

MODAL DASAR DAN PERANAN TEKNOLOGI DALAM RANTAI NILAI EKONOMI KREATIF SUBSEKTOR ARSITEKTUR

Ngurah Gede Dwi Mahadipta¹⁾

¹⁾*Sekolah Tinggi Desain Bali
dwimahadipta@std-bali.ac.id*

ABSTRACT

The creative economy in Indonesia has experienced rapid growth based on the contribution to the national economy. Architecture as one of the creative economic sub-sectors in the development of its value chain cannot be separated from basic capital such as human capital (intellectual capital), social capital (trust, ethics and honesty), cultural capital and institutional capital (association institutions, regulation, copyright protection) . In addition, the role of technology is also important in accelerating the growth of the architectural industry nowadays. The presence of the latest technology as Building Information Modelling (BIM), Virtual Reality (VR) and Augmented Reality (AR) began to shift the architectural paradigm toward digital without forgetting the intellectuality, competence, integrity and creativity of an architect.

Keywords: *economy, architecture, social, intellectual, culture, technology*

ABSTRAK

Ekonomi kreatif di Indonesia mengalami pertumbuhan yang cukup pesat dilihat dari kontribusi terhadap perekonomian nasional. Arsitektur sebagai salah satu subsektor ekonomi kreatif dalam pengembangan rantai nilainya tidak dapat dilepaskan dari modal dasar yaitu modal insani (modal intelektual), modal sosial (kepercayaan, etika dan kejujuran), modal budaya dan modal kelembagaan (lembaga asosiasi, regulasi, perlindungan hak cipta). Selain itu peranan teknologi juga tidak kalah penting dalam mengakselerasi pertumbuhan industri arsitektur dewasa ini. Hadirnya sentuhan teknologi terkini seperti Building Information Modelling (BIM), Virtual Reality (VR) dan Augmented Reality (AR) mulai menggeser paradigma arsitektur ke arah digital tanpa melupakan dasar intelektualitas, kompetensi, integritas dan kreativitas seorang arsitek.

Kata Kunci: *ekonomi, arsitektur, sosial, intelektual, budaya, teknologi*

PENDAHULUAN

Peradaban ekonomi dunia selalu berkembang dan bertransformasi dari waktu ke waktu dan dapat diklasifikasikan menjadi beberapa tahapan perkembangan. Menurut Alvin Toffler (1980) gelombang peradaban ekonomi menjadi tiga gelombang. Gelombang pertama adalah gelombang ekonomi pertanian. Kedua, gelombang ekonomi industri. Ketiga adalah gelombang ekonomi informasi. Kemudian diprediksikan gelombang keempat yang merupakan gelombang ekonomi kreatif yang berbasiskan pada ide dan gagasan kreatif. Gelombang ekonomi baru ini dapat dikatakan sebagai gabungan berbagai aktivitas berkaitan yang ide-idenya ditransformasikan ke dalam barang dan jasa bernilai budaya, dimana barang dan jasa tersebut memiliki nilai yang ditentukan oleh kekayaan intelektual (Restrepo dan Marquez, 2015).

Perkembangan ekonomi kreatif di Indonesia dilai cukup pesat. Menurut Bekraf (2015), kontribusi ekonomi kreatif memang belum terlalu signifikan dalam struktur PDB Indonesia, namun terdapat empat subsektor yang sangat potensial karena pada tahun 2015 pertumbuhannya sangat pesat yaitu Desain Komunikasi Visual sebesar 10,28 persen, Musik 7,26%, Animasi Video 6,68% dan Arsitektur sebesar 6,62%. Arsitektur menjadi salah satu subsektor yang memiliki pertumbuhan pesat.

