadap ke

laut lepas di masa lalu.

Sedikit melanjutkan penelusuran ke arah barat, kita akan dapati sisa tembok kota seperti sisi luar Museum Bahari dengan kondisi yang masih asli. Lengkap dengan ruang jaga berbentuk kapsul dan sisi dalam tembok kota masih berupa pelataran untuk pasukan maupun meriam dapat lalui. Meski pencapaian menuju ke area ini relatif sulit dan penuh semak belukar.

Sayangnya di awal April 2016 lalu, atas nama kepentingan penertiban kampung liar di sekeliling sisa tembok kota sisi utara dan Kubu Zeeburg, akhirnya terpancung terkena mesin penghancur atas nama 'penggusuran'!

Tembok sisi Gudang Timur

Berbeda dengan kondisi sisa tem-



Gambar 3. Tembok Kota sisi Gudang Barat, sebagian kondisi tembok kota sudah diperbaiki, tetapi sisi utara Bastion Zeeburg masih terlihat asli

Sumber: Dokumen Aditya W. Fitrianto

bok kota di Gudang Barat, tembok kota Batavia sisi Gudang Timur benar - benar tinggal tersisa. Karena sudah banyak bagian yang hancur atau diambil sehingga bentuknya sekedar seperti seongkok tembok bata kuno di belantara kepadatan Jakarta Kota. Tembok Kota sisi Gudang Timur merupakan tembok yang menempel pada Gudang Gandum (Grand Pakuizen) di sisi Timur atau tenggara Kastil Batavia. Tembok tersisa masih terlihat seperti adanya dengan ketinggian di satu sisi mencapai lima meter. Tembok nya pun terlihat sangat tebal dengan sebagian berongga. Sebuah kontruksi yang sangat besar dan kuat, bukti memang tembok kota (city wall) ini dirancang untuk melindungi penghuni kota dari serangan musuh di luar tembok.

Di sisi dalam tembok kota, masih dapat dilihat bangunan Gudang Gandum dengan bentuk mirip bangunan Museum Bahari, tapi dalam kondisi yang masih asli. Permukaan lantai dasar

pun masih relatif belum turun, sehingga terlihat ketinggian ruang gudang sekitar 4 meter. Tidak seperti di Museum Bahari dimana sudah berkurang hingga hanya setinggi kurang dari 3 meter. Sayangnya lokasi sisa tembok kota Gudang Timur ini pun sekarang hanya digunakan sebagai lahan parkir truk kontainer dan tempat pembuatan / pencampuran beton.

Kini dan Potensi Revitalisasi

Kota yang berkelanjutan (sustainable city) tentu tidak akan melupakan nilai historisnya. Dari sejarah kadang dapat memperkaya wajah kota dari sekedar kisah cerita sehingga memiliki arti lebih bagi warganya, serta tidak terlihat sama seperti kota besar lain di belahan dunia lain.



Gambar 4. Tembok Kota Gudang Timur dan sisa Gudang Gandum, tembok kota tersisa masih asli dari 4 Gudang Gandum, hanya tersisa 1 bangunan.

Sumber: Dokumen Aditya W. Fitrianto



Gambar 5. Sisa pondasi satu bastion / kubu tembok Batavia, pondasi bastion sisi selatan, di belakang Museum Bank Indonesia

Sumber: Dokumen Aditya W. Fitrianto

Jakarta kini masih perlu mengembangkan wajah kota kita ini dengan semangat baru dalam mempertahankan bangunan cagar budaya yang ada. Bukan hanya berlomba untuk kepentingan ekonomi dan menghilangkan aset kota tersebut! Tapi bagaimana kita sebagai warga kota bersama instansi terkait dapat memanfaatkan dan mengembangkan potensi pusaka 'tembok kota batavia' menjadi 'living heritage'.

Berbicara Jakarta Kota kini memang tidak lepas dari sisa Batavia dalam tembok kota. Meski saat ini hanya garis tembok imajiner, tapi sisa tembok kota yang ada perlu menjadi perhatian untuk dilestarikan. Dan bagian tembok kota sisi utara Gudang Barat yang sempat terpancung, harus segera dikembalikan sesuai aslinya. Sehingga nanti revitalisasi sisa rangkaian tembok kota ini dapat menjadi salah satu tujuan wisata baru Jakarta, layaknya tembok besar di Cina.

Referensi

Heuken, A. (1983). *Historical Sites of Jakarta*. Jakarta: Cipta Loka Caraka.

DESIGNING EMOTION OF CHARACTERS BY REFERENCING FROM FACS IN SHORT ANIMATED FILM “RANA”

Fransisca Adis¹
Yohanes Merci Widiastomo²

Abstract: Facial expression is one of some aspects that can deliver story and character's emotion in 3D animation. To achieve that, we need to plan the character facial from very beginning of the production. At early stage, the character designer need to think about the expression after they done the character design. Rigger need to create a flexible rigging to achieve the design. Animator can get the clear picture how they animate the facial. Facial Action Coding System (FACS) that originally developed by Carl-Herman Hjortsjo and adopted by Paul Ekman and Wallace V. can be used to identify emotion in a person generally. This paper is going to explain how the Writer use FACS to help designing the facial expression in 3D characters. FACS will be used to determine the basic characteristic of basic shapes of the face when show emotions, while compare with actual face reference.

Keywords: animation, facial expression, non-dialog

Introduction

Since the dawn of man, human tried to communicate to other human, for example we can see many cave paintings to tell the story to their child, and to their grandchild, and so on as indirect communication. The basic form of indirect communication is facial expression. This kind of communication is hard to be falsified because it's connected to our extrapyramidal system which causing involuntarily action.

Non-dialog animated film use various elements for communicate or express the

mood and point of story. Facial

expression is one of the key that non-dialog animated film can deliver its messages. When we talk about character's expression, there is a theory that every film director must understand very deeply, which is called Three Dimensional Character. Three Dimensional Character which is consists the description of physical aspect, sociology aspect and psychological aspect of a character that can affect the way a character react to external stimuli and how they express the emotions that occur within the character itself.

¹Fransisca Adis adalah alumni peminatan animasi, program studi Televisi dan Film

e-mail: fransisca.religita@gmail.com

²Yohanes Merci Widiastomo adalah pengajar tetap di peminatan animasi, Program Studi Televisi dan Film, Universitas Multimedia Nusantara

e-mail: yohanes.merci@umn.ac.id

"RaNa" is an non dialog short animated film. It will rely in facial expression of each characters to deliver the message to the audience. To achieve that, the writers using FACS to help the character make a good expression in this movie.

"RaNa" is a collaborative project which done by a group consist of 5. Each person has specific research. In this paper only discuss about how the Writers use FACS to help 3D rigging visualizing the emotion on each characters.

Facial Expression in Animation

"Eye is the window of a soul". This proverb explain why facial expression is complicated and crucial to animation. In our face, there are a lot of movement happen in the same time. Sometimes we can see the expression very clearly, and sometimes don't. Facial expressions can tell us many things in many occasions. For example, we can know whether the person is angry or sad, whether he/she is feeling happy or feeling disgust without telling it to us. Besides that, it also can convey how the character will react when he/she face something in the story. These are the reason why facial expression is a complicated aspect when it comes to character animation.

There is many research about facial expression. Titled *Mecanisme de la physionimie humaine* (Mechanism of Human Physiognomy) by Guillaume (1862) is one of oldest research of human facial expression. The writer of this research, De Boulogne (1990) wanted to know how facial expression be affected by a soul of man through muscle contraction.

Many years later, human still trying to study the expression of his own face. Ekman comes with framework how to analyze the expression. He invented Facial Action Coding System (FACS) that contain every detail of facial movement. This system helps many researchers to read micro expression (the expression that less obvious) that occur on human face. Tian and Kanade (2001) using FACS to capture human emotion by creating AFA (Automated Face Analysis). They said, FACS is considered the best foundation for recognizing facial expression.

According to Fast Company (2002), Toy Story is the first feature animation that using FACS as the foundation of character's expression. After that, Ekman also advised other Disney and Dreamworks film for cast members on acting to scripted facial expressions. These facts show that today we have good foundation to create designed expression.

Relation between Expression and Emotion

Every person is unique, different race, different gender, different habit, and so many things that show us unique. That is why we need to express our self to others. According to Roberts (2012), hu-



Fig.1 Eight Basic Expression (Roberts, 2012)

man face can show approximately 5000 different universal expressions divided by 8 basic emotions, happiness, sadness, surprise, fear, angry, disgust, excitement, and pain.

Plutchik (2001) created wheel of emotion based on his research. By placing

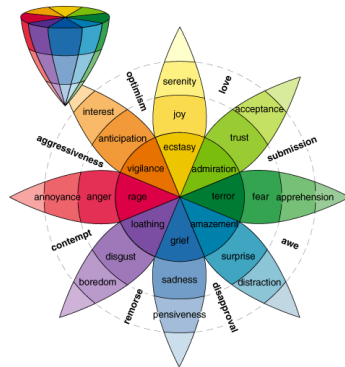


Fig.2 Wheel of Emotion (Plutchik, 2012)

similar emotion close together and the opposite 180 degrees apart, just like complementary color wheels. He also extended his model into 3 dimension, the result is cone shape model describe the depth of emotion itself.

Understanding the Characters

The Writer use 3Dimensional characters as an approach to each character in this short and make the character is more believable to the audience. With this method, the Writers must define the physiology, the psychology, and the sociology of a character. As a result, the Writers will get the motivation of character when he/she do something. And then the Writer also get the emotion of character when he/she do it, and consequences that he/she get.

Basically, Rangga and Anna have sim-

ilarities, which is shy. They have been bullied by their friends in school. They want to tell someone, but they are too shy for it. All they can do is crying and crying without anyone know about it.

Understanding the Character: Anna

Anna is a 16-year-old girl that live in Brooklyn, United States. She is very smart and come from a wealthy family. She always be the number one in her school. However, in her social life, Anna is a shy girl that cannot socialize well with her community. Her college sees Anna as an arrogant person that won't share or play with other friends. Some-

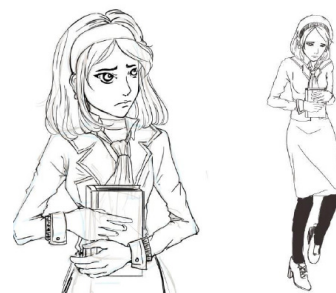


Fig.2 Wheel of Emotion (Plutchik, 2012)

times this event leads to bullying. Anna is Anna live in 1950. Her appearance will be referring to that time which using, long sleeve, skirt, and classic Oxford shoes which is a common appearance for student at that time.

Understanding the Character: Rangga

Rangga is a 17-year-old boy that live in Jogjakarta. He is not smart as Anna,

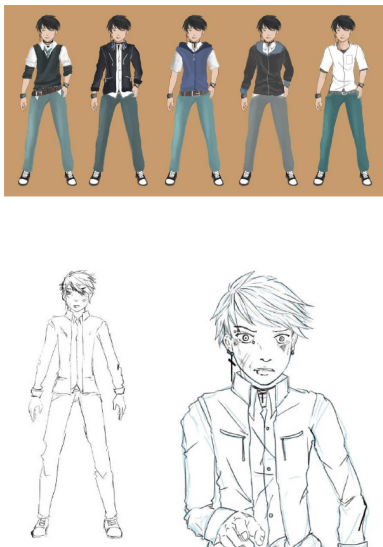


Fig.4 Character Rangga Concept (drawn by Aybi F.)



Fig.5 Anna and Rangga Concept (by Aybi F.)

but his appearance looks different from his friend. He always uses black leather jacket over his school uniform and wear earring on his right ear. Same like Anna, he cannot communicate well with other. From his friend POV, Rangga seems like have his own world, doesn't talk much and share much. Some of his friends

afraid of him, others sneered at him.

Production Process

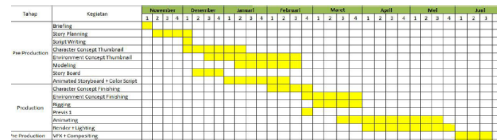


Fig.6 Project Timeline

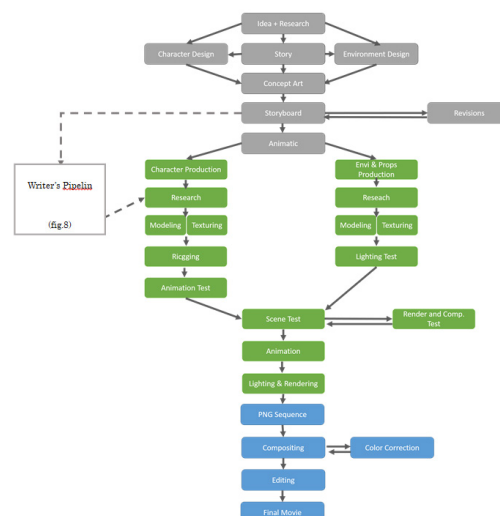


Fig.7 Project Pipeline

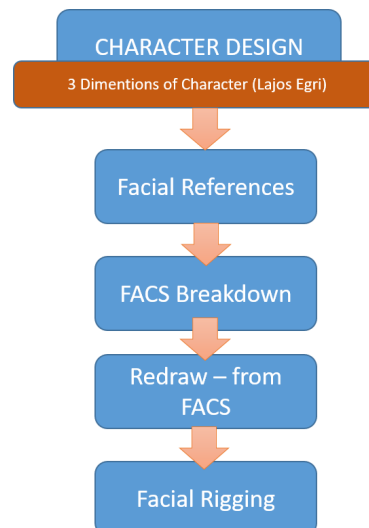


Fig.8 Writers Pipeline

Timeline and Pipeline Production

The production of "RaNa" started in 2016 between February until June 2016. However, the pre-production process has begun from December 2015. The entire timeline and the research pipeline can be seen in timetable below.

Facial Breakdown

Before the asset production began, the writers with team members evaluate

Table.1 The Expression List (example)

Shot	cast	Expression Details
3	Anna	Her normal face expression
5	Rangga	His normal face expression
8	Anna, Rangga	Anna's face is kind of afraid (anxious), because she doesn't want to meet her bullies ----- Rangga's face is at normal state but his eyes are sharp
11	Anna	Start with anxious face, then turn into scared face (terror) when meet her bullies Focus into her eyes because she will cover half of her face with her book.
12	Rangga	Start with normal face, then turn into sternness face when the bullies come.
13	Anna	Still with scared face (focus at her eyes)
14, 15	Anna	Anxious face, her book doesn't cover her face
16	Anna	Face full of worries, focus on her eyes
20	Anna	Start with her worries face, then turn into surprise, because her own worried face
21	Anna	Slowly turn into normal face, slightly smile, trying to calm down
22	Rangga	Start with sternness face
23	Rangga	Close up to his lips, He smirks, trying to get grip of his emotions
24	Rangga	Smile, finally calm down
26	Rangga	Turn into sternness face again because someone bumped him

the progress that the team achieve in pre-production phase. First the Writers analyze and discuss the storyboard with the director and storyboard artist to eliminate multi interpretation among group members. The duration of "RaNa" is around 5 minutes that consist of 80 shots total and 42 shots that reveal character's facial expression. The writers break down each shot and what expression the character should be shown in each shot.



Fig.9 Expression Breakdown

Facial Expression on Characters

the Writer used human facial for the references and redraw the expressions to get clear reading of facial shape of an expression. This research will be limited

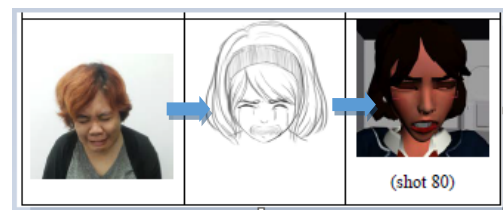


Fig.10 Expression Redraw

only for 3 basic emotions that the Writer refer to wheel of emotions by Plutchik (2001) and Robert (2012), angry, sad, and fear which is based on the Expression List that writers made before.

