

STUDI LINGKUNGAN PERILAKU PADA KAWASAN PENGRAJIN KERAMIK GUNA MENCARI KONSEP PERANCANGAN ARSITEKTUR DI KELURAHAN DINOYO KOTA MALANG

Adhi Widyarthara ¹⁾, Hamka ²⁾

^{1),2)} Prodi Arsitektur, Institut Teknologi Nasional Malang
Jl. Sigura-gura 2 Malang
Email : adtha5@yahoo.com

Abstrak. *Studi lingkungan perilaku ini merupakan kajian purna huni dari fasilitas yang dipergunakan oleh para pengrajin keramik untuk menuangkan ide kreatif dalam bentuk benda kerajinan yang berupa keramik vas bunga, keramik souvenir, keramik guci serta keramik lampu set; adapun pemenuhan untuk kegiatan tersebut diwadahi pada ruang pameran maupun ruang proses produksi. Ruang pameran memiliki fungsi sebagai tempat informasi akan produk-produk yang dihasilkan pengrajin, sedangkan ruang proses produksi menghasilkan produk benda kerajinan. Kedua fasilitas tersebut memiliki karakteristik mobilitas yang berbeda, terutama yang terkait dengan konsep mobilitasnya. Dengan metode deskriptif eksploratif, perilaku pengrajin pada lingkungan mobilitasnya dianalisa untuk menentukan konsep perancangan yang sesuai. Metode pengamatan perilaku pengrajin dilakukan dengan menggunakan pemetaan perilaku. Arsitektur memiliki 2 (dua) substansi dasar yakni bentuk dan ruang; keduanya bagaikan 2 sisi mata uang yang saling berkaitan dan tidak dapat dipisahkan, oleh karenanya perlu menghadirkan komposisi bentuk dan ruang yang dapat memberikan kenyamanan bagi para pengrajin. Keberadaan bentuk hadir karena membatasi ruang, sedangkan kehadiran ruang karena keberadaan pembatas bidang horisontal bagian bawah sebagai lantai, bidang vertikal sebagai dinding dan bidang atas sebagai plafond. Berdasarkan sintesa kajian itu semua didapatkan konsep perencanaan dan perancangan yang sesuai bagi mobilitas pengrajin keramik.*

Kata kunci: *perilaku, lingkungan, konsep perancangan..*

1 Pendahuluan

Di wilayah RW 03 Kelurahan Dinoyo, sebagian masyarakatnya memiliki keterampilan spesifik yakni membuat kerajinan keramik yang berupa vas bunga, souvenir, guci serta lampu set; hal tersebut tidak bisa dilepaskan dari keberadaan Pabrik Keramik Dinoyo di kawasan tersebut meskipun saat ini sudah tidak lagi memproduksi. Keterampilan yang merupakan warisan tersebut, hingga saat ini masih dijaga keberlanjutannya mengingat aktivitas ini dapat menjamin kehidupan warga meskipun bermunculan usaha serupa yang berada diluar kawasan Kelurahan Dinoyo.

Proses pembuatan keramik dilakukan secara tradisional dan tidak menggunakan mesin, sehingga memiliki karakteristik urutan kegiatan mulai pencampuran beberapa material, pencetakan, pengeringan, mendekorasi, melakukan pengglasiran dan pembakaran. Hasil akhir produksi, dapat langsung dijual melalui showroom maupun dikirim langsung pada pemesannya. Mengingat nama Dinoyo Malang identik dengan lokasi pengrajin keramik dan saat ini berkembang menjadi destinasi wisata yang dikenal dengan Kampung Wisata Keramik Dinoyo Malang; maka kajian tentang studi lingkungan perilaku para pengrajin keramik dilakukan guna mendapatkan konsep perancangan arsitektur yang sesuai dan nantinya dapat dicapai kenyamanan berwisata maupun keberlanjutan aktivitas pengrajinnya. Seiring dengan perjalanan waktu, proses produksi juga mengalami perkembangan yakni dengan digunakannya jenis material biscuit yang terdiri dari campuran kaolin, ball clay, feldspar dan pasir kuarsa serta material gips; keberadaan material biscuit yang proses pencampurannya dilakukan diluar kawasan memiliki maksud guna efektivitas dan efisiensi proses kerja, sehingga penghematan biaya produksi bisa dihemat. Akan tetapi, bila ada pesanan produk dengan kualifikasi tertentu, maka proses pencampuran masih dilakukan pada tempat proses produksi.

