

PERANCANGAN SEKOLAH TINGGI MULTI MEDIA BANDUNG

INTERIOR DESIGN OF BANDUNG MULTI MEDIA COLLEGE

Ajeng Jesika Afreynasari, Tita Cardiah, S.T., M.T , Mahendra Nur H. S.T., M.Ds

Prodi S1 Desain Interior, Fakultas Industri Kreatif, Universitas Telkom

jesikaajeng21@gmail.com titacardiah@tcis.telkomuniversity.ac.id,
mahendrainterior@telkomuniversity.ac.id

ABSTRAK

Teknologi multimedia sudah menjadi bagian dari kehidupan masyarakat Indonesia sehingga peluang pekerjaan di bidang multimedia juga meningkat dan sumber daya manusia dengan keahlian di bidang multimedia semakin banyak dibutuhkan. Salah satu cara untuk mendapatkan sumber daya manusia berkualitas yaitu dengan menempuh Pendidikan di perguruan tinggi. Namun masih banyak perguruan tinggi yang belum memperhatikan hal-hal penting seperti system akustik, zonasi ruang, dan lain-lain pada fasilitas kampus yang menunjang kegiatan mahasiswanya. Perancangan sekolah tinggi ini ditempatkan di Bandung karena banyaknya peminat bidang multimedia yang mendaftar SBMPTN di regional Bandung. Perancangan ini menggunakan konsep “*be professional and creative*” yang mengharapkan suasana mirip dengan lingkup ruang kerja profesional yang diharapkan dapat memberi simulasi bekerja secara nyata dalam proses pembelajaran dan mampu merangsang kreativitas mahasiswa. Serta dengan tema “*Modern*” yang diharapkan dapat menunjukkan identitas multimedia pada desain interiornya.

Kata kunci : Sekolah Tinggi, Multimedia

ABSTRACT

Multimedia technology has become a part of Indonesian life, so that the opportunities for employment in the multimedia sector are increasing and more human resources with expertise in the field of multimedia are needed. One way to get quality human resources is by taking education in college. But now, there are still many universities that haven't concerned to some important things such as; the acoustic system, space zoning, and others on campus facilities that support student activities. The college was placed in Bandung because of the many multimedia enthusiasts who registered for SBMPTN in Bandung region. This college design uses the concept of "be professional and creative" which applies an atmosphere similar to the scope of a professional workspace that is expected to provide a simulation of working in a real way in the learning process and able to stimulate student creativity. And with the theme "Modern" which is expected to show multimedia identity in interior design.

Keywords: College, Multimedia

1. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Berdasarkan Peraturan Menteri RISTEKDIKTI Nomor 51 Tahun 2018 Tentang Pendirian, Pengubahan, Pembubaran Perguruan Tinggi Negeri, dan Pendirian, Pengubahan, Pencabutan Izin Perguruan Tinggi Swasta, Sekolah Tinggi adalah Perguruan Tinggi yang menyelenggarakan jenis pendidikan akademik, dan dapat menyelenggarakan pendidikan vokasi, dan/atau profesi dalam 1 (satu) rumpun Ilmu Pengetahuan dan Teknologi tertentu.

Multimedia merupakan beberapa kombinasi dari teks, gambar, suara, animasi dan video yang dikirim melalui komputer atau alat elektronik lainnya atau dengan manipulasi digital (Vaughan 2004, p1).

Teknologi multimedia sudah menjadi bagian dari kehidupan masyarakat Indonesia. Pokkt, Decision Lab dan Mobile Marketing Association (MMA) yang melakukan studi terkait *game* di Indonesia menyebutkan,

jumlah *gamer mobile* di Tanah Air mencapai 60 juta pada tahun 2018. Selain itu, Badan Ekonomi Kreatif menyatakan bahwa jumlah penonton bioskop di Indonesia pada 2018 mencapai 52 juta. Data tersebut membuktikan bahwa penggunaan multimedia sudah menjadi hal biasa bagi masyarakat Indonesia. Dengan begitu, peluang pekerjaan di bidang multimedia juga meningkat dan sumber daya manusia dengan keahlian di bidang multimedia semakin banyak dibutuhkan. Selain itu dari data pendaftar Seleksi Bersama Masuk Perguruan Tinggi 2019, jumlah peminat pada program studi di bidang multimedia dari 5 PTN yang ada di Bandung mencapai 20.974 orang.

Salah satu cara untuk mendapatkan sumber daya manusia yang berkualitas yaitu dengan menempuh pendidikan di perguruan tinggi. Namun dari survey yang telah dilakukan masih banyak perguruan tinggi yang belum memperhatikan hal-hal penting pada fasilitas kampus seperti sistem akustik, sistem pencahayaan, sirkulasi, ergonomi dan lain-lain sehingga kegiatan pembelajaran menjadi tidak maksimal.

Untuk mencapai misi STMM “menghasilkan sumber daya manusia yang berkualitas” maka desain sekolah tinggi ini dibuat mirip dengan lingkungan kerja nyata supaya mahasiswa dapat merasakan suasana seperti bekerja langsung di kantor komersil dengan menggunakan konsep “*Be Professional and Creative*”. Selain itu konsep ini diharapkan juga akan memberikan suasana yang mencerminkan karakter multimedia.

Maka untuk menjawab kebutuhan akan hal-hal di atas, Tugas perancangan ini diberi judul “Perancangan Interior Sekolah Tinggi Multi Media Bandung.”

1.2. Identifikasi Masalah

- Sekolah Tinggi Multi Media Bandung harus memiliki ruang yang sesuai dengan kebutuhan pengguna per-program studi yang mampu meningkatkan kualitas Sumber Daya Manusia. Contohnya studio televisi untuk jurusan penyiaran dan studio sculpting untuk jurusan animasi dan desain teknologi permainan.
- Sekolah Tinggi Multi Media Bandung harus memiliki ruang lab dan studio yang dapat memberikan simulasi bekerja secara nyata dalam proses pembelajaran.
- Sekolah Tinggi Multi Media Bandung harus memiliki desain interior yang mencerminkan karakter multimedia.

1.3. Rumusan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah yang ada, maka rumusan masalah untuk perancangan sekolah tinggi multi media ini adalah sebagai berikut :

- Bagaimana mendesain Sekolah Tinggi Multi Media yang sesuai dengan kebutuhan pengguna per-program studi dan mampu meningkatkan kualitas Sumber Daya Manusia?
- Bagaimana mendesain ruang lab dan studio yang dapat memberikan simulasi bekerja secara nyata dalam proses pembelajaran?
- Bagaimana mendesain Sekolah Tinggi Multi Media yang mampu mencerminkan karakter multimedia?

1.4. Batasan Perancangan

1.4.1. Lokasi Perancangan dan Pencapaian Luasan

Lokasi perancangan berada di Jl. Cicendo, Kecamatan Cicendo, Kelurahan Pasir Kaliki, Bandung. Sedangkan pencapaian luasan bangunan dalam perancangan ini adalah 8.640 m² (tidak termasuk basement).

1.4.2. Batasan Organisasi Ruang

Fokus perancangan Sekolah Tinggi Multi Media Bandung yaitu fasilitas ruang untuk kegiatan pembelajaran seluruh program studi yang ditawarkan, karena ruangan-ruangan inilah yang akan memfasilitasi mahasiswa untuk menjadi sumber manusia berkualitas sesuai dengan misi dari STMM.

