

# Perancangan *Digital Art* dan *Lighting* Surabaya *Night Zoo* di Kebun Binatang Surabaya

Jessica Tjiptawan, Purnama E.D. Tedjokoesoemo dan M. Taufan Rizqy  
Program Studi Desain Interior, Universitas Kristen Petra  
Jl. Siwalankerto 121-131, Surabaya  
E-mail: jessicatjip@gmail.com; esa@petra.ac.id

**Abstrak**— Kebun Binatang Surabaya (KBS) merupakan tempat rekreasi alam dengan berbagai jenis satwa di dalamnya. Pada tahun 2019, KBS berencana mendirikan area rekreasi baru pada malam hari, yaitu *Surabaya Night Zoo*. Sebagai upaya peningkatan minat masyarakat terhadap perencanaan pembangunan *Surabaya Night Zoo* dibutuhkan inovasi dalam perancangannya. Penggunaan instalasi *digital art* dan *lighting show* di tempat umum masih dianggap hal baru di Indonesia yang akan menjadikan *Surabaya Night Zoo* berbeda dengan kebun binatang malam lainnya. Perancangan ini fokus terhadap teknologi digital yang digunakan, posisi dan warna pencahayaan yang diaplikasikan pada area perancangan serta gambaran konten yang akan ditampilkan. Semua teknologi digital dan pencahayaan tersebut disesuaikan dengan keadaan satwa kebun binatang dan berdasarkan literatur maupun penelitian. Dilakukan juga *brainstorming* dengan tujuan untuk memaksimalkan hasil desain dari segala aspek perancangan. Perancangan *Digital Art* dan *Lighting Surabaya Night Zoo* bertujuan memperkenalkan satwa nokturnal pada malam hari, serta memberikan pengalaman berwisata yang baru bagi masyarakat Surabaya.

**Kata Kunci**—Seni Digital, Pencahayaan, Instalasi, Kebun Binatang, Kebun Binatang Malam

**Abstract**— Surabaya Zoo or often referred as KBS is a nature-themed recreation place with various types of animals in it. In 2019, KBS plans to establish a new recreation area at night, namely Surabaya Night Zoo. As an effort to increase public interest in Surabaya Night Zoo development plan, innovation is needed in its design. The use of digital art installations and lighting showed in public places is still considered as new thing in Indonesia that will make Surabaya Night Zoo different from the other night zoos. The design focuses on the digital technology, the position and color of the lighting applied and the content that will be displayed. All digital technology and lighting are adjusted to zoo animal conditions and are based on literature and research. Brainstorming is also been done with the purpose of optimizing design results from all design aspects. "The design of the Digital Art and Lighting Surabaya Night Zoo" aims to introduce nocturnal animals at night, and provide a new experience for people in Surabaya.

**Keyword**— Digital Art, Lighting, Instalation, Zoo, Night Zoo

## I. PENDAHULUAN

PERKEMBANGAN teknologi sekarang ini telah mencapai tingkat yang mengagumkan, terutama di bidang *Digital Art and Lighting*. Di Indonesia perpaduan antara teknologi-teknologi *lighting* baru dengan desain interior area hiburan

masih sangat minim. Penggunaan teknologi seperti stage lighting, LED wall, dan projector masih sebatas pada penataan panggung sebuah acara. Sedangkan dewasa ini, banyak negara maju yang telah mempraktikkan teknologi tersebut digabungkan dengan digital art untuk sebuah commercial space dan area hiburan yang menarik dan terkesan futuristic.

Tidak dapat dipungkiri, keberadaan fasilitas wisata di Surabaya semakin menurun peminatnya. Menurut RKPD kota Surabaya tahun 2018, total kunjungan wisatawan ke obyek wisata di Surabaya pada 2017 menurun sekitar 222.902 pengunjung dari tahun 2015. Salah satu obyek wisata yang mengalami penurunan pengunjung mulai tahun 2002 adalah Kebun Binatang Surabaya. Kebun Binatang Surabaya atau yang sering disebut sebagai KBS merupakan tempat berbagai macam satwa dikumpulkan, diperagakan untuk umum, dalam rangka pengadaan sarana rekreasi alam di Surabaya.

Dari data RKPD kota Surabaya tahun 2018, jumlah pengunjung Kebun Binatang pada tahun 2017 meningkat 63,026 dari sebelumnya, akan tetapi total kunjungan pertahun Kebun Binatang Surabaya masih jauh dibawah angka pengunjung tahun 2000 yang mencapai sekitar 3.0000.000 pengunjung menurut data BAPPEKO Surabaya. Dalam hal ini Kebun Binatang Surabaya senantiasa berkembang dan berinovasi dibidangnya, hal ini terbukti dari rencana pembangunan *Night Zoo* atau berkeliling di kebun binatang pada malam hari, yang rencananya akan dibangun pada awal tahun 2019 menurut Direktur Utama PDTS KBS, Chairul Anwar.

Sebagai upaya peningkatan minat masyarakat terhadap objek wisata kebun binatang dibutuhkan inovasi yang belum pernah ada di Indonesia. Instalasi *digital art* dan *lighting show* merupakan pembaharuan teknologi di bidang seni yang belum banyak diterapkan di dalam obyek wisata nasional. Instalasi ini dapat menjadi inovasi wahana di Surabaya *Night Zoo* yang membedakan kebun binatang malam Surabaya dengan kebun binatang malam lainnya. Perkembangan ini perlu dilakukan guna membangun identitas Kebun Binatang Surabaya yang baru dan unik.

Jadi "Perancangan *Digital Art and Lighting Surabaya Night Zoo*" diperlukan sebagai upaya peningkatan angka pengunjung KBS pertahun dengan menambahkan instalasi *digital art* dan *lighting show* pada rencana pembangunan *Surabaya Night Zoo*. Instalasi *digital art* dan *lighting show* di tempat umum merupakan inovasi pertama di Indonesia yang akan menjadikan *Surabaya Night Zoo* berbeda dengan kebun binatang malam lainnya. "Perancangan *Digital Art and Lighting Surabaya Night*

Zoo” tidak hanya bertujuan memperkenalkan satwa dan menjadi tempat eduwisata pada malam hari, tetapi juga bertujuan memperkenalkan teknologi lighting terbaru serta memberikan pengalaman berwisata yang baru bagi masyarakat Surabaya.