Permasalahan yang terjadi pada beberapa showroom maupun tempat proses produksi terjadi pada prasarana dan tatanan ruang yang tidak sesuai dengan tuntutan kebutuhan berdasarkan perilaku pengrajin dan pengunjungnya. Pada lingkup perumahan ataupun kawasan, fasilitas antar pengrajin

serta aksesibilitas pengunjung belum dipikirkan secara baik; sehingga keberadaan ruang untuk berinteraksi masih terbatas; sedangkan pada lingkup kota, keberadaan fasilitas prasarana untuk pengunjung maupun aksesibilitas menuju tempat pengrajin tumpang tindih dengan fasilitas sirkulasi kawasan kota. Untuk menyelesaikan permasalahan lingkup tempat kerja pengrajin, dibutuhkan pemetaan perilaku dan diagram hubungan ruang secara detail dan rasional; sedangkan untuk yang lain menyesuaikan dengan urgensi tuntutan kebutuhan dan rasional.

Proses perjalanan ilmu perilaku berawal dari ilmu psikologi hingga menjadi disiplin ilmu yang kini dikenal sebagai ilmu perilaku lingkungan. Pengertian perilaku berawal dari psikologi yang dipandang sebagai ilmu yang mempelajari tentang perilaku karena perilaku dianggap lebih mudah diamati, dicatat dan diukur. Arti perilaku mencakup perilaku yang kasatmata seperti makan, menangis, melihat, bekerja dan perilaku yang tidak kasatmata, seperti fantasi, motivasi dan proses yang terjadi pada waktu seseorang diam atau secara fisik tidak bergerak. Secara historis ilmu perilaku lingkungan merupakan bagian dari program sosial untuk kesejahteraan masyarakat dan fokusnya adalah hubungan saling menunjang antara manusia sebagai individu atau kelompok dengan lingkungan fisiknya untuk meningkatkan kehidupan melalui kebijakan perencanaan dan perancangan [1].

Dalam desain arsitektur, teori arsitektur yang melandasinya dipengaruhi oleh gerakan modern yang kurang menaruh perhatian pada dimensi manusia. Perhatian lebih terfokus pada hubungan antara arsitek dan artefak hasil rancangannya. Berbagai faktor, seperti geometrik, formal, abstrak teknologi maupun simbolisasi sangat diperhatikan. Tetapi, faktor manusia atau kepuasan pengguna khususnya belum mendapat cukup perhatian. Ilmu perilaku lingkungan membentuk teori positif bagi desain arsitektur, yakni dengan menekankan perlunya memperhatikan kepuasan tidak hanya si perancang saja. Dalam rancangan, salah satu fungsi teori positif adalah meningkatkan kesadaran mengenai perilaku lingkungan yang penting bagi manusia, sehingga dalam pengambilan keputusan desain, hal tersebut tidak luput menjadi bahan pertimbangan. Suatu teori positif akan memperhitungkan adanya pengalaman dari beragamnya karakter manusia yang mengakibatkan beragam pula bentuk tuntutan akan lingkungan fisik.

