



UNIVERSITAS
MERCU BUANA

**PENGEMBANGAN SISTEM INFORMASI KELAUTAN BERBASIS WEB
MENGUNAKAN *HIGHCHARTS* DENGAN *FRAMEWORK*
CODEIGNITER (STUDI KASUS : BPPT)**



NURESTI AURELIA NOVARIANTI
41512120115

MERCU BUANA

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



UNIVERSITAS
MERCU BUANA

**PENGEMBANGAN SISTEM INFORMASI KELAUTAN BERBASIS WEB
MENGUNAKAN *HIGHCHARTS* DENGAN *FRAMEWORK*
CODEIGNITER (STUDI KASUS : BPPT)**

Laporan Tugas Akhir

Diajukan Untuk Melengkapi Salah Satu Syarat

Memperoleh Gelar Sarjana Komputer

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

NURESTI AURELIA NOVARIANTI

41512120115

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

2015

LEMBAR PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini:

NIM : 41512120115
Nama : Nuresti Aurelia Novarianti
Judul Tugas Akhir : Pengembangan Sistem Informasi Kelautan Berbasis Web
Menggunakan *Highcharts* Dengan *Framework Codeigniter* (Studi Kasus : 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, 12 Agustus 2015



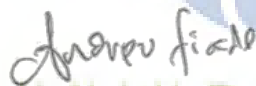
Nuresti Aurelia Novarianti

LEMBAR PENGESAHAN

Nama : Nuresti Aurelia Novarianti
NIM : 41512120115
Jurusan : Teknik Informatika
Fakultas : Ilmu Komputer
Judul : Pengembangan Sistem Informasi Kelautan Berbasis Web
Menggunakan *Highcharts* dengan *Framework*
Codeigniter (Studi Kasus : BPPT)

Jakarta, 12 Agustus 2015

Disetujui dan diterima oleh,



Andrew Fiade, M.Kom

Dosen Pembimbing

MERCU BUANA



Sabar Rudiarto, M.Kom

Kaprodi Teknik Informatika



Umiy Salamah, ST, MMSI

Koordinator Tugas Akhir

KATA PENGANTAR

Puji syukur Alhamdulillah kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan segala rahmat dan karuniaNya, sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini yang berjudul *Pengembangan Sistem Informasi Kelautan Berbasis Web Menggunakan Highcharts Dengan Framework Codeigniter (CI) (Studi Kasus : BPPT)* yang merupakan syarat untuk menyelesaikan program studi strata satu (S1) pada Jurusan Teknik Informatika Universitas Mercu Buana.

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

1. Bapak Andrew Fiade, M.Kom selaku pembimbing tugas akhir pada Jurusan Teknik Informatika yang telah meluangkan waktunya.
2. Bapak Sabar Rudiarto, M.Kom selaku Kepala Program Studi Jurusan Teknik Informatika Universitas Mercu Buana.
3. Ibu Umniy Salamah, ST, MMSI selaku Koordinator Tugas Akhir Jurusan Teknik Informatika Universitas Mercu Buana.
4. Bapak Achmad Witjaksono, selaku pembimbing lapangan selama penulis melakukan observasi di RDS
5. Ayahanda tercinta, yang selalu memberikan dukungan serta doa kepada penulis hingga penulis mencapai keberhasilan.
6. Saudara- Saudaraku tercinta, Miranti Nadya Istianti, Rama Adhiyana Pradana, Citra Wulan serta semua keluarga, terima kasih atas semua dukungannya.

Semoga Allah SWT membalas kebaikan dan selalu mencurahkan hidayah serta taufik-Nya, Aamiin.

