

**PERANCANGAN
APLIKASI BERBASIS WEB UNTUK SISTEM PELAYANAN
PEMBUATAN SURAT DI KANTOR UNIT PENYELENGGARA
PELABUHAN KELAS III PELABUHANRATU**

TUGAS AKHIR

Disusun sebagai syarat kelulusan Program Strata 1
Program Studi Teknik Informatika, Universitas Pasundan Bandung

oleh :

M. Puja Arief Noer Imani
NRP : 15.304.0161



**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS PASUNDAN BANDUNG
DESEMBER 2020**

**LEMBAR PENGESAHAN
LAPORAN TUGAS AKHIR**

Telah diujikan dan dipertahankan dalam Sidang Sarjana Program Studi Teknik Informatika Universitas Pasundan Bandung, pada hari dan tanggal sesuai berita acara sidang tugas akhir dari:

Nama : M. Puja Arief Noer Imani

Nrp : 15.304.0161

Dengan judul :

**“PERANCANGAN APLIKASI BERBASIS WEB UNTUK SISTEM PELAYANAN
PEMBUATAN SURAT DI KANTOR UNIT PENYELENGGARA PELABUHAN KELAS III
PELABUHANRATU”**

Bandung, 30 Desember 2020

Menyetujui,

Pembimbing Utama,



(Dr. Ir. Leony Lidya, M.T)

Pembimbing Pendamping,



(Ade Sukendar, S.T, M.T)

ABSTRAK

Di era modern ini masih banyak instansi yang masih belum memanfaatkan teknologi informasi dan internet untuk memperlancar pekerjaan pelayanan. Untuk mengatasi masalah tersebut, penulis melakukan penelitian dan memberikan solusi dalam perancangan sistem pelayanan pembuatan surat kapal berbasis web untuk memberikan kemudahan kepada pengguna. Oleh karena itu perlu dibuat suatu aplikasi sistem pelayanan untuk meningkatkan proses kinerja pada instansi yang semula manual menjadi terkomputerisasi. Penelitian ini menggunakan metode *Unified Modeling Language* (UML), *Work System Framework* (WSF), dan *Work System Participant* (WSP).

Work System Framework digunakan dalam proses analisis sistem yang sedang berjalan atau sistem saat ini. dan UML digunakan untuk memodelkan suatu sistem yang telah dianalisis kebutuhan penggunaannya.

Hasil dari tugas akhir ini adalah sebuah perancangan aplikasi berbasis web yang mampu menyediakan data kapal dan pengelolaan pembuatan surat-surat kapal.

Kata Kunci: *Web Server, Service, WSF (Work System Framework)*.



ABSTRACT

In this modern era, there are still many institute that do not use information technology and the internet to expediate service work. To overcome this problem, the authors conduct research and provide solutions in designing web-based service systems to provide convenience for users. Therefore it is necessary to make a service system application to improve the process at the institute that was originally manually computerized. This research uses the Unified Modeling Language (UML) method, Work System Framework (WSF), and Work System Participants (WSP).

Work System Framework is used in the system analysis process that is running, and UML is used as a model for a system that has been analyzed for user requirement.

The result of this thesis is a web-based application design that is able to provide ship data and management that supports products, transactions, data suppliers.

Keywords: Web Server, Service, WSF (Work System Framework).



DAFTAR ISI

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR	i
ABSTRAK.....	ii
<i>ABSTRACT</i>	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR ISTILAH	x
DAFTAR SIMBOL.....	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
BAB 1 PENDAHULUAN.....	1-1
1.1 Latar Belakang Tugas Akhir.....	1-1
1.2 Identifikasi Masalah	1-2
1.3 Tujuan Tugas Akhir	1-2
1.4 Lingkup Tugas Akhir	1-2
1.5 Metodologi Tugas Akhir	1-3
1.6 Sistematika Penulisan Tugas Akhir	1-4
BAB 2 LANDASAN TEORI DAN PENELITIAN TERDAHULU	2-1
2.1. Perancangan.....	2-1
2.2. Prototype	2-1
2.3. Definisi Pelayanan	2-1
2.4. UML (Unified Model Language)	2-2
Diagram-diagram UML (Unified Model Language)	2-2
2.5. Work System Framework	2-4
Sistem kerja (Work System) dan Sistem Informasi	2-4
Elemen-elemen Work System Framework.....	2-4
Work System Principles	2-6
2.6. Metodologi Prototype	2-7
2.7. Fishbone Diagram.....	2-8
2.8. Penelitian Terdahulu	2-9
BAB 3 SKEMA PENELITIAN.....	3-1
3.1 Alur Penyelesaian Tugas Akhir	3-1
3.2 Perumusan Masalah.....	3-2
3.2.1 Analisis Sebab Akibat	3-2
3.2.2 Solusi Masalah	3-3

