

Implementasi Konsep Efisiensi pada Redesain Rumah Bahasa Surabaya

Erlina Kurnia Chandra, Lintu Tulistyantoro, Hendy Mulyono

Program Studi Desain Interior, Universitas Kristen Petra

Jl. Siwalankerto 121-131, Surabaya

E-mail: erlinakc@gmail.com ; lintu@petra.ac.id ; hendymulyono3101@gmail.com

Abstrak— Masih banyak tempat edukasi terutama edukasi bahasa asing di Surabaya yang belum menyesuaikan fasilitas serta sistem pembelajarannya dengan pengguna ruangnya sehingga menyebabkan kegiatan belajar mengajar menjadi kurang efektif dan efisien. Apalagi deretan pelajar sekarang didominasi oleh generasi digital atau generasi Z yang karakteristiknya sudah berbeda dengan generasi sebelumnya (generasi Y atau *millennial*). Rumah Bahasa Surabaya sebagai penyedia fasilitas pembelajaran 13 bahasa asing dan 2 bahasa lokal oleh Pemerintah Surabaya, dapat dikembangkan menjadi suatu wadah yang secara efektif mampu memberi pembelajaran sesuai dengan karakter generasi Z. Untuk mewujudkannya, maka perancangan ini menggunakan konsep desain ‘efisiensi’. Konsep ini dicapai melalui sistem interior (terutama tata cahaya) dan pengaturan sirkulasi pengguna ruang yang terlihat dari pola dinding dan juga lantai. Diharapkan perancangan ini mampu menjadikan Rumah Bahasa Surabaya sebagai salah satu pedoman perancangan bagi tempat edukasi lainnya, karena perancangan ini dilakukan berdasarkan kebutuhan pengguna ruang serta penggunaan energi (sistem pencahayaan, penghawaan, sirkulasi ruang) yang efektif dan efisien.

Kata Kunci— Perancangan interior, *Learning Center*, Generasi Z, Efisiensi.

Abstract— There are still a lot of education spaces in Surabaya, especially foreign language education spaces that have not designed their facilities and learning systems by the needs of its users which has caused the learning systems to be less effective and efficient. Moreover, students are now dominated by generation Z who have different characteristics from the previous generation (*millennial*). Rumah Bahasa Surabaya which provides learning facilities of 13 foreign languages and 2 local languages, established by the Government of Surabaya, can be developed into a place that is effectively able to provide learning type which will suit the character of generation Z. In order to accomplish it, this project has applied ‘efficiency’ as a design concept. This concept itself has been applied by interior system (especially through lighting system) and users’ circulation arrangement which achieved through the design pattern of the wall and the floor. This design aims to make Rumah Bahasa Surabaya as one of the design requirements for other learning spaces, about designing based on the need of users and an effective yet efficient energy usage (lighting systems, air conditioning, user circulation).

Keyword— *Interior design*, *Learning center*, *Generation Z*, *Efficiency*.

I. PENDAHULUAN

Bahasa merupakan salah satu aspek penting dalam terjadinya komunikasi. Komunikasi sendiri terdiri atas komunikasi verbal dan nonverbal. Komunikasi verbal menurut Muhammad adalah komunikasi yang menggunakan simbol atau kata-kata, baik yang dinyatakan secara oral atau lisan maupun tulisan [7]. Sedangkan menurut Onong Uchjana, komunikasi nonverbal adalah komunikasi yang menyangkut gerak-gerik (*gestur*), sikap (*posture*), ekspresi wajah (*facial expressions*), pakaian yang bersifat simbolik, isyarat dan lain gejala yang sama, yang tidak menggunakan bahasa lisan dan tulisan [7].