After analyzing every facial reference

that writers got, next step is to applied the expression to the character by draw a character facial with the expression to visualize before the writers gave it to rigger whom charged to design the facial rigging for the characters.

The writers also create a guideline for animator about facial expression that character will achieved in shots. Based on Wheel of Emotion described by Plutchik (2001), the Writer create 2 level of emotion, the first one is the lowest level of emotion e.g. pensive-

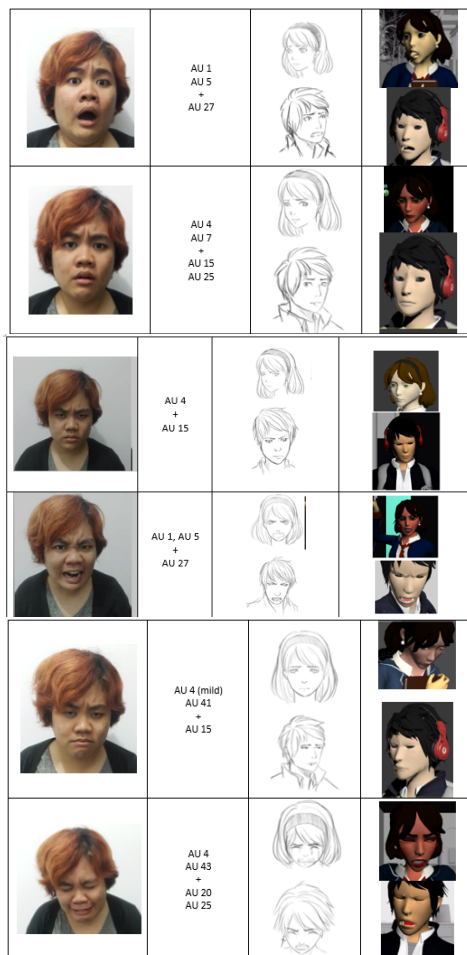


Fig.11 Expression to 3D model Chart (fear, sad, angry)

ness, apprehension, and annoyance. After that the Writer make the high level of emotion e.g. grief, terror, and rage. Based on this guideline, animators given a little flexibility to adjust each expression based on shots that they working on.

Writers use FACS database from FACS table that revised by Paul Ekman, the Writer divide into 2 facial areas, the upper and lower area. Upper area is the area around the eyes, that consists of forehead, eyebrows, and eye. Lower area are lips, chin, and cheeks.

Here is an example how the writer analyzed the facial reference. Each expression is demonstrated by Fransisca that being triggered by some certain stimuli that artificially created.

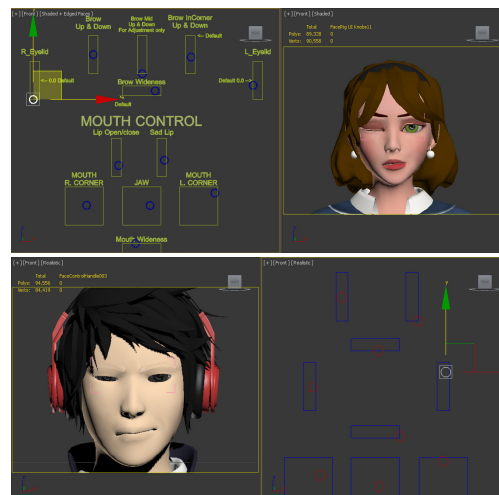


Fig.12 Facial Expression of Anna and Rangga in 3D Model

Facial Rig

The facial rig for the 3D model was created based on the data that the Writers collected from previous process. The character expression should be made as flexible but as simple as possible to replicate human expression. The rigger given

flexibility to choose the way how the character should be rigged. The rigger divides the facial controller in 5 parts, which are eyebrows, eyelids, cheeks, mouth area (lips and tongue), and jaw.

Result

The production of "RaNa" animated short was completed in the beginning of June 2016. The short duration is 5 minute and 12 seconds. "RaNa" first screening is in the second write's thesis defense in front of the lecturers in 29 June 2016 and the second screening held in August 2016 in campus auditorium. These screening gave team had some feedback related to the movie and especially for the animation. Overall the audiences get the message of this animated short, but we need work harder to increase the quality of the animation to increase cinematic aspects of our short.

Conclusion

This research has helped writers understand how important is character expression in animated short, especially in non-dialog animation. Each character must tell their feeling or what they wanted using expression. In conclusion, this study shows several points.

First, in production team, this process will help the rigger when designing the facial rig for characters. It will give the clear picture which part of the face will be moving and how it will be moving. Of course, rigger can add more rig and facial controller to achieve the flexibility that production wanted, but this method will give the minimum standards for it.

Second, this method will help the animators when it comes to animation process. Because FACS is a detail description

of facial movement, animators can use it as an additional reference that support real facial reference that animator achieve when they do acting for character.

Acknowledgements

The images and animated short presented in this paper is a part of project research that done in Multimedia Nusantara University. We would also like to thank you to all team members that working really hard to make this short.

The Writers would to thank you to Banda Neira to support this short by letting us use the song for the theme of RaNa animated short.

References

De Boulogne, D., Cuthbertson R. A. (1990). *The Mechanism of Human Facial Expression*, Cambridge University Press.

Fast Company (2002). *Human Lie Detector Paul Ekman Decode The Faces of Depression, Terrorism, and Joy*. Retrieved from: <https://www.fastcompany.com/1800709/human-lie-detector-paul-ekman-decodes-faces-depression-terrorism-and-joy>

Plutchik, R. (2001). *The Nature of Emotions Human emotions have deep evolutionary roots, a fact that may explain their complexity and provide tools for clinical practice*. *American Scientist*, 89(4), 344-350. Retrieved from: <http://www.emotionalcompetency.com/papers/plutchiknatureofemotions%202001.pdf>

Roberts, S. (2012). *Character Animation: 2D Skills for Better 3D*. Oxford,

UK: Elsevier.

Tian, Y. L., Kanade, T., & Cohn, J. F.
(2001). Recognizing action units for facial
expression analysis. *Pattern Analysis and
Machine the Writerntelligence, the Writ-
erEEE Transactions on*, 23(2), 97-115.
Retrievedd from : [http://www.cs.cmu.
edu/~face/Papers/112006-1.pdf](http://www.cs.cmu.edu/~face/Papers/112006-1.pdf)

ARSITEKTUR DAN RUANG GERAK ANAK DALAM LINGKUNGAN

Harry Mufrizon

Abstrak: Esai ini membahas pembentukan ruang pengembangan gerak anak pada usia awal anak agar pertumbuhan anak disertai dengan pertumbuhan kecerdasan. Penelitian ini bertujuan untuk menjawab pertanyaan utama, yaitu bagaimana penyediaan ruang sebagai wadah gerak dapat membantu mengembangkan kecerdasan anak. Kinesphere atau ruang gerak anak menjadi menarik begitu terkait dengan lingkungan tempat anak beraktivitas. Dan penciptaan ruang mereka menjadi unik karena setiap individu mempunyai bentuk gerak yang sangat berbeda dalam memahami dan beradaptasi dengan lingkungan.

Kata kunci: *kinesphere*, ruang gerak, pertumbuhan

Latar Belakang Penelitian

Olah gerak menjadi bagian dari bentuk kecerdasan yang dimiliki oleh manusia dan unik untuk setiap individual. Kecerdasan individual ini berkembang sejak seseorang dilahirkan hingga lanjut usia. Usia dini disebut the Golden Ages atau periode keemasan dari seorang anak, yaitu masa yang tepat guna melatih kecerdasan sesuai dengan tumbuh kembang anak terutama tumbuh kembang otak sebagai pusat kecerdasan dari seseorang. Pemahaman akan Golden Ages ditunjukkan dalam tabel 1.1.

Tabel 1 di atas menunjukkan hubungan antara rentang usia, capaian kecerdasan serta kategori sesuai rentang usia agar mudah mengamati tumbuh kembang anak. Salah satunya adalah Piaget dengan membagi menjadi tahap sensorimotor dan praoperasional terkait dengan

kapasitas atau kemampuan anak dalam bergerak.

Dari pengelompokan tersebut, rentang usia 0 - 4 tahun merupakan awal perkembangan kemampuan individu. Kemampuan selain pertumbuhan otak, juga memperlihatkan kemampuan gerak. Dengan demikian, pada rentang usia ini sebaiknya pemberian stimulasi terhadap otak dan gerak sehingga stimulus gerak akan menstimuli otak sekaligus menstimuli kecerdasan atau kecakapan dari indera visual dan audio atau VAK (Visual Audio Kinestetik).

Mencuplik dari Persatuan Dokter Anak Indonesia / PDAI, menstimulasi perkembangan keterampilan gerak pada anak menjadi penting untuk melakukan gerak dan meningkatkan menjadi sebuah keterampilan / estetik. Selain memberikan stimuli, meliputi latihan

Harry Mufrizon adalah arsitek dan peneliti yang berdomisili di Jakarta. Saat ini ia sedang menyelesaikan program doktoralnya di Universitas Indonesia.

e-mail: mufrizon.architect@gmail.com

Tabel 1. Kategori Usia dan Karakteristik Tumbuh Kembang Manusia

Ahli	Kategori	Usia	Karakteristik
Rousseau	Bayi (<i>infancy</i>)	0 - 2 tahun	Masa tahap perkembangan fisik
	Anak (<i>childhood</i>)	2 - 12 tahun	Masa perkembangan sebagai manusia primitif
	Remaja awal (<i>puberence</i>)	12 - 15 tahun	Masa bertualang, perkembangan intelektual dan kemampuan nalar
	Remaja (<i>adolescence</i>)	15 - 25 tahun	Masa hidup sebagai manusia yang beradab, masa pertumbuhan seksual, sosial, moral dan kata hati
Stanley Hall	Kanak - kanak (<i>infancy</i>)	0 - 4 tahun	Masa kehidupan sebagai binatang melata dan berjalan
	Anak (<i>childhood</i>)	4 - 8 tahun	Masa manusia pemburu
	Puber (<i>youth</i>)	8 - 12 tahun	Masa manusia belum beradab
	Remaja (<i>adolescence</i>)	12/13 tahun sampai dewasa	Masa manusia beradab
Robert J. Havighurst	Bayi (<i>infancy</i>)	0 - 1/2 tahun	Untuk setiap fase perkembangan, ada sejumlah tugas-tugas perkembangan yang harus dikuasai anak. Dikuasai atau tidaknya tugas - tugas perkembangan pada suatu fase berpengaruh bagi penguasaan tugas pada fase - fase berikutnya.
	Anak awal (<i>early childhood</i>)	2/3 - 5/7 tahun	
	Anak (<i>late childhood</i>)	5/7 masa puber	
	Dewasa awal (<i>early adolescence</i>)	masa dari pubersen ke pubertas	
	Dewasa (<i>late adolescence</i>)	masa pubertas sampai dewasa	
Piaget	Tahap sensorimotor	0 - 2 tahun	masa <i>discriminating and labeling</i>
	Tahap pra - operasional	2 - 4 tahun	masa intuitif dengan kemampuan menerima perangsang yang terbatas
	Tahap konkrit operasional	7 - 11 tahun	masa <i>performing operation</i>
	Tahap formal	11 - 15	masa <i>proportional thinking</i>

otot besar yang mencakup keseimbangan dan memperkuat otot. Serta latihan otot kecil mencakup otot tangan dan koordinasi melatih secara menerus agar terbentuk gerak yang lebih, terjadi peningkatan kecerdasan gerak yang dapat dikembangkan menjadi gerak yang bermakna lainnya.

Bentuk integrasi kecerdasan, jika mengacu kepada Bloom's taxonomy, yaitu taksonomi pendidikan yang meliputi Ranah Cognitive, ranah Affective dan ranah Psychomotor. Olah gerak masuk ke dalam ranah Psychomotor yang akan berkembang menjadi bentuk keahlian. Dari pemahaman psikologi, Howard Gardner memasukkan olah gerak atau kinestetik sebagai salah satu bentuk kecerdasan atau intelligence dari manusia.

"In 1983, I concluded that seven abilities met the criteria sufficiently well: linguistic, logical-mathematical, musical, spatial, bodily-kinesthetic (as exemplified by athletes, dancers and other physical performers), interpersonal (the ability to read other people's moods, motivations and other mental states), and intrapersonal (the ability to access one's own feelings and to draw on them to guide behavior). (Gardner, 1998)

Kecerdasan gerak oleh Gardner disebut sebagai bodily kinesthetic, kata kinestetik di perkenalkan oleh Henry Charlton Bastian pada 1880, sebagai kinesthesia yang merupakan bentuk koordinasi gerak motorik halus dan kasar dari manusia, untuk melakukan kontrol tersebut perlu dilatih sejak kecil sebagai bentuk kecerdasan individu.

"Kinesthesia; A sense mediated by end organs that lie in the muscles, tendons, and joints and are stimulated by bodily movements and tensions." (Gove,

1971)

Upaya pengembangan kecerdasan anak di Indonesia dikenal sebagai Pendidikan Anak Usia Dini (PAUD) dan juga ditetapkan dalam perundangan dan Laporan UNESCO tentang Review Kebijakan : Pendidikan dan Perawatan Anak Usia Dini di Indonesia (UNESCO, 2005). Taman Kanak - Kanak / TK adalah pelayanan pendidikan anak usia dini, terutama anak usia 4 -6 tahun. Demikian pula Raudathul Athfal / Ra yang lebih menekankan pada pengajaran agama Islam. Baik TK maupun RA berkembang pesat belakangan tahun ini dengan tingkat partisipasi kasar naik dari 6% tahun 1970 sampai 19% tahun 2000, aksesnya terbatas hanya untuk orang-orang tertentu. Kelompok Bermain / KB menyediakan pendidikan untuk anak usia 2 - 6 tahun. Tetapi di daerah perkotaan, KB cenderung untuk kelas junior, yaitu anak usia 2 -4 tahun, sedangkan usia 4 - 6 tahun di TK atau RA, penekanannya tidak lagi sepenuhnya pada kegiatan bermain. Bagi daerah yang tidak ada TK atau RA, KB semata - mata nama dari pelayanan pendidikan setengah hari untuk anak 2 -6 tahun.

Analisis

Dari hasil pengamatan terhadap sebuah PAUD informal yang diselenggarakan di sebuah kantor RW (Rukun Warga) berukuran 4 x 6 meter, keceriaan anak tidak berkurang dan anak mengikuti instruksi sesuai dengan karakteristik usia mereka. Karakteristik usia mereka, yaitu masa perkembangan fisik dan masa intuitif dengan kemampuan menerima perangsang yang terbatas, dan rangsangan dari lingkungan pengalaman yang menyenangkan akan tumbuh rasa percaya diri. Secara institusi, PAUD ini sudah mendapat dukungan dari

lingkungan, seperti bagian instruktur yang juga bagian dari lingkungan mengharapkan ada sebuah bentuk ruang yang lebih memadai dan memberikan stimulasi yang lebih baik bagi perkembangan kecerdasan anak, serta sebuah lingkungan yang memberikan rasa aman bagi anak beraktivitas.

Kondisi ruang yang mewadahi PAUD informal ini selain berfungsi sebagai kantor RW, beberapa aktivitas warga lainnya, dan berfungsi sebagai garasi bagi ambulance lingkungan. Kondisi - kondisi ini tidak menghalangi para aktor untuk menjalani fungsi pendidikan guna mengembangkan kemampuan para anak secara baik. Dekat dari lokasi ada sebidang lahan terbuka milik warga yang dimanfaatkan sebagai lahan parkir pada malam hari, sedangkan siang hari hanya sebagai lahan kosong. Lahan kosong ini juga digunakan secara temporal untuk bermain oleh anak usia sekolah dasar selepas mereka sekolah.

