

PRINSIP CERDAS PADA PERANGKAT LUNAK UNTUK PEMETAAN RUANGAN DALAM DESAIN INTERIOR RUANGAN

R. H. Henry Poerwanto Brotoatmodjo¹⁾

¹⁾ Sistem Informasi STMIK AMIKOM Yogyakarta
Jl Ring road Utara, Condongcatur, Sleman, Yogyakarta 55281
Email : henrypoer@gmail.com¹⁾

Abstrak

Abstrak Rancangan sistem yang interaktif dalam bidang human computer interaction (HCI) telah berkembang semakin pesat. Manusia semakin lama membutuhkan teknologi untuk kebutuhan penggunaannya dan kriteria kualitas pengalamannya. Metode perancangan komponen lanjutan yang tidak terintegrasi dengan metode rancangan human-computer interaction (HCI) bertindak sebagai penengah antara dua bidang yang berbeda sifat dan karakternya, sehingga pendekatan dalam bidang ini perlu mengintegrasikan metode rancangan arsitektural kategori berbasis perangkat lunak. Pendekatan ini mengacu pada sisi tampilan graphical user interface (GUI) yang memudahkan pengguna dalam melihat secara langsung tampilan dari prototype suatu objek tertentu. Rancangan merupakan proses yang kompleks dan sering didefinisikan dalam sebuah perpaduan antara perancang dan objek rancangannya, namun dengan perpaduan sistem cerdas membuat pekerjaan seorang arsitek interior lebih praktis. Hal yang menarik untuk dikaji dalam paper ini adalah kemampuan teknologi plotting suatu obyek beberapa titik yang secara otomatis akan menentukan jarak dan bentuk ruangan dengan menghubungkan titik satu dengan titik yang lain sehingga membentuk draft ruangan dua dimensi. Hal tersebut mudah diaplikasikan, hanya mengandalkan kemampuan spotting pada perangkat keras iPad.

Kata kunci: Arsitektur, Interaksi, Komputer, Teknologi, human computer interaction, HCI, IMK.

1. Pendahuluan

Interaksi antara manusia dan komputer saat ini semakin berkembang dan bervariasi terintegrasi pada sebuah piranti teknologi. Sistem tersebut mempunyai desain antarmuka cerdas [8]. Rancangan sistem interaktif dan human computer interaction (HCI) telah mengembangkan rasa butuhnya manusia akan teknologi dan kemudahan yang ditawarkan oleh teknologi, mencakup pada kemudahan penggunaan dan kualitas pengalaman manusia terhadap teknologi tersebut [9]. Di sisi yang lain, metode perancangan komponen lanjutan tidak terintegrasi dengan metode rancangan human-computer interaction (HCI) sebagai penengah antara dua bidang yang berbeda sifat dan karakternya, sehingga pendekatan dalam bidang ini perlu mengintegrasikan

metode rancangan arsitektural kategori berbasis perangkat lunak [1]. Pendekatan ini mengacu pada sisi tampilan graphical user interface (GUI) yang memudahkan pengguna dalam melihat secara langsung tampilan dari prototype suatu objek tertentu.

Rancangan merupakan proses yang kompleks dan sering didefinisikan dalam sebuah perpaduan antara perancang dan objek rancangannya. Dalam rancangan arsitektural, perancang harus mempertimbangkan pilihan pada subset sebuah kegiatan dari serangkaian kegiatan meskipun memperhitungkan segala konsekuensi seluruh rancangannya. Tool yang berbasis komputer dapat membuat pengguna mengoperasikan proses ini secara efektif [2]. Sistem interaktif agar berhasil diaplikasikan, maka pengguna antarmuka perlu untuk bekerjasama dengan orang-orang yang berkecimpung dalam bidang pengembangan dan aplikasi dalam wadah tim interdisipliner yang mempunyai bermacam-macam bidang ilmu, meskipun pandangan terhadap objek yang dikerjakan mempunyai persepsi yang berbeda-beda, namun setidaknya dapat bertukar ide dan opini sehingga saling melengkapi satu dengan yang lain [3]. Penggunaan pola yang terintegrasi menjadi suatu rekayasa yang dapat digunakan, misal plotting titik (spot) membentuk suatu pola floorplan merupakan suatu bentuk dukungan kemudahan yang dihasilkan dalam prinsip pendidikan human computer interface (HCI).

