

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL .....	i
LEMBAR PENGESAHAN .....	ii
KATA PENGANTAR .....	iii
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR TABEL .....	vii
DAFTAR GAMBAR .....	viii
ABSTRAK.....	xii

### BAB I PENDAHULUAN

1.1	Latar Belakang Masalah.....	I-1
1.2	Rumusan Masalah .....	I-3
1.3	Batasan Masalah dan Asumsi.....	I-3
1.4	Tujuan Penelitian .....	I-4
1.5	Manfaat Penelitian .....	I-4
1.6	Sistematika Penelitian .....	I-4

### BAB II LANDASAN TEORI

2.1	Karakteristik Bahan Bakar .....	II-1
2.1.1	<i>Compressed Natural Gas</i> (CNG).....	II-1
2.1.2	Bahan Bakar Minyak Solar .....	II-2
2.2	Faktor-faktor Pada Kendaraan Berbahan Bakar CNG.....	II-3
2.2.1	Faktor Teknis .....	II-3
2.2.2	Faktor Lingkungan .....	II-8
2.3	Pengertian Studi Kelayakan Proyek.....	II-11
2.4	Tujuan Investasi .....	II-11
2.5	Aspek-aspek Studi Kelayakan .....	II-12
2.5.1	Aspek Pasar dan Pemasaran.....	II-12
2.5.2	Aspek Teknis dan Teknologi .....	II-13
2.5.3	Aspek Keuangan dan Ekonomi.....	II-14

2.5.4	Aspek Manajemen dan Organisasi.....	II-15
2.5.5	Aspek Lingkungan .....	II-15
2.6	Persamaan Umum Pendugaan Emisi GRK.....	II-17
2.7	Pemilihan Metodologi Inventarisasi GRK Menurut Tingkat Ketelitian (TIER) .....	II-18
2.8	<i>Minimum Attractive Rate of Return (MARR)</i> .....	II-20
2.9	Nilai Uang dari Waktu .....	II-21
2.10	Diagram Alir Kas .....	II-22
2.11	Umur Ekonomis .....	II-23
2.12	Depresiasi.....	II-24
2.13	Peramalan .....	II-27
2.14	Tujuan dan Peran Peramalan.....	II-28
2.15	Jenis Peramalan.....	II-29
2.16	Ketepatan peramalan.....	II-30
2.17	Prosedur Peramalan.....	II-32
2.18	Analisis Kriteria Penilaian Investasi .....	II-34
2.19	Analisis Sensitivitas .....	II-39

### BAB III METODOLOGI PENELITIAN

3.1	Objek Penelitian .....	III-1
3.2	Pengumpulan Data .....	III-2
4.2.1	Teknik pengumpulan data .....	III-2
4.2.2	Data yang dibutuhkan .....	III-3
3.3	Kerangka Penelitian .....	III-4
3.4	Pengolahan Data.....	III-6
3.5	Analisis Hasil dan Analisis Sensitivitas.....	III-9

### BAB IV PENGOLAHAN DAN ANALISIS HASIL

4.1	Pengumpulan Data .....	IV-1
4.1.1	Gambaran umum perusahaan.....	IV-1
4.1.2	Pengguna bus trans jogja.....	IV-2

4.1.3	Jumlah tenaga kerja.....	IV-2
4.1.4	Konsumsi BBM setiap jalur.....	IV-3
4.1.5	Nilai kalor bahan bakar solar dan CNG.....	IV-4
4.1.6	Densitas bahan bakar solar dan CNG.....	IV-4
4.1.7	Faktor emisi bahan bakar solar dan CNG.....	IV-4
4.1.8	Biaya investasi.....	IV-4
4.2	Pengolahan Data.....	IV-5
4.2.1	Aspek teknis.....	IV-5
4.2.1.1	Prosedur pergantian bahan bakar CNG.....	IV-5
4.2.1.2	Ketersediaan CNG di Indonesia.....	IV-9
4.2.2	Aspek lingkungan.....	IV-10
4.2.3	Aspek finansial.....	IV-13
4.2.3.1	Penumpang bus trans jogja.....	IV-13
4.2.3.2	Grafik penumpang agregat.....	IV-15
4.2.3.3	Disagregasi peramalan.....	IV-18
4.2.3.4	Hasil peramalan penumpang.....	IV-18
4.2.3.5	Tingkat bunga minimum (MARR).....	IV-20
4.2.3.6	Investasi awal.....	IV-21
4.2.3.7	Depresiasi.....	IV-21
4.2.3.8	Biaya operasional.....	IV-23
4.2.3.9	Aliran kas.....	IV-25
4.2.3.10	Kriteria penilaian investasi.....	IV-29
4.3	Analisis Hasil dan Analisis Sensitivitas.....	IV-34
4.3.1	Analisis hasil.....	IV-34
4.3.2	Analisis sensitivitas.....	IV-36
4.3.2.1	Analisis sensitivitas terhadap penurunan pendapatan 5%.....	IV-36
4.3.2.2	Analisis sensitivitas terhadap peningkatan biaya operasional 5%.....	IV-40

