

PERANCANGAN INTERIOR MUSEUM ILMU PENGETAHUAN DAN TEKNOLOGI DI BANDUNG

M.Togar Mulyaraja, S.Ds., M.Ds.¹, Dewa Ayu Komang Larasgita², Dea Aulia Widyaevan,
S.T., M.Sn.³

Jurusan Desain Interior, Universitas Telkom, Jalan Telekomunikasi, Bandung
togarmulyaraja@telkomuniversity.ac.id¹, dewayukomang@student.telkomuniversity.ac.id², Dea Aulia Widyaevan, S.T.,
M.Sn.³

ABSTRACT - *The development of a science and technology is very calculated in this digital era. The world of science and technology can produce technological innovations that can facilitate human activities. Science and technology can optimize resources and build the economy, for example the country is Japan. It can be said that in Indonesia itself, the development of science and technology has stagnated. Awareness of science and technology issues especially the community level of high school / equivalent level is still lacking, even though this group is a golden resource that affects the development of Indonesia. Therefore, it is important that there is a Science Center as a place of understanding of science and technology in all regions in Indonesia as a recreational park by combining knowledge with entertainment elements. However, the lack of interest to visit the place is due to the comprehension of "science and technology" which has a difficult and conventional assumption while they are now accustomed with all interesting digital technologies. A design with a technological design approach with futuristic visual is needed to be able to attract the interest of community in the world of science and technology, so Indonesia has superior resources in the world of science and technology which is expected to provide the latest technological innovation.*

Keywords : Interior Design, Science, Technology, Recreation, Education

INTISARI - Perkembangan IPTEK suatu negara sangatlah diperhitungkan dalam era serba digital

ini. Dunia IPTEK dapat menghasilkan inovasi teknologi yang dapat mempermudah kegiatan manusia. IPTEK dapat mengoptimalkan sumberdaya dan membangun perekonomian, contoh negara adalah Jepang. Bisa dikatakan bahwa di Indonesia sendiri, perkembangan IPTEK mengalami stagnasi. Kesadaran isu IPTEK masyarakat khususnya golongan tingkatan SMA/ sederajat kebawah yang masih kurang padahal golongan ini ialah sumberdaya emas yang mempengaruhi perkembangan Indonesia. Oleh karena itulah, pentingnya terdapat Museum Ilmu Pengetahuan dan Teknologi sebagai tempat pemahaman ilmu pengetahuan dan teknologi (IPTEK) di seluruh daerah di Indonesia yang bersifat sebagai taman rekreasi dengan menggabungkan pengetahuan dengan unsur hiburan. Namun, kurangnya minat untuk mengunjungi tempat tersebut dikarenakan dunia IPTEK yang memiliki anggapan menyulitkan dan bersifat konvensional sedangkan mereka sudah terbiasa dengan segala teknologi digital yang lebih menarik. Dibutuhkan sebuah perancangan dengan pendekatan desain teknologi untuk dapat menarik minat bakat masyarakat pada dunia IPTEK sehingga Indonesia mempunyai sumber daya unggul dalam dunia IPTEK yang diharapkan dapat memberikan inovasi teknologi yang mutakhir.

Kata kunci : Perancangan interior, Ilmu pengetahuan, Teknologi, Rekreasi, Edukasi

I. Pendahuluan

Dunia ilmu pengetahuan dan teknologi menjadi latar belakang banyak munculnya teknologi yang inovatif. Teknologi tersebut membantu dan mempermudah manusia dalam melakukan kegiatan sehari-hari. IPTEK sangat penting untuk menumbuhkan kualitas sumber daya manusia (SDM) sehingga menjadi penggerak daya saing bangsa. Menurut survey LIPI 76 % masyarakat mengatakan IPTEK sebagai penemuan besar, 62 % sebagai perbaikan hidup, dan 46 % berperan sebagai perubahan yang cepat. Menurut data Global Competitiveness Index, kesiapan teknologi dan inovasi Indonesia masih pada peringkat rendah. Sebanyak 54 % koresponden survey LIPI yang tersebar di 10 kota yaitu Ambon, Balikpapan, Bandung, Batam, Denpasar, Jakarta, Makassar, Medan, Surabaya, dan Yogyakarta masih kurang paham akan isu IPTEK. Indonesia sebagai sebuah negara yang masih harus berkembang dalam dunia IPTEK membutuhkan sumber daya unggul yang sudah terlatih sejak usia dini. Oleh karena itu, diperlukan sebuah fasilitas untuk memberikan motivasi dan apresiasi terhadap dunia IPTEK.

