

PENELITIAN/RISET

**EVALUASI PEMELIHARAAN GEDUNG
DENGAN PERMODELAN *VIRTUAL 3D BIM*
(STUDI KASUS GEDUNG SSC SURABAYA)**



DISUSUN OLEH:

LEO AGUS SULISTIANTO
NIM. 03117120

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK DAN ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS NAROTAMA
2022**

PENELITIAN/RISET

**EVALUASI PEMELIHARAAN GEDUNG
DENGAN PERMODELAN *VIRTUAL 3D BIM*
(STUDI KASUS GEDUNG SSC SURABAYA)**

Disusun Oleh :

LEO AGUS SULITANTO

NIM. 03117120

Diajukan guna memenuhi persyaratan
untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik (S.T.)
pada Program Studi Teknik Sipil
Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer
Universitas Narotama
Surabaya

Surabaya, 25 Januari 2022

Mengetahui,

Dosen Pembimbing,

RONNY DURROTUN NASIHEN, S.T., M.T.

NIDN. 0720127002

PENELITIAN/RISET

**EVALUASI PEMELIHARAAN GEDUNG
DENGAN PERMODELAN *VIRTUAL 3D BIM*
(STUDI KASUS GEDUNG SSC SURABAYA)**

Disusun Oleh :

LEO AGUS SULISTIANTO

NIM. 03117120

Penelitian ini telah memenuhi persyaratan dan disetujui untuk dipublikasikan.

Surabaya, 25 Januari 2022

Menyetujui,
Dosen Pembimbing,

RONNY DURROTUN NASIHEN, S.T., M.T.

NIDN. 0720127002

**PENELITIAN/RISET INI
TELAH DIUJIKAN DAN DIPERTAHANKAN DIHADAPAN
TIM PENGUJI PADA HARI SELASA, TANGGAL 25 JANUARI 2022**

Judul Penelitian/riset : **Evaluasi Pemeliharaan Gedung Dengan Permodelan
Virtual 3D BIM (Studi Kasus Gedung SSC
Surabaya)**
Disusun Oleh : **LEO AGUS SULISTIANTO**
NIM. : 03117120
Fakultas : Teknik dan Ilmu Komputer
Program Studi : Teknik Sipil
Perguruan Tinggi : Universitas Narotama Surabaya

Disetujui Oleh :

Mengesahkan :

1. Ketua Penguji,

Ketua Program Studi Teknik Sipil,


Dr. Ir. ADI PRAWITO, M.M., M.T.
NIDN. 0706056601


Dr. Ir. ADI PRAWITO, M.M., M.T.
NIDN. 0706056601

2. Sekretaris Penguji,

Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer


FARIDA HARDANINGRUM, S.Si., M.T.
NIDN. 0711037001


DR. CAHYO DURAJATI, S.T., M.T.
NIDN. 0710097402

3. Anggota Penguji,


RONNY DURROTUNNASIHEN, S.T., M.T.
NIDN. 0720127002

SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : **LEO AGUS SULISTIANTO**
NIM. : 03117120
Judul Tugas Akhir : **Evaluasi Pemeliharaan Gedung Dengan Permodelan Virtual 3D BIM (Studi Kasus Gedung SSC Surabaya)**

Dengan ini saya menyatakan bahwa Penelitian/Riset ini bukan merupakan karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar Sarjana disuatu Perguruan Tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya/pendapat yang pernah ditulis oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam Daftar Pustaka.

Apabila ditemukan sebaliknya, maka saya bersedia menerima akibat berupa sanksi akademis dan sanksi lain yang diberikan oleh pihak yang berwenang dan pihak Universitas sesuai dengan ketentuan peraturan dan perundang-undangan yang berlaku.

