

PENGEMBANGAN MEDIA VISUAL 3D STASIUN *HERITAGE* MENGGUNAKAN APLIKASI 3D SKETCH UP 2019 SEBAGAI IMPLEMENTASI BIM DI STASIUN DAOP 2 BANDUNG

Dicky Arisikam¹, Awan Hermawan Purwadinata², Abimanyu Noor Ravi Adzanto³
Direktorat Prasarana^{1,2}, Program Studi Teknik Sipil³
PT KAI (Persero)^{1,2}, Universitas Pendidikan Indonesia³
Jalan Perintis Kemerdekaan No.1^{1,2}, Jl. Dr. Setiabudi No. 229, Isola³
arisikamdicky@gmail.com¹, AwanHermawan@gmail.com², abimanyu.noor@gmail.com³

Abstrak

Media Visual 3 Dimensi Sketch Up merupakan sebuah program yang digunakan untuk Modelling dalam sebuah bidang pembuatan objek 3 dimensi bangunan Gedung . Tujuan visualisasi 3 dimensi adalah untuk memudahkan panca indra dalam menafsirkan gambar. Hal ini dikarenakan kemampuan dalam penyajian bentuk visual harus didukung dengan lingkungan yang bisa menjadi kejelasan informasi mengenai letak dari objek yang akan dituju oleh setiap individu.

Bangunan *Heritage* sangatlah mengandung banyak nilai unsur kebudayaan. Bangunan tersebut memiliki nilai estetika dan budaya baik dari eksterior maupun interior bangunan tersebut. Nilai sejarah bangunan *Heritage* mampu memberi bukti yang masif tentang suatu peristiwa di masa lampau. Semua nilai yang terdapat di dalam bangunan *Heritage* tersebut menyumbangkan nilai untuk individu atau komunitas terkait.

Dalam data asset bangunan Stasiun DAOP 2 Bandung milik PT.KAI , bangunan *Heritage* tidak boleh dihancurkan maupun dipindahtempatkan. Hal ini karena bangunan tersebut memiliki makna sejarah. Sebagai salah satu upaya mempertahankan bentuk dan nilai dari bangunan *Heritage* adalah dengan melakukan Visualisasi digital 3 Dimensi sehingga bentuk asli dari bangunan tersebut sudah tersedia di dalam bank data milik PT.KAI (Persero). Hal ini pun mendukung implementasi BIM (Building Information Modelling) yang merupakan representasi digital dari karakteristik fisik dan karakter fungsional dari suatu bangunan.

Kata Kunci : *Sketch Up*, BIM , Bangunan *Heritage*

Abstract

Visual Media 3 Dimensions Sketch Up is a program that is used for modeling in a field of making 3-dimensional objects of buildings. The purpose of 3-dimensional visualization is to facilitate the five senses in interpreting images. This is because the ability to present visual forms must be supported by an environment that can provide clarity of information about the location of the object to be addressed by each individual.

Heritage buildings contain many values of cultural elements. The building has aesthetic and cultural values both from the exterior and interior of the building. The historical value of *Heritage* buildings is able to provide massive evidence of an event in the past. All values contained in the *Heritage* building contribute value to the individual or community concerned.

In the asset data of the station building DAOP 2 BANDUNG belonging to PT. KAI, *Heritage* buildings may not be destroyed or relocated. This is because the building has historical significance. As one of the efforts to maintain the shape and value of the *Heritage* building is to carry out 3-Dimensional digital visualization so that the original form of the building is already available in the data bank owned by PT. KAI (Persero). This also supports the implementation of BIM (Building Information Modeling) which is a digital representation of the physical characteristics and functional characteristics of a building.

Keywords: *Sketch Up*, BIM, *Heritage* Building.

I. PENDAHULUAN

Media Visual 3 Dimensi Sketch Up merupakan sebuah program yang digunakan untuk Modelling dalam sebuah bidang pembuatan objek 3 dimensi bangunan Gedung . Tujuan visualisasi 3 dimensi adalah untuk memudahkan panca indra dalam menafsirkan gambar. Hal ini dikarenakan kemampuan dalam penyajian bentuk visual harus didukung dengan lingkungan yang bisa menjadi kejelasan informasi mengenai letak dari objek yang akan dituju oleh setiap individu.