Adanya Museum IPTEK merupakan sarana pendidikan luar sekolah dengan perpaduan antara pengetahuan dan unsur hiburan untuk anak. Kegiatan utama dari pusat peragaan ini ialah menyajikan beragam peragaan IPTEK yang interaktif, bisa disentuh dan dimainkan oleh pengunjung. Namun, menurut Direktur PP IPTEK, Mochammad Syachrial Annas, anak-anak sekarang lebih menyukai ilmu sosial ketimbang dunia sains. Sehingga peminat Museum IPTEK sangatlah rendah. Salah satu contoh Museum IPTEK adalah PP IPTEK Sundial yang berada di kabupaten Bandung Barat. Menurut penelitian, sebanyak 63% pengunjung PP IPTEK Sundial tidak memiliki niat untuk berkunjung kembali karena daya tarik wisata alam Bandung Barat yang lebih menarik, masalah aksesibilitas, dan infrastruktur. Selain itu, jumlah koleksi dan fasilitas PP IPTEK di wilayah kabupaten Bandung memang tidak selengkap yang berada di TMII maupun di Yogyakarta. Permasalahan visualisasi dan pengelompokan objek koleksi di PP IPTEK Sundial membuat PP IPTEK ini mengalami kekalahan dari tempat hiburan lain ataupun museum lain. Kurangnya memaksimalkan

fasilitas ruang yang ada membuat para pengunjung kurang nyaman.

Oleh karena itu, dibutuhkan perancangan interior Museum IPTEK di kota Bandung. Untuk menciptakan daya tarik itulah diperlukan suasana baru yang berhubungan dengan kehidupan sehari-hari. Sebagai contoh, pada era sekarang pemakaian teknologi memiliki daya tarik tersendiri khususnya untuk anak dan remaja. Dengan adanya pendekatan teknologi dan dibalut dengan visual futuristik dalam perancangan PP IPTEK membuat peraga menjadi lebih menarik dan interaktif. Perancangan dilatarbelakangi studi kasus, *user interest*, dan studi pustaka desain yang sudah dianalisis sebelumnya.

II. Metode Penelitian

A. Pengumpulan Data

Pada pengumpulan data diperlukan dua jenis data yaitu data primer dan data sekunder.

1). Data Primer

a. Observasi, dilakukan di tiga museum sejenis yaitu PP IPTEK TMII, Taman Pintar Yogyakarta, dan Science Center Singapore. Fungsinya untuk melihat kondisi lapangan yang terjadi hingga melihat masalah yang terjadi. Dalam observasi diperlukan bekal pemahaman yang diperoleh dari data sekunder untuk memperoleh hasil yang akurat.

b. Survey, penyebaran kuesioner terhadap subjek yang menjadi target (siswa, guru, orangtua) dari pengoperasian museum IPTEK, gunanya untuk mendapatkan pola aktivitas dan kebutuhan pengunjung terhadap museum tersebut.

c. Wawancara, untuk memvalidasi kebutuhan akan perancangan interior serta mengetahui struktur dan aturan museum tersebut. Target wawancara adalah kepala PP IPTEK TMII karena PP IPTEK TMII menjadi pusat dari museum IPTEK di Indonesia.

2). Data Sekunder

Data ini berupa kajian literatur sebagai pengantar dalam perancangan. Data ini dapat

diperoleh dalam buku, jurnal, thesis, dan lain lain. Seperti contoh, untuk mengetahui peraturan yang menaungi pembuatan Museum IPTEK di Indonesia, maka diperlukan untuk mengetahui Peraturan Menrisdikti Nomor 09/M/Per/XI/2006 tentang Standar Pelayanan PP IPTEK.

B. Pengolahan Data

Pada pengolahan data merupakan proses dimana data dari studi lapangan dan studi pustaka digabungkan dan ditarik kesimpulan mengenai kebutuhan pengguna dan ruang. Kemudian dikembangkan dengan literatur agar hasil akhirnya dapat memecahkan masalah yang ada. Analisis yang didapatkan dilakukan menggunakan :

1). Analisis Masalah

Dari data yang diperoleh dan telah diobservasi dapat ditemukan masalah yang terjadi secara nyata. Sesuatu disimpulkan menjadi poin permasalahan jika bersifat mengganggu, kekurangan kelebihan hingga tidak sesuai dengan tujuan perancangan. Setiap permasalahan tersebut yang akan menjadi poin penting dalam proses pemilihan tema dan konsep.