Surabaya, 25 Januari 2022

Yang Membuat Pernyataan,



LEO AGUS SULISTIANTO

NIM. 03117120

KATA PENGANTAR

Puji syukur saya ucapkan kepada Tuhan Yang Maha Esa yang melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya dapat menyelesaikan Penelitian/Riset dalam rangka memenuhi salah satu persyaratan kelulusan di Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer, Universitas Narotama Surabaya. Saya ucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu dan membimbing saya dalam menyelesaikan penelitian/riset ini. Ucapkan terima kasih sebesar-besarkan saya tujukan kepada :

1. Dr. Cahyo Durajati, S.T., M.MT., selaku Dekan Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer Universitas Narotama Surabaya.
2. Dr. Ir. Adi Prawito, M.M., M.T., selaku Ketua Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Narotama Surabaya dan Ketua Tim Penguji Penguji
3. Farida Hardaningrum, S.Si., M.T., selaku Sekretaris Tim Penguji.
4. Ronny Durrotun Nasihien, S.T., M.T., selaku Dosen Pembimbing.
5. Bapak/Ibu Dosen dan Staff Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer Universitas Narotama Surabaya yang telah memberikan kontribusinya secara langsung maupun tidak langsung.
6. Keluarga Besar Dinas Kepemudaaan dan Olahraga Kota Surabaya Khususnya Bidang Sarana dan Prasarana pada Dinas Kepemudaaan dan Olahraga Kota Surabaya.
7. Keluarga Besar Bagian Pemerintahan dan Kesejahteraan Rakyat Seketaris Daerah Kota Surabaya.

Penelitian/Riset ini disadari masih banyak kekurangan dalam penyusunannya. Maka kritik dan saran yang bersifat membangun sangat diharapkan demi kesempurnaan Penelitian/Riset tersebut.

Besar harapan kami Penelitian/Riset ini dapat bermanfaat bagi semua pihak khususnya pada pengelolaan Gedung SSC Kota Surabaya.

Surabaya, 25 Januari 2022

Penyusun

**EVALUASI PEMELIHARAAN GEDUNG
DENGAN PERMODELAN VIRTUAL 3D BIM
(STUDI KASUS GEDUNG SSC SURABAYA)**

Leo Agus Sulistianto¹, Ronny Durrotun Nasihien²,
Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer,
Universitas Narotama Surabaya
Jl. Arief Rachman Hakim 51 Surabaya
¹leoagus333@gmail.com, ²ronny.durrotun@narotama.ac.id,

ABSTRAK

Gedung SSC (*Surabaya Sport Center*) merupakan salah satu gedung *Indoor* milik Pemerintah Kota Surabaya yang dibangun pada tahun 2010 memiliki luas ± 9830 m² dimana menurut Permen PUPR No. 22 Tahun 2018 harus menerapkan BIM (*Building Information Modeling*), maka perlu menyesuaikan penerapan BIM. Manfaat yang diharapkan dalam penerapan BIM adalah dapat membayangkan konstruksi virtual sebelum konstruksi fisik yang sebenarnya, untuk mengurangi ketidakpastian, meningkatkan keselamatan, menyelesaikan masalah, dan menganalisis dampak potensial.

BIM merupakan sistem, manajemen, metode atau runutan pengerjaan suatu proyek yang diterapkan berdasarkan informasi terkait dari keseluruhan aspek bangunan yang dikelola dan kemudian diproyeksikan ke dalam model tiga dimensi. Penelitian Ini dilakukan dengan menerapkan BIM dalam Gedung SSC dengan Metode Studi Literatur BIM 3D dengan menggunakan software dimana mengintegrasikan Gambar 2D *As-Build* dengan spesifikasi bangunan beserta sistem pemeliharannya. Berdasarkan hasil penelitian penggunaan BIM mempermudah melihat Gedung yang sudah dimodelkan 3D sehingga memudahkan dalam kebutuhan pemeliharaan.

