

TUGAS AKHIR

PEMILIHAN SUMBER LISTRIK ALTERNATIF UNTUK BTS YANG TIDAK TERLAYANI OLEH PLN DENGAN MENGGUNAKAN KRITERIA INVESTASI



Dibuat Oleh :

Nama : Uhan Subhanudin

NIM : 4160411-103

Jurusan : Teknik Industri

FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI

JURUSAN TEKNIK INDUSTRI

UNIVERSITAS MERCU BUANA

JAKARTA ~ 2010

LEMBAR PERSETUJUAN DAN PENGESAHAN

Tugas Akhir dengan Judul :

**PEMILIHAN SUMBER LISTRIK ALTERNATIF
UNTUK BTS YANG TIDAK TERLAYANI OLEH PLN
DENGAN MENGGUNAKAN KRITERIA INVESTASI**

Disusun Oleh :

Nama : Uhan Subhanudin
NIM : 4160411-103
Jurusan : Teknik Industri
Fakultas : Teknologi Industri
Universitas : Mercu Buana

Tugas Akhir ini telah diperiksa dan disetujui oleh :

Jakarta, 18 Agustus 2010

**Mengetahui,
Pembimbing Tugas Akhir**

(Ir Muhammad Kholil, MT)

LEMBAR PERSETUJUAN DAN PENGESAHAN

Tugas Akhir dengan Judul :

**PEMILIHAN SUMBER LISTRIK ALTERNATIF
UNTUK BTS YANG TIDAK TERLAYANI OLEH PLN
DENGAN MENGGUNAKAN KRITERIA INVESTASI**

Disusun Oleh :

Nama : Uhan Subhanudin

NIM : 4160411-103

Jurusan : Teknik Industri

Fakultas : Teknologi Industri

Universitas : Mercu Buana

Tugas Akhir ini telah diperiksa dan disetujui oleh :

Jakarta, 18 Agustus 2010

Mengetahui,

Ketua Program Studi Teknik Industri/Koordinator Tugas Akhir

(Ir Muhammad Kholil, MT)

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, segala puji kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya kepada penulis, sehingga penulis dapat menyelesaikan makalah tugas akhir ini yang berjudul Pemilihan Sumber Listrik Alternatif untuk BTS yang tidak Terlayani oleh PLN dengan Menggunakan Metode Kriteria Investasi.

Laporan Tugas Akhir ini penulis susun dan diajukan untuk melengkapi salah satu persyaratan dalam memperoleh gelar Sarjana Teknik dari Universitas Mercu Buana, Fakultas Teknologi Industri, jurusan Teknik Industri.

Dalam menyelesaikan laporan Tugas Akhir ini, penulis banyak mendapatkan bantuan dan dorongan baik moril maupun materiil. Untuk itu penulis mengucapkan terima kasih, kepada :

1. Bapak Ir. Muhammad Kholil, MT selaku Ketua Program Studi Teknik Industri dan Koordinator Tugas Akhir yang banyak memberikan bantuan administratif dan bimbingan dalam penyusunan Tugas Akhir ini.
2. Istri dan anak-anak tercinta yang selama ini telah memberikan dukungan dan pengorbanannya sehingga bisa terselesaikannya Tugas Akhir ini.
3. Bapak Wardjito Putra Djaja selaku manager fungsi CME di Divisi Network Management Center PT Indosat yang telah memberikan motivasi dan dukungannya.
4. Rekan-rekan kerja fungsi CME di Divisi Network Management Center, Bapak Erwin Huntangadi, Imam Susanto, Lukman Suryawan dan

Hardiansyah yang telah banyak mendukung dan memberikan pendapat/diskusi perihal penyusunan Tugas Akhir ini.

5. Dosen-dosen pengajar dan staf administrasi Program Kuliah Sabtu Minggu Universitas Mercu Buana.
6. Teman-teman senasib dan sepejuangan angkatan ke-5 Teknik Industri PKSM Universitas Mercu Buana yang selalu mensupport dan memotivasi sehingga Tugas Akhir ini bisa selesai.

Penulis menyadari bahwa masih ada kekurangan dalam laporan Tugas Akhir ini, oleh karena itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun dari pembaca.

Semoga Tugas Akhir ini bermanfaat bagi yang membacanya dan rekan - rekan mahasiswa khususnya mahasiswa jurusan Teknik Industri.