1.4.3. Ruang Lingkup Perancangan

Ruang lingkup perancangan interior Sekolah Tinggi Multimedia Bandung mencakup beberapa aspek, diantaranya :

- Manusia dan penempatan ruang meliputi *user* (pengguna ruang), aktivitas, fasilitas, organisasi ruang (zoning dan blocking), sirkulasi, dan hubungan antar ruang (kedekatan ruang).
- Karakter ruang meliputi tema, konsep umum, konsep warna, konsep bentuk, dan suasana ruang.
- Pengisi ruang, meliputi fasilitas duduk, fasilitas non-duduk, dan fasilitas dekoratif.
- Elemen pembentuk ruang, meliputi lantai, dinding, dan plafon.
- Pengondisian ruang meliputi penghawaan, pencahayaan, dan akustik.
- Mekanikal elektrik dan plumbing, meliputi lampu dan kelistrikan lainnya.

1.5. Tujuan dan Sasaran Perancangan

Tujuan dari perancangan ini adalah menciptakan desain interior Sekolah Tinggi Multimedia yang mampu meningkatkan kualitas Sumber Daya Manusia. Dengan sasaran dari perancangan ini adalah sebagai berikut:

- Mendesain ruang yang sesuai dengan kebutuhan per program studi dengan pertimbangan kurikulum.
- Mendesain ruang lab dan studio yang dapat memberikan simulasi bekerja secara nyata dalam proses pembelajaran.
- Mendesain ruang yang mampu mencerminkan karakter multimedia.

1.6. Metode Perancangan

1.6.1. Pengumpulan Data

a) Data Primer

Data yang didapat dari penelitian secara langsung dengan objek Sekolah Tinggi Multi Media atau Perguruan Tinggi yang menyediakan prodi di bidang multi media, meliputi :

- Pengumpulan data dan melakukan observasi dengan tempat survey diantaranya :
 - Sekolah Tinggi Multi Media “MMTC” Yogyakarta
 - Universitas Multimedia Nusantara
 - Universitas Budi Luhur
 - Universitas Mercu Buana
- Wawancara pada Kaprodi yang bersangkutan, bagian pemeliharaan bangunan, dosen, dan mahasiswa sebagai pengguna untuk mendapat informasi dan gambaran mengenai fasilitas dan aktivitas yang ada di lingkungan kampus.
- Dokumentasi berupa pengumpulan data berupa foto – foto hasil dari suvey yang telah dilakukan sebagai pelengkap data.

b) Data Sekunder

Data sekunder diperoleh dari sumber yang sudah ada untuk menambah pengetahuan mengenai objek yang akan didesain, meliputi :

- Studi literatur

Berikut adalah buku-buku dan sebagainya yang menjadi acuan perancangan, didapat dari berbagai sumber kepustakaan untuk menunjang penguat data. Beberapa literatur yang digunakan yaitu :

 - Neufert, Ernst, *Data Arsitek Jilid 1*. Jakarta : Erlangga (1996)
 - Panero, Martin Zelnik, & Joseph De Chiara (1979). *Time Saver Standard for Interior Design and Space Planning 2nd Edition*
 - De Chiaradan Callender (1973). *TimeSaver Standards For Building Types*
 - Handoko Sutanto (2015). *Prinsip-prinsip Akustik dalam Arsitektur*
 - Leslie L. Doelle, *Akustik Lingkungan*. Jakarta : Erlangga (1985)

c) Studi Banding

Melakukan studi banding berupa penelitian pada objek sejenis sebagai bahan perbandingan dalam menyusun konsep perancangan, meliputi :

- Kapasitas dan aktivitas pengguna dalam sebuah ruang.
- Fasilitas pendukung kegiatan belajar baik yang sudah disediakan atau belum tersedia.
- Organisasi ruang.

1.6.2. Metode Desain

a) Analisa Data

Data yang sudah didapatkan baik data primer maupun sekunder dijadikan bahan analisa seperti fasilitas ruang, alur kegiatan pengguna dan lain-lain.

b) *Programming*

Membuat *programming* perancangan Sekolah Tinggi Multimedia Bandung seperti kebutuhan ruang, alur aktivitas, kedekatan ruang, zoning, dan blocking.

c) Tema dan Konsep Perancangan

Menyusun tema dan konsep termasuk warna, bentuk, dan suasana ruang yang akan diaplikasikan pada perancangan.

d) Hasil Akhir

Membuat hasil akhir berupa gambar kerja yang terdiri dari *site plan*, denah layout, denah pola lantai, denah rencana plafon dan titik lampu, potongan memanjang dan melintang, desain mebel pilihan, detail interior, denah layout berwarna, denah khusus, gambar perspektif ruang manual, gambar perspektif ruang digital, dan lain-lain.

2. KAJIAN LITERATUR DAN DATA PERANCANGAN

2.1. Tinjauan Umum

2.1.1. Definisi Pendidikan Tinggi dan Perguruan Tinggi

Berdasarkan Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 4 Tahun 2014 Tentang Penyelenggaraan Pendidikan Tinggi dan Pengelolaan Perguruan Tinggi, Pendidikan Tinggi adalah jenjang pendidikan setelah pendidikan menengah yang mencakup program diploma, program sarjana, magister, doktor, dan program profesi, serta program spesialis, yang diselenggarakan oleh Perguruan Tinggi berdasarkan kebudayaan bangsa Indonesia. Sedangkan pengertian Perguruan Tinggi adalah satuan pendidikan yang menyelenggarakan Pendidikan Tinggi.

2.1.2. Jenis-jenis Perguruan Tinggi

Berdasarkan Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 4 Tahun 2014 Tentang Penyelenggaraan Pendidikan Tinggi dan Pengelolaan Perguruan Tinggi, jenis-jenis perguruan tinggi di Indonesia diantaranya adalah Universitas, Institut, Sekolah Tinggi, Politeknik, Akademi, Akademi Komunitas.

2.1.3. Definisi Sekolah Tinggi

Berdasarkan Peraturan Menteri RISTEKDIKTI Nomor 51 Tahun 2018 Tentang Pendirian, Pengubahan, Pembubaran Perguruan Tinggi Negeri, Dan Pendirian, Pengubahan, Pencabutan Izin Perguruan Tinggi Swasta, Sekolah Tinggi adalah Perguruan Tinggi yang menyelenggarakan jenis pendidikan akademik, dan dapat menyelenggarakan pendidikan vokasi, dan/atau profesi dalam 1 (satu) rumpun Ilmu Pengetahuan dan Teknologi tertentu, melalui program sarjana, program magister, program doctor, program diploma tiga, program diploma empat atau sarjana terapan, program magister terapan, program doktor terapan dan/atau program profesi yang terdiri atas paling sedikit 1 (satu) Program Studi pada program sarjana.

2.1.4. Definisi Sekolah Tinggi Multi Media

Berdasarkan Peraturan Menteri Komunikasi dan Informatika Republik Indonesia Nomor 37 Tahun 2014 Tentang Statuta Sekolah Tinggi Multi Media, Sekolah Tinggi Multi Media yang selanjutnya disingkat STMM, adalah perguruan tinggi negeri yang diselenggarakan oleh Kementerian Komunikasi dan Informatika Republik Indonesia, dan diarahkan untuk menghasilkan sumber daya manusia yang terdidik dan memiliki kompetensi profesional di bidang penyiaran, informasi komunikasi, multi media, animasi, dan teknologi permainan.