Pangsa pasar industri arsitektur tidak hanya terbatas di dalam negeri, namun tidak sedikit juga arsitek profesional Indonesia yang berpaktek profesi atau memiliki proyek di luar negeri. Sebagai salah satu profesi yang lebih banyak menggunakan *human capital* dan *creative capital*, dalam prakteknya industri arsitektur tidak dapat dilepaskan dengan perkembangan dan kemajuan teknologi. Dalam proses industri arsitektur terdapat suatu rantai nilai yang bermula dari input berupa *project brief* yang akan ditransformasikan ke dalam bentuk ide atau gagasan kreatif untuk menghasilkan dan memberikan *added value* pada suatu karya arsitektur. Sentuhan teknologi khususnya teknologi informasi sangat berpengaruh dalam pembentukan rantai nilai industri arsitektur, terlebih mulai menggemanya revolusi industri 4.0 yang identik dengan inovasi teknologi dan kecerdasan buatan (*artificial intelligence*). Proses kreatif industri arsitektur secara global mulai beranjak dari metode konvensional ke arah digital.

KAJIAN PUSTAKA

Dalam ekonomi kreatif sebagai suatu khasanah ilmu ekonomi dewasa ini sangat menitikberatkan pada *creative capital*. Menurut Howkins (dalam Suryana, 2013), modal kreativitas bukan merupakan modal material, tetapi merupakan modal intelektual, modal budaya, modal sosial dan modal struktural. *Outcome* dari *creative capital* ini adalah modal intelektual yang dapat berupa royalti, hak cipta, desain dan lain-lain. Menurut Parrish (2009), kekayaan intelektual merupakan asset yang tak terlihat dan merupakan tiang penyangga perusahaan, sehingga bisnis kreatif dapat dikatakan sebagai seni mengubah kekayaan intelektual menjadi sumber pendapatan. Modal sosial menjadi salah satu modal penting dalam pengembangan ekonomi kreatif. Kepercayaan, kejujuran dan etika dalam menjalankan usaha menjadi faktor utama dari modal sosial (Suryana, 2013). Dalam pembentukan modal sosial diperlukan suatu system pendidikan yang mengintegrasikan nilai-nilai kejujuran, etika dan norma-norma ke dalam materi pembelajaran dan pengembangan keprofesian berkelanjutan. Pengembangan ekonomi kreatif tidak dapat dipisahkan dari budaya yang ada di suatu daerah. Menurut Suryana (2013).

Pengembangan ekonomi kreatif subsektor arsitektur tidak bisa dilepaskan dari peran pemerintah dalam hal kebijakan dan regulasi. Hal ini tercermin dengan telah ditetapkannya UU No. 6 Tahun 2017 tentang Arsitek sebagai payung hukum bagi arsitek dalam berpraktek profesi. Menurut Kerangka Pengembangan Arsitektur Nasional 2015-2019, karakter utama industri arsitektur adalah pelayanan atau pemberian jasa dengan ruang lingkup perencanaan dan perancangan, dimana dalam prakteknya, industri arsitektur tergantung dari adanya pemberi pekerjaan, sehingga pemberi pekerjaan (klien) sangat berperan dalam memengaruhi perencanaan dan perancangan sebuah proyek.

Teknologi menjadi suatu hal yang vital dalam segala aspek kehidupan begitu juga dalam bidang ekonomi kreatif. Dalam *Blueprint* Ekonomi Kreatif Indonesia, teknologi menjadi salah satu pilar penting dalam pengembangan ekonomi kreatif di Indonesia. Menurut Departemen Perdagangan RI (2008), penguatan teknologi menjadi salah satu sasaran pengembangan yang diharapkan dapat dicapai dalam penumbuhan ekonomi kreatif di Indonesia dimana teknologi memperkaya ide kreasi, mentransformasi ide menjadi karya nyata, terjangkau masyarakat Indonesia dan senantiasa berevolusi menuju inovasi yang lebih baik. Keberadaan teknologi yang terus berkembang dan memasuki era revolusi 4.0 setidaknya telah diakselerasi oleh pemerintah selaku fasilitator, regulator dan katalisator. Menurut Hartarto (2018), *Fourth Industrial Revolution* ("4IR") atau Revolusi Industri 4.0 tidak hanya berpotensi luar biasa dalam merombak industri, tapi juga mengubah berbagai aspek kehidupan manusia. Dalam *Roadmap Making Indonesia 4.0* yang dicanangkan oleh Kementerian Perindustrian RI, Pemertintah Indonesia

bekerjasama dengan publik dan swasta melakukan percepatan pembangunan infrastruktur digital, seperti *high speed internet* dan *digital capabilities* dengan investasi di teknologi digital seperti *cloud*, *data center*, *security management* dan infrastruktur *broadband*.