Pemahaman instruktur tentang ruang ternyata juga berkembang ketika bercerita tentang kegiatan di luar kelas, yaitu kegiatan mema-

hami lingkungan tempat tinggal. Kegiatan di luar ruang ini bagi instruktur menjadi penting sebagai pengenalan terhadap bentang lingkungan. Kendalanya adalah banyaknya kendaraan yang lewat serta tidak tersedia lahan guna bersimulasi terhadap daya tanggap anak terhadap lingkungan. Bentuk tanggap terhadap lingkungan menjadi penting karena sebagai makhluk hidup perlu mempunyai kemampuan mengenali lingkungan (Gibson, 1986). Pencerapan secara visual akan memengaruhi ruang gerak yang terjadi akibat interaksi dan responsi terhadap lingkungan.

“How do we see the environment around us? How do we see its surfaces, their layout, and their colors and textures? How do we see where we are in the environment? How do we see whether or not we are moving and, if we are, where are we going?” (Gibson, 1986)



Gambar 1. Suasana di Dalam Ruang PAUD (exponents element)

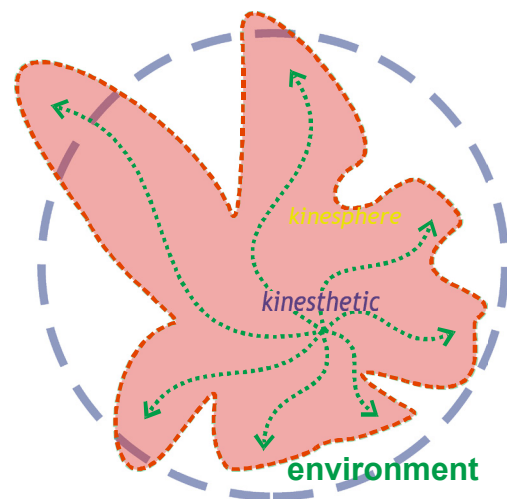


Gambar 2. Ruang terbuka di dekat penyelenggaraan PAUD (environment element)

Secara tidak langsung, ada kesamaan persepsi antara instruktur dengan Gibson terhadap pemahaman kebutuhan akan sebuah lingkungan yang dapat memicu gerak dan tanggap terhadap lingkungan. Dengan argumen ini, pertanyaan kedua menjadi penting sebagai dasar perencanaan sebuah lingkungan yang dapat membantu meningkatkan kecerdasan anak.

Kondisi kebutuhan anak meningkatkan kemampuan mengenal lingkungan merupakan sebagai salah satu bagian dari kecerdasan kinestetik. Pada akhirnya adalah sebuah proses terciptanya ruang akibat gerak sang anak, Gambar 3 merupakan skematik hubungan antara lingkungan, kinestetik dan ruang kinestetik. Ketika memahami kata kinestetik, ada entry tambahan, yaitu kinesthetic space dan kinesphere. Kinesthetic space merupakan bentuk persepsi dari ruang-ruang kantor dan hotel menurut meja, furnitur, dan sebagainya yang membatasi gerak tubuh (Hall, 1966, pp. 51-52).

Longstaff memaknai kata tersebut menjadi “spatial information which is perceived and/or recalled through the kinesthetic perceptual-motor system” (Longstaff, 1996). Laban memaknai kata ini sebagai ruang gerak tubuh serta sebagai zona pencapaian (Longstaff, 1996).

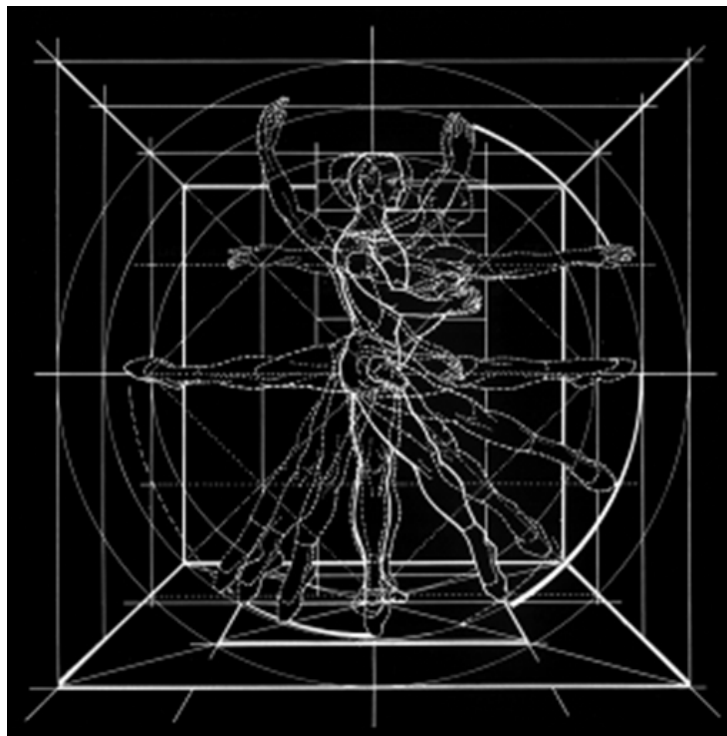


Gambar 3. Hubungan antara gerak dan pemahaman lingkungan, dan penciptaan ruang bagi anak dalam sebuah lingkungan masyarakat.

Kata kinesphere menjadi penting karena diturunkan dari kata kinestetik, kata yang sudah mempunyai makna meruang. Kata yang dicetus oleh Laban ini, menjadi mudah dipahami karena Laban melihat ruang dari seni tari dimana gerak tubuh menjadi sesuatu yang penting dan gerak menjadi lebih bermakna dan meruang ketika gerak tubuh ketika menari (Longstaff, 1996).

Kata sphere berasal dari kata Spheroid yang diturunkan dari kata sphaeroeides, yang bermakna bola atau berbentuk bola. Keruangan yang berbentuk bola, jika

merujuk kepada Palumbo yang berujung kepada manusia dalam lingkaran Vitruvius gaya lukis Leonardo da Vinci sebagai bentuk konsep keruangan sebagai the Man in the Circle (Veltman, 1992). Bentuk pemahaman gerak dan terkait dengan ruang spherical yang terbentuk diolah oleh Forsythe menjadi sebuah diagram untuk gerakan balet, terlihat bahwa seorang penari balet tidak akan keluar dari spherical form -nya (Manning, 2009). Baik Laban maupun Forsythe berangkat dari disiplin yang sama, sehingga menggunakan gerak tari sebagai bentuk analisis meruang. Hal ini bisa dijadikan sebagai presenden



Gambar 4. William Forsythe, "Ballet is a geometric inscriptive art form." Forsythe dalam menggambarkan gerak bagi penari adalah memakai simbol man in box da Vinci (Veltman, 1992)

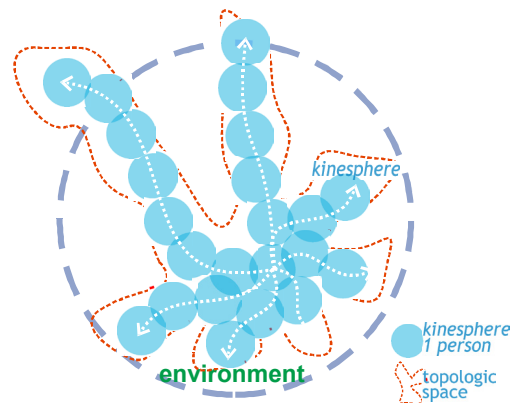
bagi penelitian ini.

Dengan adanya pemaknaan ini, timbul pemahaman tentang bagaimana spherical form dari seorang anak ketika sedang berinteraksi sebuah lingkungan. Skematik yang memperlihatkan hubungan antara gerak dan pemahaman lingkungan yang disertai terjadinya ruang / kinesphere akibat gerak anak dalam sebuah lingkungan masyarakat dikaitkan dengan spherical form. Gerakan dapat dipahami seperti dalam gambar 5 yang menunjukkan skematik gerak dari 1 individu dan ruang yang tercipta akibat pergerakannya.

Pemahaman lingkungan ialah lingkungan yang telah ada, kemudian dikembangkan menjadi lebih bermakna kepada ruang yang dapat membentuk kecerdasan kinestetik anak. Batasan ruang yang melebar sebaiknya dipersempit dengan melihat kesamaan antara konsep - konsep batas yang dijabarkan di atas guna mempermudah penerapan dalam perancangan. Menilik dari Hall, maka intervensi arsitektural yang terkait fengan gerak sebaiknya membawa dampak terhadap ruang kota (Hall, 1966). Dan keterbatasan ruang kota dapat diatasi dengan melipat ruang tersebut agar dapat menciptakan lebih banyak ruang lagi.

Gambar 6 merupakan skematik permasalahan ruang yang terjadi akibat gerak anak. Ruang yang ter-

jadi setidaknya ada ruang umum yang memang tipologi dilakukan oleh anak, akan tetapi ada ruang

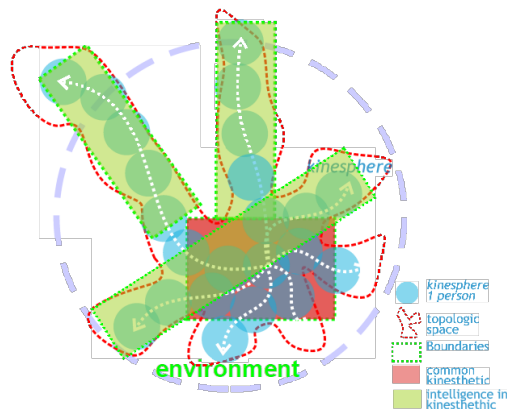


Gambar 5. Skematik kinesphere 1 individu dan ketika dilakukan secara berkelompok maka ruang yang terbentuk menjadi topologi.

yang melebihi dari yang lain sebagai bentuk kemampuan mengembangkan kecerdasan kinestetik di lingkungan. Kedua jenis ruang ini diwadahi oleh batasan yang berbeda dan dapat pula sebagai batasan yang terpisah ataupun tumpang tindih. Gambar 7 sebagai perwakilan beragam spherical gerak anak, beragam dan variabel gerak yang memengaruhi besar kecil dari spherical mereka. Gambar 8 adalah spherical gerak anak dikumpulkan sehingga ada kecenderungan mengeneralisirkan ruang yang terbentuk, dan bisa jadi mengabaikan spherical gerak yang unik.

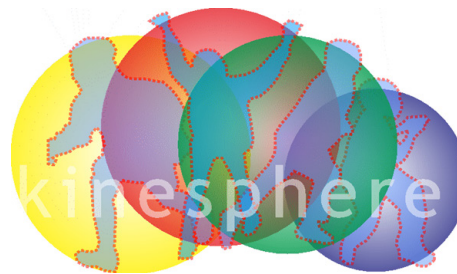
Kesimpulan

Menilik dari Hall, intervensi ar-

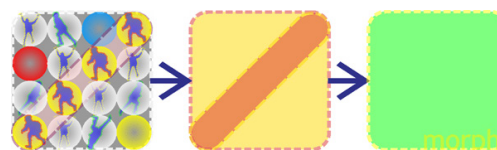


Gambar 6. skematik analisis pembentukan ruang dengan memberikan boundaries terhadap kinesphere yang terjadi.

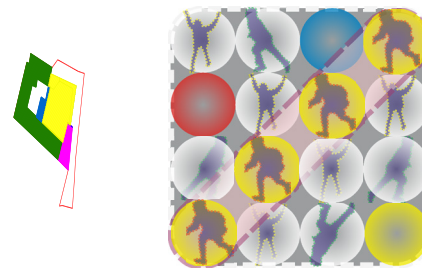
sitektural yang terkait dengan gerak sebaiknya membawa dampak terhadap lingkungan. Dalam penelitian ini, hasil yang diharapkan adalah sebuah desain yang dapat menjawab pertanyaan awal tentang cara penyediaan ruang sebagai wadah gerak dan dapat membantu mengembangkan kecerdasan anak. Pada tahap ini adalah tahap gerak yang telah menjadi ruang dikembalikan ke dalam tapak sebagai bentuk intervensi arsitektur terhadap lingkungan guna menghasilkan ruang pengembangan kecerdasan kinestetik bagi anak. Ruang yang terjadi sudah diberikan batas - batas yang sesuai dan bentuk intervensi diasumsikan akan berupa ruang yang topologic. Gerak anak usia dini berupa gerak yang topologic sesuai dengan spherical form dari masing - masing anak ketika mereka melakukan gerak secara bersama - sama. Selain memerhatikan gerak anak, perancangan ruang pengembangan kecerdasan



Gambar 7. Spherical gerak anak



Gambar 8. Morphosis ruang dari kumpulan spherical gerak.



Gambar 9. Skema sinematik tapak yang akan diberi intervensi arsitektur berupa ruang yang dihasilkan dari gerak anak usia dini.

kinestetik anak juga menciptakan bentuk lingkungan; bagi Gibson setidaknya surfaces, layout, colors and textures dapat dihadirkan untuk menunjang keberhasilan menciptakan ruang kecerdasan kinestetik bagi anak (Gibson, 1986).

Referensi

Gardner, H. (1998). A Multiplicity of Intelligences: In tribute to Professor Luigi Vignoli. Scientific American.

Gibson, J. J. (1986). *The Ecological Approach to Visual Perception*. Boston: Houghton Mifflin.

Gove, P. B. (1971). *Webster's Third New International Dictionary of the English Language, Unabridged*. New York: G. & C. Merriam Co.

Hall, E. T. (1966). *The Hidden Dimension*. New York: Anchor Books.

Longstaff, J. S. (1996). *Cognitive Structures of Kinesthetic Space Re-evaluating Rudolf Laban's Choreutics In the Context of Spatial Cognition and Motor Control*. London: City University London.

Manning, E. (2009). *Relation-scapes : movement, art, philosophy*. Massachusetts Institute of Technology. Cambridge: The MIT Press.

UNESCO. (2005). *Pendidikan dan Perawatan Anak Usia Dini di Indonesia*. Jakarta: Workshop UNESCO Jakarta.

Veltman, K. H. (1992). *Leonardo da Vinci: Studies of the Human Body and Principles of Anatomy*. *Symbolik und Sozialbezug des Körpers im späten Mittelalter und in der frühen Neuzeit*, ed, 287-308. Retrieved from http://www.sumscorp.com/leonardo_studies/news_104.html

CHARACTER DESIGN IN INDONESIAN ANIMATED SERIES: ESCAPING THE SHADOW OF FOREIGN HEGEMONY

Dominika Anggraeni Purwaningsih

Abstract: Whilst animated series, whether it's a TV series or web series is a relatively new media in Indonesia, it has gone through a significant process. One of the interesting aspects that we can observe from it is the development of the character design. It's undeniable that foreign hegemony contributed in major parts of the design but we can't overlook the efforts in finding Indonesia's very own unique character design and how it affects the successors. This paper will study the character designs of Indonesia animated series from the earliest known to the latest to date when this paper is written. The method used is comparative descriptive case study, the research focus is the design character of contemporary Indonesian animation and then compared with foreign animation character design, in this study primarily is animation of Japan and the United States as the dominant power in both areas. By conducting case studies, this study aimed to develop in-depth analysis of the subject matter of the character designs in terms of aspects that enrich the visual and qualitative approach.

Keywords: character design, Indonesia animation, animated web series, animated TV series

Introduction

The aim of this paper is to portray the journey of character design in Indonesia animation and how the journey contributes to develop current character design in Indonesia animation.

Animated films with different themes increasingly have been flooding cinema and television screens for the past 25 years. With a diverse audience ranging from small children to adults, animated films, especially those that use 3-dimen-

sional technique, became very popular even rival the popularity of live action movie. This is evidenced by the success of the animated film *Wreck-It Ralph* produced by Disney, which topped the list of box office in the United States and Canada in the first week of November 2012, as reported by Maya Sofia (Sofia 2012).

