

MATERIALITAS/KOMUNITAS SEBAGAI PENDEKATAN DESAIN Perspektif Teori Jaringan-Aktor untuk Desain Arsitektur Terakota di Alun-Alun Desa Jatisura, Jatiwangi, Majalengka

Agus S. Ekomadyo^{1*}) Gagas F. Silmi²⁾ Dini Agumsari³⁾

*) Corresponding author email: agusekomadyojournal@gmail.com, aekomadyo00@gmail.com

1) Departemen Arsitektur, Sekolah Arsitektur, Perencanaan, dan Pengembangan Kebijakan, Institut Teknologi Bandung

2) Suatudio Studio Arsitektur, Bandung

3) Departemen Arsitektur, Fakultas Teknik, Universitas Lampung

Article info

MODUL vol 24 no 1, issues period 2024

Doi : 10.14710/mdl.24.1.2024.39-50

Received : 9 september 2022

Reviewed : 20 june 2024

Accepted : 30 june 2024

Abstrak

Isu materialitas/komunitas muncul karena eksplorasi seni ketukangan dalam desain arsitektur ternyata melibatkan pelaku-pelaku manusia. Sebagai sebuah entitas sosial, komunitas sesungguhnya merupakan suatu realitas yang kompleks, karena relasi antar pelaku manusia merupakan sesuatu yang rumit dan tidak pasti. Artikel ini ditulis sebagai refleksi terhadap materialitas/komunitas sebagai pendekatan desain, dengan Teori-Jaringan Aktor sebagai kerangka untuk membaca relasi-relasi antara manusia dan objek-objek teknis dalam pemikiran desain yang dilakukan. Kasus yang dipilih adalah desain Arsitektur Terakota di alun-alun Desa Jatisura, Jatiwangi, Majalengka, sebagai bagian dari program Pengabdian Masyarakat. Refleksi dilakukan dengan melihat desain sebagai dialog antara permasalahan dan alternatif solusi (Lawson, 2005), dan untuk kasus ini pemikiran desain dipetakan ke dalam dialog dengan material, dialog dengan bentuk, dialog dengan pengguna, dan dialog dengan konstruksi, di mana masing-masing dialog ini akan diidentifikasi keterlibatan pelakunya. Ditemukan relasi materialitas dan komunitas dalam dialog tersebut, yaitu: 1) solusi desain dihasilkan melalui proses iteratif (bolak-balik) dengan mengkalkulasi banyak pertimbangan, 2) pendekatan materialitas/komunitas menjadikan desain mempertimbangkan pelaku-pelaku manusia sebagai representasi komunitas, 3) dialog material/komunitas menunjukkan bahwa desain arsitektur bukan saja proses

sosial (Dorst, 2003), namun juga proses sosioteknikal (Ekomadyo & Riyadi, 2003), 4) perspektif Teori Jaringan-Aktor melihat peran tertinggi dari objek-objek teknis yang dihasilkan desain arsitektur adalah delegasi dari kehendak manusia, 5) sebagai proses sosial atau proses sosio teknis, desain akan berada dalam dunia sosial yang rumit, dan 6) Teori Jaringan-Aktor membantu dalam mengurai dan memetakan kerumitan sosial, serta memosisikan objek-objek teknis sebagai hasil desain. Ketika desain mempunyai misi sebagai rajutan hasrat untuk masa depan yang lebih baik (Dovey, 2010), Teori Jaringan-Aktor bisa memandu desain dalam mengkomposisi, bukan sekadar objek-objek teknis selayaknya desain secara konvensional, namun juga relasinya dengan pelaku-pelaku manusia yang terlibat. Di sini kerumitan sosial dalam pendekatan materialitas/ komunitas dalam desain arsitektur bisa terurai dan terpetakan dengan baik.

Kata Kunci: materialitas, komunitas, pemikiran desain, Teori Jaringan-Aktor/Actor-Network Theory, arsitektur terakota

PENDAHULUAN

Materialitas merupakan salah satu pendekatan inti dalam desain arsitektur. Dalam arsitektur, ada pengertian tentang “tekton”, yang berarti seni membangun atau seni bertukang (Schwartz, 2017). Maka dalam suatu tektonika arsitektur, hal yang menjadi perhatian dalam merancang adalah materialitas dan teknik konstruksi (Frampton, 1995). Dalam bahasa lain, tektonika arsitektur memfokuskan diri pada material beserta cara merakitnya menjadi bangunan atau lingkungan binaan lain (Antoniades, 1992).

Sebagai bagian dari seni pertukangan, perhatian desain arsitektur terhadap materialitas sebenarnya tidak

terlepas dari perhatian terhadap manusia yang terkait dengan materialitas tersebut. Relasi manusia dengan material bisa dipetakan ke dalam 2 hal: manusia yang terkait dengan produksi material dan manusia yang terkait dengan konsumsinya. Beberapa arsitek mampu membangun narasi relasi materialitas dan kemanusiaan dalam desain arsitektur. Arsitek dunia yang dikenal dengan narasi materialitas/komunitas antara lain Francis Kere (Kere, 2012), David Adjaye (Teriba, 2018), Anna Heringer (Heringer, 2018, Heringer dkk., 2020), dan Li Xiaodong (Peters, 2015). Di Indonesia, dikenal juga beberapa arsitek yang menekuni materialitas, seperti Y.B. Mangunwijaya (1988), Eko Prawoto (Lina dkk, 2018), dan Andy Rahman (Pangestu dkk., 2019). Narasi tentang relasi materialitas/komunitas membuat karya-karya arsitek tersebut menginspirasi arsitek-arsitek lain untuk mengembangkan pendekatan serupa, namun dengan kreasi bentuk yang berbeda.

Atas dasar pemikiran tentang relasi mutual antara materialitas dan komunitas, tulisan ini disusun sebagai refleksi desain dari sebuah kasus desain arsitektur bertema materialitas. Kasus tersebut adalah desain arsitektur terakota di alun-alun Desa Jatisura Jatiwangi, Majalengka. Terakota sendiri diartikan sebagai material dari tanah liat yang dibakar (Veit, 1999, Kulakov & Ri, 2020, Swallow, 1993). Istilah terakota menjadi populer di Jatiwangi ketika komunitas lokal bernama Jatiwangi Art Factory (JAF) mendeklarasikan gerakan Kota Terakota untuk merevitalisasi budaya tanah liat yang pernah menjadi identitas wilayah ini.

Jatiwangi merupakan sebuah kecamatan di Kabupaten Majalengka, Jawa Barat, yang pernah dikenal sebagai kawasan penghasil genting tanah liat terbesar di Indonesia, namun industri genting di sini mengalami penurunan signifikan sejak tahun 2000-an (Siagian, dkk, 2019). JAF merupakan komunitas seni yang berupaya membangkitkan kembali kebanggaan budaya tanah liat di Jatiwangi lewat aneka perayaan seni dan budaya. Kota Terakota adalah salah satu gerakan untuk memengaruhi kebijakan pemerintah dalam membangun infrastruktur dan fasilitas publik bertema terakota guna mendorong diversifikasi produk terakota, sehingga gerakan Kota Terakota meluas dari Kecamatan Jatiwangi hingga menjadi kebijakan Kabupaten Majalengka.