Teknologi pendukung industri arsitektur adalah aspek-aspek pendukung yang sangat diperlukan dalam pengembangan industri arsitektur. Teknologi pendukung industri arsitektur meliputi piranti lunak yang digunakan dalam proses desain arsitektur. Saat ini teknologi pendukung industri arsitektur berupa piranti lunak masih relatif mahal dan sulit untuk diakses (KemenparEkraf, 2015). Kehadiran perangkat lunak dalam industri arsitektur secara tidak langsung telah mengubah paradigma industri arsitektur ke arah digital. Beberapa perangkat lunak seperti Building Information Modelling (BIM) hadir sebagai solusi dari pemecahan masalah-masalah yang ada pada paradigma lama dalam proses perancangannya, dimana dengan teknologi informasi ini pembangunan dapat dijalankan secara efektif dan efisien, dengan kerangka kerja yang terencana perancangan (Suharjanto dan Tomasowa, 2015).

PEMBAHASAN

Keberadaan ekonomi kreatif subsektor arsitektur mampu memberikan kontribusi terhadap perekonomian nasional. kontribusi ekonomi arsitektur berbasis Nilai Tambah Bruto (NTB) Atas Dasar Harga Berlaku (ADHB) adalah sebesar 2% atau Rp12,9 triliun terhadap total NTB industri kreatif Indonesia yang sebesar Rp641,8 triliun pada 2013. Sedangkan jika dilihat dari laju pertumbuhannya, arsitektur mengalami pertumbuhan sebesar 8.04% pada tahun 2013 (Badan Pusat Statistik, 2013). Hal ini setidaknya menunjukkan jika industri arsitektur cukup potensial untuk dikembangkan.

Seperti telah diuraikan pada penjelasan sebelumnya, arsitektur sebagai salah satu subsektor ekonomi kreatif sangat bertumpu pada modal insani (*human capital*) dan juga modal sosial (*social capital*) dalam proses pembentukan rantai nilainya. Modal insani yang paling utama dari ekonomi kreatif adalah intelektualitas (*intellectual capital*). Dalam industri arsitektur, *core* penggerakannya adalah arsitek. Berdasarkan UU No. 6 Tahun 2017 tentang Arsitek, Arsitek adalah seorang ahli yang Praktik Arsitek adalah penyelenggaraan kegiatan untuk menghasilkan karya Arsitektur yang meliputi perencanaan, perancangan, pengawasan, dan/atau pengkajian untuk bangunan gedung dan lingkungannya, serta yang terkait dengan kawasan dan kota. Menurut kaidah dasar Kode Etik Arsitek Ikatan Arsitek Indonesia, proses pendidikan, pengalaman, dan peningkatan ketrampilan yang membentuk kecakapan dan kepakaran itu dinilai melalui pengujian keprofesian di bidang arsitektur. Hal itu dapat memberikan penegasan kepada masyarakat, bahwa seseorang bersertifikat keprofesian arsitek dianggap telah memenuhi standar kemampuan memberikan pelayanan penugasan profesionalnya di bidang arsitektur dengan sebaik-baiknya. Dari penjelasan ini dapat dijabarkan jika seorang arsitek adalah ahli yang telah menjalani pendidikan arsitektur jenjang strata satu (sarjana) dan telah mengikuti program pendidikan profesi arsitek sebagai bentuk pertanggungjawaban intelektualitas dan kompetensinya. Sebagai ahli profesional, arsitek juga memiliki suatu wadah berupa asosiasi yaitu Ikatan Arsitek Indonesia (IAI). Seorang arsitek dalam berprofesi tentu harus mengetahui etika berprofesi dan selalu melakukan *update* terhadap kemampuan dan intelektualitasnya. Hal ini dilakukan dengan mengikuti penataran-penataran seperti Penataran Kode Etik Arsitek dan Program Strata yang diselenggarakan oleh asosiasi profesinya, dalam hal ini adalah IAI. Penataran-penataran ini berguna untuk menambah dan memperbaharui pengetahuan para arsitek sebagai bekal dalam berpraktek profesi dan untuk mendapatkan sertifikat keahlian (SKA) sebagai legalitas berprofesi seorang arsitek.

