

LAPORAN TUGAS AKHIR RI 141501

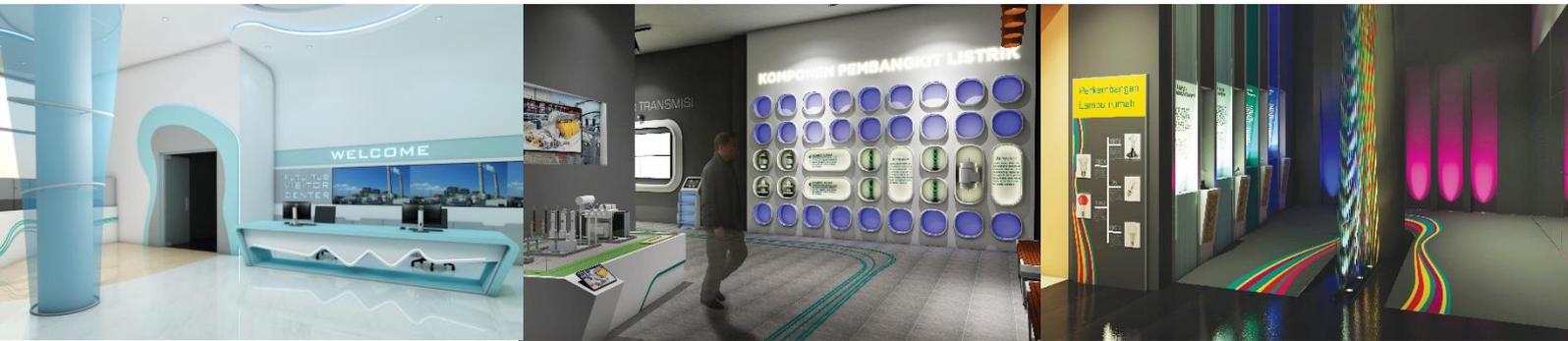
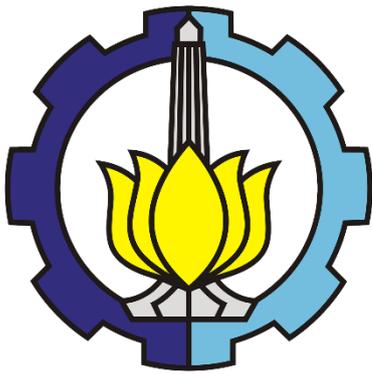
**Desain Interior Museum Kelistrikan PLTU Tanjung Jati B
Jebara Sebagai Destinasi Wisata Edukasi Modern**

**Muhammad Husnul Azhar
NRP 3813100018**

Dosen Pembimbing :

Thomas Ari Kristianto, S.Sn., M.T.

**DEPARTEMEN DESAIN INTERIOR
Fakultas Teknik Sipil Dan Perencanaan
Institut Teknologi Sepuluh Nopember
Surabaya 2017**



LAPORAN TUGAS AKHIR RI 141501

**Desain Interior Museum Kelistrikan PLTU Tanjung Jati B
Jepara Sebagai Destinasi Wisata Edukasi Modern**

Muhammad Husnul Azhar
NRP 3813100018

Dosen Pembimbing :

Thomas Ari Kristianto, S.Sn., M.T.

DEPARTEMEN DESAIN INTERIOR
Fakultas Teknik Sipil Dan Perencanaan
Institut Teknologi Sepuluh Nopember
Surabaya 2017

LEMBAR PENGESAHAN

**DESAIN INTERIOR MUSEUM KELISTRIKAN PLTU TANJUNG JATI B
JEPARA SEBAGAI DESTINASI WISATA EDUKASI MODERN**

TUGAS AKHIR

Disusun untuk Memenuhi Salah Satu Syarat
Memperoleh Gelar Sarjana Teknik

Pada

Jurusan Desain Interior
Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan
Institut Teknologi Sepuluh Nopember

Oleh :

MUHAMMAD HUSNUL AZHAR
NRP 3813100018

Disahkan oleh Pembimbing Tugas Akhir :



Thomas Ari Kristianto, S.Sn., M.T.
NIP 19750429 2001121 1 002



SURABAYA,

JULI 2017

DESAIN INTERIOR MUSEUM KELISTRIKAN PLTU TANJUNG JATI B JEPARA SEBAGAI DESTINASI WISATA EDUKASI MODERN

Nama : Muhammad Husnul Azhar
NRP : 3813100018
Pembimbing: Thomas Ari Kristianto, S.Sn., M.T.

ABSTRAK

Dalam pelaksanaan program *Empowering Community*, PLTU Tanjung Jati B telah membuka diri untuk menerima kunjungan dari berbagai elemen masyarakat. Edukasi ini berguna tidak hanya untuk menambah pengetahuan pembangkitan listrik, namun menjadi momentum yang baik oleh pihak PLTU Tanjung Jati B untuk menyadarkan masyarakat akan sulitnya menghasilkan listrik sehingga mereka dapat lebih bertanggung jawab dalam menggunakannya.

Perancangan desain interior Museum Kelistrikan PLTU Tanjung Jati B bertujuan untuk menciptakan interior museum yang menyenangkan, sehingga pengunjung dapat menyerap informasi tanpa merasa bosan. Salah satu cara untuk menciptakan suasana yang menyenangkan adalah dengan menciptakan interaksi yang lebih dinamis antara pengunjung dengan benda-benda pameran. Dengan menggunakan teknologi terkini seperti *virtual reality*, *augmented reality*, dan *projection mapping*, dapat tercipta benda-benda pameran yang tidak hanya berdiri tunggal, namun dapat menciptakan interaksi dengan pengunjung.

Hasil rancangan membuat desain interior Museum Kelistrikan PLTU Tanjung Jati B menjadi terstruktur, memanfaatkan teknologi terkini, dan variatif. Benda pameran dapat tampil dengan maksimal dengan didukung *blocking* solid dan pencahayaan terpusat pada tiap titik benda pameran.

Kata kunci: museum, kelistrikan, teknologi.

INTERIOR DESIGN OF ELECTRICAL MUSEUM OF TANJUNG JATI B POWER PLANT IN JEPARA AS A MODERN EDUCATION AND RECREATIONAL TOURISM DESTINATION

Name : Muhammad Husnul Azhar
NRP : 3813100018
Supervisor : Thomas Ari Kristianto, S.Sn., M.T.

ABSTRACT

In the implementation of Empowering Community program, PLTU Tanjung Jati B has opened itself to receive visits from various elements of society. This education is useful not only to increase the knowledge of electricity generation, but a good momentum by the PLTU Tanjung Jati B to make people aware of the difficulty of generating electricity so they can be more responsible in using it.

Designing interior of PLTU Tanjung Jati B Museum aims to create a pleasant museum interior, so that visitors can absorb information without getting bored. One way to create a fun atmosphere is to create a more dynamic interaction between the visitor and the showpiece objects. By using the latest technology such as virtual reality, augmented reality, and projection mapping, can be created objects that show not only stand single, but can create interaction with visitors.

The results of the design is to make the interior of PLTU Tanjung Jati B Museum become chromologic, utilizing the latest technology, and varied. The showpiece can perform optimally with the support of solid blocking and centralized lighting at each point of the showpiece.

Keywords: museum, electricity, technology.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa atas nikmat dan karunia-Nya laporan tugas akhir desain interior museum kelistrikan PLTU Tanjung Jati B dapat selesai dengan sebaik-baiknya. Penyusunan laporan desain ini adalah bagian dari kelengkapan mata kuliah Tugas Akhir (RI 141501) di Jurusan Desain Interior Institut Teknologi Sepuluh Nopember.

Bersama dengan selesainya penulisan laporan ini, penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih kepada semua pihak yang telah terlibat dan membantu selama proses pengerjaan tugas akhir, ucapan penulis haturkan kepada :

1. Bapak Thomas Ari Kristianto, S.Sn., M.T. dan tim griyanggita yang telah banyak membantu penulis selama proses kreatif pengerjaan tugas akhir;
2. Bapak Ir. Prasetyo Wahyudie, Ibu Anggra Ayu Rucitra, S.T., M.MT, dan Ibu Anggri Indraprasti, S.Sn. M.Ds. selaku dosen penguji yang telah memberikan banyak masukan berharga;
3. Keluarga penulis yang telah memberikan dukungan selama kuliah.
4. Teman-teman Medfo ITS IO dan Desain Interior ITS yang telah membantu proses pengerjaan tugas akhir.

Penulis mohon maaf apabila selama proses pengerjaan tugas akhir ini telah melakukan banyak kesalahan baik yang disengaja maupun tidak disengaja. Terima kasih dan semoga laporan tugas akhir ini dapat memberikan manfaat bagi siapa pun yang membacanya.

Surabaya, 25 Juli 2017

Muhammad Husnul Azhar

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
ABSTRAK	iii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI	v
DAFTAR GAMBAR	vi
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR BAGAN	viii
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Identifikasi Masalah	2
1.3 Rumusan Masalah	2
1.4 Tujuan Desain	2
1.5 Manfaat Desain	2
BAB II STUDI PUSTAKA	
2.1 Museum	3
2.1.1 Definisi Museum	3
2.1.2 Jenis-Jenis Museum	3
2.2 Pembelajaran Pada Museum	4
2.3 Wisata Edukasi	5
2.3.1 <i>Projection Mapping</i>	6
2.3.2 Video Multimedia	7
2.3.3 Simulasi Peraga	8
2.4 Media Elektronik Pada Museum	9
2.5 Studi Antrhopometri Pada Museum	11
2.6 Studi Eksisting	13
2.6.1 Profil PLTU Tanjung Jati B	12
2.6.2 Visi dan Misi PLTU Tanjung Jati B	13
2.6.3 Perencanaan Benda Pamer	14
2.7 Studi Bentuk dan Elemen Ruang	17
2.8 Studi Perbandingan	19
2.8.1 Sabanci Museum, Turki	19
2.8.2 Museum Listrik dan Energi Baru (MLEB)	20
2.8.3 Museum Nasional	21
2.8.4 Museum Bank Indonesia, Jakarta	22

BAB III METODOLOGI DESAIN

3.1 Metodologi <i>Human-Centered Design</i>	27
3.2 Tahap Inspirasi	29
3.3 Analisa Data	30
3.4 <i>Ideation Phase</i>	31

BAB IV ANALISA DAN KONSEP DESAIN

4.1 Studi Pengguna	32
4.2 Studi Benda Pamer	33
4.2.1 Anjungan Listrik Dalam Rumahku	33
4.2.2 Anjungan Sejarah Lampu	33
4.2.3 Anjungan Perjalanan Batubara	34
4.2.4 Anjungan Energi Gerak dan Robot	34
4.2.5 Anjungan Pusat Pembangkit	35
4.2.6 Anjungan Transmisi	37
4.2.7 Anjungan Distribusi	40
4.2.8 Anjungan Energi Terbarukan	43
4.3 Sistem Kunjungan	44
4.4 Studi Ruang	45
4.5 Hubungan Ruang	47
4.6 Analisa Data Wawancara dan Kuisisioner	49
4.6.1 Hasil Wawancara	49
4.6.2 Analisa Hasil Kuisisioner	50
4.7 Konsep Desain	53
4.7.1 Konsep Makro	53
4.8 Aplikasi Konsep Desain	55
4.8.1 Konsep Lantai	55
4.8.2 Konsep Dinding	55
4.8.3 Konsep Bentuk	56
4.8.4 Konsep Frunitur	57
4.8.5 Konsep Elemen Estetis	58
4.8.6 Konsep Pencahayaan	58
4.8.7 Konsep Warna	59

BAB V PROSES DAN HASIL DESAIN

5.1 Alternatif Layout	61
5.1.1 Alternatif Layout 1	61
5.1.2 Alternatif Layout 2	62
5.1.3 Alternatif Layout 3	63
5.1.4 Pemilihan Alternatif Layout	64
5.2 Pengembangan Alternatif Layout Terpilih	65
5.3 Pengembangan Desain Ruang Terpilih Pertama	66

5.3.1	Layout Furniture	67
5.3.2	Perspektif 3D Ruang Terpilih Pertama ..	68
5.3.3	Detail Furnitur Ruang Terpilih Pertama .	70
5.3.4	Detail Elemen Estetis Ruang Terpilih Pertama	71
5.4	Pengembangan Desain Ruang Terpilih Kedua .	71
5.4.1	Perspektif 3D Ruang Terpilih Kedua	72
5.4.2	Detail Furnitur Ruang Terpilih Kedua	74
5.4.3	Detail Elemen Estetis Ruang Terpilih Kedua .	75
5.5	Pengembangan Desain Ruang Terpilih Ketiga	76
5.5.1	Perspektif 3D Ruang Terpilih Pertama ..	76
5.5.2	Detail Furnitur Ruang Terpilih Pertama .	78
5.5.3	Detail Elemen Estetis Ruang Terpilih Pertama	79
BAB IV PENUTUP		
6.1	Kesimpulan	81
6.2	Saran	81
DAFTAR PUSTAKA		82

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Penggunaan display interaktif	6
Gambar 2.2 Teknik <i>projection mapping</i>	7
Gambar 2.3 Penggunaan video multimedia	8
Gambar 2.4 Simulasi peraga	9
Gambar 2.5 Media elektronik pada museum	9
Gambar 2.6 Penggunaan <i>augmented reality</i>	10
Gambar 2.7 Anthropometri sirkulasi horizontal	11
Gambar 2.8 Implementasi acuan ergonomi sirkulasi horizontal	11
Gambar 2.9 Anthropometri untuk tinggi display	12
Gambar 2.10 Implementasi acuan ergonomi tinggi display	12
Gambar 2.11 Mesin generator listrik dan miniatur power plant	15
Gambar 2.12 Peta distribusi listrik pada Jawa-Bali	15
Gambar 2.13 Contoh transformer distribusi	16
Gambar 2.14 Elemen interior dengan pola dan bentuk geometris	17
Gambar 2.15 Gelombang petir	18
Gambar 2.16 SUTET, komponen distribusi listrik	18
Gambar 2.17 Transformasi bentuk dari analogi bentuk SUTET	19
Gambar 2.18 Penggunaan media elektronik	20
Gambar 2.19 Display komponen pembangkit listrik pada MLEB	20
Gambar 2.20 Beberapa contoh penyajian materi pameran di MLEB	21
Gambar 2.21 Pintu masuk tiap zona pada Museum Nasional	21
Gambar 2.22 Mesin generator listrik dan miniatur power plant	22
Gambar 2.23 Penataan display pada Museum Bank Indonesia	23
Gambar 2.24 Penggunaan media digital pada Museum Bank Indonesia	24
Gambar 2.25 Upaya menciptakan fokus dengan periodisasi	25
Gambar 2.26 Display pada Museum Bank Indonesia	26
Gambar 3.1 Skema dari metode <i>Human-Centered Design</i>	27
Gambar 3.2 Alur metodologi desain interior	28
Gambar 4.1 Desain anjungan sejarah lampu	33
Gambar 4.2 Anjungan batubara	34
Gambar 4.3 Penggunaan video multimedia	35
Gambar 4.4 Peraga pembangkitan PLTU sederhana	35
Gambar 4.5 Sketsa alat peraga hukum faraday	36
Gambar 4.6 Bentuk terpotong dari generator	36
Gambar 4.7 Jaringan sistem transmisi Jawa-Bali	37
Gambar 4.8 Foto <i>cut-away view</i> transformer distribusi	38

Gambar 4.9 Maket dan foto gardu induk	38
Gambar 4.10 Perbandingan tower transmisi dengan manusia	39
Gambar 4.11 Ilustrasi komparasi tegangan	40
Gambar 4.12 Contoh pekerja tower transmisi	40
Gambar 4.13 Arrester, trafo distribusi, dan isolator 20 kV	41
Gambar 4.14 Contoh maket <i>switchyard</i> pada MLEB	41
Gambar 4.15 Infografis perbandingan 1 kWh listrik	42
Gambar 4.16 <i>Thermal imager</i>	43
Gambar 4.17 Kampanye listrik aman	43
Gambar 4.18 Panel surya	44
Gambar 4.19 Bubble diagram	48
Gambar 4.20 Alur perumusan konsep desain	53
Gambar 4.21 Interaksi pengunjung dengan display	54
Gambar 4.22 Penggunaan media interaktif digital	54
Gambar 4.23 Kombinasi lantai	55
Gambar 4.24 Material vinyl lantai	55
Gambar 4.25 Dinding serta cover jendela area pameran	56
Gambar 4.26 Bentuk vitrine area pameran	57
Gambar 4.27 Fasilitas furnitur pada area publik museum	57
Gambar 4.28 Desain elemen estetis pada interior museum	58
Gambar 4.29 Penerapan pencahayaan pada area pameran	59
Gambar 4.30 Palet warna pada interior museum	59
Gambar 5.1 Alternatif layout 1 pada lantai 1	61
Gambar 5.2 Alternatif layout 1 pada lantai 2	62
Gambar 5.3 Alternatif layout 2 pada lantai 1	62
Gambar 5.4 Alternatif layout 2 pada lantai 2	63
Gambar 5.5 Alternatif layout 3 pada lantai 1	63
Gambar 5.6 Alternatif layout 3 pada lantai 2	64
Gambar 5.7 <i>Weighted method</i>	64
Gambar 5.8 Pengembangan alternatif layout 1 pada lantai 1	65
Gambar 5.9 Pengembangan alternatif layout 1 pada lantai 2	66
Gambar 5.10 Layout furnitur ruang terpilih 1	66
Gambar 5.11 Perspektif 3D area anjungan listrik dalam rumah	68
Gambar 5.12 Perspektif 3D area anjungan sejarah lampu	68
Gambar 5.13 Perspektif 3D anjungan perjalanan batubara	69
Gambar 5.14 Detail furnitur stool pada area terpilih 1	70
Gambar 5.15 Detail furnitur stand multimedia pada area terpilih 1	70
Gambar 5.16 Detail elemen estetis pada area terpilih 1	71
Gambar 5.17 Layout furnitur ruang terpilih 2	71
Gambar 5.18 Perspektif 3D area anjungan PLTU sederhana	72

Gambar 5.19 Perspektif 3D anjungan transformator, generator	73
Gambar 5.20 Perspektif 3D area arrester, isolator, dan maket	73
Gambar 5.21 Detail furnitur vitrine pada area terpilih 2	74
Gambar 5.22 Detail furnitur vitrine maket pada area terpilih 2.....	75
Gambar 5.23 Detail elemen estetis pada area terpilih 2	75
Gambar 5.24 Layout furnitur ruang terpilih 3	76
Gambar 5.25 Perspektif 3D area lobby menghadap gate masuk anjungan	76
Gambar 5.26 Perspektif 3D area lobby menghadap area duduk	77
Gambar 5.27 Detail furnitur stool pada area terpilih 3	78
Gambar 5.28 Detail furnitur meja resepsionis pada area terpilih 3.....	78
Gambar 5.29 Detail elemen estetis pada area terpilih 3	79

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Komponen kelistrikan pada museum	14
Tabel 4.1 Data aktivitas dan kebutuhan ruang pada museum	45
Tabel 4.2 Tabel studi aktivitas dan fasilitas	46
Tabel 4.3 Hasil wawancara	49
Tabel 4.4 Data kuisisioner	50

DAFTAR LAMPIRAN

Hasil wawancara dengan pimpinan proyek

Hasil kuisisioner

Rencana Anggaran Biaya

Gambar kerja



BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

PLTU Tanjung Jati B yang berlokasi di Kabupaten Jepara, Jawa Tengah merupakan salah satu pembangkit listrik terbesar di Indonesia yang telah beroperasi sejak tahun 2006 dengan kapasitas produksi 4 x 710 MW Gross atau 4 x 660 MW nett, dan mampu memasok 12% kebutuhan listrik untuk Jawa-Bali. Memiliki visi untuk menjadi pengelola pembangkit kelas dunia yang kompetitif dengan bertumpu pada potensi insani dengan salah satu misi mengoperasikan pembangkit dengan tata kelola yang excellent secara aman ramah dan peduli lingkungan, PLTU Tanjung Jati B menerapkan teknologi terbaru dalam menangani emisi pembakaran barubara dengan teknologi FGD (Flue Gas Desulfurization) hingga akhirnya menjadi salah satu PLTU terbaik di dunia versi majalah Power Magazine.

Sejak tahun 2012 PLTU Tanjung Jati B mencanangkan program 5E (*Efficient Process, Excellent Performance, Elegant Atmosphere, Empowering Community, Establishing High Trust Culture*) untuk mencapai *world class services* di tahun 2017. Dalam pelaksanaan program *Empowering Community*, PLTU Tanjung Jati B telah membuka diri untuk menerima kunjungan dari berbagai elemen masyarakat. Banyak siswa SMP dan SMA hingga mahasiswa mengunjungi PLTU Tanjung Jati B untuk mengenal lebih dalam proses pembangkitan listrik. Edukasi ini berguna tidak hanya untuk menambah pengetahuan pembangkitan listrik, namun menjadi momentum yang baik oleh pihak PLTU Tanjung Jati B untuk menyadarkan masyarakat akan sulitnya menghasilkan listrik sehingga mereka dapat lebih bertanggung jawab dalam menggunakannya. Oleh karena itu, diperlukan infrastruktur penunjang berupa museum agar proses edukasi berjalan lebih menyenangkan dan dapat menjangkau masyarakat lebih luas.

Perancangan desain interior museum kelistrikan PLTU TJB bertujuan untuk menciptakan interior museum yang menyenangkan bagi pengunjung. Dengan menggunakan display interaktif sehingga pengguna dapat berinteraksi dengan benda-benda koleksi secara dinamis.



1.2 Identifikasi Masalah

Permasalahan desain yang dapat diidentifikasi dalam perancangan ini adalah sebagai berikut:

1. PLTU TJB perlu mendirikan museum sebagai untuk menjadi salah satu tujuan wisata edukasi di Jepara.
2. PLTU TJB memerlukan desain interior museum untuk segmentasi pengguna mulai dari anak-anak hingga orang dewasa.
3. Benda-benda pameran belum memiliki nilai hiburan kepada pengunjung.

1.3 Rumusan Masalah

1. Bagaimana menciptakan museum sebagai tempat konservasi, preservasi dan unggul dalam hal edukasi dan rekreasi?
2. Bagaimana mengenalkan proses pembangkitan listrik serta energi terbarukan kepada pengunjung museum dengan menyenangkan?
3. Apa saja perlakuan desain yang dapat dilakukan untuk mencegah pengunjung bosan?

1.4 Tujuan Desain

1. Menghasilkan rancangan interior Museum Kelistrikan PLTU TJB sebagai tujuan wisata edukasi.
2. Menghasilkan gagasan rancangan interior museum kelistrikan yang dapat menjadi referensi dalam pengembangan desain interior museum serupa.

1.5 Manfaat Desain

Hasil akhir dari perancangan desain interior museum edukasi kelistrikan PLTU TJB diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai berikut:

1. Konsep museum sebagai objek wisata edukasi dapat memberikan khazanah baru dalam desain interior museum di Indonesia.
2. Menghasilkan desain rancangan interior museum kelistrikan bagi pihak PLTU TJB.



BAB II

STUDI PUSTAKA

2.1 Museum

2.1.1 Definisi museum

Dalam sebuah artikel encyclopedia Britannica online, Museum memiliki asal kata *mouseion* yang berarti sebuah tempat untuk berkontemplasi dalam bahasa Yunani. Sedangkan istilah museum untuk mendefinisikan sebuah tempat/institusi yang memajang koleksi kepada publik mulai dikenal baik sejak abad ke-18. Definisi museum menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) adalah gedung yang digunakan sebagai tempat untuk pameran tetap benda-benda yang patut mendapat perhatian umum, seperti peninggalan sejarah, seni, dan ilmu; tempat menyimpan barang kuno.

2.1.2 Jenis-jenis museum

1. Museum Sejarah

Museum sejarah berisi pengetahuan tentang sejarah yang relevan dengan masa kini dan masa depan. Beberapa museum memiliki kekhususan untuk membahas sejarah dalam aspek tertentu, sedangkan lainnya lebih luas. Museum tersebut memiliki barang pameran yang sangat beragam, termasuk dokumen lama, artefak dalam berbagai bentuk, seni, dan benda-benda arkeologis.

2. Museum Seni

Museum seni adalah tempat yang digunakan untuk memamerkan benda-benda seni, biasanya berupa seni visual, lukisan, ilustrasi, dan patung. Mungkin juga terdapat koleksi seni terapan, termasuk keramik, logam, furnitur, dan benda-benda lainnya.



3. Museum Sains

Museum sains umumnya memamerkan benda-benda berdasarkan topik tertentu, misalnya komputer, penerbangan, astronomi, kelistrikan, dan teknologi. Tujuan dari museum sains adalah untuk menjelaskan penemuan yang kompleks, melakukan demonstrasi, dan program-program yang interaktif.