2). Programming

Data - data yang didapat akan disesuaikan dengan kondisi perancangan sesuai kebutuhan. Jenis aktivitas pengunjung hingga petugas mempengaruhi program ruangan yang akan dibuat. Mulai dari besaran ruangan dan penambahan fungsi ruang lainnya.

3). Studi Banding

Studi banding diperlukan untuk mendapatkan acuan yang akan diperlukan saat perancangan. Setiap museum memiliki kelebihan dan kekurangan yang akan dikomparasi satu sama lain. Kelebihan tiap museum itulah yang diambil untuk menjadi bahan pertimbangan perancangan. Dari studi banding ini juga dapat ditemukan gambaran khusus mengenai museum IPTEK yang tidak ditemukan ataupun tertulis dalam data sekunder. Studi banding dapat ditemukan dalam bentuk tabel komparasi tiap museum dan aturan wajibnya.

4). Konsep dan Skematik Desain

Dari semua hasil pengolahan data diperlukan sebuah konsep untuk menjawab permasalahan. Seperti pada perancangan ini menggunakan tema “*adventure time*” dengan konsep teknologi interaktif. Penggunaan konsep tersebut karena pada hasil pengolahan data ditemukan permasalahan terbesar ialah konsep IPTEK yang tidak teraplikasikan pada museum sehingga mengurangi minat pengunjung. Konsep tersebut berupa konsep material, pencahayaan, keamanan, akustik, warna, dan lain lain.

III. Hasil Penelitian dan Pembahasan

A. Tema dan Konsep Desain

Perancangan ini akan menggunakan tema *Adventure Time*, dengan maksud bahwa pengunjung akan menjelajahi tiap area dengan suasana berbeda dan menarik. Setiap area keilmuan akan menggambarkan karakteristiknya sendiri melalui bentuk-bentuk atau suasana yang ingin dihadirkan. Jadi, setiap area memiliki ciri khas design yang berbeda-beda. Meskipun berbeda-beda, tiap area memiliki benang merah yaitu penggunaan gaya desain futuristik. Dengan tema tersebut maka setiap keilmuan akan dikelompokkan menjadi beberapa area blocking. Sehingga maksud dari “*adventure*” juga didapatkan dari area blocking yang berbeda-beda. Zoning akan dibuat berdasarkan bidang keilmuannya sedangkan blocking akan dikelompokkan berdasarkan kelompok pembelajarannya. Sebagai contoh, area biologi menjadi sebuah zoning sedangkan blocking berupa area *human body*, tumbuhan dan hewan, dan lain lain.

B. Konsep Visual

1). Konsep Penggayaan

Penggayaan yang menggambarkan teknologi adalah penggayaan futuristik. Penggayaan futuristik memiliki kesan masa depan dimana suatu teknologi berperan penting dalam pembentukan sebuah jaman manusia. Penggayaan ini mempunyai bentuk-bentuk

aerodinamis yang merupakan analogi dari inovasi, dimana sebuah inovasi dalam teknologi harus terus berkembang. Penerapan futuristik pada perancangan ini yaitu :

1. Permainan bentuk display yang aneh
2. Penggunaan LED sebagai ornamen
3. Penggunaan warna putih atau silver
4. Pemakaian material tekstur licin dan mengkilap seperti kaca atau stainless steel.



Gambar 1. Aplikasi Penggayaan Futuristik
Sumber : Dokumen Pribadi

2). Konsep Bentuk

Bentuk dinamis akan mendominasi bentuk desain untuk elemen interior. Bentuk dinamis bertujuan untuk membuat ruangan tidak kaku. Bentuk geometris merupakan bentuk matematis yang sederhana, sehingga mudah diaplikasikan khususnya untuk furniture.

