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 kehadirat 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 seperjuangan 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 + Battere 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 Battere 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 Battere Exide Sonnenchein

Lampiran C SIN 04-6392-2000