Bangunan *Heritage* mengandung banyak nilai unsur kebudayaan. Bangunan tersebut memiliki nilai estetika dan budaya baik dari eksterior maupun interior bangunan tersebut. Nilai sejarah bangunan *Heritage* mampu memberi bukti yang masif tentang suatu peristiwa di masa lampau. Semua nilai yang terdapat di dalam bangunan *Heritage* tersebut menyumbangkan nilai untuk individu atau komunitas terkait.

Dalam data asset bangunan Stasiun DAOP 2 Bandung milik PT.KAI , bangunan *Heritage* tidak boleh dihancurkan maupun dipindahtempatkan. Hal ini karena bangunan tersebut memiliki makna sejarah. Sebagai salah satu upaya mempertahankan bentuk dan nilai dari bangunan *Heritage* adalah dengan melakukan Visualisasi digital 3 Dimensi sehingga bentuk asli dari bangunan tersebut sudah tersedia di dalam bank data milik PT.KAI (Persero). Hal ini pun merupakan sebuah upaya implementasi BIM (Building Information Modelling) yang merupakan representasi digital dari karakteristik fisik dan karakter fungsional dari suatu bangunan. Oleh karena itu , penelitian ini membahas tentang bagaimana penggambaran 3 dimensi sebagai upaya pengembangan media visualisasi terhadap bangunan-bangunan stasiun *Heritage* yang ada di daerah DAOP 2 Bandung.

II. KAJIAN LITERATUR

Menurut (Card, Mackinlay Shneiderman, 1998) definisi visualisasi adalah menggunakan teknologi komputer sebagai pendukung untuk melakukan penggambaran data visual yang interaktif untuk memperkuat pengamatan. Sedangkan menurut (Mc Cormick, 1987) definisi visualisasi adalah metode penggunaan komputer untuk mentransformasikan simbol menjadi geometrik dan memungkinkan peneliti dalam hal mengamati simulasi komputasi yang dapat memperkaya proses penemuan ilmiah sehingga

dapat mengembangkan pemahaman yang lebih dalam dan tak terduga.

Berdasarkan definisi diatas dapat disimpulkan bahwa visualisasi adalah suatu teknik penggunaan komputer untuk menemukan metode terbaik dalam menampilkan data. Dengan menggunakan visualisasi, data yang ditampilkan dapat mempermudah peneliti untuk melihat data yang sulit dilihat dengan pemikiran sehingga peneliti bisa mengamati simulasi dan komputasi, juga memperkaya proses penemuan ilmiah dan mengembangkan pemahaman yang lebih dalam dan tak diduka, salah satu contohnya adalah dengan menampilkan data atau informasi dalam bentuk gambar.

BIM (Building Information Modelling) adalah suatu system yang dapat mempermudah manusia dalam memproses Design, Construction, Maintenance, yang terintegrasi pada pemodelan 3D. Menurut (Rober L. R.,2011) BIM digunakan untuk visualisasi lebih lanjut dari 2D yang digunakan untuk merancang dan mendokumentasi semua fase konstruksi menjadi pendekatan 3D , 4D, 5D atau lebih. Manfaat dari BIM adalah memudahkan pemahaman terhadap rencana gambar yang akan di bangun, menampilkan 3 dimensi gambar sehingga penafsiran terhadap gambar lebih baik.

Menurut Darmawan (2009:1) SketchUp merupakan program yang diproduksi oleh Google. Program ini memberikan hasil utama berupa gambar sketsa grafik 3 dimensi. Sesuai namanya, perangkat lunak ini lebih luwes untuk digunakan dalam pra-desain karena memang dimaksudkan untuk membuat objek 3 dimensi dengan perbandingan panjang, lebar maupun tinggi tanpa ukuran yang pasti. Pengeditanya lebih mudah dibanding bila menggunakan perangkat lunak lain.

Pada dasarnya *Sketch Up* adalah sebuah aplikasi modelling yang dapat digunakan untuk penggambaran objek menjadi 3 Dimensi dan terdapat perintah dalam penambahan material untuk membantu penggambaran.

