

PROPOSAL PENELITIAN

**PERANCANGAN SISTEM INFORMASI PELAYANAN KEDATANGAN
DAN KEBERANGKATAN KAPAL PADA KANTOR SYAHBANDAR
POMALAA**



OLEH

**INTAN CAHYANI
171220399**

**PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI
FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI
UNIVERSITAS SEMBILAN BELAS NOVEMBER KOLAKA
KOLAKA
2021**

HALAMAN PERSETUJUAN

PROPOSAL PENELITIAN

PERANCANGAN SISTEM INFORMASI PELAYANAN KEDATANGAN
DAN KEBERANGKATAN KAPAL PADA KANTOR SYAHBANDAR
POMALAA

Diusulkan Oleh

INTAN CAHYANI
171220399

Telah disetujui
Pada tanggal.....2021

Pembimbing I

Rasmiati Rasyid, S.Kom., M.Cs
NIDN. 0006038706

Pembimbing II

Nurfitria Ningsi, S.Pd., M.Kom
NIDN. 0003059001

KATA PENGANTAR

Puji syukur senantiasa saya panjatkan kehadiran Allah SWT, Tuhan pemilik semesta alam dan sumber segala pengetahuan, tidak lupa pula kita panjatkan shalawat dan salam atas junjungan Nabi Muhammad SAW karena berkat rahmat dan pertolongan kepada hambanya sehingga penulis dapat menyelesaikan proposal yang berjudul “Perancangan Sistem Informasi Pelayanan Kedatangan dan Keberangkatan Kapal Pada Kantor Syahbandar Pomalaa”. Dalam rangka penyusunan proposal ini sebagai salah satu persyaratan untuk menyelesaikan program Sarjana Strata Satu (S-1) Program Studi Sistem Informasi, Fakultas Teknologi Informasi, Universitas Sembilanbelas November Kolaka.

Dalam penyusunan proposal ini tidak terlepas dari hambatan dan berbagai kesulitan. Namun, berkat ketabahan dan kerja keras yang disertai doa sehingga hambatan dan kesulitan tersebut bisa terlewati. terselesaikannya proposal ini juga tidak terlepas dari bantuan dan arahan berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis juga sangat berterima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Orang tua dan keluarga yang telah memberikan doa, dukungan dan motivasi dalam menyelesaikan proposal ini.
2. Bapak Dr. Azhari, S.STP., M.Si, Selaku Rektor Universitas Sembilanbelas November Kolaka.
3. Bapak Qammaddin, S.kom., M.kom, Selaku Dekan Fakutlas Teknologi Informasi Universitas Sembilanbelas November Kolaka.
4. Bapak Anjar Pradipta, S.Kom., M.Kom, Selaku Ketua Program Studi Sistem Informasi Universitas Sembilanbelas November Kolaka.
5. Ibu Rasmiati Rasyid, S.Kom., M.Cs Selaku pembimbing I yang telah dengan ikhlas meluangkan waktunya dalam memberikan arahan dan masukkan serta bimbingannya selama proses penyelesaian proposal ini.
6. Ibu Nurfitria Ningsi, S.Pd., M.Kom Selaku pembimbing II yang telah dengan ikhlas meluangkan waktunya dalam memberikan arahan dan masukkan serta bimbingannya selama proses penyelesaian proposal ini

7. Bapak dan Ibu Dosen dalam lingkup Fakultas Teknologi Informasi Universitas Sembilanbelas November Kolaka yang telah senantiasa memberikan ilmu-ilmu pengetahuan dan bimbingan yang berarti selama mengikuti proses perkuliahan.
8. Seluruh staf tata usaha khususnya dalam lingkup Fakultas Teknologi Informasi Universitas Sembilanbelas November Kolaka.
9. Teman-teman seperjuangan Sistem Informasi Angkatan 2017 yang selama ini atas segala dukungan, doa serta kerja samanya yang diberikan hingga sampai saat ini.
10. Dan Sahabat-sahabat yang selama ini selalu ada memberikan dukungan dan doa dalam penyusunan dan penyelesaian proposal ini.

Akhir kata, meskipun dalam penyusunan proposal ini penulis telah melakukan semua kemampuan, namun penulis sangat menyadari bahwa hasil penyusunan proposal ini masih jauh dari kesempurnaan dikarenakan keterbatasan kemampuan penulis. Oleh karena itu penulis sangat mengharapkan saran serta kritik yang sifatnya membangun dari berbagai pihak demi kesempurnaan proposal penelitian ini.