2.2. Sekolah Tinggi Multi Media Bandung (STMM)

2.2.1. Visi

Menjadi Pusat Pendidikan Tinggi Multi Media terbaik di Indonesia dan bertaraf Internasional.

2.2.2. Misi

- a. Menghasilkan tenaga profesional, inovatif, kreatif dan aplikatif yang siap berkompetisi di bidang penyiaran dan multi media.
- b. Melaksanakan dan mengembangkan hasil penelitian guna memenuhi tuntutan masyarakat sesuai perkembangan teknologi komunikasi dan informatika dengan tetap menjunjung tinggi nilai-nilai ke-Indonesiaan.
- c. Menghasilkan sumber daya manusia unggul yang berperan aktif dalam mencerdaskan kehidupan bangsa dan pembangunan nasional.
- d. Membangun dan mempertahankan etika dan moral akademik dalam semangat kebhinekaan.

2.2.3. Program Studi

- 1) Jurusan Desain Teknologi Permainan dan Animasi
 - Program Studi Desain Teknologi Permainan
 - Program Studi Animasi
- 2) Jurusan Informasi dan Komunikasi
 - Program Studi Manajemen Informasi dan Komunikasi
- 3) Jurusan Penyiaran
 - Program Studi Manajemen Teknik Studio
 - Program Studi Manajemen Produksi Siaran
 - Program Studi Manajemen Produksi Pemberitaan

2.3. Standar Ruang Khusus

2.2.1. Ruang Kelas Teori

- Minimal Luas 42 m²
- Jumlah mahasiswa setiap rombongan belajar 20 s.d 35 orang
- Rasio dosen tetap : mahasiswa :
 - Eksakta 1 : 25
 - Non Eksakta 1 : 33

- Metode pembelajaran yang dapat dipilih untuk pelaksanaan pembelajaran mata kuliah antara lain: diskusi kelompok, simulasi, studi kasus, pembelajaran kolaboratif, pembelajaran kooperatif, pembelajaran berbasis proyek, pembelajaran berbasis masalah, atau metode pembelajaran lain yang dapat efektif memfasilitasi pemenuhan capaian pembelajaran lulusan.
- Penyampaian kegiatan belajar mengajar seharusnya menggunakan berbagai media (transparansi, film, videotape, LCD, dsb.)
- Pencahayaan :
 - Alami
Jika terdapat bukaan dalam kelas harus diatur sedemikian rupa untuk dapat beradaptasi dengan penggunaan film proyeksi tanpa menghambat sirkulasi udara. Contohnya menggunakan tirai, *blinds*, dan sebagainya.
 - Buatan
Berikut adalah tingkat minimum pencahayaan yang dianjurkan berdasar Standar Nasional Indonesia :

Nama Ruang	Tingkat Pencahayaan (Lux)	Tingkat Radiasi Warna
Ruang Kelas	250	1 atau 2

Tabel 2. 1 – Tingkat Minimum Pencahayaan yang Dianjurkan
(Sumber : SNI 03-06575-2001)

- Temperatur dan Kualitas Udara
Standar kenyamanan bangunan di Indonesia menurut SNI-14-1993-03 adalah sebagai berikut :

Kondisi	Suhu Efektif
Sejuk nyaman	20,8°C – 22,8°C
Nyaman optimal	22,8°C – 25,8°C
Hangat nyaman	25,8°C – 27,1°C

Tabel 2. 2 – Standar kenyamanan bangunan
(Sumber : SNI 03-06575-2001)

2.2.2. Ruang Lab Komputer Gabungan

Standar ruang lab komputer menurut Peraturan Menteri RISTEKDIKTI NO 51 TAHUN 2018 :

- Standar 4m² / siswa, maksimal 20 siswa dalam satu ruangan
- Ruangan harus memiliki pengkondisian udara (AC). Suhu stabil dengan temperatur ruang 20°C - 24°C dan kelembapan relative 45% - 55%
- Ruangan sedikit mendapat sinar matahari, agar warna pada layar komputer tidak berubah.

Nama Ruang	Tingkat Pencahayaan (Lux)	Tingkat Renderasi Warna
Ruang Laboratorium Komputer	500	1

Tabel 2. 3 – Tingkat Minimum Pencahayaan yang Dianjurkan
(Sumber : SNI 03-06575-2001)

- Ruangan memiliki akustik yang baik agar suara tidak menggema
- Ruangan memiliki fasilitas koneksi jaringan (LAN) serta terhubung dengan *World Wide Web* (WWW).

2.2.3. Ruang Studio TV

Standar ruang studio televisi menurut SPMI (SISTEM PENJAMIN MUTU INTERNAL) STMM :

- Ruangan menyediakan studio serba guna yang dapat digunakan untuk pembacaan berita, talkshow, dan drama tv.
- Ruangan siaran dan ruang control dibatasi dengan
- Ruangan memiliki sistem akustik yang baik
- Ruangan memiliki area green screen
- Ruangan dilengkapi dengan alat-alat penunjang siaran dan pemberitaan televisi

Lain-lain :

- Akustik Studio TV

Menurut *Prinsip-prinsip Akustik dalam Arsitektur* (Handoko Sutanto, 2015), studio televisi umumnya didesain dengan waktu dengung yang pendek. Studio televisi juga umumnya selalu diperlukan mikrofon dan *speaker* untuk memperbaiki kualitas serta menguatkan efek suara yang dihasilkan. Bila menggunakan peralatan tersebut maka perlu diperhatikan agar suara dari hasil penguatan jangan sampai masuk/ memantul kembali ke dalam mikrofon dan menghasilkan gangguan suara yang tidak diinginkan.

Untuk mengatasi cacat suara pada studio televisi, biasanya menggunakan mineral wool yang dilapisi bilah-bilah logam, kain, papan yang berlubang dan lain-lain. Sebaiknya ada material meredam suara dan pemantul supaya penyebaran suara di dalam ruangan seimbang.

- Pencahayaan Studio TV

Pemasangan lampu studio ada dua cara yaitu dipasang tetap dan portable yang dilengkapi dengan *tripod* lampu. Pemasangan lampu bertujuan untuk memberikan penerangan agar cahaya pada objek sesuai dengan kebutuhan kamera, sehingga gambar yang dihasilkan berkualitas dan jelas. Lampu yang dipasang tetap pada *plafon* diatas area *shooting* berjumlah lebih dari 10 lampu yang arahnya dapat diatur dapat mengarah tepat pada objek. Sedangkan lampu *portable* yang dilengkapi *tripod* digunakan bila dirasa intensitas cahayanya masih kurang.

Selain itu, pencahayaan di ruang studio juga memiliki berbagai jenis sesuai kebutuhan produksi, diantaranya adalah lampu utama (terdiri dari *key light*, *base light*, *fill light*, *cross light*, *side back light*, dan *back light*), dan lampu warna (biasanya menggunakan lampu yang memiliki 8 sampai 12 pilihan warna).

