UNIVERSITAS GADJAH MADA
Integrasi Python dan BIM 3D Revit untuk Pemodelan Parametrik, Analisis, dan Desain Gedung Struktur Baja
David Palaguna Somayasa, Ir. Akhmad Aminullah, S.T., M.T., Ph.D., IPU.
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

DAFTAR ISI

HALAMAN PERSETUJUAN iii
HALAMAN PENGESAHAN iv
HALAMAN PERNYATAAN v
KATA PENGANTAR vi
DAFTAR ISI vii
DAFTAR TABEL ix
DAFTAR GAMBAR xi
INTISARI xiii
BAB 1 PENDAHULUAN 15
1.1 Latar Belakang 15
1.2 Rumusan Masalah 16
1.3 Tujuan Penelitian 16
1.4 Batasan Penelitian 16
1.5 Manfaat Penelitian 17
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA 18
2.1 Studi Terdahulu 18
2.2 Keaslian Penelitian 20
BAB 3 LANDASAN TEORI 21
3.1 Struktur Gedung Baja 21
3.2 Standar dan Peraturan 21
3.3 Kriteria Pembebanan 22
3.3.1 Beban mati 22
3.3.2 Beban hidup 22
3.3.3 Beban gempa 23
3.3.4 Kombinasi pembebanan struktur 29
3.4 Sifat Material Penampang Baja 30
3.5 Sistem rangka baja pemikul momen 31
3.5.1 Sistem rangka baja pemikul momen biasa 31
3.5.2 Sistem rangka baja pemikul momen khusus 32
3.6 Analisis Kapasitas Penampang Baja 34
3.6.1 Desain batang tarik 34
3.6.2 Desain batang desak 36
3.6.3 Desain batang lentur 40
3.6.4 Desain batang geser 49
3.6.5 Desain kombinasi aksial-lentur 50
3.7 Desain Sambungan Baja 50
3.7.1 Sambungan baut 51
3.7.2 Sambungan las 55
3.8 Autodesk Revit 2024 55
3.9 Python sebagai bahasa pemrograman untuk Revit API 56
3.10 Penggunaan Openseespy untuk analisis struktur 57

Integrasi Python dan BIM 3D Revit untuk Pemodelan Parametrik, Analisis, dan Desain Gedung Struktur
Baja
David Palaguna Somayasa, Ir. Akhmad Aminullah, S.T., M.T., Ph.D., IPU.
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

3.10.1 Kemampuan analisis struktural 57
3.10.2 Alur kerja pemodelan dalam Openseespy 57
3.11 Integrasi BIM-Revit dengan Openseespy untuk Analisis Struktural 57
BAB 4 METODE PENELITIAN 58
4.1 Prosedur penelitian 58
4.2 Alat dan data penelitian 60
4.2.1 Alat penelitian 60
4.2.2 Data penelitian 61
4.2.3 Integrasi revit dan python 62
4.3 Metode Analisis dan Desain 63
4.3.1 Pemodelan struktur gedung dalam Autodesk Revit 64
4.3.2 Analisis Struktur dengan Openseespy melalui Python 66
4.3.3 Perhitungan kapasitas penampang 68
4.3.4 Optimasi penampang 79
4.3.5 Perhitungan sambungan baut 80
4.3.6 Perhitungan sambungan las 82
BAB 5 HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN 84
5.1 Penjelasan Program 84
5.1.1 Input pada program 84
5.1.2 Output program 86
5.1.3 Kemampuan program 101
5.2 Validasi dan Perbandingan Hasil Pemodelan Program 102
5.2.1 Buku desain struktur gedung baja dengan ETABS versi 16.2.0 102
5.2.2 Perbandingan hasil sambungan baja 108
5.3 Contoh Perhitungan 110
5.3.1 Perhitungan Parameter Gempa Statik Ekivalen 110
5.3.2 Hasil optimasi penampang 114
5.3.3 Analisis kapasitas penampang 114
BAB 6 KESIMPULAN DAN SARAN 128
6.1 Kesimpulan 128
6.2 Saran 128
DAFTAR PUSTAKA 129
LAMPIRAN 132