## II. METODE PERANCANGAN

Metode perancangan yang digunakan menurut Moment Factory, sebuah perusahaan yang ahli dibidang *digital art* dan *lighting*. Berikut merupakan langkah-langkah yang dilakukan Moment Factory, dalam setiap proyek mereka. Metode ini terdiri dari lima langkah dan tiga bidang yang difokuskan dengan tahap yang terperinci, proses ini melibatkan hubungan dengan klien dan desainer sehingga proses berjalan dengan harmonis.

### A. Conception

Fase konsepsi menandai awal dari proyek ini, merupakan tahap awal rencana perancangan dengan 6 langkah utama yang dilakukan;

- Identifikasi masalah yang menjadi fokus utama,
- Inovasi secara garis besar,
- Studi literatur yang mendukung perancangan,
- Studi tipologi sejenis dalam dan luar negeri sebagai acuan desain,
- Kondisi *existing site* yang akan digunakan, dan
- Data *programming* dan target market perancangan.

### B. Design

Fase desain adalah tahap lanjutan dari fase konsepsi, yang menjadi bagian utama dari proses perancangan dengan 5 langkah utama, sebagai berikut;

- *Brainstorming* konsep awal,
- *Mindmap* konsep yang dijabarkan kedalam poin-poin utama,
- *Moodboard* berisi rincian material, warna, teknologi, dan bentuk,
- Alternatif desain perancangan, dan
- Desain final dengan detail konstruksi dan detail interior.

### C. Production

Fase produksi adalah pembuatan prototype. Dengan kata lain, proyek bergerak dari 'desain dan perencanaan' menjadi 'membuat'. Masing-masing elemen dieksekusi pada maket sebagai bagian dari peta secara fiktif: 2D dan 3D animasi, konten interaktif, dan konstruksi penyangga

Pada tahap ini menghasilkan output prototype maket baik maket studi maupun maket presentasi.

### D. Integration

Fase integrasi adalah ketika bagian-bagian proyek bersatu dalam ruang atau tempat di mana bukan lagi hanya sekedar modul per-area. Dengan standar yang tepat dikonsultasikan dengan para ahli mengenai konten animasi sehingga diperoleh perpaduan sempurna antara elemen fisik dan digital.

Fase integrasi menghasilkan sebuah video simulasi dan presentasi yang berisi animasi dan hasil perpaduan animasi dengan elemen fisik.

## E. Operation

Operation merupakan tahap akhir dari perancangan, pada tahap ini dilakukan presentasi hasil perancangan kepada klien dan para ahli. Dengan hasil akhir berupa presentasi visual, *soft copy* hasil perancangan, dan *hard copy* berupa hasil desain dengan detail perancangan.

Pada tahap ini hasil perancangan diberikan kepada Kebun Binatang Surabaya selaku klien dari proyek “Perancangan *Digital Art and Lighting Surabaya Night Zoo*”, sehingga hasil perancangan dapat menjadi bahan pertimbangan pembangunan *Surabaya Night Zoo*.

## III. KAJIAN PUSTAKA

### A. Pengertian Kebun Binatang

Menurut KBBI (Kamus Besar Bahasa Indonesia), kebun binatang adalah tempat memelihara berbagai jenis hewan dengan tujuan perlindungan, pembiakkan, penelitian dan sebagai sarana rekreasi.

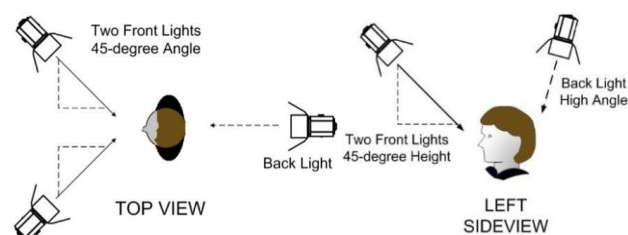
Berdasarkan Peraturan Menteri Kehutanan Nomor P.31/Menhut-II/2012 tentang lembaga konservasi, kebun binatang adalah suatu tempat atau wadah yang mempunyai fungsi utama sebagai lembaga konservasi yang melakukan upaya perawatan dan pengembangbiakan berbagai jenis satwa berdasarkan etika dan kaidah kesejahteraan satwa dalam rangka membentuk dan mengembangkan habitat baru, sebagai sarana perlindungan dan pelestarian jenis melalui kegiatan penyelamatan, rehabilitasi dan reintroduksi alam dan dimanfaatkan sebagai sarana pendidikan, penelitian, pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi serta sarana rekreasi yang sehat.

### B. Pencahayaan

Pencahayaan (iluminasi) adalah salah satu elemen perancangan ruang dalam maupun ruang luar yang penting, baik secara arsitektural maupun interior. Bentuk dan ukuran ruangan, material dan detail dalam ruangan sangat dipengaruhi oleh kemunculan cahaya alami. Cahaya tidak selalu diterapkan kepada inovasi struktural, yang lebih sering terjadi adalah struktur itu sendiri yang dikembangkan untuk menciptakan kemungkinan pencahayaan yang diinginkan dan untuk efek keruangan (*spatial effect*) (Lam1977).

### C. Perencanaan Pencahayaan

Metode paling umum untuk perencanaan pencahayaan panggung disebut Sistem McCandless. Stanley McCandless menulis tentang metode ini dalam bukunya 1932, *A Method of the Lighting the Stage*. Metodenya tidak dimaksudkan sebagai metode definitif, tetapi ini adalah sistem yang berguna berdasarkan pengalamannya.