4. Museum Sejarah Nasional dan Alam

Museum sejarah nasional dan alam umumnya memamerkan benda-benda yang berfokus pada alam dan budaya. Kegiatan pameran bertujuan untuk mengedukasi masyarakat tentang dinosaurus, sejarah purba, dan antropologi. Evolusi, isu lingkungan, dan keanekaragaman hayati adalah benda pameran utama di museum ilmu alam.

2.2 Pembelajaran Pada Museum

Dalam proses belajar mengajar di sekolah, siswa diharuskan untuk memperhatikan, mengamati, mengingat, dan memahami. Aktivitas kognitif pada sekolah tersebut dapat terlaksana dengan baik karena dibantu oleh peran seorang guru. Seorang guru dalam sekolah berperan untuk membantu siswa menjadi aktif dan berorientasi pada hasil dengan membangun keinginan alami mereka untuk menjelajah, memahami hal yang baru dan menguasainya (Vosniadou, 2001).

Sama halnya dengan proses belajar di kelas, dalam museum pengunjung belajar dengan memperhatikan, mengamati, mengingat, dan memahami. Proses belajar tersebut didukung dengan penyajian display benda-benda yang dipamerkan dengan berbagai variasinya. Display adalah medium untuk menyampaikan informasi yang terkandung dalam sebuah benda pameran, maka dari itu display dalam sebuah museum seharusnya bervariasi sehingga dapat membantu proses belajar yang menuntut pengunjung untuk memperhatikan, mengamati, mengingat, dan juga memahami. Selain itu, beberapa hal yang perlu diperhatikan dalam proses belajar mengajar adalah:



1. Hindari situasi dimana pengunjung menjadi pendengar pasif untuk waktu yang lama.
2. Berikan pengunjung aktivitas dan kesempatan untuk bereksperimen, melakukan observasi, dll.
3. Mendorong partisipasi pengunjung dalam diskusi.

Manusia belajar lebih baik ketika mereka terlibat dalam aktivitas yang dianggap berguna dalam kehidupan nyata dan relevan secara budaya. Selain itu dalam proses pengajaran, pengetahuan baru dibangun atas dasar dari apa yang dipahami oleh pengunjung. Riset menunjukkan seseorang akan lebih mudah memahami sesuatu yang baru jika didahului dengan hal-hal yang sudah mereka ketahui sebelumnya. Menurut Kristianto, et al. (2016), desain interior sangat mementingkan aliran/sirkulasi pengunjung. Hal ini akan diikuti dengan alur cerita materi.

2.3 Wisata Edukasi

Sebagai objek wisata edukasi, Museum Kelistrikan PLTU TJB memerlukan beberapa cara agar dapat menarik orang-orang untuk berkunjung dan merasa terhibur. Fokus utama museum ini adalah untuk menghibur pengunjung, maka dari itu diperlukan perlakuan kepada benda-benda pameran agar informasi yang diberikan tidak membuat pengunjung bosan.

Dalam sebuah penelitian terkait pengalaman mengunjungi museum dalam perspektif anak-anak yang dilakukan oleh Piscitelli (2007), ia menyarankan agar museum memberikan penghubung atau konteks antara benda yang dipamerkan dengan aktivitas harian anak-anak. Sebagai contoh, pada museum sejarah nasional dan ilmu alam benda-benda yang dipamerkan memiliki keterhubungan dengan pengalaman masa lalu anak-anak. Vallance (1995) dalam Piscitelli (2007) menyimpulkan bahwa ketiadaan konteks dalam galeri seni dapat memiskinkan pengalaman pengunjung dan menyarankan agar tipe museum seperti ini menyediakan koneksi dengan pengetahuan masa lampau pengunjung untuk memberikan keseluruhan kunjungan lebih berharga.



Gambar 2.1 Penggunaan display interaktif yang memiliki keterkaitan dengan pengalaman sehari-hari pengunjung dapat lebih mudah dipahami maksudnya.

Sumber: <http://www.potiondesign.com/project/green-community> (Akses : 8/01/2017, 19.10 WIB)

Display interaktif dengan bantuan multimedia dapat membantu proses transfer informasi menjadi lebih menyenangkan karena sifatnya yang dinamis dan pengunjung dapat berinteraksi dengan media tersebut. Benda-benda pameran memiliki sifat statis, oleh karena itu peran interior desainer sangat penting untuk menciptakan cerita yang dimiliki oleh benda tersebut kepada pengunjung museum. Penggunaan media interaktif dapat menarik pengunjung anak-anak karena pada usia mereka menyukai aktivitas yang berhubungan dengan gerak.

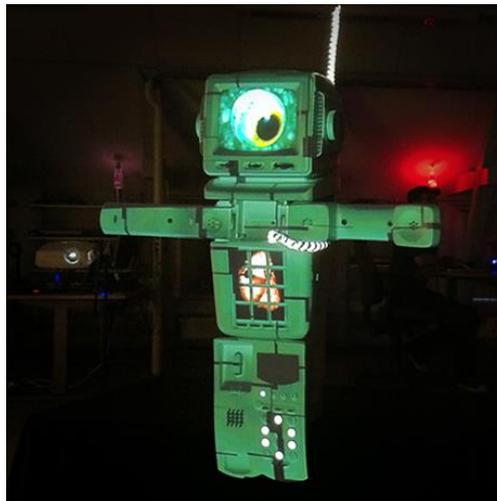
Hood dalam Sheng (2012), mengidentifikasi terdapat enam buah kriteria pengalaman rekreasi yang diinginkan orang-orang: (1) terdapat interaksi sosial; (2) melakukan sesuatu yang bermanfaat (3) merasa nyaman dan betah dalam satu lingkungan; (4) mendapat tantangan untuk merasakan sesuatu yang baru; (5) memiliki kesempatan untuk belajar; (6) terlibat aktif.

2.3.1 Projection Mapping

Projection mapping adalah teknik memproyeksikan video/animasi pada suatu objek sebagai latar belakangnya. Teknik *projection mapping* saat ini



mulai berkembang dan menggunakan objek yang semakin bervariasi, mulai dari objek yang berukuran kecil, mobil, hingga gedung-gedung pun dapat dijadikan sebagai objek *projection mapping*. Tujuan dari penggunaan *projection mapping* pun semakin bervariasi, mulai dari kebutuhan untuk menggaet turis, promosi produk, hingga display museum. Selain itu, teknik *projection mapping* juga dapat digunakan pada pertunjukan-pertunjukan seni untuk memberikan efek.



Gambar 2.2 Teknik *projection mapping* dapat membuat sebuah benda bercerita lebih banyak, karena didukung dengan proyeksi video/animasi.

Sumber: <https://joeldittrich.se/archives/4675> (Akses : 31/01/2017, 19.20 WIB)

Teknik *projection mapping* dalam museum dapat diaplikasikan pada benda-benda pajangan serta pemutaran video. *Projection mapping* membuat benda pajangan yang statis menjadi lebih dinamis karena proyeksi videonya. Selain lebih menarik pengunjung, proyeksi pada benda juga dapat menjadi sarana untuk menyampaikan informasi yang terkandung pada benda tersebut, misal aspek sejarah, fungsi, dll.

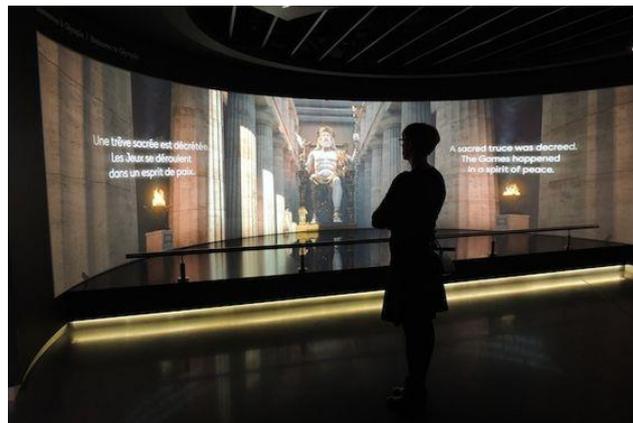
2.3.2 Video Multimedia

Variasi cara menampilkan benda-benda pameran merupakan hal yang penting agar pengunjung tidak cepat merasa bosan ketika berkeliling museum. Penggunaan video multimedia dapat menjadi salah satu opsi yang baik karena



sifat informasi berupa video multimedia lebih mudah dicerna dan dimengerti oleh pengunjung dibandingkan dengan membaca deskripsi pada benda pameran. Penggunaan video dapat menggunakan proyektor atau dengan LCD display dan video akan diputar secara berulang terus menerus. Salah satu kekurangan dari display video adalah borosnya penggunaan energi listrik, karena sifatnya yang terus berulang sehingga display harus menyala selama museum dibuka.

Dengan menampilkan video, pengguna akan mendapatkan informasi secara menyeluruh dalam tempo yang relatif singkat. Penggunaan video juga akan efektif jika cahaya pada ruangan direduksi sehingga pengunjung akan lebih fokus dalam menikmati video yang disajikan.



Gambar 2.3 Melalui video multimedia pengunjung mendapatkan informasi secara audiovisual dan memberikan pengalaman yang berbeda.

Sumber : <http://blooloop.com/feature/the-refurbished-olympic-museum-a-lens> (Akses : 31/01/2017, 19.00 WIB)

2.3.3 Simulasi Peraga

Salah satu cara lain untuk menyampaikan informasi selain dengan membaca atau melihat video audio visual adalah dengan melakukan simulasi. Dalam kasus museum ini, banyak benda pameran yang dapat digunakan untuk melakukan simulasi yang berhubungan dengan kelistrikan. Karena dalam proses edukasi, melibatkan pengunjung untuk melakukan eksperimen akan lebih berkesan dibandingkan menjelaskan secara tulisan atau verbal. Salah satu contoh yang cukup menarik adalah eksperimen generator Van De Graff.



Gambar 2.4 Simulasi peraga dapat menarik minat pengunjung karena mereka dapat merasakan sendiri pengalaman melakukan eksperimen.
Sumber : <http://www.mtu.edu/news/stories/2013/august> (Akses : 31/01/2017, 20:00 WIB)

2.4 Media Elektronik Pada Museum

Museum pada saat ini bukan hanya sekedar tempat untuk konservasi dan juga edukasi kepada pengunjung, tren yang sedang berkembang justru menjadikan museum sebagai tempat rekreasi. Maka dari itu peran museum telah bergeser, dimana pada awalnya peran museum adalah hanya untuk menyajikan objek pameran, sekarang museum memiliki peran untuk memberikan pengalaman kepada pengunjung.



Gambar 2.5 Media elektronik yang digunakan pengunjung untuk mengakses informasi pada Museum Sabanci, Turki.
Sumber : <https://www.youtube.com/watch?v=IDtdGwiL0t0&feature=youtu.be> (Akses : 10/02/2017, 18:30 WIB)

Pada museum, media elektronik dapat memperkaya pengalaman pengunjung selama berada di dalam museum. Seiring perkembangan teknologi dan perubahan



perilaku yang mengikutinya, terdapat beberapa peran media elektronik untuk menghidupkan pengalaman berkunjung ke museum. Teknologi dapat membuat pengunjung untuk membagikan pengalaman mereka, ditunjang dengan *social media* yang mereka miliki serta sistem pada museum. Tekonologi juga telah menggeser peran *audio tour* pada museum, digantikan dengan *virtual reality* dan *augmented reality* yang dapat memberikan pengalaman lebih baik kepada pengunjung karena dapat menyajikan video dan membentuk interaksi yang lebih hidup. Keunggulan berharga dari perkembangan teknologi media adalah kemampuannya untuk menyampaikan informasi secara lebih lengkap dan jelas serta dapat menghubungkan pengunjung dengan konteks benda yang dipamerkan.

Namun juga perlu diketahui bahwa multimedia tidak bisa memberikan pengalaman menggunakan benda-benda pamer tersebut, karena itu tetap diperlukan peraga untuk memberikan pengalaman kepada pengunjung.



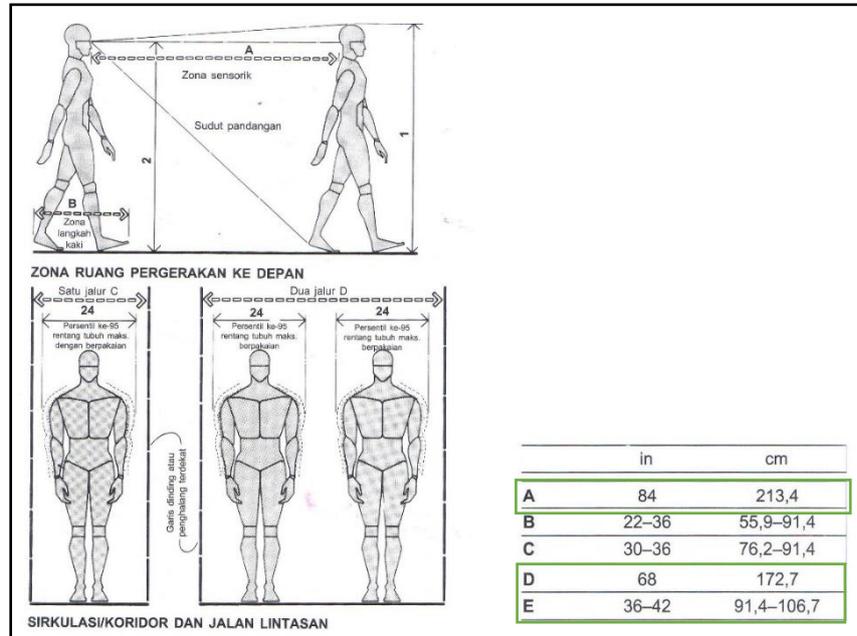
Gambar 2.6 penggunaan *augmented reality* sebagai sarana penunjang pembelajaran.
Sumber: google.com

Dalam jurnal ilmiah terkait komputer dan pendidikan, Wu (2012) mengutip beberapa pernyataan ahli, diantaranya menurut Arvanitis et al. (2007), *augmented reality* dapat memperkaya pengalaman belajar dengan bantuan objek rekaan 3 dimensi yang dapat berinteraksi dengan pengunjung. Wu juga mengutip dari Chen et al. (2001), bahwa Teknologi *augmented reality* memungkinkan untuk menambah persepsi visual dari pengunjung dari sudut pandang yang berbeda untuk memperkaya pemahaman mereka.



2.5 Studi Anthropometri Pada Museum

1. Sirkulasi Horizontal



Gambar 2.7 Anthropometri sirkulasi horizontal pada area publik.

Sumber : Panero, Julius and Martin Zelnik. 1979. Human Dimension and Interior Space. London: The Architectural Press.

Mengacu pada gambar 2.6, lebar pada koridor museum yang dirancang tidak boleh lebih kecil dari 172 cm agar tercipta sirkulasi horizontal yang nyaman bagi pengunjung. Dan juga zona sensorik pengunjung sebesar 213 cm merupakan jarak yang aman ketika pengunjung berjalan di dalam museum.

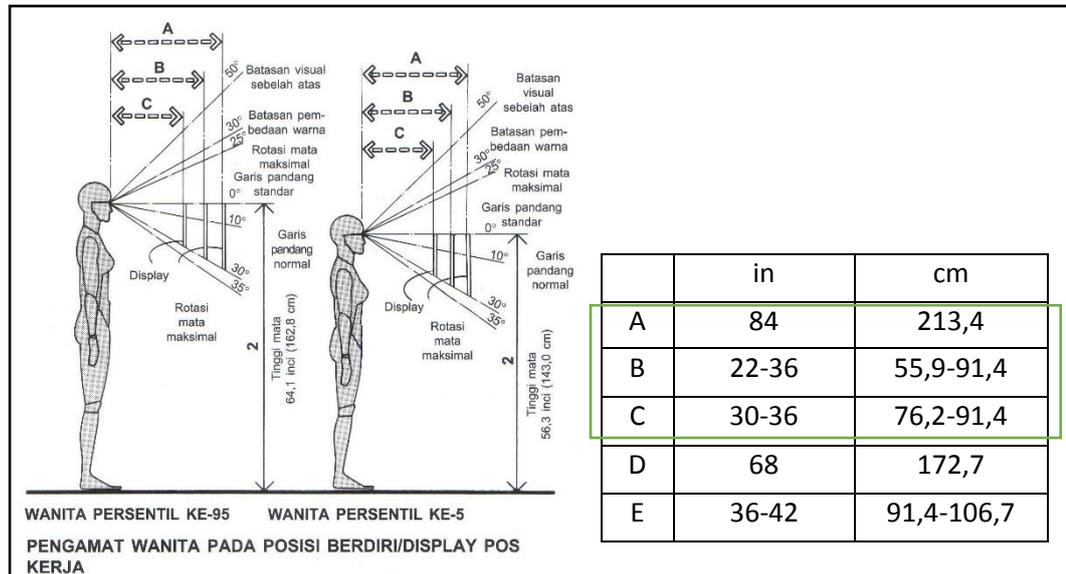


Gambar 2.8 Implementasi acuan ergonomi sirkulasi pada desain interior museum.

Sumber: Dokumentasi Penulis (2017)



2. Tinggi Display



Gambar 2.9 Tinggi display pada museum yang nyaman bagi mayoritas pengunjung.
Sumber : Panero, Julius and Martin Zelnik. 1979. Human Dimension and Interior Space.
London: The Architectural Press.

Acuan tinggi display yang digunakan pada gambar 2.7 adalah data antropometri wanita persentil ke-5 yang memiliki nilai terkecil. Tujuan dari penggunaan data antropometri wanita persentil ke-5 adalah agar display dapat dilihat secara optimal oleh mayoritas pengunjung.



Gambar 2.10 Implementasi ergonomi tinggi display pada interior museum.
Sumber: Dokumentasi Penulis (2017)



Menurut Rochmah (2017), perancangan ruang yang baik mulai dari sirkulasi hingga furniture yang ergonomis dengan menyesuaikan kegiatan, karena itu lah penetapan standar ergonomi pada museum ini berperan vital terhadap kenyamanan yang dirasakan oleh pengunjung.

2.6 Studi Eksisting

2.6.1 Profil PLTU Tanjung Jati B

PT PLN (Persero) Pembangkitan Tanjung Jati B adalah pengelola pembangkit listrik tenaga uap yang berlokasi di Desa Tubanan Kecamatan Kembang, Kabupaten Jepara, Provinsi Jawa Tengah.

Dengan bahan bakar batubara pembangkit listrik tenaga uap ini menghasilkan kapasitas listrik dengan daya 4 x 710 MW Gross atau 4 x 660 MW Nett. Total kapasitas saat ini menyumbang sekitar 12% dari total kebutuhan listrik Jawa – Bali dan merupakan salah satu dari obyek vital nasional.

PLTU Tanjung Jati B menerapkan teknologi terbaru dalam menangani emisi pembakaran batubara yaitu dengan FGD (Flue Gas Desulfurization) teknologi ini menjadikan PLTU Tanjung Jati B mampu memanfaatkan keunggulan keekonomian batubara sebagai bahan bakar yang murah namun ramah bagi lingkungan. Sehingga tidak heran jika PLTU Tanjung Jati B menjadi salah satu PLTU terbaik dunia versi majalah Power Magazine. Pencapaian tersebut merupakan hasil implementasi program E- Green PLTU Tanjung Jati B yang dicanangkan tahun 2012 dalam mencapai world class services di tahun 2017 melalui program 5E (Efficient Process, Excellent Performance, Elegant Atmosphere, Empowering Community, Establishing High Trust Culture).

2.6.2 Visi dan Misi PLTU Tanjung Jati B

Visi dari PLN Pembangkitan Tanjung Jati B adalah menjadi pengelola pembangkit kelas dunia yang kompetitif dengan bertumpu pada potensi insani



dengan salah satu misi mengoperasikan pembangkit dengan tata kelola yang excellent secara aman ramah dan peduli lingkungan.

2.6.3 Perencanaan Benda Pamer

Status Museum Kelistrikan PLTU Tanjung Jati B masih dalam tahap perencanaan dan belum memiliki benda pamer pada eksisting bangunan. Benda-benda yang akan dipamerkan adalah sesuai dengan kesepakatan antara perencana dan pihak PLTU Tanjung Jati B selaku penyedia materi pamer. Dalam konteks perancangan tugas akhir ini, perencanaan benda pamer dibuat berdasarkan list kebutuhan objek pamer yang telah direncanakan. Dimensi dari tiap-tiap objek pamer disesuaikan dengan referensi ukuran baku dari berbagai sumber.

Tabel 2.1 Komponen kelistrikan yang akan dipasang pada museum.

No	Benda Pamer	Dimensi (p x l x t)
1	Peraga PLTU Sederhana	85cm x 210cm x 85cm
2	Peraga Generator Faraday	52cm x 85cm x 45cm
3	Komponen Generator Faraday	30cm x 80cm x 40cm
4	Transformator 200 kVA	95cm x 145cm x 90cm
5	Generator	82cm x 105cm x 80cm
6	Maket PLTU	115 cm x 220cm x 90cm
7	Maket Switch Yard	100cm x 200cm x 90
8	Isolator	20cm x 25cm x 35cm
9	Arrester	17cm x 15cm x 38cm
10	Komponen Peraga Listrik Aman	70cm x 170cm x 25cm
11	Augmented Reality Display	15cm x 255cm x 180cm
12	Treadmill Peraga Energi Kinetik	85cm x 200cm x 150cm

Sumber: Dokumentasi Penulis (2017)

Pada museum ini secara umum terdapat 4 anjungan utama, yaitu anjungan pusat pembangkit, anjungan transmisi, anjungan distribusi, anjungan ilmuwan, sejarah, serta masa depan kelistrikan.



a) Anjungan pusat pembangkit

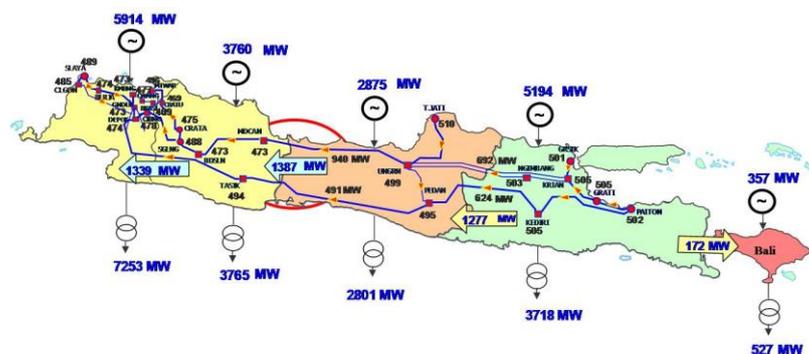
Pada anjungan pusat pembangkit terdapat dua sub, yaitu sub sumber energi, dan sub pembangkit. Anjungan ini akan fokus pada pembahasan terkait proses produksi listrik dari bahan mentah hingga menghasilkan listrik. Proses penyampaian informasi dapat disampaikan dengan media elektronik seperti video yang ditunjang dengan benda fisik yang dipamerkan sehingga pengunjung mendapatkan gambaran yang lebih dalam.



Gambar 2.11 Mesin generator listrik dan miniatur power plant sebagai benda pamer untuk memberikan gambaran lebih jelas kepada pengunjung
Sumber : Dokumentasi Penulis (2017)

b) Anjungan transmisi

Pembahasan pada anjungan transmisi adalah untuk menjelaskan sistem serta alat-alat yang digunakan untuk mentransfer energi listrik yang dihasilkan oleh power plant ke gardu-gardu PLN. Anjungan ini juga menjelaskan ilustrasi sistem transmisi pada wilayah Indonesia, khususnya pada wilayah Jawa – Bali.



Gambar 2.12 Peta distribusi listrik pada Jawa – Bali dapat dipamerkan dengan permainan lampu LED sehingga lebih atraktif.

Sumber : catatandispatcher.wordpress.com (Akses : 3/02/2017, 23.00 WIB)



c) Anjungan distribusi

Anjungan ini membahas tentang proses distribusi listrik, mulai dari power plant hingga sampai ke rumah masing-masing pelanggan. Dalam menjelaskan hal-hal yang berkaitan dengan proses distribusi, terdapat berbagai benda yang akan dipajang sebagai penjelas proses distribusi. Selain itu, anjungan distribusi juga menjelaskan tentang bagaimana PLN menjalankan bisnis listriknya disertai penjelasan tentang penetapan harga listrik.



Gambar 2.13 Contoh transformer, alat distribusi listrik yang akan dipajang.
Sumber : Pinterest.com (Akses : 3/02/2017, 23.00 WIB)

d) Anjungan ilmuwan, sejarah, serta masa depan kelistrikan

Anjungan ini berisi tentang fakta-fakta sejarah kelistrikan di dunia, serta tokoh-tokoh ilmuwan yang terlibat dan bagaimana proses yang mereka lalui hingga dapat menghasilkan listrik seperti saat ini. Selain berbicara tentang masa lalu, tentunya anjungan ini akan menjelaskan tentang masa depan kelistrikan, terkait berbagai potensi energi baru, dan tokoh pergerakan energi baru.

