

**ANALISIS KELAYAKAN PEMBUATAN PABRIK PENGOLAHAN SAMPAH DI
TPA PIYUNGAN YOGYAKARTA**

SKRIPSI

**Diajukan Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan Mencapai
Derajat Sarjana Teknik Industri**



Oleh:

Valentinus David Ristiano

04 06 04334

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA
YOGYAKARTA**

2009

HALAMAN PENGESAHAN

Tugas Akhir berjudul
**ANALISIS KELAYAKAN PEMBUATAN PABRIK PENGOLAHAN SAMPAH DI
TPA PIYUNGAN YOGYAKARTA**

disusun oleh:
Valentinus David Ristiano (NIM 04334/TI)

Dinyatakan telah memenuhi syarat
Pada Tanggal: Januari 2010

Pembimbing I:


Ir. V. Darsono, M.S.

Pembimbing II:

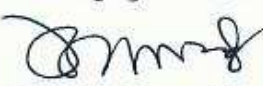

P. Wisnu Anggoro, ST., MT.

Tim Penguji:

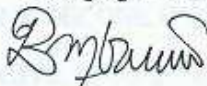
Penguji I:


Ir. V. Darsono, M.S.

Penguji II:


Hadisantono, S.T., M.T.

Penguji III:


Baju Bawono, S.T., M.T.

Yogyakarta, Januari 2010
Universitas Atma Jaya Yogyakarta
Fakultas Teknologi Industri

Rekan:


Hadisantono, S.T., M.T.

Halaman Persembahan

Disaat terlahir kau ajari cinta disaat dewasa kau ajari tuk percaya akan DIA sang pencipta yang berikan kehidupan. Bertambah harimu dan bertambah perhatianmu malam ini...

Mengingatnkan ketika kuterjatuh...disaat ku langgar perkataanmu entah berapa lama hanya gelap dan dingin yang terasa...disaat terbangun dari tidur panjangku... tidak ada air matamu sudah habis menemani tidurku bukan kekesalan dan kemarahan yang terdengar tapi ungkapan syukur yang terucap dan sebuah kata yang selalu teringat

Ini Bukan Musibah Tapi Anugrah

Bimbang melihatku tersesat dan terluka namun Kau berikan aku semangat dan kasih Untuk menutupi ketakutan...kecemasan...dan kegelisahanmu kau berpaling sejenak tuk menghadapNYA.

Ditengah keheningan malam terdengar tangis tersembunyi dan terdengar ungkapan dengan bahasa sendu untuk sebuah nama yang kau minta

Dan itu AKU

Terimakasih bundaku atas cintamu

Kupergi bukan meninggalkanmu

Tetaplah percaya padaku

Yang kucari bukan hanya sekedar asa

tapi cinta dan setia

s'mua yang bisa buatmu bahagia

FOR THE WORLD U'RE SOMEONE

BUT FOR SOME ONE U'RE THE WORLD

LIVE CAN GIVE 1000 REASON FOR CRY

BUT YOU CAN GIVE 1000 REASON FOR SMILE ...

Kupersembahkan Skripsi ini untuk:

Tuhan Yesus

Keluarga

Teman-Teman

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena atas berkat dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan laporan tugas akhir ini dengan baik dan tepat pada waktunya.

Tugas akhir ini dilaksanakan untuk memenuhi derajat Strata-1 pada Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknologi Industri, Universitas Atma Jaya Yogyakarta. Dalam penulisan laporan ini penulis banyak mendapatkan bantuan dari berbagai pihak. Untuk itu pada kesempatan ini, penulis ingin menyampaikan terima kasih kepada :

1. Bapak Paulus Mudjihartono, ST., MT., selaku Dekan Fakultas Teknologi Industri Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
2. Bapak Ir. V. Darsono, MS., selaku dosen pembimbing 1.
3. Bapak P. Wisnu Anggoro, ST., MT. selaku dosen pembimbing 2.
4. Bapak Kepala Dinas Pertanian Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta bersama para staff, yang telah memberikan kesempatan dan bantuan melaksanakan penelitian.
5. Bapak Kepala Sekretariat Bersama Kartamantul Yogyakarta, yang telah memberikan kesempatan melaksanakan penelitian
6. Bapak Kepala Dinas Kebersihan dan Pertamanan Yogyakarta bersama para staff, yang telah memberikan kesempatan dan bantuan melaksanakan penelitian.
7. Bapak Kepala TPA Piyungan Yogyakarta yang telah memberikan kesempatan melaksanakan penelitian

