

APLIKASI MODUL KONTAINER TERHADAP DESAIN RUANG PADA BANGUNAN POLI GIGI DAN TAMAN BACA AMIN DI BATU, MALANG

**EGGI SEPTIANTO, HANDOYO DWI P., ARI EF RAHMAN H.,
DI MASTIAN SUSETYO**

Jurusan Teknik Arsitektur, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan
Institut Teknologi Nasional
Email: eggiseptianto@itenas.ac.id

ABSTRAK

Perkembangan teknologi bangunan saat ini semakin pesat, seperti meningkatnya kebutuhan manusia akan bangunan. Peningkatan ini membuat para perancang bangunan mencari alternatif penggunaan bahan dan material dari material bekas, contohnya kontainer bekas. Pemanfaatan kontainer bekas ini dapat mengoptimalkan biaya dan waktu dalam membangun. Kontainer ini adalah bahan dan material yang sudah memiliki modul standar. Taman baca Amin merupakan bangunan yang dibangun dari gabungan 7 kontainer dengan bangunan konvensional. Dalam pengaplikasian modul kontainer pada fungsi sebuah bangunan khususnya taman baca terdapat kendala yaitu fungsi taman baca yang memiliki standar dan konsep ruang yang telah diukur dengan skala manusia. Penggunaan kontainer bekas ini akan dianalisa menggunakan metoda analisa deskriptif analitik untuk mendapatkan gambaran bentuk ruang dalam dan ruang luar yang dapat dihasilkan berdasarkan teori unsur pembentuk ruang. Penelitian ini bertujuan untuk melihat dan menganalisa apakah pengaplikasian kontainer di taman baca Amin sudah sesuai dengan standar ruang & teori pembentuk ruang yang ada.

Kata kunci: ruang, modul, kontainer, taman baca

ABSTRACT

The development of building technology is currently growing rapidly, such as the increasing human need for building. This increase makes the designer of the building looking for an alternatives use of the materials from waste materials for example, containers. Utilization of used containers can optimize the cost and time to build. This container is material that already has a standard module. Taman baca Amin is a building constructed by a combination of 7 containers with conventional buildings. Application of the module container on the function of a building, especially library there are obstacles which have the function of library standards and concepts of space that has been scaled to humans. The use of containers will be analyzed using descriptive analytic analysis method to get an idea of the shape of inside and outside space that can be generated based on the theory of space-forming element. This study aims to see and analyze whether the application of container in the taman baca Amin is in conformity with the standards of space and space forming the existing theory.

Keywords: space, module, container, taman baca

1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan teknologi bangunan saat ini semakin pesat, dengan adanya hal ini arsitek dituntut untuk lebih kreatif dalam memilih dan memilah bahan material bangunan bekas untuk digunakan kembali. Keadaan ini memotivasi salah satu konsultan di Surabaya untuk mempergunakan kontainer bekas sebagai bahan utama bangunan dalam merancang poli gigi dan taman baca “Amin” di Batu, Malang.

Kontainer memiliki berbagai ukuran yang sudah standar, terdapat 3 jenis kontainer yaitu dengan ukuran 20 *feet*, 40 *feet*, dan 40 HCD (*high cube dry*). Kontainer dengan ukuran 20 *feet* memiliki dimensi 6,058 x 2,438 x 2,591 meter, ukuran 40 *feet* memiliki dimensi 12,192 x 2,438 x 2,591, dan ukuran 40 HCD memiliki dimensi 12,192 x 2,438 x 2,926 meter, dengan demikian dapat diketahui bahwa perancangan bangunan dengan kontainer memiliki modul yang sudah ditetapkan yaitu sesuai dengan ukuran-ukuran kontainer di atas.

Perencanaan bangunan untuk membentuk ruang dibutuhkan pendekatan-pendekatan tertentu seperti pendekatan pergerakan manusia, sehingga mendapatkan ukuran luas ruang yang dapat mendukung kenyamanan dan mewadahi kegiatan manusia di dalamnya. Pendekatan tersebut menghasilkan modul sebuah bangunan. Kontainer ini memiliki modul yang sudah ditetapkan dengan ukuran pendekatan barang yang akan masuk di dalamnya. Didapatkan sebuah kesimpulan bahwa kontainer dan bangunan memiliki modul dengan pendekatan yang berbeda. Dalam studi kasus ini konsultan hanya menggunakan kontainer pada beberapa ruang baca dan ruang penerima di taman baca, sedangkan poli gigi dan 1 buah ruang baca lainnya merupakan bangunan konvensional.