Kolaka, 2021

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PERSETUJUAN.....	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR GAMBAR.....	vi
DAFTAR TABEL.....	vii
BAB. I PENDAHULUAN	
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah	2
1.3. Batasan Masalah	2
1.4. Tujuan Penelitian.....	2
1.5. Manfaat Penelitian.....	3
BAB. II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1. Kajian Pustaka	4
2.2. Landasan Teori	6
2.2.1 Sistem	6
2.2.2. Informasi	8
2.2.3. Sistem Informasi.....	9
2.2.4. Pelayanan.....	10
2.2.5. <i>Website</i>	11
2.2.6. HTML	11
2.2.7. PHP	12
2.2.8. MySQL	15
2.2.9. Perancangan Sistem UML	16
2.2.10. Metode <i>Prototype</i>	20
2.2.11. Pengujian <i>BlackBox</i>	22
BAB. III METODE PENELITIAN	
3.1. Lokasi Penelitian	24
3.2. Jadwal Penelitian	24
3.3. Teknik Pengumpulan Data	24
3.4. Metode Pengembangan Sistem.....	25
3.5. Analisis Kebutuhan	26
3.6. Rancangan Sistem	27

DAFTAR PUSTAKA

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Tahapan <i>Waterfall</i>	21
Gambar 3.1 Rancangan <i>Interface login</i>	27
Gambar 3.2 Rancangan <i>Interface</i> Menu Utama Admin	28

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Kajian Pustaka.....	4
Tabel 2.2	Simbol <i>Use case Diagram</i>	16
Tabel 2.3	Simbol <i>Activity Diagram</i>	17
Tabel 2.4	Simbol <i>Sequence Diagram</i>	18
Tabel 2.5	Simbol <i>Class Diagram</i>	19
Tabel 3.1	Jadwal Rencana Penelitian.....	24

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah

Revolusi industri merupakan fenomena yang mengkolaborasikan teknologi *cyber* dan teknologi otomatisasi. Konsep penerapannya berpusat pada konsep otomatisasi yang dilakukan oleh teknologi tanpa memerlukan tenaga kerja manusia dalam proses pengaplikasiannya. Hal tersebut tentunya menambah nilai efisiensi pada suatu lingkungan kerja dimana manajemen waktu dianggap sebagai sesuatu yang vital dan sangat dibutuhkan oleh para pemain industri. Selain itu, manajemen waktu yang baik secara eksponensial akan berdampak pada kualitas tenaga kerja dan biaya produksi.

Tugas dan tanggung jawab kantor unit penyelenggara pelabuhan (UPP) kelas III pomalaa (Syahbandar Pomalaa) sebagai penyiapan bahan penyusunan rencana induk pelabuhan serta Daerah Lingkungan Kerja (DLKR) dan daerah Lingkungan Kepentingan Pelabuhan (DKLP). Dalam penyimpanan berkasnya Kantor unit penyelenggara pelabuhan (UPP) kelas III pomalaa (syahbandar pomalaa) ini sistem yang digunakan masih manual belum menggunakan sistem untuk penyimpanan data. Hal ini mengakibatkan kesulitan apabila ingin mencari data mengenai surat persetujuan berlayar dari kapal-kapal terkadang pengecekan harus dilakukan berulang kali oleh pegawai. Dan untuk pendataan surat persetujuan berlayar dari kapal-kapal masih menggunakan pencatatan dibuku besar/ buku register kapal dimana hal tersebut sering terjadi kerusakan dan juga kesalahan dalam pencatatan. Dengan kata lain, pencatatan dan pengolahan surat persetujuan berlayar dikantor unit penyelenggara pelabuhan (UPP) kelas III pomalaa (syahbandar pomalaa) membutuhkan waktu yang lama. Sehingga informasi yang dihasilkan kurang memadai jika data hilang ataupun rusak maka kantor tidak memiliki salinan dari dokumen tersebut. Karena itu diperlukan perancangan sistem untuk pengolahan data agar mempermudah kerja pegawai. Dengan demikian terkait penjelasan diatas maka dari kantor unit penyelenggara pelabuhan (UPP) kelas III pomalaa (Syahbandar Pomalaa) ingin memberikan inovasi baru

pada kantor mereka dengan bekerjasama dengan saya akan memberikan inovasi baru terkait permasalahan yang ada pada kantor Unit Penyelenggara Pelabuhan (UPP) kelas III pomalaa (Syahbandar Pomalaa), dengan menghadirkan perancangan pelayanan kedatangan dan keberangkatan kapal Sistem Informasi Berbasis Web. Agar lebih mudah pegawai untuk mengakses informasi terkait pelayanan kedatangan dan keberangkatan kapal Unit penyelenggara pelabuhan (UPP) kelas III pomalaa (Syahbandar Pomalaa).

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah bagaimana membangun sebuah sistem informasi pada Unit Penyelenggara Pelabuhan (UPP) kelas III pomalaa (Syahbandar Pomalaa) yang kerap mengalami kesulitan apabila ingin mencari data mengenai surat persetujuan berlayar dari kapal-kapal terkadang pengecekan harus dilakukan berulang kali oleh pegawai dan untuk pendataan surat persetujuan berlayar dari kapal-kapal masih menggunakan pencatatan di buku besar/buku register kapal dimana hal tersebut sering terjadi kerusakan dan juga kesalahan dalam pencatatan ?

1.3. Batasan Masalah

Berdasarkan uraian dan penjelasan pada latar belakang maka penulis mengemukakan batasan masalah sebagai berikut :

- a. Sistem informasi ini dirancang dan dibangun menggunakan Bahasa pemrograman PHP dan *database* MySQL.
- b. Sistem informasi ini hanya digunakan untuk pelayanan surat persetujuan berlayar pada Unit Penyelenggara Pelabuhan (UPP) kelas III pomalaa (Syahbandar Pomalaa).