8. Bapak Kepala TPA Putri Cempo Solo yang telah banyak memberikan bantuan.
9. Ayah, Ibu, kakak dan adik dan semua keluarga yang tercinta yang telah memberi dukungan dan doa.
10. Teman-teman komunitas HMPP yang telah banyak memberikan dukungan dan semangat.
11. Teman-teman komunitas 115A yang telah banyak memberikan dukungan dan semangat
12. Dan semua pihak yang memberikan bantuan, dukungan dan semangat yang tidak dapat penulis sebutkan satu-persatu.

Akhir kata, semoga tugas akhir ini dapat berguna bagi semua pihak yang membaca, khususnya bagi mahasiswa Teknik Industri Fakultas Teknologi Industri Universitas Atma Jaya Yogyakarta.

Yogyakarta, Desember 2009

Penulis

DAFTAR ISI

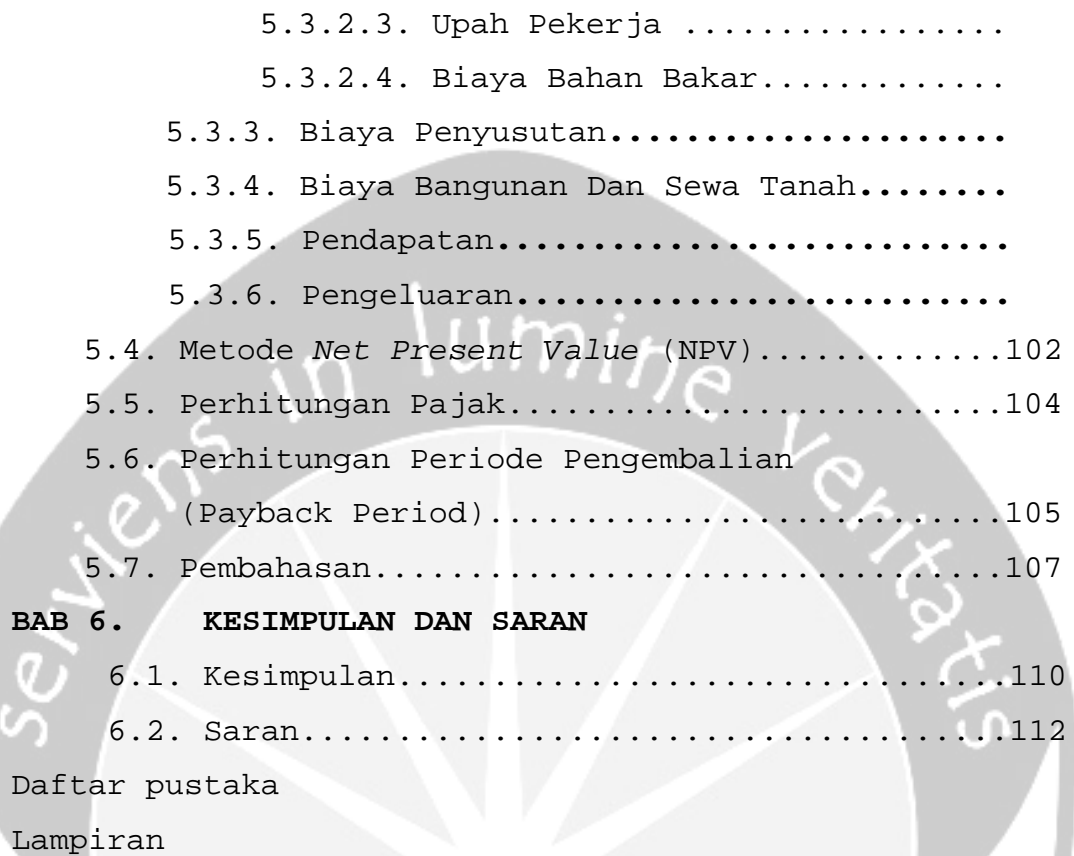
Halaman Judul	i
Halaman Pengesahan	ii
Kata Pengantar	iv
Daftar Isi	vii
Daftar Tabel	xi
Daftar Gambar	xii
Daftar Lampiran	xiii
BAB 1. PENDAHULUAN	
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Perumusan Masalah	2
1.3. Tujuan Penelitian	3
1.4. Batasan Masalah	3
1.5. Metodologi Penelitian	3
1.5.1. Persiapan Penelitian	
1.5.2. Identifikasi Masalah	
1.5.3. Perumusan Masalah dan Penetapan Tujuan Penelitian	
1.5.4. Analisis Data	
1.5.5. Pengumpulan Data	
1.5.6. Analisa Kelayakan.....	
1.5.7. Analisis Hasil dan Penentuan Alternatif Mesin.....	
1.5.8. Pembahasan Kesimpulan dan Saran.....	
1.5.9. Flow Chart Tahapan Penelitian.....	
1.6. Sistematika Penulisan	9
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA	
2.1. Penelitian Sebelumnya	10
2.2. Penelitian Sekarang	12