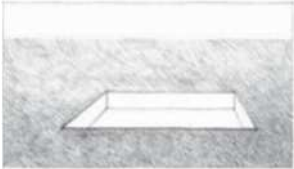
Mengkombinasikan modul bangunan dengan modul kontainer yang telah ada bukanlah hal yang mudah, diperlukan penyiapan dan perencanaan ruang yang tepat agar modul tersebut efisien dalam pemanfaatannya. Sesuai dengan pernyataan di atas, dibutuhkan pengkajian lebih lanjut terhadap taman baca Amin tentang gambar dan desain ruang optimal yang dapat dihasilkan kontainer dan memperhatikan segi skala manusia.

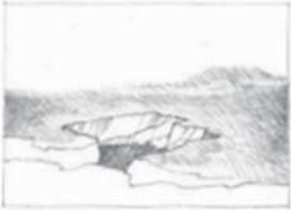
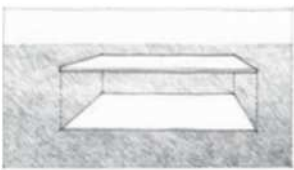
1.2 Ruang

Ruang menurut buku *Architecture Form, Space & Order*, edisi 4, karya Francis D.K. Ching :

a. Definisi ruang menurut elemen horizontal

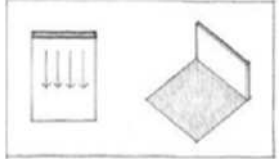
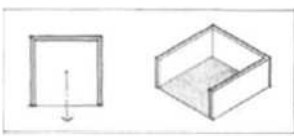
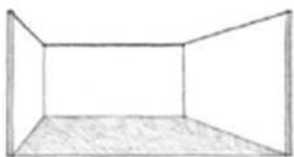
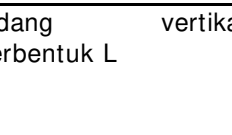
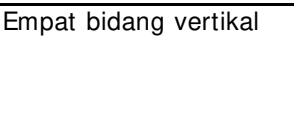
Tabel 1 Ruang pada element horizontal
(sumber: Buku *Architecture Form, Space & Order*)

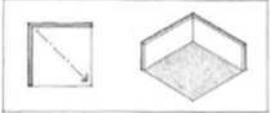
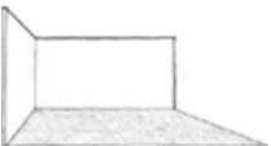
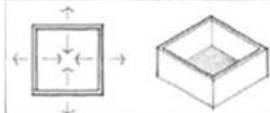
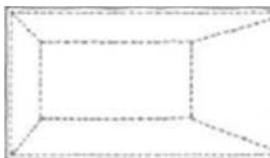
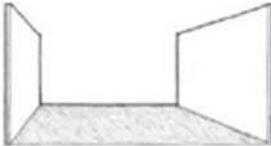
NO	GAMBAR	KETERANGAN	NO	GAMBAR	KETERANGAN
1	Bidang datar 	Sebuah bidang horizontal meletakkan bidang sebagai sosok kontras dengan latar belakang mendefinisikan sederhana bidang ruang.	3	 Penurunan bidang dasar	Sebuah bidang horizontal akan diturunkan ke bidang tanah memanfaatkan permukaan vertikal menurunkan daerah untuk menentukan

	contoh : 	Bidang ini dapat secara visual diperkuat dengan cara berikut.		 contoh :	volume ruang.
2	Peningkatan bidang dasar  contoh : 	Sebuah bidang horizontal ditinggikan di atas bidang tanah menetapkan vertikal pada permukaan pinggirannya yang memperkuat pemisahan visual antara bidangnya dan tanah di sekitarnya.	4	Bidang di atas kepala  contoh : 	Sebuah bidang terletak horizontal diatas kepala mendefinisikan volume ruang antara bidang itu sendiri dan bidang tanah.

b. Definisi ruang menurut elemen vertikal

Tabel 2 Ruang pada element vertikal
(sumber: Buku Architecture Form, Space & Order)