Arsitektur-arsitektur perangkat keras telah lama menjadi obyek riset dan pengembangan dalam bidang human computer interaction (HCI). Tujuan evolusi dalam arsitektur perangkat keras adalah kemudahan untuk dimodifikasi, dapat diintegrasikan ke dalam suatu bentuk yang utuh untuk penanganan model kerja implementasi, dan mempunyai kinerja yang seorang pengguna awam dapat menggunakannya tanpa harus menjadi ahli di bidangnya [6]. Penerapan produk perangkat keras akan mendukung penerapan perangkat lunak dalam berbagai cara dengan mengimplementasikan antarmuka yang dikendalikan oleh program / aplikasi. Perangkat lunak tidak akan bekerja jika tidak didukung oleh perangkat keras, meskipun perangkat keras mampu bekerja sendiri namun untuk tujuan penggunaan yang optimal tetap memerlukan perangkat lunak untuk men-drive dan mengendalikan perangkat keras. Sehingga inovasi di bidang perangkat keras terus dikembangkan seiring dengan penerapan metode perancangan perangkat lunak.

MagicPlan merupakan program yang dapat diunduh secara gratis pada iPad yang dapat digunakan dalam membantu untuk memplot titik-titik sudut dari sebuah ruangan untuk membentuk sebuah *floorplan*, sedangkan versi pro berbayar. Draft *floorplan* tersebut berguna untuk memposisikan berbagai fitur tambahan pada ruangan secara simulasi. Perpaduan antara teknologi dan bidang arsitektur memudahkan manusia dalam rancang bangun suatu miniatur dari pola tata ruang yang dibutuhkan seseorang dalam mengatur tempat kerja atau tempat tinggalnya. Hal ini sangat menarik untuk dicermati, karena orang awam yang tidak pernah mempelajari arsitektur sekalipun bisa mengaplikasikan aplikasi ini dan bisa mengatur tata letak dan ruangnya sendiri.

2. Pembahasan

Perkembangan teknologi tidak hanya mempengaruhi gaya hidup manusia saja, namun juga mempengaruhi bidang-bidang yang lain, salah satunya bidang arsitektur. Saat ini arsitektur menjadi saluran komunikasi yang besar antara manusia dan ruang. Integrasi teknologi komputasional menjadi rancangan arsitektur menghasilkan suatu ruang cerdas yang mengaplikasikan teknologi aplikasi dengan prinsip cerdas, seperti dapur cerdas, studio cerdas dan lingkungan cerdas yang lain [5]. Arsitektur sampai saat ini semakin mempengaruhi kehidupan masyarakat, bahkan menjadi sarana untuk solusi masalah kehidupan manusia dalam masalah tempat tinggal. Arsitektur seharusnya mampu menjadi motivasi bagi manusia untuk meraih keinginan tempat tinggal yang layak huni bagi manusia, sehingga dilema dirinya akan ketidakmampuan bukan menjadi penghalang dirinya untuk maju lebih baik lagi. Hal ini menjadikan arsitektur sebagai pilihan budaya yang mau tidak mau menjadikan arsitektur sebagai salah satu kunci keanekaragaman budaya dalam pemenuhan tempat tinggal yang layak dengan estetika dan adat yang dimiliki oleh masing-masing suku.

Pembuatan hunian rumah tinggal harus memperhatikan kebutuhan dasar dari penghuni yang akan menempati hunian tersebut, baik dilihat dari aspek lahiriah maupun batiniahnya. Di sisi lain, aspek pengalaman, kebiasaan, budaya yang dibawa oleh penghuni akan turut mempengaruhi kondisi rumah tempat tinggal secara tatanan ruang atau bentuk fisik rumah tersebut [7]. Perancangan interior mempunyai cara untuk mencari solusi yang rumit terkait dengan respon manusia terhadap ruang. Solusi ini dapat dihasilkan jika manusia menggunakan konsep pendekatan dan penyusunan yang tepat. Pendekatan secara konsep dapat dilakukan melalui beberapa tahapan, diantaranya adalah cara memahami desain, pembuatan draft skema perancangan analitis, pemetaan pola pikir desain, metode pendekatan desain, dan diakhiri dengan perumusan konsep desain. Dengan memahami hal ini maka solusi rancangan yang besar

dapat disederhanakan menjadi kategori yang lebih jelas dan sistematis, sehingga proses penyusunan konsep perancangan yang tepat dapat dilakukan dengan lebih mudah [10]. Arsitektur interior merupakan integrasi dari tiga disiplin ilmu yang berbeda, terdiri dari desain interior, arsitektur, dan desain industrial [12]. Desain interior lebih menitikberatkan pada pemilihan material interior, *finishing*, dan perabot; Arsitektur lebih menitikberatkan pada bentuk bangunan; sedangkan desain industrial hanya menitikberatkan pada perancangan benda yang dihasilkan.