Compared to other parts of the world, animation is a medium that is relatively new in Indonesia. Nevertheless, the tradition of visual literacy Indonesian cul-



Fig 1. Shadow Puppet “Wayang”
(Source: <http://suog.co/wp-content/uploads/2015/03/Gambar-wayang-kulit.jpg>)

ture can be traced from the presence of reliefs on the temples, ancient artefacts, as well as the performing arts like shadow puppet “wayang”. Character design is an important part in animation. Character is not just an “actor” but at the same time also an ideological representation of animation creator that is designed in such a way to be able to communicate in a more intimate and intense through specific visual language. Character, consciously or unconsciously, have a fundamental role as an ambassador of messages and ideas that are being built by the animation. The success of an animation is often determined by the character. Unfortunately, attention to design characters in animation in Indonesia is still limited to the visual exploration that are often shallow and easily forgotten because it is not believable enough. For the in-depth review of the design of the characters with the enrichment in non-visual aspects such as psychological and semiotics is very important to find a formula in order to bring characters to life. Character design in Indonesia has not been able to escape from the shadow of trends and visual style of foreign hegemony. Character design in Indonesia is still struggling in the literal visual translation (read: hurry and superficial) of what is referred to as local content, Indonesian characters appear in a

variety of visual packs follow the trends that dominate the industry and very few characters who were born together with the typical characteristics of Indonesia in the truest sense.

The method used is comparative descriptive case study, the research focus is the design character of contemporary Indonesian animation and then compared with foreign animation character design, in this study primarily is animation of Japan and the United States as the dominant power in both areas. By conducting case studies, this study aimed to develop in-depth analysis of the subject matter of the character designs in terms of aspects that enrich the visual and qualitative approach.

Definition of Character Design

According to Michael Erlhoff in his book *Design Dictionary: Perspective on Design Terminology* (2007), the term “character design” is mainly used in the context of animated films, comics, and games in which there are one or more fictionalized characters with whom the audience is meant to identify. In addition to determining the character’s physical appearance, the process may involve fashioning his or her patterns of speech, body language, actions, and so on. Fully developed character designs are an important part of production process in these contexts, and may ultimately determine whether or not the final product is successful on the market.

Character designers utilize a variety of techniques, most of which are dedicated to figurative representation. In 3D animation, characters are designed using three-dimensional methods such as maquettes character models, and motion tracking. In recent years, as the rise

of Internet has increased interest in the field, the definition of character design has expanded to include character-driven designs outside of the film, comic, and game industries.

Tom Bancroft (2006) classifies character designs into a hierarchy based on their level of complexity:

1.) Iconic

Very simple, easy to remember, but not too expressive.

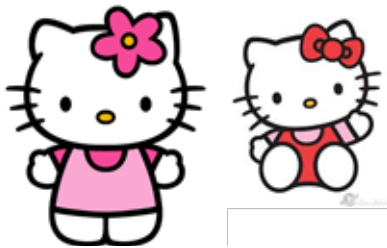


Fig 2. Hello Kitty

(Source: http://paperbotz.files.wordpress.com/2010/11/hello_kitty001.png)

2.) Simple

Simple but has more expressive facial expressions. 3.)



Fig 3. Characters from The Flintstones
(Source: <http://talkingclassics.files.wordpress.com/2012/11/the-flintstones.jpg>)

3.) Broad

More expressive than the two previous hierarchy. Not designed for dialogue, which highlighted the movement and expression that are likely to have facial features, so exaggerated impression of the cartoon humor can be achieved.

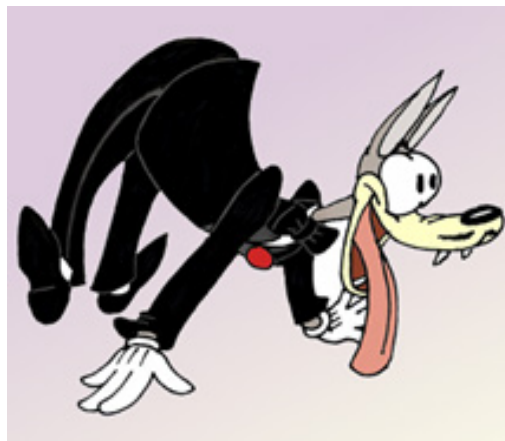


Fig 4. The Wolf from Tex Avery Cartoon

(Source: http://satira.fr/imgs/tex-avery_wolf.png)

4.) Comedy Relief

Not having too prominent facial features, but able to create humor from acting and dialogue.



Fig 5. Mushu from Mulan

(Source: http://fc05.deviantart.net/fs49/i/2009/219/0/9/Mushu_by_Joel_Swedish_Dragon.png)

5.) Lead Character

Has very realistic facial expressions, acting, and anatomy in order to connect with the audience.



Fig 6. Aurora from The Sleeping Beauty
(Source: <http://www.4kraftykidz.com/aurora.jpg>)

6.) Realistic

This is the most realistic type of character but still have the element of caricature in its design.



Fig 7. The Princess from Shrek
(Source: http://c10566323.r23.cf2.rackcdn.com/03-28-39_princess-fiona_original.jpg)

Importance of Character Design in Animation

Character design is an essential part in movie and animation production process. Every well-designed character

has to be unique and must be able to show his/her personalities and background story to the audience. Therefore, a well-prepared concept is necessary to create a unique and memorable character.

In the year 1914, Winsor McCay released his 'Gertie the Dinosaur' which was to become the very first example of true character animation. Then, in the 1930s, Walt Disney gave special focus to character animation in his studio, and showcased them in mini cartoon reels. His creations Mickey Mouse and Donald Duck, among many others, went on to become some of the most loved and remembered cartoon characters around the world, besides creating a multibillion dollar franchise.

It is said that animation without good caricature is like a body without a skeleton. If the element of character design is lost or weak, animation becomes a pale imitation of live-action. Great character designs can not only help to make a product look more interesting, they can also help to create huge franchises, build up companies and even shape the landscape of the industry.

Super Mario Bros., Max Payne, Sonic the Hedgehog and Angry Birds are just a few examples of the effect that quality character design can have on its creators and the final product. A 1996 game featuring an intelligent, athletic, and driven woman as the central character, Tomb Raider, became so successful that a Hollywood blockbuster starring Angelina Jolie was released under the same franchise.

Good character design ensures that the general public will be able to recall the character. The better the recall, the

better sales the franchise can hope to achieve with box office, merchandising and brand endorsements.

According to Leah Hoyer, former director of development for Disney Television Animation, “The story is not always about the plot but about the character. It’s the human element in the story which really completes it. How your characters interact with each other is extremely important.”

John Kricfalusi (2007) and Eric Noble (2009) wrote on their blogs, good character design must have these six fundamental aspects:

1. Functional – understandable logical form, simple sensible forms, can be moved easily.
2. Aesthetic – pleasing balance of shapes.
3. Recognizable – distinct from other characters.
4. Personality – allowing the viewers to know the characters’ personality simply by the way they look.
5. Original – not a knock-off of the previous characters.
6. Believable – allowing the viewers to believe in the story you’re telling or the world your characters reside in.

Early Indonesia Character Designs in Animated Series

Various sources state that the first Indonesian animation produced in 1950s. Ardyansyah (2013) states that according to Amoroso Katamsi (Director of Perum Produksi Film Negara/ National Film Production 1988-2002 period), animat-

ed films were started to be produced in 1955. At that time, Dukut Hendrotomo, an artist who is often called as Mr. Ooq was back from learning at Walt Disney Studios in Burbank, California, USA. Early animated films were patterned propaganda films, with 2D drawing techniques, using transparent cells, black and white. This was disclosed by senior animator Gotot Prakosa. The first animated film in Indonesia is titled: *Si Doel Memilih* (Doel Voted). Unfortunately, it is very hard to find documentation of this political themed animated film so it is unknown how the design of the characters used in the animation.

After *Si Doel Memilih*, most of animations in Indonesia were used to produce advertising materials, credit title, or the necessity of complementary graphics on documentaries. Although not many animations in serial format at that time, but in the field of advertising animation shows significant progress. One of the studios that made a lot of animated advertising is *Anima Indah*, its founders is a US citizen and he provided opportunities for his crews to study animation in various countries such as: England, USA, and Japan.

Animator like (late) A. Denny Djoenaid was one who had the opportunity to study in the studio of Richard William, one of the leading animator in England. Upon his return to Indonesia, he and colleagues of his generation successfully given birth to many works of animation for commercial advertising purposes. Character designs used were also diverse and can be fairly exploratory though they could not escape the effects of influence from other artists. Denny A. Djoenaid for example, because he had worked with animator Art Babbitt who was a senior at Disney, his animation

and character design was heavily influenced by the style of Disney. One of the most famous animated TVC by Djoenaid Denny A. is the ice cream Street's Paddle Pop.

The 80s period can be regarded as the golden years of animation Indonesia. At this time a lot of animation studios were founded in various regions in Indonesia and animated films which are still frequently discussed up until now emerged, such as: Rimba Si Anak Angkasa (Rimba The Space Boy) by Wagiono Sunarto, or Si Huma (1983) initiated by PPFN (Perum Produksi Film Negara/ National Film Production). At that time, the character designs in the animations were limited by technology so that its form is simple, relying on outline (Line) and colors with virtually no shading. The design of Huma character was inspired by the appearance of Indonesian children at that time. Although the design is unique, I find it not pleasant enough aesthetically.



Fig 8. The Character Design of Huma and Windi, The First Animated Series in Indonesia, by Andri.H, 2012 April 22, retrieved from : http://upload.wikimedia.org/wikipedia/id/d/da/Huma_dan_Windi.jpg

The next decade, animation in Indonesia evolved over the growth of television channels. Animated film appeared very diverse with better techniques such as: Legenda Burisrawa (Legend of Buriswara), Nariswandi Pilliang, Hela-Heli-Helo

which is the first 3D animated TV series in Indonesia, as well as various short animation with local folklore themes such as: Timun Mas (Golden Cucumber), Bawang Merah dan Bawang Putih (Onion and Garlic), or Petualangan Si Kancil (Adventures of the hare). At this time also, many Indonesian animators were outsourced by other countries, especially Japan. The design of the characters that appear in this period were also quite diverse, obviously background and experience affect the character design.

The character design for Hela-Heli-Helo was a bit straight forward. Facial features like eyes and mouth were added to the simplified 3D models of helicopters and jet planes. For color, they used contrasting color blocks. Unfortunately, I don't have enough information to know the development of their personalities.

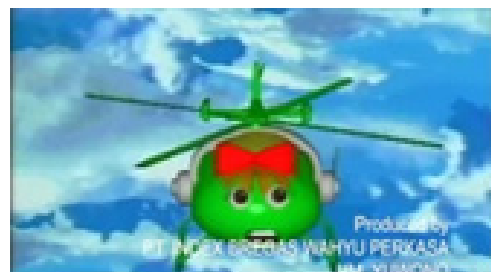


Fig 9. Some of The Characters in Hela-Heli-Helo by HM Yuwono, retrieved from: <https://www.youtube.com/watch?v=pmt9lqNDWow>

The characters in the folklore series were always different for each episode but the design concepts were the same. The design was too generic so it's easily forgotten. Similar with the character design in Si Huma, it relies on outlines and colors with virtually no shading, but with more complex forms.



Fig 10. Character Design of Timun Mas' Mother and Baby Timun Mas in Folklore Series, retrieved from: https://www.youtube.com/watch?v=b_eIjWoxRQM

In the 2000s, Indonesia still didn't have an iconic animated series. But in fact at this time there are several important achievements such as: the animated Indonesia folklore which were packaged as a gift for a milk product (Dancow) were quite managed to get the attention of the audience and was aired on television. The character design was influenced by the trending visual style at that time which was the Japanese animation



Fig 11. Character Design of Prince Palasara in Dancow's Folklore Series, retrieved from: <https://www.youtube.com/watch?v=66ozGT1MUz8>

with some modifications and development. Also in this period, Indonesia had the first big-screen animation through Janus Prajurit Terakhir (Janus The Last Warrior) (2003) and Homeland (2004) produced by Kasatmata Studio from Jogja.

Character Designs in Indonesia Animated Series After 2004

Interest in animation increased significantly in Indonesia since around year 2004. Not only because the popularity of Japanese and American animation among the young generation, but also because noticeable local animations have started to emerge since Homeland (2004).

Animation schools became very popular and eventually increased in number and quality across the country. Animation festivals like Hellomotion, INAICTA, and Animafest also contribute in encouraging young animators to produce animated films. Their background and new technology affect the character design in their animation.



Fig 12. Upin & Ipin Characters, retrieved from: <http://icink96.mwb.im/files/upin-ipin.jpg>

With the popularity of Upin & Ipin (2007), an animated TV series from Malaysia, Indonesian TV stations has also started to produce local animated TV series. Independent animators founded small studios and produce animated film in short or web series format.

Here is the timeline of prominent animated series emerging since 2008 (web and TV):

1. Mahabharata (2006)



Fig 13. Character in Mahabharata Animated Series

Retrieved from: <https://www.youtube.com/watch?t=120&v=2eaNyiS1IGc>

This animated TV series is an adaptation from a comic book by Indonesian famous artist, R.A. Kosasih. R.A. Kosasih is well known for his comics that depict Wayang stories.



Fig 14. Panels from R.A. Kosasih's Comic Book, retrieved from: <http://www.anelinda-store.com/images/sampel/NWK001-1.jpg>

The style of his comics was too complicated as an animation so alteration has to be made. The character designers added western touch to the adapted version of the design. We can easily see the influence by the exaggeration of the body proportions.

2. Kabayan dan Lip Lap (Kabayan and Lip Lap) (2008)



Fig 13. Character in Mahabharata Animated Series

Retrieved from: <https://www.youtube.com/watch?t=120&v=2eaNyiS1IGc>

This animation portrays Kabayan as a diligent, honest, and thoughtful 10 years old boy. Kabayan has imaginary firefly friend called Lip Lap who always follows and accompany Kabayan wherever he goes. Lip Lap often encourages Kabayan when he's desperate, and warned the boy when he does something wrong.

The character design of this animated TV series is simple, not having any textures in it. They don't have prominent facial features but the designer tried to give Indonesian characteristic through the design of the clothing and other attributes.

2. Si Hebring (2009)



Fig 16. Hebring 2009 (left) and Hebring 2015 (right) by Andi S Boediman, retrieved from: <https://andisboediman.files.wordpress.com/2009/10/hebring.jpg?w=216>

Si Hebring is a story about local superhero who is a bit absurd and funny. Si Hebring was first appeared as sequels in animation festivals but later aired in TV stations.

The character design in the first 3 sequels (left) and the character design in the TV series (right) are very different in term of style. The design in the sequels was influenced by American superheroes who have bulky body build, while the character design in the TV series has a much more slender body build to achieve comical humor. The change of the design might be influenced by the collaboration with Japanese TV stations. Both of the designs are 3D but they also have different shading style.

Hebring's character design has a great potential. It was designed very well in

aspects of psychology, physiology, and sociology.

4. Vattala Sang Pelindung (Vattala The Guardian) (2010)



Fig 17. Characters in Vattala Sang Pelindung Series, retrieved from: <http://klikanime.weebly.com/uploads/1/8/5/4/18545184/9032381.jpg?1368979473>

Vattala is 2D animated TV series adapted from comic book. The creator tried to maintain the style from the original comic book into the character design.

The character design in this animated TV series is influenced by American style but with modification and addition of subtle traditional ornaments on the characters' costume.

5. Uwa and Friends (2012)



Fig 18. Uwa and Friends Characters, retrieved from: http://uwaandfriends.com/wp-content/uploads/2014/12/istirahatlah_uwa.jpg

Uwa and Friends is an educational animated web series for preschool children. The characters in the series are Indonesian endemic animals like Orangutan, Sumatra tiger, and Ujung Kulon rhino.