Sejak memasuki era globalisasi, bahasa menjadi salah satu elemen yang berperan cukup penting, karena pada era ini terjadi pertukaran budaya, pola pikir, dan aspek lainnya yang pastinya memberi dampak-dampak tertentu bagi setiap daerah. Pemerintah Surabaya sendiri sudah mulai menyiapkan sebuah program yang ditujukan untuk membekali masyarakat Surabaya untuk menghadapi masalah tersebut. Berdasarkan *official website* Rumah Bahasa Surabaya, Rumah Bahasa Surabaya dibentuk untuk meningkatkan kompetensi masyarakat Surabaya terutama di bidang bahasa dan teknologi (komputer). Namun, jumlah penduduk kota Surabaya yang cukup banyak, menjadi sebuah masalah baru yang bisa mempengaruhi Rumah Bahasa Surabaya misalnya dari segi kuota pelajar dan juga fasilitas yang kurang memadai.

Berdasarkan data proyeksi penduduk oleh Badan Pusat Statistik (BPS) Kota Surabaya, sebanyak 2.885.555 orang terdata sebagai penduduk kota Surabaya pada tahun 2018. Sedangkan menurut data yang diperoleh dari *official website* kota Surabaya, sebanyak 3.110.187 orang terdaftar sebagai penduduk kota Surabaya pada tahun 2012. Jumlah tersebut menjadikan kota Surabaya sebagai sebuah kota metropolitan yang rentang penduduknya dimulai dari 1.000.000 hingga 5.000.000 orang.

Dari data jumlah penduduk yang telah disebutkan sebelumnya, hampir 20% penduduk Surabaya sedang menempuh jenjang pendidikan formal terhitung mulai Sekolah Dasar hingga Sekolah Menengah (Data Pusat Badan Statistik tahun 2014). Pada tahun 2014, tingkat pendidikan Sekolah Dasar hingga Sekolah Menengah berarti lahir pada rentang tahun 1996 hingga 2007. Di antara prosentase tersebut,

diketahui bahwa yang mendominasi proses pendidikan saat itu tergolong ke dalam generasi Y dan Z.

Pada tahun 2018, Generasi Y yang terlahir sebelum tahun 2000, sudah mulai memasuki usia kerja dan cara belajar melalui wadah edukasi seperti Rumah Bahasa Surabaya kurang cocok untuk mereka. Sedangkan generasi terkini yang dinamakan dengan generasi alpha menurut artikel yang ditulis oleh Freddy Simbolon pada *website* Binus University, terlahir mulai tahun 2011 dan angkatan pertamanya masih berusia 7 tahun. Generasi ini masih duduk di bangku SD sehingga para generasi *alpha* belum memenuhi syarat untuk menjadi anggota Rumah Bahasa Surabaya. Sasaran yang mungkin masih bisa dipadukan dengan Rumah Bahasa Surabaya yaitu para siswa yang sekarang duduk di bangku SMA hingga perkuliahan.

Usia Sekolah Menengah Atas dimulai dari usia 15 hingga 18 tahun yang lahir pada tahun 2000 hingga 2003, sedangkan usia perkuliahan sekitar umur 18 - 22 tahun dengan tahun kelahiran 1996 hingga 2000. Tahun-tahun tersebut tergolong ke dalam golongan generasi Z, sesuai dengan tulisan Kelvin Claveria pada *official website Vision Critical* yang menyatakan bahwa generasi Z terlahir pada rentang tahun 1996 hingga 2010.

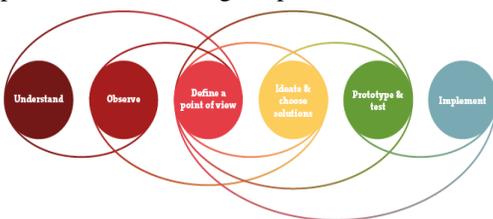
Dengan jumlah penduduk (di kota Surabaya) yang cukup banyak terutama pada usia sekolah, Rumah Bahasa Surabaya masih terbilang belum memiliki fasilitas yang cukup mengakomodasi gaya belajar para pengguna ruangnya, yaitu para generasi Z. Rumah Bahasa masih menggunakan cara belajar yang konservatif dengan menggunakan papan tulis, kertas, bolpoin, dan *wifi* yang tidak tersedia untuk pendukung kegiatan belajar. Sedangkan para generasi Z yang kesehariannya tidak lepas dari teknologi digital, sangat mungkin merasa bosan dengan cara tersebut. Dengan kebiasaannya dalam teknologi digital, fasilitas edukasi di Rumah Bahasa Surabaya dapat dipadukan dengan teknologi yang sesuai baik pada metode pembelajaran maupun sistem interiornya atau pihak Rumah Bahasa Surabaya dapat memperbarui sistem pembelajaran atau membuat kurikulum baru yang cocok untuk para pelajar generasi Z.