Beberapa keunggulan SketchUp yang disebutkan dalam Darmawan (2009:2) sebagai berikut:

1. Dapat menghasilkan gambar yang cukup baik untuk keperluan presentasi.
2. Pengoprasiannya relatif mudah.

3. Memiliki fleksibilitas yang tinggi untuk menerima dan mengirim data ke program aplikasi lain.

Berikut ini merupakan kekurangan SketchUp menurut Darmawan (2009:2):

1. Gambar yang dihasilkan tidak senyata tampilan foto.
2. Tidak ada setting posisi antara objek gambar dengan bidang kertas.

Tujuan dari kajian ini adalah untuk :

1. Untuk mengetahui Pengembangan media visual 3 Dimensi terhadap penggambaran Stasiun-Stasiun *Heritage* di DAOP 2 Bandung,
2. Untuk mengetahui lebih lanjut mengenai pemanfaatan aplikasi *Sketch Up* 2019 dalam penggambaran 3 Dimensi Stasiun-Stasiun di DAOP 2 Bandung sebagai implementasi BIM secara langsung.

Adapun ruang lingkup dalam kajian ini adalah sebagai berikut :

1. Kajian dilakukan pada stasiun Cimahi yang bertempat di Jl. Stasiun, Kecamatan Cimahi Tengah, Cimahi, Jawa Barat,
2. Penggunaan aplikasi *Sketch Up* 2019 sebagai program penggambaran 3 Dimensi Stasiun *Heritage* untuk mendukung konsep penerapan BIM (Building Information Modelling),
3. Kajian ini tidak memperhitungkan aspek biaya , konstruksi , safety dan penjelasan penggunaann BIM lebih lanjut dari 3D , tetapi hanya focus dalam penggambaran 3 dimensi stasiun *Heritage* yang ada di DAOP 2 Bandung khususnya stasiun Cimahi.

III. ANALISIS DAN PERANCANGAN

III.1 Metodologi Penelitian

Secara umum metodologi penelitian yang digunakan adalah sebagai berikut .:

- a. Studi Literatur
- b. Mengumpulkan data terkait stasiun-stasiun *Heritage* yang berada di DAOP 2 Bandung.
- c. Menentukan stasiun *Heritage* yang akan dijadikan objek penelitian.

- d. Menghitung luas dan ukuran stasiun-stasiun tersebut secara manual ataupun digital.
- e. Mengganbarkan hasil dari pengukuran dan survey ke lapangan menggunakan aplikasi *Sketch Up*.
- f. Merender hasil dari penggambaran agar hasil yang dimunculkan jauh lebih bagus dan nyata.

III.2 Alat Dan Bahan

Adapun dalam melakukan penggambaran 3 dimensi stasiun *Heritage* ini membutuhkan alat dan bahan. Alat dan bahan yang dibutuhkan adalah sebagai berikut :

- a. 1 Buah Laptop
- b. 1 Buah Meteran Laser
- c. 1 Buah Meteran Ukur Manual
- d. 1 Buah Buku
- e. Alat tulis

Bahan atau data bangunan yang perlu dibutuhkan adalah denah Stasiun Cimahi yang merupakan salah satu stasiun *Heritage* yang ada di DAOP 2 Bandung. Stasiun Cimahi adalah salah satu stasiun peninggalan Belanda yang mulai beroperasi penuh pada tanggal 17 Mei 1884, bersamaan dengan pembukaan jalur kereta api Padalarang-Bandung.

III.3 Proses Penggambaran Stasiun *Heritage*.

Dalam kegiatan ini diawali dengan mengukur stasiun secara manual dengan alat ukur yang tersedia , lalu hasil dari pengukuran tersebut di gambar terlebih dahulu dengan aplikasi *Autocad* yang hasilnya adalah layout denah dari stasiun cimahi. Dilanjutkan dengan mengimport data tersebut ke dalam aplikasi *Sketch Up*.