TABEL I
KONSEP BENTUK

Jenis Bentuk	Bentuk	Aplikasi
Dinamis		Digunakan pada zona biologi
		Digunakan pada zona teknologi
		Digunakan pada zona antariksa
Geometris		Digunakan pada zona fisika
		Digunakan pada zona kimia
		Digunakan secara umum



3). Konsep Material

Sesuai dengan konsep futuristic maka material yang akan diterapkan pada perancangan ini adalah material yang transparan, berwarna natural, dan mengkilap.

TABEL II
KONSEP MATERIAL

No	Material	Aplikasi	
		Elemen Interior	Furniture
1.	Kayu Pinus	Ceiling dan lantai.	Signage
2.	Kaca <i>mirror</i> dan kaca akrilik	Partisi, dinding dan lantai.	<i>Signage</i> , Vitrin
3.	Beton	Terdapat pada area perantara seperti <i>lobby</i>	Kursi tunggu, Vitrin
4.	Stainless Steel	Pelapis dinding	Vitrin
5.	Linoleum	Lantai	-
6.	Polycarbonate	-	Kursi, Display <i>giftshop</i>
7.	Gypsum	Ceiling. Dengan treatment berupa <i>down/up ceiling</i> .	-
8.	Keramik (60cmx60cm)	Lantai	-

4). Konsep Pencahayaan


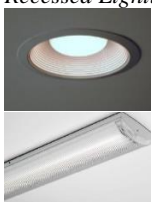

Pada perancangan ini menggunakan dua level kontras yaitu *high contrast* dan *low contrast*. Setiap level kontras digunakan pada area yang berbeda tergantung tujuan dari ruang tersebut. Sebagai contoh untuk ruang peraga yang menggunakan proyektor dibutuhkan suasana ruang yang lebih gelap sehingga

menggunakan *high level of contrast*. Sedangkan pada ruangan yang terdapat banyak alat peraga sentuh mainkan yang berukuran besar agar terjangkau oleh pengunjung. Sedangkan menggunakan *low level of contrast*.













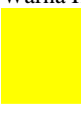




Gambar 2. Konsep *Low level* dan *High level contrast*
 Sumber : Dokumen Pribadi

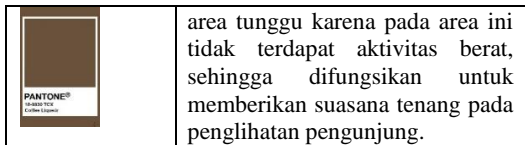
TABEL III.
 KONSEP PENCAHAYAAN

Jenis Fixtures	Aplikasi	Spesifikasi
 Track Lighting	Diletakkan pada beberapa alat peraga yang berukuran kecil. <ul style="list-style-type: none"> Cool White : Area Antariksa dan Fisika Kimia Warm White : Biologi 	Power : 15 W Lumen : 1050 lm, 1137 lm, 1272 lm Luminous efficacy : 85 lm/W CCT : 3000 K, 4000 K CRI : Ra>80 Weight : 0.91 kg Dimming type : On/Off
 Recessed Lighting	Tujuan digunakan sebagai general lighting adalah menjadi sumber cahaya yang menyeluruh.	Power : 29 W Lumen : 11818 lm, 2082 lm, 2327 lm Luminous efficacy : 80 lm/W CCT : 3000 K, 4000 K CRI : Ra>80 Optic Value : 25°, 33°, 42° Weight : 1.59 kg Dimming type : On/Off
 Cove Light	Sebagai <i>accent lighting</i> , diletakkan sekitar <i>down/up ceiling</i> akan menggunakan LED strip dengan warna : <ul style="list-style-type: none"> Ungu : Area Antariksa Biru : Fisika Kimia Putih : Biologi dan Teknologi 	