Manusia merupakan pusat lingkungan dan sekaligus juga menjadi bagian dari lingkungan, karena itu seseorang individu dipengaruhi dan juga mempengaruhi lingkungannya. Keunikan yang dimiliki setiap individu akan mewarnai lingkungannya, sebaliknya keunikan lingkungan juga akan mempengaruhi perilakunya. Karena lingkungan bukan hanya menjadi wadah manusia beraktivitas, melainkan juga menjadi bagian integral dari pola perilaku manusia. Proses dan perilaku manusia dikelompokkan ke dalam 2 bagian, yaitu proses individual dan proses sosial. Proses individual meliputi : a). Persepsi lingkungan, yaitu proses bagaimana manusia menerima informasi mengenai lingkungan sekitarnya dan bagaimana informasi mengenai ruang fisik tersebut diorganisasikan ke dalam pikiran manusia. b). Kognisi spasial, yaitu keragaman proses berpikir selanjutnya, mengorganisasikan, menyimpan dan mengingat kembali informasi mengenai lokasi, jarak dan tatanan dalam lingkungan fisik. c). Perilaku spasial, yaitu menunjukkan hasil yang termanifestasikan dalam tindakan dan respons seseorang, termasuk deskripsi dan preferensi personal, respons emosional ataupun evaluasi kecenderungan perilaku yang muncul dalam interaksi manusia dengan lingkungan fisiknya. Proses sosial, meliputi : a). Ruang personal berupa domain kecil sejauh jangkauan manusia yang dimiliki setiap orang. Faktor yang mempengaruhi besarnya ruang personal, yaitu : jenis kelamin, usia, tipe kepribadian dan latar belakang budaya. Ruang personal berperan dalam menentukan kualitas hubungan seorang individu dengan individu lainnya. b). Teritorialitas, yaitu kecenderungan untuk menguasai daerah yang lebih luas bagi penggunaan oleh seseorang atau sekelompok pemakai atau bagi fungsi tertentu.

Studi perilaku adalah mengamati perilaku. Perancang membuat tempat bagi orang untuk melakukan sesuatu aktivitas baik secara sendiri maupun bersama orang lain. Para perancang memiliki informasi yang lebih baik mengenai bagaimana mereka merancang orang untuk berperilaku dalam setting dan bagaimana orang-orang berhubungan atau menjauh dari orang lain, lebih baik lagi mereka dapat mengontrol efek samping perilaku dari keputusan desain yang mereka buat. Tetapi, itu tidak cukup. Perancang harus mengetahui bagaimana konteks dari pengamatan perilaku mempengaruhi aktivitas karena dalam kultur dan setting yang berbeda, perilaku yang sama dapat menimbulkan implikasi yang berbeda.

Berdasarkan pada kajian mengenai arsitektur perilaku yang telah disebutkan terdahulu, maka yang menjadi utama dalam sebuah perancangan arsitektur adalah faktor manusia. Dalam hal ini manusia yang menjadi pengguna utama arsitektur tersebut atau dapat dikatakan sebagai actor, sehingga langkah awal pada proses perancangan adalah melakukan studi perilaku terhadap pengguna utama. Studi perilaku akan menunjukkan bagaimana pengguna utama tersebut berinteraksi dengan lingkungan sekitarnya. Interaksi tersebut terungkap dalam setiap aktivitas yang dilakukannya. Ada beberapa hal yang perlu diperhatikan dalam melakukan pengamatan perilaku terhadap pengguna utama, antara lain siapakah pengguna utama tersebut (who), sedang berbuat apa (doing what), dengan siapa (with whom), bagaimana reaksi terhadap sekitarnya (relationship), dalam situasi seperti apa (context) dan dimana terjadinya (where).

Selanjutnya, ruang dalam arsitektur perilaku dapat dikatakan sebagai tempat terjadinya suatu aktivitas. Kriteria atau persyaratan yang dalam merancang ruang tergantung dari aktivitas apa yang ada didalamnya. Ruang-ruang yang telah dirancang tersebut kemudian disesuaikan dengan tapak atau site yang telah ditentukan sehingga ruang tersebut dapat berfungsi secara maksimal. Sedangkan, bentuk dalam arsitektur perilaku tercipta akibat adanya penataan ruang didalamnya. Kajian arsitektur lingkungan dan perilaku diawali oleh kajian psikologi lingkungan, hal ini seperti disebutkan oleh Haryadi (2010). Pada hakekatnya adalah mempertanyakan peran proses-proses psikologis (misalnya persepsi, kognisi, privasi) dalam kaitannya antara manusia dan lingkungan [5].