Peran desainer dalam proyek ini adalah untuk menerjemahkan anjungan-anjungan yang telah direncanakan dalam bentuk fisik yang dapat menjelaskan informasi yang ingin disampaikan dengan cara yang menyenangkan.



2.7 Studi Bentuk dan Elemen Ruang

Bentuk-bentuk geometris modern dengan garis tegas dan lengkungan menjadi ekspresi desain yang dominan pada elemen interior museum. Bentukan lengkung menjadi pilihan dalam mendesain karena memberikan kesan yang ramah dan aman bagi pengunjung yang mayoritas adalah anak-anak.



Gambar 2.14 Elemen interior dengan pola dan bentuk geometris memberikan kesan progresif.
Sumber: karimrashid.com

Elemen interior museum juga mengeksplorasi bentuk-bentuk geometris yang dinamis, sebagai representasi PLTU Tanjung Jati B yang memiliki visi panjang dan berorientasi ke masa depan. Garis-garis serta bentuk yang dinamis merupakan asosiasi dari gelombang listrik yang merupakan produk utama dari PLTU Tanjung Jati B itu sendiri. Bentuk tersebut dipadukan dengan aksent grafis geometris pada berbagai elemen interior untuk menciptakan kesatuan antara ruang dengan berbagai elemen yang terdapat di dalamnya. Mengutip dari Dewi (2017), penerapan suatu tema dalam desain interior suatu ruang yang sesuai dengan fungsi ruang dan kebutuhan penghuni dalam hal penunjang aktifitas dan aktualisasi diri memiliki peran penting karena dapat memberikan efek psikologis kepada penghuni ruang.



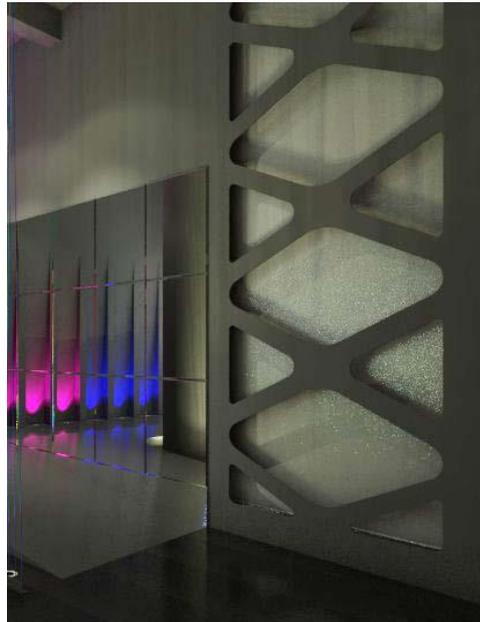
Gambar 2.15 Gelombang petir merupakan salah satu bentuk energi listrik.
Sumber: pinterest.com

Bentuk kilat yang menyambar merupakan salah satu inspirasi dari bentuk elemen interior pada museum. Bentuk kilat merupakan representasi dari energi dan juga listrik yang mudah dipahami oleh masyarakat umum. Kemudian bentuk kilat ditransformasi menjadi elemen interior berupa garis-garis yang dinamis untuk menjadi aksen dalam ruang.



Gambar 2.16 SUTET merupakan komponen penting dalam proses distribusi listrik.
Sumber: google.com

Bentuk Saluran Udara Tegangan Ekstra Tinggi (SUTET) dengan rangka yang saling terhubung menjadi inspirasi dalam desain *window cover* pada interior. Dengan proses transformasi analogi bentuk SUTET, dan reduksi pada beberapa komponen sehingga desain akhir dari *window cover* menjadi lebih mudah dibuat dan ringan dipandang.



Gambar 2.17 Transformasi bentuk dengan analogi dari bentuk struktur SUTET sebagai *window cover* dalam interior museum.
Sumber: Dokumentasi Penulis (2017)

2.8 Studi Pemodelan

2.8.1 Sabanci Museum, Turki

Museum Sabanci adalah salah satu contoh museum yang menggunakan teknologi digital sebagai media untuk menyampaikan informasi. Setiap pengunjung Museum Sabanci diberikan perangkat tablet elektronik yang dapat digunakan untuk memindai kode yang terdapat pada tiap benda yang dipajang. Informasi yang terkandung dalam kode tersebut kemudian muncul dalam perangkat tablet dalam bentuk tulisan dan animasi.

Metode ini memberikan pengalaman berbeda kepada pengunjung museum dan juga mampu menyampaikan informasi dengan lebih dinamis dan menyenangkan, terutama untuk anak-anak. Penggunaan media elektronik dalam museum membuat benda pameran dapat menampilkan lebih banyak informasi kepada pengunjung. Media elektronik ini memungkinkan pengunjung untuk berinteraksi dengan benda-benda yang dipamerkan.

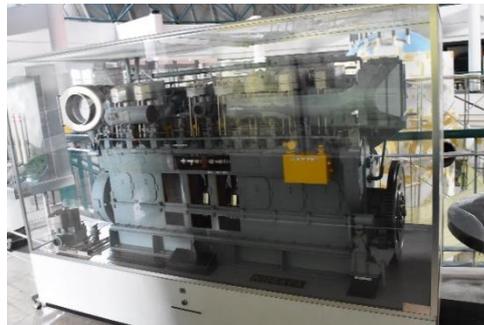


Gambar 2.18 Penggunaan media elektronik dapat menampilkan informasi lebih banyak dan tidak membuat pengunjung merasa bosan.

Sumber : <https://www.youtube.com/watch?v=IDtdGwiL0t0&feature=youtu.be> (Akses : 10/02/2017, 18:30 WIB)

2.8.2 Museum Listrik dan Energi Baru (MLEB)

Museum yang berada dalam kawasan Taman Mini Indonesia Indah (TMII) ini adalah museum yang memamerkan berbagai macam teknologi pembangkitan listrik dan juga energi terbarukan di Indonesia. Benda-benda yang dipamerkan meliputi berbagai berangkat komponen pembangkit listrik, miniatur pembangkit listrik, mobil listrik, hingga model terskala PLT Nuklir.



Gambar 2.19 Display komponen pembangkit listrik pada MLEB.
Sumber: Dokumentasi Penulis (2016)

MLEB memiliki banyak benda pameran berupa komponen pembangkit listrik, namun cukup disayangkan keterangan pada objek sangat minim karena hanya berupa tulisan. Akan lebih baik jika untuk benda-benda pameran seperti itu disertai dengan video penjelasan cara kerjanya sehingga pengguna mendapatkan gambaran lebih jelas. MLEB juga menggunakan media yang beragam untuk menyampaikan informasi, diantaranya infografis, miniatur



power plant, alat peraga, dan komponen riil. Museum ini belum menggunakan banyak sentuhan teknologi, misalnya penggunaan animasi atau audio visual.



Gambar 2.20 Beberapa contoh penyajian materi pameran di MLEB.
Sumber : Dokumentasi Penulis (2016)

2.8.3 Museum Nasional

Museum ini memiliki koleksi benda-benda yang memiliki nilai sejarah di Indonesia, mulai dari prasasti zaman kerajaan, kearifan lokal Indonesia, hingga keramik dan perhiasan. Museum yang menempati bangunan 4 lantai ini membagi koleksinya menjadi 4 zona. Terdapat zona prasejarah di lantai 1, zona sejarah Indonesia di lantai 2, zona kehidupan sosial di Indonesia di lantai 3, dan lantai 4 merupakan zona perhiasan dan kerajinan keramik di Indonesia.

Pembagian museum menjadi 4 zona memberikan kemudahan pengguna untuk berorientasi terhadap ruang dan benda-benda yang dipamerkan. Dengan tersedianya pintu masuk menuju setiap zona pada Museum Nasional, pembagian zona akan lebih terasa kepada pengunjung.



Gambar 2.21 Pintu masuk pada tiap zona didesain dengan berbeda-beda.
Sumber : Dokumentasi Penulis (2017)



Namun yang patut disayangkan pada Museum Nasional adalah metode pemajangan benda pameran yang terlalu monoton, karena menggunakan display yang tipikal di tiap lantainya. Dengan menyajikan tampilan display yang sama pada tiap lantai, tentu pengunjung menjadi bosan karena tidak ada kejutan pada tiap lantai yang mereka kunjungi. Padahal museum ini memiliki benda pameran yang sangat beragam bentuknya, ini menjadi peluang untuk memamerkannya dengan cara yang berbeda. Kekurangan lainnya adalah minimnya informasi terkait benda-benda yang dipamerkan, sehingga diperlukan pembandu jika pengunjung ingin tahu lebih dalam, namun jumlahnya pun terbatas.



Gambar 2.22 Penggunaan jenis display yang monoton membuat pengunjung cepat bosan sehingga tidak terlalu tertarik untuk berlama-lama.

Sumber : Dokumentasi Penulis (2017)

2.8.4 Museum Bank Indonesia, Jakarta

Meskipun bernama Museum Bank Indonesia, tetapi konten museum ini tidak hanya membahas tentang sejarah serta hal-hal yang berkaitan dengan Bank Indonesia, melainkan membahas hal yang lebih luas, yakni sejarah perekonomian bangsa Indonesia. Museum ini memiliki fasilitas yang cukup lengkap, diantaranya ruang audiovisual, area pameran, area souvenir, serta café. Museum yang telah beroperasi sejak tahun 2009 ini merupakan salah satu museum terbaik di Indonesia.



Gambar 2.23 Penataan display yang sangat menarik, karena tidak hanya menampilkan benda secara utuh, melainkan didukung benda-benda disekitarnya.

Sumber : Dokumentasi Penulis (2017)

Museum yang memiliki banyak objek pameran ini seakan tidak kehabisan ide untuk mendisplay berbagai benda serta informasi yang ingin disampaikan. Museum ini tidak hanya memajang benda secara utuh, melainkan mendesain area tersebut menjadi kesatuan yang mendukung benda yang dipamerkan. Seperti contoh pada gambar 2.23 yang menjelaskan tentang masa awal perekonomian di Indonesia yang terkenal dengan perdagangan rempah. Area tersebut tidak hanya menyajikan rempah-rempah secara utuh, tetapi dibantu oleh grafis yang mendukung suasana era perdagangan, lantai kayu khas kapal perdagangan, serta vitrin menggunakan box peti kemas. Kesatuan tema dalam mendisplay merupakan salah satu kelebihan dari museum ini.



Gambar 2.24 Penggunaan media digital seperti audio video pada museum.

Sumber : Dokumentasi Penulis (2017)



Dengan area museum yang luas, serta banyaknya materi pameran, perlu perlakuan desain agar pengunjung tidak merasa bosan ketika berkunjung. Ragam metode penyampaian informasi merupakan hal yang penting agar mencegah pengunjung merasa bosan.

Museum Bank Indonesia tidak hanya menampilkan benda fisik, dan juga grafis, mereka juga menggunakan media digital seperti audio video untuk menjelaskan materi pameran. Penggunaan teknik pada gambar 2.15 dengan speaker yang difokuskan pada satu titik membuat suara dari video tidak menyebar terlalu luas dan mengganggu kenyamanan pengunjung sekitarnya.



Gambar 2.25 Upaya untuk menciptakan fokus dengan pembagian benda pameran berdasarkan periode, serta suasana ruangan yang gelap.
Sumber : Dokumentasi Penulis (2017)

Interior Museum Bank Indonesia dibuat gelap dengan pencahayaan yang berfokus pada objek pameran agar pengunjung dapat lebih fokus dengan objek yang dipamerkan. Selain itu, layout museum dibuat menyerupai labirin agar pengunjung menikmati informasi yang disampaikan dengan runut dan pada tiap periode waktu terdapat informasi berupa *highlight* benda-benda yang akan dipamerkan pada area tersebut.



Gambar 2.26 Display yang menarik tidak hanya untuk dilihat, melainkan dapat menjadi objek foto bagi pengunjung museum.

Sumber : Dokumentasi Penulis (2017)

Hal penting yang membuat Museum Bank Indonesia layak untuk menjadi tujuan wisata adalah karena museum ini memiliki banyak area yang *photogenic* sehingga pengunjung tidak hanya terhibur dengan benda-benda yang dipamerkan, tetapi juga dapat berfoto pada area tersebut.

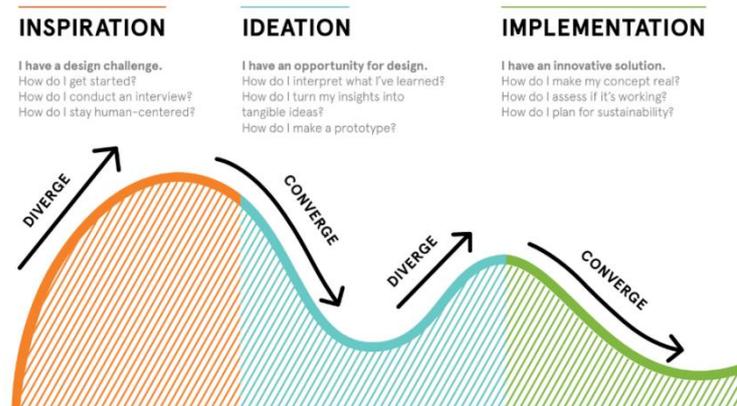


(Halaman ini sengaja dikosongkan)

BAB III METODOLOGI DESAIN

3.1 Metodologi *Human-Centered Design*

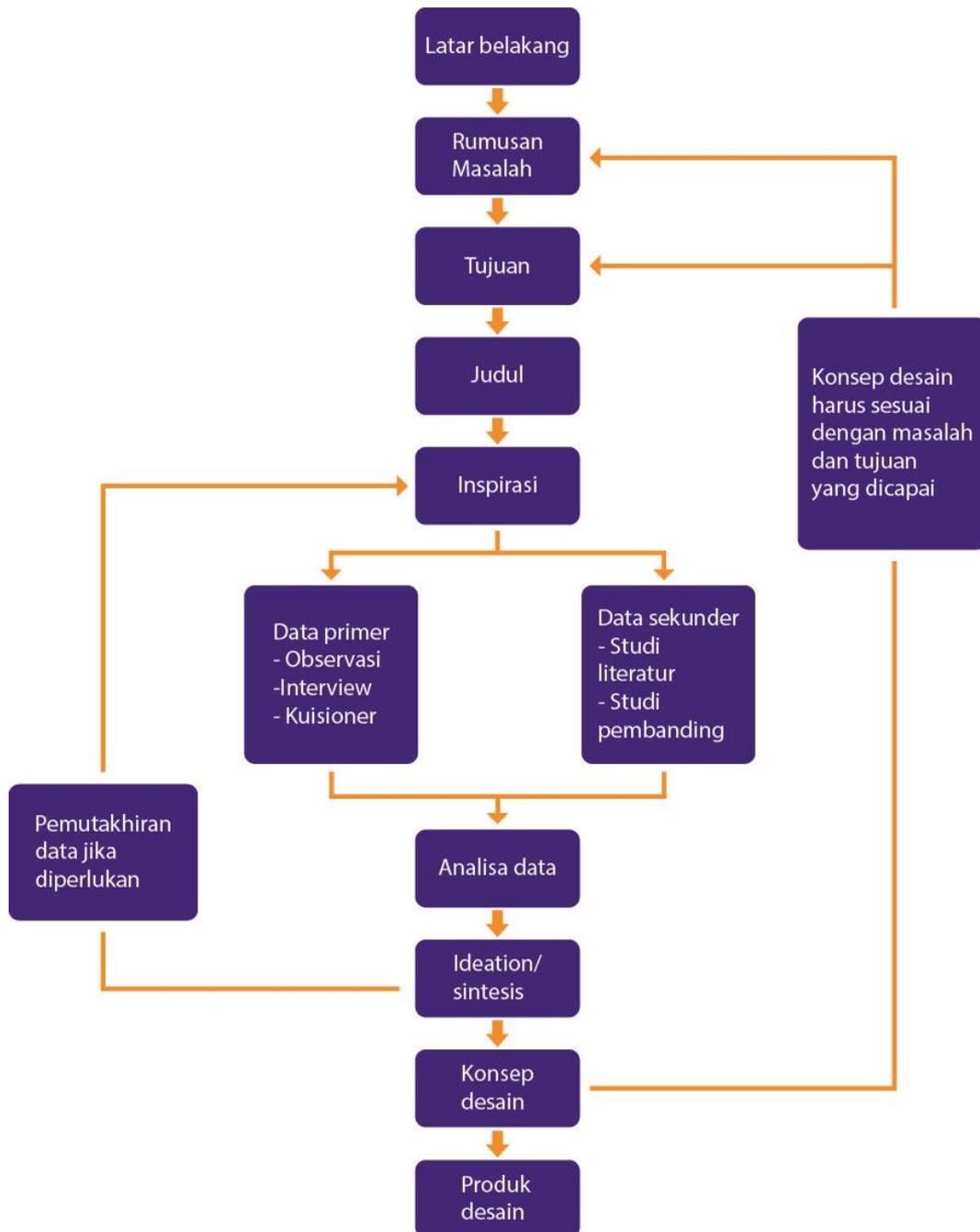
Human-centered design adalah sebuah metode pendekatan dalam menyelesaikan permasalahan. Metode ini dirancang agar desainer dapat terjun langsung dan mengenal lebih dalam pengguna dari produk yang dihasilkan, sehingga kemudian dapat menghasilkan solusi baru yang dibuat khusus untuk memenuhi kebutuhan penggunanya. *Human-Centered Design* sangat terkait tentang membangun empati mendalam dengan target pengguna; mengeluarkan banyak ide; membuat *prototype*; dan akhirnya menghasilkan solusi inovatif.



Gambar 3.1 Skema dari metode *Human-Centered Design*.

Sumber : ideo.org

Metode *Human-Centered Design* terdiri dari tiga tahap, yaitu *inspiration*, *ideation*, *implementation*. Tahap *inspiration* adalah tahap pengumpulan data, dimana desainer harus bertemu langsung dengan pengguna dan turut merasakan apa yang mereka rasakan (berempati) untuk dapat memahami lebih dalam kebutuhan dari pengguna. Tahap *ideation* desainer akan semakin memahami kebutuhan dari pengguna, mengidentifikasi berbagai peluang desain yang dapat diciptakan, dan kemudian membuat *prototype* dari solusi yang ditawarkan. Tahap *implementation* adalah proses untuk mewujudkan desain menjadi solusi nyata kepada masyarakat.



Gambar 3.2 Alur metodologi desain interior
Sumber : dokumentasi penulis (2017)



3.2 Tahap Inspirasi

Tahap ini dilakukan dengan mengumpulkan data-data untuk mengenal lebih dalam pengguna dari desain yang akan dibuat, sehingga nantinya akan membantu dalam proses penggalian gagasan-gagasan desain yang dapat memenuhi kebutuhan dari pengguna. Tahap ini dilalui dengan beberapa proses dan menghasilkan dua jenis data, yaitu data primer dan data sekunder.

3.2.1 Data Primer

Data primer adalah data yang ditemukan secara langsung dari tangan pertama. Beberapa proses untuk mendapatkan data primer meliputi:

1. Interview

Salah satu pilar utama dari metode *Human-Centered Design* adalah melalui diskusi langsung dengan pengguna desain yang dituju. Melalui interview dapat ditemukan berbagai hal yang dapat menjadi gagasan dalam membuat desain. Beberapa teknik interview yang dapat dilakukan, yaitu:

- Interview *owner*, berguna untuk mengetahui lebih dalam tentang topik bahasan dan dapat memberikan data yang relevan dan valid.
- Interview perseorangan, untuk menjangkau aspirasi dari sudut pandang pengguna secara perseorangan.

2. Kuisisioner

Kuisisioner ditujukan kepada orang-orang yang pernah mengunjungi suatu museum untuk mengetahui tanggapan serta respon mereka yang dapat dinilai berdasarkan angka-angka. Tujuan dari kuisisioner adalah untuk mendapatkan data secara lebih cepat dan menjangkau orang banyak.

3.2.2 Data Sekunder

Data sekunder adalah data yang diperoleh dari sumber yang sudah ada. Sebagai pendukung dari data primer, data sekunder dapat membantu desainer untuk berfikir lebih ilmiah dalam proses desain. Data sekunder dihasilkan dari studi literatur dan studi pembandingan.



1. Studi literatur

Dalam melakukan riset, studi literatur diperlukan untuk dapat mendapatkan data empirik yang dapat mendukung temuan-temuan pada tahap observasi dan interview. Studi literatur dapat menjadi sumber referensi dalam proses desain agar ide-ide yang dihasilkan dapat dipertanggung-jawabkan secara ilmiah.

2. Studi perbandingan

Studi perbandingan diperlukan sebagai referensi dalam mendesain agar tidak mengulangi kesalahan-kesalahan yang mungkin pernah terjadi, dan juga dapat membantu desainer untuk berinovasi.

3.3 Analisa Data

Dalam perancangan ini metode analisis data yang digunakan adalah metode deskriptif kualitatif. Dengan pendekatan deskriptif kualitatif, keinginan-keinginan pengguna dijabarkan dengan lebih jelas sehingga dapat dihasilkan desain yang optimal sesuai dengan kebutuhan dari pengguna. Data yang dianalisa dibagi menjadi beberapa poin yang berhubungan dengan pengguna dan juga interior objek perancangan. Beberapa analisa dilakukan secara terperinci, diantaranya:

1. **Analisa Warna**

Analisa warna sesuai dengan psikologis dan kebutuhan pengguna agar menghasilkan skema warna sesuai dengan masalah yang ada pada objek perancangan.

2. **Analisa Pengguna**

Adalah analisa untuk mengetahui kebutuhan-kebutuhan serta karakter dari pengguna museum, analisa meliputi faktor usia, jenis kelamin, serta preferensi.

3. **Analisa Pencahayaan**

Menganalisa pencahayaan alami dan pencahayaan buatan dalam interior dan dampaknya terhadap suasana dalam ruang.



4. Analisa Penghawaan

Analisa penghawaan eksisting interior dan dampaknya pada kenyamanan pengguna dalam beraktivitas.

5. Analisa Furnitur

Analisa bentuk, warna, dan material dari furniture yang disesuaikan dengan kebutuhan dan selera desain pengguna.

3.4 Ideation Phase

Tahap ini adalah proses sintesis dari berbagai data yang telah ditemukan pada tahap *inspiration*. *Ideation* akan menghasilkan banyak gagasan, dimana nantinya akan ada yang dibuang dan juga disimpan untuk kemudian dikembangkan lebih jauh. Hal-hal yang dapat dilakukan dalam proses penggalan ide di tahap *ideation* antara lain:

1. *Brainstorming*, teknik ini dapat membantu untuk menghasilkan banyak ide desain dalam waktu singkat.
2. *Top five*, memilih lima ide terbaik yang relevan dengan latar belakang dan tujuan desain.



(Halaman ini sengaja dikosongkan)



BAB IV

ANALISA DAN KONSEP DESAIN

Dalam proses perancangan, berbagai data dibutuhkan sebagai media agar perencana dapat menghasilkan desain yang optimal sesuai dengan kebutuhan dan juga menjawab permasalahan-permasalahan desain yang ada. Data yang diperlukan dalam proses perancangan terbagi menjadi dua jenis, yaitu data fisik dan non-fisik. Data fisik adalah data yang bersumber dari literatur, buku dan jurnal, sedangkan data non-fisik adalah data yang didapatkan dari survey pada objek perancangan.

4.1. Studi Pengguna

Pengguna museum dapat dibagi menjadi dua, yaitu:

1. Pengunjung museum

Pengunjung museum dapat bersifat kelompok atau perseorangan dengan rentang usia yang bervariasi. Museum ini juga dapat digunakan sebagai sarana untuk menjamu tamu-tamu PLTU TJB. Pada umumnya Museum Kelistrikan PLTU TJB dapat menerima kunjungan untuk semua segmentasi usia, dan juga profesi baik dalam grup rombongan atau pun perorangan. Namun secara khusus, museum ini dirancang untuk menarik minat segmentasi pengguna usia SMP – SMA karena mempertimbangkan beberapa faktor, diantaranya adalah sifat mereka yang senang berkelompok dan mengeksplorasi hal-hal baru.

2. Pengelola museum

Pengelola museum menempati kantor yang terletak pada mezzanine lantai 1 bangunan. Aktivitas yang dilakukan pengelola museum adalah untuk berkantor dan juga melakukan monitoring terhadap situasi di museum. Area kantor juga memungkinkan untuk mengakomodasi kegiatan rapat dalam skala kecil yang dapat digunakan untuk berkoordinasi. Pengelola museum merupakan karyawan tetap dalam koordinasi PLTU TJB dan bekerja secara khusus untuk menangani museum, memiliki kewajiban untuk bekerja sesuai *office hour* standard.