No	Gambar	Keterangan	No	Gambar	Keterangan
1	Bidang vertikal tunggal  Contoh : 	Sebuah bidang vertikal tunggal mengartikulasikan ruang yang berada di depannya.	4	Bidang vertikal berbentuk U  Contoh : 	Sebuah konfigurasi berbentuk bidang U vertikal mendefinisikan volume ruang yang berorientasi terutama menjelang akhir konfigurasi yang terbuka.
2	Bidang vertikal berbentuk L 	Konfigurasi L berbentuk bidang vertikal menghasilkan bidang ruang dari sudut luar	5	Empat bidang vertikal 	Empat bidang vertikal menetapkan batas-batas ruang yang introvert dan

	 Contoh : 	sepanjang sumbu diagonal.		 Contoh : 	pengaruh bidang ruang di sekitar wadah.
3	Bidang vertikal berbentuk paralel  Contoh : 	Dua bidang vertikal sejajar menentukan volume ruang antara mereka yang berorientasi aksial ke arah kedua ujung konfigurasi yang terbuka.			

1.3 Modul

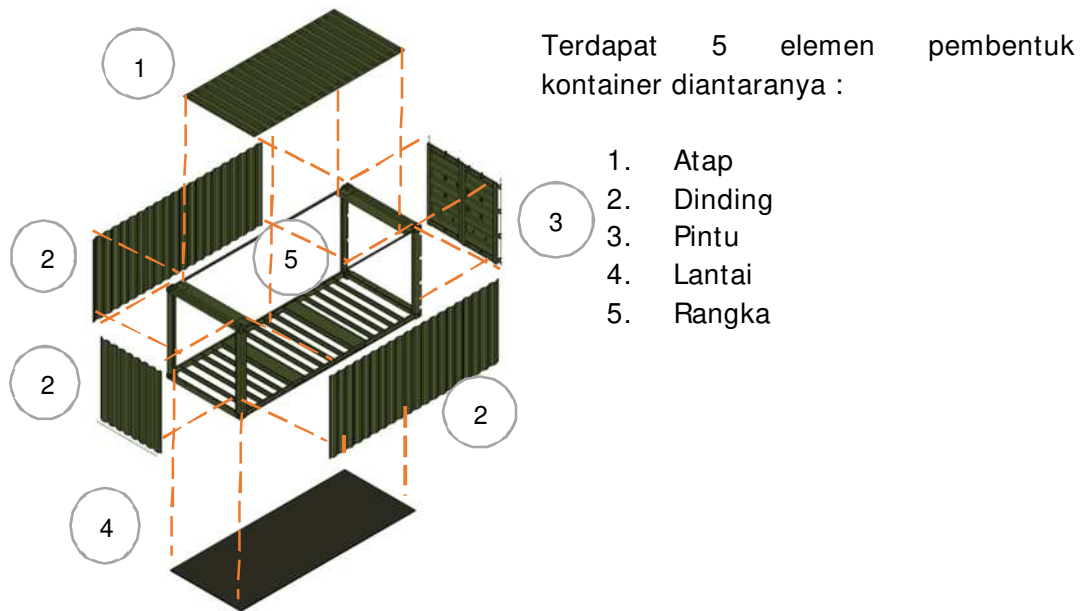
Dalam dunia konstruksi yang dimaksud modul bangunan adalah jarak tiang kolom dengan tiang kolom berikutnya, walaupun biasanya jaraknya tidak seragam, tapi biasanya diambil rata-rata atau yang paling banyak.

Fungsi modul bangunan dalam perancangan adalah untuk mengefisienkan dimensi struktur balok beton, tiang kolom beton, dan pelat beton sehingga volume beton dan besi bisa efisien yang akhirnya membuat harga konstruksi turun.