2.2.4. Ruang Studio Radio

Standar ruang studio radio menurut SPMI (SISTEM PENJAMIN MUTU INTERNAL) STMM :

- Ruangan-ruangan studio mengikuti kebutuhan pembelajaran yaitu terdiri dari studio siaran radio, ruang kontrol siaran radio, ruang studio rekaman musik, dan ruang kontrol studio rekaman music.
- Ruang siaran dan ruang control dibatasi dengan kaca supaya produser dapat memantau kegiatan siaran
- Ruang memiliki sistem akustik yang baik
- Ruang dilengkapi dengan alat-alat penunjang siaran radio

Lain-lain :

- Jenis-jenis studio radio
 - a) Ruang studio pengumuman, yaitu studio yang berukuran paling kecil, dengan luasan lantai kurang lebih 14 m². Ruangan ini biasanya berhubungan langsung dengan ruang studio yang berukuran lebih besar dan digunakan untuk acara-acara bersifat pidato seperti siaran berita, cerita, diskusi, dan lain sebagainya.
 - b) Studio percakapan, yaitu studio yang digunakan untuk acara-acara talkshow, Tanya jawab, diskusi, dan kadang-kadang digunakan untuk pertunjukan laga. Luas lantainya mencapai 47 m².
 - c) Studio drama, memiliki luasan 56 hingga 140 m²
 - d) Studio serbaguna, memiliki luasan lantai sekitar 140 hingga 370 m². Umumnya digunakan untuk acara presentasi ataupun acara musik.

- Akustik studio radio

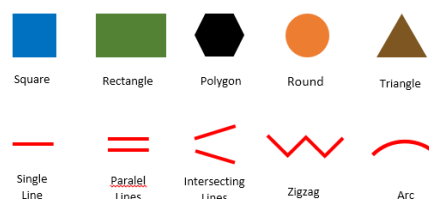
Menurut *Prinsip-prinsip Akustik dalam Arsitektur* (Handoko Sutanto, 2015), berikut adalah syarat-syarat untuk sebuah studio radio :

- Diperlukan waktu dengung yang relative pendek
- Insulasi bising pada ruangan-ruangan studio harus diperhatikan dengan baik. Untuk pencegahan penetrasi bising dari luar ruangan, maupun dari dalam studio ke luar, diperlukan ruang pengunci suara (sound lock room).
- Jika diperlukan adanya bidang bukaan untuk pengamatan (berupa jendela kaca), bidang kaca pada jendela tersebut harus dibuat dengan konstruksi kedap suara (dengan teknologi kaca rangkap dan rongga udara vakum)

2.4. Literatur Konsep Visual

2.2.1. Teori Bentuk

Geometris adalah bentuk yang secara umum mempunyai kontur yang tegas. Contoh bentuk geometris adalah sebagai berikut :



Gambar 2. 1 – Bentuk-bentuk Geometris
Sumber ; www.google.com

- Pikel



Pikel merupakan unsur gambar atau representasi sebuah titik terkecil dalam sebuah gambar grafis yang dihitung per inci dan nantinya akan membentuk sebuah gambar atau pola.

- Circuit



Circuit adalah komponen yang dipakai sebagai otak peralatan elektronika, bentuknya didominasi garis dan biasanya memiliki bentuk lingkaran di bagian ujung.

2.2.1. Teori Warna

Menurut *A Color Guide for Designer*, warna terbagi menjadi tiga jenis. Berikut penjelasannya :

Warna Primer	Warna Sekunder	Warna Tersier
Warna utama yang terdiri dari biru, merah dan kuning. Ketiga warna dasar ini adalah warna yang bisa dikombinasikan dan menghasilkan warna-warna turunan lainnya	Warna yang dihasilkan dari campuran dua warna primer dalam sebuah ruang warna. Contoh dari warna sekunder yaitu jingga, (merah + kuning), hijau (kuning + biru), dan ungu (merah + biru)	Warna yang dihasilkan dari campuran satu warna primer dengan satu warna sekunder dalam sebuah ruang warna. Ada enam warna tersier, yaitu kuning-hijau, biru- hijau, biru-ungu, merah-ungu, merah- oranye, dan kuning- oranye.

Tabel 2. 4 - Tabel Pembagian Warna

Sumber: *A Color Guide for Designer*



Gambar 2. 2 – *The Wheel Color*

Sumber: <https://www.provenwinners.com>

Kemudian menurut *A Color Guide for Designer*, masing-masing warna juga memiliki efek berbeda sehingga pemilihan dan kombinasi warna pada suatu ruangan harus diperhatikan, berikut penjelasannya :

Warna	Efek
Biru	Warna yang efek menenangkan dan membawa perasaan damai, menstimulasi pemikiran yang jernih, membantu meningkatkan konsentrasi. Merupakan warna lambang teknologi.
Putih	Warna yang memberikan kesan luas, lapang dan tinggi pada sebuah ruangan. Melambangkan kebersihan.
Hitam	Warna yang menciptakan suasana yang cenderung serius dalam suatu ruang. Memberikan kesan mewah.
Merah	Warna yang mampu memunculkan kesan energik, aktif, agresif, dominan, percaya diri tinggi, kemauan keras, persaingan, keberanian, energi, kehangatan, cinta, dan bahaya.
Abu-abu	Warna yang menunjukkan serius, bisa diandalkan dan stabil, cenderung netral, memberikan kesan suasana stabil, luas, menenangkan, suasana dingin dan luas secara berlebihan bila penerapannya terlalu banyak.
Kuning	Warna yang memberikan perasaan ceria dan optimis, memberikan kesan bersahabat, meningkatkan kreativitas seseorang, menetralkan rasa gugup dan mampu meningkatkan rasa percaya diri seseorang.
Hijau	Warna yang memberikan kesan menyegarkan, memberikan rasa aman, keseimbangan dan harmoni.
Ungu	Warna yang memberikan kesan mewah, cantik dan elegan serta mendorong manusia untuk melakukan meditasi atau perenungan, meningkatkan rasa percaya diri seseorang dan mengurangi rasa keputusasaan.
Oranye	Warna dengan karakter hangat, atraktif, penuh semangat, segar, keseimbangan, ceria, dan dapat menciptakan suasana keakraban dan persahabatan.
Cokelat	Warna yang akan memberi kesan hangat, nyaman dan aman, memberi kesan kuat dan dapat diandalkan, menimbulkan kesan modern.

Tabel 2. 5 – Tabel Psikologi Warna

Sumber: *A Color Guide for Designer*

3. PEMBAHASAN

2.1. Konsep Umum

Untuk menjawab permasalahan Sekolah Tinggi Multi Media Bandung membutuhkan fasilitas ruang yang dapat meningkatkan kualitas sumber daya manusia, maka perancangan ini akan mengangkat konsep “*Be Professional and Creative*”. Konsep yang akan diangkat ini diharapkan dapat memberi suasana ruang yang mirip dengan fasilitas di dunia kerja professional supaya memberi simulasi bekerja secara nyata dalam proses pembelajaran.

2.2. Konsep Bentuk

Konsep bentuk yang akan diimplementasikan pada Perancangan Sekolah Tinggi Multi Media ini adalah bentuk-bentuk geometris yang direpetisi seperti persegi, dan lingkaran. Kemudian juga akan menggunakan unsur garis dan lengkungan.



Gambar 3. 1 – Konsep Bentuk
(Sumber : Data Penulis)

Pada ruang studio sculpting ini menggunakan bentuk-bentuk persegi yang direpetisi dan disusun acak yang merupakan representasi dari bentuk piksel.

