



UNIVERSITAS
MERCU BUANA

**APLIKASI PENYIMPANAN HASIL ANALISIS PERALATAN
LABORATORIUM KARAKTERISTIK BAHAN BAKAR - BPPT**



UNIVERSITAS
DWI GUNADI
MERCU BUANA
41512120042

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS MERCU BUANA
JAKARTA
2015



**APLIKASI PENYIMPANAN HASIL ANALISIS PERALATAN
LABORATORIUM KARAKTERISTIK BAHAN BAKAR - BPPT**

Laporan Tugas Akhir

Diajukan Untuk Melengkapi Salah Satu Syarat
Memperoleh Gelar Sarjana Komputer

Oleh:

DWI GUNADI

41512120042

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS MERCU BUANA
JAKARTA

2015

LEMBAR PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini:

NIM : 41512120042

Nama : Dwi Gunadi

Judul Tugas Akhir : Aplikasi Penyimpanan Hasil Analisis Peralatan
Laboratorium Karakteristik Bahan Bakar - BPPT

Menyatakan bahwa Tugas Akhir dengan judul yang tersebut diatas adalah hasil karya saya sendiri dan bukan plagiat kecuali kutipan-kutipan dan teori-teori yang digunakan dalam skripsi ini. Apabila ternyata ditemukan didalam Laporan Tugas Akhir saya terdapat unsur plagiat, maka saya siap untuk mendapatkan sanksi akademik yang terkait dengan hal tersebut.

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

Jakarta, Agustus 2015



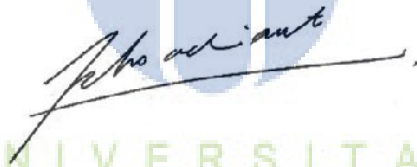
Dwi Gunadi

LEMBAR PENGESAHAN

Nama : Dwi Gunadi
NIM : 41512120042
Jurusan : Teknik Informatika
Fakultas : Ilmu Komputer
Judul : Aplikasi Penyimpanan Hasil Analisis Peralatan
Laboratorium Karakteristik Bahan Bakar - BPPT


Jakarta, Agustus 2015

Disetujui dan diterima oleh,



Joko Adiarto, MInfSys

Dosen Pembimbing



Sabar Rudiarto, M.Kom.

Kaprodi Teknik Informatika



Umniy Salamah, ST, MMSI

Koordinator Tugas Akhir

KATA PENGANTAR

Puji syukur Alhamdulillah kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan segala rahmat dan karuniaNya sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan tugas akhir yang merupakan salah satu persyaratan untuk menyelesaikan program studi strata satu (S1) pada Jurusan Teknik Informatika Universitas Mercu Buana.

Penulis menyadari bahwa laporan tugas akhir ini masih jauh dari sempurna, karena itu kritik dan saran akan senantiasa penulis terima dengan senang hati.

Dengan segala keterbatasan penulis menyadari pula bahwa laporan tugas akhir ini tidak akan terwujud tanpa bantuan, bimbingan dan dorongan dari berbagai pihak. Untuk itu dengan segala kerendahan hati penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Bapak Joko Adiarto, MInfSys selaku Pembimbing Tugas Akhir pada Jurusan Teknik Informatika Universitas Mercu Buana.
2. Bapak Sabar Rudiarto, S.Kom., M.Kom selaku Kepala Program Studi pada Jurusan Teknik Informatika Universitas Mercu Buana.
3. Ibu Umniy Salamah, ST., MMSI selaku Koordinator Tugas Akhir pada Jurusan Teknik Informatika Universitas Mercu Buana.
4. Rekan sejawat Balai Besar Teknologi Energi BPPT.
5. Kedua orang tua tercinta Ibu Suripah dan Bapak Kasmadi, serta Ibu Kasmini, mertua terkasih, atas segenap doa tulus, dukungan dan segala pengertiannya.
6. Seluruh Dosen Fakultas Ilmu Komputer dan seluruh rekan-rekan seperjuangan atas *share* ilmu dan informasinya. Taufiq Hidayah, Resti, Khairunnas dan lainnya yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu.

Kiranya penyusunan tugas akhir ini dapat memberikan manfaat. Mohon maaf penulis haturkan atas kekurangan yang ada.

Semoga Allah SWT membalas kebaikan dan selalu mencurahkan hidayah serta taufikNya kepada semua pihak yang telah membantu tersusunnya tugas akhir ini. Amin.