1.4 Kontainer

Kontainer adalah peti atau kotak yang memenuhi persyaratan teknis sesuai dengan International Organization for Standardization (ISO) sebagai alat atau perangkat pengangkutan barang yang bisa digunakan diberbagai moda, mulai dari moda jalan dengan truk peti kemas, kereta api dan kapal peti kemas.

a. Elemen pembentuk kontainer



Gambar 1 Elemen pembentuk kontainer
(sumber: Data pribadi)

b. Elemen pembentuk ruang pada kontainer

Tabel 3 Element pembentuk ruang pada kontainer
(sumber: Data pribadi)

NO	TIPE KONTAINER	ELEMEN LANTAI	ELEMEN DINDING	ELEMEN ATAP
1	20 feet			
2	40 feet			

WARNA	KETERANGAN
	Elemen Lantai
	Elemen Dinding
	Elemen Atap

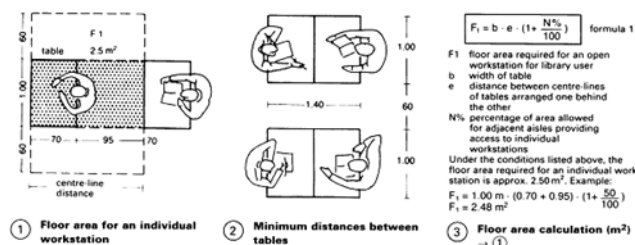
1.5 Taman Baca

Dalam proses belajar mengajar di semua jenjang pendidikan baik TK, SD, SMP, SMU, PERGURUAN TINGGI maupun para peneliti tidak lepas dari perpustakaan maupun taman bacaan masyarakat, dari taman bacaan masyarakat mereka akan memperoleh informasi tentang bermacam-macam hal karena pada hakekatnya suatu taman bacaan masyarakat adalah tempat berkumpulnya pengetahuan dari masa ke masa. Taman bacaan masyarakat adalah untuk melayani kepentingan penduduk yang tinggal di sekitarnya. Mereka terdiri atas semua lapisan masyarakat tanpa membedakan latar belakang sosial, ekonomi, budaya, agama, adat istiadat, tingkat pendidikan, umur dan lain sebagainya.

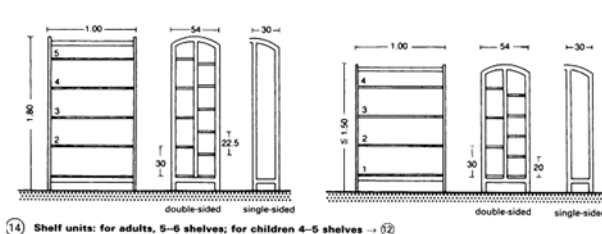
Standar Luas Taman Bacaan Masyarakat

Perpustakaan melakukan berbagai fungsi dalam masyarakat. Taman baca, misalnya, memperoleh, mengumpulkan dan menyimpan literatur untuk pendidikan dan tujuan penelitian, dan terbuka untuk masyarakat umum.

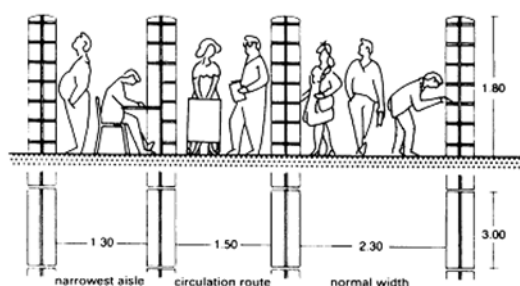
Penyediaan ruang kerja di taman baca tergantung pada jumlah kapasitas pengguna dan distribusi kelompok masing-masing jenis buku. Area yang dibutuhkan untuk membaca / tempat kerja sederhana adalah 2.5m²; untuk PC atau kerja individu tempat, • 4.0m² menurut buku Data Arsitek, Ernst Neufert :



Gambar 2 Luas lantai untuk stasiun kerja individu
(Sumber : Data arsitek)



Gambar 3 Unit rak buku: untuk dewasa, 5-6 rak; untuk anak-anak 4-5 rak
(Sumber : Data arsitek)