Compared to other existing Indonesian animated series, the style is very different. The character designs are very cute and really suits the concept. But by seeing the character designs and the visual of the animation, we can immediately see how the design was heavily influenced by South Korean preschool animated series Pororo The Little Penguin.



Fig 19. Characters in Pororo The Little Penguins, retrieved from: <http://cartoon-simages.com/sites/default/files/field/image/Pororo-et-tous-ses-amis.jpg>

6. Dufan Defender (2012)



Fig 20. Characters in Dufan Defender, retrieved from: <http://assets.kompas.com/data/photo/2012/03/10/1635315620X310.jpg>

Dufan Defender teaches audience to appreciate and protect the resources on earth. Dufan and friends formed a group to protect the Earth, The Earth Defend-

er, against evil criminals, The Destroyer, who wants to destroy the existing resources on earth.

This TV series was commissioned by a theme park called Dunia Fantasy/ Dufan (Fantasy World). The main character of this TV series is the mascot of the theme park who is a bekantan (an endemic animal in Borneo island).

The character design in this series is not working. The design is “forced” and a bit uneasy to look at. The characters are also not supported with convincing facial expressions.

7. Garuda Riders (2013)



Fig 21. Naradja in Garuda Riders Animated Series, retrieved from: <https://www.youtube.com/watch?v=3APdSYGFngs>

The story of this animated web series revolves around modified Indonesian ancient wayang folklore.

Although the theme of this web series is completely local, the design of the characters is heavily influenced by Japanese anime. You can see it from the style of the hair and the eyes. As a web series, the creator has more freedom in exploring the visual style of the characters. The format is 3D but you can still see the outlines and cell shading on the characters.

8. Si Entong (2013)



Fig 18. Uwa and Friends Characters, retrieved from: http://uwaandfriends.com/wp-content/uploads/2014/12/istirahatlah_uwa.jpg

Si Entong is an adaptation of live action TV series of the same title. The story revolves around the life of a little boy named Entong and his friends.

The character design has sufficient amount of detail and enjoyable to watch as TV series. Although the style is not distinctive, we can still see Indonesian characteristics from the characters' costume and facial features.

9. Keluarga Somat (Somat's Family) (2014)



Fig 23. Characters in Keluarga Somat Series, retrieved from: <http://aritunsa.com/wp-content/uploads/2014/10/keluarga-somat.jpg>

The story is about the simple but unexpected life of Mr. Somat and his family in the diverse neighborhood background.

The character design is similar with the character design from "Si Entong" but with fewer details. Mainly because the studio is smaller.

10. Adit & Sopo Jarwo (2014)



Fig 24. Characters in Adit & Sopo Jarwo Series, retrieved from: <http://cdn.klimg.com/muvila.com/resources/news/2015/05/05/8313/paging/5141/592x342-dere-tan-serial-animasi-lokal-ini-harus-berjaya-di-negeri-sendiri-150505s.jpg>

The story revolves around the adventure of Adit and his friends versus the duo Sopo and Jarwo. Their disputes usually end with advice/ sermon from the respected community leader, Haji Udin.

The studio who produced this TV series is also the studio who produced Si Entong. That's why they have similar design. But the design in this series has improved visually. Not infrequently the characters are designed based on real person, which becomes a bit uncanny.



Fig 25. Comparison of Deddy Mizwar in Animated Version and The Real Photo, retrieved from: <http://alvian-cs.blogspot.com.au/2015/02/tokoh-asli-serial-adit-sopo-dan-jarwo.html>



Fig 26. Comparison of Jokowi in Animated Version and The Real Photo, retrieved from: <http://sumutpos.co/wp-content/uploads/2014/07/Jokowi.jpg>

Although this animated TV series still hasn't defeated the popularity of imported animation, it has slowly taken its place in the heart of Indonesian audience.

Conclusion

It is clear that the quality of character design in Indonesian animated series has increased since the first time it was created in 1980s. The design improves visually but still lack personality. There is no character who is memorable and unique enough to stand out in animated series. The frequent use of local content in the story has started to become a bit redundant. Indonesia animation becomes inseparable with local contents like Wayang, folklore, etc. Can an Indonesia

animation be called true Indonesia animation without any local content in it?

Animated series in Indonesia, especially TV series nowadays are still trying to emulate the success of Upin & Ipin TV series. We can see the similarity in the theme and in the character designs. At the other hand, animated web series has more varied themes and style in the design.

Currently, Indonesia animation character design is still struggling to get a place in the heart of its audience. From the travel range of Indonesia animation, we can find a variety of styles, techniques, approaches and concepts that influenced the design of the characters. This proves that Indonesian character designers are actually quite rich and bold in exploring the character design. Obviously background and experience of the creators affect the character design.

Character designs in Indonesia animated series keep improving all these years and started to find its identity. Although animation character design in Indonesia cannot escape the shadow of foreign hegemony, character designers manage to add Indonesia characteristic by adding local content in the design.

References

Ardiansyah. (2013). *Desain Karakter Komik dan Animasi Indonesia dalam Pergulatan Wacana*, Academia [online]. Retrieved from: https://www.academia.edu/8145317/Desain_Karakter_dalam_Komik_dan_Animasi_Indonesia_dalam_Pergulatan_Wacana

Bancroft, T. (2006). *Creating Characters With Personality*. New York: Watson-Guptill Publications.

Erlhoff, M. (2007). *Design Dictionary: Perspectives on Design Terminology*. Switzerland: Birkhäuser Architecture.

Freezcha. (2009). Freezcha's Blog [Web log post]. Retrieved from: <http://freezcha.wordpress.com/2009/09/28/perkembangan-animasi-di-indonesia/> [Accessed 22 May 2015]

Kartun keren buatan dalam negeri (2015). Film Indonesia [Web log post].
Su, H. (2012). *Alive character design: character design course by haitao su*. Harrow: CYPI PRESS.

Kricfalusi, J. (2007). John K Stuff [Web log post]. Retrieved from: <http://johnkstuff.blogspot.com.au/2007/08/character-design-primer.html>

Noble, E. (2009). Weirdo's corner [Web log post]. Retrieved from: <http://weirdocorner.blogspot.com.au/2009/06/character-design-and-its-role-in.html>

Sharma, P. (2014). Arena Animation [Web log post]. Retrieved from: <http://www.arena-multimedia.com/blog/index.php/why-character-design-can-make-an-animation-or-kill-it/>
Sofia, M. (2012). *Film animasi Wreck-It Ralph* Puncaki Box Office. Vivanews, 5 November, 1.

Tillman, B. (2011). *Creative Character Design*. Oxford: Elsevier, Inc. Retrieved from: http://film-animasi-indonesia.blogspot.com.au/p/kartun-keren-buatan-dalam-negeri_7853.html

VISUAL ART IN MOTION COMIC SIRUP MANIS SOFIA

Kris D. Djayanti¹
Christian Aditya²

Abstract: Helping each other is one of moral values that are important to introduce to children because humans are social creatures. To convey this message, required a media that suite children to attract their interest, which is motion comic. To make motion comic become more attractive, the visual style that used is modernist cartoon style that popular in animation and illustrations of the 1950s.

Keywords: helping, motion comic, modernist

Introduction

Humans are social beings who cannot live without help from others. One form of interactions as social beings is helping each other. Sirup Manis Sofia (Sofia's Sweet Syrup) is a motion comic that tells about 5 years old little girl named Sofia who want to help her parents. This story is based on the existence of impairment of helping in the big cities and the lack of pro-social behavior that has not been shown by children. According to Sarwono and Meinarno (2009), people in big cities in Indonesia changed gradually, especially in the value of solidarity and helping each other has decreased. So, to convey this message, required a media that suite children to attract their interest. Motion comic has been chosen because it has storyline, characterizations, and supported by strong visualization.

In Sirup Manis Sofia, the visual style used modernist cartoon style that popular in animations and illustrations of the 1950s. The simple and unique with geometric shape and the used of bright colors makes this style more attractive.

Methodology

Methodology that used in this research are literature study and visual analysis. Literature study is used to collect data and theories that related to motion comic, character design, and modern art. Visual analysis is used to process the data, studying and analyzing the visual references that have been collect on motion comic, modern art and its application in the field of animation and illustration.

Modern Art

¹Kris D. Djayanti adalah alumni program studi Televisi dan Film, Universitas Multimedia Nusantara.

e-mail: krisdwidjayanti@gmail.com

²Christian Aditya adalah pengajar tetap di Program Studi Televisi dan Film, Universitas Multimedia Nusantara.

e-mail: christianaditya91@gmail.com

Modern Art is a series of movements in art, architecture, music, literature and design which occurred around 1884 until 1970s. Modern art emerged due to the new way of thinking by modern artists on the need of traditional realistic art (Hodge, 2009). With the emergence of photography, many artists questioned about the need of traditional art which is realistic painting which imitate the world now can be approached and replaced easily by photography. Some artists became photographers. Others tried to paint more realistically with the help of photography to arrange compositions and fixed angle and the remaining artists tried to experiment with new ideas such as cubism, expressionism, and abstract expressionism.

1. Cubism

Picasso and Braque became pioneer of cubism. They tried to push the idea of how Cézanne interpreted the world with basic shapes such as cylinders, spheres and cones. Cubism split into two phases. Phase one known as Analytical Cubism that focused on the use of geometric shapes and soft colors. Phase two known as Synthetic Cubism that used more decorative shapes combined with bright colors and collage.

2. Expressionism

The birth of expressionism because of some artists rejected the naturalism of impressionism and inspired by other artists such as van Gogh and Gauguin. They want to express their emotions in different ways. Expressionism artists used strong and intense colors with flat-tened perspective and distorted shapes.

3. Abstract Expressionism

In abstract expressionism the artists are not concerned with the final result of the work, but focused on the process. Artists paint freely using large brushes or using their bare hand as a brush, even throwing paint onto the canvas as a form of their expressions and emotions.

Modernist Animation

In early 1950s, United Productions of America (UPA) created big hit with their animation Gerald McBoing Boing. They introduced new style in animation which combined animation with modern art such as cubism, and expressionism. They applied basic geometric shapes and abstract form into their animation. This style focuses on simple form, stylized and flat without perspective. Although this style popular in the 1950s, the principle of this style is still used in the current animation.

Table 1. Modernist animation references analysis

References	Shape	Line	Color
Meadow Gold Advertisement	Geometric, sharp edges	Only for separate finger	Bright and vibrant
Gerald McBoing Boing	Geometric, blunt edges	Black and bold outline	Only on a specific object, dull, muddy, warm
Gerald McBoing Boing (=	Geometric, blunt edges	Light, outline colors used little bit dark tone of the object	Full colors and warm tone
Leo: A Ghost Story	Geometric, sharp edges	Light, used black and blue	Limited palette, cool colors
The Jetsons	Geometric, decorative, combine sharp and blunt edges	Black and light	Bright and cool colors
The Powerpuff Girls	Geometric, more graphic, sharp edges	Black, bold outline, light inline	Bright colors
It's Everybody Business	Geometric, sharp edges	Black and light	Bright, warm and cool
Kellogg's Advertisement	Geometric, blunt edges	Black and light	Black, gray, white
Fairy Odd Parents	Geometric, decorative, more graphic, sharp edges	Black and bold	Cool colors

Modernist style also had been used by one of the best Disney artists, Mary Blair.

Designing Characters

Characters must meet the need of the story. In designing characters, background and type of these characters must be determined before creating the shape and sketch. Designing characters as well as a director looking for the right actor to portray the character in the story to fit the role (Bancroft, 2006). Type of characters can be describe by archetypes such as the hero, the shadow, the fool, the mentor, the trickster and the anima/animus Tillman (2011). Every object has dimension as well as character. Character dimension can be explained by three-dimensional character such as, physiology, sociology and psychology (Egri, 2007).

Besides archetypes and three dimensional characters, shapes and proportion are also important in designing characters.

1. Shapes

According to Bancroft, there is three basic shapes that can describe characters personality. Circle described as kind, cute and friendly. Rectangle described as strong, powerful, and dependable. While triangle described as suspicious and unfriendly.

2. Proportions

Drawing cartoon proportion is different rather than realistic proportion. In cartoon proportion, the head is bigger, but waist and ankle are smaller.

Karakter Sofia

Sofia is the main character in the mo-

tion comic Sirup Manis Sofia. Sofia is a five years old little girl. She is smart, active, kind and helpful. She is also neat and tidy. Sofia is the only child in her family but she is not too spoiled by her parents so she often feels lonely. But, if someone visit her, she becomes a cheer-

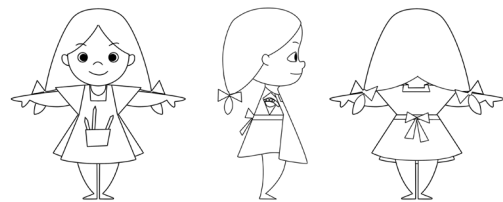


Figure 1. Model Sheet Sofia

ful person because she is too excited. To spend her time, she likes to draw and color and sometimes reading book with her mom.

Karakter Mama

Mama is a mother figure of Sofia. Mama has a name that symbolize beauty, which is Lili. Mama is a housewife who likes to spend her time by cooking or watching television. Mama is a cheerful person and also optimist and positive

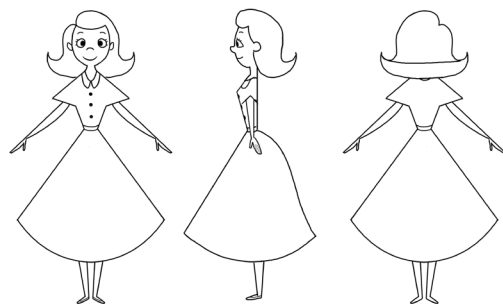


Figure 2. Model Sheet Mama

thinking. She loves her family so much so she becomes a protective person. Mama is beautiful and feminine. She like to wear simple makeup and dress even in home.

Karakter Papa

Sofia's father named Adikara. Adikara means dependable. Sofia's father is an office worker. In home, Adikara becomes

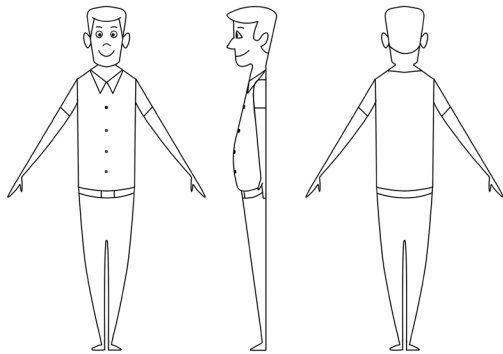


Figure 3. Model Sheet Papa

head of family. He is a dependable person, also assertive and authoritative. He likes to spend his time by reading newspaper or gathering with family.

The three characters in motion comic Sirup Manis Sofia designed by applying some elements of modern art that suite with each character's archetype and personality. In character Sofia, the head is created from circle. This is to shown her kind personality like helpful and kindness. In character Mama, the head also created from circle to shown caring personality. While in Papa character, the head is created from rectangle because rectangle symbolized dependable personality and also assertive. But the edge of the rectangle is blunt because to show his kindness side.

The body proportion designed by following cartoon style proportion which also has been used by another modernist animation. The Head is a little bit bigger, ankle shape and waist are smaller.



Figure 4. Colored version

Shapes of the clothes also made more geometric and simple with sharp edges. These shapes is following the basic shapes of the original designed of references

Conclusion

Modernist is visual art style that has been used for motion comic Sirup Manis Sofia. This style has been applied to create the motion comic looked different and unique from existing motion comic. Visual art also should be matched with storyline and target audience so there are no gaps in the delivery of the message.