Jakarta, Agustus 2010

Penulis

DAFTAR ISI

Lembar Persetujuan Dan Pengesahan	i
Kata Pengantar	iii
Abstrak	v
Daftar Isi	vii
Daftar Tabel	xi
Daftar Gambar.....	xii
Daftar Lampiran.....	xiii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Identifikasi Masalah.....	2
1.3 Pembatasan Masalah.....	2
1.4 Perumusan Masalah	3
1.5 Tujuan Penelitian.....	4
1.6 Manfaat Penelitian.....	4
1.7 Sistematika Penulisan	5
BAB II LANDASAN TEORI	8
2.1 Evaluasi Investasi.....	8
2.1.1 Pengertian.....	8
2.1.2 Metode Net Present Value (NPV)	
2.1.3 Metode Payback Period (PBP).....	9
2.2 Pemilihan Alternatif.....	16
2.2.1 Pengertian.....	16

2.2.2	Pemilihan Alternatif dengan Metode NPV	
2.3	Analisis Sensitivitas	18
2.3.1	Analisis sensitivitas Investasi	20
2.3.2	Analisis Sensitivitas Benefit	21
BAB III	METODOLOGI PENELITIAN	
	DAN TINJAUAN PERUSAHAAN.....	23
3.1	Metode Penelitian	23
3.1.1	Tempat dan Waktu Penelitian	23
3.1.2	Jenis Penelitian.....	23
3.1.3	Sumber Data	24
3.2	Tinjauan Perusahaan	25
3.3	Logo PT Indosat	28
3.4	Visi dan Misi PT Indosat	30
3.5	Motto PT Indosat	30
3.6	Nilai Perusahaan	32
3.7	Strategi PT Indosat	33
3.8	Produk Sellular PT Indosat	33
BAB IV	PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA.....	36
4.1	Sekilas Tentang BTS dan Sumber Listriknya	36
4.2	Genset.....	37
4.3	Rectifier.....	38

4.4	Battere	39
4.5	Data Teknik dan Biaya Alternatif Double Genset	40
4.6	Data Teknik dan Biaya Alternatif B18 G6	44
4.7	Data Teknik dan Biaya Alternatif B14 G10	47
BAB V	ANALISA PENGOLAHAN DATA DAN HASIL	50
5.1	Evaluasi Investasi Alternatif Double Genset	51
5.1.1	Metode Net Present Value (NPV)	52
5.1.2	Metode Payback Period (PBP).....	53
5.1.3	Analisis Sensitivitas	54
5.2	Evaluasi Investasi Alternatif B18 G6	56
5.2.1	Metode Net Present Value (NPV)	57
5.2.2	Metode Payback Period (PBP)	58
5.2.3	Analisis Sensitivitas	59
5.3	Evaluasi Investasi Alternatif B14 G10	61
5.3.1	Metode Net Present Value (NPV)	62
5.3.2	Metode Payback Period (PBP)	64
5.3.3	Analisis Sensitivitas	64
5.4	Hasil Evaluasi Terhadap ke-3 Alternatif	66
BAB VI	KESIMPULAN DAN SARAN	67
6.1	Kesimpulan	68
6.2	Saran.....	68
DAFTAR PUSTAKA	70

LAMPIRAN 71

DAFTAR TABEL

Tabel 4.1 Biaya Investasi Alternatif Double Genset	43
Tabel 4.2 Biaya Operasional Alternatif Double Genset	43
Tabel 4.3 Biaya Investasi Alternatif B18 G6.....	46
Tabel 4.4 Biaya Operasional Alternatif Double Genset.....	47
Tabel 5.1 Biaya Investasi Alternatif Double Genset.....	51
Tabel 5.2 Biaya Operasional Alternatif Double Genset.....	52
Tabel 5.3 Arus Kas Alternatif Double Genset	54
Tabel 5.4 Biaya Investasi Alternatif B18 G6	57
Tabel 5.5 Biaya Operasional Alternatif B18 G6	57
Tabel 5.6 Arus Kas Alternatif B18 G6	59
Tabel 5.7 Biaya Investasi Alternatif B14 G10.....	62
Tabel 5.8 Biaya Operasional Alternatif B14 G10.....	62
Tabel 5.9 Arus Kas Alternatif B14 G10	64
Tabel 5.10 Ikhtisar Hasil Evaluasi dari Ke-3 Alternatif.....	67

DAFTAR GAMBAR

Gambar 4.1 Double Genset.....	38
Gambar 4.2 Battery Bank.....	40
Gambar 4.3 Diagram Blok Alternatif Double Genset.....	41
Gambar 4.4 Diagram Blok Alternatif Genset + Batterie.....	44
Gambar 4.5 Diagram Blok Alternatif B18 G6.....	44
Gambar 5.1 Diagram Aliran Kas Alternatif Double Genset	53
Gambar 5.2 Genset dan Batterie Sebagai Sumber Listrik Utama BTS	56
Gambar 5.3 Diagram Aliran Kas Alternatif B18 G6	58
Gambar 5.4 Diagram Aliran Kas Alternatif B14 G10	63

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran A Faktor Bunga Majemuk
- Lampiran B Spesifikasi Baterie Exide Sonnenchein
- Lampiran C SIN 04-6392-2000