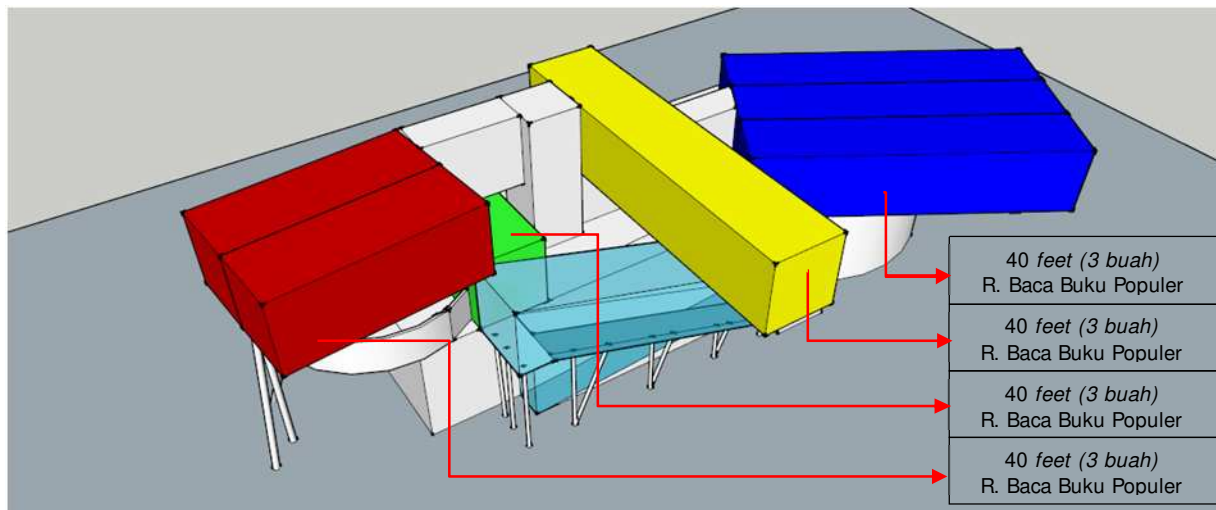
Gambar 4 Jarak minimum pengguna dengan almari
(Sumber : Data arsitek)

2. METODOLOGI

Metoda yang digunakan dalam penelitian ini adalah metoda deskriptif analitik. Metoda ini dilakukan dengan memberikan gambaran atau deskripsi tentang model bangunan poli gigi dan taman baca Amin dan menganalisa besaran ruang dalam dan luar. Pengumpulan data diperoleh dari data sekunder dilakukan melalui observasi lapangan, wawancara terhadap pengelola taman baca Amin dan tim konsultan dari salah satu konsultan di Surabaya selaku perencana. Metoda kajian deskriptif analitik terhadap teori tentang unsur pembentuk ruang, modul kontainer, kajian tentang standar dan konsep ruang taman baca, bertujuan untuk mempelajari dan memahami pengaplikasian kontainer dengan fungsi taman baca agar proposi dan standar dimensi ruang yang optimal dan memperhatikan segi skala manusia tercapai. Bagian yang diteliti berupa *layout* bangunan, dan analisa gambaran bentuk ruang dalam dan ruang luar yang dapat dihasilkan kontainer berdasarkan teori unsur pembentuk ruang. Selain itu juga menggunakan pendekatan analisis kuantitatif berupa perhitungan luas yang dapat dihasilkan kontainer.

3. TAMAN BACA AMIN

a. Deskripsi taman baca Amin



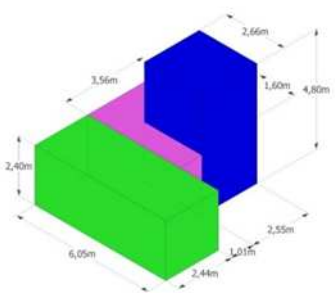
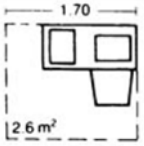
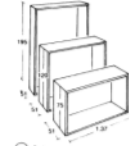
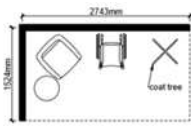
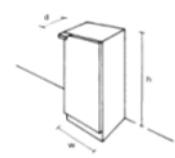
Gambar 5 3D poli gigi dan taman baca Amin
(Sumber : Data pribadi)

