

## PERANCANGAN ASSET 3D ENVIRONMENT UNTUK GAME ACTION “SPECIAL RESCUE TEAM”

### 3D ENVIRONMENT ASSET DESIGNING FOR ACTION GAME “SPECIAL RESCUE TEAM”

Muhammad Luthfi Anafis<sup>1</sup>, Aris Rahmansyah<sup>2</sup>, Tiara Radinska Denanda<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup> Universitas Telkom, Bandung

mluthfianafis@student.telkomuniversity.ac.id, arisrahmansyah@telkomuniversity.ac.id,  
tiaradinska@telkomuniversity.ac.id

---

#### Abstrak

Terus meningkatnya jumlah kecelakaan di Kota Jakarta dari tahun ke tahun dengan jumlah korban antara umur 16-30 tahun yang menjadi korban paling banyak, menunjukkan bahwa perlu adanya penyampaian tentang pengetahuan cara pertolongan pertama pada tingkat pendidikan ini. Remaja SMA memasuki rentang umur tersebut, maka pemilihan khalayak sasaran jatuh kepada remaja SMA. Diperlukan media untuk memberitahukan informasi cara pertolongan pertama, salah satunya melalui media game. Sebuah game memerlukan environment terutama pada game 3D. Perancang sebagai 3d asset environment artist bertugas untuk membuat asset 3d untuk environment pada game yang berjudul “Special Rescue Team”. akan mengumpulkan dan menganalisis data dengan metode kualitatif yaitu berupa studi literatur, observasi, dan wawancara agar dapat melakukan perancangan asset 3d untuk game yang akan dirancang. Game ini menggambarkan tentang kondisi di dalam tubuh manusia pada saat terjadinya kecelakaan, environment mengambil referensi dari kota Jakarta dengan tambahan unsur sci-fi atau fiksi ilmiah. Dengan perancangan asset 3d environment ini diharapkan dapat menjadi referensi dalam perancangan game yang akan dilakukan selanjutnya.

**Kata Kunci :** 3d asset, environment, game, pertolongan pertama, anak SMA

---

#### Abstract

The increasing number of accidents in the city of Jakarta from year to year with the number of victims between the ages of 16-30 years being the most victims, shows that there is a need for imparting knowledge on how to first aid at the education level. High school teenagers enter this age range, so the selection of the target audience falls on high school teenagers. Media is needed to provide information on how to first aid, one of which is through game media. A game requires an environment, especially in 3D games. The designer as a 3d asset environment artist is tasked with creating 3d assets for the environment in the game entitled “Special Rescue Team”. will collect and analyze data with qualitative methods in the form of literature studies, observations, and interviews in order to design 3d assets for the games to be designed. This game describes the conditions in the human body at the time of the accident, the environment takes references from the city of Jakarta with the addition of sci-fi or science fiction elements. By designing this 3d environment asset, it is hoped that it can be a reference in game design that will be carried out next.

**Keywords:** 3d asset, environment, games, first aid, high school student

---

#### 1. Pendahuluan

Jakarta merupakan salah satu kota dengan kepadatan kendaraan bermotor yang tinggi, kepadatan kendaraan bermotor ini menyebabkan tingkat kecelakaan lalu lintas juga tinggi. Menurut data Badan Pusat Statistik Provinsi DKI Jakarta pada tahun 2016, jumlah korban kecelakaan lalu lintas di Jakarta paling banyak dari golongan umur 16-30 tahun dengan jumlah korban 1.634 korban dengan korban pelajar / mahasiswa menduduki peringkat kedua dengan jumlah korban kecelakaan sebanyak 500 korban. Salah satu penyebab banyaknya korban jiwa ini dikarenakan telatnya korban untuk diberikan pertolongan pertama. Di Indonesia sendiri edukasi tentang pertolongan pertama tidak menjadi pelajaran penting di sekolah-sekolah, hal ini dapat saja menyebabkan kurangnya wawasan anak-anak sekolah tentang cara pertolongan pertama terhadap korban kecelakaan.

Industri game sekarang berkembang sangat pesat sehingga orang-orang bisa bermain game di berbagai macam platform seperti PC, Konsol, dan Ponsel mereka (Hidayat, 2015). Menurut data dari Badan Pariwisata dan Ekonomi Kreatif, di Indonesia ekonomi industri kreatif tumbuh sebesar 4,95% pada tahun 2016 dengan kontribusi pada subsektor ekonomi kreatif bidang aplikasi dan developer game sebesar 1,86% dan film, animasi video sebesar 0,17% (BEKRAF, 2016). Fenomena game ini banyak dimanfaatkan oleh perusahaan atau institusi Pendidikan untuk memasukan unsur Pendidikan sehingga pemain mendapat ilmu selagi bermain (Multahada, 2016). Maka dari itu media *game* ini dipilih karena besarnya pertumbuhan pemainnya diseluruh dunia termasuk di Indonesia.

Dalam pembuatan *video game* dengan *genre action* atau aksi ditambahkan dengan unsur ilmiah membutuhkan *asset* sebagai salah satu komponen yang terdapat pada *video game* tersebut, terutama pada *video game 3D*. *Video game 3D* membutuhkan beberapa *asset* seperti *asset* karakter, properti, dan *environment*. Pada *video game 3D* dapat memanfaatkan kekuatan *environment game* dengan baik untuk menyajikan sebuah tantangan dibanding dengan *video game 2D*. Dalam perancangan *video game* ini penulis yang memiliki *jobdesc* sebagai pembuat *asset 3D environment*. Salah satu unsur yang penting untuk membuat *game* itu terlihat lebih hidup adalah adanya *asset environment* dan penulis akan membuat *asset 3d environment* yaitu berupa *environment* fiksi ilmiah bagian dalam tubuh manusia. *Environment* fiksi ini akan mengambil kondisi bagian dalam tubuh manusia yang nantinya akan menunjukkan dampak dari kecelakaan yang terjadi yang akan divisualisasikan dengan dunia representasi dari fisiologi dan anatomi pada daerah tubuh yang mengalami cedera akibat kecelakaan. Dunia dalam tubuh ini direpresentasikan secara antropomorfis dimana dunia ini menyerupai sebuah kota metropolitan dengan mengambil referensi dari Kota Jakarta dengan diubah menjadi unsur fiksi ilmiah di dalam, salah satunya pada bagian *environment*. Bagian dalam tubuh manusia ini dibuat guna divisualisasikan bagaimana suasana dan cara sel-sel bekerja pada saat bagian tubuh mengalami cedera dikarenakan kecelakaan.

Dari permasalahan di atas, *game* yang akan dirancang oleh penulis menargetkan kalangan SMA dengan kisaran umur 16-18 tahun. Pemilihan ini karena di era digital ini keberhasilan pembelajaran kognitif dapat dilakukan melalui media edukatif yaitu media *game* (Runik, 2021). Selain itu juga salah satu potensi besar dalam *video game 3D* tergantung dari *asset visual environment* yang disajikan dan penulis akan membuat *asset 3d environment* sebagai bagian dari *jobdesc* yang penulis ambil. Pembuatan *asset 3d environment* ini akan melewati tahap *modeling* hingga ke tahap *texturing* sehingga *asset 3d environment* yang dibuat dapat membuat *game* yang akan dibuat terlihat lebih hidup.

## 2. Landasan Teori

### 2.1 Kecelakaan Lalu Lintas

Keramaian di lalu lintas merupakan makanan sehari-hari bagi kita yang tinggal di kota-kota besar dimana kita dapat menyaksikan berbagai macam aktifitas yang terjadi di jalan raya. Mulai dari aktifitas perdagangan, berpergian ke tempat kerja atau ke sekolah. Selain itu juga di jalan raya terkadang terjadi kecelakaan lalu lintas yang tidak terduga. Berdasarkan UU No. 22 Tahun 2009 tentang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan pada Pasal 1 Ayat (24), Kecelakaan Lalu Lintas adalah suatu peristiwa di Jalan yang tidak diduga dan tidak disengaja melibatkan Kendaraan dengan atau tanpa Pengguna Jalan lain yang mengakibatkan korban manusia dan/ atau kerugian harta benda.

### 2.2 Pertolongan Pertama Pada Kecelakaan

Kecelakaan ini dapat terjadi dimana saja dan kapan saja, pada kecelakaan bisa juga menimbulkan korban yang memerlukan pertolongan medis. Korban tersebut sebelumnya harus mendapat pertolongan pertama terlebih dahulu agar luka yang dialami korban tidak semakin parah. Menurut British Red Cross (2016, 1) Pertolongan Pertama Pada Kecelakaan adalah penanganan pertama yang diberikan kepada orang yang mengalami kecelakaan atau mengalami sakit. Orang yang memberikan penanganan pertama adalah penolong pertama.

### 2.3 Video Game Fiksi Ilmiah bergenre Action

Menurut Briar Lee (2012: 1) *Game* adalah sebuah aktivitas yang memberikan sebuah kesenangan, namun kesenangan itu dikombinasikan dengan sebuah tantangan dan juga aturan. Maka dari itu jika game hanya merupakan aktifitas yang memberikan kesenangan sama saja dengan aktivitas lainnya seperti membaca, memasak, dan jalan-jalan juga memberikan kesenangan.

Menurut Briar Lee (2012, 27) *Game action* merupakan *game* yang mempunyai sebuah tantangan fisik terhadap pemainnya, seperti melatih koordinasi tangan dan matanya hingga melatih waktu bereaksi pemain. Pembuatan *game* ini tidak selalu berfokus pada kemampuan yang dimiliki *avatar*, tetapi juga *environment* yang unik untuk berbagai *level*-nya. Sedangkan Sci-fi (Science fiction) atau fiksi ilmiah merupakan genre populer yang sebagian besar menggunakan istilah-istilah yang berbau ilmiah atau yang terinspirasi dari penemuan ilmiah atau teknologi (Koesoemadinata, 2020).

### 2.4 3D Modeling Environment

Menurut Kennedy (2013, 96) tugas dari seorang *environment artist* adalah membuat *background game* dan pemandangan di dalam *game* menjadi dunia yang dapat pemain atau *player* rasakan dalam memainkan *game* tersebut. Perancangan *environment* dengan 3 dimensi (3D) ini lebih membutuhkan *software* yang lebih canggih dari pada membuat *environment* 2 dimensi (2D). Proses *3d modeling* dilakukan setelah *concept artist* menyelesaikan *concept art* dari *game* yang akan dibuat. Menurut Kennedy (2013, 105) *3D Modeling* adalah membentuk sebuah *3D Asset* secara virtual didalam sebuah program untuk membuat 3D, seperti 3ds Mx, Maya, atau ZBrush. Ada beberapa kata yang biasa digunakan pada *software game design* dalam *modeling* dan *texturing Asset* dan *Environment*, yaitu seperti *Scaling*, *Mirroring*, *Welding*, *Displacement Map*, *Extrusion*, *Edge Loop*, *Verts*, dll.

### 2.5 Texturing pada Video Game 3D

*Texturing* merupakan proses dari pengaplikasian warna kepada *3D Model* yang telah dibuat (Kennedy, 2013). Memberikan tekstur pada *3d model* dapat menggunakan program 2d atau menggunakan program 3d. Proses *texturing* pada program 2d dapat menggunakan *software* seperti Photoshop, sedangkan *software* untuk proses *texturing 3d* dapat menggunakan program seperti Substance Painter. Pada proses *texturing* menggunakan program 3d, maka *3d model* perlu dikuliti atau dilakukan proses *unwrapping modifier* kepada *3D Model*. Setelah proses *Unwrapping* itu maka akan dihasilkan gambar flat 2d yang biasa disebut dengan UV Map. Ketika warna diaplikasikan pada model, maka UV Map ini yang dapat memberikan data kepada komputer dimana warna itu akan muncul pada model (Kennedy, 2013).

## 3. Data dan Analisis

### 3.1 Data dan Analisis Objek

Pengambilan data objek ada beberapa cara, melalui observasi secara tidak langsung, melakukan kejian literatur, dan wawancara dengan narasumber. Observasi secara tidak langsung ini dengan mengamati *environment* yang ada di Kota Jakarta seperti gedung, landmark, jalanan, dan benda-benda disekitarnya. Untuk kajian literatur data yang dicari berupa peranan environment pada game sebagai sebuah cerita dan juga sebagai game, lalu terdapat data prosedur pembuatan environment pada sebuah game engine dimulai dari menentukan world size scale pada game yang akan dibuat hingga pengecekan apakah environment yang dibuat sudah sesuai yang diinginkan atau belum. Data wawancara ini mewawancari seorang perawat yang memiliki pengalaman dan pengetahuan tentang bagaimana cara memberikan pertolongan pertama pada korban kecelakaan.

### 3.2 Data dan Analisis Khalayak Sasar

Khalayak sasar ditentukan melalui geografis, demografis, dan psikologis. Pemilihan khalayak sasar ini menargetkan kota Jakarta dengan luas daerah yang cukup sempit namun memiliki kepadatan penduduk yang

tinggi. Selain itu di Jakarta rentang umur korban kecelakaan lalu lintas berada dikisaran 16-30 tahun dengan jumlah korban pelajar sebanyak 500 korban pada tahun 2016. Siswa SMA termasuk kedalam golongan pelajar dengan rentang umur 16-18 tahun, dikarenakan pada rentang umur tersebut menurut Institute of Health (2019, 4) mereka sudah memiliki tingkat kematangan kognitif dan kedewasaan psikososial.

### 3.3 Data dan Analisis Karya Sejenis

Dalam perancangan ini, terdapat tiga macam karya sejenis yang dianalisis. Karya sejenis ini terbagi menjadi dua game dan satu animasi. Untuk game dianalisis berdasarkan 3d model, texture model, lighting, dan Level of Detail. Sedangkan untuk animasi dianalisis berdasarkan tata letak kota pada environment yang ada.



### 3.4 Analisis Besar

Dari data dan analisis yang sudah penulis kumpulkan mulai dari kajian literatur, observasi, wawancara, perbandingan karya sejenis, dan khalayak sasaran, penulis yang berperan sebagai *3d asset environment artist* dapat menciptakan karya berdasarkan data dan analisis yang telah dikumpulkan itu.

Pada kajian literatur penulis mengumpulkan data berupa cara-cara perancangan *environment* yang baik dimana *environment* yang dibuat harus memperhatikan keperluan *environment* untuk cerita yang menjelaskan bahwa *environment* itu berperan sebagai setting dari cerita yang dibangun pada *game* dan *environment* untuk *game* yang menjelaskan bahwa *environment* merupakan perspektif yang dapat pemain atur sesuai dengan yang ingin pemain tuju. Selanjutnya terdapat cara melakukan *world building* pada *game engine* meliputi penggunaan warna, peletakan *asset*, *blocking*, dan pencahayaan dapat terlihat bagus dan membangun kesan terhadap *game* yang dibuat.

Observasi yang dilakukan merupakan observasi tidak langsung dengan mengobservasi bangunan berupa gedung, jalanan, *landmark*, dan benda-benda yang terdapat pada *environment* kota Jakarta. Hasil observasi pada gedung yaitu bentuk dasar gedung berupa balok yang menjulang tinggi ke atas dengan material beton berwarna putih dan material kaca berwarna hitam atau biru kehijauan yang mengitari seluruh area sisi gedung. Pada jalanan memiliki 3 macam ruas jalan, yaitu satu ruas, dua ruas, dan tiga ruas dimana satu ruas jalan menjadi mayoritas jalan, material yang digunakan aspal berwarna hitam. Pada *landmark* yang di observasi ada dua yaitu Monas dan Bundaran HI, pada monas yang merupakan tugu menjulang tinggi dengan material beton berwarna putih dan di atasnya terdapat emas berbentuk seperti api dan pada bundaran HI layaknya seperti jalanan yang melingkar membentuk bundaran dengan bagian tengah terdapat kolam air dan tugu patung selamat datang. Terakhir benda-benda yang ada mayoritas menggunakan material berbahan metal terutama pada benda yang berbentuk kotak seperti ac dan panel listrik, ada juga yang menggunakan material beton ataupun plastik pada pembatas jalan.