Kata Kunci: Gedung SSC, Surabaya dan 3D BIM

**BUILDING MAINTENANCE EVALUATION
WITH 3D BIM *VIRTUAL* MODELING
(CASE STUDY OF SSC SURABAYA BUILDING)**

Leo Agus Sulistianto¹, Ronny Durrotun Nasihien²,
Faculty of Engineering
Civil Engineering and Computer Science Study Program
Narotama University Surabaya
Jl. Arief Rachman Hakim 51 Surabaya
¹leoagus333@gmail.com, ²ronny.durrotun@narotama.ac.id,

ABSTRACT

The SSC (Surabaya Sport Center) building is one of the indoor buildings owned by the Surabaya City Government which was built in 2010 and has an area of ± 9830 m². Which according Minister Regulation of Ministry of Public Works and Public Housing of the Republic of Indonesia Number 22 of 2018 must apply BIM (Building Information Modeling), it is necessary to adjust the application of BIM. The expected benefits of implementing BIM are being able to imagine virtual construction before the actual physical construction, to reduce uncertainty, increase safety, resolve issues, and analyze potential impacts.

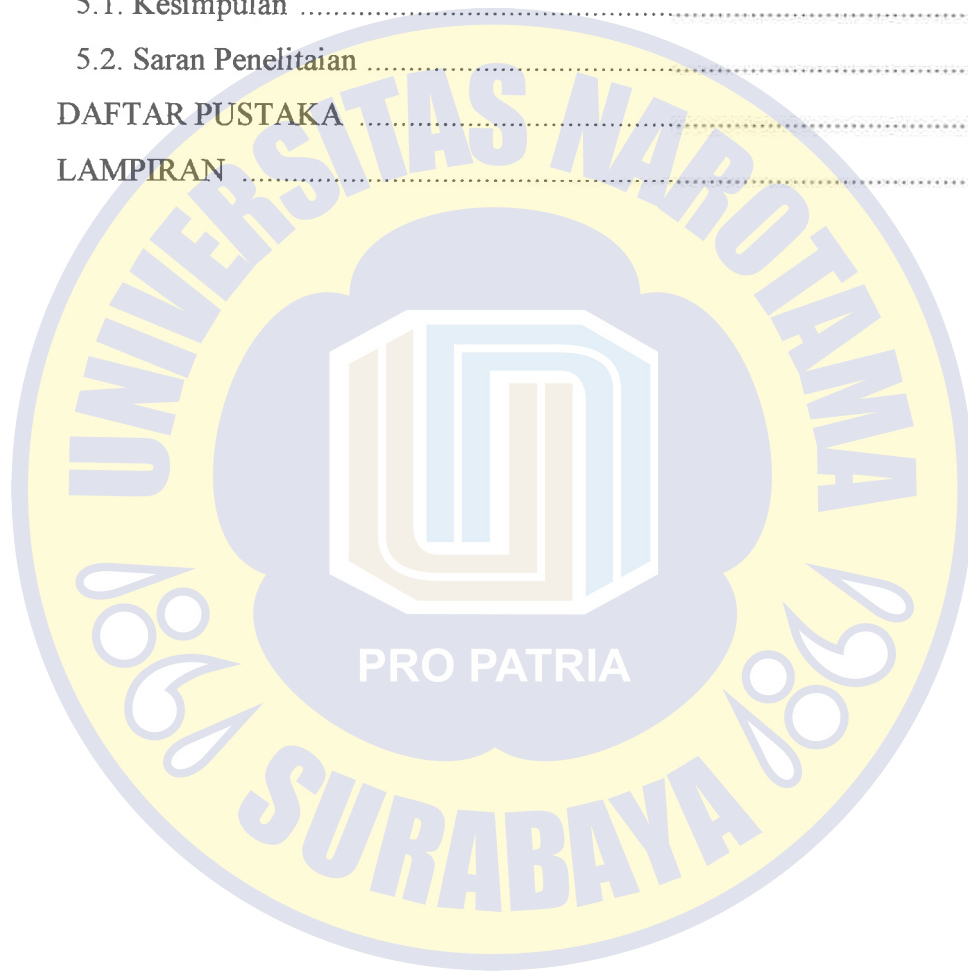
BIM is a system, management, method or sequence of working on a project that is applied based on related information from all aspects of the building being managed and then projected into a three-dimensional model. This research was conducted by implementing BIM in the SSC Building with the 3D BIM Literature Study Method using software which integrates 2D As-Build Images with building specifications and their maintenance systems. Based on the results of research, the use of BIM makes it easier to see the 3D modeled building making it easier for maintenance needs.