2.3. Konsep Warna

Konsep warna yang akan diimplementasikan pada Perancangan Sekolah Tinggi Multi Media ini adalah warna biru sebagai identitas STMM dan melambangkan teknologi. Kemudian penggunaan warna juga akan dipertimbangkan dengan karakter masing-masing ruangan, contohnya ruang yang membutuhkan warna yang merangsang kreativitas menggunakan warna biru dan ruang yang membutuhkan warna yang meningkatkan rasa percaya diri menggunakan warna merah.



Gambar 3. 2 – Konsep Warna
(Sumber : Data Penulis)

Berikut adalah penerapan warna pada ruangan studio radio yang menggunakan kombinasi warna biru – putih – abu, dan lab desain teknologi permainan yang menggunakan kombinasi warna merah – hitam – abu :








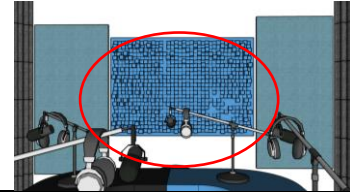




Gambar 3. 3 – Implementasi Konsep Warna di Studio Radio
(Sumber : Data Penulis)


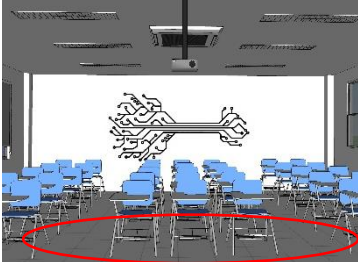

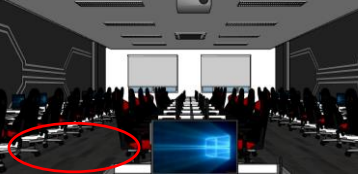

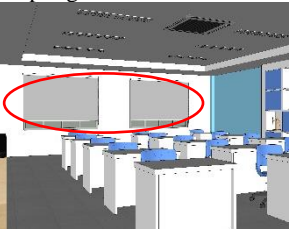




Gambar 3. 4 – Implementasi Konsep Warna di Studio Radio
(Sumber : Data Penulis)

2.4. Konsep Material

Konsep material yang akan diimplementasikan pada Perancangan Sekolah Tinggi Multi Media ini adalah material-material berkualitas tinggi untuk menunjang kenyamanan pengguna dan juga memenuhi kebutuhan dari aktivitas yang dilakukan di dalam sebuah ruangan. Berikut adalah implementasi konsep material pada Perancangan Sekolah Tinggi Multi Media :

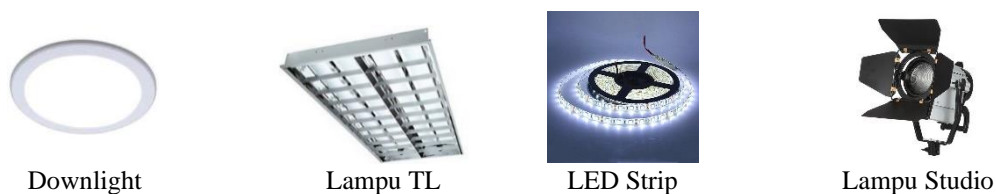
Material	Penggunaan	Pertimbangan
Papan Gypsum Jayabell 	Penerapan bass trap di ruang pembaca berita : 	Merupakan material akustik yang terbuat dari papan gypsum berlubang yang dilapisi tisu akustik di dalamnya sehingga antara peredam dan penyebaran suara seimbang karena jayabell ini menggunakan dua bahan kombinasi yaitu gypsum untuk memantulkan suara dan tisu akustik untuk peredam suara.
Bass Trap 	Penerapan bass trap di ruang siaran radio : 	<i>Bass trap</i> digunakan untuk meminimalisir pantulan suara yang berantakan dengan metode meletakkan <i>bass trap</i> di dinding bersudut yang memiliki kemungkinan pantulan suara saling bertabrakan. Pemilihan bass trap juga yang bergelombang (sebagai diffuser) supaya tidak hanya meredam melainkan menyebarkan kembali suara.
Skyline Diffuser 	Penerapan skyline diffuser di ruang siaran radio : 	<i>Skyline Diffuser</i> digunakan untuk menyebarkan gelombang akustik sebelum memantulkan ke dinding atau plafon dan dapat mengurangi gema tanpa merusak suara pada ruangan.
Absorber Panel 	Penerapan absorber panel di play area lab game : 	<i>Absorber Panel</i> digunakan untuk meredam suara. Pemilihan warna juga bisa menjadi pertimbangan untuk estetika.
Kaca Temper 	Penerapan kaca temper di ruang kontrol radio : 	Sebagai kaca transparan yang menghubungkan antara ruang studio produksi dengan control room. Pemasangan kacanya <i>double</i> untuk sistem akustik.

<p>Keramik</p> 		<p>Material yang mudah perawatannya, dan bersifat memantulkan suara sehingga cocok dipakai di ruang kelas yang dimana dosen melakukan metode ceramah.</p>
<p>Karpet</p> 	<p>Penerapan karpet di lab <i>game</i> :</p> 	<p>Di ruang lab untuk mengimbangi hawa dingin dari AC yang disetel bersuhu rendah karena ada panas dari mesin-mesin komputer, juga untuk menutupi instalasi kabel.</p>
<p>Roll Blinds</p> 	<p>Penerapan Roll Blinds pada studio sculpting :</p> 	<p>Digunakan untuk ruangan yang punya bukaan dan membutuhkan ruangan gelap untuk presentasi, juga ruangan komputer supaya warna pada layar tidak berubah dan tidak silau. Ukuran menyesuaikan luasan jendela (<i>custom</i>)</p>
<p>Vinyl Roll Homogeneous</p> 	<p>Penerapan Vinyl Homogeneous ruang editing non liner</p> 	<p>Digunakan karena aktivitas di ruang studio TV & Radio membutuhkan jenis lantai ini untuk mempermudah pemindahan alat-alat berat seperti tripod atau alat ber-roda lainnya.</p>

Tabel 3. 1 - Konsep Material
(Sumber : pinterest.com, Data Penulis)

2.4. Konsep Pencahayaan

Perancangan sekolah tinggi ini memakai dua jenis pencahayaan, yaitu alami dan buatan. Pencahayaan alami memanfaatkan bukaan-bukaan yang ada pada bangunan (jendela, void), dan jika pencahayaan alami (*daylight*) sewaktu-waktu tidak mencukupi seperti perubahan cuaca, maka disediakan pencahayaan buatan. Sistem pencahayaan buatan yang digunakan pada perancangan ini diantaranya *general lighting* yang digunakan pada ruangan kelas, ruangan laboratorium, ruangan studio, perpustakaan, area kantor, dan kantin. Sedangkan *accent lighting* digunakan di studio radio, studio musik, dan studio tv.



Gambar 3. 5 - Jenis Lampu Yang digunakan
(Sumber : Google.com)

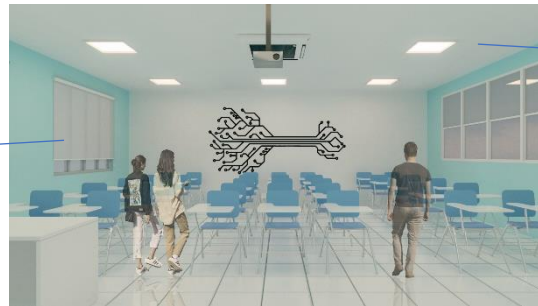
Pencahayaan buatan menggunakan downlight



Pencahayaan alami dari bukaan yang memiliki tirai, jadi bisa diatur saat-saat membutuhkan pencahayaan alami atau tidak.