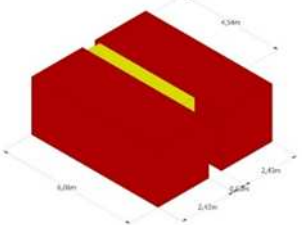
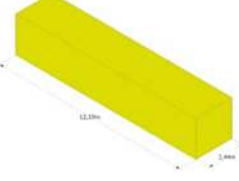
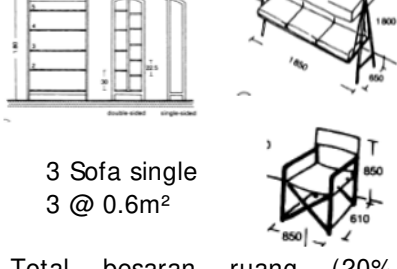
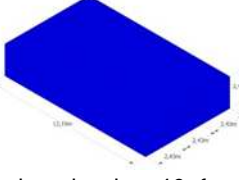
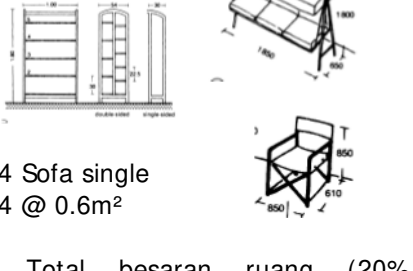
Amin adalah sebuah bangunan poli gigi dan taman baca yang beralamat di jalan Sultan Agung no.2 di kota Batu, Malang, Jawa Timur. Proyek Amin didanai oleh Jatim Park Group dan disahkan oleh walikota Batu, Bapak Eddy Rumpoko pada November 2008. Bangunan unik ini terdapat tujuh buah kontainer yang disusun pada lantai 2 dan 3 hingga menjadi sebuah ruangan-ruangan yang dapat mewadahi aktifitas taman baca dan ruang penerima.

Tujuh buah kontainer tersebut difungsikan sebagai ruang baca dan penerima, dengan pembagian ruang sebagai berikut; kontainer merah berfungsi sebagai ruang baca sains dan teknologi yang terbuat dari 2 buah kontainer 20 *feet*, kontainer hijau berfungsi sebagai ruang penerima yang terbuat dari kontainer 20 *feet*, kontainer kuning berfungsi sebagai ruang baca wanita yang terbuat dari kontainer 40 *feet*, dan kontainer biru berfungsi sebagai ruang baca populer yang terbuat dari 3 buah kontainer berukuran 40 *feet*.

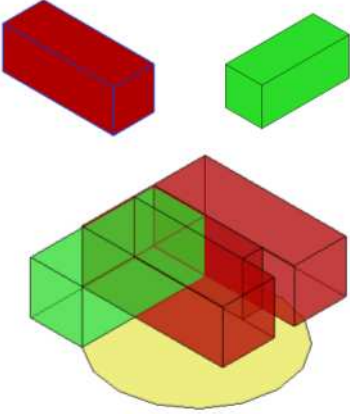
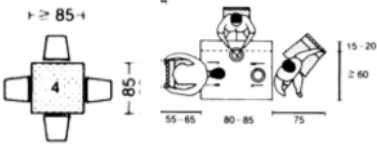
b. Analisa besaran dan bentukan ruang yang dihasilkan kontainer di Amin

Tabel 4 Analisa ruang dalam taman baca
(Sumber : Data pribadi)

FUNGSI BESARAN RUANG	ANALISA	SELISIH UKURAN
 Kontainer hijau 20 <i>feet</i> dan bangunan konvensional merah muda : - Ruang penerima (2 orang) - Ruang loker (1 almari @ 2.8m x 0.5m x 1.6m) - Ruang tunggu (1 sofa) - Ruang display makanan dan minuman (etalase makanan ringan, 1 dispenser, dan 1 kulkas minuman) Total besaran ruang : 22.96m² Bangunan konvensional biru : - Ruang tangga Total besaran ruang : 6.76m²	- Ruang loker Penerima = 1.4 m² 2 org = 5.2m²   - Ruang display - Ruang tunggu makanan dan minuman = 4.16 m² = 1.32m²   ⑬ Serving table  ⑭ Upright freezer - Kulkas 0.85m² Total besaran ruang (20% sirkulasi) : 12.93 m²+ (2.5m²) = 15.516 m²	Selisih 7.44m²