3.3	Kerangka Berpikir Teoritis.....	3-4
3.3.1	Gambaran Produk Tugas Akhir.....	3-4
3.3.2	Skema Analisis Teori.....	3-5
3.4	Profil Tempat dan Objek Penelitian.....	3-7
3.4.1	Alamat Organisasi.....	3-7
BAB 4	ANALISIS DAN PERANCANGAN	4-1
4.1	Sistem Pelayanan	4-1
4.2	Analisis Sistem Yang Sedang Berjalan.....	4-1
4.3	Analisis Alur Aktivitas.....	4-1
4.3.1	Alur Aktivitas Permintaan Pembuatan Surat Persetujuan Berlayar (SPB).....	4-1
4.3.2	Alur aktivitas Pembuatan Surat Kedatangan Kapal	4-2
4.3.3	Alur Aktivitas Pembuatan Laporan Bulanan	4-3
4.4	Analisis Proses Bisnis	4-3
4.5	Identifikasi Work System Framework.....	4-3
4.5.1	Identifikasi Work System Framework Pada Current System.....	4-3
4.6	Analisis Permasalahan Berdasarkan 7 Prinsip <i>Work System Framework</i>	4-6
4.7	Rekomendasi Permasalahan IT/ Non-IT	4-7
4.8	Rekomendasi Perangkat Lunak Yang Akan Di Bangun	4-7
4.9	Analisis Pengguna	4-8
4.10	Analisis Kebutuhan Fungsional.....	4-8
4.11	Analisis Kebutuhan Non Fungsional	4-9
4.12	Analisis dan Pemodelan Perangkat Lunak.....	4-9
4.12.1	Use Case Diagram.....	4-9
4.12.2	Definisi <i>Use Case</i>	4-10
4.12.3	<i>Activity Diagram</i>	4-11
4.12.4	Rancangan <i>Database</i>	4-15
4.12.5	Skenario <i>Use Case</i>	4-18
4.13	<i>Coding</i>	4-25
BAB 5	IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN SISTEM.....	5-1
5.1	Implementasi Sistem	5-1
5.2	Implementasi Perangkat Keras	5-1
5.3	Implementasi Perangkat Lunak	5-1
5.4	Implementasi Antar Muka.....	5-1
BAB 6	KESIMPULAN.....	6-1
6.1	Kesimpulan	6-1

6.2 Saran.....	6-1
DAFTAR PUSTAKA	xiii



BAB 1

PENDAHULUAN

Bab ini berisi penjelasan tugas akhir yang dikerjakan. Di dalamnya berisi latar belakang, identifikasi masalah, tujuan tugas akhir, lingkup tugas akhir, metodologi yang digunakan dalam pengerjaan tugas akhir, dan sistematika penulisan.

1.1 Latar Belakang Tugas Akhir

Sebuah teknologi informasi dan komputer yang berkembang sangat pesat sejalan dengan besarnya kebutuhan masyarakat pada saat ini untuk mempermudah dalam melakukan berbagai kegiatan, hingga diterapkan pada instansi agar pekerjaan yang dilakukan menjadi sangat efektif dan efisien, sehingga memberikan kemudahan bagi manusia dalam menyelesaikan suatu pekerjaan.

Peranan teknologi komputer seperti halnya perangkat lunak yang digunakan pada masing-masing instansi untuk mengolah, menghasilkan, menyimpan, dan mencari kembali data yang memberikan sebuah informasi dengan cepat dan akurat.

Pelayanan dijadikan parameter dalam proses produksi antara penyedia jasa dengan pelanggannya, Pelayanan memang sangat dibutuhkan oleh manusia, baik pelayanan fisik untuk pribadi maupun pelayanan untuk massa atau negara.