Terakhir ada analisis tiga karya sejenis dengan dua game untuk mencari data berupa penggunaan 3d model, texture, lighting, dan LoD (*Level of Detail*) dan satu animasi untuk mencari data berupa *environment* yang ada didalam tubuh manusia seperti penataan bangunan, jalanan, dll.

Berdasarkan hasil analisis yang sudah dilakukan maka data akan digunakan untuk perancangan 3d asset environment yang terdiri dari 3d model, texture, dan pembuatan *environment* pada *game engine* yang akan digunakan pada *game action* bergenre fiksi ilmiah “Special Rescue Team” guna memberitahukan informasi berupa cara pertolongan pertama pada kecelakaan melalui media *game* dengan khalayak sasar berupa pelajar SMA dengan rentang umur 16-18 tahun yang berdomisili di Jakarta.

**4. Konsep dan Hasil Perancangan**

**4.1 Konsep Pesan**

*Game* yang perancang akan buat adalah *game action* bergenre fiksi ilmiah untuk memperkenalkan bagaimana cara pertolongan pertama pada korban kecelakaan. Pemain akan bermain sebagai sel-sel yang ada di dalam tubuh melakukan tugas masing-masing dari sel tersebut pada saat tubuh mengalami suatu kecelakaan. Area dari *game* ini merupakan area cedera dimana area tersebut sedang diserang oleh bakteri dari luar dan sel-sel berjuang untuk mempertahankan tubuh dari serangan bakteri itu.

**4.2 Konsep Kreatif**

Dalam perancangan *environment* pada *game* “Special Rescue Team” ini berfokus pada *environment* fiksi di dalam tubuh manusia. Sehingga pemain dapat merasakan bagaimana bentuk visualisasi fiksi yang dilakukan oleh sel-sel di dalam tubuh manusia bekerja. Dalam perancangan *environment* ini adalah untuk memberikan gambaran akan lingkungan atau tempat yang berbeda, yaitu lingkungan di dunia imaji atau fiksi. Dengan menggunakan genre *action* ini suasana pada lingkungan yang dibuat akan membubut pemain merasa seperti berada pada lingkungan tersebut. Pada lingkungan di dalam tubuh manusia akan memberikan suasana lingkungan imaji yang dapat membuat pemain mendapatkan pengalaman yang berbeda dari sebuah *game* yang mengajarkan tentang pertolongan pertama.

3D Model *Environment* pada dunia asli mengambil suasana jalanan yang ada di Jakarta, bagaimana bentuk jalanan, bangunan, dan benda-benda yang ada disekitar jalanan tersebut. Untuk bagian dalam tubuh manusia, 3D Model *Environment* akan memvisualisasikan secara fiksi bagaimana kondisi di dalam tubuh manusia itu seperti bagaimana bentuk fiksi dari sel-sel yang ada di dalam tubuh yang akan direpresentasikan seperti suatu jalanan yang bercabang-cabang yang nantinya jalanan tersebut akan menuju ke jantung yang akan direpresentasikan dengan bentuk sebuah bangunan.

**4.3 Konsep Media**

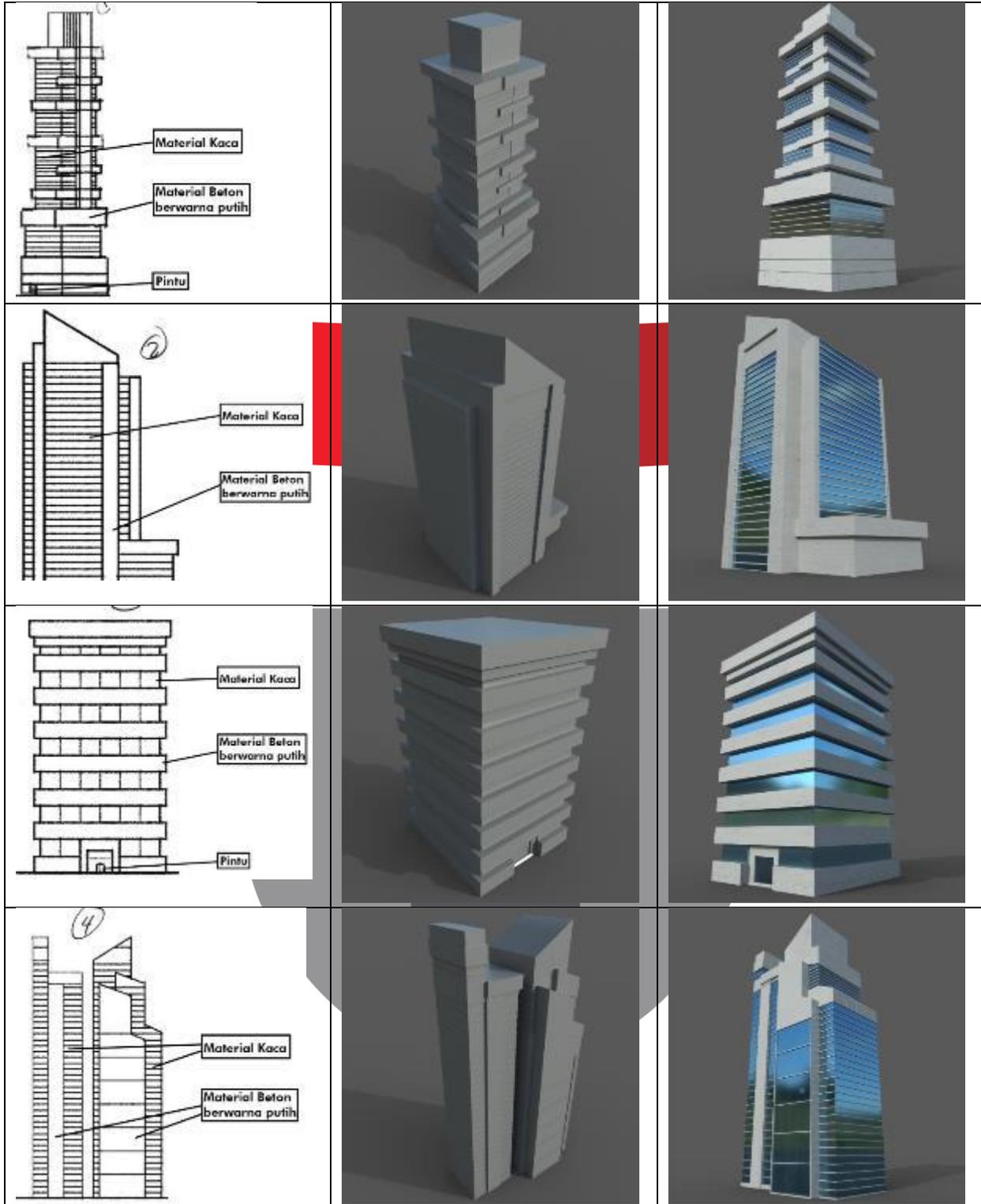
Media *Game* dipilih untuk memperlihatkan hasil dari perancangan Asset 3D *Environment* untuk *game* “Special Rescure Team”. Selain itu juga proses perancangan Asset 3D *Environment* ini akan diperlihatkan pada *Artbook* yang akan dimulai dari membuat 3D model hingga pada proses *texturing* 3D model.

