UNIVERSITAS
GADJAH MADA
**Evaluasi dan Pengembangan Sistem Pemeliharaan Aset Bangunan Gedung Berbasis BIM (Studi Kasus Kantor
Fungsi HSSE PT Pertamina EP CEPU Regional 4 di Patra Jasa Office Tower)**
Angger Ariya Athallah, Dr. Eng. Iman Haryanto, S.T., M.T.
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN PROYEK AKHIR ii

LEMBAR PENGESAHAN PROYEK AKHIR..... iii

CEKLIST JUDUL PROYEK AKHIR..... iv

PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI v

SURAT PERNYATAAN KEBENARAN DOKUMEN vi

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN vii

LEMBAR HAK CIPTA DAN STATUS viii

LEMBAR PERSEMBAHAN..... ix

INTISARI x

ABSTRACT..... xi

KATA PENGANTAR..... xii

DAFTAR ISI..... xiv

DAFTAR TABEL xvii

DAFTAR GAMBAR..... xix

DAFTAR LAMPIRAN..... xxi

BAB 1 PENDAHULUAN 1

1.1 Latar Belakang 1

1.2 Rumusan Masalah 3

1.3 Tujuan Penelitian 3

1.4 Batasan Masalah..... 4

1.5 Manfaat Penelitian 4

1.6 Keaslian Penelitian..... 4

1.7 Sistematika Penulisan..... 7

1.8 Lokasi Studi 8

BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI..... 10

UNIVERSITAS GADJAH MADA
Evaluasi dan Pengembangan Sistem Pemeliharaan Aset Bangunan Gedung Berbasis BIM (Studi Kasus Kantor Fungsi HSSE PT Pertamina EP CEPU Regional 4 di Patra Jasa Office Tower)
Angger Ariya Athallah, Dr. Eng. Iman Haryanto, S.T., M.T.
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

2.1 Tinjauan Pustaka 10
2.2 Bangunan Gedung 11
2.3 Komponen dan Aset Bangunan Gedung 12
2.3.1 Struktur 12
2.3.2 Arsitektur 12
2.3.3 Mekanikal, Elektrikal, dan Plumbing (MEP) 12
2.4 Pemeliharaan dan Perawatan Bangunan Gedung 13
2.4.1 Pengertian Pemeliharaan 13
2.4.2 Tujuan Pemeliharaan 13
2.4.3 *Preventive maintenance* dan *corrective maintenance* 14
2.5 Manajemen Pemeliharaan Bangunan 15
2.5.1 Perencanaan Pemeliharaan 15
2.5.2 Pelaksanaan Kegiatan Pemeliharaan 15
2.5.3 Pengawasan Kegiatan Pemeliharaan 16
2.5.4 Dokumentasi Pemeliharaan 16
2.6 Sistem Informasi Pemeliharaan Aset 17
2.7 *Building Information Modeling* (BIM) 17
2.7.1 Pengertian BIM 18
2.7.2 Manfaat BIM 18
2.7.3 Dimensi BIM (3D–7D) 19
2.7.4 BIM dalam Manajemen Aset 19
2.7.5 *Level of Development* (LOD) 20
2.8 *Autodesk Revit* dalam Manajemen Aset 21
2.9 Evaluasi dan Pengembangan Pemeliharaan Aset Bangunan Berbasis BIM 24

BAB 3 METODE PENELITIAN 26
3.1 Pengantar 26
3.1.1 Bagan Alir Penelitian 26
3.1.2 Data Penelitian, Alat, dan Bahan 29
3.2 Tahapan Penelitian 31
3.2.1 Identifikasi Kondisi Eksisting Sistem Pemeliharaan 31
3.2.2 Identifikasi dan Klasifikasi Aset Bangunan 32
3.2.3 Pemodelan Bangunan Menggunakan BIM 32

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
**Evaluasi dan Pengembangan Sistem Pemeliharaan Aset Bangunan Gedung Berbasis BIM (Studi Kasus Kantor
Fungsi HSSE PT Pertamina EP CEPU Regional 4 di Patra Jasa Office Tower)**
Angger Ariya Athallah, Dr. Eng. Iman Haryanto, S.T., M.T.
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

3.2.4 Integrasi Data Aset dan Pemeliharaan 32
3.2.5 Evaluasi Sistem Pemeliharaan Eksisting 33
3.2.6 Pengembangan Sistem Pemeliharaan Aset 33
3.3 Teknik Analisis Data 34

BAB 4 ANALISIS DAN PEMBAHASAN 36
4.1 Penyajian Data 36
4.2 Identifikasi dan Analisis Sistem Pemeliharaan Aset Bangunan Gedung 43
4.2.1 Kondisi Eksisting dan Pembagian Tanggung Jawab Pemeliharaan 43
4.2.2 Sistem Dokumentasi dan Rekapitulasi Pemeliharaan Eksisting 45
4.2.3 Hasil Identifikasi dan Klasifikasi Aset 47
4.2.4 Analisis Pemeliharaan Rutin dan Perbaikan (PM & CM) 52
4.3 Evaluasi Efektivitas Sistem Pemeliharaan dan Analisis Kesenjangan (*Gap Analysis*) 60
4.3.1 Analisis Persepsi Efektivitas Sistem (Hasil Kuesioner) 60
4.3.2 Analisis Kesenjangan Kinerja (*Gap Analysis*) 64
4.4 Rancangan Sistem Pemeliharaan Aset Bangunan Berbasis BIM 72
4.4.1 Pemodelan Elemen 3D dan Penentuan Tingkat Detail (LOD) 72
4.4.2 Penyusunan Parameter dan Struktur Informasi *Database* 83
4.4.3 Validasi dan Evaluasi Kinerja Sistem Usulan 93
4.5 Pembahasan 96

BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN 101
5.1 Kesimpulan 101
5.2 Saran 101

Daftar Pustaka 103

Lampiran 105