Modal sosial seperti kepercayaan (*trust*), kejujuran (*honesty*) dan etika (*ethic*) adalah salah satu hal terpenting dalam menjalankan usaha. Dalam industri arsitektur, modal kepercayaan sangat penting karena dalam prakteknya seorang arsitek harus dapat menjaga kepercayaan yang telah diberikan oleh pengguna jasa atau klien dalam mengerjakan sebuah karya arsitektur. Kepercayaan secara umum dapat dijabarkan menjadi dua yaitu kepercayaan internal dan kepercayaan eksternal. Kepercayaan internal menyangkut rasa saling percaya akan kompetensi dan *job description* anggota tim dalam industri arsitektur. Dalam menghasilkan suatu karya arsitektur, arsitek membutuhkan kerjasama dengan ahli-ahli lain seperti ahli struktur, ahli mekanikal elektrik, ahli iluminasi, ahli lansekap, desainer interior, *3D artist* dan lain-lain dalam suatu tim. Kepercayaan antar anggota tim sangat diperlukan untuk mencapai *project goal* dalam industri arsitektur. Kepercayaan eksternal erat kaitannya dengan pengguna jasa secara khusus dan masyarakat secara umum. Kepercayaan dari klien dibangun dari kompetensi, tata laku dan rekam jejak seorang arsitek, karena dalam industri arsitektur kepercayaan adalah suatu hal yang penting. Dalam kacamata ekonomi adanya kepercayaan klien tentu akan mendatangkan *repeat order* dari klien yang sama ataupun *new order* dari klien baru atas rekomendasi klien sebelumnya.

Industri arsitektur dipandang dari segi bisnis secara umum tidak berbeda jauh dengan bisnis pada umumnya. Dalam berpraktek profesi seorang arsitek harus selalu berpedoman pada etika-etika profesi maupun etika bisnis. Etika dan tata laku arsitek diatur dalam Kode Etik dan Kaidah Tata Laku Profesi Arsitek yang dikeluarkan oleh Ikatan Arsitek Indonesia sebagai asosiasi profesi yang di-*recognize* oleh undang-undang. Dalam kode Etik dan Kaidah Tata Laku Profesi ini diatur mengenai kewajiban moral, panggilan nurani, kaidah-kaidah dasar dan tata laku profesi arsitek. Ketentuan-ketentuan etika ini juga mengatur hubungan profesional arsitek dengan pengguna jasa atau klien, etika hubungan dengan rekan arsitek dalam hal kesejawatan dan tanggungjawab arsitek terhadap masyarakat secara umum.

Ditinjau dari segi modal budaya (*cultural capital*), industri arsitektur di Indonesia memiliki modal yang sangat berharga terkait dengan khasanah budaya nusantara yang sangat kaya dan beragam. Secara langsung budaya yang menjadi tradisi masing-masing daerah di Indonesia sangat mempengaruhi filosofi dan pendalaman seorang arsitek dalam menghasilkan suatu karya arsitektur. Daerah-daerah di Indonesia memiliki ragam arsitektur tradisional yang berbeda-beda seperti arsitektur tradisional Jawa dengan Kitab *Kawruh Kalang*, menguraikan soal kerangka *bangunan*, *prinsip-prinsip ukurannya*, *hingga bahan* yang seharusnya digunakan untuk rumah rakyat hingga rumah raja. Demikian juga halnya dengan filosofi *sulappa appak* tentang unsur kehidupan dan arah penjuruan mata angin serta wujud fisik bangunan dengan filosofi *pammakkang*, *kale balla* dan *siring* (Imriyanti, dkk, 2017). Arsitektur tradisional Bali juga memiliki filosofi dan aturan-aturan tersendiri yang tertuang dalam *Asta Kosala*, *Asta Kosali* dan *Asta Bumi*. Pedoman lain seperti konsepsi *tri angga* pada wujud fisik bangunan dan *sanga mandala* untuk penataan pekarangan serta konsepsi *segara gunung* dan *hulu teben* dalam penataan wilayah.