Gambar 1. Perencanaan Pencahayaan Panggung

Metode ini dapat digambarkan sebagai sistem 3-titik. Dua titik pencahayaan ditempatkan di depan subjek dan satu titik pencahayaan di belakang. Lampu depan terletak pada sudut 45 derajat ke kiri dan kanan subjek dan pada ketinggian sama dengan sudut 45 derajat di atas subjek. Lokasi-lokasi ini membuat subjek tampak alami dan memiliki bentuk 3 dimensi. Bayangan yang disebabkan oleh sudut-sudut cahaya memberikan definisi bentuk tanpa menyebabkan bayangan gelap yang dalam di bawah alis, hidung, atau dagu. Lokasi dan sudut juga memberikan visibilitas ketika subjek memutar kepalanya dari sisi ke sisi.

**D. Jenis Tipe Pencahayaan**

Macam-macam tipe pencahayaan beserta bentuk cahaya yang dihasilkan yang dapat diaplikasikan di Kebun Binatang baik didalam atau diluar ruangan.

- Cahaya PAR LED



Gambar 2. PAR LED

- Cahaya FRESNEL



Gambar 3. FRESNEL

- GOBO



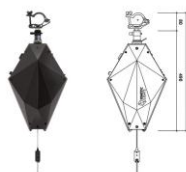
Gambar 4. GOO

- LED SCREEN



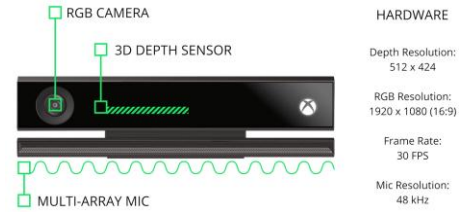
Gambar 5. MODUL LED SCREEN

- KINETIC LIGHT WINCH



Gambar 6. Kinetic light winch led pixel

- KINETIC SENSOR



Gambar 7. Kinetic Sensor XBOX ONE

**E. Sistem Augmented Reality**

Augmented reality (AR) adalah pengalaman interaktif dari lingkungan dunia nyata di mana objek yang berada di dunia nyata ditingkatkan oleh informasi perseptual yang dihasilkan komputer, kadang-kadang melintasi berbagai modalitas sensorik, termasuk visual, auditori, haptic, somatosensori, dan penciuman. Informasi sensor overlay dapat bersifat konstruktif atau destruktif. Pengalaman ini terjalin dengan mulus dengan dunia fisik sehingga dianggap sebagai aspek mendalam dari lingkungan nyata. Dengan cara ini, augmented reality mengubah persepsi seseorang yang berkelanjutan tentang lingkungan dunia nyata, sedangkan realitas virtual sepenuhnya menggantikan lingkungan dunia nyata pengguna dengan yang disimulasikan. Augmented reality terkait dengan dua istilah yang sebagian besar identik: realitas campuran dan realitas yang dimediasi komputer

**F. Sistem Augmented Reality**

Seni digital atau yang sering dikenal dengan sebutan digital art adalah karya atau praktik artistik yang menggunakan teknologi digital sebagai bagian penting dari proses kreatif atau presentasi. Dalam prosesnya seni digital dibagi menjadi tiga jenis yaitu, desain grafis, surrealism photography, dan digital imaging.

**IV. ANALISA SITE**

**A. Data Fisik Tapak**

Perancangan Kebun Binatang Malam Surabaya mengambil lokasi existing KBS. Perancangan ini mengambil bangunan Akuarium KBS (fiktif) karya TA Jurusan Arsitektur Universitas Kristen Petra Surabaya.



Gambar 8. Luar Tapak KBS (Juli 2015)

Lokasi Tapak : Kebun Binatang Surabaya  
 Rencana Peruntukan : Area Terbuka Hijau

Area Indoor

Pemanfaatan Lahan : Fasilitas Umum  
 Luas Lahan : 15 ha (keseluruhan KBS)

Adapun batas-batas luar area KBS antara lain:

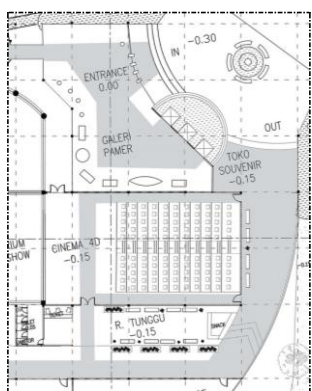
- Batas Utara : Jalan Raya Diponegoro (bekas Museum Mpu Tantular)
- Batas Selatan : Jalan Bumiarjo (Terminal Joyoboyo)
- Batas Barat : Jalan Ciliwung (Bank)
- Batas Timur : Jalan Raya Darmo (Rumah Sakit St. Vincentius A Paolo)

B. Data Fisik Bangunan

Luas tanah ±5650m<sup>2</sup>, rencana bangunan akuarium terletak di jalan Setail tepatnya di dalam area Kebun Binatang Surabaya. Proyek yang didesain merupakan bangunan akuarium KBS yang terdiri dari 3 lantai. Perancangan *digital art* dan *lighting* akan menggunakan 4 zona (entrance, galeri pameran, toko souvenir, cinema 4D) di lantai 1 dengan luasan ±880m<sup>2</sup>.



Gambar 9. Denah Perancangan Akuarium KBS Lt.1 Maylia Bernike Prayonggo. Laporan Tugas Akhir No.01023556/ARS/2016

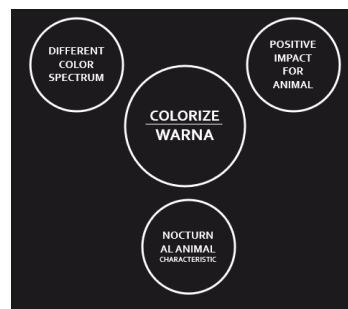


Gambar 10. Area Perancangan Maylia Bernike Prayonggo. Laporan Tugas Akhir No.01023556/ARS/2016

Perancangan *digital art* dan *lighting* akan menggunakan 4 zona (entrance, galeri pameran, toko souvenir, cinema 4D) di lantai 1 dengan luasan ±1.200m<sup>2</sup>.