Gambar 3. 6 – Implementasi Pencahayaan Alami dan Buatan di Mirror Stud (Sumber : Data Penulis)

Pencahayaan alami dari bukaan yang memiliki tirai, jadi bisa diatur saat-saat membutuhkan pencahayaan alami atau tidak.









Pencahayaan buatan dibuat bersifat general supaya pancaran cahaya merata ke seluruh ruangan kelas.

Gambar 3. 7 – Implementasi Pencahayaan Alami dan Buatan di Ruang Kelas (Sumber : Data Penulis)

2.5. Konsep Keamanan

Banyaknya peralatan studio dan laboratorium yang ada di STMM menjadi alasan penting tentang sistem keamanan yang akan digunakan. Maka dari itu berikut adalah pengamanan-pengamanan yang akan disediakan :

	<p>CCTV merupakan kamera video digital yang difungsikan untuk memantau dan mengirimkan sinyal video pada suatu ruang yang kemudian sinyal itu akan diteruskan ke sebuah layar monitor.</p>
	<p>Smoke detector merupakan alat yang akan bekerja jika suhu ruangan sudah mencapai 70°C</p>
	<p>Sprinkler merupakan jaringan saluran yang dilengkapi kepala penyiram</p>
	<p>Alat pemadam portable</p>
	<p>Fire alarm system merupakan alarm yang akan berbunyi secara otomatis jika ada api atau panas pada suhu 135°C – 160°C</p>
	<p>Hidrانت merupakan sistem pemadam kebakaran yang terhubung dengan sumber air yang bertekanan dan mendistribusikan air ke lokasi pemadaman dengan laju yang cukup</p>

Tabel 3. 2 - Konsep Keamanan (Sumber : google.com)

4. HASIL

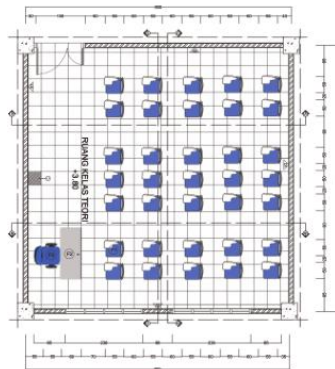
4.1. Pemilihan Denah Khusus

Dalam perancangan Sekolah Tinggi Multi Media Bandung ini yang dipilih sebagai denah khusus adalah ruang kelas teori, ruang studio TV, ruang studio radio, ruang studio sculpting, ruang lab animasi, dan ruang lab desain teknologi permainan. Ruangan ini dipilih karena kegiatan pembelajaran khusus dilakukan di dalamnya, dari penyampaian teori di ruang kelas teori sampai praktikum di lab dan studio.

4.2. Konsep Ruang dan Penerapan Elemen Interior

4.2.1. Ruang Kelas Teori

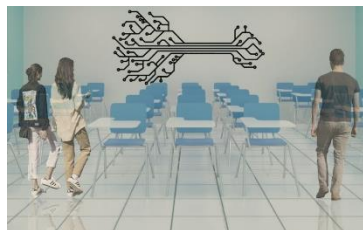
Ruang kelas teori merupakan ruangan yang digunakan untuk proses belajar mengajar dengan berbagai macam metoda, sehingga membutuhkan fasilitas ruang yang dapat menyesuaikan dengan kegiatan untuk macam-macam metoda. Konsep ruangan dibuat fleksibel dan mudah diganti layouting kursinya sesuai kebutuhan.



Gambar 4. 1 – Layout Ruang Kelas
(Sumber : Data Penulis)

- Penerapan Lantai

Ruang kelas teori ini menggunakan keramik warna putih ukuran 40 x 40 cm. Penggunaan keramik di ruangan ini supaya dapat memantulkan suara pengajar di depan kelas kepada seluruh penjuru kelas sehingga proses belajar mengajar akan lebih efektif. Keramik juga diharapkan akan memberikan kesan formal dan bersih pada ruang kelas.



Gambar 4. 2 – Penggunaan Lantai Keramik di Ruang Kelas
(Sumber : Data Penulis)

- Penerapan Dinding

Ruang kelas teori yang berfungsi sebagai sarana belajar mengajar formal membutuhkan elemen-elemen yang bisa membuat mahasiswa fokus pada apa yang dijelaskan dosen di depan sehingga penerapan dinding pada bagian samping kelas hanya finishing cat warna biru yang memberi kesan ketenangan. Sedangkan di bagian depan dan belakang menggunakan cat warna putih, juga tambahan mural berbentuk sirkuit yang melambangkan teknologi di bagian belakang.

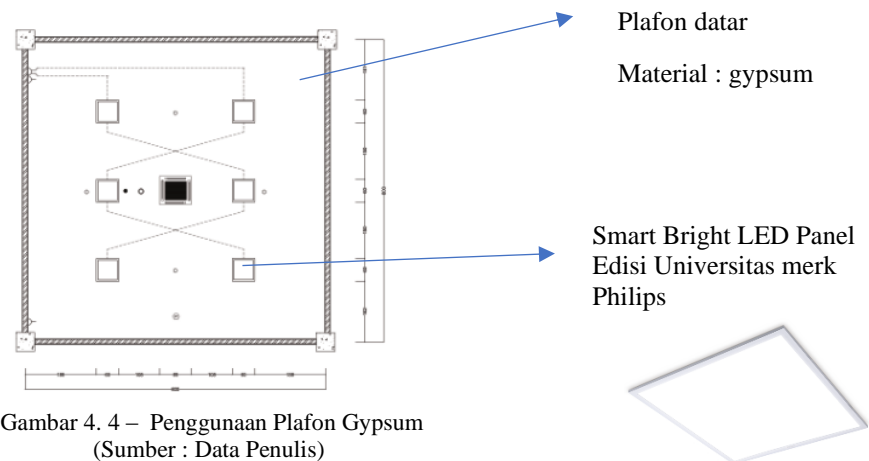


Gambar 4. 3 – Penggunaan Dinding di Ruang Kelas
(Sumber : Data Penulis)

- Penerapan Plafon dan Titik Lampu

Ruang kelas teori menggunakan material gypsum dengan permukaan datar, material ini dipilih karena dapat memantulkan suara jadi bisa membantu memaksimalkan penyebaran suara dari depan kelas ke seluruh penjuru kelas.

Untuk lampu menggunakan jenis yang berbeda karena bentuk ruang kelas yang berbeda. Jika ruang kelas memanjang, menggunakan bentuk armatur persegi panjang yang diletakkan melintang supaya ruangan terkesan lebih luas. Untuk ruangan berbentuk persegi, menggunakan armatur persegi juga. Sedangkan untuk jenis lampu menggunakan *smart bright* edisi universitas dari Philips yang mampu mendeteksi berapa banyak jumlah orang di dalam ruangan sehingga cahaya yang dikeluarkan akan mengikuti hasil deteksi.