Alun-alun Desa Jatisura dipilih karena merupakan ruang publik yang berada di desa tempat domisili dari JAF sebagai inisiator gerakan Kota Terakota. Dengan memilih ruang publik, maka desain akan dihadapkan pada permasalahan komunitas yang lebih kompleks. Hal ini dikarenakan desain akan lebih mempertimbangkan pemanfaatan oleh warga desa. Selain itu, kedekatan jarak dengan JAF, diharapkan dapat mengajak para pegiat gerakan Kota Terakota untuk berpartisipasi dalam menindaklanjuti desain ke

dalam konstruksi dan implementasi, antara lain dengan memberikan kontribusi material terakota yang diproduksi oleh pegiat tersebut.

Refleksi desain dalam tulisan dilakukan dengan memetakan proses desain yang bersifat iteratif (bolak-balik). Dalam hal ini, desain dianalogikan sebagai sebuah dialog, di mana arsitek mengembangkan dialog dari aneka permasalahan agar tercapai solusi yang tepat (Lawson, 2005). Karena yang menjadi fokus adalah relasi materialitas dan komunitas, maka dialog desain akan membahas bagaimana relasi antara materialitas dengan komunitas, baik komunitas yang akan menggunakan desain atau yang memproduksi material untuk desain. Dengan mendeskripsikan proses desain, diharapkan pengetahuan yang terbangun dalam proses dialog tersebut bisa lebih eksplisit untuk dipelajari secara lebih luas.

Agar bisa mempunyai nilai ilmiah, refleksi akan dilakukan dengan kerangka teori tertentu, dalam tulisan ini yang digunakan adalah Teori Jaringan-Aktor (*Actor-Network Theory/ANT*). Teori ini mendasarkan bahwa relasi antara manusia dan teknologi, atau dalam ANT disebut sebagai objek-objek teknis (*technical objects*) bersifat mutual: relasi antar manusia memengaruhi pembuatan dan penggunaan objek-objek teknis, hingga sebaliknya keberadaan objek-objek teknis memengaruhi relasi antar manusia yang terbentuk. Ada empat peran bertingkat objek teknis dalam relasi antar manusia: 1) interferensi: ketika objek teknis menjadi mediator terciptanya suatu relasi antar manusia, 2) komposisi: ketika berbagai relasi tersusun karena keberadaan objek teknis tersebut, 3) pelipatan ruang dan waktu: ketika komposisi manusia dan objek teknis mampu menciptakan suatu suasana, dan 4) delegasi: ketika objek teknis menjadi representasi kehendak manusia dalam relasinya dengan manusia yang lain (Latour, 1999). Dalam pandangan ANT, meski tidak berlangsung terus menerus (*intermittently*), keberadaan objek-objek teknis bisa menstabilkan relasi antar manusia (Latour, 2005).

Dengan pendekatan ini, diharapkan tulisan bisa memberikan kontribusi pada pengetahuan tentang proses dan cara berpikir desainer, serta bagaimana mempertimbangkan materialitas sebagai objek teknis yang menjadi delegasi kehendak dari manusia. Artinya, materialitas yang menjadi pertimbangan desain bukan sekadar objek teknis, namun bagaimana relasinya dengan manusia yang akan terlibat. Dengan perspektif ANT, maka bisa dipetakan bagaimana komunitas bisa menjadi pertimbangan dalam pemikiran desain lewat elaborasi materialitas.

METODE

Artikel ini ditulis dengan metode *reflective practice*, artinya merefleksikan pengetahuan yang

didapatkan ketika berpraktik, dalam kasus ini adalah praktik merancang dan konstruksi. Bagi desainer, proses refleksi terhadap apa yang sudah dilakukan akan membuat pengetahuan yang bersifat *tacit* (melekat pada seseorang ketika bekerja) menjadi pengetahuan yang bersifat eksplisit dan terbuka sehingga bisa dipelajari secara lebih luas (Ekomadyo, 2019). Refleksi yang dibuat secara tertulis menjadi media untuk mengekstraksi pengetahuan yang didapatkan dalam praktik desain, sehingga pengetahuan tersebut bisa didiskusikan, dikritik, diujicobakan pada kasus lain, hingga pada akhirnya pengetahuan bisa berkembang (Dorst, 2003). Bagi desainer, refleksi ini berperan untuk meningkatkan kepercayaan diri karena pengetahuan yang didapatkan menjadi mengendap (Schon, 1984).

Secara lebih khusus, hal yang direfleksikan adalah desain sebagai sebuah percakapan atau dialog (Lawson, 2005). Percakapan yang dimaksud adalah proses iteratif antara permasalahan dan aneka alternatif solusi sehingga didapatkan solusi yang pas (*appropriate*). Dalam kasus yang diambil, proses dialog yang terjadi secara simultan dipetakan ke dalam empat pemikiran desain: 1) dialog dengan material, 2) dialog dengan bentuk, 3) dialog dengan pengguna, dan 4) dialog dengan konstruksi. Selain itu, refleksi tentang bagaimana konsep desain dapat diartikulasikan, sehingga proyek pengabdian masyarakat ini melihat bagaimana dampak desain dan konstruksi bisa berperan dalam pemberdayaan masyarakat.

Selanjutnya, agar proses refleksi menjadi lebih ilmiah, disertakan kerangka interpretasi dari Teori Jaringan-Aktor untuk melihat relasi sosio-teknikal antara materialitas dengan komunitas. Menurut Latour (1999), ada empat peran mediasi dari objek-objek teknis, dalam kasus ini adalah objek arsitektur, terhadap relasi antar manusia, yaitu 1) interferensi: ketika objek teknis menjadi mediator manusia untuk mencapai tujuannya, 2) komposisi: ketika objek teknis menggabungkan beberapa tindakan manusia, 3) *folding space and time*: ketika gabungan aneka tindakan ini menjadi intensif dan membentuk suatu "suasana" (*atmosphere*), dan 4) *delegate*: ketika objek teknis hadir sebagai delegasi dari kehendak manusia. Kerangka ini digunakan untuk mendiskusikan dan memetakan bagaimana artikulasi dari konsep desain menjadi delegasi dari para pemangku yang terlibat dalam rangka pemberdayaan dan proses pembelajaran.

Dengan pendekatan ini, maka pemikiran desain sebagai dialog direfleksikan dengan memetakan relasi nonmanusia (materialitas) dan manusia (komunitas). Refleksi pemikiran desain dinarasikan ke dalam empat dialog: dialog dengan material, dialog dengan bentuk, dialog dengan pengguna, dan dialog dengan konstruksi. Dalam keempat dialog tersebut, direfleksikan bagaimana pertimbangan relasi manusia dan manusia menjadi

pertimbangan dalam pemikiran desain. Pendekatan Jaringan-Aktor membantu mendeskripsikan ketika tim arsitek mempertimbangkan nonmanusia (yaitu objek-objek teknis, seperti material yang digunakan, morfologi dan elemen kawasan) dan ketika tim arsitek mempertimbangkan relasi objek teknis tersebut dengan manusia lain (sebagai komunitas), baik para pegiat desa maupun pengguna secara umum.

HASIL DAN DISKUSI

Desain Arsitektur Terakota di Alun-Alun Desa Jatisura

Desain Arsitektur Terakota di alun-alun Desa Jatisura merupakan bagian dari program Pengabdian Masyarakat Institut Teknologi Bandung, yang diselenggarakan tahun 2021. Program ini diusulkan oleh tim arsitek untuk merespon isu "Kota Terakota" yang diperjuangkan oleh komunitas dan menjadi kebijakan pemerintah setempat yang berusaha mendorong aneka diversifikasi produk terakota sebagai cara untuk merevitalisasi budaya tanah liat di Jatiwangi, yang mulai menurun seiring berkurangnya produksi genting tanah liat di kawasan ini. Merespon isu tersebut, desain dan konstruksi arsitektur terakota diharapkan bisa menjadi uji coba untuk implementasi diversifikasi produk terakota pada ruang publik.