V. KONSEP DAN DESAIN

A. Konsep



Gambar 11. Bagan Konsep

Pemilihan konsep desain perancangan ialah “colorize”, pemilihan konsep berdasar pada warna cahaya yang memiliki banyak dampak bagi kehidupan makhluk hidup. Dari konsep utama “colorize” di kembangkan menjadi 3 poin utama yaitu, spectrum warna yang dapat dilihat setiap makhluk hidup berbeda, warna cahaya berpengaruh terhadap kehidupan, dan warna yang menggambarkan karakter hewan-hewan tertentu.

Warna merupakan persepsi spectrum cahaya yang di tangkap oleh indera penglihatan makhluk hidup. Spectrum warna secara sadar ataupun tidak sangat berpengaruh terhadap kehidupan dan spectrum warna cahaya yang dilihat masing-masing individu berbeda. Sama seperti manusia, tidak semua hewan dapat melihat warna secara normal. Ada yang dapat melihat warna hingga jangkauan ultraviolet (high color vision), ada juga yang penglihatan warnanya sebatas hitam putih dan sedikit warna biru dan kuning (yang disebut low color vision).

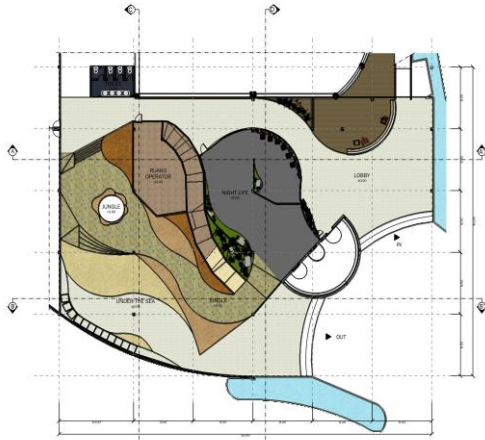
Perbedaan penglihatan warna oleh hewan-hewan ini diterapkan dalam perancangan, sehingga pengunjung dapat merasakan dan melihat bagaimana hewan-hewan tertentu seperti anjing, kucing, monyet, dan serangga melihat dunia.

Konsep warna yang mempengaruhi kehidupan juga diterapkan di perancangan digital art dan lighting show, diantaranya pengaplikasian warna-warna yang memberikan kenyamanan untuk satwa-satwa kebun binatang. Seperti warna lampu biru dan merah pada aquarium. Ikan sangat suka dengan cahaya, jika terdapat cahaya mereka cenderung berkumpul disekitar cahaya tersebut. Pengaruhnya terhadap warna adalah warna lampu biru dapat menembus air lebih jauh daripada warna lampu merah. Sehingga untuk menarik perhatian ikan yang berada jauh dari kaca akuarium yaitu dengan menggunakan lampu warna biru, dan untuk menarik perhatian ikan yg berada dekat dengan kaca akuarium cukup menggunakan lampu warna merah.

Selain itu konsep warna juga digunakan untuk memperkenalkan kehidupan malam hewan-hewan nokturnal. Disini warna di aplikasikan ke beberapa hewan nokturnal dan menjadi symbol dari karakteristik tiap-tiap hewan. Konsep ini mengajak pengunjung untuk memilih karakter yang menggambarkan diri mereka.



B. Desain

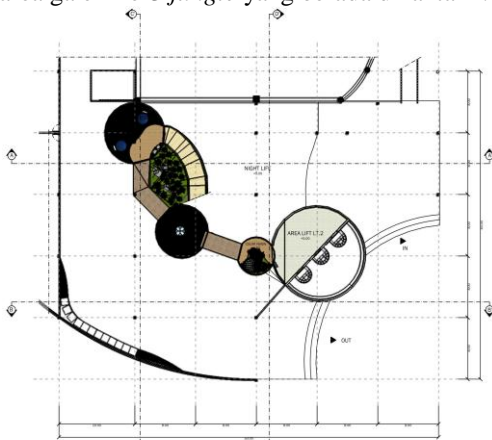


Gambar 12. Layout lantai 1

Ketika pengunjung tiba di area *night zoo indoor* area pertama berupa *lobby receptionist*, di sini pengunjung dapat bertanya arah area yang ingin dikunjungi pertama kali. Pada area *lobby* menerapkan sistem sirkulasi radial, dimana *lobby* berhubungan langsung dengan 4 jalan diantaranya, jalan menuju *night aquarium*, lorong menuju *toilet*, *lift* dari lantai 3 dan pintu masuk area galeri pertama *night life*.

Selanjutnya pengunjung akan mulai menjelajahi *Surabaya Night Zoo area indoor*. *Surabaya Night Zoo area indoor* menggunakan sistem sirkulasi linear, sehingga pengunjung dapat mendapatkan pengalaman secara keseluruhan. Sistem sirkulasi *Surabaya Night Zoo* adalah sekali jalan, dimana ketika pengunjung telah melalui satu area, mereka tidak dapat kembali ke area sebelumnya.

Setelah melewati area galeri pertama *night life*, pengunjung diberi 2 pilihan yaitu naik menuju area galeri ke-2 *color vision* yang berada di lantai mezanin menggunakan lift atau langsung menuju area galeri ke-3 *jungle* yang berada di lantai 1.



Gambar 13. Layout lantai mezanin

Pada area galeri ke-2 *color vision* yang berada di lantai mezanin menggunakan sirkulasi linear satu arah. Area galeri ke-2 memiliki kapasitas lebih sedikit, sekitar 10-15 orang, oleh karena itu pengunjung yang menunggu di area lift lt.2 dapat

menunggu dan menyaksikan pertunjukan tembakan proyektor ke bagian atas plafon *night life*.