Langkah – Langkah yang dilakukan dalam simulasi dengan aplikasi *Sketch Up* adalah sebagai berikut :

1. Langkah pertama yang harus dilakukan yaitu dengan membuka SketchUp dengan tampilan interface awal berikut ini.



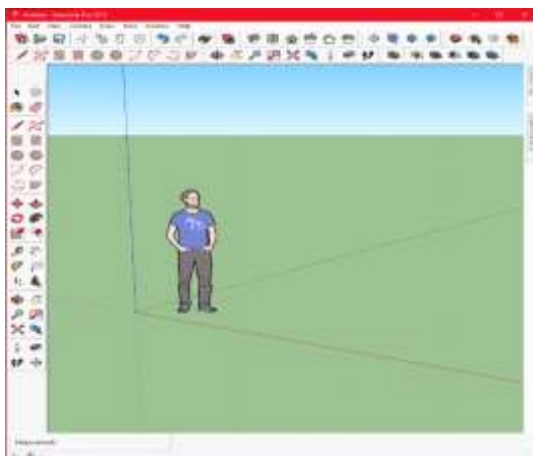
Gambar 1. Tampilan Interface Awal

Gambar diatas adalah tampilan menu awal yang akan muncul Ketika awal membuka aplikasi *Sketch Up*. Ini merupakan menu dalam memilih template mana yang ingin digunakan ketika melakukan penggambaran. Terdapat beberapa template yang tersedia yaitu dalam satuan meter , inch, centimeters, milimeters dan masih banyak lainnya sesuai dengan kebutuhan penggambaran.

- Langkah selanjutnya yaitu pemilihan Template yang dibutuhkan , ada beberapa macam template yang tersedia dan kita bisa memilih sesuai kebutuhan.



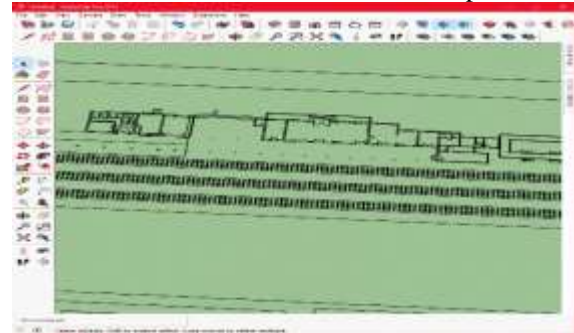
Gambar 2. Template Awal



Gambar 3. Interface awal

- Setelah masuk ke dalam perangkat lunak Sketch Up kemudian proses

penggambaran dimulai dengan mengimport data penggambaran dari Autodesk Autocad ke dalam Template.



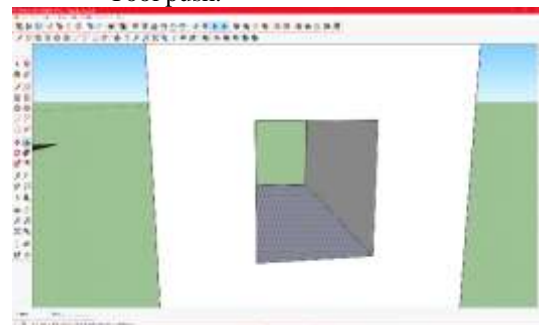
Gambar 4. Import Data

- Pembuatan bagian dasar dengan cara menggunakan Tool Rectangle pada tiap sisi gambar yang sudah di import. Hal ini bertujuan agar gambar bisa dibentuk dindingnya dengan Tool Push.



Gambar 5. Bagian Dasar Bangunan

- Setelah bagian dinding sudah semua lalu lanjut dengan pembuatan lubang untuk bagian jendela , pintu , ventilasi dengan Tool Rectangle lalu dibuat lubang dengan Tool push.



Gambar 6. Pembuatan Lubang dengan Push

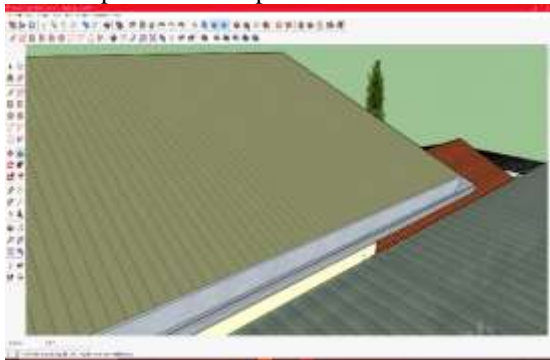
- Selanjutnya melengkapi dengan ornament-ornamen yang bisa di download di 3D Warehouse. Untuk mengatur ukuran

ornament bisa menggunakan Tool Scale dan disesuaikan posisinya dengan Tool Move.