BAB 3. DASAR TEORI

3.1. Sampah	15
3.1.1. Definisi Sampah	
3.1.2. Sumber Timbulan Sampah	
3.1.3. Pengelompokkan Sampah	
3.1.4. Pengolahan Sampah	
3.1.4.1. Penumpukkan (<i>dumping</i>).....	
3.1.4.2. Pengomposan (<i>composting</i>).....	
3.1.4.3. Pembakaran (<i>incineration</i>).....	
3.1.4.4. Sanitasi Dalam Tanah (<i>Sanitary landfill</i>)	
3.1.5. Minimasi limbah (<i>waste</i>)	
3.1.5.1. Pengurangan (<i>reduce</i>).....	
3.1.5.2. Penggunaan Ulang (<i>reuse</i>)	
3.1.5.3. Daur Ulang (<i>recycle</i>).....	
3.1.5.4. Pembelian Kembali (<i>repurchase</i>).....	
3.1.6. Karakteristik Limbah Padat Industri	
3.1.6.1. Limbah Padat Non B3.....	
3.1.6.2. Limbah Padat B3.....	
3.1.7. Densitas Sampah.....	
3.2. Studi Kelayakan Proyek	27
3.2.1. Pengertian Studi Kelayakan.....	
3.2.2. Tujuan Studi Kelayakan.....	
3.2.3. Aspek-Aspek Dalam Kelayakan Proyek...	
3.2.4. Format Studi Kelayakan.....	
3.3. Aspek Teknis	30
3.4. Aspek Finansial	30
3.4.1. Depresiasi.....	
3.4.1.1. Metode Garis Lurus (SL)	

3.4.1.2.	Metode Jumlah Digit Tahun (SOYD).....	
3.4.1.3.	Metode Pengurangan Berimbang(DB).....	
3.4.1.4.	Metode Penanaman Dana (SF)	
3.4.2.	Bunga.....	
3.4.2.1.	Bunga Sederhana.....	
3.4.2.2.	Bunga Majemuk.....	
3.4.2.3.	Tingkat Bunga Nominal.....	
3.4.2.4.	Tingkat Bunga Efektif.....	
3.4.2.5.	Tingkat Bunga Terinflasi.....	
3.4.3.	Analisis Periode Pengembalian (Payback Period).....	
3.4.4.	Metode <i>Net Present Value</i> (NPV).....	
BAB 4.	PROFIL INSTANSI DAN DATA	
4.1.	Profil Instansi.....	43
4.1.1.	Visi	
4.1.2.	Misi	
4.1.3.	Tujuan	
4.1.4.	Kerjasama Sektor Persampahan (Tpa Sampah)	
4.1.4.1.	Latar Belakang.....	
4.1.4.2.	Bentuk Kerjasama.....	
4.1.4.3.	Tujuan Utama.....	
4.1.4.4.	Lokasi TPA Piyungan.....	
4.1.4.5.	Metode Pengolahan Sampah.....	
4.1.4.6.	Kapasitas TPA Piyungan.....	
4.1.4.7.	Pelayanan TPA Piyungan.....	
4.1.4.8.	Mekanisme Penanganan Sampah...	
4.1.4.9.	Pentahapan Pembangunan TPA....	
4.2.	Data sampah.....	49