Dari area lt. mezanin menuju area galeri ke-3 *jungle* yang berada di lantai 1 turun menggunakan rams yang di desain khusus dengan standar rams dalam bangunan. Rams dapat dilewati 2 kursi roda secara bersamaan dan memiliki kelandaian 7. Dari jalur rams, pengunjung dapat melihat secara sekilas area selanjutnya.

Pada area galeri ke-3 *jungle* dan area galeri ke-4 *Under the Sea*, menggunakan jenis sirkulasi linear. Pengunjung dapat secara bebas bereksplorasi dengan pertunjukan dan permainan-permainan yang ada, hal ini dikarenakan kapasitas orangnya lebih banyak dengan area yang cukup luas.

Setelah bereksplorasi di area *night zoo indoor*, pengunjung dapat keluar menunggu shuttle untuk ke di area *night zoo outdoor*. Eksplorasi *outdoor* terdapat 2 jenis cara yaitu menggunakan shuttle dan menjelajahi dengan berjalan kaki.



Gambar 14. Layout outdoor area yang di-highlight

Pengunjung tidak berkeliling di kebun binatang secara keseluruhan, terdapat area-area utama dengan desain kandang yang unik serta dengan pertimbangan waktu dan kenyamanan satwa ditentukan 2 jenis area yang didesain yaitu, area yang hanya terdapat pertunjukan pencahayaan dan area dengan pertunjukan seni digital.



Gambar 15. Perspektif gerbang depan Surabaya Night Zoo

*Gate* depan merupakan area pintu masuk awal *Surabaya Night Zoo*. Setelah membeli tiket masuk terdapat area penitipan barang, area penitipan barang berada sebelum memasuki *Surabaya Night Zoo* agar pengunjung dapat lebih fokus pada perancangan dan untuk menjaga barang bawaan besar agar tidak tertinggal didalam mengingat sistem *Surabaya Night Zoo* yang one way (setelah berpindah ke area yang baru tidak dapat kembali ke area sebelumnya).



Gambar 16. Perspektif 2 gerbang depan Surabaya Night Zoo



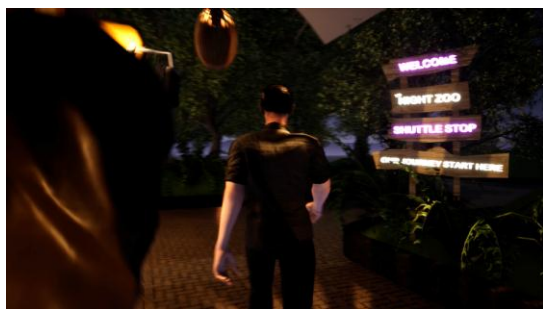
Gambar 17. Perspektif 3 gerbang depan Surabaya Night Zoo

Di sebelah kanan dan kiri pintu masuk terdapat layer LED wall, yang memainkan seni digital berisi *teaser* gambaran tema perancangan. Selanjutnya pengunjung dapat *scan* tiket untuk dapat masuk kedalam.



Gambar 18. Perspektif 4 gerbang depan Surabaya Night Zoo

Pada saat pertama kali masuk, pengunjung disambut oleh lampion-lampion. Desain ini memanfaatkan teknik *light and shadow* dimana cahaya di dalam kurungan membentuk bayangan ke bawah.



Gambar 19. Perspektif 5 gerbang depan Surabaya Night Zoo

Dari gerbang depan pengunjung akan dibawa menuju area perancangan *indoor* menggunakan shuttle. Penggunaan shuttle dimaksudkan agar pengunjung dapat sampai di area perancangan lebih cepat. Area perancangan *indoor* merupakan area pertunjukan pertama, area ini merupakan area pendahuluan/perkenalan yang berisi banyak informasi yang di presentasikan secara *fun* dan *futuristic*.



Gambar 20. Perspektif facade Surabaya Night Zoo indoor

*Surabaya Night Zoo indoor* menggunakan bangunan aquarium yang berada di dalam KBS. Desain fasad menggabungkan konsep bangunan akuarium yang dilambangkan dengan susunan yang menggelombang, dan konsep “*colorize*” dari “Perancangan *Digital Art and Lighting Surabaya Night Zoo* di KBS” yang digambarkan dengan penggunaan *LED light* di dalam tabung akrilik. Desain fasad yang bercahaya membuat bangunan terlihat *eye-catching* saat malam hari.







Gambar 21. Perspektif lobby Surabaya Night Zoo indoor

Lobby memiliki tinggi 10m, untuk memberikan kesan lebih rendah di area *receptionist* diberi lighting berbentuk cincin dengan penggantung menggunakan tali kabel dari *kinetic light winch* (mesin hidrolis kecil) yang dapat membuat lighting bergerak naik turun secara teratur. Bagian belakang *receptionist* merupakan akuarium besar, bagian dari wahana *night aquarium*. Di bagian kiri *receptionist* terdapat LED screen yang berisi *teaser* gambaran tema perancangan seni digital.

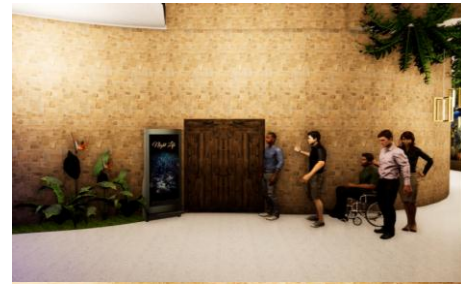
Dibagian kanan *receptionist* merupakan jalur menuju *night aquarium*. Pengunjung yang ingin mengunjungi *night aquarium* dapat naik melalui jalur tersebut dan turun menggunakan lift.