II. METODE PERANCANGAN

Tahapan yang dilakukan pada perancangan ini meliputi tiga tahapan besar yang masing-masing dijabarkan melalui tiga tahapan kecil sebagai berikut:

A. Understand

Tahap ini dimulai dengan pembahasan latar belakang



Gambar. 1. *Design thinking* adopsi dari Stanford D. School
Sumber: inchoo.net/

perancangan berupa pemahaman isu-isu di kota Surabaya, isu-isu terkini yang mungkin bisa mempengaruhi objek perancangan, dan juga data untuk referensi awal mengenai Rumah Bahasa Surabaya. Kemudian akan diikuti dengan studi literatur mengenai Surabaya kota megapolitan, ruang edukasi atau *learning space*, generasi Z, *user-centred design*, efisiensi energi dalam interior, serta hal lainnya yang akan berkembang seiring dilakukannya proses ideasi. Setelah itu, akan dilakukan perbandingan variabel bahasan rencana objek perancangan dengan data perancangan lain yang sejenis.

B. Observe

Pada tahap ini, dilakukan studi lapangan, termasuk observasi lingkungan Rumah Bahasa Surabaya, wawancara pengguna ruang dengan kata lain pengajar, staf, serta para pelajar, kemudian juga mengikuti kegiatan Rumah Bahasa Surabaya secara langsung. Hasil observasi nantinya akan dipetakan melalui *empathy map*. Dalam tahap ini pula akan dilakukan studi tipologi mengenai objek perancangan sejenis.

C. Point of View

Membuat simpulan *empathy map* dan membuat *programming* (analisa) untuk lebih memahami permasalahan dan kebutuhan pengguna ruang. Pada tahap ini, dilakukan pula pencarian *site* untuk lokasi perancangan Rumah Bahasa Surabaya berdasarkan analisis kebutuhan pengguna ruang yang sudah dilakukan sebelumnya.

D. Ideate

Yang dilakukan pada tahap ini adalah menentukan konsep desain, melakukan *brainstorming* ide, membuat alternatif ide yang inovatif dan solutif sesuai dengan rumusan permasalahan yang sudah ditetapkan sebelumnya.

E. Prototype & test

Prototype dilakukan untuk memvisualisasi ide-ide yang telah dipilih pada tahap ideasi dengan membuat *3d modelling*, membuat maket studi dan presentasi, serta membuat gambar kerja. Tahap tes dilakukan melalui evaluasi desain dengan dosen pembimbing dan pihak berkaitan untuk mendapat *feedback* mengenai hasil perancangan.

F. Implementation

Tahap implementasi berkaitan dengan rencana target luaran perancangan yaitu pembuatan buku mengenai solusi desain atas permasalahan yang telah dirumuskan sebelumnya.

III. TINJAUAN PUSTAKA

A. Generasi Z

Menurut Uswah, generasi Z juga sering disebut sebagai *digital natives*, karena orang-orang generasi ini sudah mengenal media elektronik dan digital sejak lahir [3]. Selain itu, menurut Tapscott, generasi Z adalah golongan yang dilahirkan tahun 1998 hingga 2009 [5]. Sedangkan menurut Codrington, generasi Z atau yang disebut dengan *iFacebook generation* lahir pada tahun 2000-an hingga 2010-an [2]. Menurutnya, perilaku belajarnya berhubungan dengan

kegiatan *online*, *technology assisted* (menggunakan media teknologi), serta *virtual and edutaining*.