Gambar 4. 4 – Penggunaan Plafon Gypsum
(Sumber : Data Penulis)

- Penerapan Furnitur

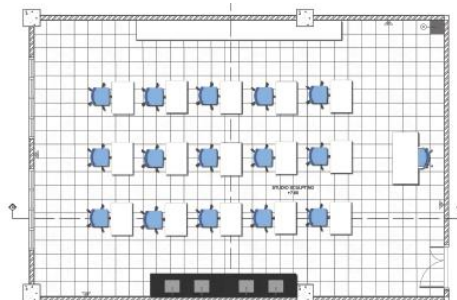
Ruang kelas teori menggunakan kursi kuliah yang dapat memadai kegiatan privasi mahasiswa di tiap kursi dan meja seperti menulis, membaca, dan berdiskusi. Furnitur juga harus mudah mobilisasinya karena dengan banyaknya metoda belajar yang digunakan sehingga di saat-saat tertentu layout kelas akan berubah, maka material yang dipilih bersifat ringan. Jenis furnitur merupakan furnitur pabrikan merk Millenia Furniture untuk kursi mahasiswa dan Chairman untuk kursi dosen.



Gambar 4. 5 – Penggunaan Furnitur Ruang Kelas
(Sumber : Data Penulis)

4.2.2. Ruang Studio *Sculpting*

Ruang studio *sculpting* merupakan ruang yang mawadahi praktikum mahasiswa dengan aktivitas membuat 3d modeling dari karakter game dan animasi dengan bahan dasar clay. Maka selain fasilitas duduk dan meja eksekusi pembuatan 3d modeling, ruangan ini akan membutuhkan area pajang dan wastafel.



Gambar 4. 6 – Tampak atas Studio *Sculpting*
(Sumber : Data Penulis)

- Penerapan Lantai

Ruang studio *sculpting* ini menggunakan keramik warna putih ukuran 40 x 40 cm. Penggunaan keramik di ruangan ini supaya dapat memantulkan suara pengajar di depan kelas kepada seluruh penjuru kelas sehingga proses belajar mengajar akan lebih efektif. Keramik juga termasuk dalam material penutup lantai yang mudah perawatannya, jadi jika ada bahan-bahan yang tumpah ke lantai akan mudah dibersihkan.



Gambar 4. 7 – Penggunaan Lantai Keramik di Ruang Kelas
(Sumber : Data Penulis)

- Penerapan Dinding

Ruang studio *sculpting* digunakan oleh mahasiswa jurusan animasi dan desain teknologi permainan (*game*) yang mengeksekusi karakter 3d sehingga membutuhkan suasana yang tidak terlalu formal namun tidak terlalu ramai. Penempatan lemari display sudah menutupi sebagian besar dinding sebelah kiri, kemudian dinding sebelah kanan terhalang oleh wastafel sehingga hanya perlu menambahkan sedikit aksesoris pada dinding. Penulis menggunakan poster bertema *sculpting* di bagian atas wastafel. Kemudian warna dinding sisi kanan dan kiri menggunakan finishing cat warna biru yang merupakan ciri khas STMM dan symbol teknologi untuk membuat suasana kelas tidak begitu formal.



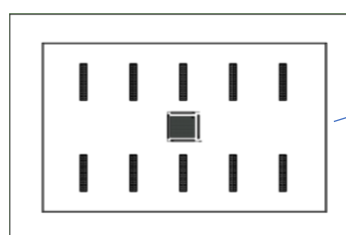
Gambar 4. 8 – Penggunaan Dinding di Studio Sculpting
(Sumber : Data Penulis)



Gambar 4. 9 – Dekorasi poster pada bagian dinding samping di atas wastafel
(Sumber : Pinterest.com)

- Penerapan Plafon

Bentuk layout ruang studio *sculpting* yang menempatkan kursi mahasiswa di tengah kelas menjadikan sumber cahaya buatan juga harus lebih terang di bagian itu. Maka plafon dibuat turun di bagian sisi yang bukan merupakan area meja mahasiswa yaitu pada area dekat jendela, area papan tulis, area wastafel, dan area lemari pajang. Material yang digunakan adalah papan gypsum warna putih.



Plafon turun

Material : gypsum

Gambar 4. 10 – Penggunaan Plafon Gypsum Studio Sculpting
(Sumber : Data Penulis)

- Penerapan Furnitur

Ruang studio *sculpting* memiliki berbagai jenis furnitur, dari fasilitas duduk, non duduk, hingga dekorasi. Pemilihan bentuk furnitur menyesuaikan dengan kondisi ruangan yang berbentuk persegi panjang.

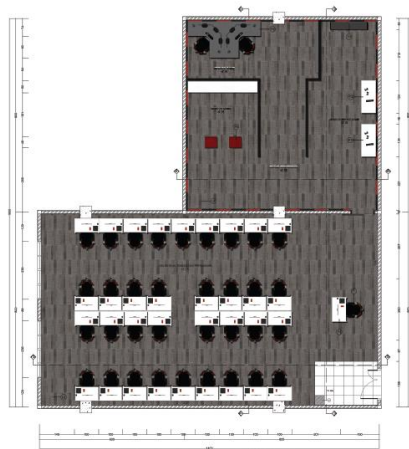


Gambar 4. 11 – Penggunaan Furnitur Studio Sculpting
(Sumber : Data Penulis)

1. Kursi bertuas dan beroda supaya nyaman mengatur posisi duduk
2. Wastafel yang memiliki 4 sink + kran menggunakan material multiplek untuk rangka dan solid surface untuk bagian atasnya
3. Lemari pajang (*build in*) yang terinspirasi dari bentuk piksel dengan kombinasi warna biru dan putih.
4. Meja kerja dilengkapi laci supaya mahasiswa dapat menyimpan sebagian bahan pembuatan 3d modeling di sana saat proses pembelajaran.

4.2.3. Ruang Laboratorium Desain Teknologi Permainan (Lab Game)

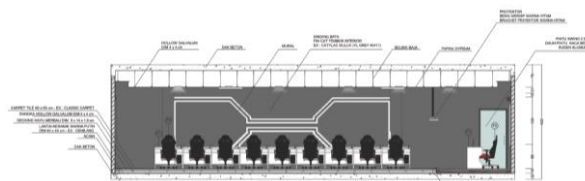
Ruang laboratorium desain teknologi permainan atau lab game ini merupakan salah satu ruangan praktikum program studi desain teknologi permainan. Perbedaan ruangan ini dengan laboratorium komputer lainnya karena aktivitasnya tidak hanya menggunakan komputer namun menggunakan pen tab juga sehingga membutuhkan *space* meja yang lebih luas.



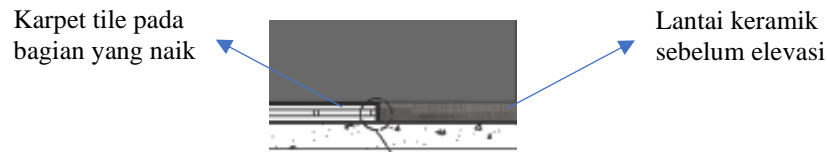
Gambar 4. 12 – Layout Lab Desain Teknologi Permainan
(Sumber : Data Penulis)

- Penerapan Lantai

Sebagian besar lantai pada ruangan ini menggunakan karpet tile, namun pada bagian pintu masuk diberi sedikit area lantai keramik untuk pembatas elevasi. Fungsi elevasi yang dilapis karpet adalah untuk menutupi instalasi-instalasi kabel dan membuat suasana ruang lebih terasa nyaman.