Kantor Kesyahbandaran Unit Penyelenggara Pelabuhan Kelas III Pelabuhanratu merupakan Unit Pelaksana Teknis dan bertanggung jawab kepada Direktorat Jenderal Perhubungan Laut Kementerian Perhubungan. Dalam pelaksanaan tugas kepala Kantor Kesyahbandaran Unit Penyelenggara Pelabuhan Kelas III Pelabuhanratu dibantu oleh petugas yang terdiri : Petugas Tata Usaha, Petugas Lalu Lintas Angkutan Laut dan Pelayanan Jasa, Petugas Fasilitas Pelabuhan dan Ketertiban, serta Petugas Kesyahbandaran.

Tugas pokok Kantor Kesyahbandaran Unit Penyelenggara Pelabuhan Kelas III Pelabuhanratu melaksanakan pemberian pelayanan melalui lintas angkutan laut dari mulai pembuatan surat, keamanan dan keselamatan pelayaran di perairan pelabuhan untuk memperlancar angkutan laut. Saat ini di kantor tersebut mempunyai sebuah kendala dalam melakukan pencarian, dan pendataan dalam pembuatan surat-surat kapal yang masih manual.

Berdasarkan permasalahan yang didapat, maka pada tugas akhir ini akan dibuat Perancangan Aplikasi berbasis Web Untuk Sistem Pelayanan Pembuatan Surat Kapal menggunakan metode prototype yang hasil akhirnya berupa pemodelan dan prototype. Pada perancangan perangkat lunak ini dimaksudkan untuk mempermudah dan mempercepat kinerja sistem didalam penyimpanan database yang lebih mudah diaplikasikan, karena saat ini di kantor tersebut mempunyai sebuah kendala dalam

melakukan pencarian, dan pendataan dalam pembuatan surat-surat kapal yang masih manual menggunakan Ms.Word.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan sebelumnya, maka permasalahan yang dimunculkan pada tugas akhir ini adalah sebagai berikut.

1. Bagaimana merancang perangkat lunak berbasis web ini dapat memenuhi kebutuhan pengguna ?
2. Bagaimana langkah langkah merancang perangkat lunak yang diinginkan oleh instansi yang diteliti dan bagaimana mengukur tingkat penerimaan informasi oleh pihak yang terkait ?
3. Bagaimana dan apa saja faktor faktor yang menentukan untuk meminimalisir ketidak akuratan informasi?
4. Bagaimana mengidentifikasi kebutuhan dari permasalahan yang ada di Instansi?

1.3 Tujuan Tugas Akhir

Berdasarkan latar belakang diatas maka tujuan tugas akhir sebagai berikut :

1. Mempelajari sebuah konsep pelayanan dan merancang aplikasi berbasis website sistem pelayanan untuk mempermudah jalannya sistem pembuatan surat kapal.
2. Merancang aplikasi sistem pelayanan jasa pembuatan surat yang menyediakan layanan informasi dan data kapal yang terintegrasi dengan database.
3. Menghasilkan rancangan perangkat lunak berbasis web dalam pelayanan pembuatan kapal dikantor UPP kelas III Pelabuhanratu.
4. Memahami model proses *Unified Model Language* dalam merancang sistem.