4.2.1. Data Rekapitulasi Volum Sampah Periode Januari-Desember 2008.....	
4.3. Data mesin.....	54
4.3.1. Spesifikasi Mesin Penghancur Sampah TUNKAR Tipe S-50.....	
4.3.2. Spesifikasi Mesin Penghancur Sampah TUNKAR Tipe S-100.....	
4.3.3. Data Luas Lantai Mesin.....	
4.3.4. Data Kapasitas Mesin.....	
4.4. Permintaan Pupuk.....	55
4.5. Data Harga Pupuk Organik.....	56
4.6. Data Biaya Tenaga Kerja.....	57
4.7. Data Perlengkapan Pekerja.....	57
4.8. Data Biaya Solar.....	58
4.9. Data Biaya Depresiasi.....	58
4.10. Data Biaya Perawatan/Pemeliharaan.....	59
4.11. Data Tingkat Inflasi.....	62
4.12. Data Suku Bunga.....	64
BAB 5. ANALISIS DATA DAN PEMBAHASAN	
5.1. Analisis Aspek Pasar.....	68
5.2. Analisis Aspek Teknis.....	69
5.2.1. Proses Produksi.....	
5.2.2. Analisis Kapasitas Mesin Produksi....	
5.2.3. Peralatan Material Handling.....	
5.3. Analisis Aspek Finansial.....	77
5.3.1. Perhitungan Tingkat Bunga Terinflasi.....	
5.3.2. Perhitungan Biaya Operasional Tahunan.....	
5.3.2.1. Biaya Belanja Operator.....	
5.3.2.2. Biaya Perawatan.....	



5.3.2.3. Upah Pekerja	
5.3.2.4. Biaya Bahan Bakar.....	
5.3.3. Biaya Penyusutan.....	
5.3.4. Biaya Bangunan Dan Sewa Tanah.....	
5.3.5. Pendapatan.....	
5.3.6. Pengeluaran.....	
5.4. Metode <i>Net Present Value</i> (NPV).....	102
5.5. Perhitungan Pajak.....	104
5.6. Perhitungan Periode Pengembalian (Payback Period).....	105
5.7. Pembahasan.....	107
BAB 6. KESIMPULAN DAN SARAN	
6.1. Kesimpulan.....	110
6.2. Saran.....	112
Daftar pustaka	
Lampiran	

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1. Perbandingan Penelitian Terdahulu Dengan Penelitian Sekarang.....	13
Tabel 4.4. Rekapitulasi volum sampah periode Januari-Desember 2008.....	49
Tabel 4.5. Volume Sampah TPA Piyung.....	51
Tabel 4.6. Kontribusi biaya TPA Piyungan dalam Rupiah.....	52
Tabel 4.7. Komposisi sampah TPA Piyungan.....	53
Tabel 4.8. Data Permintaan Pupuk Organik.....	56
Tabel 4.9. Biaya Tenaga Kerja Langsung.....	57
Tabel 4.10. Data Biaya Solar.....	58
Tabel 4.11. Depresiasi mesin.....	59
Tabel 4.12. Data Biaya Perawatan Mesin Pengayak Sampah Tipe S-50.....	60
Tabel 4.13. Data Biaya Perawatan Mesin Pengayak Sampah Tipe S-100.....	60
Tabel 4.14. Data Biaya Perawatan Mesin Forklift.....	61
Tabel 4.15. Data Biaya Perawatan Mesin Eksavator.....	61
Tabel 4.16. Tingkat Inflasi di Indonesia.....	62
Tabel 4.17. Suku Bunga di Indonesia.....	65
Tabel 5.3. Spesifikasi Mesin.....	70
Tabel 5.4. Harga Mesin Pengayak Sampah Tipe S-100.....	70
Tabel 5.5. Kapasitas Mesin Per Tahun.....	71
Tabel 5.6. Tabel 5.5. Kapasitas Mesin Per Tahun.....	72
Tabel 5.7. Biaya Pengeluaran Pembelian Mesin Pengayak Sampah Tipe S-50 2010-2014.....	72