Alun-alun Desa Jatisura (Gambar 1) dipilih karena menjadi ruang publik pada suatu desa yang dahulu banyak bernaung pabrik genting tanah liat hingga mampu menggerakkan ekonomi warga. Di desa ini, berdomisili komunitas yang banyak menggerakkan aneka *event* Kota Terakota, yaitu Jatiwangi Art Factory (JAF). Dengan meletakkan arsitektur terakota pada ruang publik yang tidak terlalu jauh dari lokasi JAF, maka diharapkan JAF bisa ikut mengawal implementasi gagasan Kota Terakota pada objek arsitektur yang terbangun. Saat ini, alun-alun Desa Jatisura berfungsi sebagai alun-alun desa pada umumnya, tempat warga berkumpul, berolahraga bersama, tempat bermain anak, tempat ibadah dihari raya, tempat menjemur hasil-hasil pertanian, dan aneka aktivitas komunal lainnya. Oleh karena itu, diharapkan arsitektur terakota yang terbangun dapat berkontribusi dalam membangkitkan kembali memori warga desa tentang budaya tanah liat yang pernah hadir di desa ini.

Secara khusus, desain memberikan perhatian dalam mengujicobakan inovasi material-material yang dibuat dalam rangka diversifikasi produk terakota. Pendekatan material terakota bukan sekadar aspek estetika, namun juga relasinya dengan produksi material terakota oleh beberapa studio atau pengrajin yang ikut menginisiasi gerakan Kota Terakota. Diharapkan, arsitektur terakota yang terbangun bisa memperlihatkan produk-produk terakota yang baru sebagai hasil diversifikasi dan inovasi agar bisa dikenal oleh publik.

Kedepan, diharapkan publik bisa menggunakan material terakota yang diterapkan di alun-alun Jatisura, yang harapannya akan meningkatkan produksi dari tiap-tiap studio, hingga dalam jangka panjang bisa berdampak pada peningkatan ekonomi masyarakat.

Proses Dialog dalam Pemikiran Desain

Proses desain alun-alun ini memiliki tahapan pemikiran desain yang terhimpun dari beberapa dialog, diantaranya dialog dengan material, dialog dengan bentuk, dialog dengan pengguna, dan dialog dengan konstruksi.

Pemikiran Desain 1: Dialog dengan Material

Selayaknya proses merancang, desain arsitektur terakota di Desa Jatisura diawali dengan studi preseden arsitektur, dalam hal ini mengeksplorasi material terakota. Beberapa karya arsitektur Louis Khan (Shih, 2010, James-Chakraborty, 2013), Eladio Dieste (Lainez, 2018), dan Boonserm Premthada (Ali, 2013). Dari studi tersebut, ditemukan ada 3 tipe penggunaan material terakota dalam desain arsitektur: 1) sebagai elemen struktural tekan, 2) sebagai pembentuk utama bidang, 3) sebagai ornamen tambahan pada bidang-bidang lain. Dari ketiga tipe ini, maka dapat dikembangkan aneka variasi desain yang mengeksplorasi material terakota, seperti desain bentuk *rigid-plastis*, *opaque-transparent*, serta tekstur kasar-tekstur halus (Silmi, 2019).

Proses dialog dilanjutkan dengan mengidentifikasi aneka produk terakota yang diproduksi oleh berbagai studio dan pengrajin yang ikut menginisiasi gerakan Kota Terakota. Dari beberapa kunjungan terhadap studio dan pengrajin, ditemukan berbagai variasi produk terakota hasil diversifikasi

material baru selain genteng, seperti produk karya seni, produk bahan bangunan dari tanah liat yang dibakar, dan produk bahan bangunan dari limbah tanah liat yang dicetak dengan campuran semen. Karena diproduksi tanpa proses pembakaran, bahan bangunan limbah terakota ini mempunyai keunggulan, yakni tidak mengalami efek penyusutan. Dari hasil identifikasi ini, akhirnya dipilih 3 jenis material terakota yang akan diterapkan pada desain arsitektur terakota. Jenis material yang pertama adalah *hollow brick*, yaitu batu bata dengan delapan lubang kecil di tengahnya. Lubang kecil ini bisa digunakan sebagai tempat memasukkan tulangan besi, sehingga ketika dicor komposisi *hollow brick* bisa menjadi elemen struktural. *Hollow brick* ini dipilih karena dianggap lebih tahan lama daripada material terakota lainnya. Selanjutnya yang kedua adalah terakota *custom tile* 20x20 dengan motif. Produk ini menjadi salah satu unggulan dari komunitas JAF karena dianggap mampu menaikkan nilai budaya dan ekonomi dari tanah liat. Ketiga adalah material limbah terakota, yang berupa limbah terakota yang di-*press* dan dicampur semen, sehingga kemudian dapat dijadikan material *paving* atau penutup dinding (Gambar 2).

Tiga jenis material yang terpilih ini merupakan hasil dari berbagai dialog dengan material dalam proses berpikir desain yang dilakukan. Ketiga material tersebut dipilih dengan pertimbangan potensi ekspresi arsitektural, ketersediaan biaya, dan dampak ekonomi yang mungkin dihasilkan. Ketika ketiga jenis material ini diterapkan pada arsitektur terakota di alun-alun Desa Jatisura, diharapkan atmosfer Kota Terakota bisa dilihat oleh publik, hingga selanjutnya mampu menginspirasi untuk diterapkan ditempat lain, sehingga berpotensi mendorong produksi material-material ini di studio



(a) Posisi Kabupaten Majalengka terhadap Pulau Jawa (<https://perkim.id/>) diakses 25 Agustus 2022.

(b) Lokasi Alun-alun Jatisura yang dekat dengan fungsi penting lainnya di Desa.

(c) Kondisi eksisting alun-alun.

Gambar 1. Lokasi Alun-alun Desa Jatisura

masing-masing.

Dalam proses ini, ada beberapa pelaku yang terlibat dalam keputusan desain selain tim arsitek sebagai pelaku utama dalam perancangan. Pelaku tersebut adalah JAF dan para pengrajin/studio produsen material terakota. Gerakan Kota Terakota menjadi mediator antara tim arsitek dengan JAF, dan JAF dengan pengrajin/studio, sedangkan material yang dipilih menjadi mediator antara tim arsitek dengan pengrajin/studio. Maka dari itu, gerakan Kota Terakota dan material terakota yang dipilih dapat menjadi objek teknis yang menghubungkan ketiga pelaku tersebut.