Modal struktural dan kelembagaan juga menjadi modal yang penting dalam pengembangan industri arsitektur. Peran pemerintah dalam hal kelembagaan ini sangat nyata sebagai fasilitator, regulator dan katalisator. Dalam industri arsitektur pemerintah eksekutif dan legislatif telah mengesahkan Undang-Undang No. 6 Tahun 2017 tentang Arsitek yang menjadi payung hukum dan legalitas bagi arsitek dalam berpraktek profesi. Pemerintah juga telah membentuk lembaga yaitu Lembaga Pengembangan Jasa Konstruksi (LPJK) sebagai institusi yang berwenang dalam hal pengembangan jasa konstruksi di Indonesia dan juga memiliki kewenangan dalam me-register sertifikasi keahlian (SKA) bagi para

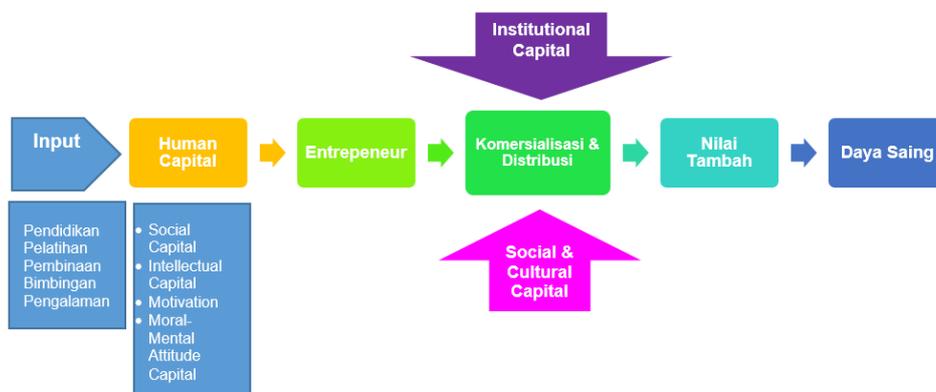
tenaga ahli dan sertifikasi keterampilan (SKT) bagi tenaga terampil. Dimensi lain dari peran lain pemerintah dalam industri arsitektur adalah tentang perlindungan hak cipta untuk suatu karya arsitektur. Hak cipta (*copyright*) atau Hak atas Kekayaan Intelektual (HaKI) diatur dalam Undang-Undang No. 19 Tahun 2002 tentang Hak Cipta, dimana "arsitektur" termasuk di dalamnya (pasal 12 ayat 1 huruf g). Pendaftaran hak cipta juga dipermudah dan bisa diakses secara *online* di *website* Direktorat Jenderal Kekayaan Intelektual. Dalam praktek profesi seperti yang sudah dijelaskan sebelumnya arsitek diwadahi oleh asosiasi profesi Ikatan Arsitek Indonesia (IAI). IAI merupakan anggota dari asosiasi arsitek dunia *Union Internationale des Architectes* (UIA) dan asosiasi arsitek asia *Architects Regional Council Asia* (ARCASIA). Keberadaan asosiasi profesi ini selain wadah dalam pengembangan keprofesian berkelanjutan (*continuous professional development*) juga mengatur arsitek dalam berpraktek profesi di luar negeri (*cross border practice*) yang sudah terlaksana sejak diberlakukannya MEA dengan *Mutual Recognition Arrangement* (MRA).

Rantai nilai secara umum dapat diartikan sebagai rangkaian institusional yang menghubungkan dan mengkoordinasikan penyedia bahan baku, produsen, pemroses, pedagang dan distributor suatu produk tertentu (Suryana, 2013). Dalam ekonomi kreatif terdapat tiga komponen penting dalam rantai nilai yaitu penciptaan nilai (*value creation*), penyampaian nilai dan komunikasi nilai. Pemahaman rantai penciptaan nilai dalam ekonomi kreatif dapat membantu *stakeholders* industri kreatif untuk memahami posisinya dalam rangkaian industri yang terkait dengan urutan linier dari kreasi, produksi, distribusi dan komersialisasi (Departemen Perdagangan RI, 2009)