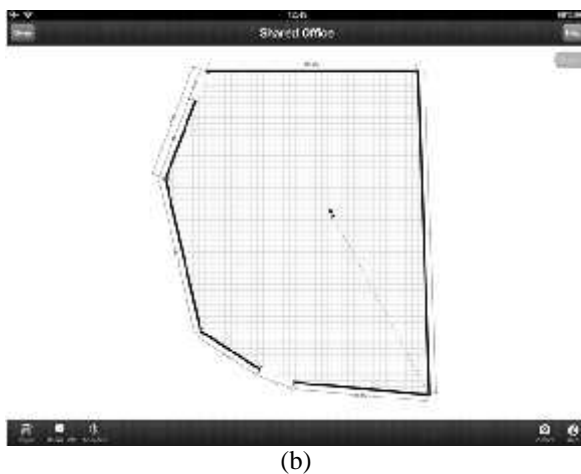
Pengembangan teknologi dan teori arsitektur memunculkan aplikasi terbantu computer untuk bidang arsitektur. Salah satunya yang dilakukan oleh [4]. Mereka meneliti terkait dengan aplikasi editor pintar untuk desain ruang dan perabot isinya. Aplikasi ini dapat membantu seorang perancang interior untuk mengefisienkan dan mengefektifkan perancangan material gambar, waktu dan tenaga. Beberapa konsep interior yang dapat digunakan sebagai panduan aturan penggunaan dalam teori aplikasi arsitektur diatur dalam aplikasi ini untuk memudahkan penggunaan aplikasi pintar ini. Salah satunya adalah konsep interior modern yang mengacu pada pemenuhan kebutuhan praktis manusia. Prinsip-prinsip interior modern ini digunakan dalam aplikasi dalam bentuk batasan aturan ketika pengguna mendesain ruang dan interior dalamnya. Adanya batasan aturan ini pengguna dapat mengetahui prinsip-prinsip pengaturan barang dalam ruangan berdasarkan konsep interior modern, sehingga pengguna yang tidak mendalami bidang arsitektur dapat mensimulasikan dan dapat membuat *prototype* desain ruangan interior yang akan diaplikasikan.

Kemampuan teknologi dalam menentukan *plotting* titik (*spot*) obyek ruangan yang di-*capture* secara cerdas akan terhubung satu sama lain secara otomatis, sehingga akan menjadi suatu graf membentuk *draft* ruangan dua dimensi. Hal tersebut dapat dengan mudah diaplikasikan, hanya mengandalkan kemampuan *spotting*. Salah satu aplikasi yang digunakan adalah MagicPlan. Prinsip kerja dari MagicPlan dengan cara mengukur kamar dan menggambar *floorplan* secara otomatis hanya dengan mengambil gambar per titik dalam ruangan. Kemampuannya hanya membutuhkan beberapa menit saja bahkan kurang. Format yang dihasilkan dari MagicPlan dapat berupa pdf, jpg, dan dxf [11]. Fitur-fitur yang ditawarkan oleh MagicPlan dibandingkan dengan fitur aplikasi penggambaran *floorplan* yang lain adalah pengguna aplikasi tidak perlu untuk mengukur ruangan secara pasti dan presisi, tidak perlu menggambar obyek ruangan secara tepat, tidak perlu memindahkan furnitur yang ada di dalam ruangan, dan hal yang paling penting adalah tidak membutuhkan orang yang ahli dalam bidang desain interior atau seorang arsitek.

Sistem cerdas yang ditampilkan dalam MagicPlan bisa jadi menjadi suatu langkah awal dalam memahami prinsip desain tanpa harus mempunyai pengalaman

dalam bidang arsitektur. Dukungan yang diberikan dalam aplikasi tersebut cukup bagi orang awam untuk merancang tata letak dan tata ruang.

Kemampuan cerdas yang dimiliki oleh MagicPlan dapat menjadi tren dalam perencanaan dan perancangan ruangan yang cukup efektif. Namun perlu diperhatikan bahwa tidak semua prinsip cerdas itu mempunyai akurasi yang tepat, setiap aplikasi mempunyai faktor *error* yang perlu diperhitungkan. Gambar dari pemetaan menggunakan MagicPlan ditunjukkan pada gambar 1.



Gambar 1. Pemetaan cerdas menggunakan MagicPlan

Pemetaan cerdas yang ditunjukkan pada gambar 1(a) menunjukkan proses deteksi *spot* (titik) untuk membentuk pola gambar ruangan, sedangkan hasil *draft floorplan* dari pemetaan titik-titik dari awal sampai akhir proyeksi tersebut ditunjukkan pada gambar 1(b).