Jakarta, Juli 2015

Penulis



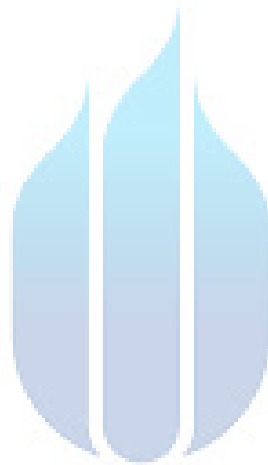
DAFTAR ISI

	Halaman
LEMBAR PERNYATAAN	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
KATA PENGANTAR	iv
ABSTRACT	vi
ABSTRAK	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
BAB I PENDAHULUAN	
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	2
1.3. Batasan Masalah	3
1.4. Tujuan dan Manfaat	3
1.5. Metodologi Penulisan	3
1.6. Sistematika Penulisan	4
BAB II LANDASAN TEORI	
2.1. Laboratorium	6
2.2. Laboratorium Karakteristik Bahan Bakar (LKBB)	6
2.2.1. Sejarah Balai Besar Teknologi Energi	7
2.2.2. Peralatan dan Parameter Analisis LKBB	7
2.3. Web	11
2.3.1. Web Browser dan Web Server	12
2.3.2. Aplikasi Program Berbasis Web	12
2.4. PHP	13
2.4.1. Keunggulan PHP	13

2.4.2. Konsep Kerja PHP	13
2.5. MySQL	14
2.5.1. Keunggulan MySQL	14
2.5.2. Konsep Kerja MySQL	15
2.6. XAMPP	16
2.7. Database	17
2.7.1. Arsitektur Database	17
2.7.2. Database Relasional	18
2.7.3. Entity Relational Modeling	19
2.7.4. Tipe Relationship	20
2.7.5. Normalisasi	21
2.8. Rekayasa Perangkat Lunak	22
2.8.1. Membangun Perangkat Lunak	22
2.8.2. Waterfall Model	23
2.9. UML (Unified Modelling Language)	24
2.9.1. Use Case Diagram	24
2.9.2. Class Diagram	26
2.9.3. Activity Diagram	27
2.9.4. Sequence Diagram	29
2.10. Metode Pengujian	31
2.10.1. Metode Black Box	31
BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM	
3.1. Analisis Sistem	32
3.2. Analisis Kebutuhan	32
3.3. Perancangan Sistem	33
3.3.1. Prosedur Pembuatan Aplikasi Penyimpanan Hasil Analisis	34
3.3.2. Use Case Diagram	35
3.3.2.1. Use Case Description	37

3.3.3. Class Diagram	42
3.3.4. Activity Diagram	44
3.3.5. Sequence Diagram	47
3.3.6. Perancangan Basis Data.....	51
3.3.6.1. Perancangan Konseptual	51
3.3.6.1.1. Pengidentifikasian Entitas.....	52
3.3.6.1.2. Pengidentifikasian Relasi.....	53
3.3.6.1.3. Identifikasi Atribut dari Tipe Identitas.....	54
3.3.6.1.4. Mengidentifikasi Domain Atribut.....	56
3.3.6.1.5. Menentukan Atribut Primary Key dan Foreign Key....	58
3.3.6.2. Perancangan Logikal	59
3.3.6.2.1. Menentukan Model Logikal Data	59
3.3.6.2.2. Diagram ER Untuk Menggambarkan Relasi Global ...	61
3.3.6.3. Perancangan Fisikal	62
3.3.6.3.1. Pemilihan DBMS	62
3.3.6.3.2. Transformasi Entitas ke Tabel	62
3.3.7. Perancangan Antarmuka	67
3.3.7.1. Perancangan Antarmuka Halaman Utama	67
3.3.7.2. Perancangan Antarmuka Halaman Data Admin	68
3.3.7.3. Perancangan Antarmuka Halaman Data Sampel	68
3.3.7.4. Perancangan Antarmuka Halaman Hasil Analisis	69
3.3.7.5. Perancangan Antarmuka Halaman Verifikasi Hasil Analisis	71
3.4. Spesifikasi	72
3.5. Pengkodean	72
3.6. Pengujian	72
BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN	
4.1. Implementasi	73
4.1.1. Implementasi Basis Data	73
4.1.1.1. Koneksi Basis Data	77

4.1.2. Implementasi Rancangan Antarmuka	78
4.2. Spesifikasi Sistem	82
4.3. Pengujian	83
4.4. Hasil Pengujian	87
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	
5.1. Kesimpulan	88
5.2. Saran	88
DAFTAR PUSTAKA	89
LAMPIRAN	



UNIVERSITAS
MERCU BUANA

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Peralatan Analisis Proximate	8
Gambar 2.2 Peralatan Analisis Ultimate	9
Gambar 2.3 Peralatan Analisis Nilai Kalor	10
Gambar 2.4 Peralatan Analisis HGI	10
Gambar 2.5 Analisis Relative Density	11
Gambar 2.6 Konsep Kerja PHP & MySQL.....	15
Gambar 2.7 XAMPP Control Panel	17
Gambar 2.8 Tahapan Dalam Waterfall Model	23
Gambar 2.9 Contoh Use Case	25
Gambar 2.10 Contoh Activity Diagram Fork	28
Gambar 2.11 Contoh Activity Diagram Join	28
Gambar 2.12 Contoh Sequence Diagram	30
Gambar 3.1 Use Case Admin	36
Gambar 3.2 Use Case Manajer	37
Gambar 3.3 Use Case User	37
Gambar 3.4 Class Diagram	43
Gambar 3.5 Activity Diagram Admin Login	44
Gambar 3.6 Activity Diagram Admin Mengelola Data Admin	44
Gambar 3.7 Activity Diagram Admin Mengelola Data Sampel	45
Gambar 3.8 Activity Diagram Admin Mengelola Data Analisis	45
Gambar 3.9 Activity Diagram Manajer Login	46
Gambar 3.10 Activity Diagram Manajer Melihat Data Analisis	46
Gambar 3.11 Activity Diagram Manajer Verifikasi Data Analisis	47
Gambar 3.12 Activity Diagram User Melihat Data Analisis	47
Gambar 3.13 Sequence Diagram Admin Login	48
Gambar 3.14 Sequence Diagram Admin Mengelola Data Admin	48