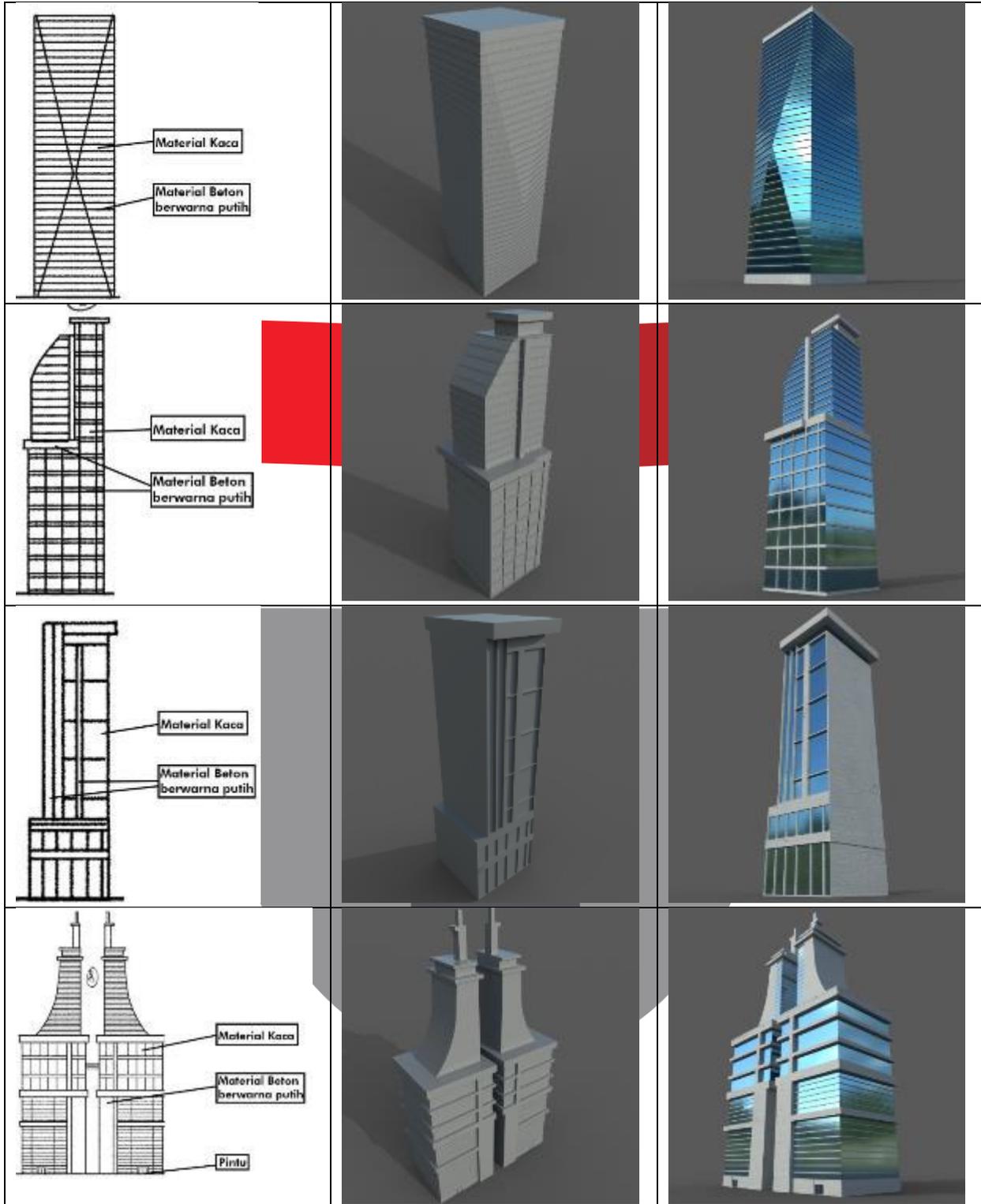
**4.4 Konsep Visual**

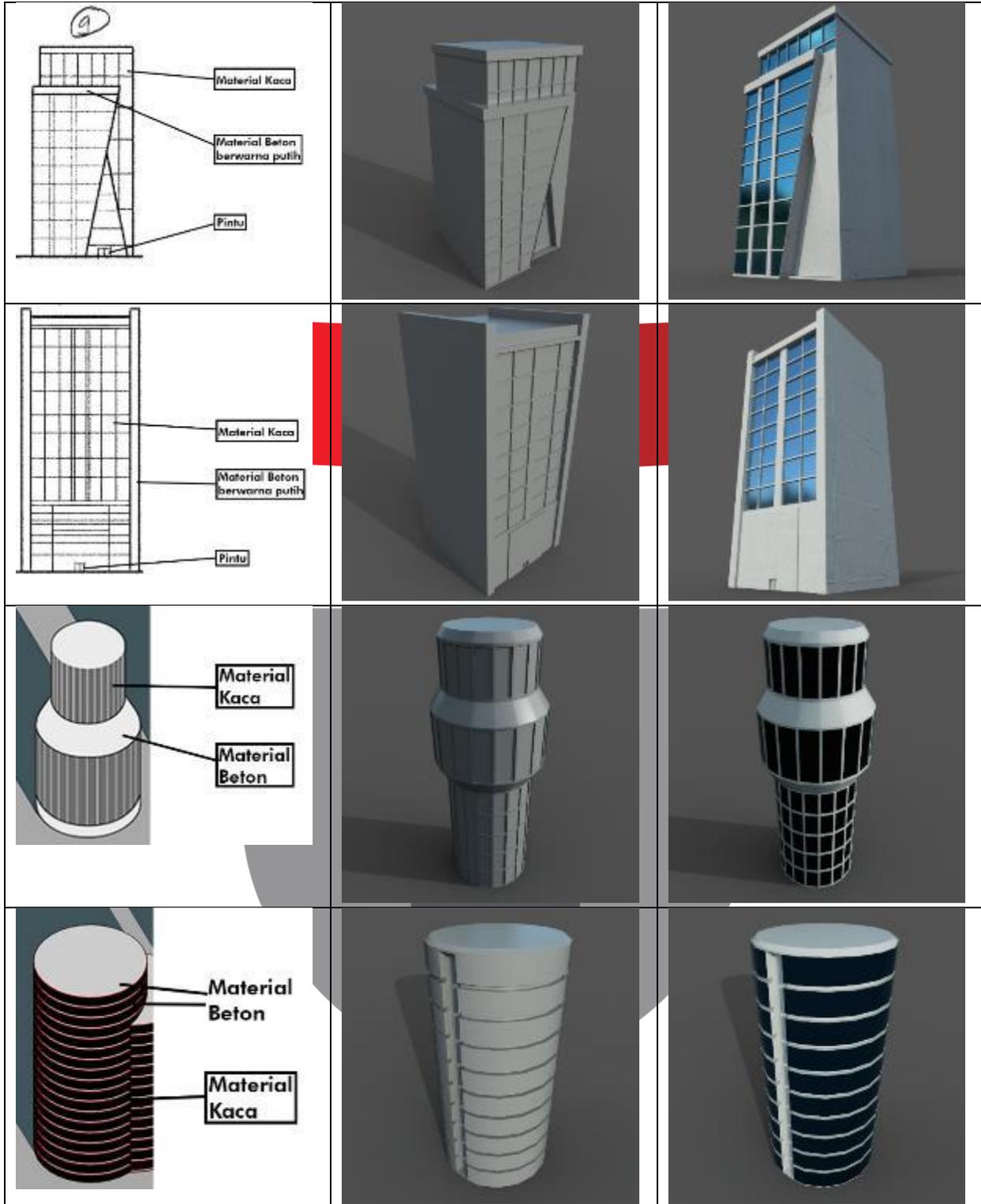
**4.5 Hasil Perancangan**

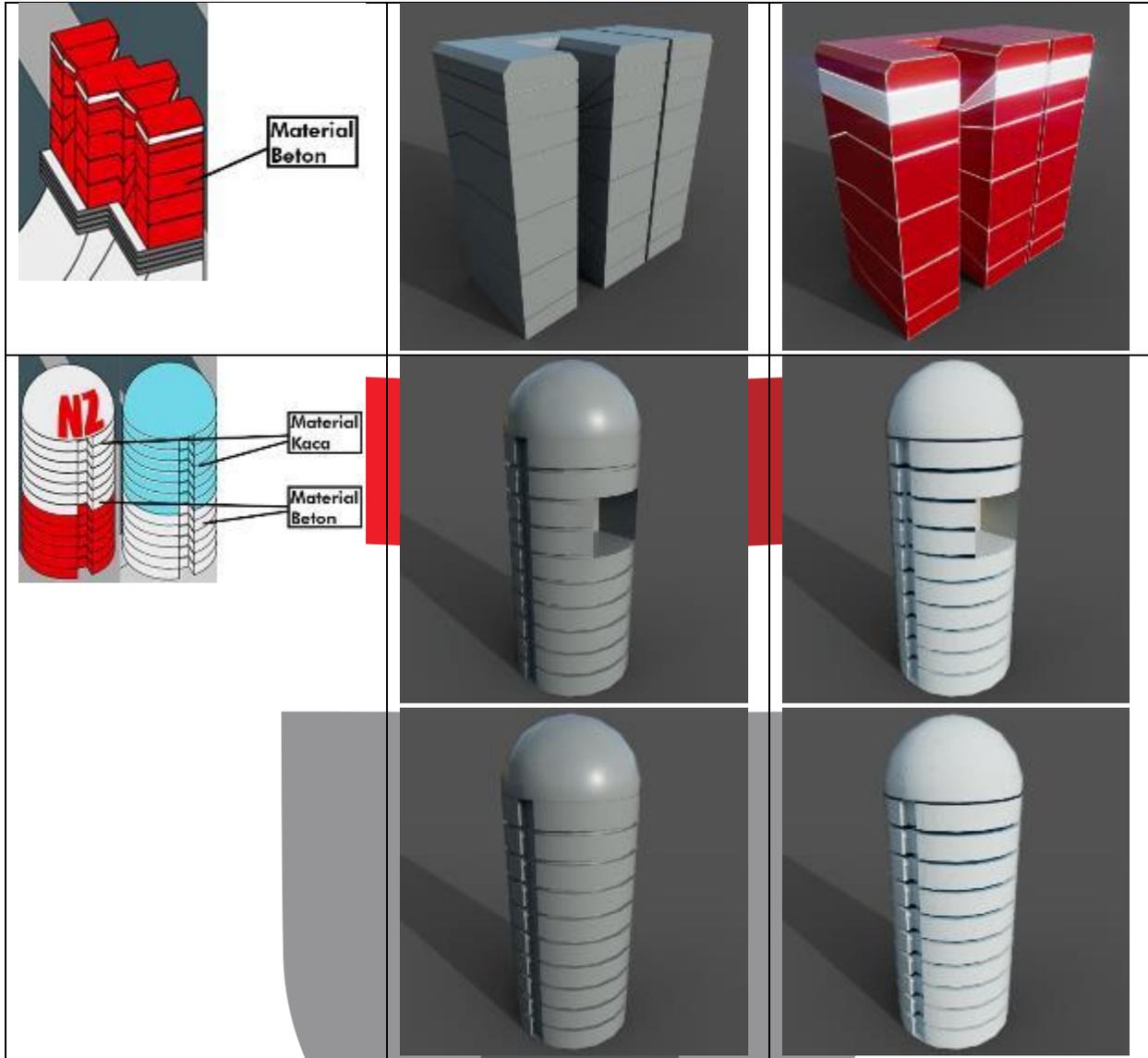
**1. Gedung**

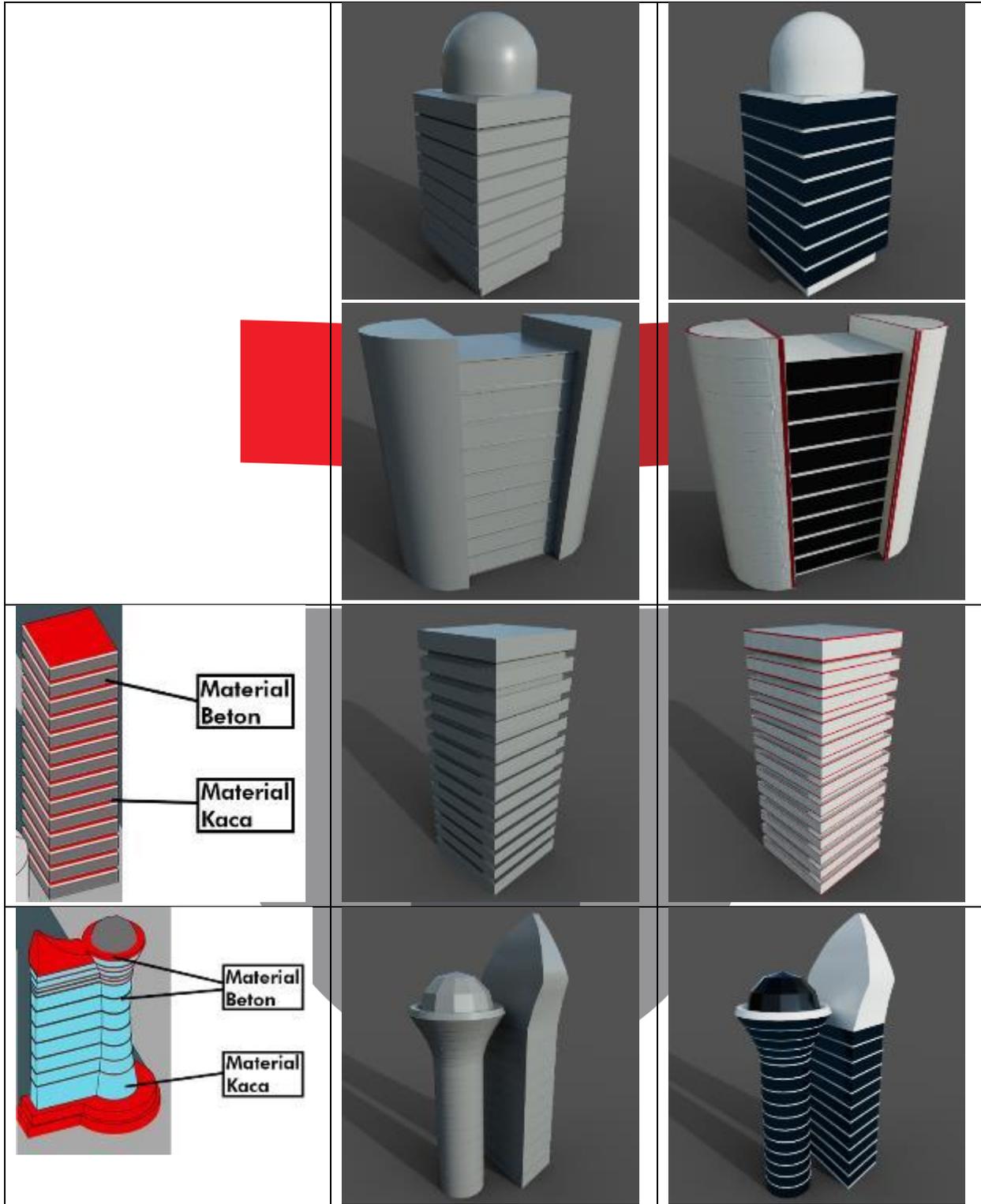
SKETSA	3D MODEL	RENDER
--------	----------	--------