Penerapan sistem cerdas yang dipadukan dalam teknologi mempunyai pengaruh dalam pemasaran suatu produk. Fitur ini bisa menjadi ide pengembangan dalam antarmuka menggunakan *computer vision*. Kemudahan teknologi dalam mengungkapkan pembelajaran yang sederhana dapat memudahkan manusia untuk berkreasi secara cepat dan tanpa perlu mengetahui teknik dasarnya.

3. Kesimpulan

Kemampuan teknologi dalam pemetaan ruang dengan prinsip cerdas mempunyai keunggulan *plotting* posisi untuk membentuk diagram ruangan tanpa harus mengetahui dan mempelajari ilmu dasar dari arsitektur. Prinsip ini dapat dikembangkan lebih lanjut dalam kemudahan interaksi antara manusia dan sistem komputer secara praktis. Walaupun demikian, bagi arsitek lebih membantu pemetaan secara cepat dan praktis untuk perencanaan tata ruang tanpa harus mengukur ruangan terlebih dahulu.

Daftar Pustaka

- [1] Bode, S., dan Riebisch, M., 2008, Usability-Focused Architectural Design for Graphical User Interface Components, *Proceedings of International Conference on Computational Intelligence for Modelling Control & Automation*, hal. 1246-1251.
- [2] Bojduj, B., Weber, B., Richter, K. F., Berel, S., 2008, Computer Aided Architectural Design: Wayfinding Complexity Analysis, *Proceedings of 12th International Conference on Computer Supported Cooperative Work in Design*, pp. 919-924.
- [3] Borchers, J. O., 2001, A Pattern Approach to Interaction Design, *AI & Soc*, 15, Springer Verlag London Limited, hal. 359-376.
- [4] Budhi, G. S., Santosa, A., Bella, Y. M., 2005, Konsep Interior Modern untuk Editor Desain Ruang dan Interior didalamnya, *Proceeding Industrial Electronic Seminar EEPIS – ITS*, hal. 397-402.
- [5] Huang, Y. C., 2011, How Human-Computer Interface Redefines Original Lifestyle in Architecture, *Advanced Materials Research*, Vols. 250-253, pp. 1088-1097.
- [6] Kazman, R., dan Bass, L., 1996, Software Architectures for Human-Computer Interaction: Analysis and Construction, *Transactions on Human-CI*.
- [7] Khalkhali, R., 2004, Menelusuri Pengaruh Tata Ruang Terhadap Perilaku Penghuni Pada Perumahan Real Estate (Studi Kasus: Perumahan Sektor V Bintaro Jaya), *NALARs*, Vol 3, No 2, hal. 78-95.
- [8] Lard, J., Sedogbo, C., Bisson, P., 2004, Advances in Software Architecture Design Applied to Human Computer Interaction Processing, *Proceedings of the ECAI 2004 Workshop on Semantic Intelligent Middleware for the Web and the Grid*, vol. 111.
- [9] McCarthy, J., Wright, P., Wallace, J., Dearden, A., 2005, The Experience of Enchantment in Human-Computer Interaction, *Personal and Ubiquitous Computing*, 10 (6), hal. 369-378.
- [10] Santosa, A., 2005, Pendekatan Konseptual Dalam Proses Perancangan Interior, *Dimensi Interior*, Vol.3, No. 2, hal. 111-123.
- [11] Sensopia, 2013, MagicPlan, <https://itunes.apple.com/us/app/magicplan/id42724432?mt=8> (diakses tanggal 9 September 2013).
- [12] Siagian, Y., -, *What is Interior Architecture*, http://www.academia.edu/1478448/What_is_Interior_Architecture (diakses tanggal 9 September 2013)

Biodata Penulis

R. H. Hennry Poerwanto Brotoatmodjo, memperoleh gelar Sarjana Teknik Arsitektur (Ir.), Jurusan Teknik Arsitektur Fakultas Teknik Univ. Gadjah Mada, lulus tahun 1984. Memperoleh gelar Magister Manajemen

(MM) Program Pasca Sarjana Univ. Islam Indonesia, lulus tahun 1998. Memperoleh gelar Magister Komputer (M.Kom), Jurusan Teknik Informatika Program Pasca Sarjana STTI Ben Arif Indonesia, lulus tahun 1998. Saat ini menjadi Dosen Kopertis Wilayah V Yogyakarta DPK pada STMIK AMIKOM Yogyakarta.