Keberadaan ruang personal [2], menekankan bahwa ruang atau lingkungan itu mempunyai arti yang spesifik bagi setiap individu utamanya sebagai pemakai ruang dimana jarak komunikasi perlu dilakukan pengendalian agar gangguan dapat diminimalkan; adapun pengaturan jarak personal tersebut adalah sebagai berikut : a). Jarak intim: fase dekat (0,00-0,15 m) dan fase jauh (0,15-0,50 m). Aktivitas yang dapat dikategorikan kedalam hal ini adalah saling merangkul kekasih, sahabat atau anggota keluarga, untuk melakukan hubungan seks atau olahraga kontak fisik, seperti gulat dan tinju. Pada jarak ini tidak diperlukan usaha keras seperti berteriak atau menggunakan gerak tubuh untuk berkomunikasi, cukup dengan berbisik. b). Jarak personal : fase (0,50-0,75 m) dan fase jauh (0,75-1,20 m). Aktivitas yang dilakukan adalah jarak untuk percakapan antara dua sahabat atau antara orang yang sudah saling akrab. Gerakan tangan diperlukan untuk berkomunikasi normal. c). Jarak sosial: fase dekat (1,20-2,10 m) dan fase jauh (2,10-3,60 m). Aktivitas yang termasuk kategori ini adalah jarak normal bagi komunikasi untuk seseorang dengan kegiatan serupa atau kelompok sosial yang sama, dilakukan dengan berbicara agak keras serta gerakan anggota badan yang disengaja guna membantu maksud dalam berkomunikasi. Fase jauh adalah hubungan yang bersifat formal seperti bisnis dan sebagainya. Pada kenyataannya, jarak ini merupakan patokan dasar dalam pembentukan ruang dalam perancangan. d). Jarak publik : fase dekat (3,60-7,50 m) dan fase jauh (>7,50 m). Aktivitas yang termasuk dalam kategori ini adalah hubungan yang lebih formal lagi seperti penceramah di depan kelas atau aktor dengan hadirannya. Suatu jarak yang tidak digunakan dalam interaksi antar dua individu, tetapi dalam suatu pembicaraan antara satu orang dan tiga puluh atau lebih orang. Pada jarak ini seringkali orang sudah tidak mengindahkan sesamanya untuk itu diperlukan usaha keras agar dapat berkomunikasi dengan baik.

Secara harfiah makna pengrajin [3] adalah orang yang pekerjaannya membuat hasil kerajinan keramik; sedangkan makna dari keramik adalah barang-barang alat rumah tangga yang terbuat dari tanah liat yang dicampur dengan pasir serta diberi campuran berbagai bahan kimia untuk kemudian dibakar. Kerajinan keramik adalah karya kerajinan yang menggunakan bahan baku yang bersifat lunak alami [4] dan disebut dengan tanah liat dengan melalui proses sedemikian rupa (dipijit, butsir, pilin, pembakaran dan glasir) sehingga menghasilkan barang atau benda pakai dan benda hias yang indah; contohnya gerabah, vas bunga, guci, piring dan lain-lain.