4.2. Studi Benda Pamer

4.2.1. Anjungan Listrik Dalam Rumahku

Anjungan ini merupakan anjungan pertama yang dilalui pengunjung yang bertujuan untuk memberikan gambaran kepada pengunjung terkait penggunaan listrik pada rumah mereka. Disini pengunjung dapat melakukan perhitungan biaya dan total energi yang dikeluarkan pada rumah mereka setiap harinya. Setting pada area ini dibuat seperti area pada rumah, namun dilengkapi dengan alat untuk menghitung perhitungan biaya dan energy yang dikeluarkan pada tiap alat elektronik dirumah.

4.2.2. Anjungan Sejarah Lampu

Lampu merupakan salah satu penemuan paling vital yang sangat mempengaruhi kehidupan manusia modern. Anjungan ini menjelaskan tentang sejarah dan evolusi teknologi dan juga bentuk dari lampu-lampu rumah dan juga lampu penerangan jalan. Pada anjungan ini dipamerkan benda fisik lampu-lampu tersebut sehingga pengguna dapat melihat perkembangan bentuk serta teknologi pada lampu. Anjungan ini dilengkapi dengan fasilitas multimedia yang interaktif sehingga pengunjung dapat mengakses informasi dengan lebih menyenangkan.



Gambar 4.1 Desain anjungan sejarah lampu.
Sumber: Dokumentasi Pribadi (2017)

4.2.3. Anjungan Perjalanan Batubara

Proses penemuan hingga pengolahan batubara menjadi material penggerak generator PLTU akan dijelaskan melalui video yang ditayangkan pada anjungan ini. Video singkat berdurasi 3-5 menit ini dapat disaksikan sambil berdiri atau duduk pada platform yang dibuat menyerupai bebatuan.



Gambar 4.2 Anjungan batubara dengan platform duduk menyerupai batu dan juga pengenalan lapisan batubara melalui grafis di dinding.

4.2.4. Anjungan Energi Gerak dan Robot

Salah satu cara membangkitkan listrik adalah dengan mengubah gerak menjadi energi listrik. Pada anjungan ini, pengunjung dapat mencoba untuk menghasilkan energi dengan cara berlari di atas conveyor belt yang jika diberikan sejumlah gaya maka dapat menghasilkan listrik. Simulasi tersebut dikemas dalam bentuk perlombaan balap lari sehingga pengunjung yang mayoritas anak-anak dapat berlomba dengan temannya untuk menghasilkan listrik paling banyak.

Selain itu, terdapat robot yang dapat dinaikkan yang akan menjelaskan tentang pentingnya PLTU dalam bentuk permainan perang.

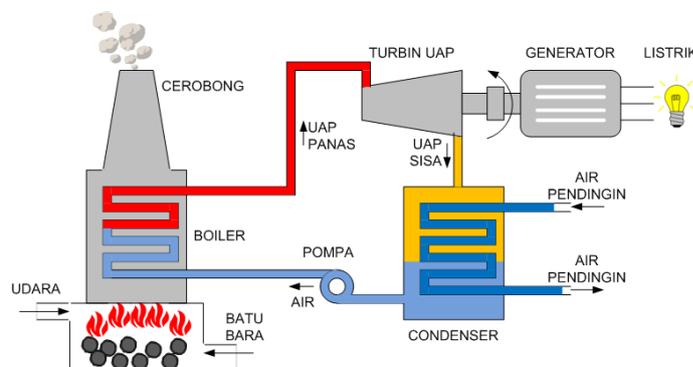


Display seperti ini selain berperan untuk edukasi, juga dapat menjadi objek foto bagi pengunjung.

4.2.5. Anjungan Pusat Pembangkit

Pada anjungan ini, materi disajikan dalam bentuk grafis, video, dan komponen-komponen pembangkit listrik. Materi disajikan berdasarkan alur proses pembangkitan listrik dengan komponen materi sebagai berikut:

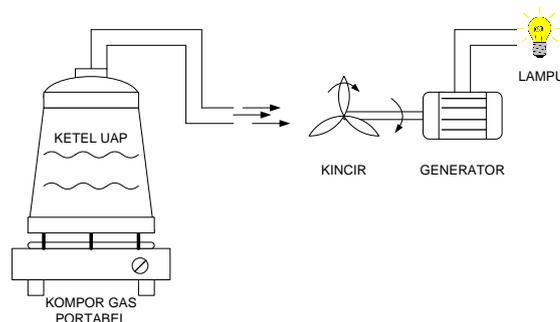
(a) Infografis proses pembangkitan pada PLTU



Gambar 4.3 Alur proses pembangkitan pada PLTU yang disederhanakan.
Sumber: Dokumentasi Penulis (2017)

Proses pembangkitan secara keseluruhan akan dirangkum dalam infografis yang disampaikan dalam bentuk grafis dan juga video yang memutar otomatis animasi proses pembangkitan pada PLTU.

(b) Peraga proses pembangkitan PLTU sederhana



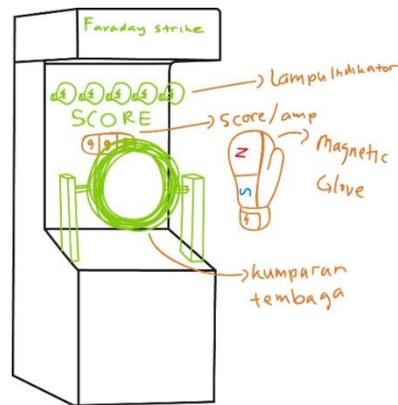
Gambar 4.4 Peraga proses pembangkitan PLTU secara sederhana.
Sumber: Dokumentasi Penulis (2017)

Tujuan dari penggunaan peraga adalah untuk memberikan gambaran secara sederhana bagaimana proses pemanasan uap dapat



menghasilkan listrik yang kita nikmati sehari-hari. Peraga akan dilengkapi dengan grafis cetak berisi informasi penjelas.

(c) Peraga Hukum Faraday



Gambar 4.5 Sketsa alat peraga hukum faraday yang interaktif.
Sumber: Dokumentasi Penulis (2017)

Tujuan dari peraga hukum faraday adalah untuk menjelaskan prinsip kerja generator, dimana magnet digerakkan disekitar kumparan tembaga sehingga dapat menghasilkan gaya gerak listrik. Peraga dibuat dengan lebih menyenangkan dimana pengunjung dapat memberikan gaya gerak pada magnet sehingga dapat melalui kumparan dan dapat menyalakan lampu sesuai dengan besar gaya yang diberikan.

(d) Potongan generator



Gambar 4.6 Bentuk terpotong dari generator sinkron.
Sumber: Dokumentasi Penulis (2017)

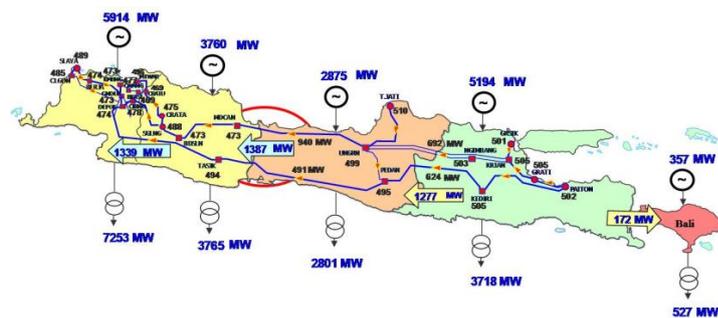


Dengan memamerkan bentuk terpotong dari sebuah generator, diharapkan pengunjung dapat mengerti lebih dalam tentang pembangkitan listrik. Generator berukuran 80 cm x 50 cm ini akan dilengkapi dengan grafis informasi dan video cara kerja generator.

4.2.6. Anjungan Transmisi

Metode dan peralatan penyaluran daya listrik dengan jarak yang jauh inilah yang dapat dijadikan materi museum. Materi penyaluran daya listrik dimulai dari gardu induk di pusat pembangkit tenaga listrik, saluran transmisi, dan gardu induk di dekat pusat beban. Komponen benda pameran dalam anjungan ini adalah sebagai berikut:

a) Peta jaringan transmisi listrik di Jawa-Bali



Gambar 4.7 Jaringan sistem transmisi Jawa-Bali.

Sumber : catatandispatcher.wordpress.com (Akses : 03/02/2017, 23.00 WIB)

Untuk menjelaskan jaringan transmisi listrik di Jawa-Bali dapat digunakan peta sebagai ilustrasi, yang ditambahkan dengan *running* LED sehingga dapat terkesan lebih dinamis. Dimensi dari peta tersebut adalah 240 cm x 60 cm x 220 cm.

b) *Cut view step-up transformer*

Step-up transformer merupakan komponen utama untuk menyalurkan daya dari sebuah gardu pembangkit. Pada bagian ini, akan dijelaskan komponen dari *step-up transformer*, spesifikasi teknis, dan didukung dengan display multimedia untuk menjelaskan



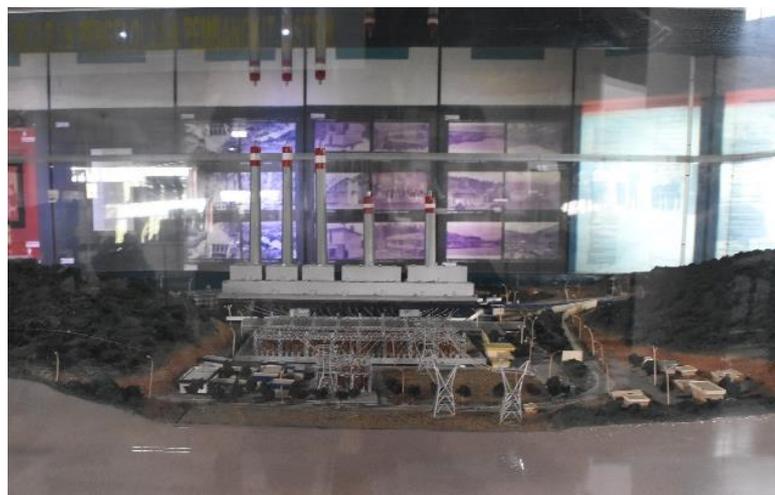
konsep transformer ideal. Dimensi dari transformer tersebut adalah 100 cm x 60 cm x 80 cm.



Gambar 4.8 Foto *cut-away view* dari sebuah transformer distribusi
Sumber: Dokumentasi Penulis (2017)

c) Maket dan foto gardu induk

Sebelum disalurkan ke tempat yang jauh, daya yang telah dibangkitkan di pusat pembangkit akan dinaikkan tegangannya di gardu induk pembangkit. Materi yang dapat dipamerkan pada bagian ini dapat berupa maket dan foto dari sebuah gardu induk beserta penjelasan komponen utama dari sebuah gardu induk pembangkit. Dimensi maket skala 1:200 sebesar 240 cm x 160 cm x 140 cm.

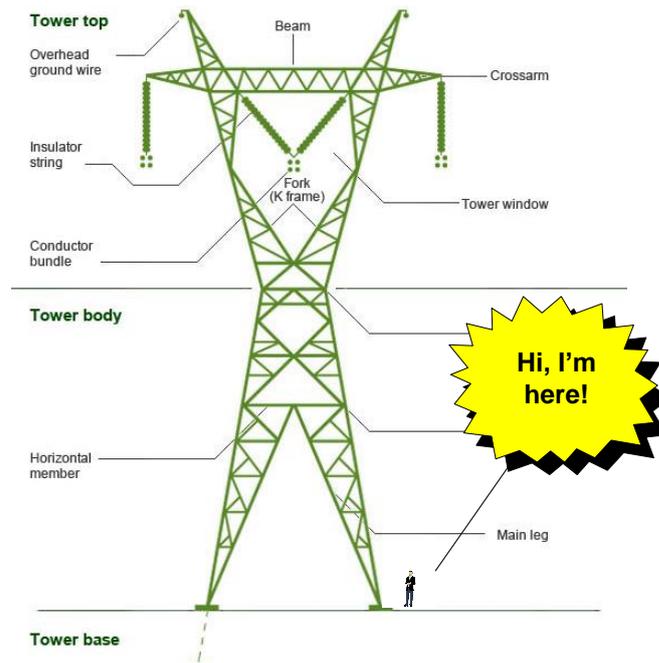


Gambar 4.9 Maket dan foto gardu induk.
Sumber: Dokumentasi Penulis (2017)



d) Foto tower transmisi

Untuk memberi gambaran dimensi dari sebuah tower transmisi maka diperlukan perbandingan (teknik komparasi) antara tower dan hal yang dengan mudah ditemui dalam keseharian, misalnya tinggi dari rumah, kendaraan, atau orang.

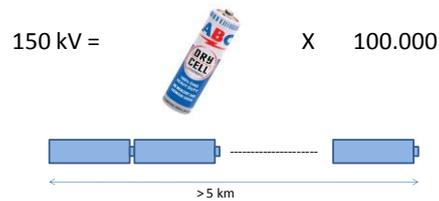


Gambar 4.10 Perbandingan tower transmisi dengan manusia.

Sumber: <http://www.hydroquebec.com> (Akses : 28/03/2017, 14.00 WIB)

e) Ilustrasi komparasi tegangan listrik

Bagi masyarakat umum terkadang sulit membayangkan tingkat tegangan saluran transmisi misalnya tegangan 150 kV. Sebagai perbandingan tingkat tegangan tersebut dapat dilakukan dengan membandingkan dengan tegangan battery standard 1.5 Volt. Ilustrasi yang ditampilkan ditujukan untuk memberi contoh bahwa tegangan 150 kV adalah setara dengan 100.000 buah tegangan battery 1.5 Volt yang disusun seri.



Gambar 4.11 Ilustrasi komparasi tegangan listrik 150 kV dengan baterai 1.5 Volt.

Sumber: Dokumentasi Penulis (2017)

f) Video pekerjaan transmisi listrik

Untuk menunjukkan berbagai proses yang dilakukan untuk mentransmisikan listrik, akan dipamerkan sebuah video yang dapat menggambarkan proses tersebut kepada pengunjung. Video akan ditampilkan pada layar tv lcd yang diberikan *over-head* speaker sehingga suara yang dikeluarkan tidak menyebar terlalu jauh.



Gambar 4.12 Foto kiri adalah contoh video pekerja tower transmisi, foto kanan adalah contoh penyajian materi video dengan *over-head* speaker.

Sumber: www.kompaisana.com (Akses 28/03/2017, 14.50 WIB)

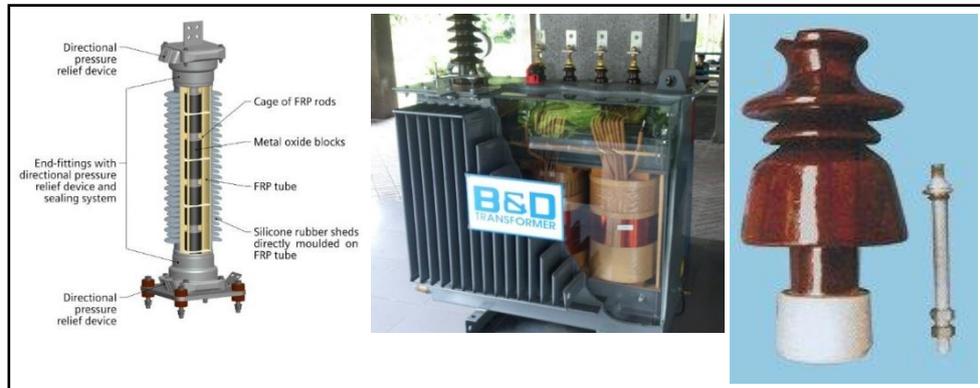
4.2.7. Anjungan Distribusi

a) *Cut-away view* peralatan distribusi listrik

Peralatan distribusi listrik yang akan ditampilkan dalam bentuk *cut-away view* pada bagian ini adalah isolator 20 kV, arrester, dan trafo distribusi. Penggunaan benda pameran dalam bentuk *cut-away* bertujuan untuk menunjukkan rangkaian komponen penyusun dari tiap objek. Objek pameran dapat ditunjang dengan penambahan foto-foto penjelas tiap komponen. Dimensi pada tiap komponen



dijabarkan sebagai berikut; arrester 20 cm x 20 cm x 530 cm, transformer 100 cm x 60 cm x 80 cm, dan isolator 20 kV 12 cm x 12 cm x 48 cm.



Gambar 4.13 Arrester, trafo distribusi, dan isolator 20 kV.
Sumber: google images (Akses: 30/03/2017, 21:50 WIB)

- b) *Maket switchyard* gardu Induk
Switchyard gardu induk merupakan tempat yang cukup mudah dijumpai di beberapa lokasi namun tidak banyak orang yang tahu cara kerja serta fungsi sebuah *switchyard*. Maka dari itu diperlukan penjelasan terkait fungsi *switchyard*, dapat dijelaskan dengan menggunakan miniatur terskala untuk menunjukkan layout area, foto, dan video untuk menjelaskan proses yang terjadi. Maket berskala 1:200 ini memiliki dimensi 200 cm x 110 cm x 100 cm.



Gambar 4.14 Contoh maket *switchyard* pada MLEB.
Sumber: Dokumentasi Pribadi (2017)



c) Edukasi pelanggan

Pelanggan merupakan titik terakhir dari bagan sistem kelistrikan. Pada pelanggan inilah energi listrik digunakan untuk keperluan sehari-hari seperti penerangan dan peralatan rumah tangga lain. Pada bagian ini dapat dilakukan edukasi mengenai pemakaian energi listrik secara benar dan aman. Untuk memahami kuantitas energi listrik maka perlu diberikan cara perhitungan energi dan kesetaraan energi listrik dengan energi dalam bentuk lain.



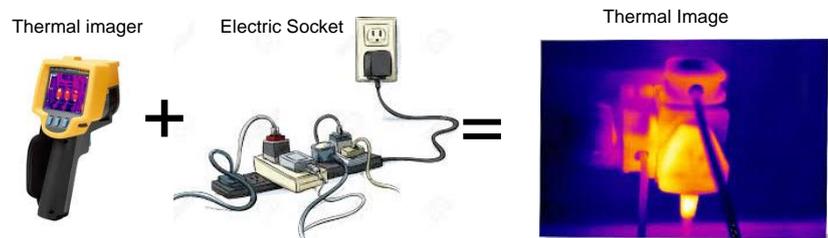
Gambar 4.15 Infografis perbandingan 1 kWh listrik.
Sumber: PLN

d) Simulasi listrik aman

Kesalahan pada instalasi atau penggunaan peralatan yang tidak sesuai dengan spesifikasi dapat mengakibatkan kebakaran yang secara langsung atau tidak langsung diakibatkan oleh listrik bermula dari adanya. Contoh yang sering digunakan adalah penggunaan soket listrik yang berlebih sehingga arus yang melalui soket melebihi kemampuan hantar arus. Dengan pencitraan gambar menggunakan *thermal imager*, pengguna dapat tahu bahaya panas yang di timbulkan dari penggunaan soket listrik yang berlebihan. Instalasi



simulasi listrik aman ini dapat dipasang pada media vitrine berukuran 120 cm x 80 cm x 80 cm.



Gambar 4.16 Penggunaan thermal imager untuk menunjukkan bahwa soket yang digunakan berlebihan dapat memberikan panas yang berbahaya.
Sumber: Dokumentasi Penulis (2017)



Gambar 4.17 Contoh kampanye listrik aman menggunakan ilustrasi bergaya kartun untuk menarik perhatian anak-anak.
Sumber: ezoneelectric.com (Akses : 30/3/2017, 23.00 WIB)

4.2.8. Anjungan energi terbarukan

Penggunaan energi terbarukan dapat dilihat dari dua aspek yakni ketersediaan dan sifat ramah lingkungan. Beberapa jenis sumber energi terbarukan yang sering dikenalkan antara lain tenaga surya (sel surya), tenaga angin, biomass, tenaga air (mikro/mini-hidro), fuel cell, ombak/ arus laut, geothermal dll. Teknologi sel surya, mikro/mini-hidro, dan tenaga angin dapat dipilih untuk dipamerkan pada museum dalam bentuk pembangkit skala mikro.



a) Simulator Pembangkit Listrik Tenaga Surya (PLTS)

Teknologi PLTS yang saat ini banyak diterapkan berbasis sel fotovoltaiik yang mampu mengubah energy yang teradapat pada cahaya matahari menjadi energy listrik secara langsung. Konversi energy pada fotovoltaiik dapat dijelaskan dengan menyinari sebuah panel surya dengan sinar matahari buatan yang terbuat dari lampu halogen. Sebuah lampu halogen dapat digunakan sebagai indicator ketika energy listrik dihasilkan oleh panel surya. Dimensi dari simulator ini adalah 250 cm x 250 cm x 100 cm.



Gambar 4.18 Panel surya yang disimulasikan untuk dapat menyalakan lampu.
Sumber: google images (Akses : 31/03/2017, 14.00 WIB)

4.3. Sistem Kunjungan

Dalam menjalankan fungsinya sebagai tempat edukasi masyarakat, museum PLTU Tanjung Jati B telah menetapkan sistem dalam penerimaan kunjungan. Tujuan dari pembuatan sistem kunjungan ini adalah agar tiap pengunjung dapat dilayani dengan baik dan juga tidak mengganggu aktivitas pekerjaan di PLTU Tanjung Jati B. Sistem kunjungan tersebut dijabarkan sebagai berikut:

a) **Registrasi sebelum berkunjung**

Dikarenakan berada dalam kawasan PLTU Tanjung Jati B, maka setiap pengunjung harus terlebih dulu melakukan registrasi agar setiap orang yang keluar masuk kawasan dapat tercatat. Registrasi dapat dilakukan minimal 6 jam sebelum waktu kunjungan.



b) Waktu kunjungan

Penetapan waktu kunjungan ditujukan agar setiap pengunjung dapat dilayani dengan baik oleh tim museum, karena setiap grup yang berkunjung akan dibantu oleh *tour guide*. Satu kali kunjungan menghabiskan waktu satu jam, dimulai pukul 09.00 WIB dan berakhir pada pukul 16.00 WIB. Durasi kunjungan per grup selama berada di area dalam gedung maksimal 50 menit, sedangkan untuk area *outdoor* tidak ada batasan waktu tertentu.

c) Jumlah pengunjung per grup

Jumlah pengunjung per grup maksimal adalah 40 orang, dapat berasal dari satu grup yang sama atau dicampurkan dengan beberapa grup kecil. Untuk kunjungan perseorangan nantinya akan dilebur kedalam sebuah grup. Pengelompokkan pengunjung menjadi grup dengan kapasitas maksimal 40 orang bertujuan agar setiap pengunjung dapat menikmati museum dengan optimal.

4.4. Studi Ruang

Berikut adalah tabel aktivitas pengguna museum yang disertai dengan kebutuhan ruang berdasarkan aktivitas tersebut.

Tabel 4.1 Data aktivitas dan kebutuhan ruang pada museum

No.	Pengguna	Aktivitas	Ruang
1.	Pengunjung museum	Melakukan registrasi di lobby museum	Lobby
		Menitipkan barang bawaan di locker	Area locker lobby
		Berkeliling area pameran museum	Area pameran museum
		Menonton pertunjukan di teater	Mini teater
		Berfoto-foto	Spot foto museum
		Mencetak foto	Area cetak foto
		Membeli souvenir	Area outdoor
		Makan dan minum	Area café outdoor
		Menggunakan toilet	Toilet



2.	Pengelola museum	Aktivitas manajerial museum harian	Kantor
		Melakukan controlling museum	Ruang kontrol
		Melakukan pengelolaan aset serta penggantian barang-barang	Gudang
		Menggunakan toilet	Toilet
3.	<i>Tour guide</i>	Memberikan penjelasan serta mengatur alur pengunjung pada museum	Area pameran museum
		Menaruh barang dan bergantian shift	Kantor
		Menggunakan toilet	Toilet
4.	Resepsionis	Melayani pengunjung	Lobby
		Menggunakan toilet	Toilet
5.	Petugas locker	Menaruh dan menjaga barang milik pengunjung	Area locker
		Menggunakan toilet	Toilet

Sumber : Dokumentasi Penulis (2017)

Berdasarkan data pada tabel di atas, dapat diketahui berbagai ruang yang dibutuhkan oleh pengguna museum. Data tersebut kemudian diolah menjadi bentuk yang lebih aplikatif dalam bentuk studi aktivitas dan fasilitas untuk menentukan besaran area yang diperlukan. Studi aktivitas dan fasilitas dijelaskan pada tabel berikut ini.