Jakarta, 12 Agustus 2015

Nuresti Aurelia Novarianti

DAFTAR ISI

LEMBAR PERNYATAAN	I
LEMBAR PERSETUJUAN	ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.II
KATA PENGANTAR.....	II
ABSTRACT.....	ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.IV
ABSTRAK	ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.V
DAFTAR ISI	IVI
DAFTAR GAMBAR.....	VIII
DAFTAR TABEL	VIII
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Batasan Masalah/Ruang Lingkup.....	3
1.4 Tujuan dan Manfaat Penelitian	4
1.4.1 Tujuan.....	4
1.4.2 Manfaat	4
1.5 Metode Penelitian	5
1.5.1 Metode Pengumpulan Data.....	5
1.5.2 Metode Pengembangan Sistem	5
1.6 Sistematika Penulisan	6
1.7 Jadwal Pengerjaan.....	8
BAB II LANDASAN TEORI	9
2.1 BPPT (Badan Pengkajian dan Penerapan Teknologi)	9
2.2 NOAA (Nasional Oceanic and Atmospeheric Administration).....	9
2.3 Pengertian Iklim Laut (<i>Ocean Climate</i>) dan Cuaca (<i>Weather</i>).....	10
2.4 Pengertian <i>Buoy</i>	11
2.5 Pengertian <i>Buoy RAMA</i>	12
2.6 Sistem Informasi	14
2.6.1 Pengertian Sistem	14
2.6.2 Karakteristik Sistem.....	15
2.6.3 Pengertian Informasi.....	16

2.6.4	Definisi Sistem Informasi	18
2.7	Pengembangan Sistem	19
2.7.1	Pengertian Pengembangan Sistem	19
2.7.2	Siklus Hidup Pengembangan Sistem.....	19
2.8	Metode Pengumpulan Data	21
2.8.1	Studi Kepustakaan	21
2.8.2	Studi Lapangan	21
2.9	XAMPP	23
2.10	<i>Framework Codeigniter</i>	24
2.10.1	<i>Framework</i>	24
2.10.2	<i>Arsitektur Model-View-Controller</i>	25
2.10.3	<i>Codeigniter (CI)</i>	26
2.11	<i>JQuery</i>	27
2.12	<i>JSON (JavaScript Object Notation)</i>	29
2.13	<i>Highcharts</i>	30
2.14	<i>HTML (Hypertext Markup Language)</i>	31
2.15	<i>PHP (Hypertext Preprocessor)</i>	32
2.16	Basis Data	33
2.17	Sistem Basis Data	34
2.18	Diagram Alir/ <i>Flowchart</i>	35
2.19	Pengertian <i>Unified Modelling Language (UML)</i>	36
2.19.1	<i>Class Diagram</i>	38
2.19.2	<i>Use Case Diagram</i>	39
2.19.3	<i>Activity Diagram</i>	40
2.19.4	<i>Sequence Diagram</i>	42
2.20	Pengertian Grafik	44
2.21	Pengujian Perangkat Lunak	45
2.22	Pengertian <i>Web</i>	46
2.23	<i>Web Browser</i>	47
2.24	<i>Web Editor</i>	47
BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN.....		50
3.1	Analisa Proses Bisnis	50
3.1.1	Gambaran Umum Sistem Yang Sedang Berjalan.....	50
3.1.2	Fungsi RDS.....	51
3.1.3	Tugas RDS.....	51

3.1.4	Ruang Lingkup	52
3.2	Data Buoy Rama	53
3.3	Analisa Aplikasi Berjalan	55
3.4	Analisa Kebutuhan Sistem	56
3.5	Rekomendasi Pengembangan Sistem	56
3.6	Rancangan Umum Aplikasi	57
3.6.1	Class Diagram.....	57
3.6.2	Use Case Diagram	58
3.6.2.1	<i>Use case Diagram</i> Sistem Berjalan	59
3.6.2.2	<i>Use case Diagram</i> Sistem Usulan	60
3.6.3	Activity Diagram	64
3.6.4	Sequence Diagram	69
3.6.4.1	<i>Sequence Diagram</i> Melihat Grafik dan <i>Row Data</i>	69
3.6.4.2	<i>Sequence Diagram</i> Tampil Grafik dengan Range Penanggalan.....	70
3.6.4.3	<i>Sequence Diagram</i> Memperbesar Grafik.....	70
3.6.4.4	<i>Sequence Diagram</i> Mengunduh Grafik	71
3.6.4.5	<i>Sequence Diagram</i> Mem-filter Data Raw	72
3.6.4.6	<i>Sequence Diagram</i> Mengirim Email.....	72
3.6.4.7	<i>Sequence Diagram</i> Mengisi Buku Tamu	73
3.7	Perancangan Basis Data	74
3.8	Perancangan Antarmuka	75
BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN		81
4.1	Implementasi.....	81
4.2	Spesifikasi Perangkat Keras	81
4.3	Spesifikasi Perangkat Lunak	82
4.4	Implementasi Kode Program.....	82
4.4.1	Implementasi Basis Data.....	82
4.4.2	Konfigurasi Dasar Framework Codeigniter	88
4.4.2.1	Konfigurasi File Config.php	88
4.4.2.2	Konfigurasi File Database.php	88
4.4.2.3	Konfigurasi File Autoload.php	89
4.4.2.4	Konfigurasi File Routes.php	90
4.4.2.5	Konfigurasi <i>Library Email</i>	90
4.4.3	Setting Highcharts.....	91
4.4.4	Implementasi Perancangan Antarmuka (<i>Interface</i>)	92