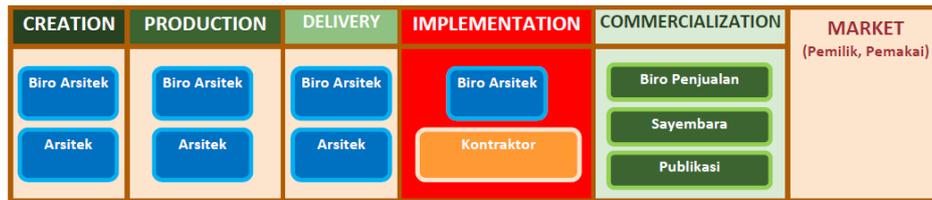
Gambar 1. Rantai Nilai Generik Industri Kreatif
Sumber: Departemen Perdagangan RI, 2009

Keberadaan modal dasar dalam penciptaan nilai tambah ekonomi kreatif tersebut sangat erat kaitannya dengan rantai nilai kreatif sebagai suatu proses penciptaan (*creation*), dimana *human capital* akan berpengaruh pada penciptaan (kreasi dan inovasi), sedangkan *institutional capital* dan *social capital* berpengaruh pada distribusi dan komersialisasi



Gambar 2. Model Membangun Nilai Tambah dan Daya Saing
Sumber: Suryana, dkk, 2009

Industri arsitektur sebagai salah satu subsektor ekonomi kreatif di Indonesia memiliki rantai nilai kreasi yang tidak jauh berbeda dengan rantai nilai ekonomi kreatif secara umum. Rantai nilai arsitektur sedikit berbeda karena hasil produksi industri arsitektur tidak massal atau dalam jumlah banyak. Hasil karya arsitektur bersifat spesifik sesuai dengan kebutuhan klien dan karakteristik lokasi. Industri arsitektur dalam pemasarannya tergolong *make on demand* yaitu dikerjakan setelah ada pemesanan atau *order* dari klien. Menurut Departemen Perdagangan RI (2009), rantai nilai industri arsitektur terdiri dari: 1) Permintaan konsumen/pengguna jasa; 2) Pembuatan rancangan arsitektur (proses kreasi dan produksi gambar teknik); 3) Pengiriman hasil desain; 4) implementasi dan pengawasan; 5) Komersialisasi.

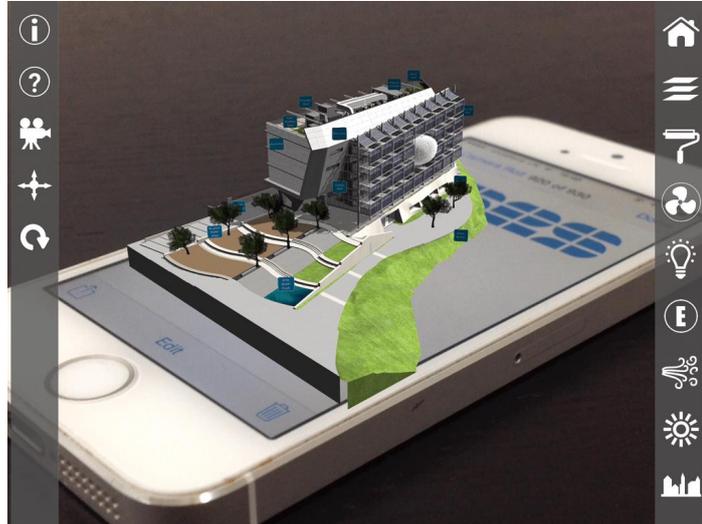


Gambar 3. Rantai Nilai Industri Arsitektur
Sumber: Departemen Perdagangan RI, 2009