Tabel 4.2 Tabel studi aktivitas dan fasilitas

RUANG DAN AKTIVITAS	FURNITUR	DIMENSI	SIRKU LASI	KEBUTUHAN RUANG
1. Lobby • Melakukan registrasi • Mengantre registrasi • Menerima registrasi	Stool (10 buah)	10 x 30cm x 30cm = 9 m ²	1 : 5	101 m ²
	Meja penerima	90cm x 500cm = 4,5 m ²		
	Kursi kerja (3 buah)	3 x 45cm x 50cm = 6,7 m ²		
2. Area locker • Menitipkan barang • Petugas menerima dan menyimpan barang	Meja penerima	90cm x 300cm = 2,7 m ²	1 : 1,5	18,9 m ²
	Locker (6 set)	6 x 30cm x 30cm = 5,4 m ²		
	Kursi kerja (2 buah)	2 x 45cm x 50cm = 4,5 m ²		

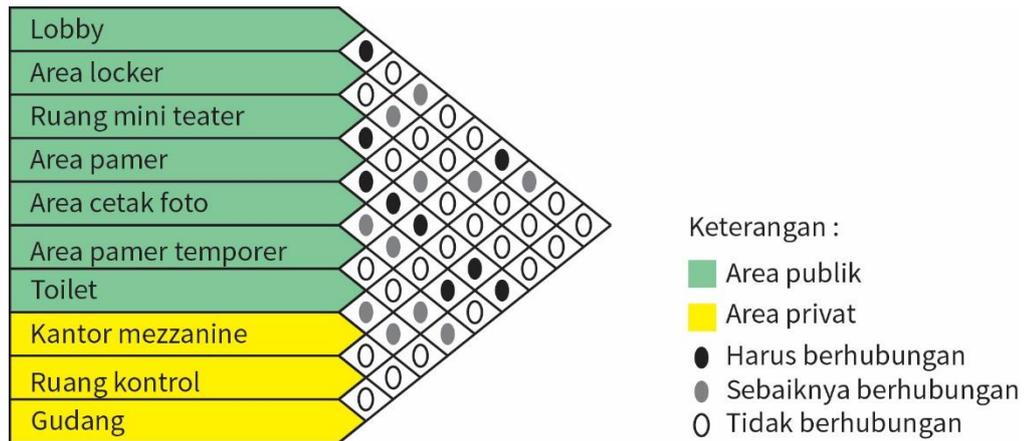


3. Ruang mini teater • Menonton video	Bench penonton (14 set)	14 x 40cm x 180cm = 10 m ²	1 : 4	45,6 m ²
	Meja	80cm x 180cm = 1,44 m ²		
4. Area pameran • Menikmati benda koleksi • Duduk beristirahat	Display objek riil	15 x 80cm x 120cm = 18 m ²	1 : 9	371 m ²
	Display 2D	10 x 10cm x 400cm = 4 m ²		
	Display diorama	4 x 120cm x 350cm = 17 m ²		
	Bench	3 x 40cm x 80cm = 2,16 m ²		
5. Gudang • Penyimpanan inventaris	Lemari (2 buah)	2 x 45cm x 120cm = 1,1 m ²	1 : 6	6,6 m ²
6. Area cetak foto • Mencetak foto	Meja built-in	60cm x 500cm = 3 m ²	1 : 2	19,4 m ²
	Stool (4 buah)	4 x 40cm x 40cm = 6,4 m ²		
7. Ruang kontrol • Mengontrol museum	Meja kerja	80cm x 240cm = 1,92 m ²	1 : 2	12,84 m ²
	Kursi kerja (2 buah)	2 x 40cm x 50cm = 4,5 m ²		
8. Toilet • MCK • Merapikan diri	Kloset duduk (14 buah)	14 x 90cm x 160cm = 20 m ²	1 : 1,5	40 m ²
	Wastafel	80cm x 400cm = 5,2 m ²		
9. Kantor mezzanine • Aktivitas kerja karyawan	Kursi kerja (10 buah)	10 x 45cm x 50cm = 2,25 m ²	1 : 3	39,15 m ²
	Meja kerja (10 buah)	10 x 60cm x 120cm = 7,2 m ²		
	Lemari (4 buah)	4 x 50cm x 180cm = 3,6 m ²		
10. Area pameran temporer • Kegiatan pameran temporer • Tempat untuk istirahat sementara	Bench (4 buah)	4 x 80cm x 200cm = 6,4 m ²	1 : 4	25,6 m ²
TOTAL				680 m ²

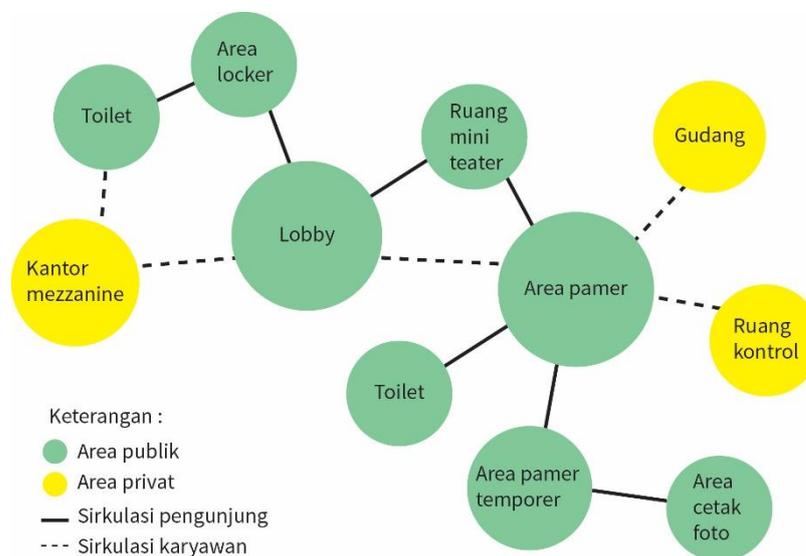
Sumber : Dokumentasi Penulis (2017)

4.5. Hubungan Ruang

Proses menganalisa hubungan ruang dibutuhkan untuk memudahkan dalam memosisikan satu ruang terhadap ruang lainnya. Analisa hubungan ruang merupakan sintesa daripada studi aktivitas dan fasilitas yang telah dilakukan pada Museum Kelistrikan PLTU TJB.



Gambar 4.1 Matriks hubungan ruang pada museum.
Sumber : Dokumentasi Penulis (2017)



Gambar 4.19 Bubble diagram ruang-ruang pada museum.
Sumber : Dokumentasi Penulis (2017)



4.6. Analisa Hasil Wawancara dan Kuisisioner

4.6.1 Hasil Wawancara

Narasumber : Prof. Djatmiko Ichسانی, pimpinan proyek pembangunan museum PLTU TJB

Waktu pelaksanaan : 23 Februari 2017

Tempat : Ruang RKE Jurusan Teknik Mesin ITS

Tabel 4.3 Hasil wawancara

No	Pertanyaan	Jawaban
1.	Apa tujuan utama perancangan Museum Kelistrikan PLTU TJB?	Tujuannya adalah untuk mengedukasi masyarakat terkait kelistrikan, terutama bagaimana sulitnya menghasilkan listrik dan pendistribusiannya. Proses edukasi diperlukan sebagai upaya menyadarkan masyarakat agar lebih bijak dalam menggunakan listrik, serta dapat menginspirasi pengunjung untuk turut serta berinovasi.
2.	Siapa segmen utama pengunjung Museum Kelistrikan PLTU TJB?	Pelajar mulai tingkat SD – SMA hingga mahasiswa dan masyarakat umum
3.	Apa konsep dari bangunan museum ini?	Secara umum, bentuk bangunan mengadopsi gaya kontemporer karena dirasa sejalan dengan citra PLTU TJB sebagai fasilitas berteknologi tinggi.
4.	Seperti apa konsep dari anjungan-anjungan pada museum?	Anjungan akan dibuat menyenangkan agar pengunjung tidak mudah bosan. Anjungan lebih berfokus pada proses pembangkitan dan distribusi listrik, serta inovasi-inovasi pembangkit listrik masa depan.
5.	Harapan bapak, museum ini akan menjadi seperti apa?	Museum Kelistrikan PLTU TJB diharapkan dapat meningkatkan minat siswa untuk lebih menggeluti dunia kelistrikan, karena inovasi serta regenerasi SDM pada bidang kelistrikan sangat penting.
6.	Apa keunggulan Museum Kelistrikan PLTU TJB jika dibandingkan dengan daerah tujuan wisata lainnya di Jepara?	Museum ini diposisikan sebagai tujuan wisata teknologi di Jawa Tengah, karena saat ini untuk menikmati museum sejenis, masyarakat harus pergi jauh ke Jakarta, nantinya tidak perlu lagi. Dan juga museum ini menjadi tujuan wisata menarik karena menawarkan konten yang sangat jarang ditemui di Jepara.

Sumber : Dokumentasi Penulis (2017)



Berdasarkan wawancara dengan pimpinan proyek tersebut, dapat diketahui bahwa tujuan edukasi yang ingin disampaikan adalah untuk menyadarkan masyarakat akan sulitnya proses pembangkitan hingga distribusi listrik dan juga inspirasi teknologi pembangkitan listrik. Museum ini diposisikan sebagai tujuan wisata baru di Jepara yang mengedukasi tentang kelistrikan dalam kemasan yang menyenangkan.

Sejalan dengan arsitektur bangunan bergaya kontemporer, maka interior akan mengikuti gaya kontemporer dengan menunjukkan bentuk-bentuk yang menyenangkan dan jauh dari kesan membosankan.

4.6.2 Analisa Hasil Kuisisioner

Melalui metode pengumpulan data menggunakan kuisisioner yang disebarakan secara *online*, akhirnya terdapat 138 orang responden. Kuisisioner bertujuan untuk menjangring aspirasi responden yang pernah mengunjungi museum dan menuliskan pandangan mereka. Beberapa pertanyaan merupakan pertanyaan terbuka dimana responden dapat berpendapat, sehingga data pada pertanyaan tersebut akan dibuat menjadi satu pernyataan yang mewakili mayoritas jawaban. Berikut ini adalah data hasil kuisisioner yang telah dianalisis berdasarkan berdasarkan isian responden.

Tabel 4.4 Data kuisisioner

No.	Pertanyaan	Jawaban
1.	Berapakah umur Anda?	68,8% responden berusia 16-21 tahun, dan 29% berusia 22-26 tahun, sisanya >26 tahun
2.	Jenis kelamin responden	102 responden merupakan perempuan, 36 orang laki-laki
3.	Tempat seperti apa yang suka Ada kunjungi ketika liburan?	44.9% responden menyukai tempat bersantai seperti pantai dan gunung. Sedangkan hanya 16,7% responden yang menyukai berkunjung ke tempat wisata edukasi seperti museum ketika liburan.
4.	Seberapa sering Anda mengunjungi museum tiap tahun?	70.3% responden mengunjungi museum hanya 1 kali atau kurang dalam satu tahun, sedangkan sisanya berkunjung lebih dari 2 kali dalam satu tahun.



5.	Apakah Anda pernah mengunjungi museum yang sama beberapa kali? Jika Ya, apa yang membuat Anda mengunjunginya? Ceritakan singkat	Banyak responden yang melakukan kunjungan ulang ke museum karena faktor penataan alur dan benda pameran yang menarik sehingga tidak bosan untuk datang kembali. Tidak sedikit juga yang datang kembali untuk melihat pembaruan koleksi pada museum tersebut dan juga faktor museum yang terlalu luas sehingga diperlukan lebih dari satu kunjungan.
6.	Bagaimana kesan Anda dengan museum-museum yang pernah Anda kunjungi?	Banyak responden yang merasa kecewa karena museum-museum yang pernah mereka kunjungi cenderung monoton dan membosankan serta benda koleksinya terkadang kurang terawat. Banyak responden yang merasa perlu untuk memberikan display yang interaktif pada museum agar pengunjung tidak mudah merasa bosan.
7.	Apakah Anda membaca banyak informasi yang terdapat pada display benda pameran?	68,8% responden mengaku membaca sebagian besar informasi yang ada pada museum.
8.	Apa yang dapat dilakukan pengelola/Desainer museum agar pengunjung tidak bosan? Ceritakan gagasan Anda.	Banyak responden yang merasa sangat diperlukan sebuah alur cerita yang jelas pada museum sehingga informasi disampaikan secara runtut, dan juga perlu dilakukan tata ulang interior secara periodik agar pengunjung mau datang berulang kali. Penggunaan teknologi modern dalam menciptakan display interaktif pada museum dapat memberikan penyegaran kepada pengunjung. <i>Ambience noise</i> serta permainan cahaya yang dramatis dapat memberikan kesan yang lebih mendalam pada pengunjung.
9.	Apa ekspektasi/harapan Anda ketika akan pergi mengunjungi sebuah museum?	Mayoritas responden berharap mendapatkan ilmu atau wawasan baru setelah mengunjungi museum tersebut. Dalam proses menambah wawasan tersebut, mereka berharap agar tidak merasa bosan ketika mengunjungi museum. Tidak sedikit yang berharap agar museum yang mereka kunjungi memiliki



		desain yang menarik untuk dijadikan latar foto mereka.
--	--	--

Sumber : Dokumentasi Penulis (2017)

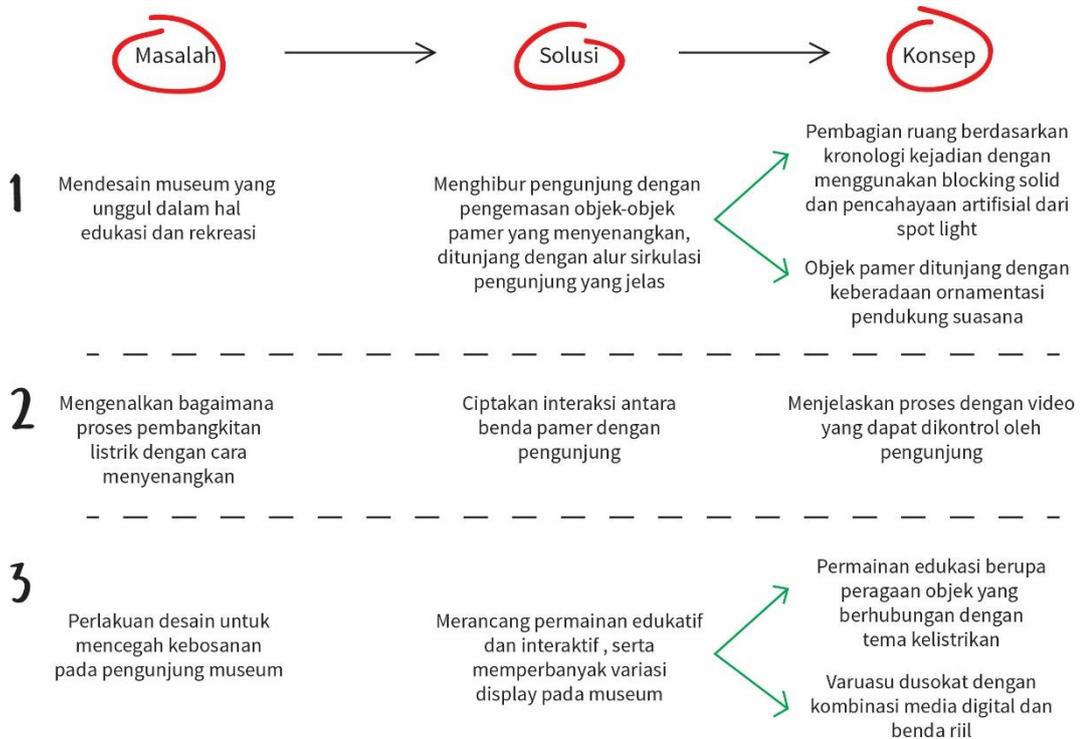
Berdasarkan jawaban pertanyaan nomor 3, terlihat responden yang menjadikan museum sebagai tujuan wisata ketika liburan masih minim, diantaranya disebabkan kebosanan dengan konten dari museum tersebut. Beberapa hal yang dapat menjadi pertimbangan dalam mendesain interior sebuah museum adalah, bahwa pengunjung akan cepat merasa bosan jika mengunjungi museum yang hanya memamerkan benda-benda saja tanpa memberikan pembaruan teknologi didalamnya, memberikan area agar pengunjung dapat berfoto merupakan ide bagus karena museum akan semakin dikenal karena spot foto yang menarik.

Hal yang tidak kalah penting dalam mendesain museum adalah pengaturan alur cerita sehingga pengunjung dapat menyerap informasi secara kronologis dan terstruktur. Berdasarkan jawaban kuisioner, 68,8% responden membaca informasi yang disampaikan pada benda-benda pameran museum, dan dengan membaca informasi tersebut mereka berharap untuk dapat tahu lebih banyak. Namun tidak sedikit responden yang merasa bosan dengan cara museum-museum saat ini menyajikan konten mereka yang cenderung membosankan sehingga tidak menarik untuk dibaca. Maka dari itu diperlukan inovasi-inovasi mengikuti tren kekinian agar dapat terus menarik minat pengunjung.

Permainan sorot lampu yang memukau, *ambience noise*, benda pameran yang interaktif, serta kejutan-kejutan lainnya dapat mengurangi rasa bosan kepada pengunjung sehingga mereka betah berlama-lama dan menyerap lebih banyak informasi. Kemudian untuk menarik minat pengunjung melakukan kunjungan kembali, pengelola museum dapat melakukan penataan ulang, penambahan koleksi, atau mengadakan suatu acara pada museum tersebut sehingga menarik untuk dikunjungi lagi.



4.7 Konsep Desain



Gambar 4.20 Alur perumusan konsep desain

Sumber : Dokumentasi Penulis (2017)

Konsep desain dirumuskan berdasarkan permasalahan yang ada pada objek perancangan, kemudian dipilih solusi yang paling pas berdasarkan data-data yang telah dimiliki. Selanjutnya penjabaran konsep dengan secara makro dan mikro pada interior museum dijelaskan sebagai berikut.

4.7.1 Konsep Makro

Segmentasi utama pengunjung pada rentang usia pelajar SMP – SMA membuat desain dapat menjadi lebih leluasa karena rentang usia yang berada di tengah-tengah. Karena itu konsep interior yang modern dengan fasilitas-fasilitas yang menghibur pengunjung merupakan fokus utama dalam perancangan ini. Permainan bentuk-bentuk objek pamer dapat diolah sedemikian rupa sehingga pengunjung tidak bosan karena kesan monoton akibat perulangan terus menerus.



Gambar 4.21 Pengunjung dapat berinteraksi dengan display pada Museum Bank Indonesia sehingga mengurangi kebosanan.
Sumber : Wikimedia.org

Interior area pameran akan dibuat bernuansa gelap dengan penerangan lampu sorot terfokus pada benda-benda pameran sehingga pengunjung tidak terganggu dengan suasana ruang dan dapat lebih fokus dalam menjelajahi museum. Blocking solid dapat digunakan untuk mengatur alur sirkulasi pengunjung berdasarkan kronologi cerita yang ingin disampaikan.



Gambar 4.22 Penggunaan media interaktif digital dalam menyampaikan materi di Newater Museum, Singapura.
Sumber : pico.com

Variasi dengan menggunakan display yang berbeda-beda dapat mengurangi kebosanan dan cenderung memberikan kejutan-kejutan kecil bagi pengunjung, terutama mereka yang baru pertama kali datang.



Diharapkan melalui hal tersebut dapat menciptakan kenangan-kenangan bagi para pengunjung museum.

4.8 Aplikasi Konsep Desain

4.8.1 Konsep Lantai

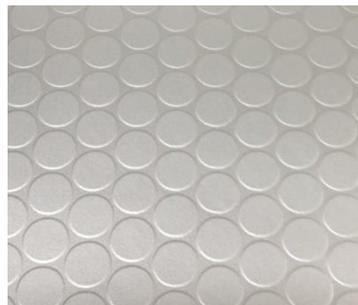
Interior museum akan memadukan nuansa gelap pada area pameran dengan nuansa cerah pada area lainnya. Oleh karena itu jenis material lantai yang dapat digunakan adalah lantai keramik doff untuk nuansa gelap, sedangkan nuansa cerah akan digunakan granite tile berwarna cerah.



Gambar 4.23 Pilihan kombinasi lantai. Granite tile cream dan parket coklat tua untuk area dengan nuansa cerah, dan keramik hitam untuk nuansa gelap.

Sumber : pinterest.com

Khusus pada area ramp menuju lantai 2, jenis lantai yang digunakan adalah vinyl dengan mempertimbangkan aspek keamanan karena bahan vinyl lebih kesat dan juga dapat dikombinasikan menjadi warna warni.



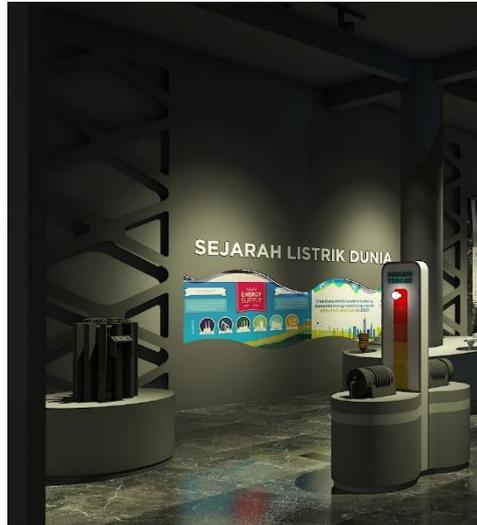
Gambar 4.7 Material vinyl berguna untuk ramp agar pengguna tidak tergelincir.

4.8.2 Konsep Dinding

Dinding pada area pameran museum akan menggunakan warna hitam agar memiliki kesatuan dengan konsep area pameran. Selain dinding, pada area pameran akan terpasang cover jendela untuk menghalangi cahaya yang



masuk dari luar ketika museum sedang beroperasi pada jam kerja. Fungsi cover jendela adalah untuk menyembunyikan *rolling blind* agar terkesan lebih elegan.



Gambar 4.25 Dinding serta cover jendela pada area pameran.
Sumber : Dokumentasi Penulis (2017)

Untuk dinding pada non-area pameran, akan menggunakan kombinasi warna-warna cerah yang menyenangkan. Kombinasi warna cerah seperti cream, putih, dengan aksen biru atau oranye akan menjadi pilihan dalam desain.

4.8.3 Konsep Bentuk

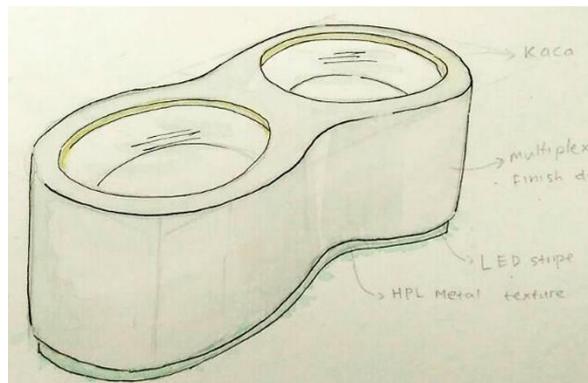
Bentuk-bentuk pada interior museum merupakan pengolahan dari elemen geometris sederhana sehingga membuat objek pameran semakin menarik untuk dilihat. Permainan variasi bentuk semakin menonjol figur diorama yang bertujuan untuk memperkuat suasana disekitar objek pameran.

Pada beberapa area tertentu, terdapat bentukan-bentukan yang ikonik dan menarik untuk dijadikan sebagai tempat berfoto-foto oleh para pengunjung museum.



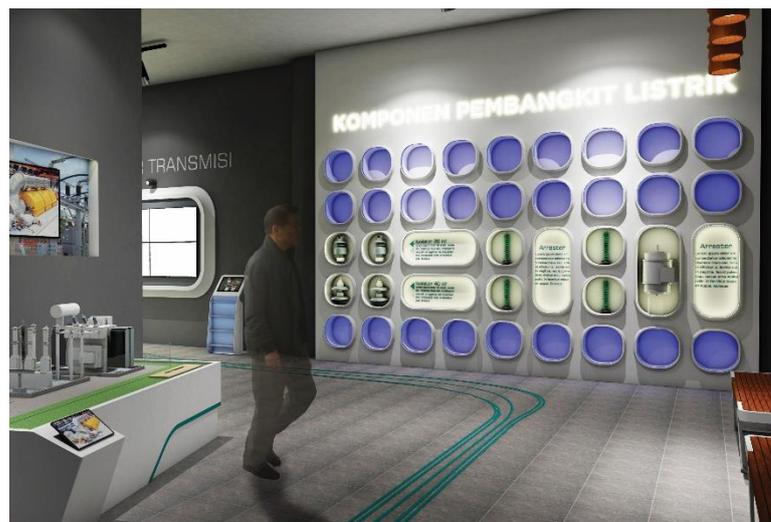
4.8.4 Konsep Furnitur

Ragam variasi furnitur digunakan agar pengunjung tidak cepat merasa bosan ketika menjelajah museum. Variasi tersebut diantaranya diterapkan pada jenis-jenis *vitrine* untuk area pameran. Untuk manekin figur akan menggunakan patung manusia yang dibuat berskala 1:1 agar dapat menggambarkan suasana yang ingin dibangun kepada pengunjung.