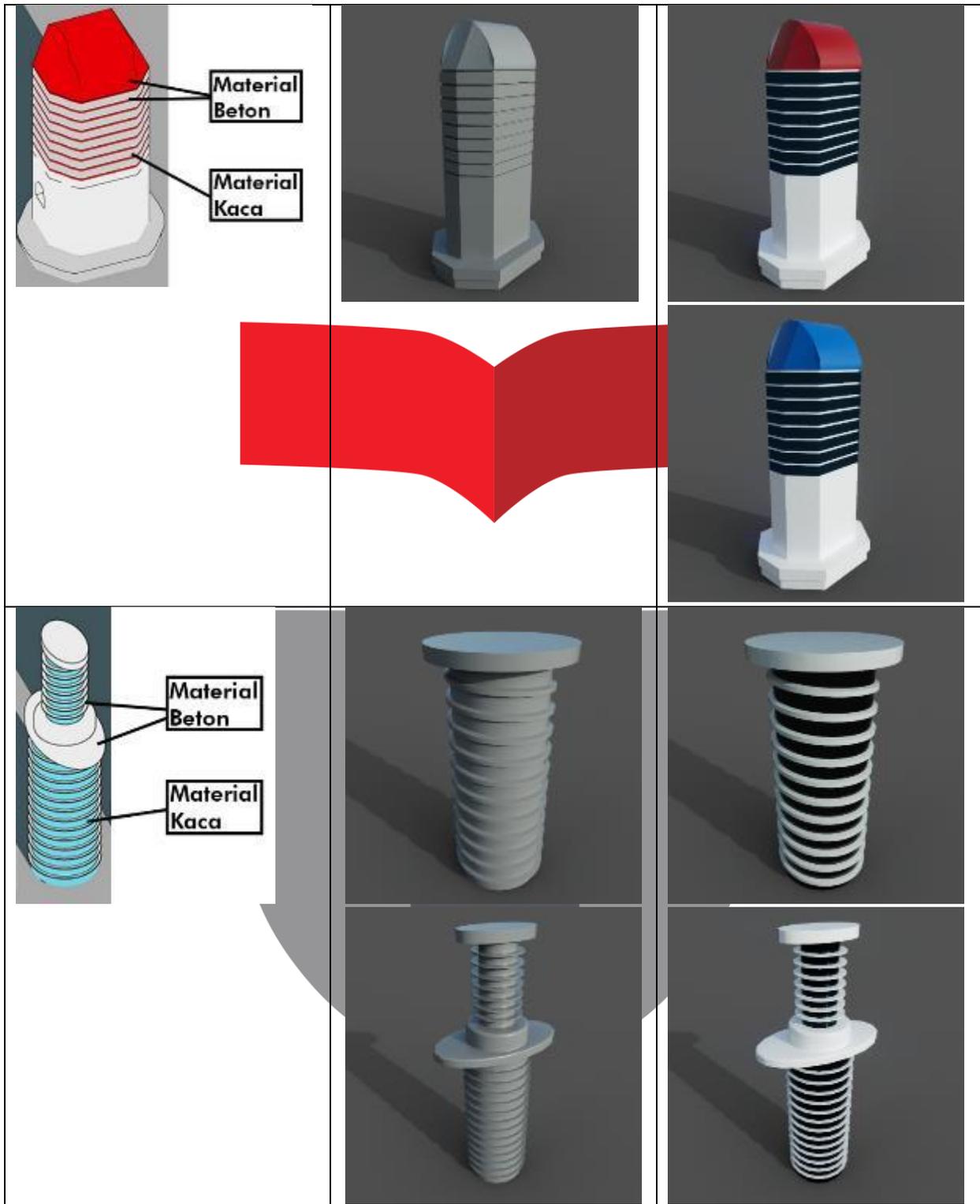


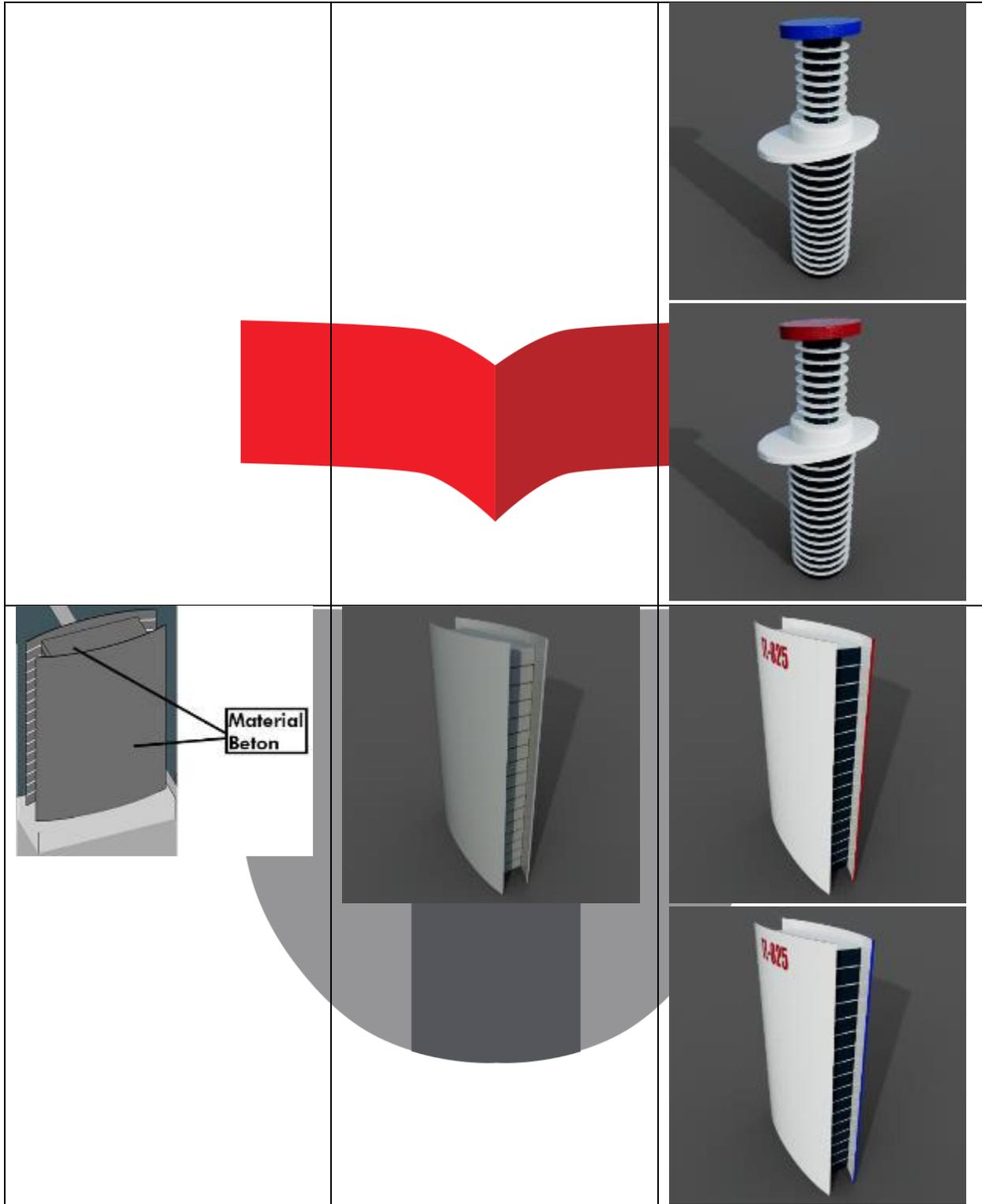


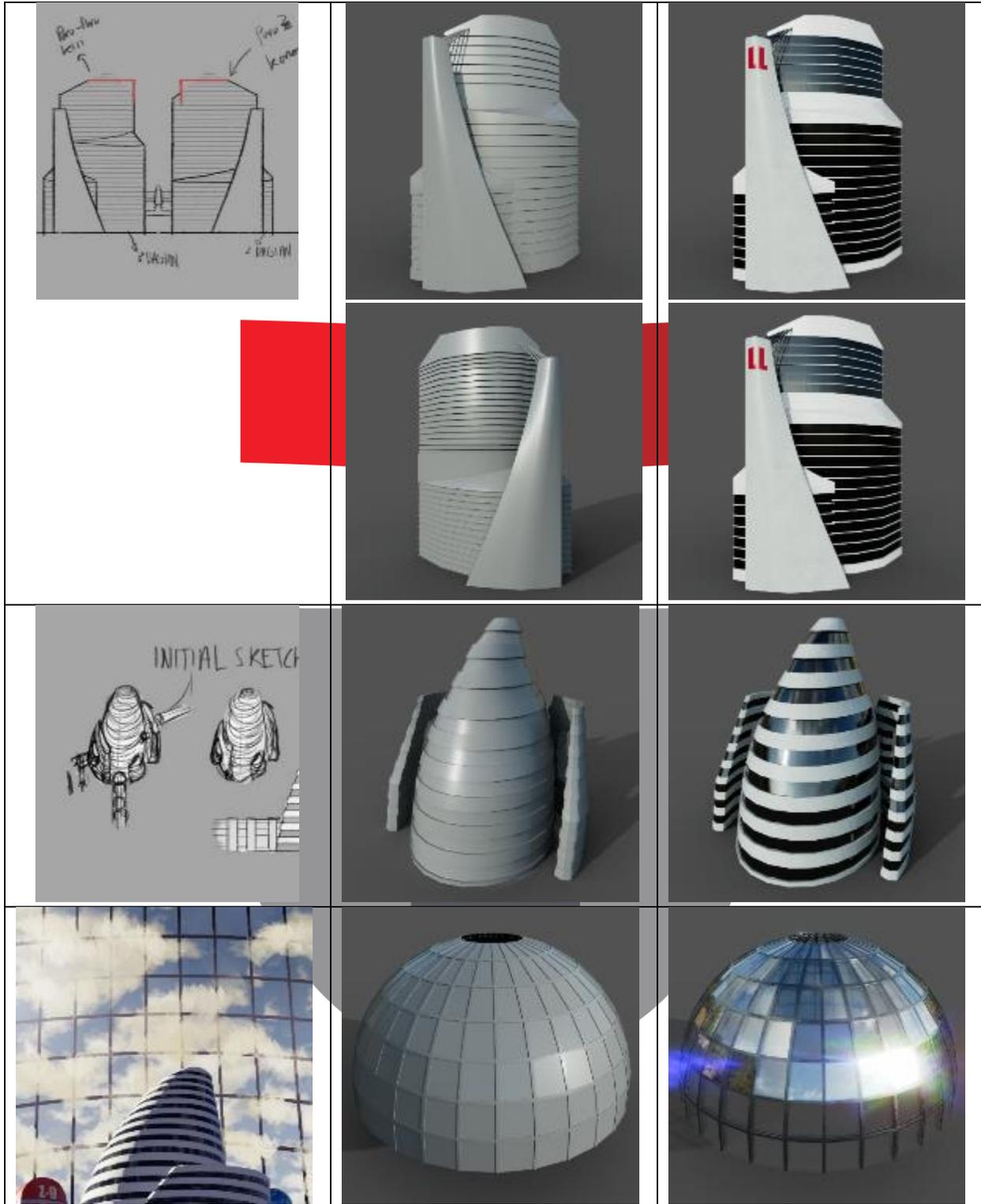






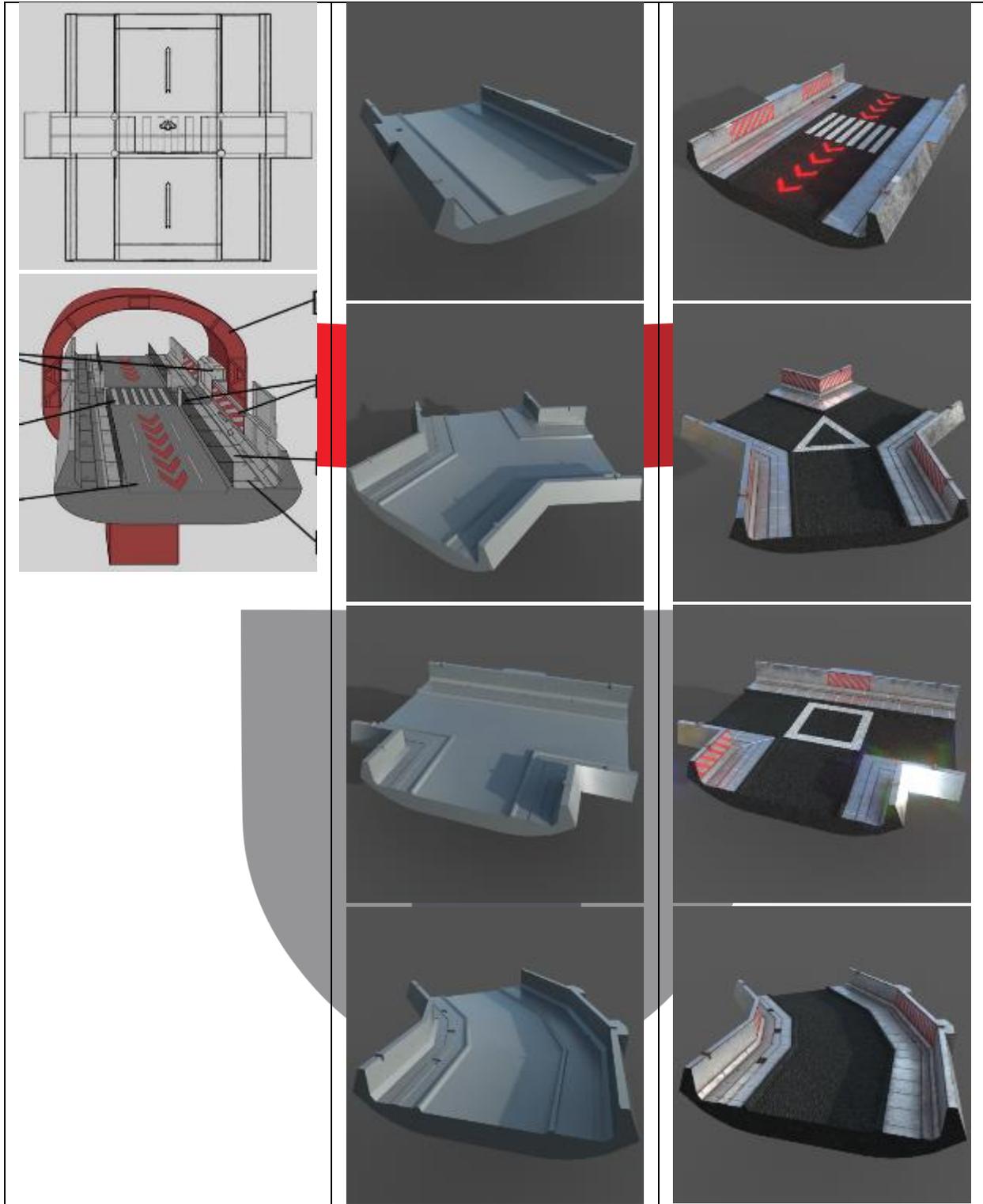


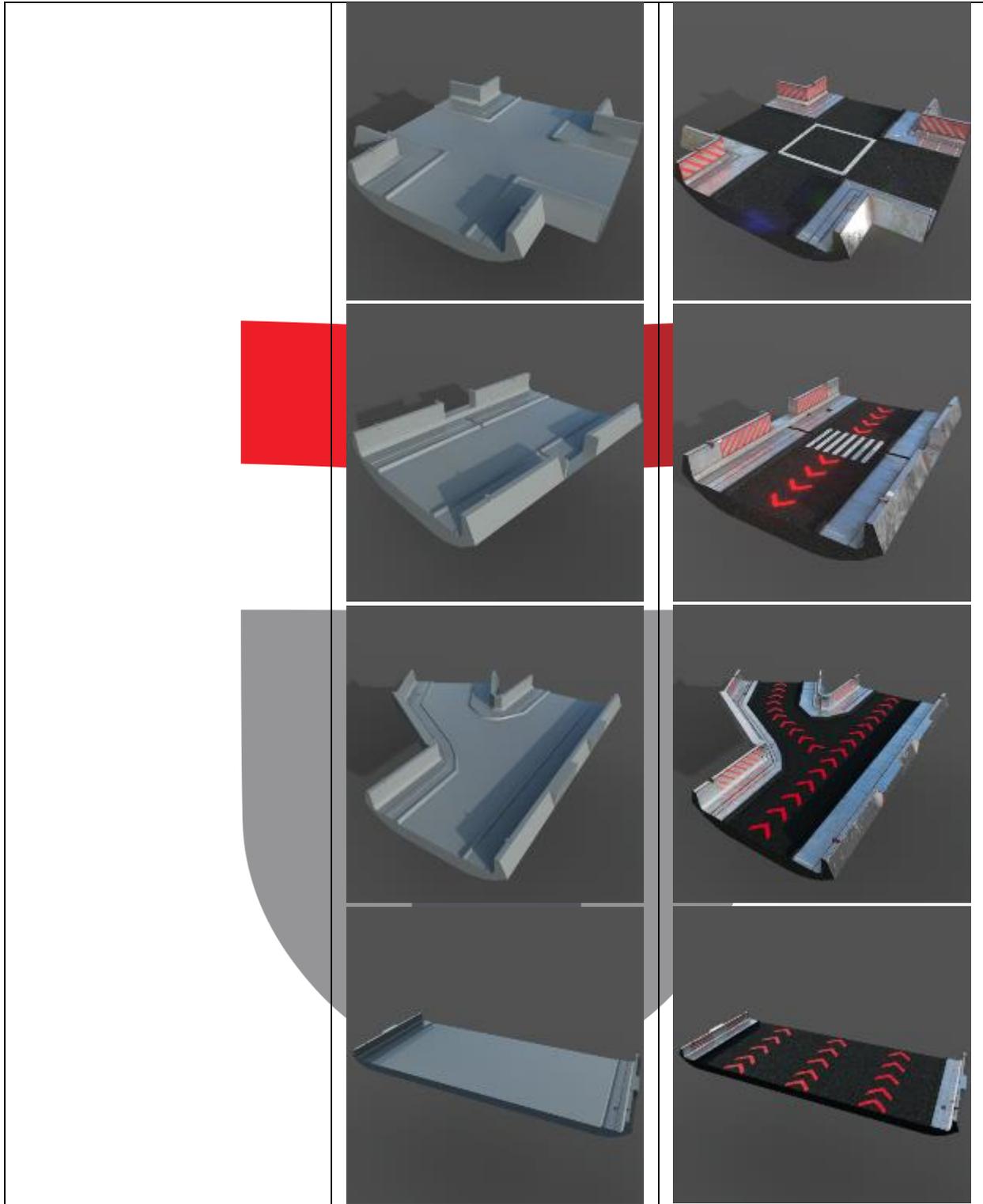


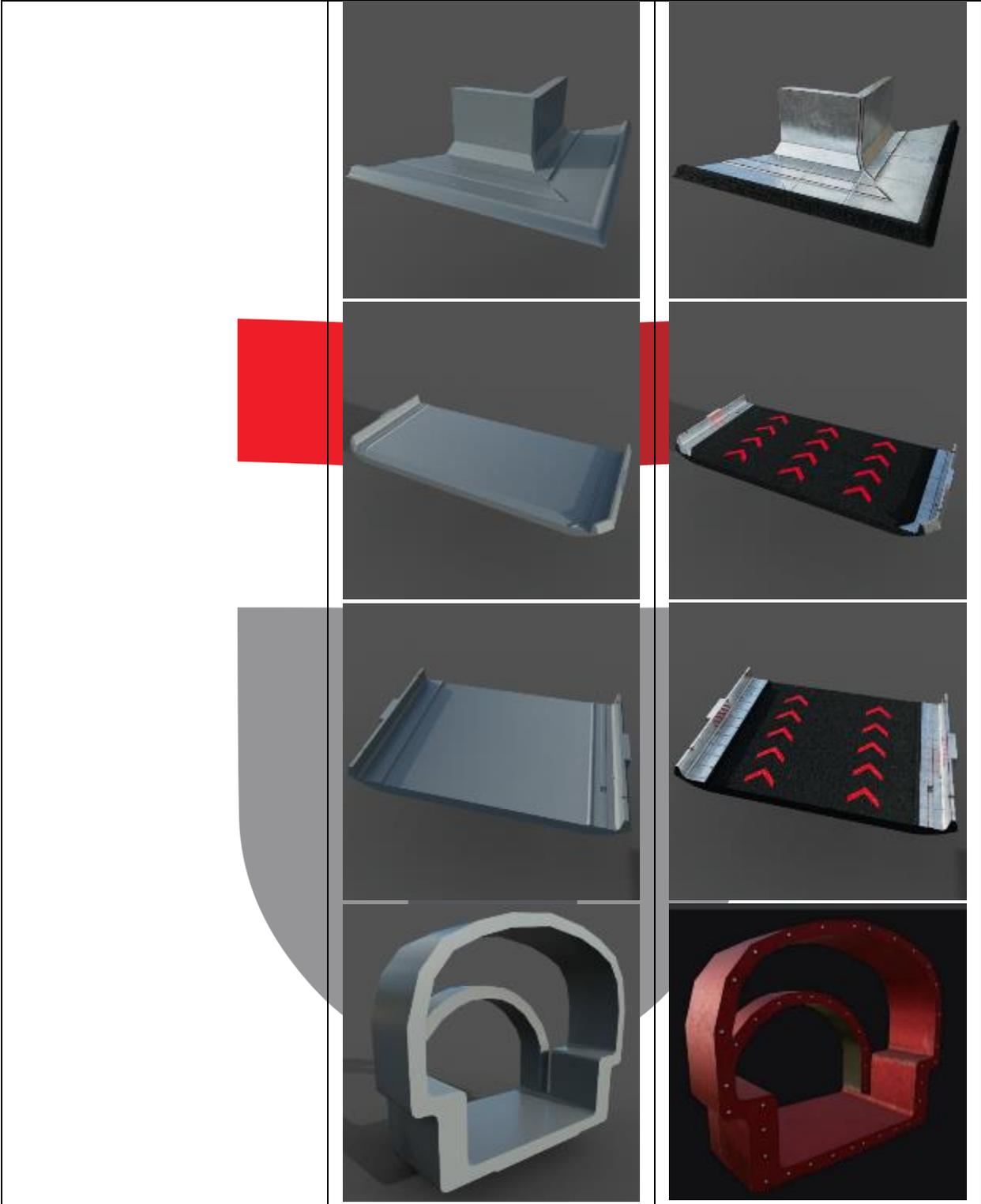


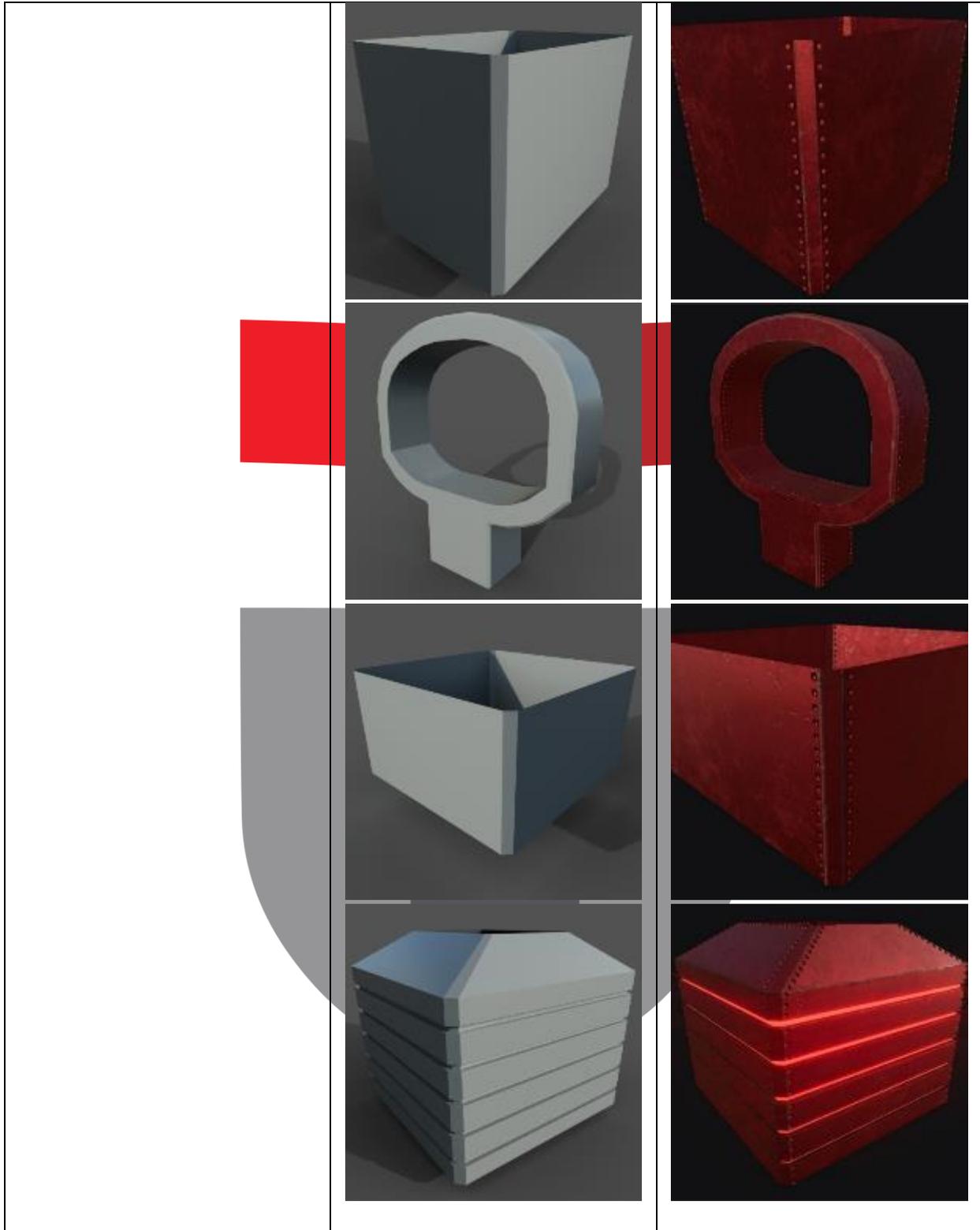
**2. Jalanan**

SKETSA	3D MODEL	RENDER
--------	----------	--------



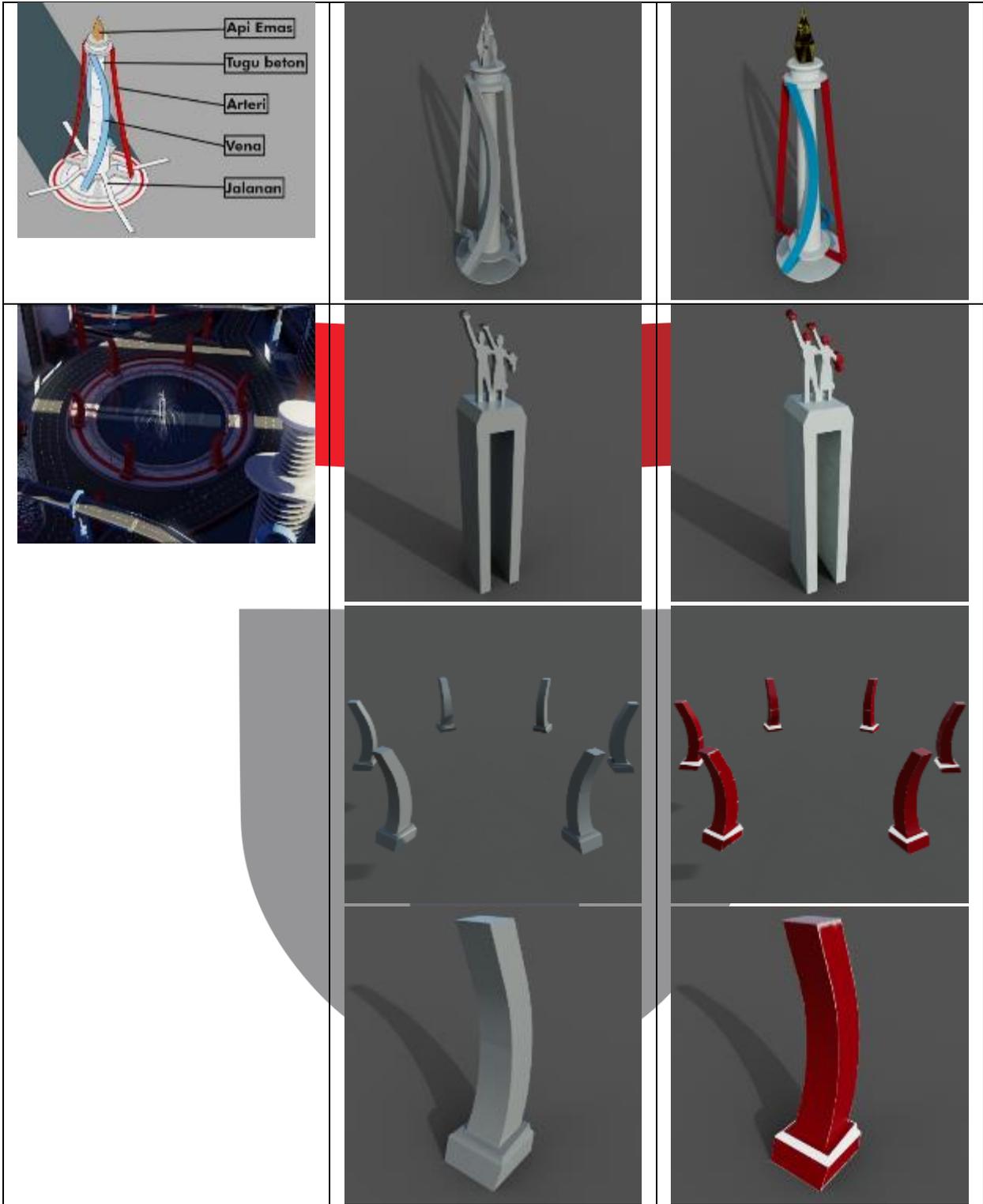


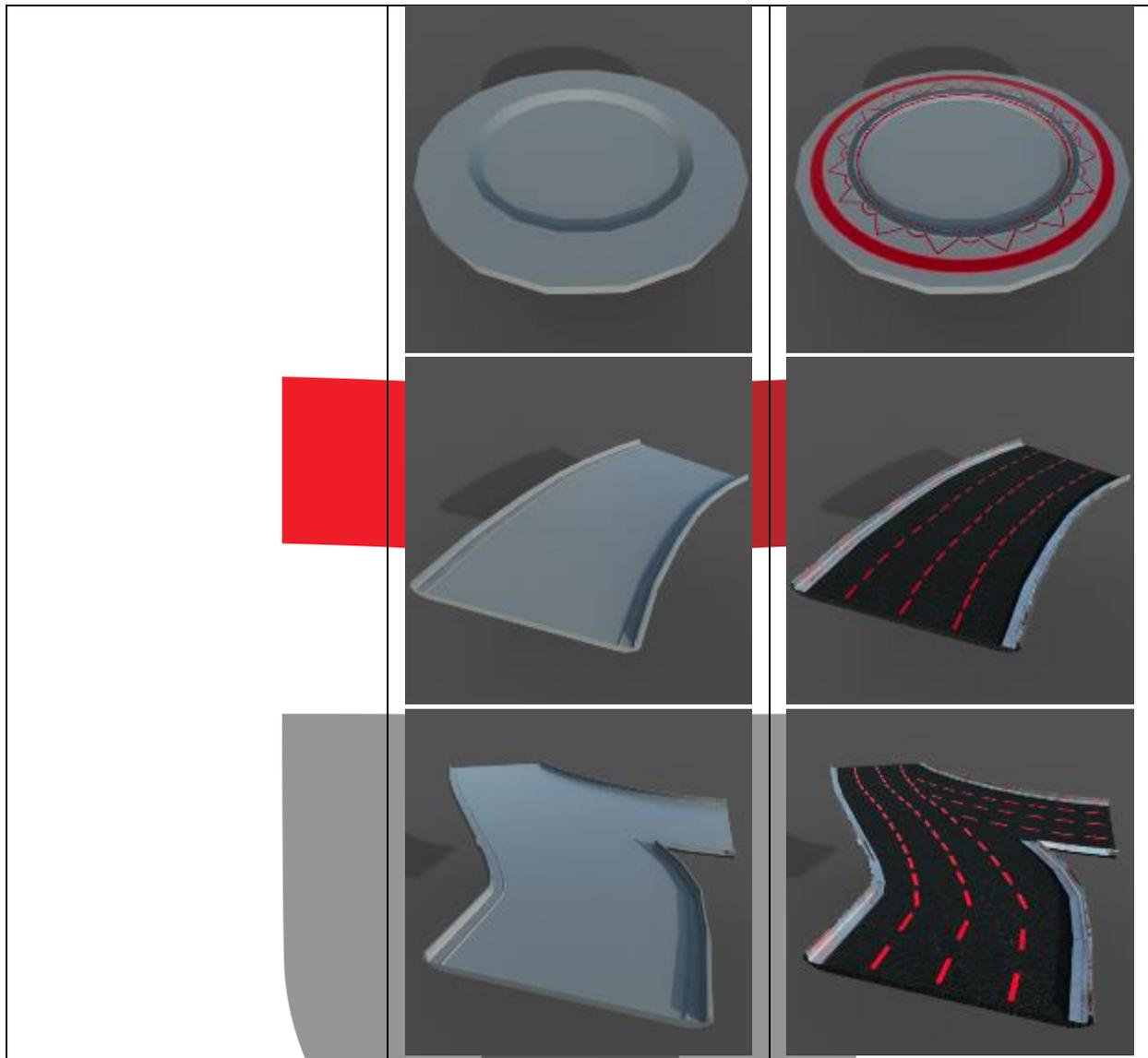




**3. Landmark**

SKETSA	3D MODEL	RENDER
--------	----------	--------



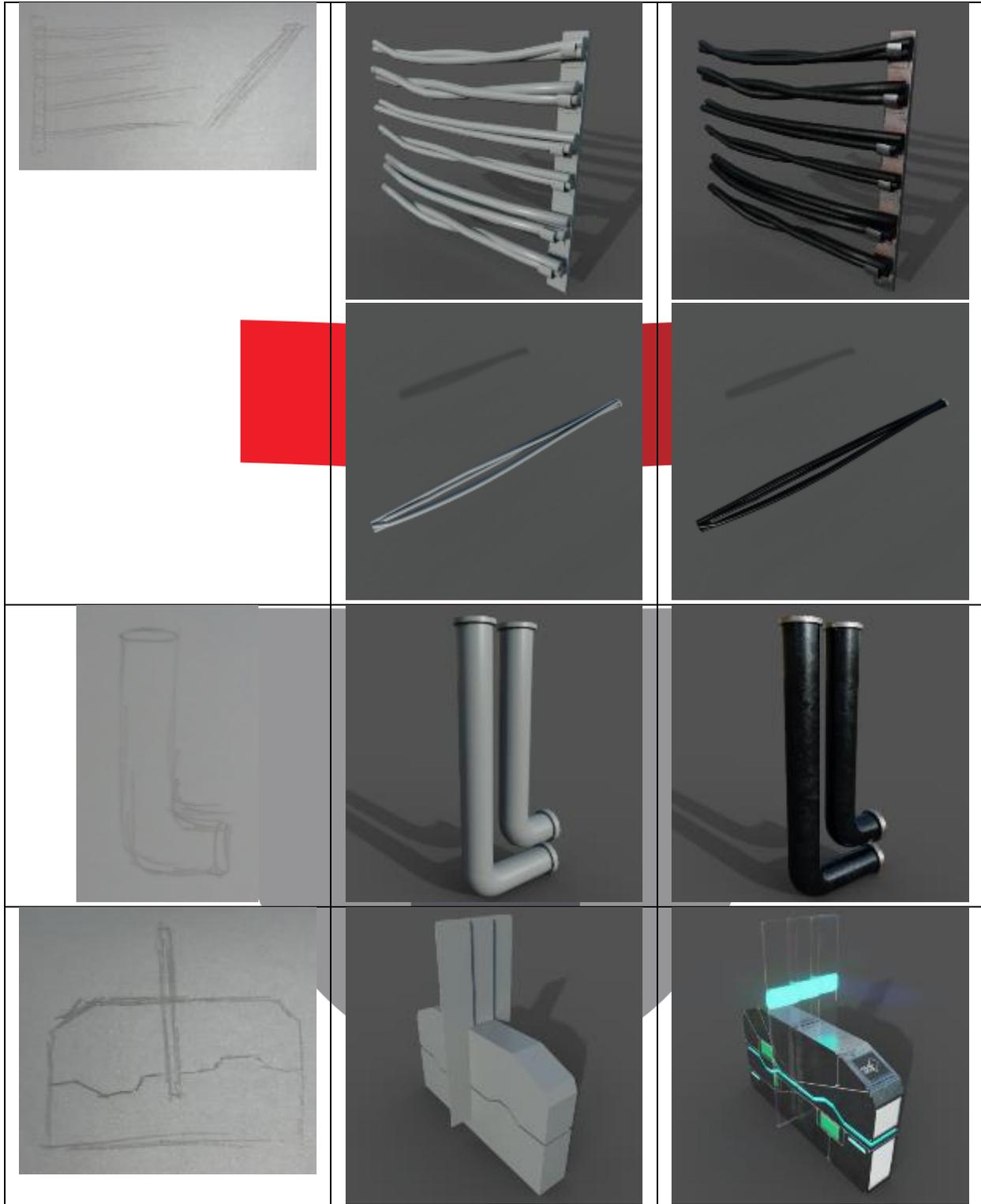


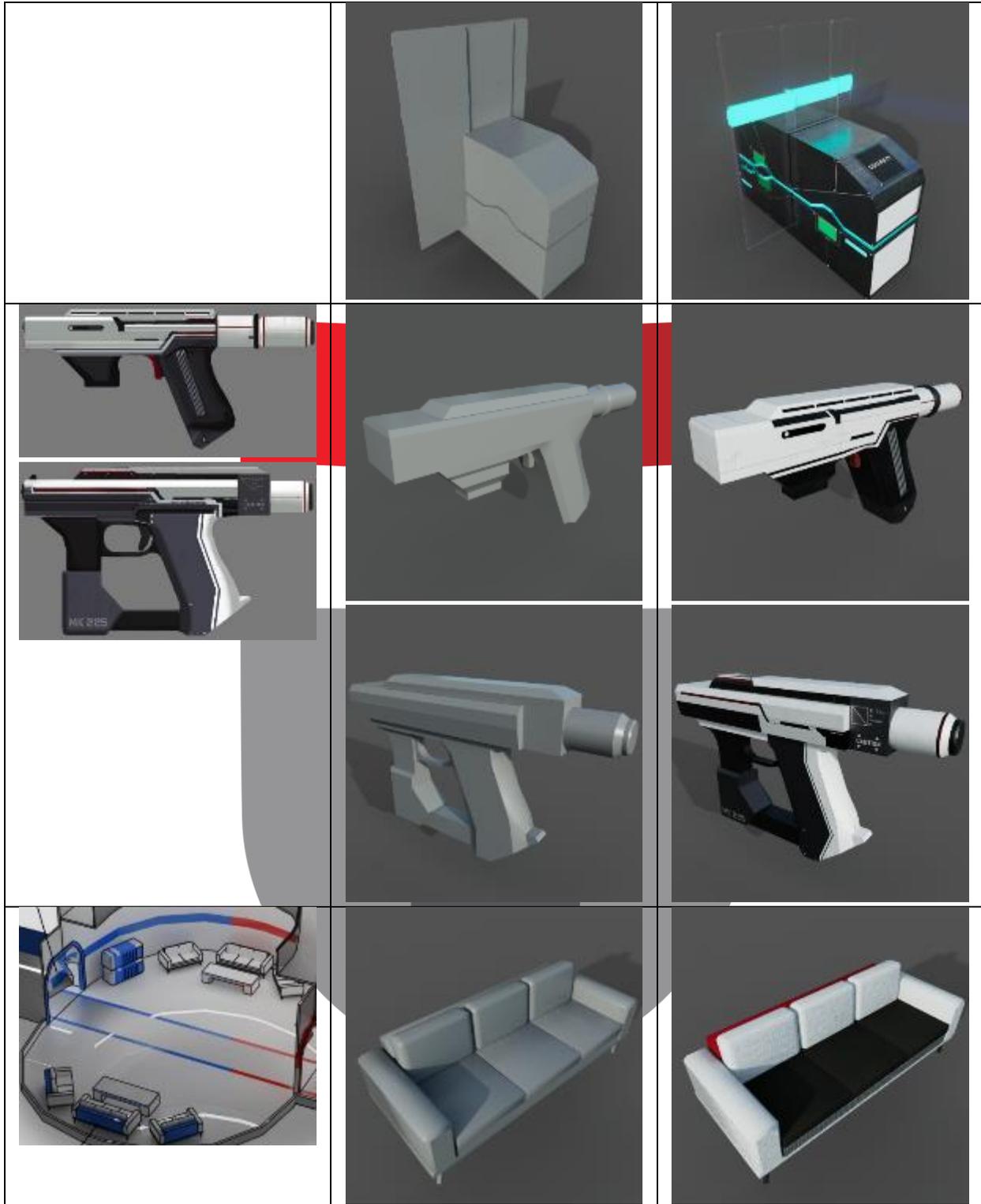
**4. Benda-benda lainnya**

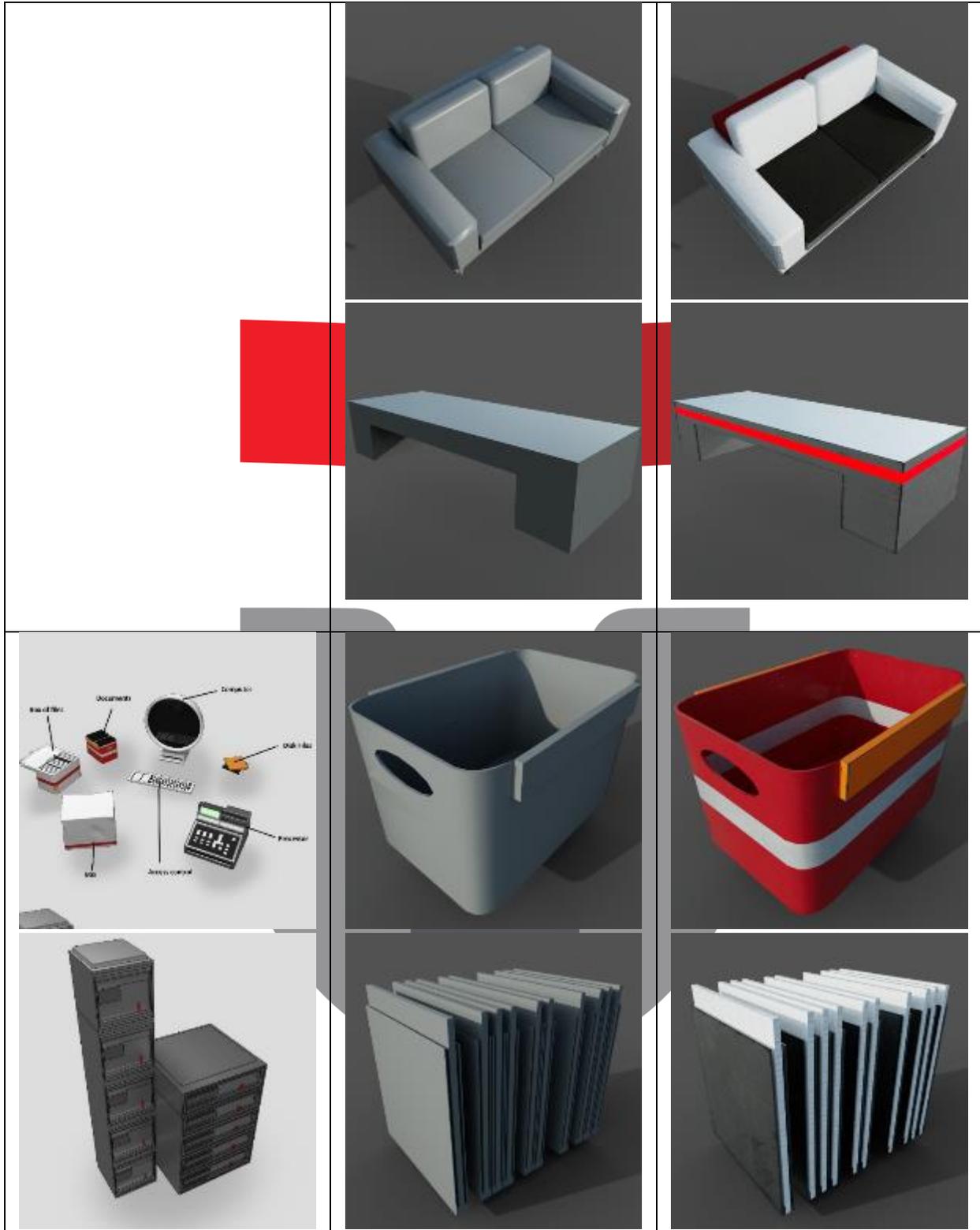
SKETSA	3D MODEL	RENDER
		

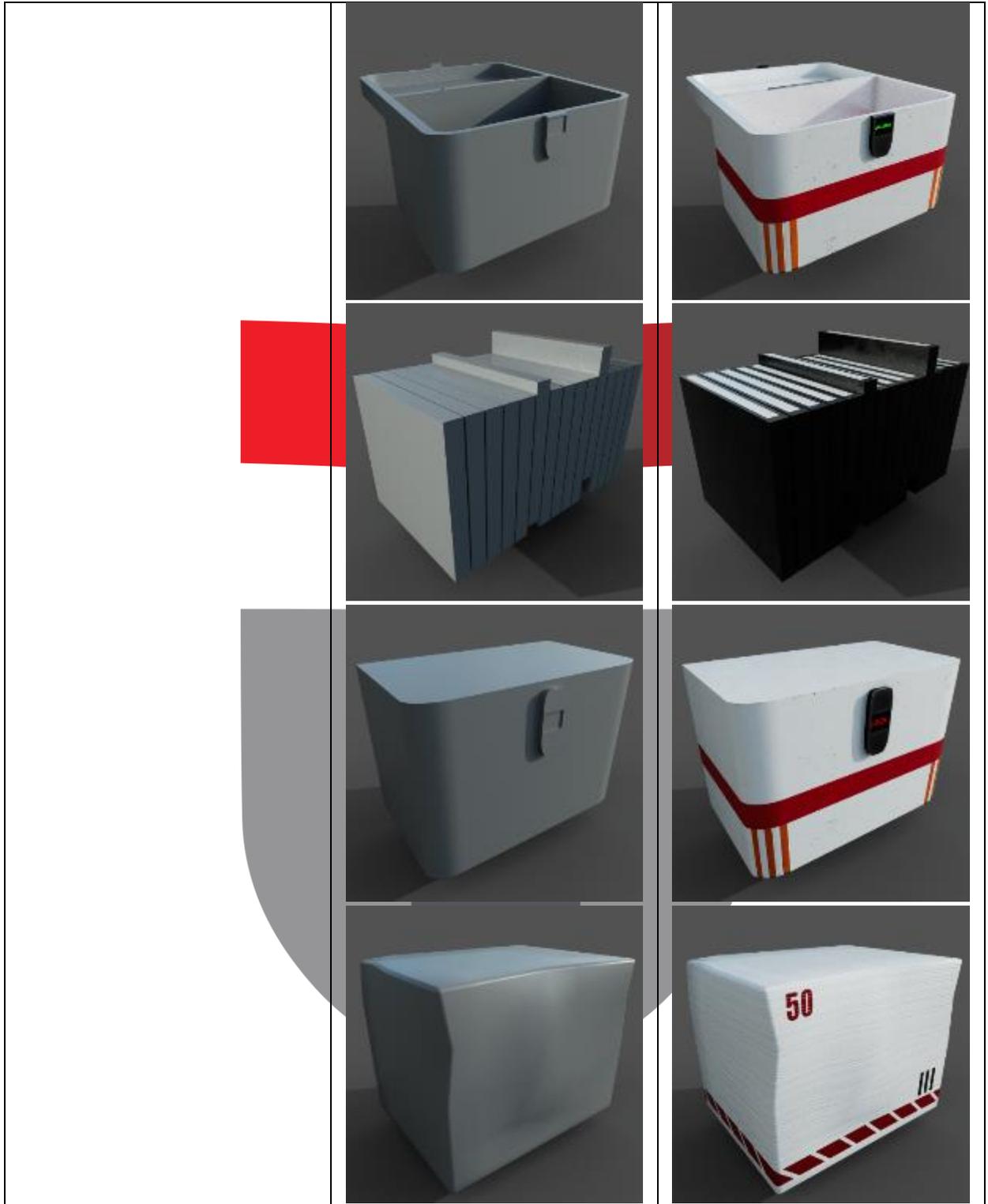


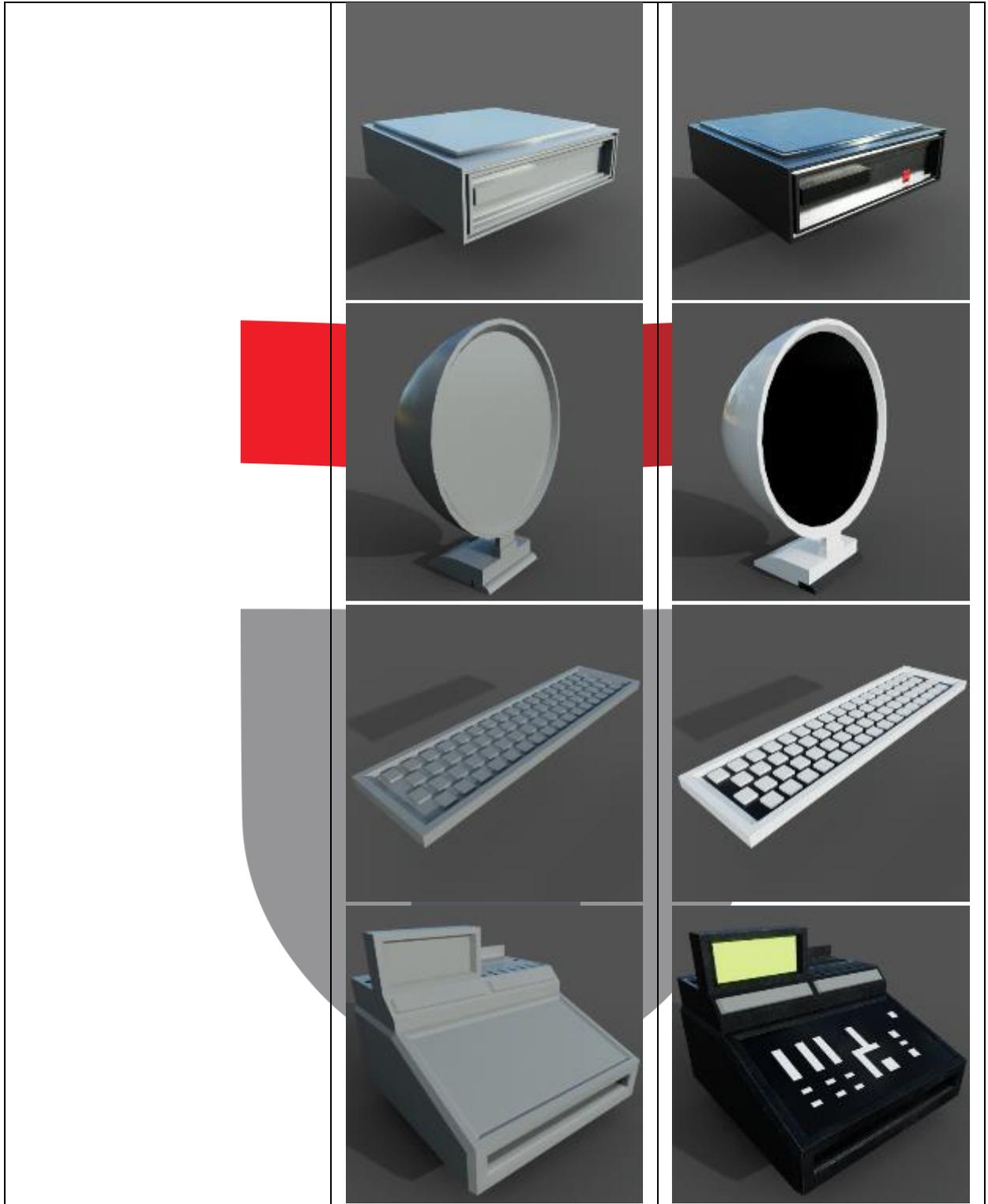


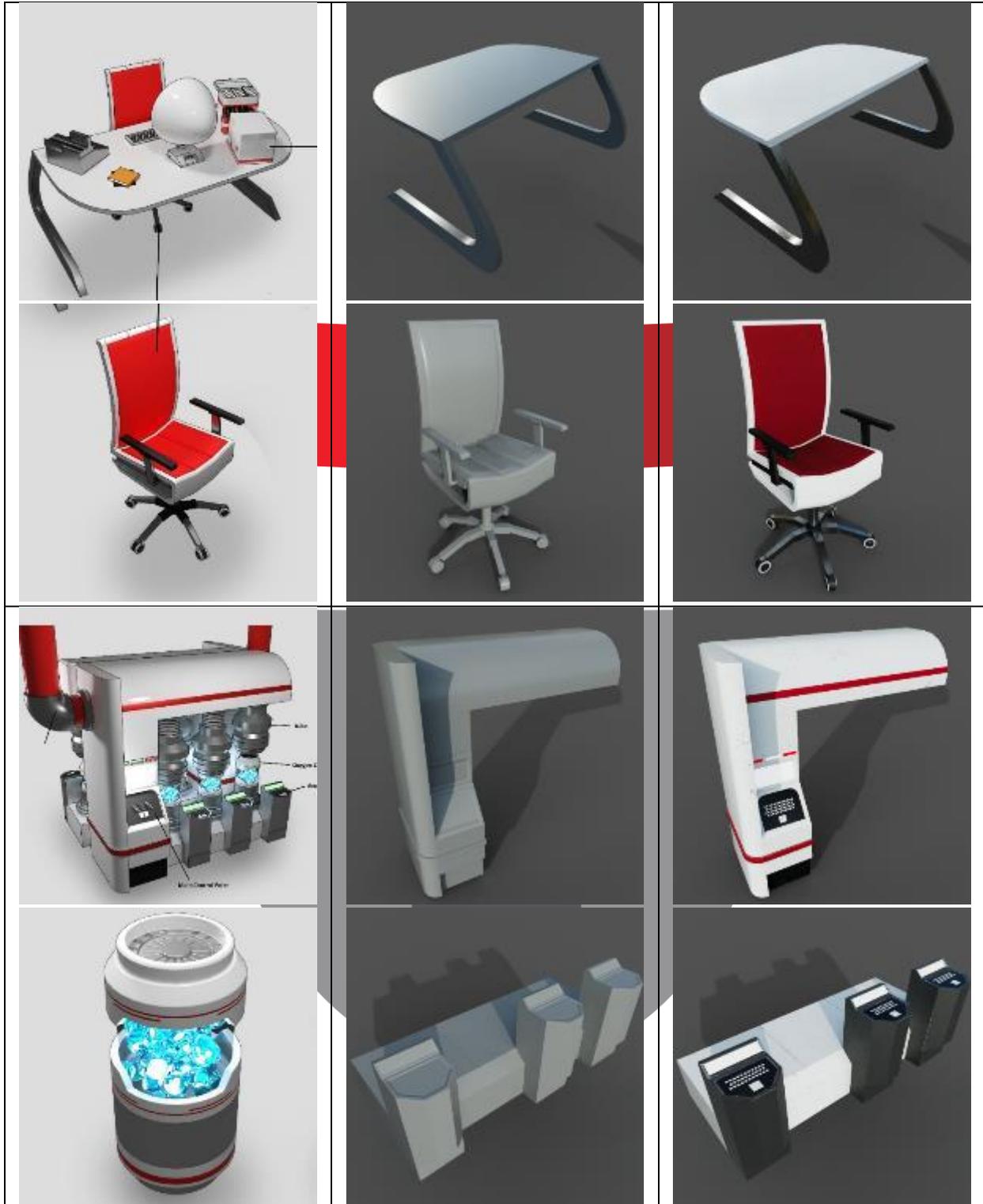


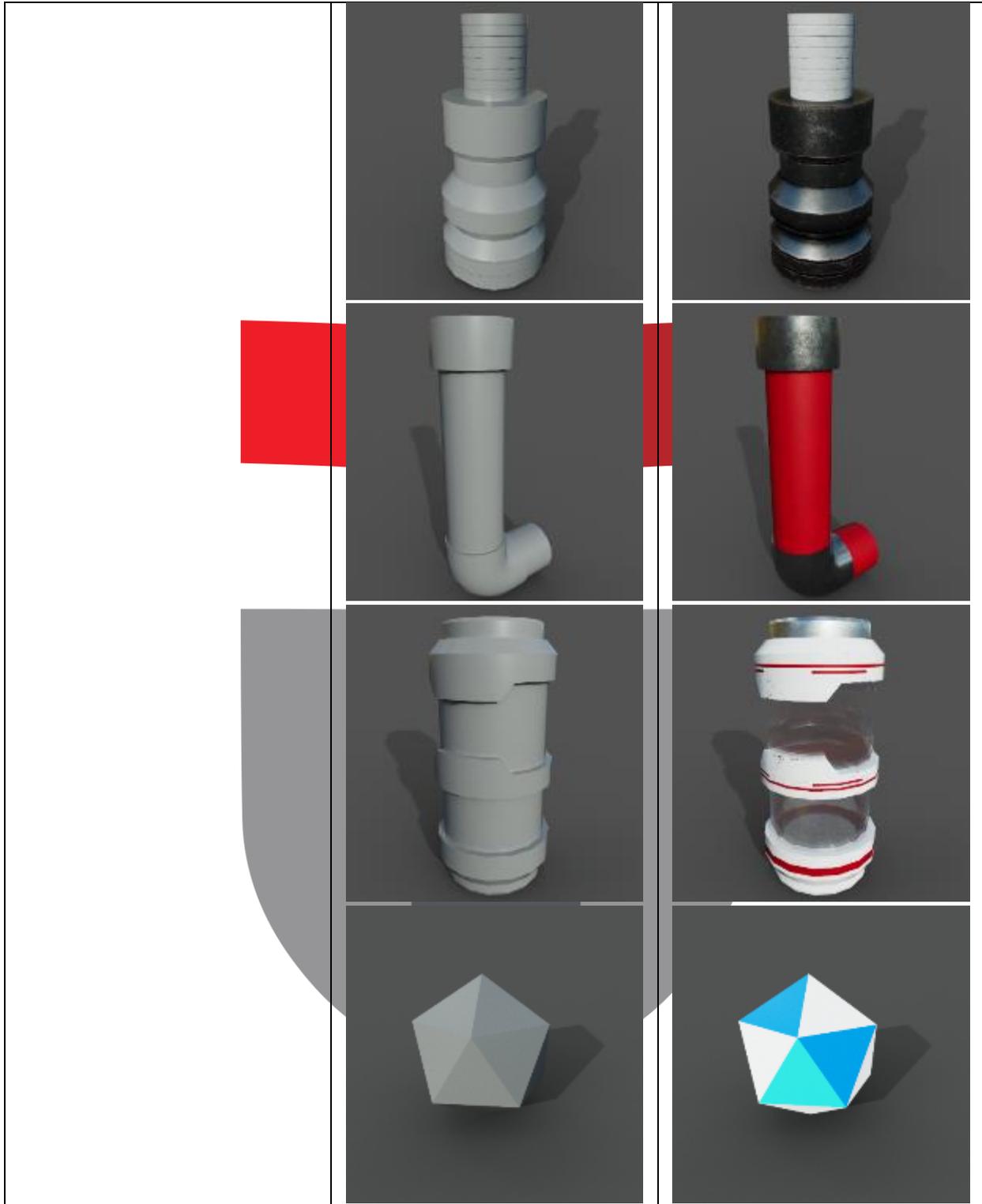






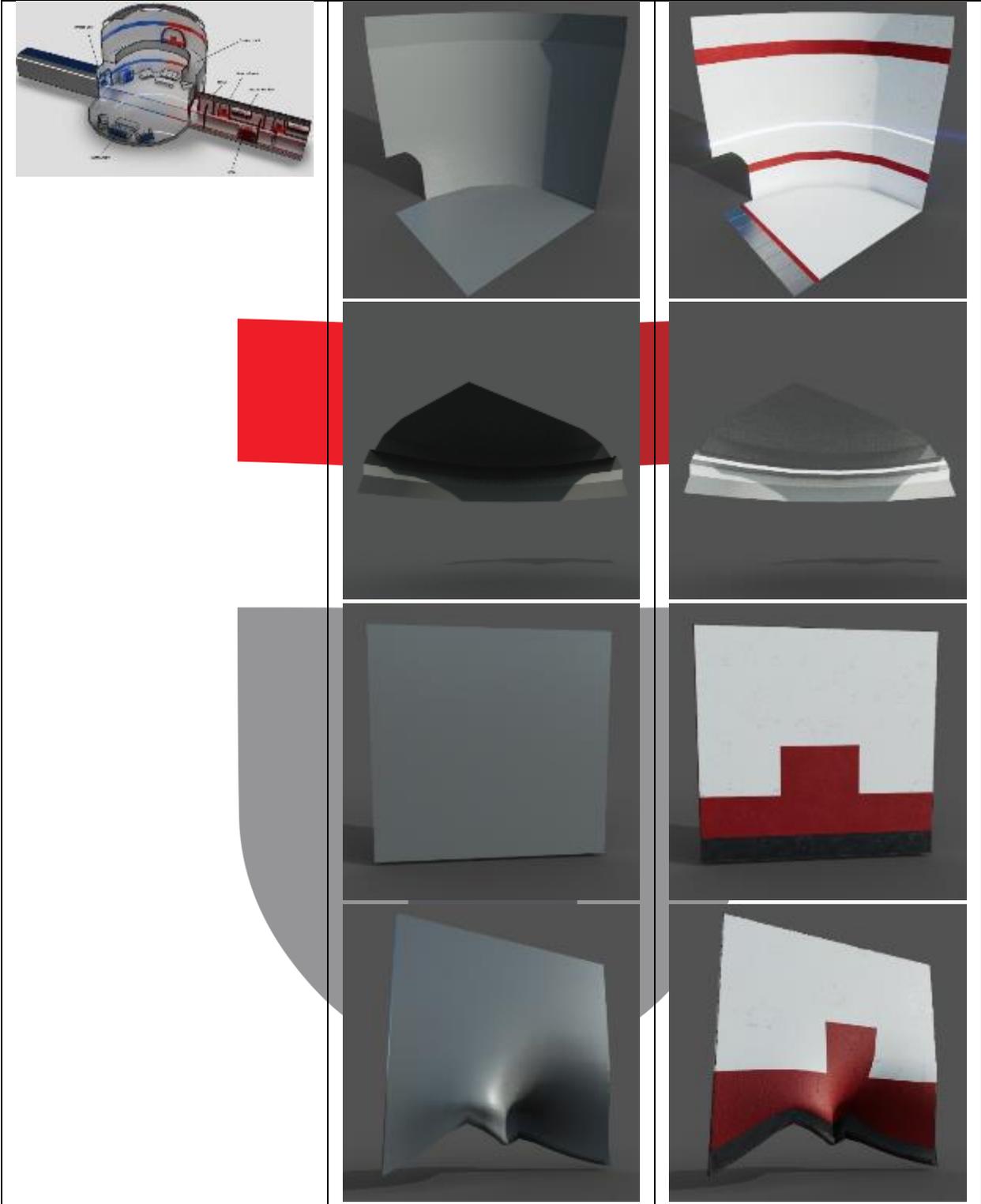