Gambar 7. 3D Warehouse pada Sketch Up

- Setelah bagian bangunan bawah dan tengah selesai , dilanjutkan dengan pembuatan atap stasiun.



Gambar 8. Pembuatan Atap Stasiun

- Hal terakhir yaitu menambahkan ornament yang dibutuhkan lalu hasil penggambaran bisa di Render agar tampilannya terlihat lebih nyata dengan Plugin Vray atau Plugin Enscape.



Gambar 9. Hasil Render Stasiun Cimahi



Gambar 10. Hasil Render Stasiun Cimahi



Gambar 11. Hasil Render Stasiun Cimahi



Gambar 12. Hasil Render Stasiun Cimahi



Gambar 13. Hasil Render Stasiun Cimahi

IV. KESIMPULAN DAN SARAN

Dari penelitian yang digunakan, implementasi BIM diterapkan dalam penggambaran dari 2 dimensi ke 3 dimensi. Hal ini sudah menunjukkan peningkatan visualisasi penggambaran. Lalu, terdapat beberapa kekurangan

dan kelebihan yang terjadi pada penelitian ini .
Kekurangan pada penelitian ini yaitu :

1. Informasi yang dihasilkan hanya berupa penggambaran 3D bangunan eksisting , belum mencapai BIM 4D (Jadwal) , BIM 5D (RAB) , BIM 6D (Indormasi Siklus Hidup Proyek) , BIM 7D (3D + jadwal waktu + kecerdasan biaya + keberlanjutan)
2. Penggambaran visual 3D hanya menggambarkan tampilan bangunan eksisting tanpa menampilkan bagian struktur , elektrikal dan plumbing.

Adapun dalam penelitian ini terdapat beberapa kelebihan yaitu :

1. Penggambaran stasiun *Heritage* seperti stasiun Cimahi dapat memberikan informasi lebih detail mengenai stasiun tersebut dan wujud objek yang disampaikan dapat dimengerti lebih mudah.
2. Memberikan informasi yang lebih secara 3 dimensional dari berbagai sisi stasiun *Heritage* bila dibutuhkan.
3. Dapat membantu berkontribusi terhadap wujud 3 dimensional *google earth* seperti yang dapat dilihat di beberapa negara yang memang sudah berbentuk 3 dimensional bangunan-bangunannya.
4. Akses dapat dengan mudah hanya dengan menggunakan file yang telah dibuat melalui proses yang sudah dijelaskan di atas.
5. Bahkan secara langsung ikut menerapkan konsep BIM (Building Information Modelling) pada stasiun *Heritage* yang ada di DAOP 2 Bandung.

DAFTAR PUSTAKA

Kelik Hendro Basuki. (2019). *Simulasi visual gedung serbaguna (gsg) universitas lampung menggunakan google earth dengan aplikasi 3d sketchup 2019*. Jurnal Arsitektur , Kota dan Pemukiman. Universitas lampung.

Agung B, Anindya N. (2016). Visualisasi Model 3D untuk Sistem Informasi Penggunaan

Gedung. Institut Teknologi Surabaya, Surabaya.

Naisoko, Maria Wilfrida., Choir, Handriyas Abu.,Ayu,Adheik Timor.(2014) *Pembuatan Visualisasi Kampus ITN Malang BerbasisWeb3d Menggunakan Google Earth*, Usulan Program Kreativitas Mahasiswa, Institut Teknologi Nasional, Malang.

Sibima konstruksi. (2021). *Building Information Modelling*. (online). Diakses melalui : <https://sibima.pu.go.id/mod/page/view.php?id=3209> [Diakses 04 April 2022].

Dinas PUPR. (2020). *Pengertian BIM (Building Information Modelling)*.(online). Diakses melalui:<https://dinaspupr.bandaacehkota.go.id/2020/07/29/pengertian-bim-building-information-modelling/> [Diakses 04 April 2022].

Deddy, Anna, Heldiansyah. (2018). *Rekonstruksi visual sumur putaran komplek pertambangan oranje nassau di pengaron, kabupaten banjar*. Jurnal Lingkungan Hidup. 3(1) : 2-3.