Tabel 5.8.	Biaya Pengeluaran Pembelian Mesin Pengayak Sampah Tipe S-100 2010-2014.....	73
Tabel 5.9.	Biaya Pengeluaran Pembelian Mesin <i>Forklift Truck</i>	74
Tabel 5.10.	Peramalan Kebutuhan Sampah Sebagai Bahan Produksi.....	75
Tabel 5.11.	Kebutuhan Jumlah Mesin <i>Excavator/Powershovel</i>	76
Tabel 5.12.	Biaya Pengeluaran Pembelian Mesin <i>Excavator/Powershovel</i> 2010-2014.....	77
Tabel 5.13.	Suku bunga dan inflasi.....	77
Tabel 5.14.	Biaya Belanja Operator Mesin Pengayak Sampah Tunker Tipe S-50.....	79
Tabel 5.15.	Biaya Belanja Operator Mesin Pengayak Sampah Tunker Tipe S-100.....	79
Tabel 5.16.	Biaya Perawatan Per Mesin Pengayak Sampah Tunker Tipe S-50 Tahun 2010-2014.....	80
Tabel 5.17.	Biaya Perawatan Per Mesin Pengayak Sampah Tunker Tipe S-100 Tahun 2010-2014.....	81
Tabel 5.18.	Biaya Perawatan per Mesin <i>Forklift Truck</i> Tahun 2010-2014.....	82
Tabel 5.19.	Biaya Perawatan per Mesin <i>Excavator</i> Tahun 2010-2014.....	84
Tabel 5.20.	Upah Operator Mesin Pengayak Sampah Tunker Tipe S-50 Tahun 2010-2014.....	85
Tabel 5.21.	Upah Operator Mesin Pengayak Sampah Tunker Tipe S-100 Tahun 2010-2014.....	85
Tabel 5.22.	Upah Operator Mesin <i>Forklift Truck</i> Tahun 2010-2014.....	86
Tabel 5.23.	Upah Operator Mesin <i>Excavator</i> Tahun 2010-2014.....	87

Tabel 5.24.	Biaya Bahan Bakar Mesin Pengayak Sampah Tunkar Tipe S-50 Tahun 2010-2014.....	88
Tabel 5.25.	Biaya Bahan Bakar Mesin Pengayak Sampah Tunkar Tipe S-100 Tahun 2010-2014.....	89
Tabel 5.26.	Biaya Bahan Bakar Mesin <i>Forklift Truck</i> 2010-2014.....	89
Tabel 5.27.	Biaya Bahan Bakar Mesin <i>Excavator</i> 2010-2014.....	90
Tabel 5.28.	Biaya Depreasiasi Mesin Pengayak Sampah Tipe Tunkar S-50 Periode 2010.....	92
Tabel 5.29.	Biaya Depreasiasi Pengayak Sampah Tipe Tunkar S-50 Periode 2011.....	92
Tabel 5.30.	Biaya Depreasiasi Mesin Pengayak Sampah Tipe Tunkar S-50 Periode 2012.....	93
Tabel 5.31.	Biaya Depreasiasi Mesin Pengayak Sampah Tipe Tunkar S-50 Periode 2013	93
Tabel 5.32.	Biaya Depreasiasi Mesin Pengayak Sampah Tipe Tunkar S-50 Periode 2014.....	94
Tabel 5.33.	Biaya Depreasiasi Mesin Pengayak Sampah Tipe Tunkar S-100 Periode 2010.....	94
Tabel 5.34.	Biaya Depreasiasi Mesin Pengayak Sampah Tipe Tunkar S-100 Periode 2012.....	95
Tabel 5.35.	Biaya Depreasiasi Mesin Pengayak Sampah Tipe Tunkar S-100 Periode 2014.....	95
Tabel 5.36.	Biaya Depreasiasi <i>Exsavator</i> Periode 2010...	96
Tabel 5.37.	Biaya Depreasiasi <i>Exsavator</i> Periode 2012...	96
Tabel 5.38.	Biaya Depreasiasi <i>Forklift Truck</i> Periode 2014.....	97
Tabel 5.39.	Tabel Pendapatan Pertahun Periode 2010-2014.....	98