Strategi pembelajaran yang sesuai bagi generasi Z menurut Chun et al [6], antara lain:

- Penyampaian yang cepat, sampaikan dalam bentuk visual (data dan grafik atau kalau perlu dengan video)
- Kinestetik, eksperimental, pemecahan masalah, aktivitas langsung
- Pencarian informasi yang cepat, nyaman, dan pintas (mahasiswa dapat mengakses dari mana saja, kapan saja)
- Mengintegrasikan multimedia (gunakan media sosial)
- *Multitasking*
- Umpan balik cepat, tujuan yang jelas, menantang, hadiah, dan positif
- Penyampaian materi pendek-pendek disertai jeda
- Pendekatan uji coba
- Tugas harus berupa pemecahan masalah (*problem solving*) dan bukan mengingat (memorisasi)
- Berupa kerja kelompok (dalam Codrington n.pag. dispesifikkan menjadi kerja dalam tim kecil)

B. Efisiensi Energi

Efisiensi energi adalah sebuah upaya menekan penggunaan energi melalui penggunaan alat atau teknologi namun tetap mampu memenuhi kebutuhan dan kenyamanan hidup pengguna ruang/fasilitas di dalamnya. Penekanan energi ini dimaksudkan agar energi yang terbuang atau kebocoran energi kecil kemungkinannya untuk terjadi.

Menurut wawancara yang dilakukan penulis dengan Jimmy Priatman (19 Februari 2019), faktor yang memengaruhi aspek efisiensi energi dalam sebuah bangunan yaitu tata udara yang memegang 53 hingga 60% bangunan dan faktor tata cahaya sebesar 20 hingga 25%. Beliau mengatakan bahwa seorang desainer interior bisa meningkatkan efisiensi sebuah bangunan paling banyak dari pengaturan tata cahaya buatan, karena tata cahaya natural sendiri sudah ditentukan oleh arsitek sejak bangunan itu dibangun (bukaan-bukaan untuk *daylighting*).

Untuk ruang edukasi, *general lighting* menjadi salah satu jenis pencahayaan yang umum. Namun untuk mencegah pembayangan yang sangat jauh, *general lighting* sebaiknya dilengkapi dengan *parabolic louver fixtures* atau *lensed fixtures* yang diletakkan kira-kira 1 meter dari dinding. Untuk menciptakan kesetaraan pencahayaan pada permukaan vertikal, dinding bagian tengah tidak boleh diberi warna yang lebih terang 2 kali daripada warna sudut ruangan [1].

Taktik untuk menghasilkan sistem pencahayaan yang efisien salah satunya dengan menggunakan sumber cahaya buatan dengan nilai efikasi dan CRI (*Color Rendering Index*) yang tinggi, sensor okupansi, kontrol otomatis *daylight*, menghindari kontras terlalu tajam antara latar dan permukaan yang teriluminasi sehingga dapat mengurangi lelah mata, *glare*, distraksi [1].

C. Language Center

Language resource center (LRC) menyediakan layanan-layanan dan fasilitas-fasilitas bagi para pengguna yang mampu mendukung tujuan-tujuan tertentu yang berhubungan dengan

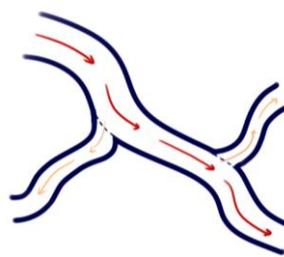
pembelajaran, pengajaran, penerapan, maupun penelitian mengenai bahasa [4]. Setiap LRC harus meresponi kebutuhan penggunanya dan harus sesuai dengan misi dari LRC terkait secara keseluruhan, karena tidak mungkin LRC memenuhi kebutuhan dari seluruh pengguna tanpa batasan apalagi jika tenaga kerjanya dominan menggunakan tenaga kerja *volunteer*.

IV. KONSEP PERANCANGAN

A. Penjabaran singkat konsep

Konsep yang diangkat dilatarbelakangi oleh rumusan masalah, terkait desain sesuai pengguna ruang (*user-approach*) dan efisiensi pembelajaran bagi usia pelajar dominan di Rumah Bahasa Surabaya. Karena itu, dipilihlah “Efisiensi” sebagai konsep perancangan.