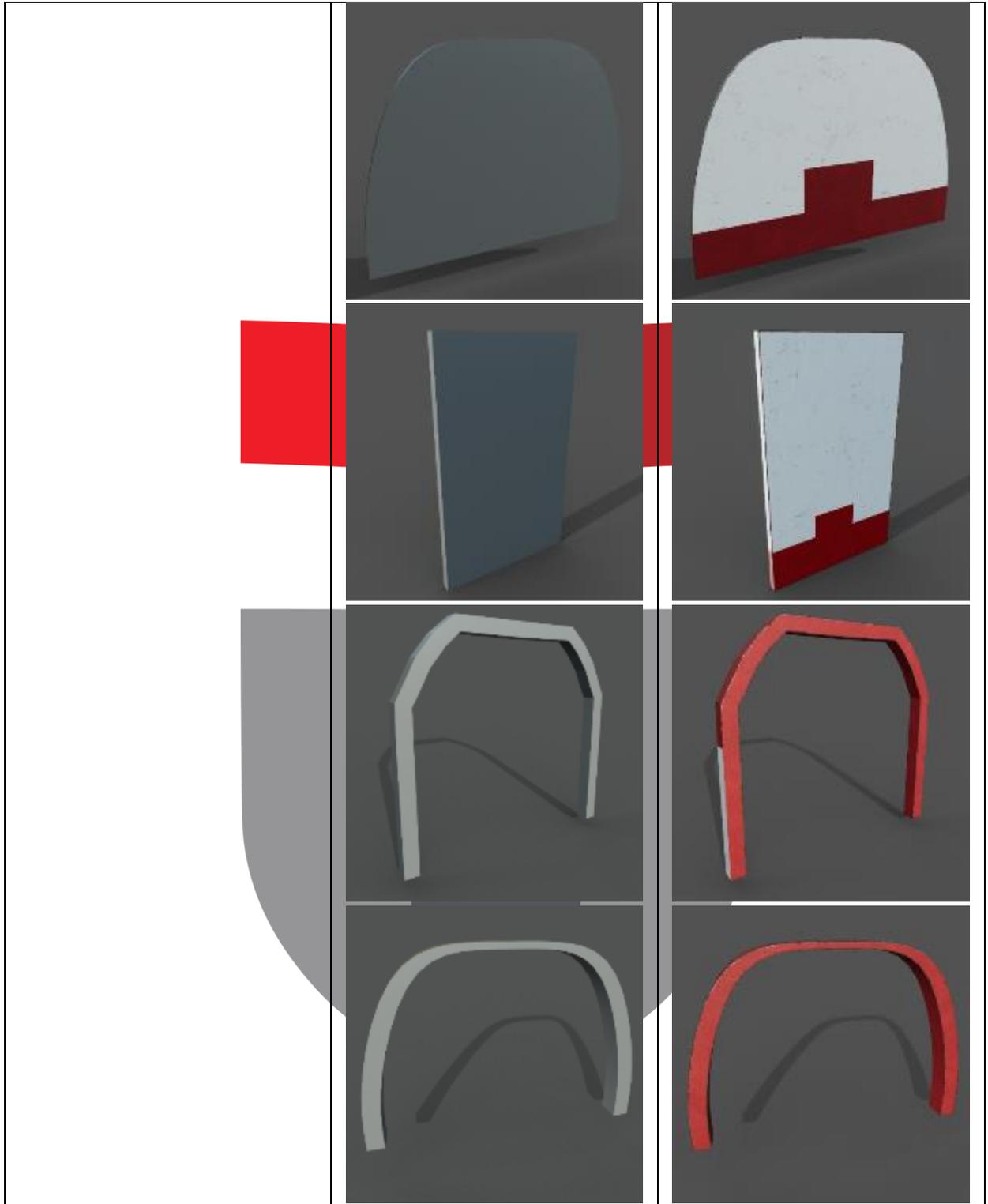


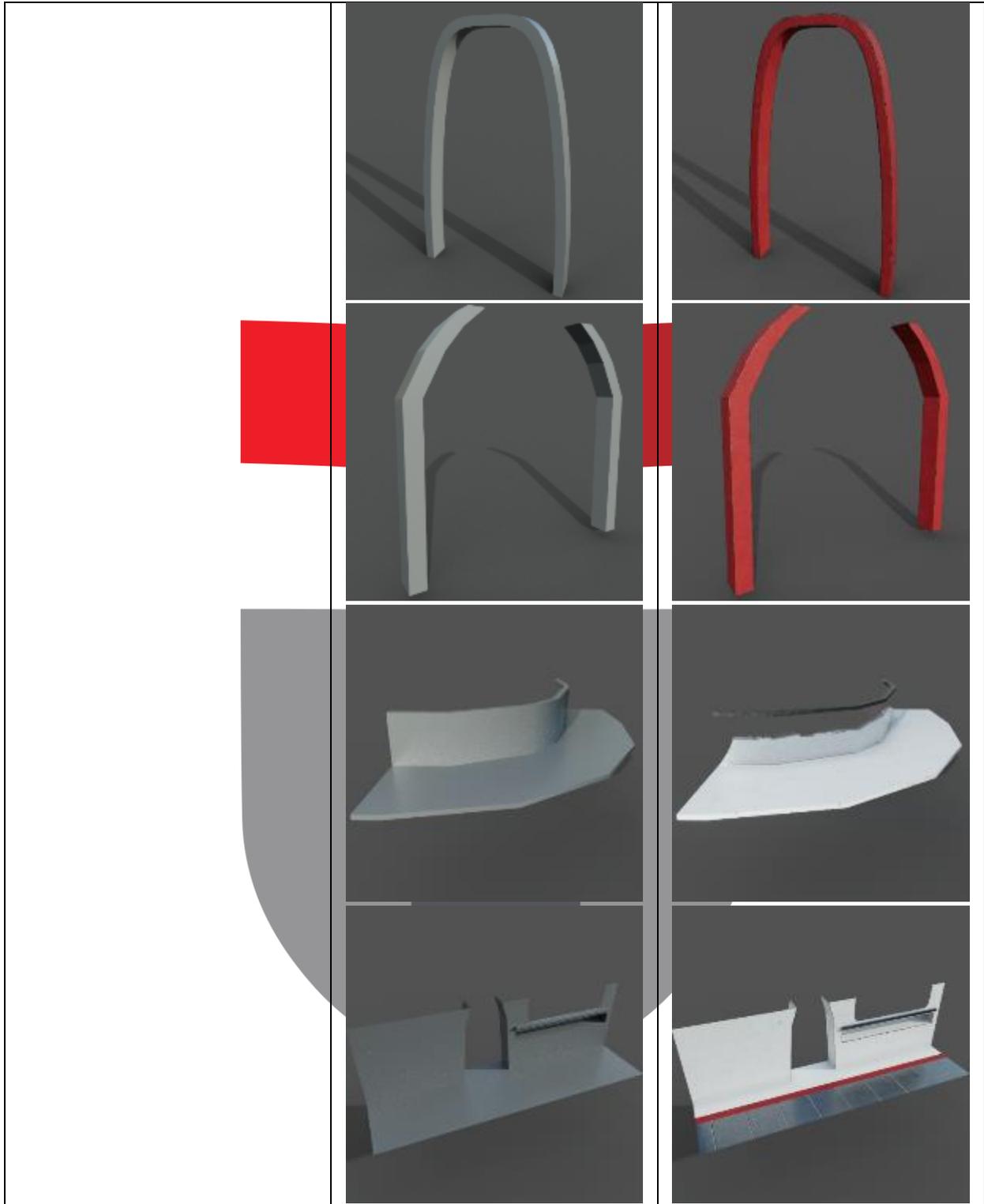


**5. Indoor**

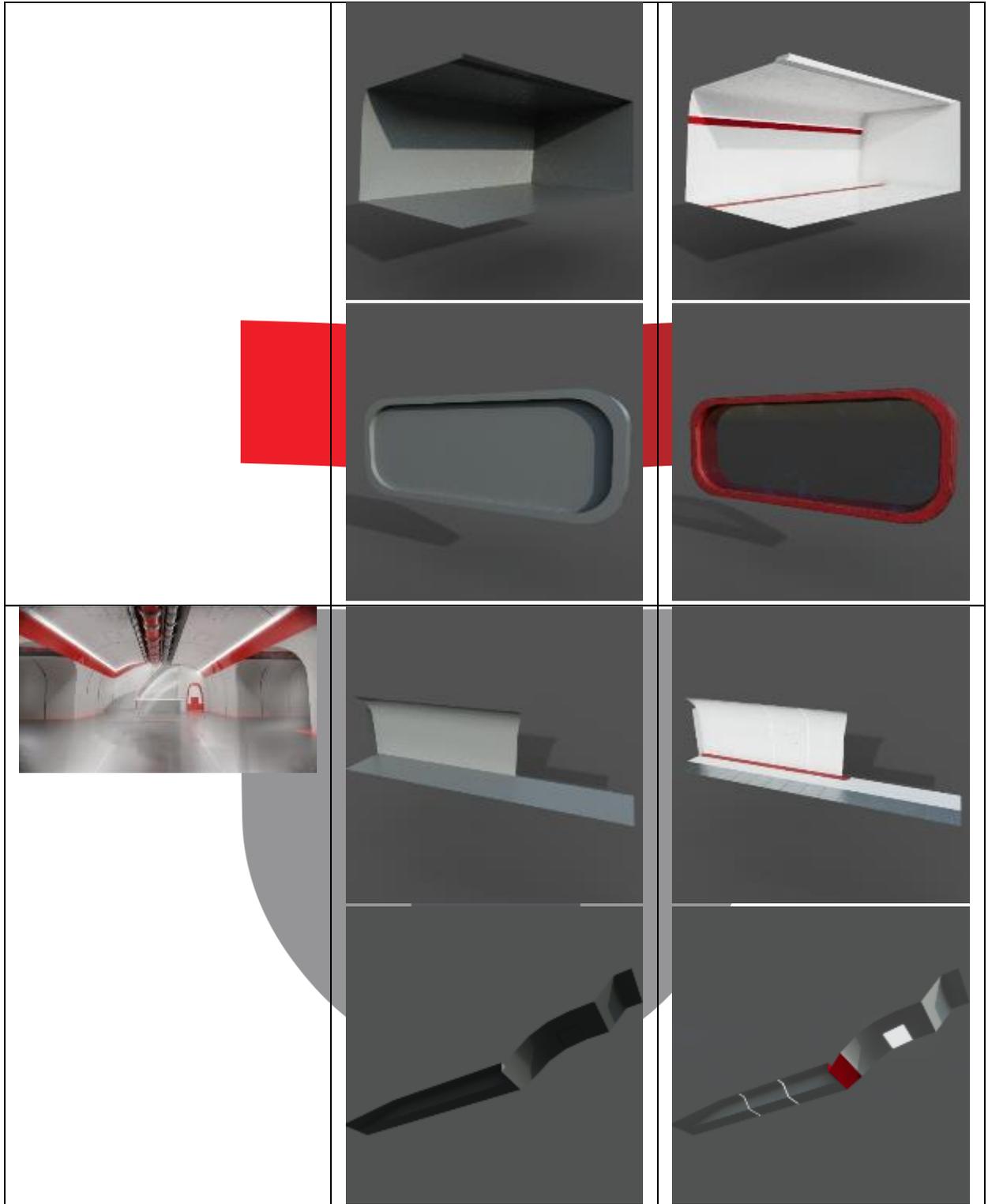
SKETSA	3D MODEL	RENDER
--------	----------	--------

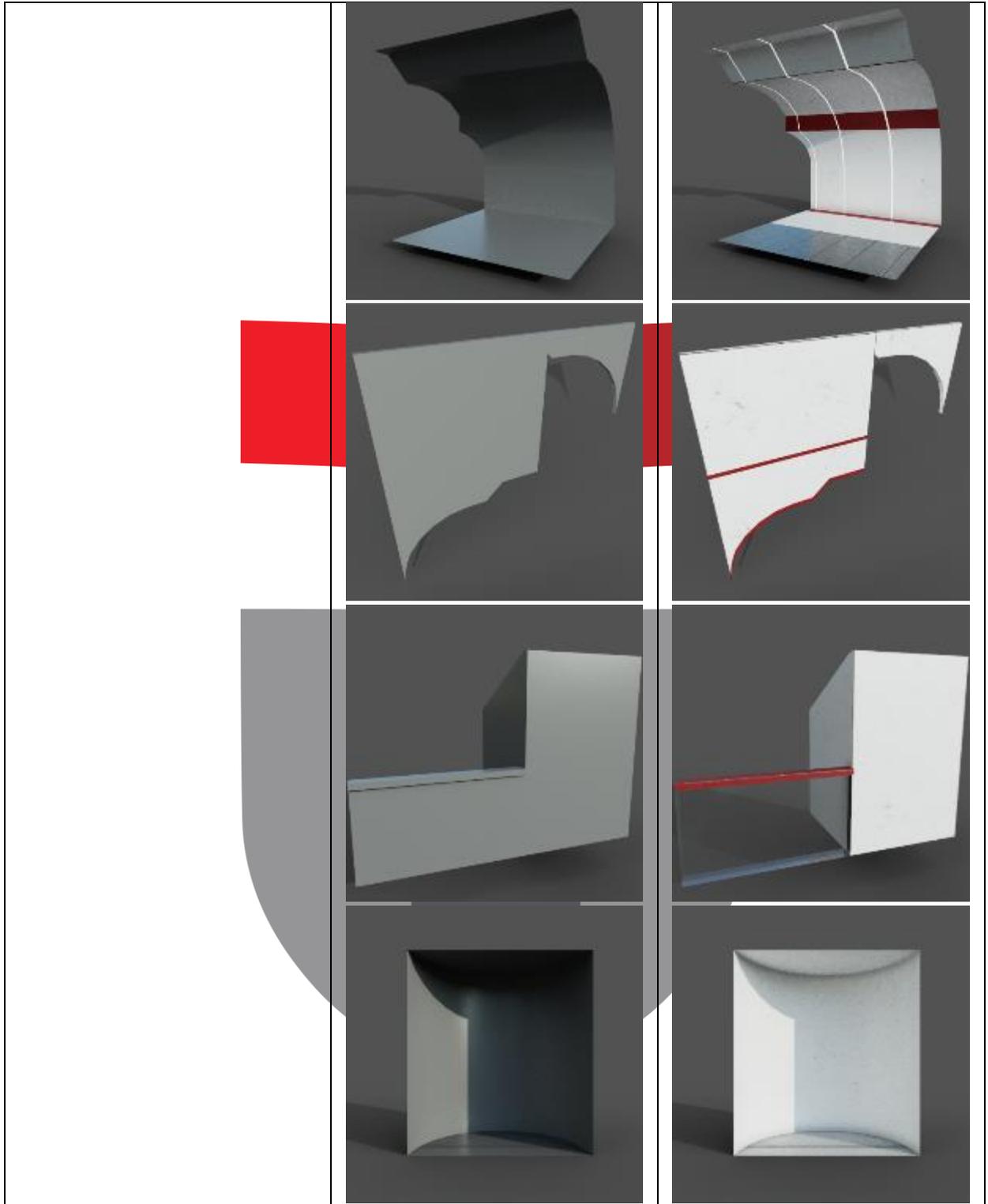


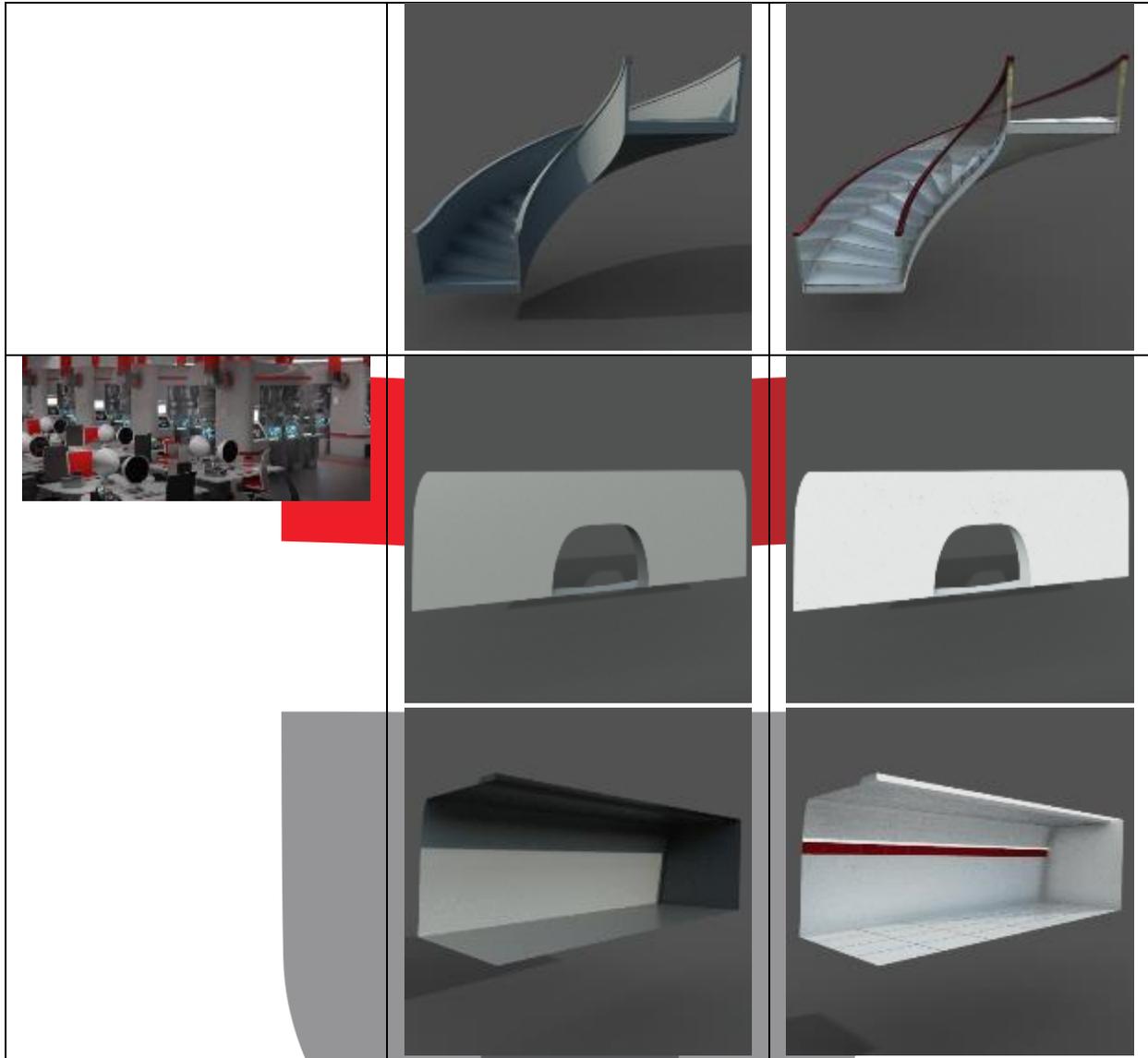












**Environment Outdoor**





**Environment Indoor**





## 6. Kesimpulan

Dalam merancang *3d asset environment* untuk *game action* “Special Rescue Team” penulis mengangkat fenomena pertolongan pertama pada kecelakaan yang ternyata Indonesia memiliki tingkat kecelakaan di jalan raya yang tinggi dan juga korban dari kecelakaan juga tinggi. Hal ini dapat dikarenakan kurangnya pengetahuan akan cara pertolongan pertama pada korban kecelakaan terutama pada remaja. Salah satu cara penyampaiannya adalah melalui media *game* dengan membuat sebuah dunia antropomorfis representasi dari dunia asli yang ada di dalam tubuh.