Gambar 4. 13 – Layout Lab Desain Teknologi Permainan
(Sumber : Data Penulis)



Gambar 4. 15 – Detail Lantai Lab Game
(Sumber : Data Penulis)

- Penerapan Dinding

Pada area produksi, dinding kanan dan kiri dilapisi cat warna abu-abu dengan aksesoris mural berbentuk kombinasi garis seperti sirkuit untuk memberi kesan fokus dan representasi dari lambing teknologi, kemudian di dinding bagian depan dan belakang menggunakan cat putih.



Gambar 4. 16– Penerapan Dinding Ruang Lab Desain Teknologi Permainan
(Sumber : Data Penulis)

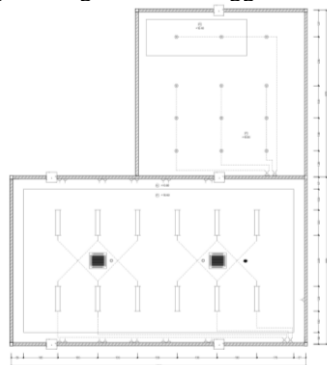
Sedangkan pada area tes produk, dinding dilapisi panel absorber karena kegiatan di ruangan ini akan menimbulkan suara yang cukup keras dari speaker-speaker yang digunakan. Selain itu terdapat partisi berupa rangka hollow yang dilapisi multipleks dan difinishing digital printing juga hpl berwarna abu-abu.



Gambar 4. 14– Penerapan Dinding Ruang Lab Desain Teknologi Permainan
(Sumber : Data Penulis)

- Penerapan Plafon dan Titik Lampu

Pada area produksi, ruangan menggunakan lampu LED TL 2 x 8 Watt merk Philips, dilengkapi dengan kap atau armature lampu. Lampu ini digunakan supaya cahaya yang terpancar lebih merata dan lebih terang dibaning menggunakan lampu downlight berukuran kecil. Karena kegiatan menggunakan komputer membutuhkan intensitas cahaya tinggi juga agar mengimbangi cahaya dari layar komputer. Sedangkan untuk area tes produk menggunakan lampu downlight karena untuk membangun suasana remang yang cocok untuk bermain game. Walaupun menggunakan komputer juga, namun intensitas waktu yang digunakan untuk bermain komputer di ruangan ini tidaklah sebanyak di ruang produksi. Untuk plafon, area produksi menggunakan plafon naik di bagian pinggir-pinggir ruangan, sedangkan di bagian area tes produk, bagian tes game PC menggunakan plafon turun.



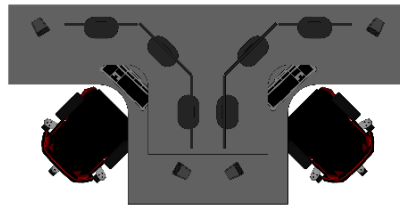
Gambar 4. 15 – Plafon dan Titik Lampu Ruang Lab Desain Teknologi Permainan
(Sumber : Data Penulis)

- Penerapan Furnitur

Ruang ini menggunakan furnitur yang dapat menampung segala kegiatan mahasiswa maupun dosennya. Berikut ini adalah dua meja komputer dengan fungsi yang berbeda, dimana area produksi menggunakan meja yang dapat menampung perangkat computer dan pen tab Wacom untuk *sketching*. Sedangkan meja komputer lain yang ada di area tes produk dapat menampung 3 buah monitor beserta speaker demi kelangsungan tes produk. Kemudian ada juga furnitur pabrikan yaitu kursi gaming DX Racer Racing warna hitam-merah.



Gambar 4. 16 – Meja Komputer Produksi Lab Game
(Sumber : Data Penulis)



Gambar 4. 17Meja Komputer Tes Produk Lab Game
(Sumber : Data Penulis)



Gambar 4. 18Kursi Gaming
(Sumber : Data Penulis)

5. KESIMPULAN

Perancangan Interior Sekolah Tinggi Multi Media Bandung ini dibuat berdasarkan permasalahan yang muncul dari analisa dan studi banding, yaitu :

- Bagaimana mendesain Sekolah Tinggi Multi Media yang sesuai dengan kebutuhan pengguna per-program studi dan mampu meningkatkan kualitas Sumber Daya Manusia?
- Bagaimana mendesain ruang lab dan studio yang sesuai dengan standar ergonomi dan antropometri serta sistem akustik yang ideal?
- Bagaimana mendesain Sekolah Tinggi Multi Media yang mampu mencerminkan karakter multimedia?

Maka berdasarkan hasil perancangan yang sudah dibuat didapat kesimpulan yaitu:

- Membuat ruangan yang mirip seperti fasilitas-fasilitas pada perusahaan multimedia supaya mahasiswa dapat merasakan simulasi bekerja pada dunia kerja yang nyata. Contohnya ruang studio TV yang berstandar ruang broadcasting seperti studio-studio di industri pertelevisian yang ada di Indonesia.
- Membuat ruangan lab dan studio dengan standar ruang gerak manusia, juga dilengkapi sistem akustik jika dibutuhkan supaya ruangan-ruangan yang aktivitasnya menimbulkan bising tidak mengganggu aktivitas di ruang lainnya.
- Menyisipkan lambang-lambang teknologi pada elemen ruangnya dan menggunakan gaya modern.

6. DAFTAR PUSTAKA

Standar Nasional Perguruan Tinggi (PerMen Pendidikan dan Kebudayaan No.44 Tahun 2015)

Pendirian, Perubahan, Pembubaran Perguruan Tinggi Negeri, Dan Pendirian, Perubahan, Pencabutan Izin Perguruan Tinggi Swasta (PerMen RISTEK dan DIKTI No.50 Tahun 2018)

Statuta Sekolah Tinggi Multi Media (PerMen Komunikasi dan Informatika Republik Indonesia No.37 Tahun 2014)

Standar Sarana Sistem Penjaminan Mutu Internal Sekolah Tinggi Multi Media (Sekolah Tinggi Multi Media Yogyakarta, 2015)

Neufert, Ernst, *Data Arsitek Jilid 1*. Jakarta : Erlangga (1996)

Panero, Martin Zelnik, & Joseph De Chiara (1979). *Time Saver Standard for Interior Design and Space Planning 2nd Edition*

De Chiaradan Callender (1973). *TimeSaver Standards For Building Types*

Handoko Sutanto (2015). *Prinsip-prinsip Akustik dalam Arsitektur*

Leslie L. Doelle, *Akustik Lingkungan*. Jakarta : Erlangga (1985)

Maulida, Lely (2018, 17 Oktober). *Jumlah gamer di Indonesia capai 100 juta di 2020*. Diakses 29 Maret 2019 dari; <https://www.tek.id/insight/jumlah-gamer-di-indonesia-capai-100-juta-di-2020-b1U7v9c4A>

Datakata.co.id (2019, 25 Februari). *Bekraf Targetkan Penonton Bioskop 2019 Tumbuh 15%*. Diakses 29 Maret 2019 dari: <https://databoks.katadata.co.id/datapublish/2019/02/25/bekraf-targetkan-penonton-bioskop-2019-tumbuh-15>

Laman Resmi SBMPTN 2019. *Daftar PTN*. Diakses 2 April 2019 dari <https://sbmptn.ltmtpt.ac.id/index.php?mid=14>