Efisiensi sendiri akan diterapkan pada sistem organisasi ruang yang baik secara langsung maupun tidak, akan memengaruhi arah sirkulasi gerak para pengguna ruang. Bentuk sirkulasi yang digunakan adalah bentuk linier yang kemudian akan terbantu efektifitasnya dari permainan garis pada dinding dan plafon. Permainan garis tersebut akan mengarahkan para pengguna ruang sehingga prinsipnya mirip arus air.



Gambar 2. Ilustrasi arus air

Bagian anak panah berwarna merah merupakan arah sirkulasi utama yang diatur melalui pola lantai dan pola pada dinding. Sedangkan anak panah berwarna salem, menggambarkan arah sirkulasi gerak, yang walaupun sudah dibatasi pola lantai dan dinding masih memungkinkan adanya sirkulasi (lihat gambar 3).

Kemudian ada pula aspek efisiensi dari sistem interior yang difokuskan kepada dua faktor utama, yaitu sistem pencahayaan dan sistem penghawaan buatan.

B. Gaya Desain

Gaya desain yang diterapkan pada perancangan Rumah Bahasa Surabaya ini adalah gaya *rustic modern*.

- Rustic

Gaya *rustic* dituangkan pada pemilihan material kayu, kaca, dan semen/*concrete*.

- Modern

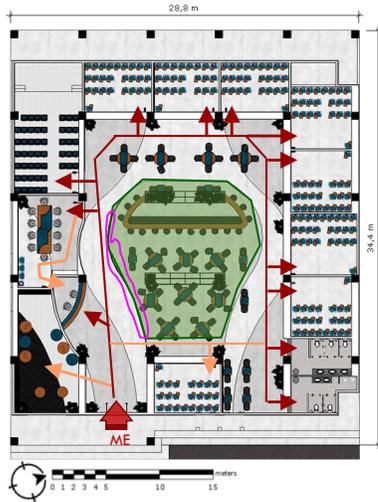
Gaya modern terlihat dari bentuk yang digunakan baik dari perabot, aksesoris, maupun sistem *layouting* ruangan. Bentuk yang diterapkan adalah bentuk-bentuk sederhana, tidak ada ukiran yang rumit.

V. IMPLEMENTASI DESAIN

A. Efisiensi sirkulasi gerak

Dicapai dari sistem *layouting* dan rencana lantai, dibantu dengan dekorasi dinding yang membantu mengarahkan pengguna ruang.

Bagian selain berwarna merah dan salem, lebih cenderung ke sirkulasi tidak teratur terutama untuk area tunggu bagian tengah *layout* yang diberi tanda berwarna hijau. Karena merupakan area tunggu sekaligus area diskusi, istirahat, dan makan, maka pengguna ruang lebih fleksibel arah gerakannya. Sedangkan garis berwarna merah tua menunjukkan arah sirkulasi dominan yang ditimbulkan oleh pola lantai dan dinding.



Gambar 3. Layout dan arah sirkulasi RBS



Gambar 4. Perspektif area tunggu



Gambar 5. Garis pada dinding yang terkesan memberi arah



Gambar 6. Perspektif ke arah *entrance* (kiri) & area tunggu (kanan)

Bagian yang ditandai dengan garis magenta memiliki pola garis lengkung. Bagian ini dan pola lantai yang mengarah ke arah sama dapat secara tidak langsung memberi sugesti pada pelajar untuk langsung menuju kelas yang ada di tepi masing-masing sisi bangunan.

B. Efisiensi tata cahaya dan udara

Karena lokasi perancangan menggunakan Gedung Eks Mitra yang merupakan bangunan *heritage*, fasad tidak bisa diubah kecuali dengan pertimbangan arsitek. Bagian yang dapat menerima cahaya matahari adalah bagian teras barat dan timur saja. Itu pun terhalang oleh kanopi Gedung Eks Mitra sehingga cahaya yang masuk hanya merupakan pantulan-pantulan cahaya dari lantai.