TABEL IV.
 KONSEP WARNA

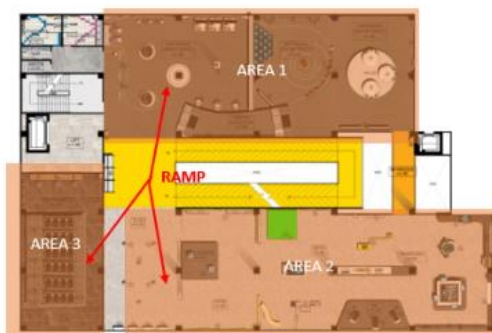
Warna	Aplikasi
Warna Putih 	Warna putih adalah warna dasar yang digunakan pada perancangan ini. Hampir setiap elemen ruang terdapat warna putih. 
Warna Cool Grey 	Warna abu banyak diaplikasikan untuk lantai maupun display. 
Warna Tricorn Black 	Warna hitam ini diaplikasikan dengan kombinasi warna putih atau abu. Warna ini juga banyak diaplikasikan pada ruangan yang memakai proyeksi layar. Selain itu, warna hitam juga akan memperjelas lampu aksen. 
Warna Hijau 	Warna ini sebagai warna aksen sehingga pemakaiannya tidak pada keseluruhan bidang. Warna ini juga banyak digunakan pada area biologi untuk menggambarkan suasana alam.
Warna Biru 	Warna ini sebagai warna aksen sehingga pemakaiannya tidak pada keseluruhan bidang. Warna ini akan banyak diaplikasikan pada ruang fisika karena menggambarkan kelistrikan. 
Warna Violet 	Warna ini khusus digunakan pada zona antariksa. Warna ini akan menggambarkan suasana warna galaksi. 
Warna Merah 	Warna yang digunakan sebagai warna aksen pada ruangan-ruangan bersifat publik. Warna ini dipilih karena pengunjung museum didominasi anak-anak sehingga dibutuhkan warna-warna cerah untuk merangsang kemampuan anak.
Warna Kuning 	
Warna Orange 	
Warna Cokelat 	Warna Cokelat akan digunakan pada beberapa area terutama pada

5). Konsep Warna



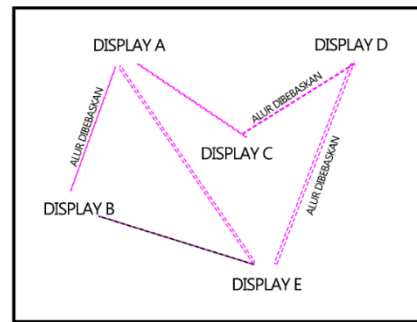
6). Konsep Sirkulasi dan Alur Pengunjung

Pola sirkulasi antar sektor keilmuan menggunakan pola radial. Tipe ruang ini akan terpusat pada satu fungsi ruang sehingga ruang dengan fungsi lainnya akan selalu mengarah ke ruang pusat. Yang dijadikan ruang pusat adalah area sekitar tangga. Area sekitar tangga dijadikan pusat karena area tersebut yang memberikan orientasi arah pengunjung serta penghubung satu lantai dengan lantai lainnya. Sehingga setiap sector area akan saling terpadu dan mempunyai kesinambungan. Dengan pola ini juga pengunjung dibebaskan untuk mengunjungi terlebih dahulu area apa dan untuk menyesuaikan dengan kepentingan utama kunjungan setiap pengunjung.

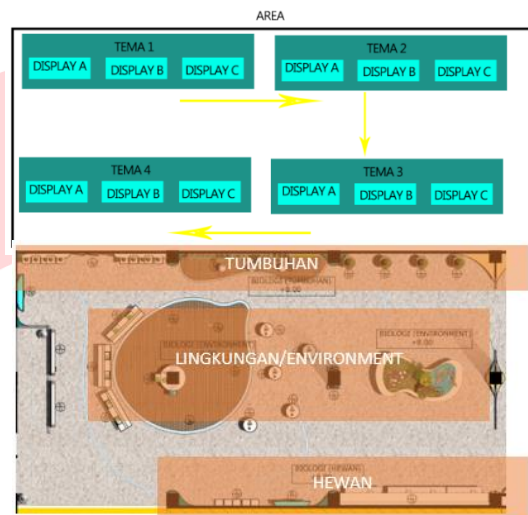


Gambar 3. Pola Radial
Sumber : Dokumen Pribadi

Tata letak display menggunakan tipe *open plan* dan *linear chaining*. Tipe *open plan* digunakan pada area fisika kimia, teknologi, ilusi optic karena area ini memiliki ukuran alat relatif besar. *Linear chaining* untuk ruangan yang berorientasi sesuai tema. Pada *linear chaining*, alur pengunjung dalam penataan display menggunakan alur yang disarankan (*suggested*) sehingga pengunjung dapat memilih sendiri jalur yang diinginkan meskipun sebenarnya sudah terdapat jalur yang disediakan untuk menuntun pengunjung. Aplikasi alur ini pada area biologi dan antariksa.