Keywords: 3D BIM, Surabaya Sport Center Building and Virtual

DAFTAR ISI

Nomor :	Halaman :
Halaman Sampul	i
Halaman Judul	ii
Halaman Persetujuan	iii
Halaman Lembar Pengesahan	iv
Halaman Pernyataan Keaslian Karya Ilmiah	v
Kata Pengantar	vi
Abstrak	vii
Abtrack	viii
Daftar Isi	ix
Daftar Tabel	xi
Daftar Gambar	xii
Daftar Lampiran	xiii
BAB I	1
PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Perumusan Masalah	3
1.3. Tujuan Penelitian	4
1.4. Batasan Penelitian	4
1.5. Manfaat Penelitian	5
BAB II	6
TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1. Tinjauan Penelitian Terdahulu	6
2.2. Teori-Teori Dasar	12
BAB III	20
METODOLOGI PENELITIAN	20
3.1. Diagram Alur Penelitian	20
3.2. Alur Prmodelan	27
BAB IV	24

HASIL DAN PEMBAHASAN	24
4.1. Data Gedung Surabaya Sport Center	24
4.2. Perawatan Gedung Surabaya Sport Center	25
4.3. Permodelan	40
BAB V	67
KESIMPULAN DAN SARAN	67
5.1. Kesimpulan	67
5.2. Saran Penelitaian	67
DAFTAR PUSTAKA	68
LAMPIRAN	71



DAFTAR TABEL

Nomor Tabel :	Halaman :
4.1. Tabel Identifikasi Kerusakan	29
4.2. Tabel Perbandingan Kondisi Existing dan Permodelan 3D.....	57



DAFTAR GAMBAR

Nomor Gambar :	Halaman :
2.1. Gambar Desain 3D	20
4.1. Gambar Proses Penyelenggaraan Bangunan Gedung	28
4.2. Gambar As Built drawing Gambar Denah Lantai 1-3	31
4.3. Gambar Spesifikasi Kolom	42
4.4. Gambar Spesifikasi Dinding	43
4.5. Gambar Spesifikasi Langit-langit	45
4.6. Gambar Macam-Macam Lantai	46
4.7. Gambar Macam-Macam Pintu	53
4.8. Gambar Macam-Macam Jendela	55
4.9. Gambar Spesifikasi Urinoir	55
4.10. Gambar Spesifikasi Kloset	56
4.11. Gambar Spesifikasi Floor Drain	56
4.12. Gambar Spesifikasi Wastafel	56
4.13. Gambar Tampilan Tabel Petugas	61
4.14. Gambar Tampilan Tabel Pemeriksaan	62
4.15. Gambar Tampilan Form Pemeriksaan	62
4.16. Gambar Contoh Form Pemeriksaan	63
4.17. Gambar <i>Floor Schedule</i>	63
4.18. Gambar <i>Ceiling Schedule</i>	64
4.19. Gambar <i>Door Schedule</i>	65
4.20. Gambar <i>Window Schedule</i>	66

DAFTAR LAMPIRAN

Nomor Lampiran :	Halaman :
1. Denah Gedung SSC Surabaya	71
2. Form Cheklist Berkala	75
3. Surat Perintah Tugas Dispora	90
4. Dokumentasi Pemeliharaan Gedung SSC	95