Modernist style focuses on its geometric shapes, simplicity, stylized, and flat perspective. In addition, the selection of the geometric shapes should also be adapted to the personality of each characters.

References

- Sarwono, S. W. & Meinarno E. A. (2009). Psikologi Sosial. Salemba Humanika.
- Hodge, S. (2009). How to Survive Modern Art, Tate Publishing.

Bancroft, T. (2006). *Creating Characters with Personality*, Watson-Guption Publications.

Tillman, K. (2011). *Creative Character Design*, Focal Press.

Egri, L. (2007) *The Art of Writing*, Wildside Press.

KAPITAL SOSIAL DAN RELASI PATRON-KLIEN DALAM OPERASI RUMAH SEWA PRIVAT DI INDONESIA

Wendy I. Hakim

Abstrak: Indonesia masih mengalami backlog perumahan atau kekurangan unit rumah dan permasalahan kekurangan ini pun masih perlu diurai lebih lanjut dari segi skema kepemilikan rumah yang di dalamnya terdapat persoalan rumah sewa. Persoalan rumah sewa tidak hanya terjadi negara berkembang seperti Indonesia, melainkan juga negara-negara maju, sebagaimana yang telah diangkat oleh beberapa riset terdahulu yang juga diurai dalam paparan ini. Di Indonesia sendiri, kajian mengenai rumah sewa masih didominasi oleh kajian mengenai rumah sewa publik yang disediakan oleh pemerintah. Berdasarkan hal tersebut, riset ini juga bertujuan untuk memberikan kontribusi pada kajian seputar rumah sewa privat di Indonesia. Dengan metode penelitian partisipan-observan, riset ini bertujuan untuk mengurai keberadaan rumah sewa privat dalam skema penyediaan perumahan di Indonesia. Dengan studi kasus rumah sewa privat yang terdiri dari pemilik akomodasi dan si penyewa, riset ini difokuskan pada interaksi antara kedua pihak tersebut sehingga dapat diketahui bagaimana skema sewa privat ini beroperasi. Paparan ini merupakan hasil preliminary research yang mana riset masih berjalan dan dikembangkan. Hasil temuan lapangan sementara mengindikasikan bahwa studi kasus rumah sewa privat dapat beroperasi karena adanya kapital sosial dan relasi patron-klien yang terjalin antara pemilik akomodasi dengan penyewa.

Kata kunci: rumah, rumah sewa, rumah sewa privat, kapital sosial

Permasalahan Perumahan di Indonesia

Salah satu permasalahan perumahan di Indonesia adalah adanya *backlog*. Direktorat Jenderal Anggaran Kementerian Keuangan (2015) memaparkan bahwa se-

cara umum, *backlog* perumahan dapat diartikan sebagai kondisi kesenjangan antara jumlah rumah terbangun dengan jumlah rumah yang dibutuhkan rakyat. Pada tahun 2010, menurut data Kementerian, backlog sebanyak 8,2 juta rumah, sedangkan data Bappenas menyebut-

Wendy Hakim adalah peneliti yang sedang menempuh studi pascasarjana pada Program Doktor Arsitektur Universitas Indonesia.

e-mail: wendyhakim@rocketmail.com

kan 9 juta rumah. Badan Pusat Statistik (BPS) menyebut angka backlog mencapai 13,6 juta unit rumah berdasarkan survei BPS yang dilaksanakan pada tahun 2010 dari total 240 juta jumlah penduduk Indonesia. Sedangkan hasil Survei Sosial Ekonomi Nasional (SUSENAS), sejak 2009 jumlah backlog perumahan dengan persepsi “memiliki” rumah mencatat backlog sebanyak 13,5 juta unit rumah.

Direktorat Jenderal Anggaran Kementerian Keuangan (2015) juga menjelaskan lebih lanjut bahwa dalam menentukan acuan jumlah backlog perumahan, terdapat perbedaan sudut pandang antara Kementerian PUPR dengan Badan Pusat Statistik (BPS). Dalam perspektif Kementerian PUPR, backlog rumah merupakan rumah yang tidak layak huni, sedangkan perspektif BPS, backlog rumah berdasarkan rumah milik. Dalam perspektif BPS, individu atau rumah tangga yang tinggal di rumah yang layak huni, tapi berstatus sewa, tetap dianggap backlog perumahan. Menurut perspektif Kementerian PUPR, apabila individu atau rumah tangga sudah tinggal di hunian yang layak, maka tidak terhitung sebagai angka backlog perumahan.

Bramantyo (2012) yang mengadakan analisis konten terhadap UU No. 1 Tahun 2011 sebagai produk regulasi perumahan di Indonesia yang terkini, menjelaskan bahwa pada regulasi ini disebutkan bahwa hak bermukim atau hak untuk menghuni rumah di mana setiap orang berhak bertempat tinggal dan hidup pada lingkungan yang layak huni dapat berupa (i) hak milik, maupun (ii) sewa. Dari pendapat tersebut dapat dimengerti bahwa terpenuhinya hak untuk bertempat tinggal dapat dilayani oleh skema sewa, tidak hanya skema milik. Terlepas dari isu mengenai rumah sewa di Indonesia, Gilbert (2016) yang menyusun rangku-

man tentang isu rumah sewa pada skala internasional, menyatakan bahwa sebanyak 1,2 juta orang menghuni akomodasi hunian berstatus sewa.

Persoalan Rumah Sewa

Berdasarkan paparan latar belakang di atas, riset mengenai masalah perumahan di Indonesia ini dikerucutkan pada pembahasan isu rumah sewa. Sebagai perbandingan terhadap isu rumah sewa, Jenkins, Smith, & Wang (2007) berpendapat bahwa persoalan menyewa rumah di kalangan miskin kota di Amerika Latin diabaikan oleh komunitas akademik pada tahun 1970 dan 1980, ketika diskusi mengenai permasalahan perumahan saat itu didominasi oleh isu self-help. Namun pada tahun 1990, telah ada beberapa riset yang berfokus pada isu rumah sewa dan memberikan pandangan tentang pentingnya membahas isu ini. Jenkins, Smith, & Wang (2007) juga menyatakan bahwa di Amerika Latin secara umum, terlepas dari peningkatan besar dalam hal kepemilikan hunian, penyewaan rumah masih menjadi alternatif bagi sebagian banyak populasi. Bagi rumah tangga miskin, alternatif tersebut selama ini disediakan oleh para tuan tanah skala kecil di perumahan self-help, bukan disediakan oleh pemerintah ataupun pasar formal.

Selain pada konteks negara Amerika Latin sebagai sesama negara berkembang seperti di Indonesia, isu rumah sewa juga menjadi pembahasan dalam permasalahan perumahan di negara maju. Pomeroy, Horn, & Marquis-Bissonnette (2015) menyusun studi perbandingan mengenai rumah sewa privat terhadap 13 negara di Eropa dan Amerika bagian utara yang mengajukan 2 faktor utama yang berkontribusi pada berkembang pesatnya pasar rumah

sewa, yaitu melemahnya pasar kepemilikan rumah dan semakin berkembangnya regulasi yang mendukung investasi sewa.

Rumah sewa sendiri terbagi menjadi 2 jenis, yaitu rumah sewa publik dan rumah sewa privat. Rumah sewa publik mengacu pada rumah sewa yang disediakan oleh pemerintah setempat, sedangkan rumah sewa privat merupakan rumah sewa yang diadakan oleh para pemilik rumah yang akan disewakan. UN-Habitat (2011) melansir keterangan bahwa terdapat pengurangan atau penurunan perumahan sewa publik dan hanya sedikit negara yang mampu mempertahankan pengadaan rumah sewa publik dalam jangka panjang. Penurunan ini terjadi dengan berbagai alasan, yaitu biaya investasi yang terlalu tinggi, adanya KKN, penyewa gagal membayar sewa serta kegagalan dalam hal manajerial pembayaran sewa, biaya sewa yang terlalu rendah tidak memungkinkan untuk menutup biaya perawatan, dan agensi yang menangani rumah sewa publik ini menjadi banyak hutang/tagihan karena pemasukan dari sewa gagal dilaksanakan sedangkan pengeluaran tinggi untuk biaya perawatan. Di sisi lain, rumah sewa privat masih menjadi pilihan bertinggal. Gilbert (2016) menyebutkan bahwa pasar rumah sewa privat mendominasi stok perumahan di negara-negara Amerika bagian selatan.

Lebih lanjut, riset yang mengangkat persoalan rumah sewa ini semakin dikerucutkan pada isu rumah sewa privat dan diharapkan mampu memberi kontribusi pada kajian seputar isu rumah sewa di Indonesia yang mana beberapa kajian terdahulu mengenai isu ini di Indonesia masih didominasi oleh kajian rumah sewa publik. Beberapa

kajian tersebut misalnya: kajian pengelolaan rumah susun sederhana sewa di Cengkareng Jakarta Barat (Subkhan, 2008), kajian terhadap dampak adanya rusunawa di kawasan perkotaan di Indonesia (Indartoyo, 2007), studi kriteria rusunawa untuk permukiman kembali masyarakat tepian sungai di Ambon (Hamid dan Santosa, 2010), studi identifikasi kemampuan dan kemauan membayar sewa masyarakat berpenghasilan rendah terhadap rumah susun sederhana sewa dan faktor-faktor yang mempengaruhinya (Randy, 2013), dan juga Midian dan Kustiwan (2016) yang mengkaji strategi percepatan penghunian rumah susun sederhana sewa (rusunawa) berdasarkan sistem pengadaan dan penghunian.

Tujuan Riset dan Metode

Riset ini bertujuan untuk mengurai keberadaan rumah sewa privat dalam skema penyediaan perumahan di Indonesia. Dengan studi kasus unit rumah sewa yang terdiri dari pemilik akomodasi dan si penyewa, riset ini difokuskan pada interaksi antara kedua pihak tersebut sehingga dapat diketahui bagaimana skema sewa privat ini beroperasi. Riset ini merupakan riset partisipan observan yang berlangsung di suatu kompleks rumah sewa privat yang terletak di daerah Kelurahan Kukusan, Kecamatan Beji, Kota Depok. Riset masih berjalan dan tulisan ini merupakan hasil dari preliminary research. Kompleks akomodasi hunian sewa ini terdiri dari hunian sewa berjenis indekos dan juga rumah petak.

Hasil Partisipan Observan Studi Kasus Hunian Sewa Milik Bapak M

Studi kasus yang diangkat adalah

hunian sewa di RW 3/RT 4 yang dimiliki oleh Bapak M, seorang penduduk yang telah berdomisili di Depok sejak akhir tahun 1980. Bapak M merupakan kelahiran Jakarta 60 tahun yang lalu dan telah menjalani usaha penyewaan akomodasi hunian sejak tahun 1993. Mendapat uang ganti rugi dari penggusuran di Jakarta pada akhir tahun 1980-an bagi Bapak M adalah pintu yang membuka ke perjalanan karir usaha berikutnya setelah malang melintang dari makelar motor, menjual tanaman, dan sampai sekarang menjadi pemilik hunian sewa. Bapak M sendiri mengartikan “uang ganti rugi” yang didapat sewaktu penggusuran dengan total Rp 1.100.000 sebagai rejeki. Pada saat Bapak M mulai mendapat uang ganti rugi, tanpa berpikir panjang kemudian digunakan untuk membeli tanah di kota Depok yang juga digunakannya sebagai daerah tujuan relokasi pasca penggusuran. Bapak M memiliki 2 jenis bangunan sewa di atas lahan seluas 3.750 m², yang terdiri dari 700 m² untuk bangunan indekos mahasiswa dan rumah sewa petak yang diperuntukkan bagi karyawan atau karyawan atau pun rumah tangga muda. Sisanya dipakai untuk rumah hunian pribadi yang ditempati Bapak M dan keluarganya.

Melihat adanya kampus Universitas Indonesia di tanah yang baru dibeli olehnya, Bapak M berangan-angan tentang harga tanah yang akan semakin mahal apalagi jika ada bangunan yang disewakan. Namun, saat itu pertimbangan utama Bapak M adalah menemukan tanah yang luas untuk hobinya yaitu berkebun. Sehingga, ia memilih untuk menjalani usaha indekos meskipun saat itu belum banyak warga yang membangun bangunan indekos karena jarak lahan ke pintu gerbang Universitas Indonesia yang terbilang cukup jauh. Usaha indekos ini berbarengan dengan usaha

berkebun. Bapak M menyatakan banyak dari penghuni indekosnya sudah menyewa bertahun-tahun mulai dari mahasiswa hingga bekerja dan beberapa di antaranya ketika telah bekerja kemudian menyewa rumah petakan yang juga disewakan oleh Bapak M di kompleks tersebut. Bertegur sapa dan saling berinteraksi dengan para penyewa adalah kegiatan sehari-hari yang dilakukan oleh Bapak M selain merawat kebun. Bapak M juga menjelaskan dengan membuat indekos yang diperuntukkan untuk anak laki dan rumah petak bagi orang yang sudah berumah tangga maka dirinya merasa tidak direpotkan, mau pulang jam berapapun asalkan membawa kunci. Menurut Bapak M, hal yang berkebalikan jika dirinya membuat penyewaan khusus untuk perempuan yang dinilainya lebih merepotkan dan harus berjaga lebih ketat. Meskipun lebih menyukai untuk tidak repot, Bapak M merasa sangat berkewajiban untuk tahu seluk beluk penghuni rumah sewanya. Kadar kedekatan personal antara Bapak M dengan para penyewanya pun cukup dekat. Misalnya pada satu ketika, ada penyewa rumah petak yang istrinya akan melahirkan, maka Bapak M beserta keluarganya turut mengantarkan ke rumah sakit. Suatu ketika juga istri Bapak M menginap di salah satu rumah petak yang disewakan karena istri dari penyewanya takut tinggal sendirian di malam hari ketika suaminya bertugas ke luar kota. Bapak M beserta istrinya juga seringkali memberikan nasihat rumah tangga bagi para penyewa yang notabene merupakan pasangan suami istri muda yang baru saja menikah.

Bapak M mengaku sudah lupa berapa biaya yang dikeluarkan untuk membangun keseluruhan bangunan yang saat ini disewakan. Pembangunan tersebut dinyatakan Bapak M sebagai pemba-

ngunan yang tidak terlalu terencana dan dilakukan pada saat ada “rejek lebih”. Kemudian Bapak M juga menjelaskan bahwa naik-turunnya harga sewa ditentukan oleh harga bensin. Bapak M memiliki pembagian teritori antar wilayah usaha sewa di Kukusan. Menurut Bapak M, wilayah “deket dari pintu”, dekat akses atau pintu gerbang Universitas Indonesia, memiliki ciri-ciri kelas atas, tarif “juta-jutaan”, dan dimiliki “pendatang” yang memang “berduit” untuk membangun indekos secara masif dan cepat. Sementara wilayah “jauh dari pintu”, diidentikkan dengan kalangan menengah ke bawah dan tidak hanya untuk mahasiswa saja, melainkan juga untuk siapapun yang ingin tinggal termasuk rumah petak yang biasanya diminati oleh orang-orang sudah rumah tangga. Meskipun pada akhirnya Bapak M mengakui ada persaingan yang keras di antara pemilik usaha sewa. Di saat pemilik rumah sewa berlomba-lomba memasang akses internet dan menyediakan AC, Bapak M menganggap bahwa keakraban antar penghuni baik itu pemilik dan penyewa, serta longgarnya waktu pembayaran, bisa menjadi daya tawar dihadapan pesaingnya. Selain itu, Bapak M tetap menggunakan model pembayaran langsung (tanpa perantara transfer via ATM) yang menurutnya menjadi ajang obrol-obrol dengan penyewa. Dari 24 kamar indekos untuk kelompok yang belum berkeluarga dipatok tarif Rp 500.000, Bapak M memperoleh penghasilan Rp 12.000.000 per bulan, sementara dari 8 kamar petak rumah tangga yang bertarif Rp 1.000.000 ditotal Rp 8.000.000 per bulan. Jadi secara kasar, Bapak M mendapatkan Rp 20.000.000 per bulan.