Gambar 21. Perspektif lorong menuju toilet Surabaya Night Zoo indoor

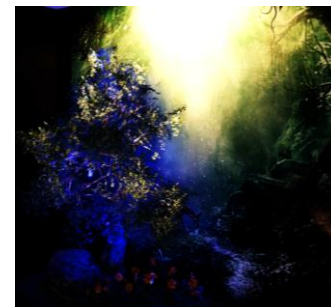
Di bagian kiri *Lobby* terdapat lorong menuju kamar kecil. Perancangan area indoor berukuran  $\pm 1.200m^2$  ini hanya memiliki toilet dibagian belakang, oleh karena itu dibutuhkan jalur khusus menuju toilet. Dibagian kanan merupakan aquarium besar dan di bagian kiri merupakan dinding perancangan *Surabaya Night Zoo indoor*.

Lorong setinggi 5m ini didesain menggunakan lampu gantung yang dapat bergerak naik turun menggunakan teknologi *kinetic light winch* (mesin hidrolis kecil). Desain ini merupakan pengalih perhatian, sehingga lorong sepanjang  $\pm 24m$  menuju toilet terasa lebih pendek.



Gambar 22. Perspektif main entrance Surabaya Night Zoo indoor

Pintu masuk utama area *Surabaya Night Zoo indoor* memiliki desain senatural mungkin. Terdapat LED screen yang menceritakan area galeri pertama *night life*. Pada saat pengunjung menunggu giliran masuk  $\pm 10-15mnt$ , pengunjung akan di-*briefing* singkat oleh penjaga mengenai awal cerita area *night life*. Setelah itu pintu akan terbuka secara otomatis, pintu dibuka menggunakan *trigger* yang dikendalikan oleh penjaga.



Gambar 23. Perspektif I area galeri pertama Surabaya Night Zoo indoor

Setelah pintu masuk tertutup, ruangan menjadi *blackout* dan proyektor mulai menyala. Video berupa animasi digital, diiringi

oleh sound efek yang bersumber dari speaker yang diletakkan tersembunyi di antara dekorasi tanaman.



Gambar 24. Perspektif 2 area galeri pertama *Surabaya Night Zoo indoor*

Setelah video selesai dimainkan proyektor akan mati, lampu sorot area belakang mulai menyala seperti Gambar 7.18. Di area pertama ini menerapkan konsep warna yang merepresentasikan karakter hewan nokturnal.

Pada area ini terdapat keranjang-keranjang berisi gelang karet berwarna sesuai dengan karakter hewan nokturnal. Warna-warna cahaya yang digunakan juga sesuai dengan warna-warna gelang. Gelang-gelang ini lah yang menjadi *highlight* dari area pertama. Keunikan gelang ini selain warnanya yang merepresentasikan karakter hewan nokturnal, pada gelang ini terdapat barcode yang dapat di-*scan* oleh pengunjung.



Gambar 25. Perspektif 3 area galeri pertama *Surabaya Night Zoo indoor*

Area selanjutnya merupakan hasil seni digital (*digital art*) yang berasal dari proyeksi *projector* ke dinding partisi. Di area ini pengunjung dapat menikmati permainan video mengenai kehidupan malam hewan nokturnal. Tidak hanya permainan seni digital saja, terdapat sistem AR (*augmented reality*). Sistem AR dapat digunakan pengunjung dengan cara men-*scan* barcode yang ada pada gelang (yang telah dipilih oleh pengunjung diawal) dengan menggunakan *gadget* masing-masing pengunjung.

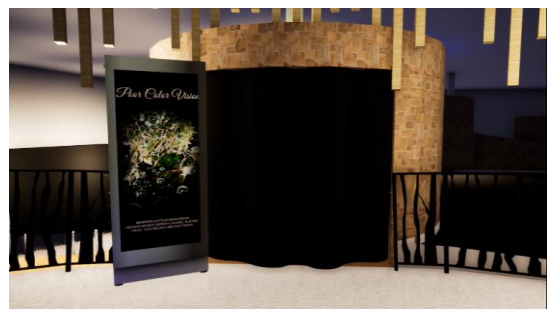
Sistem AR merupakan salah satu fitur *interactive light art installation*, cara kerja sistem ini dengan menggabungkan seni digital dengan lingkungan sekitar. Pengunjung dapat mengarahkan kamera *gadget* ke area sekitar mereka terutama di area proyeksi, yang nantinya dari layar *gadget* muncul hewan-hewan nokturnal sesuai pilihan pengunjung (yang sebenarnya bila dilihat secara langsung tidak terdapat hewan-hewan tambahan tersebut).

Setelah melewati area galeri pertama *night life*, pengunjung diberi 2 pilihan yaitu naik menuju area galeri ke-2 *color vision* yang berada di lantai mezanin menggunakan lift atau langsung menuju area galeri ke-3 *jungle* yang berada di lantai 1.



Gambar 26. Perspektif area lift lt. mezanin *Surabaya Night Zoo indoor*

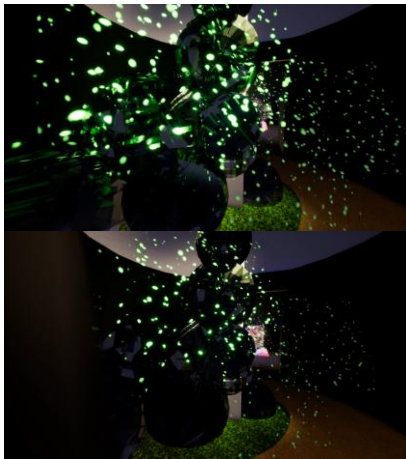
Area galeri ke-2 *color vision* memiliki kapasitas lebih sedikit, yaitu 10-15orang oleh karena itu beberapa pengunjung harus menunggu giliran 5-10 menit. Selama waktu menunggu di area lift lt. mezanin, pengunjung dapat melihat proyeksi seni digital pada area atap lt.1 yang berdurasi 10menit sekali putaran.