Karakteristik aktivitas para pengrajin keramik di Dinoyo adalah menjual beberapa produk keramik pada ruang pameran serta melakukan proses produksi pembuatan keramik. Proses untuk memahami dan memberikan arti terhadap karakteristik lingkungan pengrajin keramik dalam beraktivitas [5] dengan contoh penataan pada ruang pameran, didapatkan beberapa hal sebagai berikut : a). Dibutuhkan prinsip fleksibilitas ruang, hal tersebut diharapkan agar keberadaan ruang dapat digunakan dengan bermacam-macam sifat dan kegiatan sehingga dapat pula dilakukan perubahan susunan ruang sesuai dengan kebutuhan tanpa mengubah tatanan bangunan. b). Perlunya alur sirkulasi mobilitas yang nyaman bagi

penggunanya serta barang agar kegiatan berlangsung dengan menarik. c). Perlunya penghawaan alami dengan ventilasi udara yang cukup untuk ruangan dengan mengutamakan prinsip ventilasi silang guna menjamin volume udara yang masuk sama dengan volume udara yang keluar ruangan. d). Perlunya pencahayaan, agar keberhasilan tata display objek pameran dapat berhasil dengan baik. Keberadaan ruang untuk proses produksi, memiliki karakteristik untuk menampung aktivitas: a). Pengolahan bahan. b). Pembentukan benda keramik. c). Pengeringan dengan sinar matahari. d). Mendekorasi keramik. e). Pengglasiran dan f). Pembakaran keramik.

2 Pembahasan

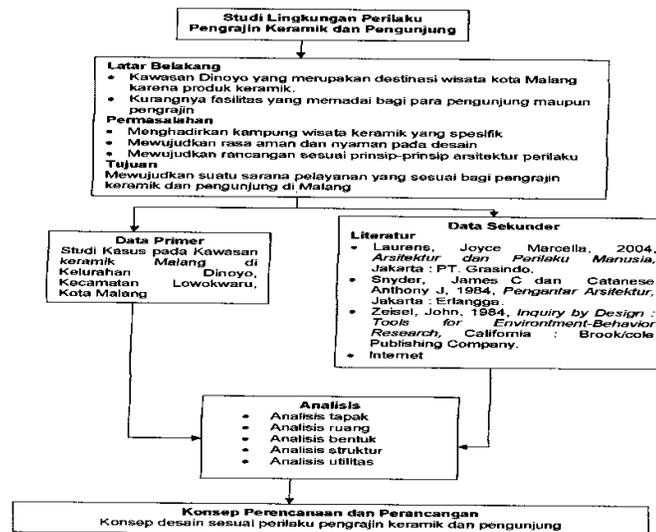
Metode penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah deskriptif eksploratif, sehingga membutuhkan materi penelitian yakni perilaku para pengrajin pembuat keramik. Alat penelitian adalah interpretasi terhadap lingkungan perilaku pengrajin pembuat keramik, dalam proses pengumpulan data lapangan membutuhkan alat bantu seperti : alat perekam aktivitas (kamera, foto) digunakan untuk merekam data visual; alat-alat tulis dan alat gambar digunakan pada saat melakukan perekaman di lapangan dan setelah dari lapangan; alat ukur lainnya adalah meteran.

Ruang tidak dapat dipisahkan dari kehidupan manusia, baik secara psikologi, emosional dan dimensional. Manusia berada dalam ruang gerak, bergerak, menghayati, berpikir dan juga menciptakan dan menyatakan bentuk dunianya. Secara umum, ruang dibentuk oleh tiga pembentuk elemen ruangan yaitu : 1). Bidang alas / lantai (The base Plane), oleh karena lantai merupakan pendukung segala aktivitas kita di dalam ruangan. 2). Bidang dinding / pembatas (The vertical Space Divider), sebagai unsur perancangan bidang dinding dapat menyatu dengan bidang lantai atau sebagai bidang yang terpisah. 3). Bidang atap / langit-langit (The overhead Plane), bidang atap adalah unsur pelindung utama dari suatu bangunan dan pelindung terhadap pengaruh iklim. Selain ketiga unsur tersebut adapula beberapa faktor lain yang turut mempengaruhi terbentuknya suatu ruang. Faktor-faktor tersebut adalah dimensi, wujud, konfigurasi permukaan, sisi bidang dan bukaan-bukaan. Suatu ruang tidak saja mempunyai bentuk secara fisik. Ruang dibentuk oleh bidang alas, bidang dinding, bidang langit-langit.