4.4.4.1	Implementasi Halaman Utama.....	92
4.4.4.2	Implementasi Halaman <i>About</i>	93
4.4.4.3	Implementasi Halaman <i>Buoy Rama</i>	94
4.4.4.4	Implementasi Halaman Grafik.....	97
4.4.4.5	Implementasi Halaman Buku Tamu	98
4.4.4.6	Implementasi Halaman <i>Contact</i>	99
4.5	Pengujian	99
4.5.1	Skenario Pengujian	100
4.5.1.1	Skenario Pengujian Aplikasi Halaman Utama/ <i>Home</i>	100
4.5.1.2	Skenario Pengujian Aplikasi Halaman <i>About</i>	100
4.5.1.3	Skenario Pengujian Aplikasi Halaman <i>Buoy Rama</i>	101
4.5.1.4	Skenario Pengujian Aplikasi Halaman Grafik	101
4.5.1.5	Skenario Pengujian Aplikasi Halaman Buku Tamu.....	102
4.5.1.6	Skenario Pengujian Aplikasi Halaman <i>Contact</i>	102
4.6	Analisa Hasil Pengujian.....	103
BAB V PENUTUP.....		104
5.1	Kesimpulan.....	104
5.2	Saran	105
DAFTAR PUSTAKA.....		106
LAMPIRAN		108

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Keberadaan <i>Buoy Rama</i> di Samudera Hindia	2
Gambar 1.2 <i>Waterfall Model</i>	6
Gambar 2.1 Macam-macam Buoy	11
Gambar 2.2 <i>Buoy RAMA</i>	12
Gambar 2.3 Karakteristik Sistem	15
Gambar 2.4 Komponen Pembentuk Sistem Informasi.....	18
Gambar 2.5 Control Panel XAMPP	23
Gambar 2.6 Arsitektur MVC.....	25
Gambar 2.7 Konsep MVC pada Codeigniter	26
Gambar 2.8 Halaman Website Highcharts	31
Gambar 2.9 Contoh Kelas	38
Gambar 2.10 Contoh Diagram Sequence.....	43
Gambar 2.11 Editor Sublime Text	49
Gambar 3.1 Alur Proses Data <i>Buoy RAMA</i>	50
Gambar 3.2 Class Diagram	58
Gambar 3.3 <i>Use Case Diagram</i> Sistem Berjalan.....	59
Gambar 3.4 <i>Use Case Diagram</i> Sistem Usulan	60
Gambar 3.5 Diagram Aktivitas 1	65
Gambar 3.6 Diagram Activity 2.....	66
Gambar 3.7 Diagram Aktivitas 3	67
Gambar 3.8 Diagram Aktivitas 4	68
Gambar 3.9 Diagram <i>Sequence</i> Melihat Grafik dan Data Raw	69
Gambar 3.10 Diagram <i>Sequence</i> Tampil Grafik dengan filter	70
Gambar 3.11 Diagram <i>Sequence</i> Memperbesar Grafik	71
Gambar 3.12 Diagram <i>Sequence</i> Mengunduh Grafik	71
Gambar 3.13 Diagram <i>Sequence</i> Mem-filter Data Raw	72
Gambar 3.14 Diagram <i>Sequence</i> Mengirim <i>Email</i>	73
Gambar 3.15 Diagram <i>Sequence</i> Buku Tamu.....	74
Gambar 3.16 Antarmuka Halaman Utama.....	75
Gambar 3.17 Antarmuka Halaman <i>About</i>	76
Gambar 3.18 Antarmuka Halaman <i>Buoy RAMA</i>	77
Gambar 3.19 Antarmuka Halaman Grafik	78
Gambar 3.20 Antarmuka Halaman Buku Tamu	79
Gambar 3.21 Antarmuka Halaman <i>Contact</i>	80
Gambar 4.1 Basis Data Tabel Zona Kedalaman	83
Gambar 4.2 Tampilan Tabel Zona Kedalaman	83
Gambar 4.3 Tampilan Basis Data Tabel <i>Isothermal</i>	84
Gambar 4.4 Tampilan Struktur Tabel <i>Isothermal</i>	84
Gambar 4.5 Tampilan Basis Data Tabel Keseluruhan	85
Gambar 4.6 Tampilan Struktur Tabel Keseluruhan	86
Gambar 4.7 Tampilan Basis Data Tabel Posisi.....	86
Gambar 4.8 Tampilan Struktur Tabel Posisi.....	87
Gambar 4.9 Tampilan Basis Data Tabel <i>Guestbook</i>	87
Gambar 4.10 Tampilan Struktur Tabel <i>Guestbook</i>	88
Gambar 4.11 Potongan Kode Program Json	91