Dalam *Video Game*, *environment* yang terdapat pada *game* menjadi salah satu elemen yang penting. Maka dari itu, penulis sebagai pembuat *3d asset environment* berperan untuk membuat *3d asset environment* pada *game* yang akan dibuat. Penulis memulai dengan melakukan observasi secara tidak langsung, wawancara, dan studi literatur yang nantinya data akan diolah dengan metode kualitatif. Tantangan dalam perancangan ini adalah pengetahuan tentang *world size setting* pada *game engine* yang digunakan pada awal-awal pembuatan asset tidak dimengerti oleh penulis sehingga akurasi asset yang dibuat sedikit berantakan, namun untuk asset berikutnya seperti asset untuk level indoor semua sudah benar karena penulis akhirnya telah memahami tentang *world size setting* pada *game engine*-nya. Dengan pembuatan *asset 3D environment* pada *game* yang dibuat, diharapkan dapat mengkomunikasikan representasi dari *environment* di dalam tubuh manusia menjadi sebuah kota.

## Referensi

1. Alampay, Liane P., dkk. 2019. Adolescents’ Cognitive Capacity Reaches Adult Levels Prior to Their Psychosocial Maturity: Evidence for a “Maturity Gap” in a Multinational, Cross-Sectional Sample. *Law Hum Behav.* 43(1), 69-85.
2. Badan Pusat Statistik Provinsi DKI Jakarta. 2016. *Jumlah Korban Kecelakaan Lalu Lintas Menurut Kelompok Umur di Provinsi DKI Jakarta 2016*. Diakses dari <https://jakarta.bps.go.id/indicator/27/589/1/jumlah-korban-kecelakaan-lalu-lintas-menurut-kelompok-umur-di-provinsi-dki-jakarta-2016.html> (diakses tanggal 21 Maret 2021).
3. BEKRAF. 2016. *Infografis Ringkasan Data Statistik Ekonomi Kreatif Indonesia*. Jakarta : Badan Pusat Statistik.
4. Hidayat, D. 2015. Indonesian Cultural Identity On Android Games. *Bandung Creative Movement (BCM) Journal*, 2(1).
5. Kennedy, S.R. 2013. *How to Become a Video Game Artist*. New York : Watson-Guption.
6. Koesoemadinata, M. I. P., 2020. Sundanese and Modernity in Sci-fi Comic (Case Study : Astahiam Nyasab Series of Sundanese Magazine Mangle in 1986). *Proceeding of the First Conference of Visual Art, Design, and Social Humanities, CONVASH*, 2 November 2019, Surakarta, Central Java, Indonesia.
7. Mitchell, Briar Lee. 2012. *Game Design Essentials*. Indianapolis : John Wiley & Sons, Inc.
8. Multahada, M. R. Wirania Swasty, Patra Aditia. 2016. Simulation Game of Aviation Passenger Safety: A Smartphone Application. *2016 Fourth International Conference on Information and Communication Technologies (ICoICT)*, 1-6.
9. Pemerintah Indonesia. 2009. *Undang-Undang Nomor 22 Tahun 2009 Tentang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan*. Lembaran Negara RI Tahun 2009 No. 22. Jakarta : Sekretariat Negara.

10. St John Ambulance, St Andrew's First Aid, & The British Red Cross Society. 2016. *First Aid Manual, 10<sup>th</sup> Edition*. Great Britain : Dorling Kindersley Limited.