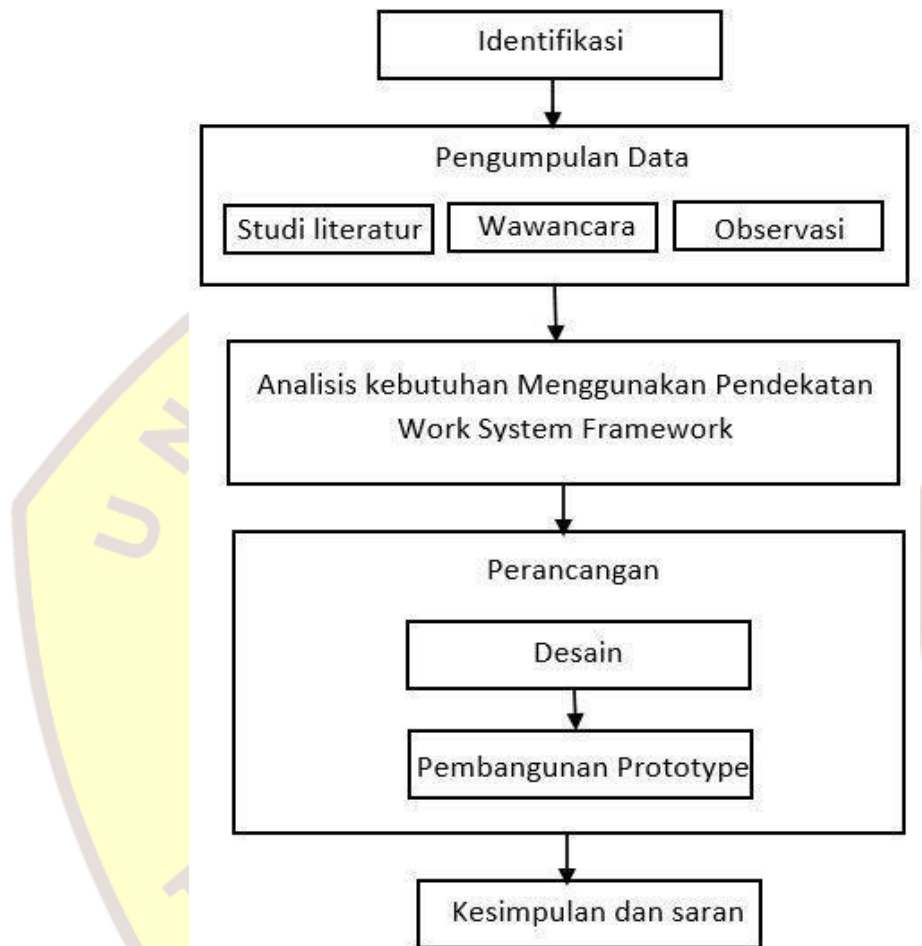
1.4 Lingkup Tugas Akhir

Penyelesaian Tugas Akhir dibatasi sebagai berikut :

1. Kasus yang dijadikan fokus penelitian adalah pemantauan sistem pelayanan Kantor Unit Penyelenggara Pelabuhan Kelas III Pelabuhanratu.
2. Metode yang digunakan untuk merancang perangkat lunak yaitu:
 - a. Pembuatan prototype : metode pembuatan prototype, target pembuatan prototype, Teknik pembuatan prototype.
3. Perancangan perangkat lunak menggunakan UML(Unified Model Language).
4. Menggunakan pendekatan *Work System Framework*.

1.5 Metodologi Tugas Akhir

Metodologi merupakan kerangka dasar dari tahapan penyelesaian tugas akhir. Metodologi penulisan pada tugas akhir ini mencakup semua kegiatan yang dilaksanakan untuk memecahkan masalah atau melakukan proses analisa terhadap permasalahan tugas akhir. Berikut ini merupakan metodologi tugas akhir, dapat dilihat pada gambar 1 dibawah ini.



Gambar 1.1. Metodologi Tugas Akhir

1. Identifikasi Masalah

Merupakan tahapan untuk mengidentifikasi masalah yang akan dijadikan topik tugas akhir.

2. Pengumpulan Data

Merupakan hal pertama yang dilakukan dalam mengidentifikasi masalah dan hal pertama yang dilakukan dalam menganalisis sistem, Ada beberapa teknik pengumpulan data diantaranya :

a. Studi Literatur

Kegiatan untuk mengumpulkan informasi dan mempelajari materi serta sumber-sumber data yang berhubungan dengan perancangan perangkat lunak serta materi atau sumber-sumber lain yang terkait dengan tugas akhir ini.

b. Wawancara

Pada tahap ini dilakukan komunikasi dengan narasumber mengenai sistem pelayanan yang saat ini sedang berjalan dan langsung.

c. Observasi

Pengamatan pada suatu proses dengan maksud merasakan dan kemudian memahami pengetahuan dan sebuah fenomena dalam kegiatan pelayanan.

3. Analisis Kebutuhan

Kegiatan analisis kebutuhan ini bertujuan untuk mengetahui apa saja kebutuhan dan siapa saja target yang akan menggunakan aplikasi untuk memenuhi perancangan perangkat lunak ini pada bagian petugas layanan Kantor UPP Kelas III Pelabuhanratu dengan menggunakan pendekatan *Work System Framework*.

4. Perancangan

Dalam perancangan ini terdapat beberapa cara pembangunan sistem seperti :

a. Desain

Desain atau perancangan perangkat lunak merupakan upaya untuk mengkonstruksi sebuah sistem yang memberikan kepuasan akan spesifikasi kebutuhan fungsional, memenuhi target maupun penggunaan sumber data yang akan digunakan dalam perancangan sistem.

b. Pembuatan Prototype

Pada tahap ini yaitu pembangunan *prototype* perangkat lunak berdasarkan kebutuhan fungsional yang didapat dan berdasarkan model yang telah dibuat.