Secara organisasi domestik pengelolaan kamar sewa, Bapak M merupakan

sosok sentral untuk menentukan segala keputusan organisasi pengerjaan hingga keuangan. Sementara dalam organisasi perawatan rumah sewa mulai dari keluhan PLN, AC, listrik, air, dikerjakan berdasarkan alur informasi dari ibu, anak, penjaga, atau langsung ke bapak pemilik. Pemilik rumah sewa, saya lihat juga memegang kendali untuk merawat hubungan sosial dengan tetangga sekitar, saling berkunjung dengan sesama pemilik sewa terdekat dan membina relasi dengan mode ekonomi lainnya yang berada di sekitar indekos, mulai dari fotokopian, ojek, toko sembako, dan warung makan. Khusus Bapak M, ia lebih memilih untuk mempercayakan manajemen rumah sewa kepada keluarga inti dibanding dengan pemilik lain yang mempekerjakan non-keluarga inti terutama dalam hal keamanan.

Patron-Klien dan Social Capital dalam Penyewaan Hunian

Dapat teramati model relasi patron-klien yang terjalin antara pemilik dan penyewa rumah sewa. Scott (1993) menyatakan bahwa relasi patron-klien pada dasarnya terkait dengan kehidupan subsistensi dasar, jaminan krisis subsistensi, perlindungan, make-lar dan pengaruh, jasa patron kolektif, relasi ini pada akhirnya berujung pada ketergantungan dan legitimasi. Pada poin ini, ketergantungan dan legitimasi ini beroperasi di luar hubungan transaksional namun mengerucut pula pada relasi “kekerabatan semu” yang mana para penyewa serasa memiliki “kepala keluarga” bayangan di rumah sewa. Dianggap sebagai “kerabat” atau keluarga oleh pemilik rumah sewa, dapat dilihat sebagai salah satu mekanisme jasa perlindungan sosial yang diberikan patron

kepada klien.

Hal ini bisa direfleksikan dengan amatan pada salah satu kelompok penyewa rumah petak Bapak M ini. Saya mengamati, beberapa orang menyandang “prestise” sebagai pemilik usaha indeks berupa “terkenalnya” si pemilik di lingkungan komunitasnya. Sejumlah tukang ojek di sekitar kompleks rumah sewa milik Bapak M dan pekerja pengantar air minum isi ulang biasanya dengan cepat memahami jika menyebut nama si pemilik rumah sewa ini, saat saya menyebutkan alamat rumah sewa ini. Di sisi lain, pemilik rumah sewa pun memiliki banyak kenalan unit usaha kecil yang dapat direkomendasikan untuk memenuhi kebutuhan penyewa, misalnya kenalan untuk jasa ojek, kenalan untuk jasa laundry, referensi tempat untuk membeli motor bekas, referensi tempat untuk membeli bahan pokok kebutuhan sehari-hari, dan lain sebagainya.

Dengan menyewa rumah milik Bapak M, para penyewa mendapatkan timbal balik berbentuk perlindungan sosial dan di sisi lain para pemilik dilihat sebagai perantara dengan kebudayaan luar yang dimediasi lewat pertukaran barang dan jasa. Terutama, bagi mereka yang bukan berasal dari wilayah setempat –yang dalam kasus ini mengacu pada daerah Jabodetabek, Bapak M dengan senang hati menjadi mediator antara penyewa yang misalnya datang dari Surabaya atau Solo untuk memahami keseharian khas lokal setempat dan salah satu di antaranya lewat bertukar makanan khas.

Lebih lanjut, implikasi dari relasi patron-klien ini adalah pembentukan kapital sosial. Penekanannya adalah pada aset yang tidak hanya berbentuk bangunan rumah yang disewakan namun juga relasi sosial. Menurut Harris (2001), secara

teoritik, ide kapital sosial diteorisasikan oleh 2 pemikir ilmu sosial ini di tahun 1980-an. Pertama, adalah Bourdieu yang melihat personil dalam kelas sosial yang lebih prestisius akan membangun semacam kapital sosial yang akan terkonversi dalam ekonomi berbentuk kapital. “Kepemilikan” adalah kata kunci dalam relasi sosial yang akan membedakan akses terhadap sumber daya. Dalam pandangan Bourdieu, kapital sosial adalah aspek pembeda kelas sosial atau instrumen kekuasaan. Berikutnya, adalah Coleman yang berargumen sosial kapital melekat dalam struktur dari relasi antara orang dan di antara orang serta memfasilitasi tindakan seseorang yang dihubungkan struktur relasi tersebut. Coleman mencontohkan pedagang di pasar Kairo yang berbagi informasi tentang pelanggan mereka, ia melihat resiprositas dan kepercayaan adalah aspek relasi sosial yang bernilai sebab mereka saling menolong untuk mengurangi biaya transaksi, selain itu melalui komunikasi dan informasi sangat bermanfaat untuk jenis jaminan yang dibuat dalam jaringan sosial, dalam contoh ini, kapital sosial dicirikan dengan barang publik. Pada ranah kapital sosial menurut Bhandari dan Fine (2010), seperti halnya globalisasi, para konseptor kapital sosial menolak keyakinan bahwa pasar bekerja sempurna dan meliputi bagaimana orang menjalankan kesehariannya. Dalam kerangka positif, kapital sosial bisa ditafsirkan mulai dari partisipasi, pemberdayaan, identitas etnis, dan tanggung jawab sosial.

Harris (2001) berpendapat bahwa kapital memang identik dengan aset atau sumber daya yang bernilai untuk menghasilkan sesuatu yaitu laba/keuntungan. Namun bagi Harris, seharusnya kapital sosial diletakkan pula sebagai relasi sosial. Sebagaimana studi antro-

polog Hart (1988) yang menunjukkan jejaring pertemanan para migran di kota Frafra di Ghana sebagai aset penting. Jejaring ini dirawat melalui kepercayaan antar orang dan resiprositas hubungan. Menurut Hart, sosial kapital dibangun melalui kepercayaan dan resiprositas dari jejaring pertemanan antar migran. Intinya, adalah kapital sosial adalah kondisi di mana kepercayaan antar orang bisa diukur lewat hubungan timbal balik jenis apapun.

Kepercayaan yang ditanamkan penyewa kepada pemilik rumah biasanya berlanjut pada cerita tentang kiprah si pemilik dalam merawat si penyewa. Hal ini berdampak pada preferensi siapa yang harus dituju para calon penyewa yang biasanya baru-san berumah tangga. Dalam poin ini, pemilik yang sudah terlibat lama dalam bisnis penyewaan akan dipilih. Selain itu, aset sosial lainnya berupa identitas “orang asli” cenderung menjadi pilihan kepada siapakah harus menyewa. Saya melihat juga bahwa Bapak M yang menyandang identitas “orang asli”, seorang warga asli Betawi, turut memberikan perlindungan sosial bagi si penyewa. Sementara bagi penyewa yang terutama bukan berasal dari wilayah setempat, tinggal di usaha milik “penduduk asli” akan memberikan ketenangan di tanah rantau. Problem seperti ketakutan akan kriminalitas atau preman kampung relatif bisa diredam oleh “nama besar” Bapak M yang dinilai sebagai “orang asli” di lingkungannya. “Nama besar” ini bisa diamati lewat pemprofilan Bapak M sebagai sosok yang dituakan dalam kampung, pengalaman dalam hidup, hingga sikap altruistik untuk membantu tetangga sekitar. Sebagai contoh, setiap tahun Bapak M mempekerjakan warga sekitar sebagai tukang bangunan musiman untuk merenovasi bangunan-ban-

gunan yang disewakan.

Catatan Simpul: Operasi Rumah Sewa Privat Sebab Adanya Kapital Sosial

Hasil temuan lapangan sementara mengindikasikan bahwa studi kasus rumah sewa privat dapat beroperasi karena adanya kapital sosial dan relasi patron-klien yang terjalin antara pemilik akomodasi dengan penyewa. Di luar hubungan transaksional ekonomis antara pemilik dan penyewa yang dalam hal ini saling dipertemukan dalam kegiatan sewa-menyewa hunian, kapital sosial dan relasi patron-klien layak dilihat sebagai 2 hal penting yang menyokong keberlangsungan operasi rumah sewa. Hasil temuan ini dapat berkontribusi dalam diskusi mengenai alternatif penyediaan perumahan di tengah-tengah permasalahan backlog di Indonesia sekaligus juga dapat digunakan untuk merentangkan diskusi mengenai ragam dan varian rumah sewa di luar rumah sewa publik yang dikembangkan oleh pemerintah.

Referensi

Direktorat Jenderal Anggaran Kementerian Keuangan. (2015). Peranan APBN Dalam Mengatasi Backlog Perumahan Bagi Masyarakat Berpenghasilan Rendah (MBR). Jakarta

Randy, Muhammad. (2013). Identifikasi Kemampuan dan Kemauan Membayar Sewa Masyarakat Berpenghasilan Rendah Terhadap Rumah Susun Sederhana Sewa Dan Faktor-Faktor yang Mempengaruhinya. Jurnal Perencanaan Wilayah dan Kota Vol. 24 No. 2 Agustus 2013

Efektivitas Regulasi Perumahan di Indonesia Dalam Mendukung Penyediaan Rumah Bagi Masyarakat Berpenghasilan Rendah (MBR). (2012). Widyariset, Vol. 15 No.1, April 2012

Midian, D. P & Kustiwan, I. (2016). Kajian Strategi Percepatan Penghunian Rumah Susun Sederhana Sewa (Rusunawa) Berdasarkan Sistem Pengadaan dan Penghunian. Jurnal Infrastruktur Vol. 02 No.02 Desember 2016

Jenkins, P., Smith, H., & Wang, Y. P. (2007). *Planning and Housing in the Rapidly Urbanising World*. New York: Routledge

Pomeroy, S., Horn, J., Marquis-Bissonnette, M. (2015). *Literature Review of International Rental Housing Policies*. Canada: Canada Mortgage and Housing Corporation

United Nations Human Settlements Programme (UN-HABITAT). (2011). *A Policy Guide to Rental Housing in Developing Countries*. Nairobi: UNON Publishing Services Section

Gilbert, Alan. (2016). *Rental housing: The international experience*. Habitat International. Elsevier

Hamid, A & Santosa, H. (2010). Kriteria Rusunawa untuk Permukiman Kembali (Resettlement) Masyarakat Tepian Sungai Desa Batu Merah Kota Ambon. Surabaya: ITS

Indartoyo. (2007). Analisa Penetapan Harga Sewa Rumah Susun Sederhana Sewa (Studi Kasus: Rusunawa di Desa Tambaksawah, Kec. Waru, Kec. Sidoarjo). Surabaya: ITS

Subkhan, M. (2008). Pengelolaan

Rumah Susun Sederhana Sewa di Cengkareng Jakarta Barat. Semarang: Universitas Diponegoro

Bhandari, R & Fine, B. (2010). *The Use and Abuse of Social Capital in Social Science*. Himalayan Journal of Sociology and Anthropology Vol.4

Harris, J. (2001). *Depoliticizing Development: The World Bank and Social Capital*. India: Leftword Books

Hart, K. (1988). Kinship, Contract, and Trust: *The Economic Organization of Migrants in an African City Slum' in Diego Gambetta (eds) Trust: Making and Breaking Cooperative Relations*. Oxford: Basil Blackwell

Scott, J. C. (1972). Erosi Ikatan Patron Klien dan Perubahan Sosial di Pedesaan Asia Tenggara dalam Scott, James C. (eds). (1993). *Perlawanan Kaum Tani*. Jakarta: Yayasan Obor Indonesia

ANALISIS *LIFE CYCLE COST* PENERAPAN *VERTICAL GREENING SYSTEMS* DI INDONESIA

Mandau A. Kristianto¹
Venessa Yunica Rodearni Damanik²

Abstrak: Saat ini pemerintah Indonesia memiliki komitmen untuk menurunkan emisi Gas Rumah Kaca (GRK) sebesar 26% pada tahun 2020. Salah satu upaya untuk mewujudkan komitmen tersebut adalah dengan mengembangkan bangunan yang ramah lingkungan dan hemat energi, atau yang dikenal dengan bangunan hijau (*green building*). Sektor bangunan dijadikan salah satu sasaran penurunan emisi gas rumah kaca karena sektor bangunan turut serta menyumbang emisi karbon di udara, yaitu sebesar 30% dari emisi gas rumah kaca global tahunan dan menyerap sebesar 40% dari sumber energi dunia. Penelitian ini berfokus pada analisis *life cycle cost* penerapan *vertical greening systems* dengan konteks yang telah disebutkan di depan.

Kata kunci: *vertical greening systems, life cycle cost, greening system*

Pendahuluan

Konsep bangunan hijau (*green building*) antara lain menekankan pada peningkatan efisiensi penggunaan air, energi dan penggunaan material bangunan yang berkelanjutan serta proses alami untuk mengurangi dampak bangunan terhadap lingkungan dan kesehatan manusia. Salah satu teknik yang dilakukan untuk menerapkan konsep bangunan hijau adalah dengan memanfaatkan tanaman untuk penghijauan pada fasad bangunan, yang disebut dengan *Vertical Green*. Penelitian membuktikan bahwa penerapan *vertical green* memberikan banyak manfaat, antara lain: menurunkan suhu permukaan

bangunan sampai 11,58°C pada iklim tropis (Wong et al., 2010); mengurangi 15 - 23% konsentrasi nitrogen oksida dan particulate matter di udara (Pugh, 2012); memberikan manfaat akustik pada bangunan karena mempengaruhi tingkat kebisingan di lingkungan (Veisten et al., 2012); serta meningkatkan nilai properti 6-15% (Peck et al., 1999).

Walaupun beberapa penelitian sudah menunjukkan manfaat dari sistem *Vertical Green System*, namun masih banyak orang menganggap *vertical green* hanya sebagai hiasan pada bangunan yang membutuhkan waktu dan biaya yang besar untuk konstruksi dan. Anggapan ini muncul akibat kurangnya

¹Mandau A. Kristianto adalah staf pengajar pada Program Studi Arsitektur, Universitas Surya Bogor.

²Venessa Yunica Rodearni Damanik adalah staf pengajar pada Program Studi Arsitektur, Universitas Surya Bogor.

informasi mengenai penerapan *Vertical Green System* terutama mengenai total biaya yang dikeluarkan. Metode yang dapat digunakan untuk menyajikan informasi ini adalah dengan menggunakan metode analisa Life Cycle Cost (LCC).

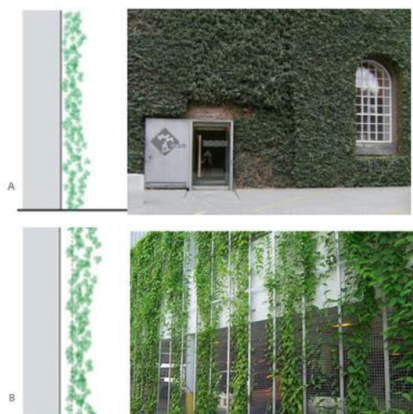
Vertical Greening Systems

Vertical green atau yang sering disebut dengan “green wall” adalah tanaman yang ditanam pada permukaan vertikal, baik yang berakar ke dalam tanah, ditanam dalam material dinding itu sendiri, maupun pada modular panel yang melekat pada fasad bangunan (Ottelé et al., 2011). Vertical green diklasifikasikan menjadi dua jenis berdasarkan cara tumbuhnya, yaitu *Green Facade* dan *Living Wall*.