Dalam pembentukan rantai nilai industri arsitektur tersebut aspek teknologi sangat berpengaruh dan merubah paradigma industri arsitektur kearah digital. Hal ini juga sejalan dengan lingkup pekerjaan dari arsitektur yang pada setiap fase membutuhkan teknologi terkini. Pentahapan pertama dari lingkup pekerjaan arsitektur adalah Tahap Konsep Rancangan. Pada tahap ini arsitek melakukan persiapan perancangan yang meliputi pemeriksaan seluruh data serta informasi yang diterima seperti civitas, aktivitas dan kebutuhan spesifik klien, membuat analisis dan pengolahan data untuk menghasilkan Program dan Konsep Rancangan yang menjadi dasar pengembangan untuk tahap berikutnya. Tahap selanjutnya adalah Tahap Prarancangan dimana arsitek menyusun pola dan gubahan bentuk arsitektur yang diwujudkan dalam gambar-gambar dan diagram-diagram untuk aspek fungsionalnya. Pada tahap ini juga dijelaskan aspek kuantitatif global seperti perkiraan luas lantai, material, sistem konstruksi, biaya secara global dan waktu pelaksanaan. Pada tahap ini mulai diperlihatkan gambar-gambar konsep dalam gubahan tiga dimensional namun masih bersifat global. Seiring perkembangan teknologi pada tahap ini perwujudan global bangunan dikreasikan dengan bantuan aplikasi *modelling* umum seperti *Sketchup*, *AutoCAD*, *ArchiCAD* dan lain-lain.

Setelah prarancangan disetujui oleh klien maka proses memasuki Tahap Pengembangan Rancangan. Dalam tahapan ini arsitek beserta ahli lain dalam timnya sudah menentukan rancangan dan *building system* dari bangunan terkait aspek konstruksi, utilitas, material bangunan dan juga besarnya biaya konstruksi secara detail. Pada saat ini dalam tahap pengembangan rancangan, arsitek mulai beralih dari aplikasi *computer aided design* (CAD) yang berbasis dua dimensi ke arah *Building Information Modelling* (BIM). Aplikasi BIM dapat memodelkan bangunan yang dirancang secara terukur semua elemen termasuk konstruksi, dinding, jendela atap dan lain-lain. Dengan BIM arsitek menjadi lebih mudah dalam mengontrol desainnya karena semua data sudah tersimpan dalam *virtual model* dari bangunan. Selain itu dalam mempresentasikan rancangannya arsitek masa kini dimudahkan dengan aplikasi *rendering* mutakhir seperti Lumion atau Unreal Engine yang dapat menampilkan wujud virtual bangunan lebih realistik. Teknologi digital lainnya adalah menggunakan aplikasi yang mendukung *virtual reality* (VR) seperti Fuzor dan Shapspark. Teknologi VR ini dapat memudahkan klien mengerti desain dari arsitek dimana klien dengan alat khusus seperti masuk ke dunia virtual dari hasil rancangan. Teknologi lain yang dapat membantu adalah *augmented*

reality (AR). Teknologi ini sedikit berbeda dengan VR dimana teknologi AR menggabungkan antara dunia nyata dan obyek virtual. Aplikasi seperti Pair, Arki, SmartReality secara digital mampu menambahkan obyek virtual ke elemen dunia nyata sehingga dapat mempermudah klien memahami rancangan dari arsitek.



Gambar 4. Aplikasi *Augmented Reality*
 Sumber: <https://monsterar.net/2018/05/24/5-aplikasi-ar-arsitektur/>



Gambar 4. Aplikasi *Augmented Reality* untuk Arsitek dan Desainer Interior
 Sumber: <https://monsterar.net/2018/05/24/5-aplikasi-ar-arsitektur/>

Tahap selanjutnya dalam lingkup kerja arsitek adalah Tahap Pembuatan Gambar Kerja dimana pada tahap ini arsitek dan timnya memproduksi dokumen pelaksanaan yang terdiri dari gambar kerja detail, rencana kerja dan syarat-syarat terkait dengan spesifikasi material dan rencana anggaran biaya yang terperinci. Dokumen pelaksanaan ini yang akan menjadi acuan dalam implementasi bangunan secara fisik di lapangan. Selanjutnya adalah Tahap Proses Pengadaan Pelaksana Konstruksi dimana arsitek membantu klien dalam pelelangan kontraktor pelaksana dengan menyiapkan dokumen-dokumen pelelangan, memberikan penjelasan teknis lingkup pekerjaan dan memberikan *advice* pada klien mengenai penawaran yang masuk. Tahap terakhir dari lingkup kerja arsitek adalah Tahap Pengawasan Berkala dimana arsitek melaksanakan pengawasan secara berkala terhadap pembangunan proyek dengan melakukan pertemuan-pertemuan secara teratur dengan kontraktor, pengawas dan juga manajemen konstruksi sebagai wakil klien di lapangan. Arsitek wajib memberikan masukan-masukan teknis jika terjadi ketidaksesuaian antara gambar kerja dan kondisi riil di lapangan.