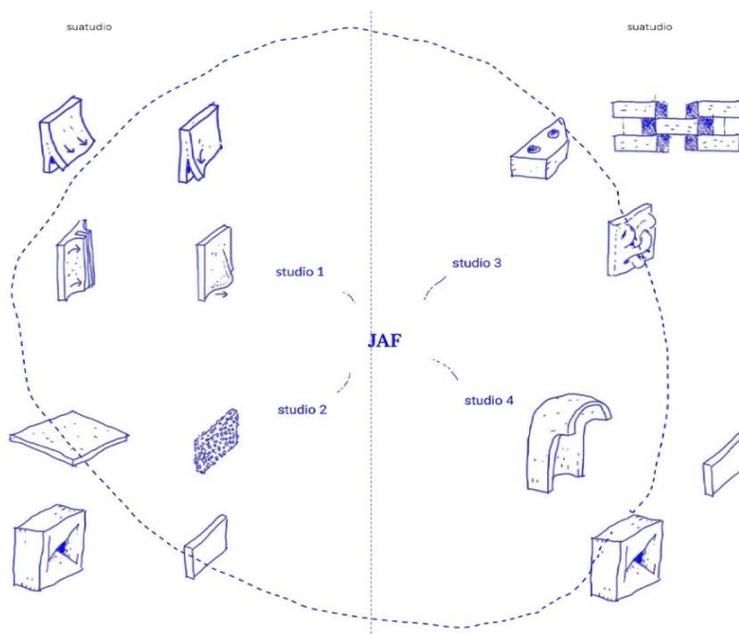
Pemikiran Desain 2: Dialog dengan Bentuk

Dialog dengan bentuk memang lebih banyak terjadi di dalam benak arsitek, terutama bagaimana membuat bentuk baru dengan menafsirkan tata bentuk atau morfologi yang sudah ada. Morfologi alun-alun Desa Jatisura ditafsirkan untuk menjadi pertimbangan dalam mengolah reka bentuk rancangan arsitektur terakota. Alun-alun ini mempunyai karakter yang unik, karena hanya mempunyai satu akses utama ruang terbuka di sebelah selatan yang menghadap balai desa, sementara pada tiga sisi lainnya dikelilingi oleh bangunan sekolah dasar, di mana hanya menyisakan satu gang yang menghubungkan dengan jalan di sisi utara. Di area tengah alun-alun ini terdapat pohon beringin, yang menjadi tengaran. Ditemukan pula garis-garis miring dengan cat, sebagai penanda saf dan arah kiblat saat alun-alun ini digunakan sebagai tempat salat hari raya.

Dari penafsiran morfologi ini, beberapa konsep

bentuk dieksplorasi sebagai pemikiran desain arsitektur terakota. Pohon beringin yang sudah menjadi tengaran diperkuat keberadaannya sebagai titik fokus pandangan (*focal point*) dengan menjadikannya titik sumbu dalam penentuan bidang-bidang terakota. Bentuk dan posisi bidang dirancang dengan mengartikulasikan *grid* eksisting, yang terjadi karena adanya garis-garis saf dengan titik pusat pohon beringin. Bidang-bidang terakota dirancang dengan mengeksplorasi fungsi-fungsi arsitektural material terakota, yaitu elemen struktur tekan, pembentuk bidang, dan penutup bidang datar. Selain itu, berbagai variasi tampilan bidang terakota juga dieksplorasi, yaitu tampilan *rigid-plastis*, *opaque-transparent*, dan tekstur kasar–tekstur halus. Ketika bentuk bidang sudah didapatkan, maka bidang alas pada sisi selatan rancangan diangkat agar keberadaan pohon beringin lebih terdefinisi sebagai tengaran alun-alun. Di sekeliling pohon beringin dan bidang arsitektur terakota, dirancang hamparan terakota dalam berbagai variasi bentuk: ada yang bertingkat sebagai tempat duduk-duduk dan ada yang menjadi pelataran datar.

Hasil dari dialog dengan bentuk adalah konsep arsitektur yang dirancang agar menonjol untuk menarik perhatian, namun selaras dengan bentuk dan tidak menimbulkan gangguan pada aktivitas yang sudah ada. Pohon beringin diperkuat sebagai tengaran menjadi sumbu dari reka bentuk dinding-dinding terakota yang di bawahnya dirancang hamparan terakota untuk aktivitas warga (Gambar 3). Desain arsitektur dihasilkan dengan mengeksplorasi fungsi arsitektural material terakota dalam aneka variasi tampilan.



Gambar 2. Pemikiran desain dialog dengan material (Silmi, 2019)

Ketika berdialog dengan bentuk, tim arsitek lebih mempertimbangkan morfologi alun-alun desa sebagai pertimbangan utama. Namun demikian, secara tidak langsung ada pelaku manusia yang berperan dalam proses desain, yaitu pengguna/warga desa dan aparat desa. Pertimbangan pengguna/warga desa dilakukan saat desain memilih bentuk yang mempengaruhi aktivitas pengguna, seperti aktivitas salat hari raya dan aktivitas duduk-duduk untuk menonton kegiatan warga lainnya. Sementara aparat desa dipertimbangkan dalam kewenangannya sebagai pengelola alun-alun desa, dan menjadi penting ketika aspek pemeliharaan menjadi pertimbangan desain. Artinya, meski lebih berfokus pada interpretasi dan elaborasi bentuk, pelaku manusia juga dipertimbangkan karena terkait dengan konsekuensi dari bentuk yang dipilih dalam desain.

Pemikiran Desain 3: Dialog dengan Pengguna

Dialog dengan pengguna dalam pemikiran desain menyangkut pada bagaimana arsitektur terakota ini akan dimanfaatkan oleh warga saat sudah terbangun nanti. Informasi tentang pengguna alun-alun desa didapatkan lewat observasi, diskusi dan wawancara dengan perwakilan dari warga desa. Ditemukan bahwa sehari-hari alun-alun Desa Jatisura banyak digunakan untuk aktivitas luar ruangan sekolah dasar, baik tempat bermain anak-anak, pelajaran olahraga, maupun tempat menunggu orang tua dan beristirahat anak-anak setelah pulang sekolah. Aktivitas menunggu ini banyak menggunakan keteduhan pohon beringin hingga mengundang pedagang makanan untuk berjualan di area ini. Pada sore hari, alun-alun digunakan warga untuk berolahraga, seperti sepak bola atau bulu tangkis. Warga juga menggunakan alun-alun untuk kegiatan komunal, seperti pertunjukan seni atau wayang, peringatan kemerdekaan, dan salat hari raya.

Dengan informasi tersebut, maka arsitektur terakota dirancang dengan berbagai eksplorasi. Keberadaan panggung eksisting dibawah pohon beringin

diangkat dan diberikan penyelesaian penutup material terakota. Hal serupa juga dilakukan pada tempat duduk untuk menunggu anak sekolah di bawah pohon beringin. Pada bagian yang menghadap aktivitas olahraga, dirancang bidang datar bertingkat seperti tangga sebagai tempat menonton aktivitas (Gambar 4).

Gagasan desain utama yang muncul dari dialog dengan pengguna adalah membuat bentuk baru yang tidak mengganggu atau justru memperkuat aktivitas yang sudah ada. Pemberian karakter terakota pada bidang-bidang eksisting meneguhkan peran alun-alun sebagai aktivitas komunal warga. Beberapa tambahan diberikan, seperti bidang bertingkat untuk memperkuat aktivitas yang sudah ada tersebut.

Pada dialog dengan pengguna, keterlibatan para pelaku manusia sangat signifikan. Informasi kepada tim arsitek selaku arsitek didapatkan dari para narasumber setempat. Informasi ini juga menyangkut aktivitas warga desa pada waktu lain di luar waktu pengamatan oleh tim arsitek. Dalam pemikiran desain dialog dengan pengguna, desain sebagai proses sosial terasa sangat kuat.