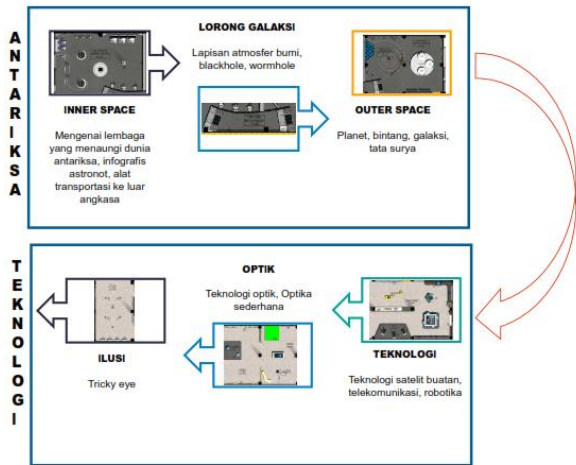
Gambar 4. Tipe *Open Plan*
Sumber : Dokumen Pribadi



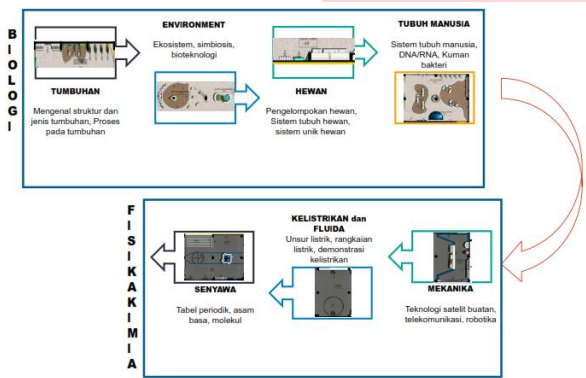
Gambar 5. Tipe *Linear Chaining* pada Area Biologi
Sumber : Dokumen Pribadi

7). *Storyline*

Storyline pada perancangan ini disusun berdasarkan keilmuan yang akan dipamerkan. Lantai satu dan lantai dua difungsikan sebagai area pameran alat peraga. Pada lantai satu terdapat area antariksa, teknologi, dan ilusi optik. Diletakan pada lantai yang sama karena kedekatan keilmuan yaitu mengenai teknologi dan inovasi manusia untuk mencapai angkasa. Kemudian area biologi dan fisika kimia diletakan pada lantai yang sama yaitu lantai dua karena memiliki alat berukuran besar sehingga dibutuhkan ukuran ruang yang lebih besar serta kedekatan keilmuan yaitu senyawa dan unsur terciptanya alam semesta.

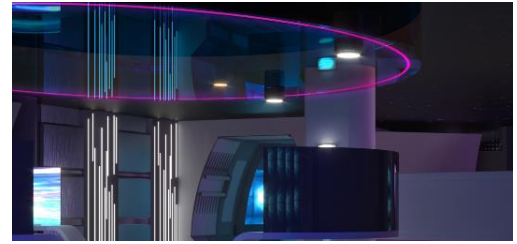


Gambar 6. Storyline Lantai 1



Gambar 7. Storyline Lantai 2

Sumber : Dokumen Pribadi



Gambar 9. Penggunaan Lampu LED strip dan Recessed Lighting pada area Biologi

Sumber : Dokumen Pribadi



Gambar 10. Penggunaan aksan lampu pada lantai

Sumber : Dokumen Pribadi



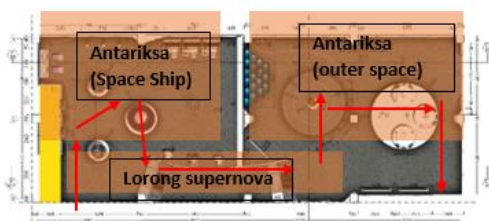
Gambar 11. Suasana Area Antariksa

Sumber : Dokumen Pribadi

C. Hasil Pembahasan

1). Denah Khusus 1 (Area Ilmu Antariksa)

Pada ruang pameran antariksa, materi peraga disajikan secara linear yaitu dimulai dari materi peraga yang menyajikan pengetahuan tentang teknologi serta alat bantu untuk mencapai luar angkasa hingga pengetahuan yang lebih luas lagi mengenai alam semesta yang tidak terpecahkan. Sehingga terdapat 3 perjalanan ruang yaitu *Spaceship* (awal dari perjalanan manusia menuju angkasa), lorong galaksi (sebagai jembatan antara pengetahuan manusia awam menuju angkasa yang tidak berujung), Outerspace (mulai dari planet, bintang, galaksi dan rahasia-rahasia angkasa).