 2 Kontainer merah 20 feet dan 1 ruang konvensional kuning : - Ruang baca (11 almari @ 0.6m x 0.4m x 1.8m, 1 sofa, 1 meja dan 4 kursi kerja, 1 meja kopi) Total besaran ruang : 32.17m²	- Ruang rak buku : - Ruang duduk : 11 @ 0.36m² 1.2 m² sofa  - Meja kerja 4 orang : 6 m² Total besaran ruang (20% sirkulasi) : 11.16m² + (2.23m²) = 13.39m²	Selisih 18.25 m²
 1 Kontainer kuning 40 feet dan 1 ruang konvensional kuning : - Ruang baca (14 almari @ 0.6m x 0.4m x 1.8m, 3 sofa single dan 1 sofa medium) Total besaran ruang : 29,74 m²	- Ruang rak buku : - Ruang duduk: 14 @ 0.36m² 1.2 m² 1 sofa  3 Sofa single 3 @ 0.6m² Total besaran ruang (20% sirkulasi) : 11.04m² + (2.2) = 13.26m²	Selisih 16.48m²
 1 Kontainer kuning 40 feet dan 1 ruang konvensional kuning : - Ruang baca (40 almari @ 0.6m x 0.4m x 1.8m, 4 sofa single dan 1 sofa medium) Total besaran ruang : 88,86 m²	- Ruang rak buku : - Ruang duduk: 40 @ 0.36m² 1.2 m² 1 sofa  4 Sofa single 4 @ 0.6m² Total besaran ruang (20% sirkulasi) : 11.04m² + (2.2) = 18m²	Selisih 70,86 m²

Tabel 5 Analisa ruang luar taman baca
(Sumber : Data pribadi)

FUNGSI BESARAN RUANG	ANALISA	SELISIH UKURAN
 1 Kontainer hijau 20 feet dan 2 Kontainer merah Ruang duduk 8 kursi dan 2 meja Total besaran ruang : $\pm 37m^2$	- Ruang duduk: 40 @ $0.36m^2$  Total besaran ruang (20% sirkulasi) : $4,5m^2 + (0,9m^2)$ = $5,4m^2$ Total besaran ruang : $\pm 37m^2$	Selisih $31.6m^2$

4. KESIMPULAN

Dengan demikian setelah dilakukan penelitian pada poli gigi dan taman baca Amin dapat disimpulkan bahwa aplikasi modul kontainer pada bangunan taman baca Amin masih memenuhi standar ruang sesuai dengan fungsinya, hal ini dilihat dari selisih luas antara luas yang ada pada eksisting dan luas yang telah dianalisa berdasarkan kebutuhan orang dan kebutuhan furnitur (plus 20% sirkulasi).

Penggabungan yang dipakai menggunakan penggabungan-penggabungan standar, yaitu mempertemukan sudut - sudut kontainer dengan sudut kontainer lain, untuk itu maka dalam bangunan Amin ini tidak terlalu banyak mengubah bentuk dasar kontainer akibat penggabungan yang dilakukan.

Penggunaan modul kontainer sebagai modul bangunan hanya dapat dilakukan pada ruang ruang tertentu dengan bentang yang tidak terlalu lebar, hal ini dikarenakan ukuran dasar kontainer yang sudah pasti dan standar, untuk pengaplikasian dibentang lebar maka perlu dilakukan perlakuan khusus dalam penggabungannya seperti penambahan kolom praktis untuk menambah kekuatan daya dukung atap. Jadi dari aspek standar ruang dan kontainer maka dapat disimpulkan bahwa taman baca Amin memenuhi persyaratan standar ruang taman baca.

DAFTAR RUJUKAN

- Ching, D.K., Francis; 2000; Architecture Form, Space and Order; edisi kedua; Jakarta : penerbit Erlangga
- Neufert, Ernst; 1998; Architects' Data; edisi kedua; New York : penerbit Granada Publishing
- De Chiara, Yoseph; 1987; Times Saver Standard for Building Types; New York : McGraw Hill Book Company
- Monsa; 2013; Sustainable Architecture Containers 2
- Kotnik, Jure; 2013; New Container Architecture
- Northwest territories Canada; 2003; Office Space and Standards Guidelines; Canada
- Ruang, Tata; Definisi Tata Ruang; <http://www.penataanruang.com/istilah-dan-definisi1.html>; diakses tanggal 22 Desember 2014
- Wikipedia; Pengiriman Peti Kemas; <http://atrans.indonetwork.co.id/1313699/pengiriman-barang-via-kontainer-peti-kemas.htm>; diakses tanggal 20 November 2014
- US Patent; <http://www.google.com/patents/US4854094>; diakses tanggal 13 Desember 2014
- Wikipedia; Peti Kemas; id.wikipedia.org/wiki/Peti_kemas; diakses tanggal 20 Oktober 2014