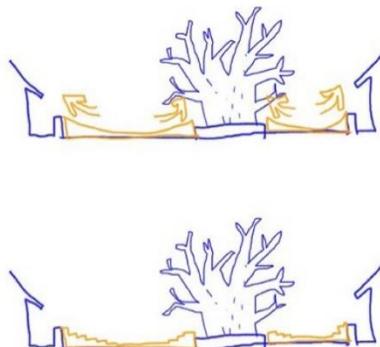
Pemikiran Desain 4: Dialog dengan Konstruksi

Dalam proses konstruksi, ternyata proses desain masih berlangsung karena banyak penyesuaian yang dilakukan saat konstruksi. Penyesuaian-penyesuaian ini muncul karena adanya kendala dalam konstruksi. Kendala tersebut adalah kendala internal tim arsitek, kendala pasokan material, dan kendala kompetensi pekerja setempat.

Kendala dari internal tim arsitek berupa keterbatasan waktu, tenaga, dan biaya. Idealnya, pekerjaan yang melibatkan pekerja setempat membutuhkan pendampingan yang intensif, dan ini berimplikasi pada pembiayaan pendamping. Tim arsitek memutuskan agar biaya tersebut lebih banyak dialokasikan untuk membangun arsitektur terakota daripada biaya pendampingan. Karena keterbatasan



(a) Dialog bentuk: konteks tapak



(b) Dialog bentuk: konteks lingkungan sekitar



(c) Hasil desain dari proses dialog bentuk

Gambar 3. Pemikiran Desain Dialog dengan Bentuk (Silmi, 2019)

waktu dan biaya tersebut, maka dari awal dirancang strategi pendampingan, sehingga dalam waktu dan biaya yang terbatas, pendampingan bisa tetap dilaksanakan. Teknologi informasi juga akan dioptimalkan dalam membangun komunikasi dengan pekerja setempat. Di sini, proses merancang terjadi bukan hanya merancang bangunan, tetapi juga merancang pengendalian proses konstruksi. Dalam hal ini, *design thinking* yang diklaim sebagai cara berpikir untuk menyelesaikan masalah yang rumit (Rowe, 1986) diterapkan untuk menyelesaikan permasalahan yang rumit dalam menyiasati kendala konstruksi, termasuk kendala internal tim arsitek.

Kendala pasokan material muncul karena material yang digunakan dalam rancangan tidak bisa dipasok dalam waktu yang bersamaan. Ubin terakota dan *tile-tile* artistik yang seharusnya disusun bersamaan, ternyata harus dipasang dalam waktu terpisah dengan pemasangan *hollow-brick*. Akibatnya terjadi *on-site design*: pada saat konstruksi tim arsitek harus melakukan improvisasi rancangan dengan membuat sistem modul yang membiarkan area tengah *hollow-brick* dibiarkan kosong untuk nantinya diisi oleh material terakota yang lain. Di sini, pengetahuan teknik struktur dan konstruksi menjadi penting, karena modul *hollow-brick* yang terpasang tetap memiliki kekuatan struktural yang menjaga kekuatan bidang terakota (Gambar 5a).

Kendala keterbatasan kompetensi muncul ketika pekerja setempat – yang dilibatkan atas rekomendasi JAF, ternyata tidak cukup cakap dalam membaca gambar arsitektur. Akibatnya, mereka sempat kebingungan dalam membangun bentuk-bentuk arsitektural yang kreatif seperti rancangan arsitektur terakota. Meski telah diminta berkomunikasi lewat telepon genggam, para pekerja lokal juga belum cakap dalam berkomunikasi dengan ahli, yang mengakibatkan kesalahan dalam pengambilan keputusan di lapangan. Saat supervisi, kesalahan membaca gambar ditemukan, sehingga berakibat pada kesalahan konstruksi, namun

tim arsitek memilih “mengalah” dan menyesuaikan desain dengan apa yang sudah terbangun di lapangan. Keputusan ini diambil mengingat ini adalah program pemberdayaan masyarakat, sehingga relasi sosial dengan masyarakat setempat, termasuk para pekerja, menjadi lebih penting daripada kesempurnaan desain. Selain itu, jika memaksakan untuk mengubah proses konstruksi sesuai desain, maka akan berimplikasi pada penambahan biaya (Gambar 5b).

Meski demikian, pelibatan pekerja setempat ini ternyata mampu memberikan dampak pemberdayaan yang signifikan. Setelah dianggap berpengalaman membangun arsitektur terakota di desanya, tukang ini direkomendasikan ikut dalam proyek konstruksi material terakota dalam skala lebih besar dan kualitas yang lebih baik di kota Majalengka. Berbagai “kesalahan” ketika mengerjakan proyek skala kecil di desa ternyata bisa menjadi media pembelajaran untuk peningkatan kapasitas diri, sehingga ini bermanfaat untuk dapat dipercaya dalam proyek-proyek selanjutnya (Gambar 5b).

Bagi tim arsitek, berinteraksi dengan pekerja di lapangan, apalagi dengan misi pemberdayaan, juga menjadi ajang pembelajaran. Karena muncul banyak keterbatasan, desain bukan hanya merancang bangunan, namun juga merancang pekerjaan agar bisa terlaksana dengan baik dengan keterbatasan. Banyak hal yang sudah dirancang ternyata dilaksanakan tidak sesuai dengan ekspektasi, akibat keterbatasan pasokan material dan kompetensi pekerja setempat dalam membaca gambar. Akibatnya proses desain masih berlanjut saat konstruksi, dengan aneka improvisasi di lapangan. Dari sini, dialog dengan aneka keterbatasan yang muncul saat konstruksi mendorong tim arsitek untuk lebih belajar sabar dalam seni berinteraksi dengan masyarakat, guna merajut aspirasi para pemangku kepentingan.

Dalam dialog dengan konstruksi, pelaku-pelaku manusia terlibat langsung dalam proses pengambilan keputusan dalam desain, terutama saat desain dilakukan



(a) Dialog pengguna:
aktivitas berkumpul warga



(b) Dialog pengguna:
aktivitas pedagang kaki lima



(c) Hasil desain dari proses dialog pengguna

Gambar 4. Pemikiran Desain Dialog dengan Pengguna (Silmi, 2019)

di lapangan. Para pengrajin/studio pemasok material terakota terlibat langsung dalam desain, karena perbedaan waktu penyediaan material terakota menjadikan desain diubah menjadi sistem modul. Pekerja setempat juga sangat berpengaruh, karena “kesalahan” mereka dalam membaca gambar menjadikan desain harus berubah menyesuaikan dengan apa yang sudah dibangun. Sementara itu, pelaku-pelaku lain terlibat secara tidak langsung, seperti JAF yang memediasi tim dengan pekerja setempat, dan kepala desa yang mewakili menerima serah terima pekerjaan dari tukang tersebut. Dalam dialog dengan konstruksi, desain sebagai proses sosial benar-benar terasa, karena disini arsitek harus mengambil keputusan desain secara langsung merespon perbedaan referensi dan preferensi dari pelaku-pelaku lain yang terlibat.

Diskusi: Memetakan Peran Desain Arsitektur dalam Relasi Sosioteknikal

Ketika isu material/komunitas menjadi pendekatan dalam desain arsitektur, maka yang akan dilihat adalah bagaimana materialitas dan kaitannya dengan pelaku-pelaku manusia yang terlibat menjadi pertimbangan dalam pemikiran desain. Dalam artikel ini, berbagai pertimbangan tersebut dimasukkan ke dalam kerangka desain sebagai dialog antara permasalahan dan aneka alternatif solusi (Lawson, 2005). Dengan demikian, aneka pertimbangan materialitas/komunitas bisa dideskripsikan dengan lebih rinci dalam proses pemikiran desain yang berlangsung. Deskripsi ini menjadi penting, terutama ketika Teori Jaringan-Aktor digunakan sebagai kerangka teori untuk menjelaskan desain, bagaimana relasi-relasi antara pelaku-pelaku manusia dan objek-objek teknis menjadi pertimbangan dalam dialog pemikiran desain.