Gambar 3.15	Sequence Diagram Admin Mengelola Data Sampel	49
Gambar 3.16	Sequence Diagram Admin Mengelola Data Analisis	49
Gambar 3.17	Sequence Diagram Manajer Login	50
Gambar 3.18	Sequence Diagram Manajer Melihat Data Analisis	50
Gambar 3.19	Sequence Diagram Manajer Verifikasi Data Analisis	51
Gambar 3.20	Sequence Diagram User Melihat Data Analisis	51
Gambar 3.21	Entity Relational Diagram (ERD)	61
Gambar 3.22	Rancangan Halaman Utama (Tampilan Awal Aplikasi)	67
Gambar 3.23	Rancangan Halaman Data Admin	68
Gambar 3.24	Rancangan Halaman Data Sampel	69
Gambar 3.25	Rancangan Halaman Tambah Sampel	69
Gambar 3.26	Rancangan Halaman Data Laporan Sampel	70
Gambar 3.27	Rancangan Halaman Detail Laporan	71
Gambar 3.28	Rancangan Halaman Tambah Laporan sampel	71
Gambar 3.29	Rancangan Halaman Verifikasi Hasil Analisis	72
Gambar 4.1	Tampilan Halaman Utama PHPMyAdmin	74
Gambar 4.2	Halaman Membuat Basis Data e_sampling	74
Gambar 4.3	Tampilan Struktur Tabel User	75
Gambar 4.4	Tampilan Struktur Tabel Sampel	76
Gambar 4.5	Tampilan Struktur Tabel Analisa	76
Gambar 4.6	Tampilan Struktur Tabel Detail_Analisa	77
Gambar 4.7	Tampilan Halaman Utama	78
Gambar 4.8	Tampilan Halaman Data Admin	79
Gambar 4.9	Tampilan Halaman Data Sampel	79
Gambar 4.10	Tampilan Halaman Tambah Sampel	80
Gambar 4.11	Tampilan Halaman Data Laporan Sampel	80
Gambar 4.12	Tampilan Halaman Tambah Detail Laporan	81
Gambar 4.13	Tampilan Halaman Tambah Laporan Sampel	81
Gambar 4.14	Tampilan Halaman Verifikasi Hasil Analisis	82

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 Notasi Diagram Use Case	26
Tabel 2.2 Notasi Class Diagram	27
Tabel 2.3 Notasi Activity Diagram	29
Tabel 2.4 Notasi Sequence Diagram	30
Tabel 3.1 Use Case Description Admin Login	37
Tabel 3.2 Use Case Description Admin Mengelola Data Admin	38
Tabel 3.3 Use Case Description Admin Mengelola Data Sampel	39
Tabel 3.4 Use Case Description Admin Mengelola Data Analisis	39
Tabel 3.5 Use Case Description Manajer Login	40
Tabel 3.6 Use Case Description Manajer Melihat Data Analisis	40
Tabel 3.7 Use Case Description Manajer Verifikasi Data Analisis	41
Tabel 3.8 Use Case Description User Melihat Data Analisis	42
Tabel 3.9 Tabel Identifikasi Entitas.....	52
Tabel 3.10 Tabel Identifikasi Relationship	53
Tabel 3.11 Tabel Asosiasi Atribut dengan Entitas	54
Tabel 3.12 Tabel Identifikasi Domain Tipe Atribut	56
Tabel 3.13 Tabel Atribut Primary Key dan Foreign Key.....	59
Tabel 3.14 Tabel User	63
Tabel 3.15 Tabel Sampel	63
Tabel 3.16 Tabel Analisa	64
Tabel 3.17 Tabel Proximate	64
Tabel 3.18 Tabel Calorific Value	65
Tabel 3.19 Tabel HGI	65
Tabel 3.20 Tabel Relative Density	66
Tabel 3.21 Tabel Ultiimate	66
Tabel 4.1 Spesifikasi Kebutuhan Perangkat Lunak	82

Tabel 4.2	Spesifikasi Kebutuhan Perangkat Keras	83
Tabel 4.3	Skenario Pengujian	83



DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1 : Kode PHP Program	92
Lampiran 2 : Surat Keterangan Praktek	116
Lampiran 3 : Hasil Wawancara	117
Lampiran 4 : Daftar Riwayat Hidup	120
Lampiran 5 : Kartu Asistensi	121