Green facade adalah jenis vertical green yang menggunakan tanaman rambat. Jenis ini lebih sederhana dibandingkan dengan jenis *living wall*. Tanaman dapat ditanam di tanah dan tumbuh ke atas permukaan vertikal atau digantung pada ketinggian tertentu sehingga tanaman tumbuh menjuntai ke bawah (Manso dan Castro, 2015). *Green facade* dibagi menjadi *Direct Green Facade* (langsung

merambat pada dinding) dan *Indirect Green Façade* (menggunakan struktur pendukung untuk menunjang tanaman).

Living wall adalah sistem terintegrasi dimana tanaman dan media tanam melekat pada permukaan vertikal atau dinding eksterior. Ada berbagai jenis living wall yang diterapkan pada fasad bangunan, masing-masing memiliki karakteristik yang berbeda. Manso dan Castro (2015) membagi sistem Living Wall System (LWS) menjadi dua jenis, yaitu Continuous dan Modular. Continuous LWS atau dikenal dengan vertical garden, sebuah nama yang diberikan oleh ahli botani Perancis, Patrick Blanc, yang pertama kali memperkenalkan vertical garden pada tahun 1988. Jenis ini menggunakan lapisan permeabel yang ringan dimana tanaman dimasukkan satu persatu ke dalam lubang pada lapisan tersebut. Continuous LWS menggunakan sistem hidroponik atau tanpa tanah sehingga dibutuhkan suplai air dan nutrisi yang kontinu. Modular LWS yaitu vertical garden yang menggunakan sistem modular yang memiliki dimensi spesifik dimana setiap modul didukung oleh struktur pelengkap atau dipasang langsung di permukaan vertikal. Modular LWS dapat berbentuk wadah persegi berlubang-lubang (modul) yang berisi dengan tanah atau media tumbuh lainnya dan dapat pula berben-



Gambar 1 - (a) Direct green facade dan (b) indirect green facade



Gambar 2 - Living wall system Continuous (kiri); Modular LWS (kanan)

Tabel 1. Karakteristik Masing-masing Tipe *Vertical Green System*

Persyaratan sistem	<i>Green facade</i>	<i>Continuous LWS</i>	<i>Modular LWS</i>
Sistem pendukung	Kabel, tali, jaring, terali, galvanis, kayu, plastik	<i>Felt</i> (geotekstil)	Baja galvanis, <i>stainless steel</i> , polimer fleksibel
Media tanam	Tanah	-	Campuran substrat senyawa organik dan/atau anorganik
Vegetasi	Tanaman rambat (<i>evergreen</i> atau <i>deciduous</i>)	Tanaman semak, rumput dan <i>perennial</i>	Tanaman semak, rumput, <i>perennial</i> dan <i>succulent</i>
Irigasi	Drip di dalam pot (untuk jenis tanaman rambat yang menggunakan pot)	Drip pada bagian atas atau dibalik lapisan <i>felt</i>	Drip pada bagian atas masing-masing modul
Drainase	Wadah/pot dengan lubang inferior	-	Lateral dan lubang inferior

Sumber: Manso dan Gomes (2015)

tuk tray planter atau seperti pot kecil yang ditumpuk secara vertikal (Manso dan Castro, 2015).

Life Cycle Cost (LCC)

Life Cycle Cost (LCC) adalah metode ekonomi untuk evaluasi proyek dimana semua biaya yang timbul dari kepemilikan, operasi, pemeliharaan dan pembuangan dihitung tanpa mempertimbangkan biaya lingkungan atau biaya sosial (Fuller dan Petersen, 1995). LCC digunakan untuk mengevaluasi dan membandingkan beberapa alternatif desain berdasarkan total biaya, bukan hanya investasi awalnya saja. Biasanya biaya operasi, perawatan dan pembuangan jauh lebih mahal dibandingkan dengan biaya lainnya (Barringer dan Weber, 1996).

Langston (2005) membagi LCC menjadi dua kategori, yaitu:

a. Capital cost, termasuk biaya kon-

struksi seperti biaya kerja, tanaman dan material yang digunakan selama konstruksi.

b. Operating cost, meliputi biaya kepemilikan, pemeliharaan dan hunian. Biaya kepemilikan adalah biaya operasional harian seperti listrik, air dan pembersihan. Biaya pemeliharaan merupakan biaya tahunan untuk perbaikan sistem termasuk penggantian dan renovasi. Biaya hunian adalah biaya yang berkaitan dengan fungsi sistem seperti penempatan staf dan manajemen.

Penelitian tentang life cycle cost (LCC) sudah banyak dilakukan. Beberapa penelitian tentang LCC serta tujuan dan indikatornya dapat dilihat pada Tabel 2.

Metodologi

Data dikumpulkan dengan teknik wawancara kepada kontraktor pelaksana dan pengelola gedung, kemudian

Tabel 2. Penelitian yang Menggunakan Analisa *Life Cycle Cost* (LCC)

No.	Sumber	Lokasi	Tujuan	Indikator
1.	Wong <i>et al.</i> (2003)	Singapura	Menganalisis <i>structure cost</i> , <i>initial cost</i> dan <i>energy cost</i> dari <i>rooftop gardens</i>	<i>Simple payback</i> <i>Net present value</i> <i>Internal rate of return</i>
2.	Spickova dan Myskova (2015)	Republik Ceko	Mengevaluasi efisiensi biaya dari alternatif mesin dengan metode LCC	NPV
3.	Firsani dan Utomo (2012)	Malaysia	Menganalisis total biaya pada bangunan yang berkonsep <i>green building</i> .	Metode nilai sekarang atau <i>present worth</i>
4.	Iskandar <i>et al.</i> (2015)	Indonesia	Melakukan komparasi LCC terhadap peralatan yang berkaitan dengan energi di gedung apartemen	Metode nilai tahunan atau <i>annual worth</i>
5.	Purnamasari (2012)	Indonesia	Membandingkan alternatif lampu yang lebih hemat energi	Metode nilai tahunan atau <i>annual worth</i>



Gambar 3. Pengelompokan biaya – biaya pada analisa *Life Cost Cycle* (LCC) untuk *Vertical Greening System*

dilakukan perhitungan Life Cycle Cost (LCC) dengan menghitung semua biaya yang timbul selama 25 tahun, dan diproyeksikan menjadi nilai waktu saat ini atau Present Value (PV). Simulasi selama 25 tahun berdasarkan, lama rata – rata siklus sebuah vertical. Bangunan yang dijadikan obyek penelitian yaitu : Taman Santap Rumah Kayu, Tangerang yang menerapkan jenis Direct Green Facade, Stadium Futsal, Tangerang untuk jenis Indirect Green Facade, Kantor Airmas Asri, Jakarta untuk jenis Modular LWS dan gedung parkir BCA Learning Institute, Bogor untuk jenis Continuous LWS.

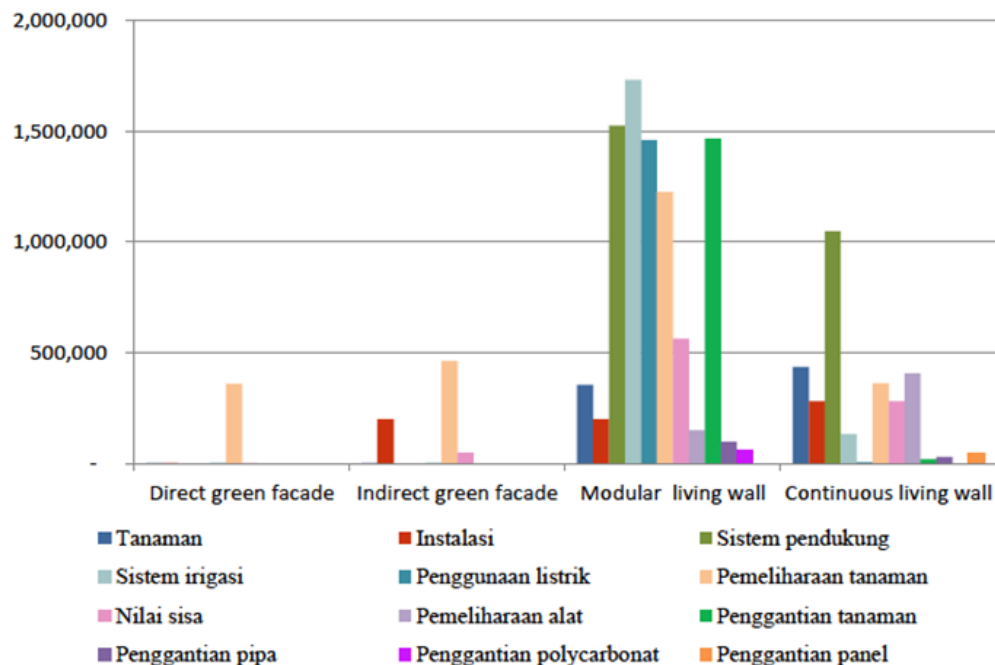
Analisis Hasil Life Cycle Cost (LCC)

Hasil perhitungan LCC untuk masing-masing jenis Vertical Greening System disajikan dalam bentuk biaya total dan biaya per meter persegi dari total biaya yang dikeluarkan. Adapun Hasil perhitungan adalah sebagai berikut :

Berdasarkan hasil perhitungan LCC, jenis Direct Green Facade adalah jenis vertical green yang terendah biaya dibandingkan jenis Vertical Greening System yang lain. Jenis Indirect Green Facade juga dapat dipertimbangkan un-

Tabel 3. Perbandingan Kategori Biaya pada Masing-masing Tipe *Vertical Greening System* Selama Masa Hidup 25 Tahun

Jenis Biaya		Direct Green Facade	Indirect Green Facade	Modular LWS	Continuous LWS
Initial Cost	Tanaman	120.000	75.000	3.192.500	1.572.500.000
	Sis Irigasi	-	-	15.600.000	475.200.000
	Sis Pendukung	-	27.136.400	13.750.000	3.781.000.000
	Instalasi	140.000	42.200.000	1.800.000	1.008.000.000
Operational & Maintenance	Listrik	46.648	340.141	13.154.950	19.679.582
	Pemeliharaan	20.574.576	97.675.614	11.038.920	1.301.813.280
	Service Pompa	-	-	1.346.210	1.464.474.780
Replacement Cost	Ganti Tanaman	-	-	13.215.657	64.231.350
	Ganti Pipa	-	-	881.462	108.376.500
	Ganti Panel	-	-	535.032	173.390.000
Disposal Cost	Bongkar	336.642	3.115.415	93.030	58.469.400
	Pembersihan	235.649	2.492.332	39.866	42.523.200
Salvage Value		38.389	10.248.593	5.070.670	1.009.438.755
Total LCC ¹		21.415.127	162.786.309	69.576.946	9.060.219.337
Total LCC/m2		375.704	771.499	7.730.772	2.516.728



Gambar 4. Biaya Pemeliharaan *Vertical Greening System*

tuk diterapkan pada bangunan karena biaya pembuatan dan perawatannya lebih murah dibandingkan dengan living wall. Selain itu, adanya penggunaan struktur pendukung seperti kawat memungkinkan tanaman dapat merambat tanpa merusak struktur dinding luar bangunan. Jenis living wall merupakan jenis vertical green yang membutuhkan biaya yang besar, baik biaya awal maupun biaya-biaya lain yang dikeluarkan selama masa hidupnya.

Simpulan

Setelah membandingkan keempat obyek penelitian, diperoleh kesimpulan bahwa secara umum Vertical Green System jenis Green Façade memerlukan biaya terkecil dibandingkan dengan sistem Living Wall System. Dengan membandingkan Direct Green Façade dengan Indirect Green Façade diperoleh kesimpulan bahwa Direct Green Façade adalah Verti-

cal Green Façade dengan biaya terkecil.

Penelitian lanjutan perlu dilakukan untuk mengukur manfaat yang diperoleh kemudian dibandingkan dengan biaya yang dikeluarkan untuk masing – masing tipe Vertical Green System. Salah satu analisa yang dapat menggunakan Benefit & Cost Analysis. Variable yang dapat digunakan untuk menghitung manfaat adalah kemampuan tipe Vertical Green System untuk menurunkan suhu bangunan yang akan berdampak pada penghematan energi yang dipergunakan untuk pendinginan.

Referensi

Barringer, H. P., dan Weber D. P. 1996. Life cycle cost Tutorial. Texas: Gulf Publishing Company.

Fuller, S. K., dan Petersen, S. R.1995.

Life-cycle costing manual for the federal energy management program. NIST handbook 135, National Institute of Standards and Technology (NIST).

Manso, M., dan Gomes, J. C. 2015. Green wall systems: A review of their characteristics. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 41, 863–871.

Ottelé, M. 2011. The green building envelope vertical greening. Master's thesis, Delft University of Technology, Netherlands.

Peck S, Callaghan C, Kuhn M, Bass B. Greenbacks from green roofs: forging a new industry in Canada; 1999. Status report on benefits, barriers and opportunities for green roof and vertical garden technology diffusion, prepared for Canada Mortgage and Housing Corporation.

Pérez-Urrestarazu, L., Fernández-Canero, R., Franco-Salas, A., dan Egea, G. 2016. Vertical Greening Systems and Sustainable Cities. *Journal of Urban Technology*, 1-21.

Pugh, Thomas A. M., Robert MacKenzie, A., Duncan Whyatt, J., Nicholas Hewitt, C. 2012. Effectiveness of Green Infrastructure for Improvement of Air Quality in Urban Street Canyons, *Environmental Science & Technology*, 46, 7692-7699.

Susorova, I. (eds.). 2015. Green facades and living walls: vertical vegetation as a construction material to reduce building cooling loads. United Kingdom: Elsevier Ltd.

Veisten, K., Smyrnova, Y., Klæboe, R., Hornikx, M., Mosslemi, M., dan Kang, J. 2012. Valuation of Green Walls and Green Roofs as Soundscape Mea-

asures: Including Monetised Amenity Values Together with Noise-attenuation Values in a Cost-benefit Analysis of a Green Wall Affecting Courtyards. *International Journal of Environmental Research and Public Health*.

Wong, N. H., dkk. 2010. Thermal evaluation of vertical greenery systems for building walls. *Building and Environment*, 45 (5), 1287-1303.

ULTIMART

Vol. IX, No.2 Desember 2016

JURNAL SENI DAN DESAIN

ISSN : 1979 - 0716

PEDOMAN PENULISAN NASKAH JURNAL ULTIMART

I Ruang Lingkup

Redaksi menerima tulisan dalam bahasa Indonesia atau Inggris, berupa ringkasan hasil penelitian, hasil penelitian sementara, laporan penelitian atau esai dalam bidang Komunikasi Visual, terutama meliputi desain grafis, animasi, sinematografi, dan *game*. Naskah yang dikirimkan harus disertai dengan pernyataan bahwa naskah tersebut adalah karya sendiri dan belum pernah diterbitkan atau dikirimkan ke organisasi/ lembaga lain.

II Ketentuan Teknis

Redaksi telah menyediakan *template* penulisan dalam format Microsoft Word yang dapat diunduh melalui *link* :

http://www.4shared.com/file/FxH6TRPKce/Template_Ultimart_Journal.html.

Tulisan yang dikirimkan hendaknya mengikuti *template* tersebut dan dikirim dalam bentuk *softcopy* pada ultimartjournal@umn.ac.id

III Kepastian Pemuatan

Redaksi akan memberikan kepastian pemuatan atau penolakan naskah secara tertulis melalui surat elektronik. Penulis yang karyanya dimuat akan mendapatkan honorarium yang pantas dan nomor bukti pemuatan sebanyak dua eksemplar.



UMN

UNIVERSITAS
MULTIMEDIA
NUSANTARA

UNIVERSITAS MULTIMEDIA NUSANTARA

Scientia Garden Jl. Boulevard Gading Serpong, Tangerang Selatan

Telp. (021) 5422 0808 | Fax. (021) 5422 0800