Gambar 4.26 Bentuk *vitrine* pada area pameran.
Sumber : Dokumentasi Penulis (2017)

Selain furnitur untuk pada area pameran, terdapat juga furnitur untuk publik berupa fasilitas duduk dan juga meja resepsionis dengan gaya modern dan terlihat menyenangkan.



Gambar 4.27 Fasilitas furnitur pada area publik di museum.
Sumber : Dokumentasi Penulis (2017)



4.8.5 Konsep Elemen Estetis

Elemen estetis bertujuan untuk memberikan aksentuasi pada interior museum. Bentuk interior pada museum cenderung geometris dan kaku, maka dari itu konsep elemen estetis akan dibuat lebih dinamis dan menggunakan material yang dapat menjadi aksen pada ruangan. Elemen estetis selain sebagai aksentuasi pada ruang, juga dapat berperan sebagai tempat foto yang menarik pengunjung.



Gambar 4.28 Desain elemen estetis pada interior museum.
Sumber : Dokumentasi Penulis (2017)

4.8.6 Konsep Pencahayaan

Pada area lobby, pencahayaan alami dapat masuk dengan maksimal karena terdapat *glass wall* yang besar pada dinding depan bangunan dan ditambahkan dengan beberapa pencahayaan buatan untuk membangun suasana yang menyenangkan, serta untuk penerangan di malam hari pada area lobby.

Sedangkan pada area pameran, pencahayaan akan diredupkan sesuai dengan konsep area pameran gelap yang ingin dibangun. Pencahayaan pada area pameran akan dihidupkan dengan menggunakan banyak spot light untuk menyorot pada benda-benda pameran. Selain itu, terdapat juga penggunaan lampu sorot dengan warna-warna menyolok, seperti biru, merah, atau ungu agar area pameran tidak monoton dengan dominasi spot light berwarna warm white.



Gambar 4.29 Penerapan pencahayaan pada area pameran.
Sumber : Dokumentasi Penulis (2017)

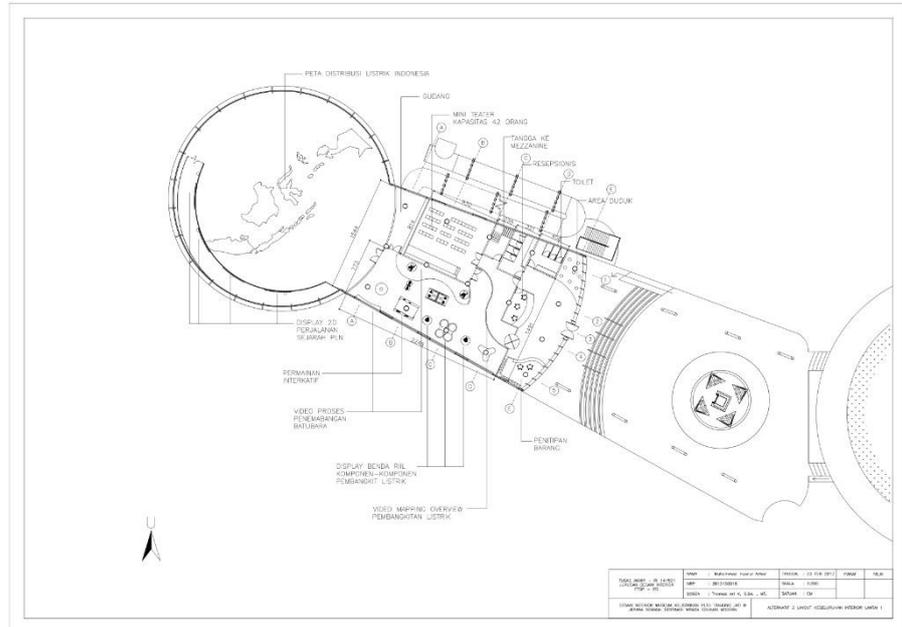
4.8.7 Konsep Warna

Warna dominan pada lobby adalah warna-warna cerah dengan membangkitkan perasaan senang dan gembira. Tujuan dari penggunaan warna cerah untuk meningkatkan *mood* pengunjung sebelum memasuki area pameran museum. Warna-warna cerah yang dapat menjadi kombinasi pada area lobby museum diantaranya adalah cream, oranye, dan biru. Warna cream memberikan perasaan santai pada pengunjung, warna oranye dapat membangkitkan semangat, dan warna biru dapat memberikan ketenangan serta merupakan warna yang identik dengan kemajuan teknologi.

Sedangkan pada area pameran, warna-warna yang muncul adalah warna gelap dengan aksentuasi yang dihadirkan oleh spot light berwarna warm white serta lampu sorot warna-warni.

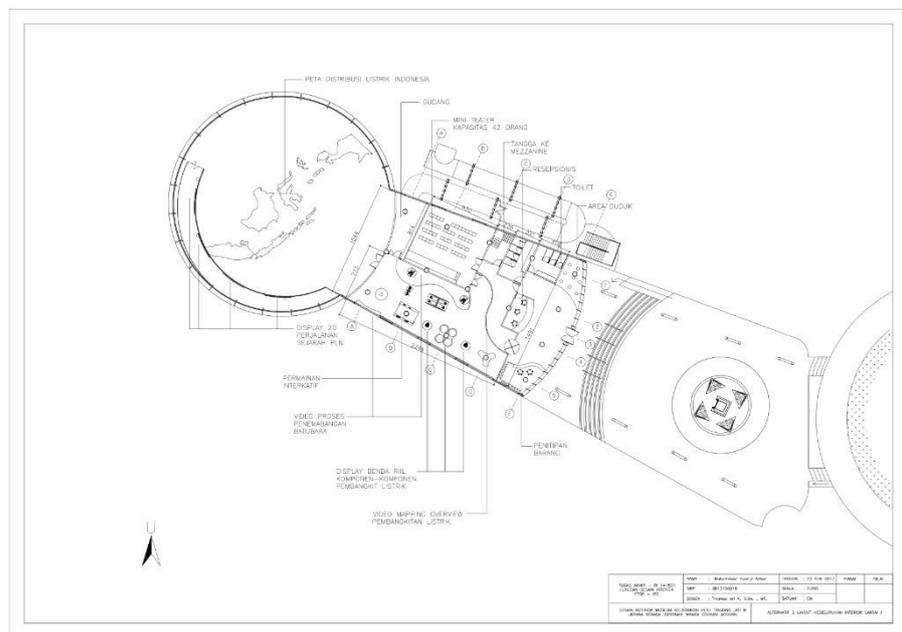


Gambar 4.14 Palet warna pada area museum.
Sumber : Dokumentasi Penulis (2017)

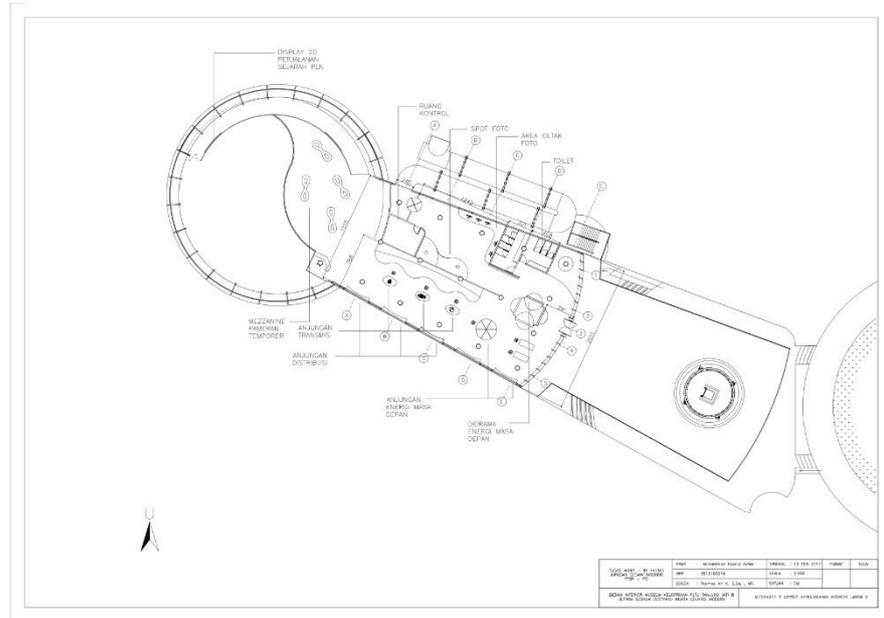


Gambar 5.2 Alternatif layout 1 pada lantai 2.
 Sumber: Dokumentasi Penulis (2017)

5.1.2 Alternatif Layout 2

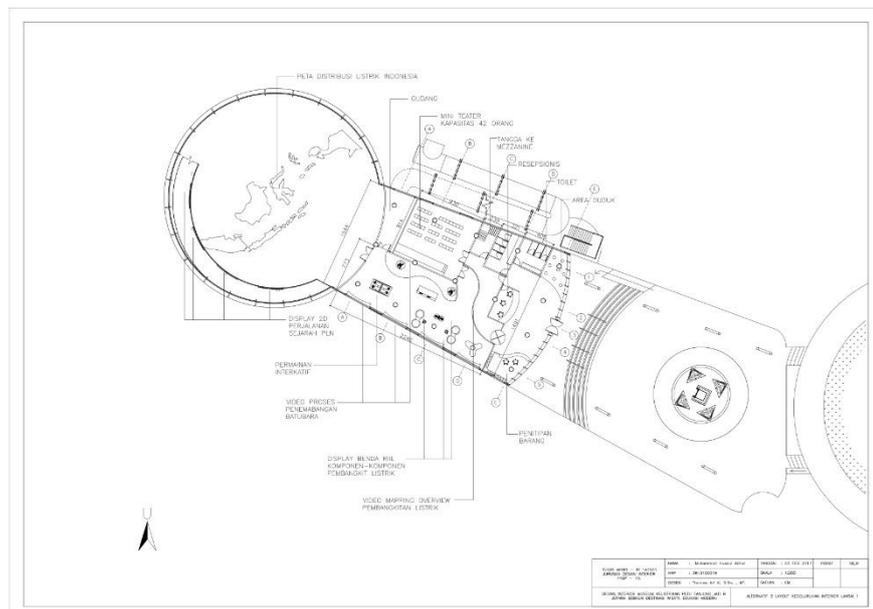


Gambar 5.3 Alternatif layout 2 pada lantai 1.
 Sumber: Dokumentasi Penulis (2017)

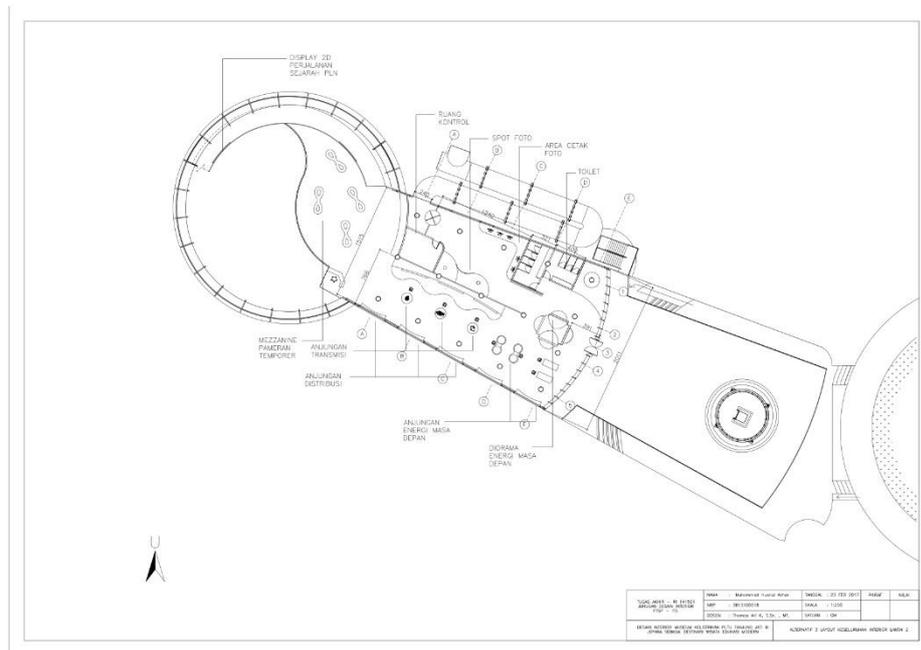


Gambar 5.4 Alternatif layout 2 pada lantai 2.
 Sumber: Dokumentasi Penulis (2017)

5.1.3 Alternatif Layout 3



Gambar 5.5 Alternatif layout 3 pada lantai 1.
 Sumber: Dokumentasi Penulis (2017)



Gambar 5.6 Alternatif layout 3 pada lantai 2.
Sumber: Dokumentasi Penulis (2017)

5.1.4 Pemilihan alternatif layout

Objektif	A	B	C	D	E	Jumlah	Ranking		Bobot
A Kejelasan alur sirkulasi	-	1	1	1	1	4	1	100	0.25
B Kenyamanan sirkulasi	0	-	0	1	0	5	5	60	0.15
C Variasi display	0	1	-	1	1	2	2	90	0.23
D Area berfoto	0	1	1	-	0	2	3	80	0.2
E Objek interaktif	0	1	1	0	-	4	4	70	0.18

Keterangan

1 = Penting

0 = Tidak Penting

objektif	Weight	Parameter	ALT 1			ALT 2			ALT 3		
			M	S	V	M	S	V	M	S	V
Kejelasan alur sirkulasi	0.25	Blocking yang baik	Sangat Baik	9	2.3	Kurang baik	4	1.6	Kurang baik	4	1.6
		Terarah	Sangat Baik	8	2.1	Baik	6	1.8	Baik	6	1.8
Kenyamanan sirkulasi	0.15	Jarak nyaman	Baik	7	1.1	Sangat baik	8	1.2	Sangat baik	8	1.2
Variasi display	0.23	Variasi display	Sangat baik	8	1.8	Baik	7	1.6	Baik	7	1.6
Area berfoto	0.2	Display yang menarik	Sangat baik	8	1.6	Baik	7	1.5	Baik	7	1.5
Objek Interaktif	0.18	Dapat interaksi dengan pengunjung	Baik	7	1.3	Baik	7	1.3	Baik	6	1.2
Total				10.2		9		8.9			

Magnitude

Poor : 0-5

Good : 6-8

Excellent : 9-10

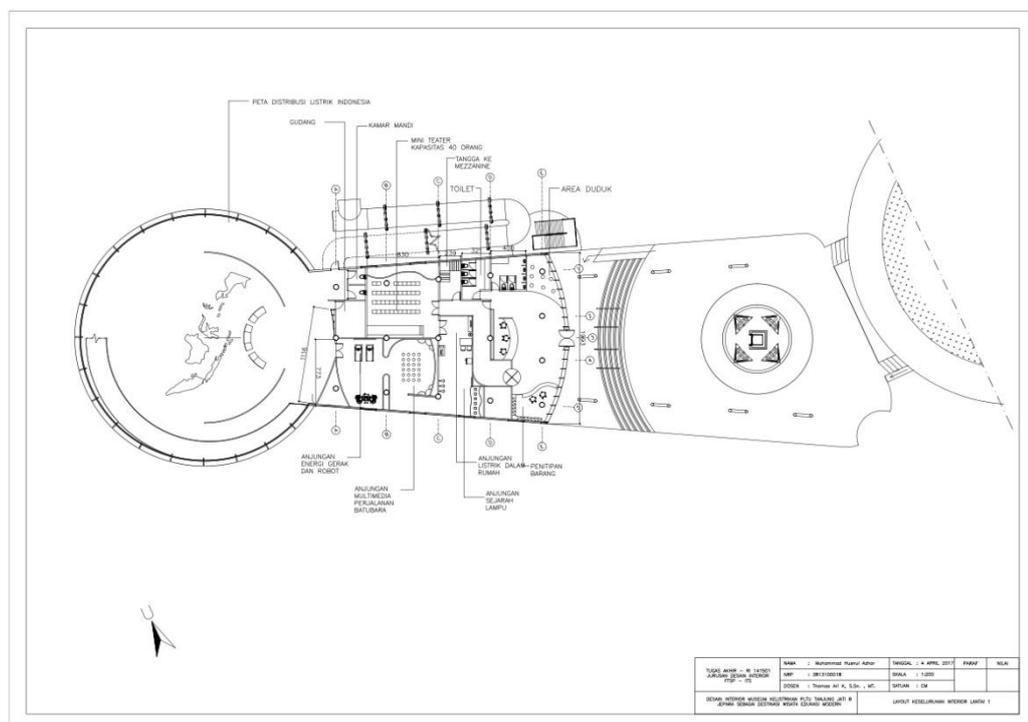
Gambar 5.7 *Weighted method* untuk menentukan alternatif layout yang terpilih
Sumber: Dokumentasi Penulis (2017)



Berdasarkan penilaian alternatif menggunakan *weighted method*, maka alternatif satu adalah opsi yang terbaik untuk dikembangkan lebih lanjut. Salah satu pertimbangan utama untuk mengembangkan desain alternatif satu adalah karena penataan layoutnya sesuai dengan kronologis dan terdapat pengaturan alur yang jelas. Pengaturan alur yang jelas merupakan salah satu faktor penting dalam menyampaikan informasi pada museum.

5.2 Pengembangan Alternatif Layout Terpilih

Desain pada alternatif satu yang telah terpilih berdasarkan *weighted method* dikembangkan lebih lanjut dengan memberikan penekanan lebih pada aspek rekreasi. Karena itu lantai satu dirancang sebagai area dengan display serta permainan interaktif dengan tujuan utama untuk rekreasi. Sedangkan pada lantai dua, dirancang dengan fokus utama pada konten museum itu sendiri. Lantai dua berisi materi serta benda pameran yang cukup padat, maka dari itu penggunaan grafis dan sarana multimedia menjadi salah satu opsi untuk mendisplay pada area ini.



Gambar 5.8 Pengembangan alternatif layout 1 pada lantai 1.
Sumber: Dokumentasi Penulis (2017)



Fungsi utama pada ruang terpilih 1 adalah sebagai area permainan interaktif. Ruang terpilih 1 merupakan tempat yang pertama kali dilalui setelah pengunjung menonton film pendek di teater. Maka dari itu, sirkulasi pada area ini merupakan hal penting yang harus diperhatikan agar pengunjung tidak berdesakan. Dengan memberikan sirkulasi yang cukup lapang, maka pengunjung akan lebih mudah dalam berorientasi terhadap ruang yang mereka masuki.

Blocking untuk membagi area per anjungan menggunakan partisi gypsum. Penggunaan bahan gypsum karena lebih murah, cepat pengerjaannya, dan mampu untuk dibentuk bervariasi.

Dengan adanya pemandu museum, pengunjung mendapatkan informasi secara verbal melalui lisan. Karena itu, display-display pada area museum cenderung bersifat visual dengan menggunakan bantuan multimedia sehingga pengunjung dapat mengontrolnya secara mandiri.

Terdapat 4 anjungan pada lantai satu yaitu; anjungan listrik dalam rumah, anjungan sejarah lampu, anjungan perjalanan batubara, dan anjungan energi kinetik dan robot. Tiap anjungan dirancang khusus untuk memenuhi kebutuhan pada anjungan tersebut, sehingga pengunjung menemukan hal-hal baru seiring dengan anjungan yang mereka lewati.

Anjungan perjalanan batubara akan menceritakan tentang proses penambangan batubara hingga dapat menjadi bahan bakar pada PLTU. Dikemas dalam bentuk video singkat, anjungan ini menyediakan kursi dengan jumlah yang lebih sedikit dibandingkan dengan teater. Hal tersebut dikarenakan pada area ini pengunjung cenderung bebas dalam mengeksplorasi hal-hal yang ada, sehingga jumlah kursi yang sedikit pun tidak menjadi persoalan, karena nantinya pengunjung akan *free flow* di sekitar area tersebut sebelum akhirnya beranjak ke area ramp.



5.3.2 Perspektif 3D Ruang Terpilih Pertama



Gambar 5.11 Perspektif 3D pada area anjungan listrik dalam rumah.
Sumber: Dokumentasi Pribadi (2017)

Area yang pertama dilewati oleh pengunjung museum setelah teater adalah anjungan listrik pada rumah dimana pengunjung dapat mengetahui seberapa besar listrik yang mereka keluarkan setiap harinya di rumah. Diharapkan dengan anjungan ini pengunjung memiliki pemahaman terkait konsumsi listrik harian mereka.



Gambar 5.12 Perspektif 3D area anjungan sejarah lampu.
Sumber: Dokumentasi Pribadi (2017)



Area ini berada pada posisi yang kurang menarik perhatian, sehingga penambahan ramp pada area ini bertujuan untuk menarik `permainan lampu *running* LED yang berwarna-warni disertai dengan cermin sehingga dapat menjadi foto yang baik.

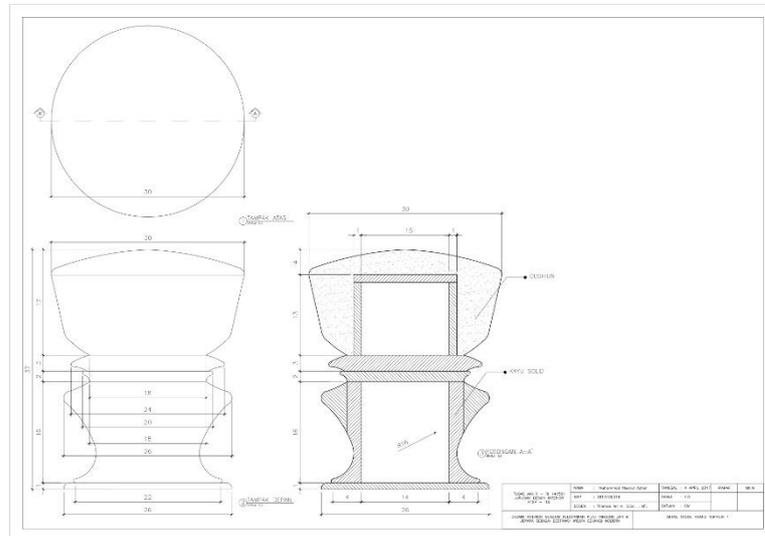


Gambar 5.13 Perspektif 3D pada anjungan perjalanan batubara.
Sumber: Dokumentasi Penulis (2017)

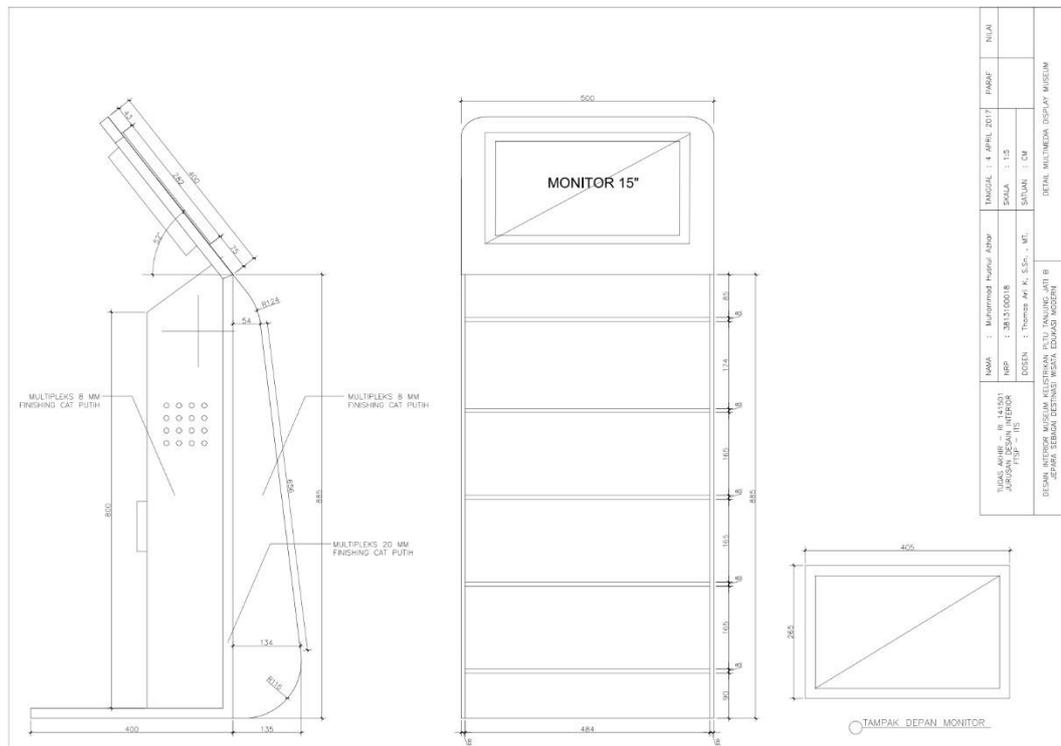
Anjungan ini mengajak pengunjung untuk menonton film singkat perjalanan batubara dari awal ditemukannya hingga menjadi bahan bakar dari PLTU. Pengunjung diberikan kebebasan untuk menonton video sambil duduk, atau pun berdiri.