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

5.1	Kesimpulan .....	V-1
5.2	Saran .....	V-2

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	sifat dan karakteristik CNG dan bahan bakar alternatif lainnya .....	II-2
Tabel 2.2	Sifat dan karakteristik bahan bakar minyak solar .....	II-3
Tabel 2.3	Peralatan utama untuk <i>Converter Kit</i> dan spesifikasinya.....	II-4
Tabel 2.4	Persen penurunan rata-rata emisi dan ekonomi bahan bakar CNG terhadap solar.....	II-7
Tabel 4.1	Jumlah penumpang bus trans jogja.....	IV-2
Tabel 4.2	Jabatan dan jumlah tenaga kerja.....	IV-3
Tabel 4.3	Gaji .....	IV-3
Tabel 4.4	Konsumsi bahan bakar bus trans jogja .....	IV-3
Tabel 4.5	Data emisi gas buang bahan bakar solar dan CNG .....	IV-4
Tabel 4.6	Densitas bahan bakar .....	IV-4
Tabel 4.7	Faktor emisi bahan bakar solar dan CNG.....	IV-4
Tabel 4.8	Kebutuhan investasi.....	IV-5
Tabel 4.9	Komponen peralatan utama <i>converter kit</i> .....	IV-5
Tabel 4.10	Komponen peralatan <i>safety converter kit</i> .....	IV-7
Tabel 4.11	Konsumsi bahan bakar bus trans jogja per tahun .....	IV-14
Tabel 4.12	Perhitungan emsisi dengan faktor emisi IPPC .....	IV-15
Tabel 4.13	Perhitungan emisi dengan faktor emisi CORINAIR .....	IV-16
Tabel 4.14	Emisi yang dihasilkan per jenis emisi per tahun. ....	IV-18
Tabel 4.15	Penurunan emisi gas rumah kaca.....	IV-18
Tabel 4.16	Jumlah persen penurunan emisi Gas Rumah Kaca.....	IV-19
Tabel 4.17	Data permintaan agregat penumpang bus trans jogja.....	IV-20
Tabel 4.18	Nilai MAD.....	IV-22
Tabel 4.19	Nilai <i>moving average</i> .....	IV-22
Tabel 4.20	Disagregasi peramalan jumlah penumpang bus trans.....	IV-24
Tabel 4.21	adwal induk penumpang bus trans jogja.....	IV-24
Tabel 4.22	Hasil peramalan jumlah penumpang periode mendatang.....	IV-25
Tabel 4.23	Jumlah penumpang periode 2019-2023.....	IV-26
Tabel 4.24	Kebutuhan investasi.....	IV-27

Tabel 4.25	Depresiasi aset investasi .....	IV-28
Tabel 4.26	Biaya konsumsi bahan bakar .....	IV-29
Tabel 4.27	Biaya tenaga kerja .....	IV-30
Tabel 4.28	Biaya pengeluaran .....	IV-30
Tabel 4.29	Rangkuman biaya per tahun .....	IV-31
Tabel 4.30	Nilai penjualan PT AMI .....	IV-33
Tabel 4.31	Aliran kas bersih .....	IV-34
Tabel 4.32	<i>Net Present Value</i> pada tahun 2019-2023 .....	IV-35
Tabel 4.33	NPV dengan $i=20\%$ .....	IV-36
Tabel 4.34	NPV dengan $i=70\%$ .....	IV-37
Tabel 4.35	<i>Payback period</i> investasi .....	IV-38
Tabel 4.36	Perhitungan indeks profitabilitas .....	IV-39
Tabel 4.37	Perhitungan NPV tahun 2019-2023.....	IV-40
Tabel 4.38	NPV dengan $i=20\%$ .....	IV-41
Tabel 4.39	NPV dengan $i=70\%$ .....	IV-41
Tabel 4.40	<i>Payback period</i> investasi .....	IV-42
Tabel 4.41	Indeks profitabilitas .....	IV-43
Tabel 4.41	Hasil analisis sensitivitas dengan penurunan pendapatan .....	IV-43
Tabel 4.43	<i>Net Present Value</i> pada tahun 2019-2023 .....	IV-43
Tabel 4.44	NPV dengan $i=20\%$ .....	IV-44
Tabel 4.45	NPV dengan $i=70\%$ .....	IV-44
Tabel 4.46	<i>Payback period</i> investasi .....	IV-44
Tabel 4.47	Perhitungan indeks profitabilitas .....	IV-44
Tabel 4.47	Hasil analisis sensitivitas dengan peningkatan biaya operasi.....	IV-45

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Alur spesifikasi layak jalan kendaraan berbahan bakar gas .....	II-6
Gambar 2.2	Diagram alir kas .....	II-19
Gambar 3.1	Kerangka penelitian.....	III-4
Gambar 4.1	Grafik pola penumpang bus trans jogja.....	IV-21
Gambar 4.2	Peta kendali <i>moving average</i> .....	IV-23