Menurut Vitruvius, tidak ada istilah bentuk, bentuk bagi Vitruvius bila mau dikaitkan dengan fungsi / utilitas tentunya merupakan gabungan antara firmitas (technic) dengan venustas (beauty/delight). Objek dalam persepsi kita memiliki wujud, wujud merupakan hasil konfigurasi tertentu dari permukaan-permukaan dari sisi bentuk [6].

Ciri-ciri Visual Bentuk yaitu : 1). Wujud, merupakan konfigurasi tertentu dari permukaan-permukaan dan sisi bentuk. 2). Dimensi, memiliki bentuk adalah panjang, lebar, tinggi. Dimensi-dimensi ini menentukan proporsinya, adapun skalanya di tentukan oleh perbandingan ukuran relatifnya terhadap bentuk-bentuk lain di sekelilingnya. 3). Warna, corak, intensitas dan nada permukaan pada suatu bentuk; warna adalah atribut yang paling mencolok yang membedakan suatu bentuk terhadap lingkungannya. Warna juga mempengaruhi bobot visual pada bentuk. 4). Tekstur, adalah karakter permukaan suatu bentuk; tekstur mempengaruhi perasaan kita pada waktu menyentuh juga pada saat kualitas pemantulan cahaya menimpa permukaan benda tersebut. 5). Posisi, adalah letak relatif suatu bentuk terhadap suatu lingkungan atau medan visual. 6). Orientasi, adalah posisi relatif suatu bentuk terhadap bidang dasar, arah mata angin atau terhadap pandangan seseorang yang melihatnya. 7). Inersia visual, adalah derajat konsentrasi dan stabilitas suatu bentuk; inersia suatu bentuk tergantung pada geometri dan orientasi relatifnya terhadap bidang dasar dan garis pandangan kita.

Proses penelitian diawali dengan langkah pertama yakni mengumpulkan data yang berupa informasi dari Ketua Paguyuban Keramik Dinoyo untuk kemudian ditindak lanjuti dengan survey ke lapangan langsung yang dimulai sebelum penyusunan proposal. Observasi awal ini bertujuan untuk melihat kondisi lingkungan perilaku pengrajin keramik di Kelurahan Dinoyo Kota Malang yang nantinya dapat mengarahkan kepada observasi selanjutnya. Langkah kedua adalah mengidentifikasi lingkungan perilaku tersebut, pada tahap ini dihasilkan sekumpulan data yang perlu diseleksi yang memenuhi persyaratan sehingga dapat didokumentasikan sebagai karakter lingkungan perilaku pengrajin keramik. Langkah ketiga adalah hasil dari seleksi data tersebut di analisis sehingga didapatkan kesimpulan sebagai pendekatan pada penentuan konsep perancangan arsitektur bagi pengrajin keramik.



Gambar 1 Rancangan Penelitian Studi Lingkungan Perilaku Pengrajin Keramik

Secara umum prinsip perancangan arsitektur akan menyelesaikan permasalahan pada bentuk dan ruang, dalam mengkomposisikan suatu bentuk maka didalamnya akan terjadilah ruang. Keberadaan ruang sebagai tempat untuk mewedahi aktivitas, tentu harus secara psikologi, emosional dan dimensional dalam mengetahui karakteristik aktivitas itu sendiri. Oleh karena itu, permasalahannya adalah bagaimana konsep bentuk dan ruang dapat menghasilkan rancangan yang sesuai dengan kebutuhan para pengrajin keramik, terutama mobilitas barang, kenyamanan berinteraksi antara manusia dengan alat maupun produk barang, serta interaksi antar manusia. Upaya pemecahan permasalahan tersebut adalah konsep perancangan yang menghasilkan ruang yang secara arsitektural nyaman bagi para pekerja, pemilik maupun pengunjung yang ingin mengetahui proses pembuatan keramik, adapun bentuk rancangan bangunan milik pengrajin haruslah memiliki penanda arsitektural yang berupa signage agar pengunjung tidak salah masuk serta kesan mengundang dengan dinding bagian depan yang transparan sehingga produk komoditi yang dihasilkan mudah dicermati maupun dipahami oleh para pengunjung.