KESIMPULAN DAN REKOMENDASI

Ekonomi kreatif subsektor arsitektur memiliki potensi yang besar untuk terus dikembangkan. Modal dasar seperti modal intelektual, modal sosial, modal instusional memiliki pengaruh yang besar dalam pengembangannya. Intelektualitas, etika, kejujuran, budaya lokal serta peran pemerintah menjadi faktor penggerak yang dapat membantu pekrkembangan industri arsitektur di Indonesia. Arsitek dalam berpraktek profesi diharapkan mampu menselaraskan diri dengan kemajuan teknologi yang semakin pesat. Faktor teknologi terbaru seperti *Building Information Modelling* (BIM), *Virtual Reality* (VR) dan *Augmented Reality* (AR) secara signifikan mampu mengakselerasi rantai nilai dari industri arsitektur menjadi lebih dapat dipahami oleh pengguna jasa atau klien.

Dalam industri arsitektur ke depan, para arsitek sebagai aktor utamanya diharapkan dapat terus melakukan *update* dan *upgrade* kemampuan dan pengetahuannya dengan mengikuti *continuous professional development* (CPD) oleh asosiasi profesi yang diakselerasi oleh pemerintah selaku regulator, fasilitator dan katalisator.

REFERENSI

- Bekraf. 2017, '*Rencana Strategis Badan Ekonomi Kreatif 201-2019*', Jakarta: Bekraf RI. [Jenis ref: Laporan]
- Departemen Perdagangan RI. 2009, '*Pengembangan Ekonomi Kreatif Indonesia 2025*', Jakarta: Departemen Perdagangan RI. [Jenis ref: Buku]
- Departemen Perdagangan RI. 2009, '*Pengembangan Industri Kreatif Menuju Visi Ekonomi Kreatif Indonesia 2025*', Jakarta: Departemen Perdagangan RI. [Jenis ref: Buku]
- Ikatan Arsitek Indonesia. 2007, '*Kode Etik dan Kaidah Tata Laku Profesi Arsitek*', Jakarta: Sistem Informasi Arsitektur IAI. [Jenis ref: Buku]
- Ikatan Arsitek Indonesia. 2018, '*Anggaran Dasar – Anggaran Rumah Tangga Ikatan Arsitek Indonesia*', Surabaya: Ikatan Arsitek Indonesia. [Jenis ref: Hasil Rakernas]
- Kementerian Perindustrian RI. 2018, '*Making Indonesia 4.0*', Jakarta: Kementerian Perindustrian RI. [Jenis ref: Laporan]
- Restrepo, F., & Marquez, I. 2013, '*Orange Economy*', Jakarta: Noura Books. [Jenis ref: Buku]
- Pascasuseno, A., dkk. 2014, '*Ekonomi Kreatif: Rencana Pengembangan Arsitektur Nasional 2015-2019*', Jakarta: Republik Solusi. [Jenis ref: Buku]
- Suryana. 2013, '*Ekonomi Kreatif, Ekonomi Baru: Mengubah Ide dan Menciptakan Peluang*', Jakarta: Salemba Empat. . [Jenis ref: Buku]
- "_____"., 2018, '*5 Aplikasi AR Arsitektur yang Akan Mempermudah Pekerjaan Para Arsitek*, [online], (<https://monsterar.net/2018/05/24/5-aplikasi-ar-arsitektur/>) , diakses tanggal 27 Januari 2019)
- "_____"., 2017, '*Mengapa Harus Beralih dari CAD ke BIM*, [online], (<http://applicadindonesia.com/news/mengapa-harus-beralih-dari-cad-ke-bim>), diakses tanggal 27 Januari 2019)
- Sentausa, T., 2017, '*5 Teknologi Arsitektur Termutakhir, Ada yang Mendukung Virtual Reality*, [online], (<https://review.bukalapak.com/gadget/5-teknologi-arsitektur-termutakhir-ada-yang-mendukung-virtual-reality-5178>), diakses tanggal 27 Januari 2019)