Gambar 4.12 Potongan Kode Program Grafik.....	92
Gambar 4.13 Potongan Kode Program Grafik.....	93
Gambar 4.14 Antarmuka Halaman <i>About</i>	94
Gambar 4.15 Antarmuka Halaman <i>Buoy Rama</i>	94
Gambar 4.16 <i>screen shoot</i> tampil grafik per 3 bulan.....	95
Gambar 4.17 <i>icon navigator</i> unduh grafik.....	95
Gambar 4.18 hasil unduhan format png dan xls.....	96
Gambar 4.19 Memperbesar Ukuran Grafik.....	96
Gambar 4.20 Tabel raw data.....	97
Gambar 4.21 Antarmuka Halaman Grafik.....	97
Gambar 4.22 Tampilan data <i>isothermal</i> tahun 2010.....	98
Gambar 4.23 Antarmuka Halaman Buku Tamu.....	98
Gambar 4.24 Antarmuka Halaman <i>Contact</i>	99



DAFTAR TABEL

Table 1.1 Jadwal Pengerjaan.....	8
Table 2.1 Tabel Koordinat <i>Buoy RAMA</i> Di Samudera Hindia.....	13
Table 2.2 Tabel Simbol <i>Flowchart</i>	36
Table 2.3 Simbol <i>Use Case Diagram</i>	40
Table 2.4 Tabel Simbol <i>Activity Diagram</i>	41
Table 2.5 Tabel Simbol <i>Sequence Diagram</i>	44
Table 3.1 Skenario Use Case Memilih Menu Data Buoy	59
Table 3.2 Skenario Use Case Melihat Grafik.....	60
Table 3.3 Skenario Use Case Mengunduh Grafik.....	60
Table 3.4 Melihat grafik dan row data	61
Table 3.5 Skenario Use Case Menampilkan grafik dengan <i>range</i> penanggalan... 61	61
Table 3.6 Skenario Use Case Memperbesar Grafik	62
Table 3.7 Skenario Use Case Mengunduh grafik.....	62
Table 3.8 Skenario Use Case Mem-filter Data Row.....	63
Table 3.9 Skenario Use Case Mengirim Email	63
Table 3.10 Skenario Mengisi Buku Tamu	64
Table 3.11 Activity Diagram.....	65
Table 3.12 Activity Diagram Skenario Menu Grafik.....	67
Table 3.13 Activity Diagram Mengirim Email.....	68
Table 3.14 <i>Activity diagram</i> Mengisi Buku Tamu.....	69
Table 4.1 Tabel Spesifikasi Perangkat Keras.....	81
Table 4.2 Tabel Spesifikasi Perangkat Lunak.....	82
Table 4.3 Tabel Skenario Pengujian Halaman Utama	100
Table 4.4 Tabel Skenario Pengujian Halaman <i>About</i>	100
Table 4.5 Tabel Skenario Pengujian Halaman <i>Buoy Rama</i>	101
Table 4.6 Tabel Skenario Pengujian Halaman Grafik	101
Table 4.7 Tabel Skenario Pengujian Halaman Buku Tamu.....	102
Table 4.8 Tabel Skenario Pengujian Halaman <i>Contact</i>	102
Table 6.1 Tabel Data Zona Kedalaman.....	115