Sejak dicanangkannya Kampoeng Wisata Keramik Dinoyo, menjadikan kawasan ini membutuhkan kenyamanan berwisata dengan memberikan layanan bagi para pengunjung mulai dari batas kawasan hingga tempat dimana produsen benda kerajinan berada. Hal lain yang juga perlu adalah pentingnya melakukan antisipasi dengan beragamnya alat transportasi yang mereka gunakan, sehingga keberadaan fasilitas yang memadai harus disediakan secara optimal, mengingat kawasan ini merupakan perlintasan antara 2 (dua) wilayah administratif Kelurahan agar aksesibilitas warga tidak terganggu.

3 Simpulan

Hasil penelitian dalam studi lingkungan perilaku pengrajin guna menetapkan konsep perancanganarsitektur dapat disimpulkan bahwa :

- 1) Lahan untuk bangunan pengrajin keramik dihindari berkontur, mengingat kendala akan terjadi pada aksesibilitas barang baik bahan baku untuk pembuatan keramik maupun produk yang dihasilkan dengan karakteristiknya mudah pecah; selain itu, untuk kegiatan edukasi bagi pengunjung yang ingin menimba ilmu tentang proses produksi keramik serta bagi mereka yang berkebutuhan khusus, toleransi kemiringan tapak maksimal 15 %. Jika tapak berkontur, perbedaan ketinggian permukaan tanah diselesaikan dengan ramp dan bukan dengan tangga.
- 2) Entri menuju bangunan dibuat dengan jelas dan spesifik agar lingkungan awal sebagai ruang transisi mudah terbentuk dan tidak membingungkan para pengunjung.
- 3) Bentuk bangunan dan elemen-elemen seyogyanya transparan agar komoditi produk mudah dipahami.

- 4) Fungsionalitas bangunan dirancang dengan organisasi sederhana dengan arah pencapaian jelas dan orientasi jelas.

Peran manusia sebagai subyek perilaku perlu diposisikan sebagai hal yang patut diperhatikan dalam setiap perancangan lingkungan buatan. Para arsitek hendaknya memperhatikan perilaku ataupun hambatan yang dialami oleh pengguna dari bangunan. Penelitian ini dirasakan masih perlu dilengkapi oleh penelitian lainnya, mengingat hasil yang diperoleh belum menyentuh psikologi dari pengrajin; selain itu kegiatan ini terbatas pada area mobilitas pengrajin, sehingga dapat dikembangkan untuk fungsi-fungsi bangunan lainnya guna menemukan konsep perancangan yang ideal bagi kawasan pengrajin keramik.

Daftar Pustaka

- [1]. Moore, Gary T. Reginbald Golledge (Ed), 1976. *Environmental Knowing*. Stroudsburg : Hutchinson, Dowden and Ross Inc.
- [2]. Edward T, Hall, 1959. *The Silent Language*. New York : Doubleday.
- [3]. Salim Cs, 1995. *Kamus Bahasa Indonesia Kontemporer*. Jakarta: Modern English Press.
- [4]. Dederivaldi, 2014. *Pengertian-pengertian Tentang Prakarya dan Kerajinan-kerajinan*. [https://drivaldi 15. Wordpress.com](https://drivaldi15.wordpress.com)
- [5]. Haryadi dan Setiawan, B, 2010. *Lingkungan dan Perilaku*. Yogyakarta: Gajahmada University Press.
- [6]. Ching, Francis DK, 1979. *Architecture : Form, Space and Order*. USA: Van Nostrand Reinhold Company, Inc.