Gambar 27. Perspektif pintu masuk area galeri kedua *Surabaya Night Zoo indoor*

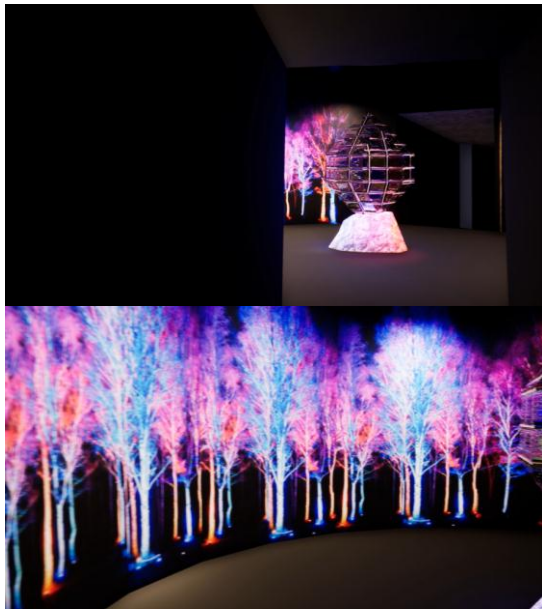
Area galeri ke-2 *color vision* dibedakan menjadi 3 ruangan yang terdiri dari, low color vision, high color vision dan normal color vision. Tiga ruangan tersebut merupakan aplikasi konsep *colorize* yang memberikan pengunjung pengalaman melihat keadaan sekitar dari perspektif hewan. Sebelum memasuki ruangan pertama, penjaga akan menjelaskan terlebih dahulu jalan cerita dari ketiga ruangan tersebut.





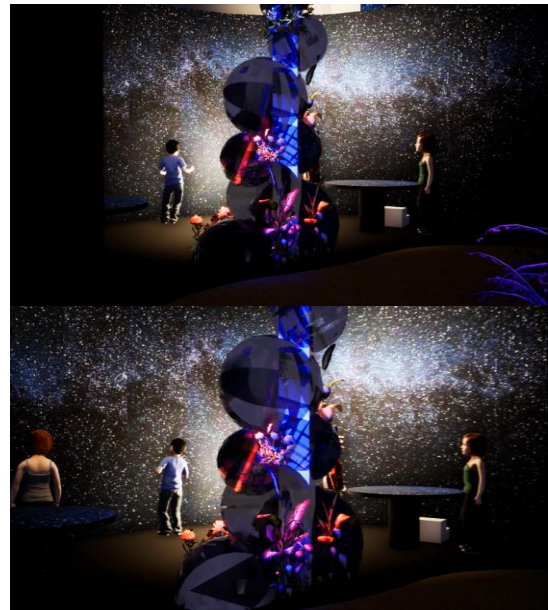
Gambar 28. Perspektif 1 area galeri kedua *Surabaya Night Zoo indoor*

Ruangan pertama merupakan ruangan dengan tema *low color vision*. Di area ini pengunjung hanya dapat melihat warna dominasi abu-abu yang berasal dari pantulan bola cermin dan sedikit warna hijau dan kuning yang berasal dari cahaya laser yang digantung ke konstruksi rigging pada bagian atas ruangan.



Gambar 28. Perspektif 2 area galeri kedua *Surabaya Night Zoo indoor*

Selanjutnya pengunjung akan melewati lorong menuju ruangan kedua, ruangan kedua merupakan ruangan dengan tema *high color vision*. Dengan *range* warna hingga *ultraviolet*. Pertama-tama batu kristal di tengah akan menyala, dan bercerita mengenai ruangan tersebut. Setelah itu pencahayaan pada batu kristal akan mati, dan proyeksi seni digital pada dinding sekitar akan menyala.



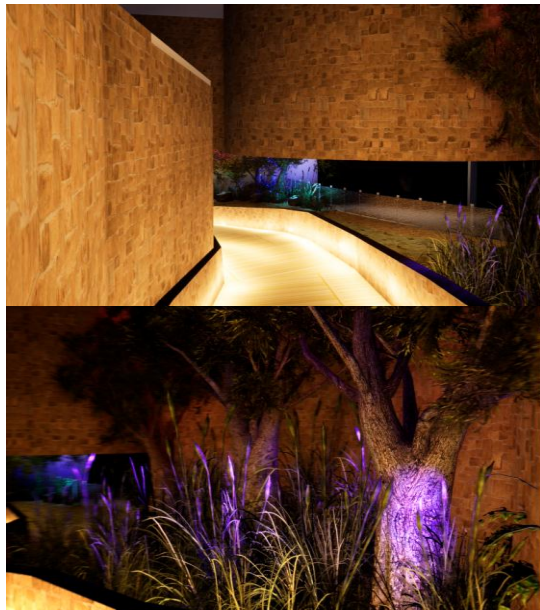
Gambar 29. Perspektif 3 area galeri kedua *Surabaya Night Zoo indoor*



Gambar 30. Perspektif 4 area galeri kedua *Surabaya Night Zoo indoor*

Sama seperti sebelumnya pengunjung akan melewati lorong menuju ruangan ketiga, pada ruangan ketiga ini terdapat fitur *interactive light art installation*. Sistem interaktif berada di atas meja, teknologi yang digunakan adalah proyektor dan *kinect* sensor. Proyektor akan memproyeksi seni digital ke atas meja, ketika terdapat gerakan tangan di area proyeksi yang terdeteksi oleh *kinect* sensor, gambar akan bergerak mengikuti arah tangan pengunjung.





Gambar 31. Perspektif jalur rams menuju lt.1 *Surabaya Night Zoo indoor*

Jalur rams dari lt. mezanin menuju lt. 1 di desain khusus dengan pencahayaan berasal led strip. Pada area ini terdapat area hijau yang dengan pencahayaan berasal dari PAR LED. Pencahayaan dari PAR LED digunakan untuk membangun suasana.