5.3.3 Detail Furnitur Ruang Terpilih Pertama



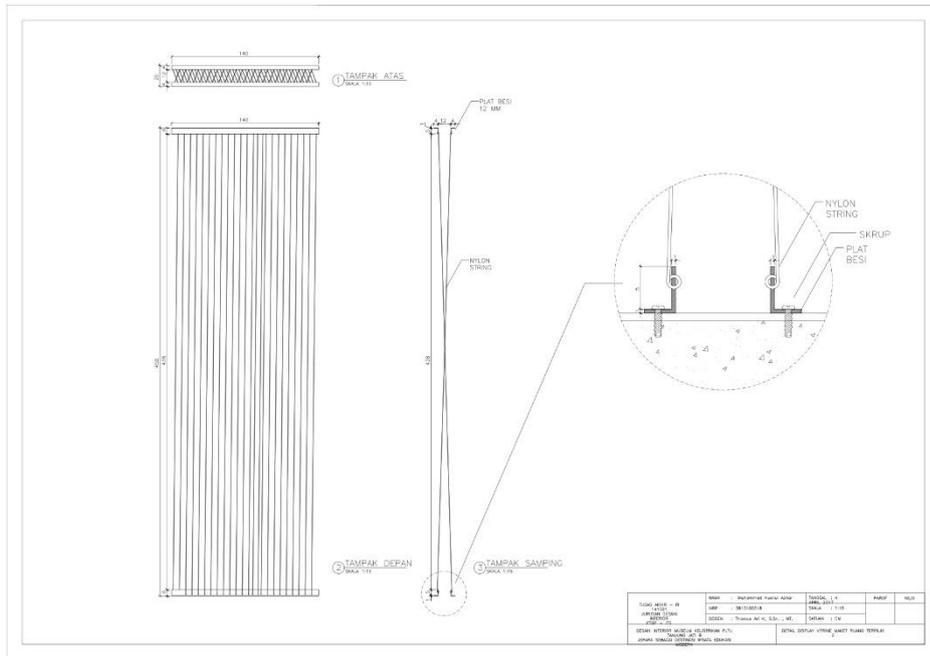
Gambar 5. 14 Detail furnitur stool pada area terpilih 1
Sumber: Dokumentasi Penulis (2017)



Gambar 5. 15 Detail furnitur stand multimedia pada area terpilih 1
Sumber: Dokumentasi Penulis (2017)

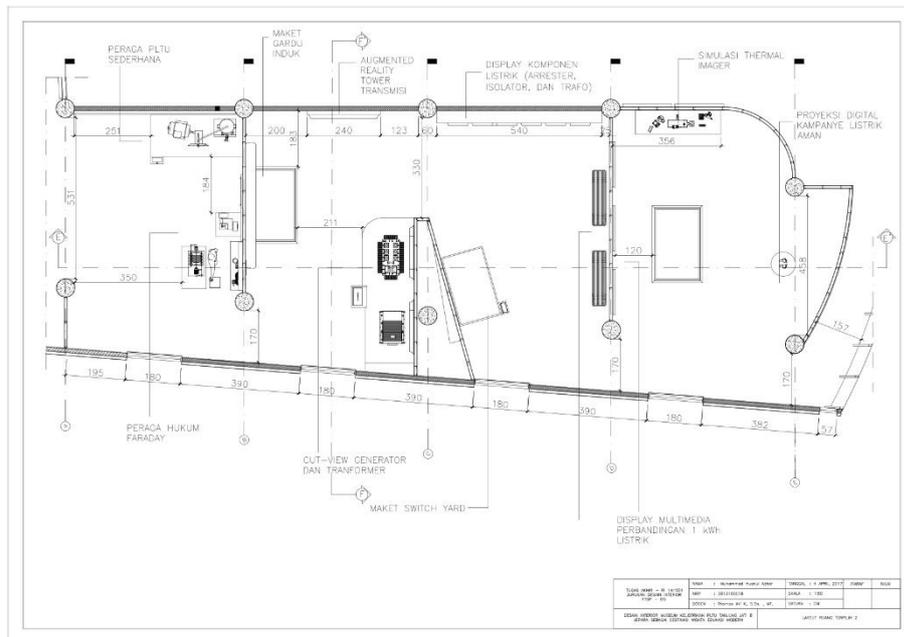


5.3.4 Detail Elemen Estetis Ruang Terpilih Pertama



Gambar 5. 16 Detail elemen estetis pada area terpilih 1
Sumber: Dokumentasi Penulis (2017)

5.4 Pengembangan Desain Ruang Terpilih Kedua



Gambar 5. 17 Layout ruang terpilih 2.
Sumber: Dokumentasi Penulis (2017)



Layout pada ruang terpilih kedua cukup padat karena semua materi dan benda-benda koleksi museum dipamerkan disini. Berbeda dengan lantai satu yang tidak banyak barang koleksi, penataan sirkulasi pada area kedua ini cenderung lebih sulit.

Sirkulasi satu arah dengan *blocking* solid membuat pengunjung lebih fokus dan memudahkan mereka dalam berorientasi dengan ruang. Sistem dari tiap anjungan adalah pengunjung dapat mencoba menggunakan alat-alat tersebut secara mandiri, dan juga terdapat video serta tulisan yang menyertai sebagai penjelas. Terdapat beberapa variasi display yang ditawarkan, diantaranya display grafis, multimedia, benda real, dan juga *augmented reality*.

5.4.1 Perspektif 3D Ruang Terpilih Kedua



Gambar 5.18 Perspektif 3D anjungan PLTU sederhana dan peraga faraday.
Sumber: Dokumentasi Penulis (2017)

Area pada anjungan ini berisi 2 jenis peraga, yaitu peraga PLTU sederhana dan juga peraga instrument faraday. Pengunjung dapat mencoba untuk menggunakan peraga yang telah disediakan atau pun hanya sekedar membaca tulisan dan video yang ada.



Gambar 5.19 Perspektif 3D anjungan transformator, generator, dan maket PLTU..
Sumber: Dokumentasi Penulis (2017)

Pada area ini, pengunjung dapat melihat secara langsung *cut-view* dari transformator dan juga generator yang berperan penting dalam pembangkitan dan penyaluran listrik. Juga terdapat stand multimedia yang memungkinkan pengunjung untuk mengakses informasi lebih lengkap disertai dengan video. Maket pada area ini dilengkapi dengan display grafis sebagai data pelengkap.

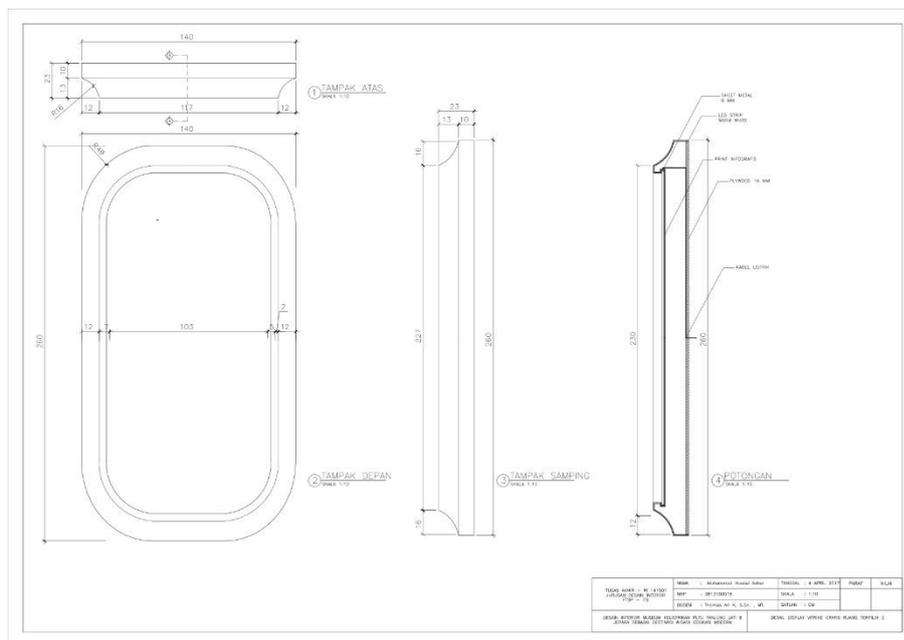


Gambar 5.20 Perspektif 3D area arrester, isolator, dan maket switchyard.
Sumber: Dokumentasi Penulis (2017)

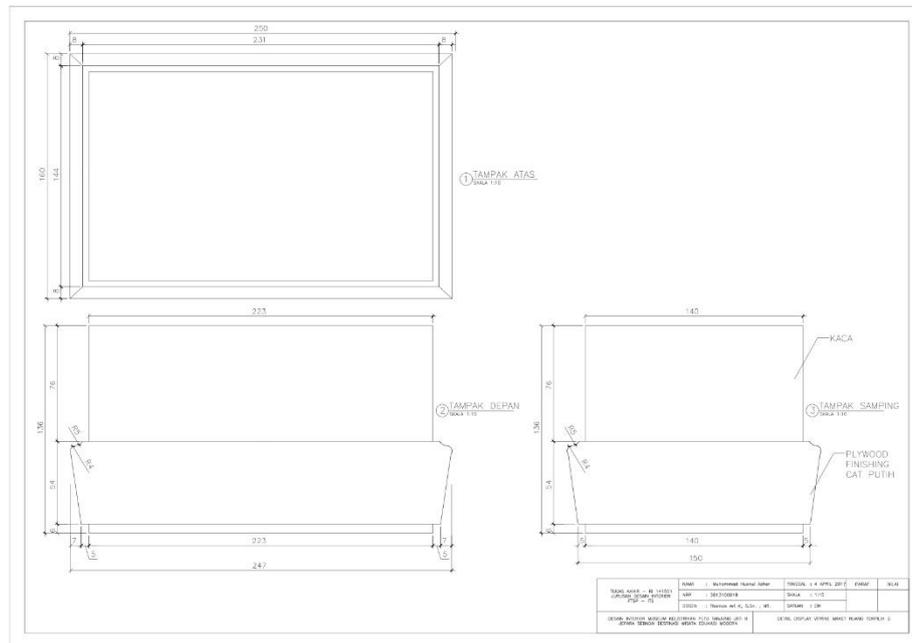


Pada area ini, display arrester, dan isolator dilengkapi dengan *running* LED yang berwarna-warni sehingga menarik perhatian. Sirkulasi pada area tersebut juga dibuat cukup lapang untuk memberikan ruang bagi pengunjung untuk berfoto dengan latar belakang display tersebut. Penambahan stool sebagai sarana duduk pada area ini diperlukan untuk memenuhi kebutuhan orang untuk beristirahat.

5.4.2 Detail Furnitur Ruang Terpilih Kedua

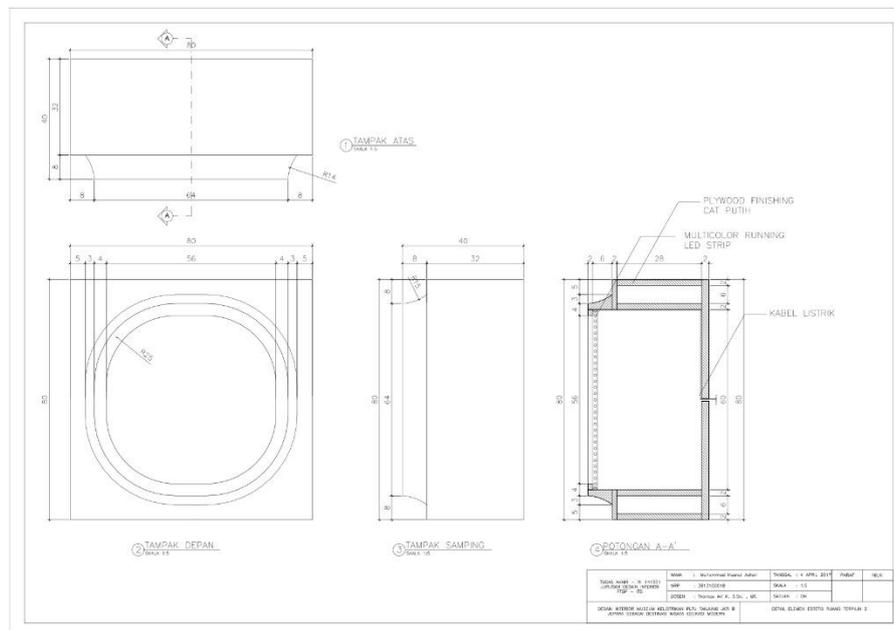


Gambar 5.21 Detail vitrine grafis pada ruang terpilih kedua.
Sumber: Dokumentasi Penulis (2017)



Gambar 5.22 Detail vitrine maket pada ruang terpilih kedua.
Sumber: Dokumentasi Penulis (2017)

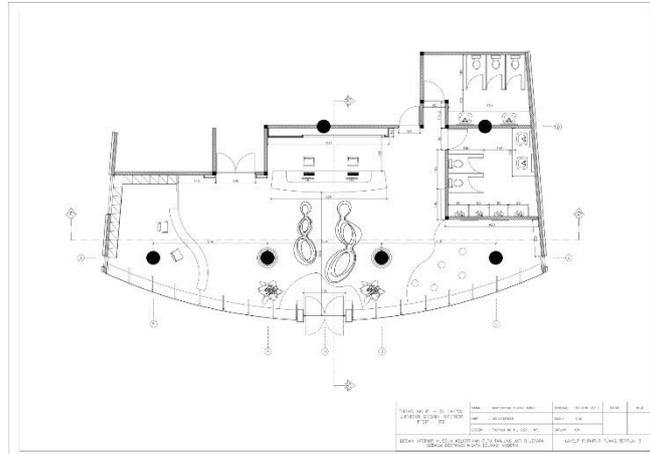
5.4.3 Detail Elemen Estetis Ruang Terpilih Kedua



Gambar 5.23 Detail elemen estetis berupa modul display pada ruang terpilih kedua.
Sumber: Dokumentasi Penulis (2017)



5.5 Pengembangan Desain Ruang Terpilih Ketiga



Gambar 5.24 Layout interior pada ruang terpilih ketiga, yaitu area lobby.
Sumber: Dokumentasi penulis (2017)

Desain area lobby dibuat dengan gaya desain yang modern dan futuristik dengan tujuan untuk memberikan kesan pertama yang dapat membuat pengunjung takjub. Area lobby perlu untuk memenuhi beberapa kebutuhan aktivitas, diantaranya adalah untuk registrasi ulang, pembagian atribut, penitipan barang di locker, dan juga aktivitas buang air.

Lobby memiliki desain yang melebar kesamping, namun tidak cukup panjang sehingga diperlukan area cukup lapang agar tidak mengganggu sirkulasi pengguna ketika registrasi.

5.5.1 Perspektif 3D Area Lobby



Gambar 5.25 Area lobby yang menghadap ke locker dan juga pintu masuk anjungan.
Sumber: Dokumentasi penulis (2017)



Perancangan bentuk organik futuristic pada meja resepsionis dapat memberikan impresi yang membuat pengunjung takjub ketika berkunjung. Pelapisan kolom dengan kain membran yang menyelubunginya dapat memberikan kesatuan dengan bentuk-bentuk organic pada ruang.

Penambahan vinyl berupa bentuk oval yang menyambung pada lantai bertujuan untuk memberikan volume serta menjadi *guideline* pengunjung menuju area resepsionis dengan tertib.

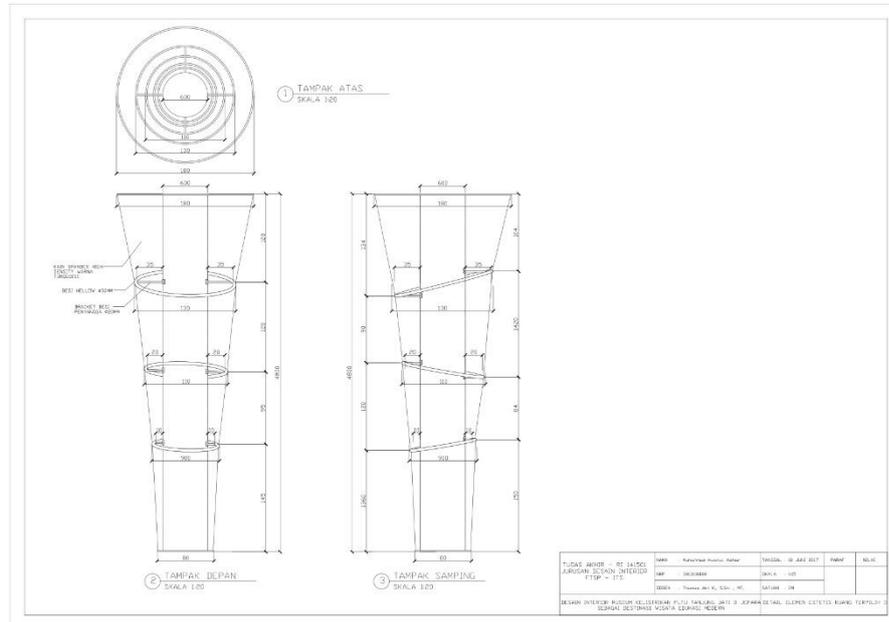


Gambar 5.26 Area lobby dengan view menghadap area duduk.
Sumber: Dokumentasi penulis (2017)

Area duduk dilengkapi dengan tv yang berisi informasi seputar dunia kelistrikan, museum PLTU TJB dan juga informasi terkait PLTU TJB itu sendiri.



5.5.3 Detail Elemen Estetis Ruang Terpilih Ketiga



Gambar 5.29ta Detail elemen estetis pada area lobby.

Sumber: Dokumentasi penulis (2017)



(Halaman ini sengaja dikosongkan)



BAB VI

PENUTUP

6.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil kajian desain yang telah dirumuskan dalam bentuk rancangan desain interior seperti yang telah disampaikan diatas, terdapat beberapa kesimpulan yang dapat diambil, yaitu:

1. Dalam mendesain museum diperlukan perhatian yang cukup banyak pada aspek penggunaan jenis display yang digunakan untuk menghindari kebosanan.
2. Memiliki pemahaman yang mendalam terhadap perkembangan teknologi yang berkaitan dengan interaksi antara manusia dengan benda, seperti *Augmented Reality* dan *Virtual Reality*.
3. Blocking pada interior museum dapat menciptakan fokus namun diperlukan treatment agar sirkulasi tetap terasa nyaman.
4. Pengaturan konten sesuai dengan kronologis informasi yang ingin disampaikan memudahkan pengunjung untuk memahami konten museum secara keseluruhan.

6.2 Saran

Beberapa saran yang dapat menjadi pertimbangan dalam pengembangan desain interior Museum PLTU Tanjung Jati B adalah:

1. Pembaharuan konten informasi pada museum agar selalu relevan dengan perkembangan zaman.
2. Penggunaan teknologi modern untuk menciptakan kesan wow pada pengunjung

DAFTAR PUSTAKA

- Piscitelli, B., and Anderson, D. "Young children's perspectives of museum settings and experiences". *Museum Management and Curatorship*, 19(3), (2013) 269-282.
- Vosniadou, S. "How children learn". *Successful schooling*, (2003) 16.
- Stogner, Maggie Burnette. "The Media-enhanced Museum Experience: Debating the use of Media Technology in Cultural Exhibitions." *Curator: The Museum Journal* 52.4 (2009): 385-397.
- Sheng, C. W., & Chen, M. C. "A study of experience expectations of museum visitors". *Tourism management*, 33.1 (2012), 53-60.
- Chen, Yi-Chen, et al. "Use of tangible and augmented reality models in engineering graphics courses." *Journal of Professional Issues in Engineering Education & Practice* 137.4 (2011): 267-276.
- Arvanitis, Theodoros N., et al. "Human factors and qualitative pedagogical evaluation of a mobile augmented reality system for science education used by learners with physical disabilities." *Personal and ubiquitous computing* 13.3 (2009): 243-250.
- Wu, Hsin-Kai, et al. "Current status, opportunities and challenges of augmented reality in education." *Computers & Education* 62 (2013): 41-49.
- Kristianto, T.A., dan Budianto C.A. "Representasi Desain Indisich Trophic Dalam Desain Interior Museum Pendidikan Dokter Indonesia di Surabaya." *Laboratorium Sains Interior Departemen Desain Interior ITS* (2016).
- Rochmah, Agista, et al. "Redesain Interior Gedung Pusat Unggulan Iptek Sistem dan Kontrol Otomotif Sebagai Sarana Riset dan Edukasi Dengan Konsep Futuristik." *Jurnal Sains dan Seni ITS* Vol. 6, No.1 (2017).
- Dewi, Y. P., dan Wardoyo. "Pengaruh Tema Laut Pada Interior Lantai Fasilitas Apartemen Voila Terhadap Kenyamanan Penghuni." *Jurnal Sains dan Seni ITS* Vol. 5, No.2 (2016).
- <https://www.britannica.com/topic/history-of-museums-398827> [diakses tanggal 9 Januari 2017]
- <https://www.youtube.com/watch?v=IDtdGwiL0t0&feature=youtu.be> [diakses tanggal 8 Februari 2017]

LAMPIRAN

Hasil wawancara dengan pimpinan proyek pembangunan Museum Kelistrikan PLTU Tanjung Jati B, Jepara.

Narasumber : Prof. Djatmiko Ichسانی, pimpinan proyek pembangunan museum PLTU TJB

Waktu pelaksanaan : 23 Februari 2017

Tempat : Ruang RKE Jurusan Teknik Mesin ITS

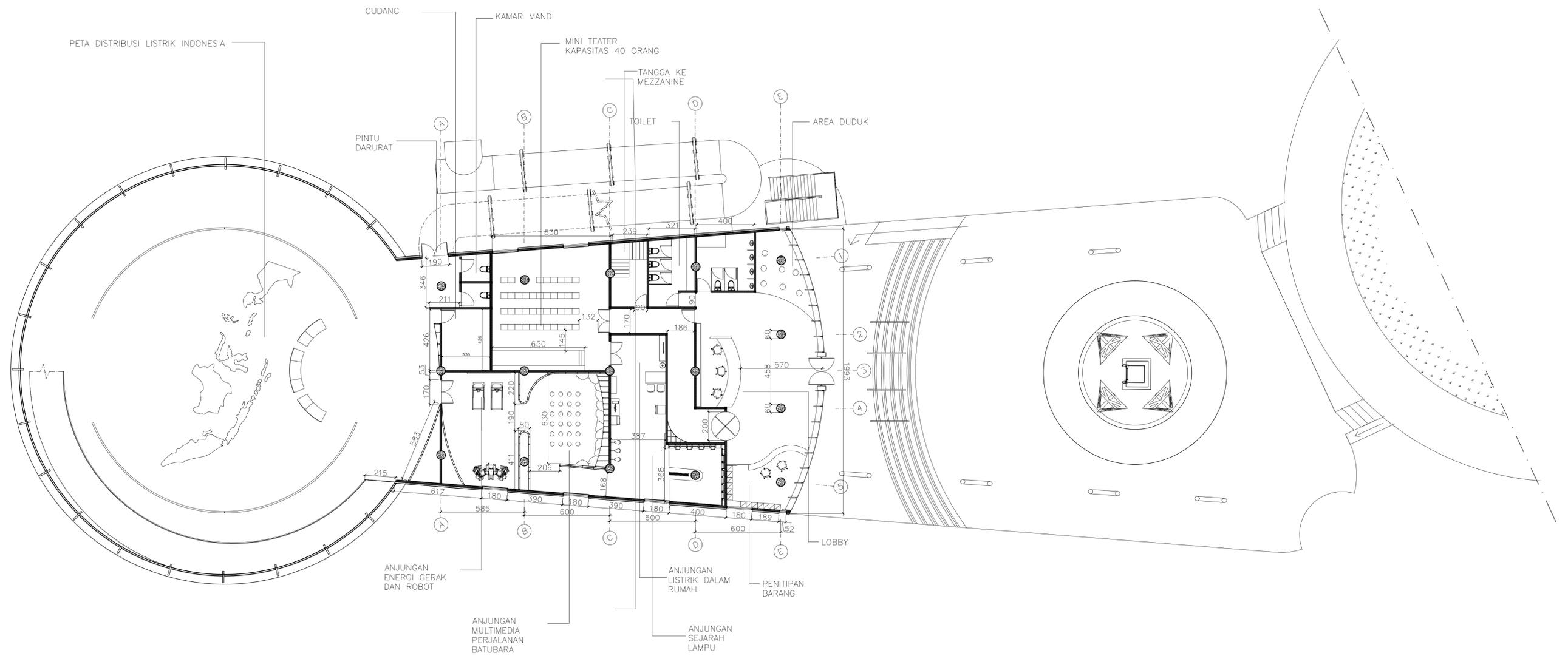
No	Pertanyaan	Jawaban
1.	Apa tujuan utama perancangan Museum Kelistrikan PLTU TJB?	Tujuannya adalah untuk mengedukasi masyarakat terkait kelistrikan, terutama bagaimana sulitnya menghasilkan listrik dan pendistribusiannya. Proses edukasi diperlukan sebagai upaya menyadarkan masyarakat agar lebih bijak dalam menggunakan listrik, serta dapat menginspirasi pengunjung untuk turut serta berinovasi.
2.	Siapa segmen utama pengunjung Museum Kelistrikan PLTU TJB?	Pelajar mulai tingkat SD – SMA hingga mahasiswa dan masyarakat umum
3.	Apa konsep dari bangunan museum ini?	Secara umum, bentuk bangunan mengadopsi gaya kontemporer karena dirasa sejalan dengan citra PLTU TJB sebagai fasilitas berteknologi tinggi.
4.	Seperti apa konsep dari anjungan-anjungan pada museum?	Anjungan akan dibuat menyenangkan agar pengunjung tidak mudah bosan. Anjungan lebih berfokus pada proses pembangkitan dan distribusi listrik, serta inovasi-inovasi pembangkit listrik masa depan.
5.	Harapan bapak, museum ini akan menjadi seperti apa?	Museum Kelistrikan PLTU TJB diharapkan dapat meningkatkan minat siswa untuk lebih menggeluti dunia kelistrikan, karena inovasi serta regenerasi SDM pada bidang kelistrikan sangat penting.
6.	Apa keunggulan Museum Kelistrikan PLTU TJB jika dibandingkan dengan daerah tujuan wisata lainnya di Jepara?	Museum ini diposisikan sebagai tujuan wisata teknologi di Jawa Tengah, karena saat ini untuk menikmati museum sejenis, masyarakat harus pergi jauh ke

		Jakarta, nantinya tidak perlu lagi. Dan juga museum ini menjadi tujuan wisata menarik karena menawarkan konten yang sangat jarang ditemui di Jepara.
--	--	--

Hasil kuisioner yang telah diberikan secara online.

