

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL .....	i
HALAMAN PERSETUJUAN .....	ii
HALAMAN PENGESAHAN .....	iii
HALAMAN PERNYATAAN .....	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN .....	v
KATA PENGANTAR .....	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL .....	x
DAFTAR GAMBAR .....	xii
DAFTAR LAMPIRAN .....	xiv
INTISARI .....	xvi
ABSTRACT.....	xvii
BAB 1 PENDAHULUAN .....	18
1.1 Latar Belakang .....	18
1.2 Rumusan Masalah .....	20
1.3 Tujuan Penelitian .....	20
1.4 Batasan Penelitian .....	20
1.5 Manfaat Penelitian .....	21
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA .....	22
2.1 Studi Terdahulu .....	22
2.1.1 Penilaian kondisi .....	22
2.1.2 <i>Analytic Hierarchy Process (AHP)</i> .....	26
2.1.3 <i>Building Information Modelling (BIM)</i> .....	28
2.2 Kebaruan Penelitian .....	31
BAB 3 LANDASAN TEORI.....	34
3.1 Bangunan Gedung.....	34
2.1.4 Pemeliharaan gedung .....	35
2.1.5 Sistem perpipaan .....	37
2.1.6 Perencanaan sistem perpipaan.....	38
2.1.7 Sistem pipa air bersih .....	39
2.1.8 Sistem pipa pembuangan.....	43

2.1.9	Alat perpipaan .....	45
2.1.10	Kerusakan sistem perpipaan.....	45
2.1.11	Pemeliharaan sistem air bersih.....	47
2.1.12	Pemeliharaan sistem air pembuangan .....	51
2.1.13	Pemeliharaan alat saniter.....	51
3.2	<i>Analytical Hierarchy Process</i> (AHP).....	52
3.2.1	Bobot area, subarea, sistem, subsistem, elemen, dan subelemen.....	53
3.2.2	Konsistensi .....	57
3.3	Penilaian Kondisi Jaringan Air Bersih dan Limbah.....	57
3.4	<i>Building Information Modelling</i> (BIM) .....	61
3.4.1	BIM untuk manajemen fasilitas ( <i>Facility Management</i> /FM) .....	62
3.4.2	BIM untuk penilaian kondisi.....	66
BAB 4 METODE PENELITIAN .....		67
4.1	Lokasi Penelitian.....	67
4.2	Prosedur Penelitian .....	67
4.3	Data Penelitian .....	68
4.4	Alat Pengolahan Data.....	69
4.5	Hierarki Jaringan Perpipaan dan Kriteria Pembobotan.....	69
4.5.1	Hierarki jaringan perpipaan.....	69
4.5.2	Kriteria pembobotan.....	72
4.5.3	Inventarisasi dan pemeringkatan jenis kerusakan jaringan air bersih dan air limbah.....	75
4.6	Bagan Alir Penelitian .....	83
BAB 5 HASIL DAN PEMBAHASAN .....		84
5.1	Data Gedung dan Jaringan Perpipaan SGLC .....	84
5.2	Penilaian Sistem Jaringan Perpipaan di Gedung SGLC .....	85
5.2.1	Perhitungan bobot prioritas pemeliharaan sistem jaringan perpipaan SGLC.....	86
5.2.2	Pembahasan pembobotan sistem jaringan perpipaan SGLC.....	106
5.2.3	Penilaian kondisi sistem jaringan perpipaan SGLC .....	119
5.2.4	Pembahasan penilaian kondisi sistem jaringan perpipaan SGLC .....	124
5.3	Integrasi Penilaian Kondisi Jaringan Perpipaan SGLC dengan BIM .....	129

5.3.1. Pemodelan gambar 3D dengan Autodesk Revit.....	130
5.3.2. Pembuatan Dynamo .....	136
5.3.3. Pembuatan <i>file</i> Excel.....	142
5.3.4. Implementasi program pemeliharaan jaringan perpipaan .....	144
BAB 6 KESIMPULAN DAN SARAN .....	153
6.1 Kesimpulan .....	153
6.2 Saran.....	154
DAFTAR PUSTAKA.....	156
LAMPIRAN.....	160