5. Kesimpulan dan Saran

Membuat kesimpulan dan saran berdasarkan hasil dari analisis dan perancangan perangkat lunak untuk sistem Pelayanan.

1.6 Sistematika Penulisan Tugas Akhir

Penulisan laporan tugas akhir dibagi atas lima bab, masing-masing bab dibagi atas subbab dengan maksud agar laporan tugas akhir dapat lebih terperinci dan akan mempermudah di dalam pemahaman masing-masing bab.

.BAB 1 PENDAHULUAN

Bab ini menjelaskan mengenai pandangan awal persoalan yang terjadi didalam penulisan laporan tugas akhir, berisi latar belakang masalah, identifikasi masalah yang ada berdasarkan latar belakang, tujuan tugas akhir, lingkup tugas akhir, metodologi pengerjaan tugas akhir dan sistematika penulisan tugas akhir.

BAB 2 LANDASAN TEORI DAN PENELITIAN TERDAHULU

Bab ini menjelaskan definisi-definisi dan konsep-konsep tentang pelayanan, UML Serta penjelasan tentang pemantauan sistem pelayanan yang menjadi referensi dalam pengerjaan tugas akhir dan *prototyping*.

BAB 3 SKEMA PENELITIAN

Bab ini menjelaskan tentang alur penyelesaian tugas akhir, perumusan masalah, kerangka pemikiran teoritis, dan profil tempat penelitian.

BAB 4 ANALISIS DAN PERANCANGAN

Bab ini menjelaskan gambaran sistem serta deskripsi dari hasil analisis sistem yang dijadikan sebagai petunjuk untuk perancangan sistem selanjutnya.

BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini menjelaskan mengenai hasil penelitian serta peryataan yang didapat berdasarkan identifikasi masalah.

DAFTAR PUSTAKA

Bagian daftar pustaka berisi mengenai literature atau sumber-sumber yang digunakan dalam penyusunan laporan tugas akhir.

LAMPIRAN

Bagian ini berisi hal-hal yang bersifat khusus sebagai kelengkapan dokumentasi yang diperlukan dalam menyusun laporan tugas akhir.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Ladjamuddin B, Al-Bahra. 2006, *Rekayasa Perangkat Lunak*, Graha Ilmu, Yogyakarta.
- [2] Ayi Purbasari, Pbsari. 2008, *Rekayasa Perangkat Lunak, Pemodelan Bisnis*.
- [3] Alexander F.K. Sibero. 2013. *Web Programming Power Pack*.
Mediakom. Yogyakarta
- [4] Adelheid, Andrea. 2015. *Website NO.1 Cara Mudah Bikin Website Dan Promosike CEO*.
Mediakom. Yogyakarta
- [5] Alatas, Husein. 2013. *Responsive Web Design dengan PHP dan Bootstrap*.
Lokomedia. Yogyakarta.
- [6] Buana, I Komang Setia. 2014. *Jago pemrograman PHP*. Dunia Komputer,
Jakarta, Indonesia.
- [7] Chonoles, Michael Jesse. 2003. *UML 2 for dummies*. New York: WileyPublishing,inc.
- [8] Haksever et al. 2000. *Service Management Operations*. USA : Pearson PretinceHall
- [9] Edy Winarno, Ali Zaki, SmithDev.2014. *Pemrograman Web Berbasis HTML5, PHP, dan Javascript*. PT Elex Media Komputindo, Jakarta.
- [10] Hendrayudi. 2009. *VB 2008 untuk Berbagai Keperluan Pemrograman*. PT.Elek Medi
Komputindo. Jakarta.
- [11] Hidayatullah, Priyanto, Kawistara. Jauhari K. 2014. *Pemrograman Web*.
Informatika.Bandung
- [12] Herlawati Widodo Pudjo Prabowo., *Menggunakan UML.*, Informatika, Bandung,2011
- [13] O'Brien, James A. Dan Marakas, George M. 2011. *Management Information Systems*,
10th Edition, McGraw-Hill/Irwin, New York.
- [14] Pressman, Roger S. 2010. *Software Engineering*. Singapore : The McGraw-Hill
Companies.
- [15] Rizky Soetam, *Konsep Dasar Rekayasa Perangkat Lunak*, Jakarta: Prestasi Pustaka,2011.
- [16] Raharjo, Budi. 2011. *Membuat Database M=Menggunakan MySQL*.
Bandung :Informatika.