No.	Pertanyaan	Jawaban
1.	Berapakah umur Anda?	68,8% responden berusia 16-21 tahun, dan 29% berusia 22-26 tahun, sisanya >26 tahun
2.	Jenis kelamin responden	102 responden merupakan perempuan, 36 orang laki-laki
3.	Tempat seperti apa yang suka Ada kunjungi ketika liburan?	44.9% responden menyukai tempat bersantai seperti pantai dan gunung. Sedangkan hanya 16,7% responden yang menyukai berkunjung ke tempat wisata edukasi seperti museum ketika liburan.
4.	Seberapa sering Anda mengunjungi museum tiap tahun?	70.3% responden mengunjungi museum hanya 1 kali atau kurang dalam satu tahun, sedangkan sisanya berkunjung lebih dari 2 kali dalam satu tahun.
5.	Apakah Anda pernah mengunjungi museum yang sama beberapa kali? Jika Ya, apa yang membuat Anda mengunjunginya? Ceritakan singkat	Banyak responden yang melakukan kunjungan ulang ke museum karena faktor penataan alur dan benda pameran yang menarik sehingga tidak bosan untuk datang kembali. Tidak sedikit juga yang datang kembali untuk melihat pembaruan koleksi pada museum tersebut dan juga faktor museum yang terlalu luas sehingga diperlukan lebih dari satu kunjungan.
6.	Bagaimana kesan Anda dengan museum-museum yang pernah Anda kunjungi?	Banyak responden yang merasa kecewa karena museum-museum yang pernah mereka kunjungi cenderung monoton dan membosankan serta benda koleksinya terkadang kurang terawat. Banyak responden yang merasa perlu untuk memberikan display yang interaktif pada museum agar pengunjung tidak mudah merasa bosan.
7.	Apakah Anda membaca banyak informasi yang terdapat pada display benda pameran?	68,8% responden mengaku membaca sebagian besar informasi yang ada pada museum.

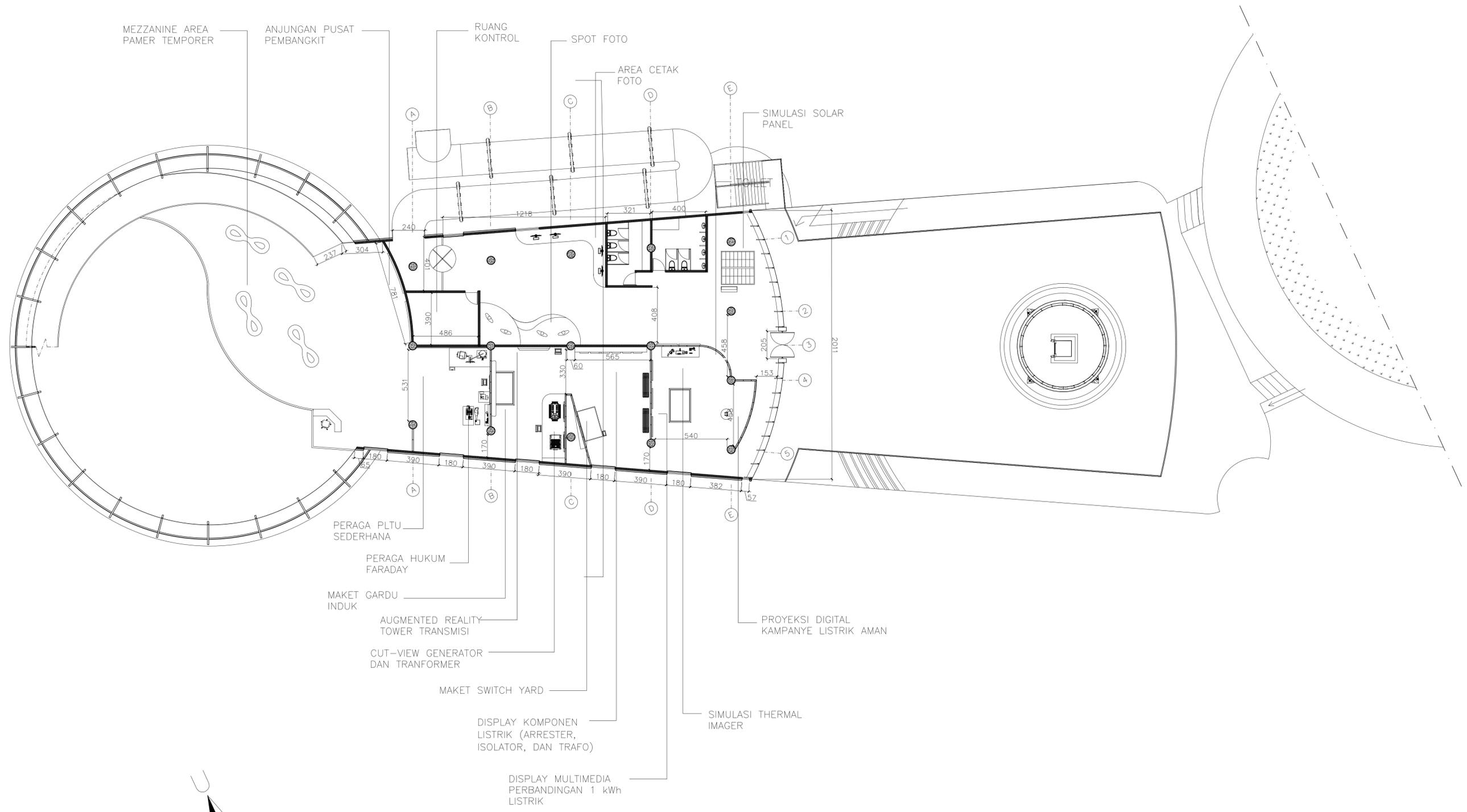
8.	Apa yang dapat dilakukan pengelola/Desainer museum agar pengunjung tidak bosan? Ceritakan gagasan Anda.	Banyak responden yang merasa sangat diperlukan sebuah alur cerita yang jelas pada museum sehingga informasi disampaikan secara runtut, dan juga perlu dilakukan tata ulang interior secara periodik agar pengunjung mau datang berulang kali. Penggunaan teknologi modern dalam menciptakan display interaktif pada museum dapat memberikan penyegaran kepada pengunjung. <i>Ambience noise</i> serta permainan cahaya yang dramatis dapat memberikan kesan yang lebih mendalam pada pengunjung.
9.	Apa ekspektasi/harapan Anda ketika akan pergi mengunjungi sebuah museum?	Mayoritas responden berharap mendapatkan ilmu atau wawasan baru setelah mengunjungi museum tersebut. Dalam proses menambah wawasan tersebut, mereka berharap agar tidak merasa bosan ketika mengunjungi museum. Tidak sedikit yang berharap agar museum yang mereka kunjungi memiliki desain yang menarik untuk dijadikan latar foto mereka.



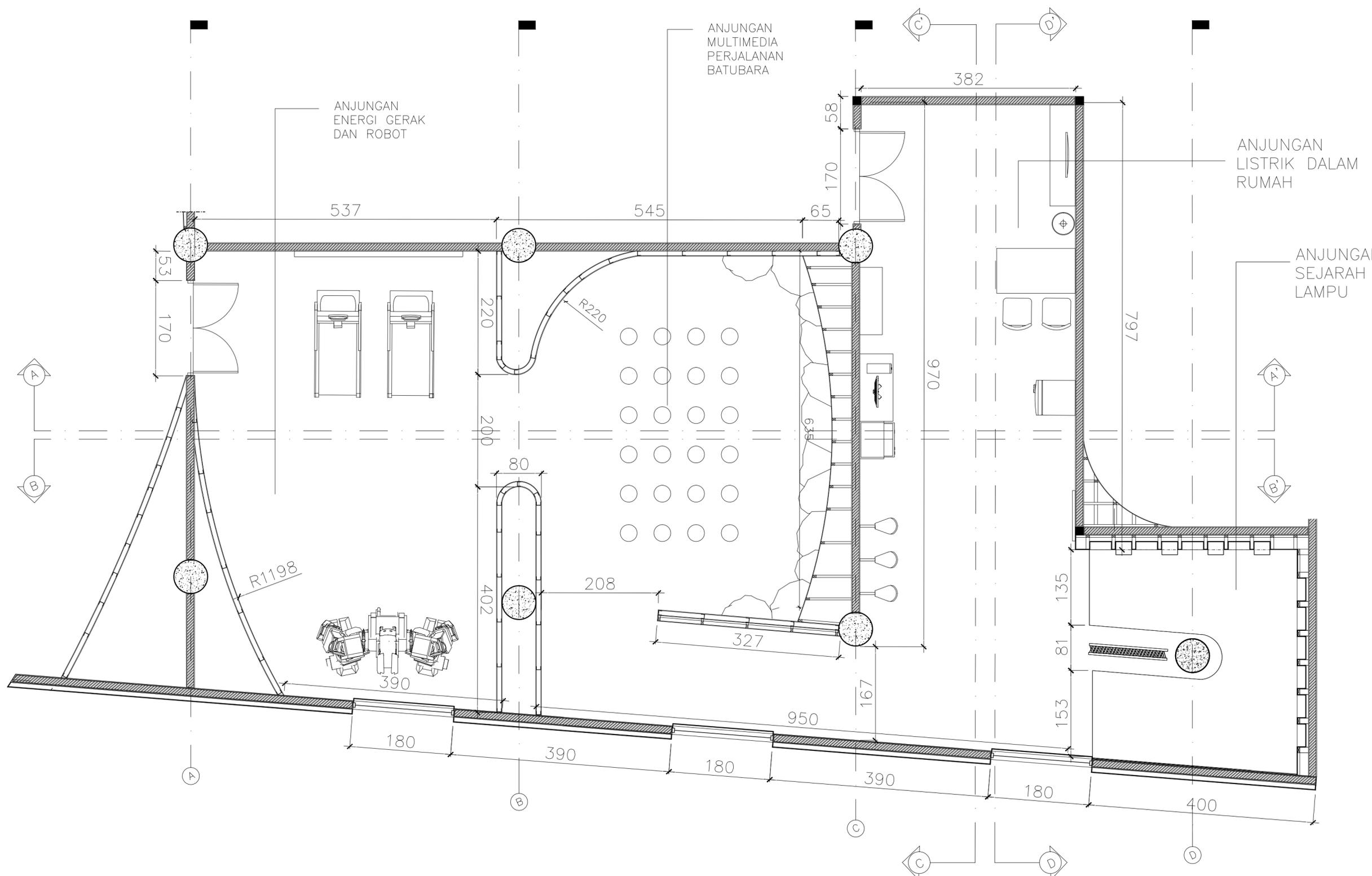
PETA DISTRIBUSI LISTRIK INDONESIA



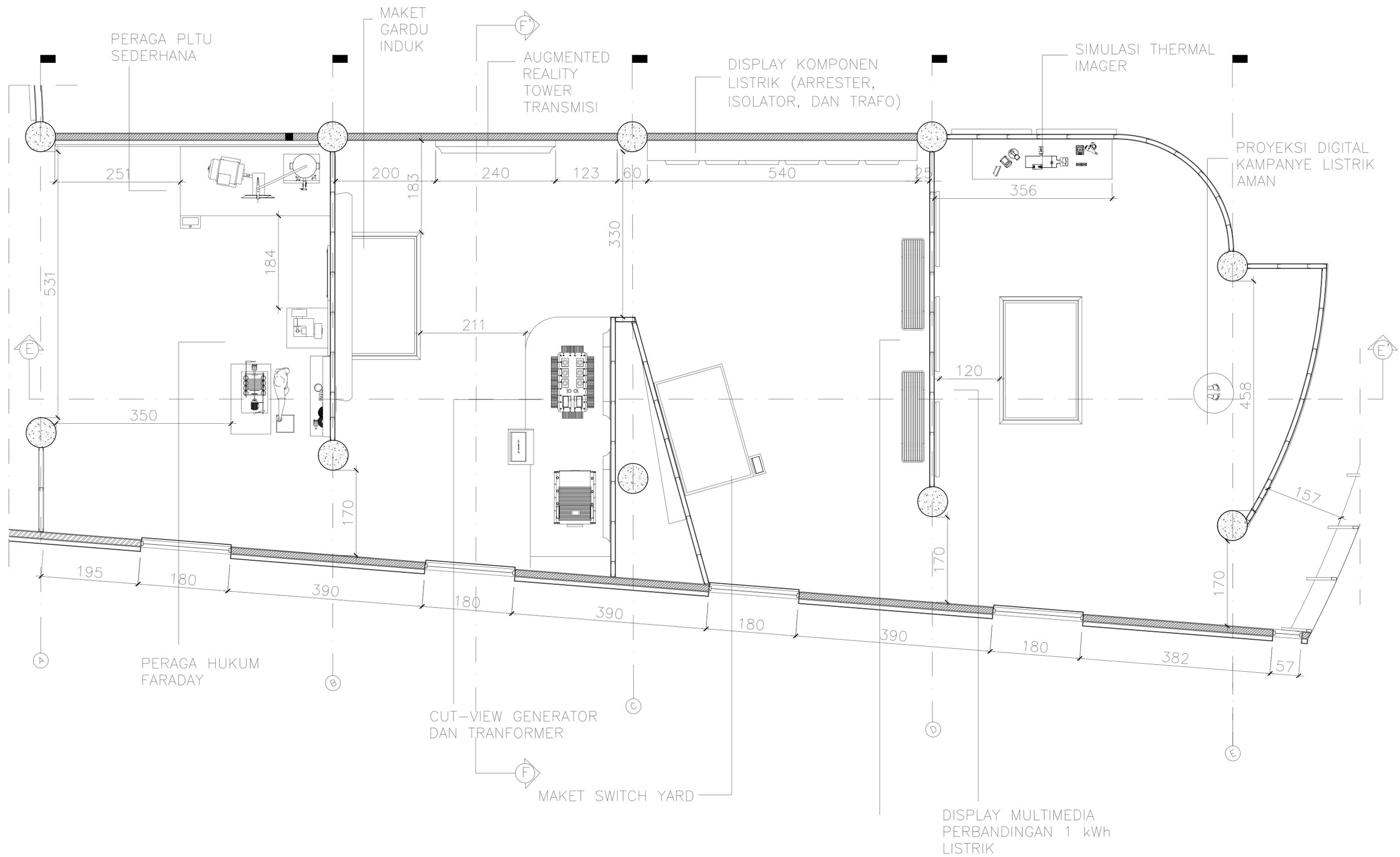
TUGAS AKHIR – RI 141501 JURUSAN DESAIN INTERIOR FTSP – ITS	NAMA : Muhammad Husnul Azhar	TANGGAL : 4 APRIL 2017	PARAF	NILAI
	NRP : 3813100018	SKALA : 1:150		
	DOSEN : Thomas Ari K, S.Sn. , MT.	SATUAN : CM		
DESAIN INTERIOR MUSEUM KELISTRIKAN PLTU TANJUNG JATI B JEPARA SEBAGAI DESTINASI WISATA EDUKASI MODERN			LAYOUT KESELURUHAN INTERIOR LANTAI 1	



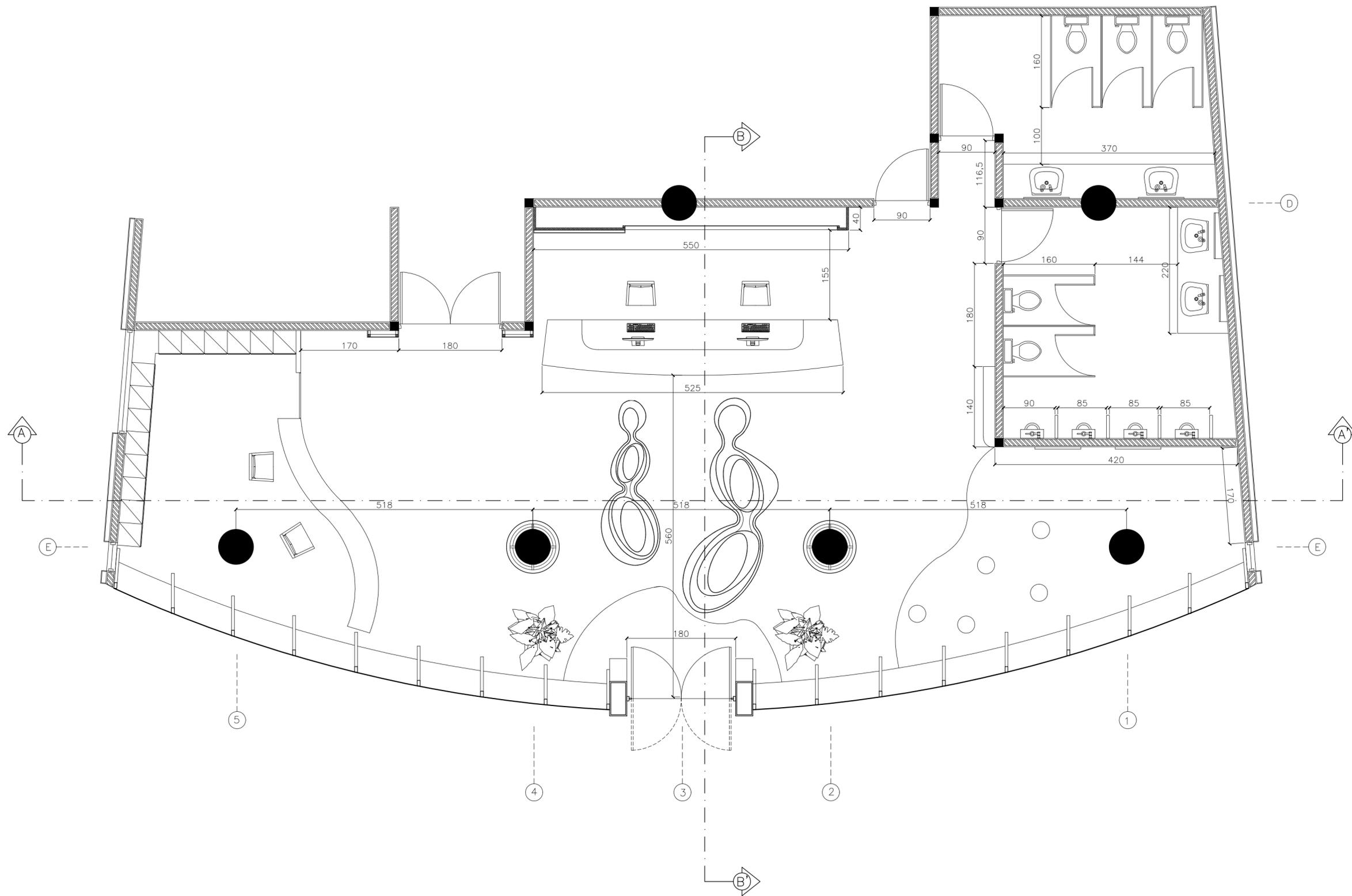
TUGAS AKHIR – RI 141501 JURUSAN DESAIN INTERIOR FTSP – ITS	NAMA : Muhammad Husnul Azhar	TANGGAL : 4 APRIL 2017	PARAF	NILAI
	NRP : 3813100018	SKALA : 1:150		
	DOSEN : Thomas Ari K, S.Sn. , MT.	SATUAN : CM		
DESAIN INTERIOR MUSEUM KELISTRIKAN PLTU TANJUNG JATI B JEPARA SEBAGAI DESTINASI WISATA EDUKASI MODERN			LAYOUT KESELURUHAN INTERIOR LANTAI 2	



TUGAS AKHIR - RI 141501 JURUSAN DESAIN INTERIOR FTSP - ITS	NAMA : Muhammad Husnul Azhar	TANGGAL : 4 APRIL 2017	PARAF	NILAI
	NRP : 3813100018	SKALA : 1:50		
	DOSEN : Thomas Ari K, S.Sn. , MT.	SATUAN : CM		
DESAIN INTERIOR MUSEUM KELISTRIKAN PLTU TANJUNG JATI B JEPARA SEBAGAI DESTINASI WISATA EDUKASI MODERN			LAYOUT RUANG TERPILIH 1	



TUGAS AKHIR - RI 141501 JURUSAN DESAIN INTERIOR FTSP - ITS	NAMA : Muhammad Husnul Azhar	TANGGAL : 4 APRIL 2017	PARAF	NILAI
	NRP : 3813100018	SKALA : 1:50		
	DOSEN : Thomas Ari K, S.Sn., MT.	SATUAN : CM		
DESAIN INTERIOR MUSEUM KELISTRIKAN PLTU TANJUNG JATI B JEPARA SEBAGAI DESTINASI WISATA EDUKASI MODERN		LAYOUT RUANG TERPILIH 2		



TUGAS AKHIR – RI 141501 JURUSAN DESAIN INTERIOR FTSP – ITS	NAMA : Muhammad Husnul Azhar	TANGGAL : 10 JUNI 2017	PARAF	NILAI
	NRP : 3813100018	SKALA : 1:50		
	DOSEN : Thomas Ari K., S.Sn. , MT.	SATUAN : CM		
DESAIN INTERIOR MUSEUM KELISTRIKAN PLTU TANJUNG JATI B JEPARA SEBAGAI DESTINASI WISATA EDUKASI MODERN			LAYOUT FURNITUR RUANG TERPILIH 3	

BIODATA PENULIS



Nama lengkap penulis adalah Muhammad Husnul Azhar, lahir pada tanggal 10 Januari 1995 di Kota Depok, Jawa Barat. Terlahir sebagai anak bungsu dari 4 bersaudara, dan tinggal menetap di Depok sebelum akhirnya memutuskan berkuliah di Surabaya.

Pada tahun 2013 penulis terdaftar sebagai mahasiswa Departemen Desain Produk Industri ITS dan mendapatkan penjurusan di Departemen Desain Interior ITS, hingga akhirnya pada tahun 2017 berhasil menyelesaikan studinya dengan baik.

Penulis aktif mengikuti berbagai lomba desain furnitur yang diselenggarakan, meskipun hanya sempat satu kali menjadi juara 3 dan satu kali juara harapan, berkompetisi memberikan pengayaan terhadap ilmu yang diterima di bangku kuliah.

Penulis dapat dihubungi melalui email mhusnulazhar@gmail.com.