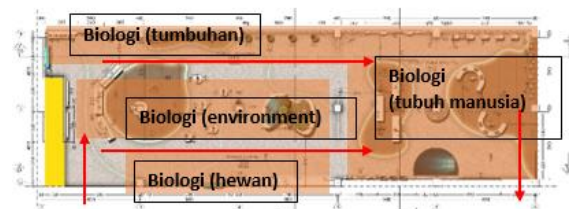


Gambar 8. Layout Plan Antariksa

Sumber : Dokumen Pribadi

2). Denah Khusus 2 (Area Ilmu Biologi)

Pada ruang peraga Biologi, materi peraga disajikan secara linear yaitu mulai dari materi peraga yang menyajikan berbagai aspek kehidupan tumbuhan. Kemudian dilanjutkan dengan materi peraga yang menyajikan berbagai aspek kehidupan binatang. Kemudian dilanjutkan dengan penyajian materi peraga berbagai hal tentang manusia, mulai dari bagian-bagian tubuh manusia, kesehatan hingga berbagai aktivitas kehidupannya. Urutan tersebut menjelaskan evolusi makhluk hidup yang ada di bumi, yang dimulai dari tumbuhan hingga sekarang terdapat manusia modern.



Gambar 12. Layout Plan Biologi

Sumber : Dokumen Pribadi

DAFTAR PUSTAKA



Gambar 13. Penggunaan Lampu LED strip dan *Recessed Lighting* pada area Biologi
Sumber : Dokumen Pribadi



Gambar 14. Suasana Area Biologi
Sumber : Dokumen Pribadi

V. Kesimpulan

Pada perancangan interior Museum IPTEK di Bandung dalam laporan ini, ditujukan untuk memenuhi fasilitas wisata edukasi rekreasi di kota Bandung. Perancangan yang dilakukan di pusat kota Bandung dengan luas bangunan yang cukup luas diharapkan dapat memenuhi segala jenis standar kegiatan dan fasilitas yang seharusnya tersedia dalam Museum IPTEK. Karena pada dasarnya, kunjungan ke museum IPTEK kurang diminati dikarenakan fasilitas yang kurang mendukung serta secara tata ruang kurang membuat nyaman pengunjung. Berbekal dari latar belakang, *standard* hingga permasalahan yang ditemukan selama proses perancangan, diterapkanlah desain interaktif dalam perancangan baik dari segi bentuk hingga bentuk penyajian benda pameran untuk meningkatkan minat bakat masyarakat terhadap dunia IPTEK. Pemilihan tema "*Adventure Time*" ditujukan agar setiap ruangan memberikan suasana tersendiri sehingga pengunjung tidak terpengaruh dengan stigma bahwa kunjungan museum itu membosankan.

Akbar, Ali. 2010. *Museum di Indonesia : Kendala dan Harapan*. Jakarta : Papan Sinar Sinanti.

Dean, Daivid, 1994. *Museum Exhibition : Theory & Practice*. New York : Routledge.

Good lighting for museums, galleries, and exhibitions. Berlin : Fördergemeinschaft Gutes Licht.

Sylvania, Felio. 2015. *Museum and Galleries*. <https://www.sylvania-lighting.com/documents/documents/Museums%20and%20Galleries%20-%20Brochure%20-%20English.PDF>. (Diakses 20 Desember 2018).

Kennedy, J. (1990). "*User Friendly: Hands-On Exhibits That Work*. Published by the Association of Science-Technology Centers (ASTC)". Available from ASTC, <http://www.astc.org/pubs>, 77pp. (Diakses 4 September 2019)

Peraturan Menrisdikti Nomor 09/M/Per/XI/2006 tentang Standar pelayanan minimum Pusat Peragaan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (2006)

Zahari, Fachri. 2017. "*Prinsip Desain Arsitektur Neo Futuristik Pada Bangunan Komersial Karya Eero Saarinen*". Universitas Teknologi Medan. https://www.academia.edu/37542763/Prinsip_Desain_Arsitektur_Neo_Futuristik_Pada_Bangunan_Komersial_Karya_Eero_Saarinen (Diakses 5 Oktober 2019)