Gambar 7. Bagian yang terkena cahaya matahari dari potongan

Dengan pernyataan di atas, maka perancangan ini difokuskan kepada efisiensi tata cahaya buatan, yang bisa dicapai melalui penghitungan kebutuhan titik lampu setelah analisis besaran masing-masing ruang selesai dilakukan. Tentunya analisis juga disertai dengan pertimbangan pemilihan jenis lampu sesuai SNI tentang Konservasi energi pada sistem pencahayaan (*Temperatur, CRI atau Color Rendering Index, dan aspek energy saving*).

Rumus penghitungan:

$$N = \frac{E \times A}{\phi \times LLF \times Cu \times n} \tag{1}$$

Dengan keterangan:

- N = jumlah titik lampu
- E = kuat penerangan (lux)
- A = luas ruangan (m²)
- φ = total nilai pencahayaan lampu (lumen)
- LLF = *Light Loss Factor* = 0,7-0,8
- Cu = *Coefficient of Utilization*
- n = jumlah lampu dalam 1 titik

Dengan rumus di atas, ditemukan hasil kebutuhan titik lampu yang sesuai SNI (intensitas pencahayaan per ruangnya) kemudian dilakukan perbandingan antar ruang-ruang eksisting dengan ruang hasil redesain. Untuk melakukan perbandingan, terlebih dahulu harus menghitung intensitas cahaya per ruang pada bangunan eksisting, menggunakan rumus (2).

$$E = \frac{N \times n \times EI \times LE}{Area} \tag{2}$$

Keterangan:

- EI = *Electrical Input* (Watt)
- LE = *Lamp Efficacy* (lm/Watt)

Melalui perbandingan ruang *front office*, area tunggu dan baca, dan ruang kelas, hasil yang ditemukan semua area

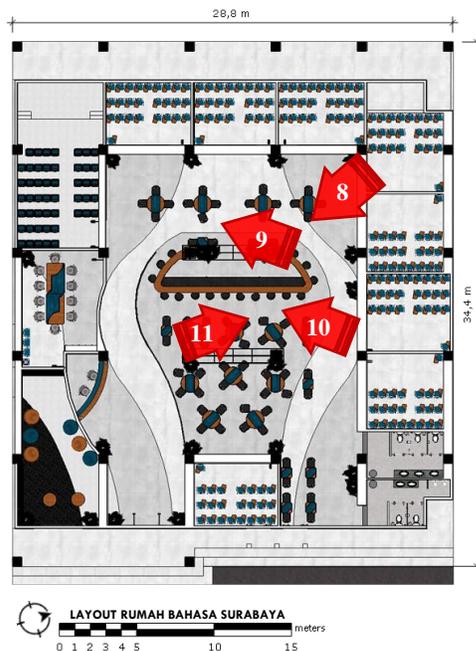
mengalami kenaikan intensitas cahaya. Hal ini menunjukkan bahwa area eksisting belum memenuhi SNI pencahayaan.

Sedangkan efisiensi tata udara dapat pula dicapai dari penghitungan beban penghawaan dari masing-masing ruang setelah analisis besaran ruang dilakukan. Penghitungan ini tidak hanya dilakukan dengan pertimbangan luasan ruang, namun juga berdasarkan kapasitas per ruang.

C. Efisiensi sistem pembelajaran

Dicapai dari hasil analisis pola aktivitas dan juga pemahaman terhadap karakter pengguna ruang. Karena target dari perancangan merupakan para pelajar dari generasi Z, maka sesuai dengan karakternya yang mudah bosan dan lebih cocok untuk kerja tim kecil, desain dibuat menggunakan variasi garis lurus dan lengkung serta permainan bidang bentuk lingkaran baik pada perabot maupun elemen plafon, serta disediakan area diskusi tim kecil (di tengah *layout* sehingga terjangkau dari segala ruang).

Berikut penyajian *layout* dan beberapa perspektif hasil desain dari area tunggu dengan area diskusi tim kecil empat orang dan dua orang.