Dari kerangka di atas, ada beberapa hal yang menjadi bahan diskusi dari temuan hasil refleksi desain. Pertama, dalam pemikiran desain terjadi proses dialog antara permasalahan dan aneka alternatif solusi. Artinya, solusi tidak didapatkan secara tiba-tiba, namun ada proses pertimbangan yang mengkalkulasi banyak hal secara iteratif. Belajar dari desain arsitektur terakota di alun-alun Desa Jatisura, proses dialog materialitas/komunitas dalam pemikiran desain dipetakan ke dalam empat dialog: dialog dengan material, dialog dengan bentuk, dialog dengan pengguna, dan dialog dengan konstruksi.

Kedua, karena isu yang menjadi perhatian adalah materialitas/komunitas, maka dalam dialog tersebut disertakan juga pelaku-pelaku manusia, sebagai representasi komunitas yang dipertimbangkan dalam pemikiran desain. Belajar dari desain arsitektur terakota di alun-alun Desa Jatisura, ada beberapa pelaku yang menjadi pertimbangan oleh tim arsitek, yaitu JAF, para pengrajin/pemilik studio terakota, kepala desa dan aparat Desa Jatisura, warga desa, anak-anak SD, dan tukang setempat. Keterlibatan mereka dalam pemikiran desain ada yang bersifat langsung, yaitu para pelaku manusia ini menjadi sumber informasi bagi tim arsitek dalam proses desain sebelum konstruksi, dan informasi ini didapatkan melalui observasi dan wawancara/diskusi dengan pelaku-pelaku tersebut. Keterlibatan langsung dijumpai saat pemikiran desain ketika proses konstruksi berlangsung, terutama ketika perlu ada penyesuaian desain awal (sebelum konstruksi) untuk menyasiasi aneka kendala konstruksi, di mana keberadaan tukang setempat berpengaruh langsung dalam keputusan desain di lapangan.

Ketiga, dialog material/komunitas dalam pemikiran desain menunjukkan bahwa desain bukan saja



(a) Material bata yang digunakan



(b) Dialog konstruksi dengan pekerja setempat



(c) Proses konstruksi ruang terbuka

Gambar 5. Pemikiran Desain Dialog dengan Konstruksi (Silmi, 2019)

proses sosial (Dorst, 2003), namun juga proses sosioteknikal (Ekomadyo & Riyadi, 2003). Sebagai proses sosial, dalam desain akan terkandung banyak negosiasi karena melibatkan banyak pelaku dengan pengetahuan, sudut pandang, dan kepentingan yang beraneka macam (Dorst, 2003). Namun, sebagai proses sosioteknikal, proses desain arsitektur sebagai upaya merajut kepentingan berbagai pelaku ini berorientasi pada terciptanya objek teknis, yaitu hasil desain (dapat berupa gambar atau produk lain) dan objek arsitektur yang terbangun, dipandu dari hasil desain. Dalam domain Teori Jaringan-Aktor, objek-objek teknis ini bisa menjadi “*script*”, yaitu seperangkat pelaku non-manusia berupa gagasan, teks, prosedur, dan objek-objek teknis yang digunakan oleh pelaku manusia agar pelaku manusia lain bertindak sesuatu (Ekomadyo & Riyadi, 2003). Sebagai proses sosioteknikal, proses sosial dalam desain juga memperhatikan objek-objek teknis yang memediasi relasi antar pelaku manusia (Ekomadyo, dkk, 2020). Belajar dari dialog materialitas/komunitas dalam pemikiran desain arsitektur terakota di alun-alun Desa Jatisura, keterlibatan pelaku manusia tetap dikaitkan dengan objek teknis yang menjadi orientasi desain, yaitu hasil desain dan objek arsitektur yang terbangun.

Keempat, dalam perspektif Teori Jaringan-Aktor, tingkat tertinggi dari mediasi objek-objek teknis adalah delegasi dari kehendak manusia. Sebelumnya, telah disebutkan ada empat peran mediasi objek-objek teknis dalam relasi antar manusia: interferensi, komposisi, melipat ruang dan waktu, dan delegasi (Latour, 2009). Dengan perspektif ini, aneka objek-objek teknis yang dihasilkan lewat aneka dialog dalam pemikiran desain diposisikan sebagai delegasi dari pelaku-pelaku manusia yang terlibat. Dari beberapa pelaku manusia yang terlibat, bisa diidentifikasi bagaimana hasil desain bisa menjadi delegasi kehendak mereka: bagi JAF, arsitektur terakota menjadi delegasi dari perjuangan mengangkat kembali harkat budaya tanah liat bagi masyarakat Jatiwangi; bagi para pengrajin/pemilik studio terakota, arsitektur terakota mendelegasikan upaya mereka dalam membuat diversifikasi material terakota; bagi warga desa dan anak-anak desa, arsitektur terakota menjadi delegasi tersedianya fasilitas yang mengangkat jati diri Desa Jatisura pada fasilitas publik, bagi kepala desa dan aparat desa, arsitektur terakota menjadi delegasi terhadap kewenangan pengelolaan ruang publik di desa; dan bagi pekerja setempat, arsitektur terakota menjadi delegasi dalam peningkatan kapasitas untuk mengerjakan proyek-proyek arsitektur bertema terakota. Dalam hal ini, bagi tim arsitek sendiri, arsitektur terakota menjadi delegasi dari kontribusi sebagai civitas universitas untuk pemberdayaan masyarakat, sekaligus menjadi pencapaian desain dalam profesi arsitek.

Kelima, sebuah proses sosial, atau proses sosioteknikal, termasuk dalam proses desain, akan berada dalam sebuah dunia sosial yang rumit. Kerumitan dunia sosial ini terjadi karena akan banyak ketidakpastian dalam relasi-relasi antar manusia (Latour, 2005). Dalam kasus arsitektur terakota di alun-alun Desa Jatisura, kerumitan ini muncul terutama ketika desain dilakukan di lapangan, di mana keputusan desain tidak semata-mata menjadi kewenangan tim arsitek. Keputusan-keputusan desain tidak melulu mempertimbangkan aspek teknis, namun juga aspek sosial yaitu menjaga relasi dengan pekerja setempat dan mempertahankan misi pemberdayaan masyarakat. Meskipun demikian, kompetensi teknis dari tim arsitek tetap menjadi hal yang determinan untuk pengambilan keputusan dalam proses sosial tersebut. Hal ini menunjukkan keberadaan objek-objek teknis berperan dalam membingkai berbagai tindakan yang dipilih oleh pelaku-pelaku yang terlibat, sehingga desain merupakan proses sosioteknikal.

