



## DAFTAR ISI

HALAMAN PERSETUJUAN .....	iii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iv
HALAMAN PERNYATAAN .....	v
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR .....	xiii
INTISARI.....	xvi
<i>ABSTRACT</i> .....	xvii
BAB 1 PENDAHULUAN .....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Tujuan Skripsi.....	2
1.4 Batasan Masalah .....	2
1.5 Manfaat Skripsi.....	3
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA .....	4
2.1 Studi Terdahulu.....	4
2.2 Keaslian Skripsi .....	6
BAB 3 LANDASAN TEORI.....	12
3.1 Standar dan Peraturan .....	12
3.2 Properti Material .....	12
3.3 Pembebanan Jembatan .....	13
3.3.1 Beban Permanen.....	13
3.3.2 Beban Lalu Lintas .....	14
3.3.3 Beban Aksi Lingkungan.....	16
3.3.4 Kombinasi Pembebanan.....	19
3.4 Desain Komponen Aksial .....	19
3.4.1 Desain Komponen Tekan.....	19
3.4.2 Desain Komponen Tarik .....	23
3.5 Desain Sambungan Baut pada Jembatan .....	24
3.5.1 Diameter Lubang.....	24
3.5.2 Spasi antar Baut.....	25
3.5.3 Jarak Tepi Baut .....	25
3.5.4 Desain Kapasitas Sambungan Baut.....	25
3.6 Desain Sambungan Las.....	27
3.7 Autodesk Revit 2022.....	28
3.7.1 Dialog Box Properties .....	29
3.7.2 Pemodelan 3D Physical Model .....	29
3.7.3 Pemodelan 3D Analytical Model.....	30
3.7.4 Pembebanan .....	31
3.7.5 Boundary Conditions .....	31



3.8 Autodesk Robot Structural Analysis Professional 2022 .....	31
3.8.1 Structural Axes.....	32
3.8.2 Structure Stories .....	32
3.8.3 Materials.....	32
3.8.4 Section.....	32
3.8.5 Offset.....	33
3.8.6 Supports .....	33
3.8.7 Pembebanan .....	33
3.8.8 Analysis Results .....	34
3.9 Integrasi antara Autodesk® Revit 2022 dan Autodesk® Robot Structural Analysis Professional 2022 .....	34
3.9.1 Robot Structural Analysis Link.....	35
3.9.2 Add-Ins Integration Revit Structure.....	36
<b>BAB 4 METODE PENELITIAN.....</b>	<b>37</b>
4.1 Lokasi Penelitian.....	37
4.2 Prosedur Penelitian .....	37
4.2.1 Pembebanan dan Validasi Hasil Analisis Struktur antara Autodesk Robot Structural Analysis Professional 2022 dengan CSI SAP2000 .....	38
4.2.2 Pemeriksaan Axial Demand over Capacity tiap Grup Batang .....	39
4.2.3 Pengujian Transfer Model dari dari Autodesk Robot Structural Analysis Professional ke Autodesk Revit 2022 .....	41
4.2.4 Pengubahan Penampang Batang Jembatan Rangka Baja.....	42
4.2.5 Pengujian Transfer Perubahan Model dari Robot Structural Analysis Professional ke Autodesk Revit 2022 .....	43
4.2.6 Perancangan Sambungan Baut Jembatan Rangka Baja .....	43
4.2.7 Perancangan Sambungan Baut pada Batang Rangka dan Penggambarannya di Autodesk Revit 2022.....	44
4.2.8 Perancangan Sambungan Baut Penahan Geser beserta Penggambarannya di Autodesk Revit 2022.....	47
4.2.9 Perancangan Sambungan Baut Penahan Momen Tipe End Plate beserta Penggambarannya di Autodesk Revit 2022 .....	52
4.2.10 Perancangan Sambungan Las Sudut beserta Penggambarannya di Autodesk Revit 2022 .....	55
4.3 Alat Skripsi .....	56
4.4 Data Skripsi.....	56
<b>BAB 5 HASIL SKRIPSI DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>60</b>
5.1 Hasil Skripsi.....	60
5.2 Model Jembatan Rangka Baja di Autodesk Robot Structural Analysis Professional 2022 .....	60
5.2.1 Komponen Analisis Struktur Model Jembatan Rangka Baja.....	60
5.2.2 Pembebanan pada Model di Autodesk Robot Structural Analysis Professional 2022.....	63
5.2.3 Kelebihan dan Kekurangan Autodesk Robot Structural Analysis Professional 2022.....	71



5.3 Validasi Hasil Analisis Struktur Autodesk Robot Structural Analysis Professional 2022 .....	72
5.3.1 Validasi Hasil Analisis Struktur Portal Sederhana .....	72
5.3.2 Pengambilan Data Gaya Dalam pada Model Jembatan .....	74
5.3.3 Validasi Hasil Analisis Struktur Jembatan Rangka Baja .....	75
5.4 Kapasitas Batang Aksial Jembatan Rangka Baja.....	82
5.4.1 Validasi Perhitungan Kapasitas Batang Aksial Jembatan Rangka Baja .....	82
5.4.2 Axial Demand Over Capacity Rasio (DCR) tiap Batang.....	83
5.4.3 Perubahan Penampang Jembatan Rangka Baja.....	84
5.5 Kontrol Lendutan Jembatan Rangka Baja .....	86
5.5.1 Validasi Lendutan Jembatan Rangka Baja.....	87
5.5.2 Kontrol Lendutan Jembatan Rangka Baja Setelah Pengubahan Penampang..	87
5.6 Model Jembatan Rangka Baja Hasil Transfer dari Autodesk Robot Structural Analysis Professional 2022 ke Autodesk Revit 2022 .....	87
5.6.1 Validasi antara Model di Autodesk Robot Structural Analysis Professional 2022 dengan Model di Autodesk Revit 2022.....	89
5.7 Hasil Rancangan Sambungan Baut .....	98
5.7.1 Sambungan Baut Batang Rangka.....	99
5.7.2 Sambungan Baut Penahan Geser .....	102
5.7.3 Sambungan Baut Penahan Momen Tipe End Plate.....	104
5.8 Hasil Rancangan Sambungan Las.....	106
5.9 Tantangan dalam Pengerjaan Skripsi.....	107
BAB 6 KESIMPULAN DAN SARAN.....	109
6.1 Kesimpulan .....	109
6.2 Saran .....	109
DAFTAR PUSTAKA .....	110
LAMPIRAN .....	112
LAMPIRAN 1.....	113
Batang BA6 .....	113
Batang BB6 .....	116
LAMPIRAN 2.....	118
Batang BA4 .....	118
Batang BA6 .....	122
LAMPIRAN 3.....	126
Batang ST1 .....	126
LAMPIRAN 4.....	135
Batang EP .....	135
LAMPIRAN 5.....	139
LAMPIRAN 6.....	141
Analisis Struktur.....	141
Transfer Model (Robot to Revit).....	164
Update Model (Robot to Revit).....	166
LAMPIRAN 7.....	170
LAMPIRAN 8.....	188