Gambar 7. *Layout* Rumah Bahasa Surabaya



Gambar 8. Desain area tunggu (1)



Gambar 9. Desain area tunggu (2)



Gambar 10. Desain area tunggu dan snack and beverage corner



Gambar 11. Desain area tunggu dan snack and beverage corner (2)

VI. KESIMPULAN

Melalui perancangan Rumah Bahasa Surabaya yang berkonsep efisiensi, akhirnya menghasilkan beberapa solusi desain untuk pengoptimalan kegiatan belajar serta membantu pencapaian visi dari Rumah Bahasa Surabaya, antara lain:

- a. Untuk menerapkan desain yang efisien terutama kaitannya dengan kurang efektifnya sistem *layouting* ruang, bisa menggunakan pola aktivitas pengguna ruang sebagai dasar pembuatan *layouting*. Kemudian untuk kapasitas ruangnya bisa diukur dari penetapan target pelajar per harinya, tentunya dengan pertimbangan ada atau tidaknya tenaga ajar mengingat semua tenaga kerja selain staf dan *cleaner* bekerja secara sukarela.
- b. Untuk efisiensi energi dalam sistem interior, dapat dilakukan dengan pengaturan sistem tata udara dan tata cahaya buatan (paling berpengaruh). Pada perancangan Rumah Bahasa Surabaya ini, aspek efisiensi dioptimalkan dari penggunaan material, pemilihan warna yang akan memengaruhi pencahayaan dalam ruangan, serta penghitungan beban ruangan untuk AC dan penghitungan kebutuhan titik lampu di setiap ruangannya.
- c. Desain ruang yang dapat meningkatkan efektivitas pembelajaran dicapai dari pengorganisasian ruang. Namun tanpa dukungan dari pihak internal, sistem organisasi ruang bisa jadi tidak berjalan dengan efektif mengingat

terbatasnya waktu ajar dalam 1 periode kelas. Selain dari kedua hal tersebut, penambahan fasilitas seperti *wifi*, *speaker*, *snack and beverage corner*, serta area tunggu menjadi hal yang cukup berpengaruh karena karakter generasi Z yang mudah bosan serta lebih mudah belajar dan bekerja dalam tim kecil.

UCAPAN TERIMA KASIH

Karya perancangan ini dapat diselesaikan dengan baik karena keikutsertaan para staf dan anggota Rumah Bahasa Surabaya selama perancangan dilakukan. Tidak lupa Dr. Ir. Lintu Tulistyantoro, M.Ds. dan juga Ir. Hendy Mulyono selaku dosen pembimbing tugas akhir yang sangat membantu dalam mengevaluasi serta memberi kritik dan masukan selama perancangan. Terima kasih juga kepada pihak-pihak yang baik secara langsung maupun tidak langsung sudah berkontribusi dalam penyelesaian karya perancangan ini.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Binggeli, Corky. *Building Systems for Interior Designers 2nd ed.* Hoboken, NJ: John Wiley & Sons, Inc, 2010.
- [2] Codrington, G. *Mind the Gap: Own your past, know your generation, choose your future.* Johannesburg: Penguin Random House South Africa, 2011.
- [3] Handayani, A. "Memahami Generasi Z, Prediksi dan Strategi." (n.d): n.pag. 28 November 2018.
<<http://fip.upgris.ac.id/wp-content/uploads/2017/11/Generasi-Z-tantangan-dan-strategi.docx>>
- [4] LRC Project Partners, *The Language Resource Centre handbook: Guidelines for setting up, running and expanding Language Resource Centres (LRCs)* Athens: Kastaniotis Edition (2003).
- [5] Mahani binti Muhazir, S., Nazlinda binti Ismail. "Generasi Z: Tenaga Kerja Baru dan Cabarannya." (n.d): n.pag. 15 November 2018.
<http://docs.jpa.gov.my/docs/pelbagai/Artikel/2015/Generasi_Z.pdf>
- [6] Suganda, T. "Pengelolaan Pembelajaran Generasi Z." 2018. 15 November 2018.
<https://www.researchgate.net/publication/323259147_PENGELOLAA_N_PEMBELAJARAN_GENERASI_Z>
- [7] Ulmi, N. "Komunikasi Verbal dan Non Verbal dalam Proses Tahfidz Al-Qur'an". UIN Raden Intan Lampung: Fakultas Dakwah dan Ilmu Komunikasi, 2017.