Keenam, Teori Jaringan-Aktor membantu dalam mengurai dan memetakan kerumitan sosial serta keberadaan objek-objek teknis yang memediasi relasi-relasi sosial yang terjadi. Belajar dari desain arsitektur terakota di alun-alun Desa Jatisura, kerumitan sosial sedari awal disadari akan terjadi pada saat proses konstruksi. Namun demikian, kerumitan ini dianggap sebagai sebuah problem yang rumit (*wicked problems*) yang memberikan ruang bagi *design thinking* untuk mencari alternatif solusi yang pas (Rowe, 1986). Inti dari *design thinking* adalah “*framing*”, yaitu sebuah logika yang dibangun ketika seseorang melihat situasi permasalahan dari sudut pandang tertentu dengan mengadopsi prinsip-prinsip kerja pada posisi tersebut, untuk kemudian menciptakan nilai-nilai yang akan dicapai (Dorst, 2011). Meskipun masih parsial, konsep *framing* juga muncul dalam kajian Teori Jaringan-Aktor, yaitu sebuah operasi yang digunakan untuk mendefinisikan pelaku manusia dan objek-objek tertentu secara berbeda dan tak terasosiasi dengan pelaku lain (Callon, 1998). Secara sederhana, *framing* berarti membuat kerangka siapa dan apa yang lebih penting dan kurang penting dalam sebuah komposisi untuk tujuan tertentu. Dalam kasus desain arsitektur terakota di Alun-alun Desa Jatisura, *framing* ini digunakan oleh tim arsitek dalam memilih material mana yang akan digunakan, serta mengatur siapa saja dan dalam momentum apa saja untuk berkoordinasi dan berkomunikasi dengan pelaku-pelaku yang terlibat, agar tujuan desain beserta nilai-nilai yang tersemat di dalamnya bisa terwujud.

Perspektif Teori Jaringan-Aktor melihat desain sebagai proses pre-skripsi, yaitu memasukkan nilai-nilai sebelum suatu *script* dibuat, dan nilai-nilai ini biasanya berorientasi pada sesuatu yang lebih baik. *Script* sendiri

diartikan sebagai seperangkat gagasan, teks, prosedur, dan objek-objek teknis yang dibuat oleh pelaku manusia agar pelaku manusia lain berbuat sesuatu (Ekomadyo & Riyadi, 2020). Dalam konteks kerumitan sosial, Dovey (2010) menyebutkan bahwa desain berperan sebagai cara untuk merajut hasrat manusia untuk kehidupan yang lebih baik di masa depan (*assemblage desires for better future*). Ketika Teori Jaringan-Aktor bisa membantu memetakan kerumitan sosial (Ekomadyo, dkk, 2017), maka desain bisa lebih diposisikan dalam aneka penciptaan objek-objek teknis yang menjadi delegasi hasrat atau kehendak manusia untuk kehidupan yang lebih baik.

Dengan demikian, Teori Jaringan-Aktor bisa membuat penjelasan yang lebih operasional terhadap *framing* sebagai inti dari *design thinking*, yaitu membuat komposisi antara pelaku manusia dan objek-objek teknis dalam mencapai nilai-nilai tertentu untuk sesuatu yang lebih baik. Pengertian ini akan tetap mencakup peran desain secara konvensional karena berorientasi pada penciptaan objek-objek teknis seperti gambar dan produk terbangun. Dalam kasus desain arsitektur terakota di alun-alun Desa Jatisura, kompetensi teknis dari tim arsitek berperan penting dalam pengambilan keputusan desain terhadap pelaku-pelaku lainnya. Namun, kompetensi teknis ini diposisikan untuk menciptakan objek-objek teknis yang menjadi delegasi dari misi pemberdayaan masyarakat. Selain itu, desain dan produk arsitektur yang terbangun juga menjadi delegasi dari kehendak tim arsitek untuk menghasilkan karya yang bisa dirujuk oleh arsitek-arsitek lain.

KESIMPULAN

Di Indonesia, hubungan materialitas/komunitas dalam desain arsitektur lebih banyak membahas seni pertukangan. Salah satu arsitek yang paling berpengaruh adalah Y.B. Mangunwijaya, terutama karena beliau adalah penganut fenomenologi yang menekankan pentingnya pengalaman subjektif dari manusia (Mangunwijaya, 1986). Fenomenologi sendiri merupakan filsafat menekankan pada "*being in the world*", seseorang merasa "ada" dalam kehidupan, yang didapatkan melalui kesadaran atas pengalaman subjektif (Heidegger, 1962). Pemikiran Mangunwijaya diikuti oleh para arsitek penerusnya, seperti Eko Prawoto dan Andy Rahman, yang menekankan aspek manusiawi dalam seni pertukangan yang dikembangkan.

Namun demikian, perhatian terhadap kesadaran berdasarkan pengalaman manusia menjadikan pendekatan fenomenologi dalam desain menjadi bersifat subjektif. Hal ini berimplikasi pada kerja-kerja desain seperti ini sangat menggantungkan pada kehadiran arsitek yang memandu kerja. Di sisi lain, dunia sosial merupakan dunia yang kompleks dan penuh perubahan, bukan sekadar menyangkut kesadaran (*being*), namun

juga kemenjadian (*becoming*). Sehingga, meskipun tetap berorientasi pada perubahan yang lebih baik pada dunia buatan manusia, desain akan menyangkut rajutan hasrat (*assemblage desires*) dari masyarakat (Dovey, 2010).

Oleh Teori Jaringan-Aktor, kerumitan sosial tersebut berupaya untuk diurai dan dipetakan, termasuk keberadaan objek-objek teknis yang memediasi relasi antar manusia. Dengan pendekatan ini, maka desain merupakan usaha untuk membuat komposisi aneka relasi-relasi antara pelaku manusia dan objek-objek teknis dengan memasukkan nilai-nilai tertentu untuk mewujudkan suatu kondisi yang lebih baik. Dengan hal ini, maka pengertian desain yang bersifat teknis tetap terwadahi dengan keberadaan desainer, termasuk arsitek menjadi penting dalam kerumitan relasi-relasi sosial karena adanya kompetensi teknis dalam membuat suatu objek tertentu.

Belajar dari desain arsitektur terakota di alun-alun Desa Jatisura, ANT bisa digunakan sebagai pendekatan untuk mengurai kerumitan sosial dan memosisikan objek-objek teknis sebagai hasil desain dalam relasi-relasi antar manusia yang berlangsung. Meskipun dalam skala kecil, suatu proyek arsitektural akan mengundang perbedaan sudut pandang, referensi, dan ekspektasi dari pelaku-pelaku manusia yang terlibat, bahkan dalam skala besar tidak jarang mengundang banyak kontroversi (Yaneva, 2016). Kontribusi Teori Jaringan-Aktor, selain memetakan kerumitan sosial, juga bisa digunakan oleh para desainer, arsitek, dan insinyur, ketika membuat aneka-aneka objek teknis dalam suatu dunia sosial yang kompleks. Apalagi jika dikaitkan dengan inovasi, pemetaan relasi antar pelaku manusia yang dimediasi oleh objek-objek teknis akan menghasilkan pembentangan ruang-ruang pembelajaran yang mendorong perluasan jejaring untuk terjadinya inovasi yang berkelanjutan (Yuliar, 2011).

Meskipun sudah diujicobakan sebagai pendekatan dalam suatu kasus desain, penggunaan ANT sebagai pendekatan desain masih membutuhkan kasus-kasus lain sebagai ujicoba. Dalam perspektif inovasi, menjadikan desain sebagai uji coba suatu pemikiran tertentu merupakan suatu "eksperimen di laboratorium masyarakat" (Yuliar, 2011): dari sini istilah "*social lab*" dimunculkan. Dengan semangat ini, maka sebagai suatu proses dialog dalam pemikiran, desain juga menjadi sarana belajar dari gagasan, uji coba, refleksi, pengetahuan, gagasan baru, uji coba berikutnya, refleksi, pengetahuan baru, dan seterusnya. Desain menjadi sarana untuk pembelajaran dan produksi pengetahuan secara berkelanjutan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kepada Institut Teknologi Bandung (ITB) melalui program Pengabdian Masyarakat Bottom Up tahun 2021-2022.