Tabel 5.40. Tabel Pengeluaran Pertahun Mesin Pengayak Sampah Tipe S-50.....	100
Tabel 5.41. Tabel Pengeluaran Pertahun Mesin Pengayak Sampah Tipe S-50.....	101
Tabel 5.42. Tabel NPV pada Mesin Tunkar Tipe S-50.....	103
Tabel 5.43. Tabel NPV pada Mesin Tunkar Tipe S-100....	103
Tabel 5.44. Perbandingan Keuntungan Mesin Pengayak Tunkar Tipe S-50.....	104
Tabel 5.45. Perbandingan Keuntungan Mesin Pengayak Tunkar Tipe S-100.....	105
Tabel 5.46. Perbandingan Keuntungan Mesin Pengayak Tunkar Tipe S-50.....	105
Tabel 5.47. Perbandingan Keuntungan Mesin Pengayak Tunkar Tipe S-100.....	106

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1. Diagram Alir Penelitian	6
Gambar 4.1. Denah Lokasi TPA.....	46
Gambar 4.2. Mekanisme Penanganan Sampah.....	47
Gambar 4.3. Pentahapan Pembangunan TPA.....	48
Gambar 5.1. Plot Data Permintaan.....	68
Gambar 5.2. Plot Data Peramalan Permintaan.....	69



DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1. PERJANJIAN BERSAMA ANTAR PEMERINTAH
KABUPATEN BANTUL, KABUPATEN SLEMAN, DAN
KOTA YOGYAKARTA
- Lampiran 2. PERATURAN MENTRI PERTANIAN
NOMOR : 42/Permentan/OT.140/09/2008.
- Lampiran 3. Gambar Mesin Pengayak Sampah
- Lampiran 4. Template Pabrik Pengolahan Sampah.
- Lampiran 5. Sketsa Gambar Pabrik Pengolahan Sampah.
- Lampiran 6. Kesepakatan Kontribusi Biaya Operasional Dan
Pemeliharaan TPA Piyungan Tahun Anggaran
2009 Antara Kota Yogyakarta, Kabupaten
Sleman Dan Kabupaten Bantul
- Lampiran 7. Tabel Persyaratan Teknis Minimal Pupuk
Organik.
- Lampiran 8. Tabel Persyaratan Teknis Pembinaan Tanah.
- Lampiran 9. Gambar Pengelompokan Pupuk Menurut Undang-
Undang no.12 Tahun 1992.
- Lampiran 10. Kompos sumber artikel Nia-Karanganyar Solo.
- Lampiran 11. Output WinQSB

**ANALISIS KELAYAKAN PEMBUATAN PABRIK PENGOLAHAN SAMPAH DI
TPA PIYUNGAN YOGYAKARTA**

Valentinus David Ristianto

04 06 04334

INTISARI

Latar belakang dipilihnya topik analisis kelayakan pembuatan pabrik pengolahan sampah ini karena sampah yang terus diproduksi oleh penduduk di Daerah Istimewa Yogyakarta menyebabkan lahan pembuangan sampah yang semakin berkurang, sedangkan di lain pihak pemerintah wajib memberikan subsidi berupa pupuk organik di Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta dan salah satunya adalah kabupaten Bantul. Tujuan penelitian ini menentukan layak atau tidak pembuatan pabrik pengolahan sampah di TPA Piyungan Yogyakarta ditinjau dari aspek teknis dan aspek finansial. Metode yang di pilih peneliti dalam penelitian ini adalah Metode Analisis Kelayakan berdasarkan aspek teknis dan aspek finansial. Hasil dari Penelitian ini bahwa pembuatan pabrik pengolahan sampah di TPA Piyungan Yogyakarta layak untuk didirikan.

Kata Kunci : Analisis Kelayakan Pembuatan Pabrik Pengolahan Sampah Di Tpa Piyungan Yogyakarta.

Pembimbing I : Ir V. Darsono, M,S.

Pembimbing II : P. Wisnu Anggoro, .ST.,MT

Tanggal Kelulusan : 13 Januari 2010