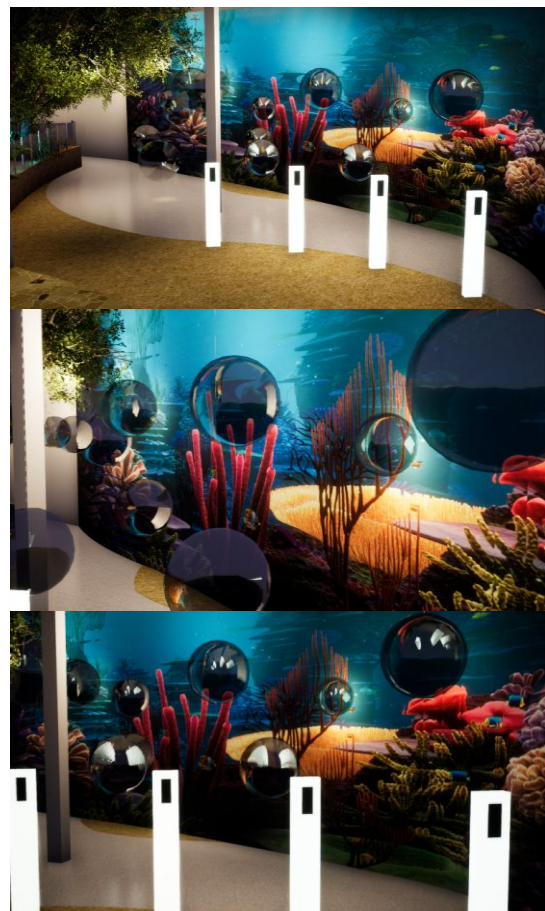
Gambar 32. Perspektif area galeri ketiga *Surabaya Night Zoo indoor*

Setelah melewati jalur rams pengunjung diarahkan menuju area galeri ketiga yaitu *jungle*, pada area ini dibuat dengan suasana hutan dengan pencahayaan dari PAR LED.



Gambar 33. Perspektif 2 area galeri ketiga *Surabaya Night Zoo indoor*

Yang menjadi *highlight* dari area ketiga ini adalah LED *screen* berbentuk tabung setinggi 10m. LED *screen* memiliki keunggulan yaitu gambar digital terlihat lebih jelas dan tidak membayang akan tetapi, LED *screen* membutuhkan konstruksi dibagian belakang yang cukup memakan tempat.



Gambar 34. Perspektif area galeri keempat *Surabaya Night Zoo indoor*

Area terakhir bertema *Under the Sea* merupakan area yang menggambarkan suasana dalam laut pada malam hari. Terdapat 2 sistem yang berjalan di area ini, yang pertama adalah *kinetic art installation* dan yang kedua adalah *interactive light art installation*.

*Kinetic art installation* merupakan teknologi hidrolik sederhana yang digunakan untuk menaik turunkan benda. Pada perancangan yang digunakan adalah bola akrilik yang didalamnya terdapat lampu LED. Bola-bola ini disetting terlebih dahulu menggunakan *Grand MA*, sehingga naik turunnya dapat membentuk pola.

Selanjutnya *interactive light art installation* merupakan sistem yang menghubungkan pengunjung dengan teknologi. Pada area ini sistem interaktif bekerja dengan cara sebagai berikut:

1. Pengunjung dapat menggunakan kembali gelang karet yang diambil di awal.
2. Pada tiang-tiang putih terdapat 2 alat, yang pertama adalah alat *scan barcode* dan yang kedua adalah kamera.
3. Pengunjung dapat me-*scan barcode* terlebih dahulu, dan mengarahkan wajah dalam jangkauan kamera.
4. Selanjutnya wajah pengunjung akan tampil di layar *LED screen* selama  $\pm 1-2$ mnt.



Gambar 35. Perspektif area Surabaya Night Zoo outdoor

Perancangan *outdoor* menerapkan konsep *colorize*, bahwa warna pencahayaan mempengaruhi kehidupan satwa. Pada area outdoor banyak menerapkan cahaya monokromatik yaitu merah, hijau dan biru. Berdasarkan dari praktek diperternakan cahaya tidak mempengaruhi tingkah laku hewan, namun warna cahaya mempengaruhi perkembangan hormon hewan. Penggunaan cahaya monokromatik dibuktikan dapat menjaga kesehatan hewan dan menaikkan berat badan hewan walaupun dengan porsi makan normal.

## VI. KESIMPULAN

Perancangan *Digital Art* dan *Lighting Surabaya Night Zoo* di Kebun Binatang Surabaya dilakukan untuk memberikan saran terhadap rencana pembangunan Kebun Binatang Malam Surabaya yang rencananya akan dilakukan pada tahun 2019. Dengan perancangan ini diharapkan dapat menjadikan Kebun Binatang Malam Surabaya tidak hanya mendidik untuk pengunjung, tetapi juga nyaman untuk satwa KBS. Selain itu perancangan ini juga menerapkan teknologi *lighting* dan seni digital yang membawa inovasi baru untuk dunia wisata Surabaya.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] Grau, Oliver. *Virtual Art: From Illusion to Immersion*, Cambrige/Mass: MIT-Press: 2003.
- [2] Wolf, F. Craig. dan Dick Block. 2013. *Scene Design and Stage Lighting*, Tenth Edition. Boston: Cengage Learning.
- [3] Rankin, John.J. 2002. *Lighting 102*. California: Wadsworth Publishing.
- [4] Pile, John F. *Interior Design*. New York : Harry N. Abrams Inc, 1995.
- [5] PERATURAN MENTERI KEHUTANAN REPUBLIK INDONESIA Nomor : P.31/Menhut-II/2012
- [6] "Perancangan Ramp Pada Bangunan". *Arsitur*. 12 Juli 2017. <<https://www.arsitur.com/2017/12/perancangan-ramp-padabangunan.html>>.
- [7] "The Seven Principles of Universal Design". *Interaction Design Foundation*. 2015. 2018. <<https://www.interaction-design.org/literature/article/the-seven-principles-of-universal-design>>.
- [8] "How Animal See Color". *Color Matters*. 20 Desember 2018. <<https://www.colormatters.com/color-matters-for-kids/how-animals-see-color>>