DAFTAR PUSTAKA

- Ali, Z.F. (2013). Kantana Film & Animation Institute. 2013 *On Site Review Report*. The Aga Khan Award for Architecture.
- Antoniades, A.C. (1992). *Poetics of Architecture: Theory of Design*. Wiley.
- Callon, M. (1998). An Essay on Framing and Overflowing: Economic Externalities Revisited by Sociology. *The Sociological Review*, 46 (1) 244-269, <https://doi.org/10.1111/j.1467-954X.1998.tb03477.x>
- Dorst, K. (2003). *Understanding Design: 175 Reflection Being Designer*. Bis Publishing
- Dorst, K. (2011). The core of 'design thinking' and its application. *Design Studies*, 32(6), 521-532 <https://doi.org/10.1016/j.destud.2011.07.006>
- Dovey, K. (2010). *Becoming Places: Urbanism / Architecture / Identity / Power*. Routledge.
- Ekomadyo, A.S. (2019). *Teori Desain Arsitektur*. ITB Press, Bandung.
- Ekomadyo, A.S., Santri, T., Riyadi, A (2017). Reassembling Traditionality and Creativity? A Study of Creative Community Movement in Cihapit Market Bandung. *International Conference of Architectural Education in Asia (Eduarchsia)*, <https://doi.org/10.1051/shsconf/20184107006>
- Ekomadyo, A.S., and Riyadi, A. (2020). Design in Socio-technical Perspective: An Actor-Network Theory Reflection on Community Project 'Kampung Kreatif' in Bandung, *Archives of Design Research*, 33 (2), 19–37, doi: <https://doi.org/10.15187/adr.2020.05.33.2.19>,
- Ekomadyo, A.S., Wijaya, N., Hernadi, Augusta, D.N. (2021). Pendekatan Situasi Pro-Inovasi untuk Penelitian dan Pengabdian Masyarakat pada Pasar Desa di Kabupaten Majalengka. *Arsitektura: Jurnal Ilmiah Arsitektur dan Lingkungan Binaan*, 19 (2) 249-262, DOI: <https://doi.org/10.20961/arst.v19i2.50683>,
- Frampton, K. (1995). *Studies in Tectonic Culture: The Poetics of Construction in Nineteenth and Twentieth Century Architecture*. MIT Press.
- Heidegger, M. (1962). *Being and Time*. Translated by John Macquarrie & Edward Robinson. SCM Press, London.
- Heringer, A. (2018). Anna Heringer Architecture. In S. Hofmeister (Ed.), *My Bauhaus–Mein Bauhaus* (pp. 26–27). DETAIL. <https://doi.org/10.11129/9783955534523-008>
- Heringer, A., Howe, L.B., & Rauch, M. (2020). *Upscaling Earth: Material, Process, Catalyst*. Gta publishers
- James-Chakraborty, K. (2014). Reinforced Concrete in Louis Kahn's National Assembly, Dhaka: Modernity and Modernism in Bangladeshi Architecture. *Frontiers of Architectural Research*, 3, 81–88
- Kere, F. (2012). School in Gando, Burkina Faso. *Architectural Design*, 82(6), DOI: 10.1002/ad.1496
- Kulakov, A.I. & Ri, A.U. (2020). Ceramics in Architecture. *Baikal Forum 2020. Conf. Series: Earth and Environmental Science*, doi:10.1088/1755-1315/751/1/012052 1
- Lainez, J.M.C., Jimenez, J.R., Macias, B.S.M, & Calero, J.I.P. (2009). The Key-role of Eladio Dieste, Spain and the Americas in the Evolution from Brickwork to Architectural Form. *Journal of Asian Architecture and Building Engineering*, 8 (2), 355-362, DOI: 10.3130/jaabe.8.355
- Latour, B. (1999). *Pandora Hope: Essays on the Reality of Science Studies*. Harvard University Press
- Latour, B. (2005). *Reassembling the Social: an Introduction to Actor-Network Theory*. Oxford University Press.
- Lawson, B. (2005). *How Designers Think: The Design Process Demystified*. Architectural Press
- Lina, H.M, Kurniawati, I., Jahroh, A., Widiarto, M.F., Ekomadyo, A.S. (2018). Eko Prawoto: Mengasuh Budaya dan Mencipta Puitisasi Arsitektur. *Temu Ilmiah Ikatan Peneliti Lingkungan Binaan Indonesia (IPLBI)* 7, <https://doi.org/10.32315/ti.7.c093>
- Mangunwijaya, Y.B. (1986). *Ragawidya: Religiositas Hal-hal Sehari-hari*. Penerbit Kanisius Jakarta
- Mangunwijaya, Y.B. (1988). *Wastu Citra : Pengantar ke Ilmu Budaya Bentuk Arsitektur*. Gramedia, Jakarta.
- Pangestu, R.D., Adelia, N.K., Az-Zahra, S.S., Ekomadyo, A.S. (2019). Andy Rahman: Menggali Esensi Arsitektur Nusantara dan Ketukangan dalam Berkarya. *Temu Ilmiah Ikatan Peneliti Lingkungan Binaan Indonesia (IPLBI)* 7, <https://doi.org/10.32315/ti.8.b106>
- Peters, T. (2015). Sustaining the Local: An Alternative Approach to Sustainable Design, *Architectural Design* 85(2), DOI: 10.1002/ad.1889
- Rowe, P. G. (1986). *Design Thinking*. The MIT Press.
- Schon, D. (1984). *The Reflective Practitioner: How Professionals Think In Action*. Basic Books.
- Schwartz, C. (2017). *Introducing Architectural Tectonics: Exploring the Intersection of Design and Construction*. Routledge
- Shih, C.M. & Johanson, R. (2010). The Tectonic Integration of Louis I. Kahn. *Journal of Asian Architecture and Building Engineering*, 9 (1), 31-37, DOI: 10.3130/jaabe.9.31

- Siagian, B., Muntaha, I., Mansyur, T. & Ichsan, N. (2019). *Terracotta City*. Yayasan Daun Salambar
- Silmi, G.F. (2020). *Tentang Terakota: Mengetalasekan Terakota*. Zine. Suatudio, Bandung
- Swallow, P.G. (1993). Our Architectural Ceramic Heritage. *Structural Survey*, 12 (2) 20-23, © MCB University Press, 0263-080X
- Teriba, A. (2018). Buildings Instead of Discourse: Empathy and Modern Architecture in West Africa. *Regionalism, Nationalism & Modern Architecture Conference Proceedings*. Porto, October 25-27, 2018
- Veit, R. (1999). Moving Beyond the Factory Gates: The Industrial Archaeology of New Jersey's Terra Cotta Industry. *The Journal of the Society for Industrial Archeology*, 25(2), 5-28. <http://www.jstor.org/stable/40968875>
- Yaneva, A. (2016). *Mapping Controversies in Architecture*. Routledge, London, Doi: <https://doi.org/10.4324/9781315593807>
- Yuliar, S. (2011). *Transformasi Riset ke dalam Inovasi*. Dewan Riset Nasional, Jakarta