1.4. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah untuk merancang sistem informasi pelayanan kedatangan dan keberangkatan kapal pada kantor syahbandar pomalaa menggunakan metode *prototype*.

1.5. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah:

- a. Bagi perusahaan, penelitian ini diharapkan dapat mempermudah kantor Unit penyelenggara pelabuhan (UPP) kelas III pomalaa (Syahbandar Pomalaa) dalam memberikan informasi serta pemahaman kepada masyarakat terkait tugas pokok dan fungsi serta kewenangan mereka.
- b. Manfaat bagi mahasiswa, Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat atau masukan positif bagi mahasiswa untuk berfikir lebih dalam mengambil sebuah kebijakan dalam rangka upaya Manfaat bagi mahasiswa meningkatkan mutu pendidikan di bidang ilmunan khususnya dalam bidang informasi dan teknologi komputer.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Kajian Pustaka

Sebagai bahan pertimbangan dalam penelitian ini akan dicantumkan beberapa hasil penelitian terdahulu yaitu:

Tabel 2.1 Kajian Pustaka

Peneliti	Metode	Hasil Penelitian
Abdullah (2015) Perancangan sistem informasi pelayanan kapal Di PT. Pelabuhan Indonesia (persero) Cabang lhokseumawe	<i>Waterfall</i>	Dengan dibangunnya Sistem Informasi Pelayanan Kapal mampu menyediakan informasi tentang administrasi dan pelayanan kapal secara komprehensif, mudah digunakan dan efisien.
Boy (2017) Aplikasi Monitoring Kedatangan Kapal Dan Penjadwalan Kerja Di Koperasi Tenaga Kerja Bongkar Muat Usaha Karya	<i>Waterfall</i>	Sistem ini dapat digunakan untuk pengelolaan Penjadwalan Kerja dan Memberikan efisiensi waktu.
Prasetyo (2020) Sistem Informasi Manajemen Kapal Kelud PT. Peln (Persero)	<i>Waterfall</i>	Sistem dapat mengelola rekapitulasi penumpang, muatan, pendapatan dan voyage di mana semua fungsinya beroperasi dengan benar yang telah dibuktikan dengan pengujian black-box.
Monalisa & Sukma (2019) Sistem Informasi Monitoring Perjalanan Kapal Berbasis Web Pada PT. Pelayaran Laut Seraya	<i>Waterfall</i>	Menghasilkan suatu sistem dapat membantu PT. Pelayaran Laut Seraya dalam menjalankan proses bisnisnya, diantaranya seperti memonitoring data perjalanan kapal, penginputan dan pengolahan data kapal, membuat laporan perjalanan kapal, memonitoring surat-surat kapal.
Suhaimi & Yuliantica (2017) Sistem Informasi Pemberian Jadwal Kapal pada Pelabuhan Teluk Bayur	<i>Waterfall</i>	Menghasilkan suatu sistem informasi penjadwalan keberangkatan kapal pada pelabuhan teluk bayur tepatnya di kantor kesyahbandaran dan otoritas pelabuhan teluk bayur maka proses penentuan jadwal keberangkatan kapal sudah terkomputerisasi sehingga waktu yang dibutuhkan lebih efektif dan efisien

Abdullah (2015), membuat sebuah penelitian yang bertujuan untuk menghasilkan informasi yang baik serta untuk mendukung proses pengambilan

keputusan dalam pencapaian tujuan, melalui kegiatan mengumpulkan, memproses, menyimpan dan menyebarkan informasi. Judul penelitian ini adalah “Perancangan sistem informasi pelayanan kapal Di PT. Pelabuhan Indonesia (persero) Cabang lhokseumawe”. Metode pengembangan sistem yang dilakukan oleh peneliti adalah metode *waterfall*.

Boy (2017), membuat sebuah penelitian yang bertujuan untuk merancang suatu sistem yang dapat digunakan untuk pengelolaan Penjadwalan Kerja dan Memberikan efisiensi waktu. Judul penelitian ini adalah “Aplikasi Monitoring Kedatangan Kapal Dan Penjadwalan Kerja Di Koperasi Tenaga Kerja Bongkar Muat Usaha Karya”. Metode pengembangan sistem yang dilakukan oleh peneliti adalah metode *waterfall*.

Prasetyo (2020), membuat sebuah penelitian yang bertujuan untuk membuat suatu sistem dapat mengelola rekapitulasi penumpang, muatan, pendapatan dan *voyage*. Judul penelitian ini adalah “Sistem Informasi Manajemen Kapal Kelud PT. Peln (Persero)”. Metode pengembangan sistem yang dilakukan oleh peneliti adalah metode riset.

Monalisa & Sukma (2019), membuat sebuah penelitian yang bertujuan untuk membangun sistem mengenai data kapal dan memonitoring perjalanan kapal untuk PT. Pelayaran Laut Seraya. Judul penelitian ini adalah “Sistem Informasi Monitoring Perjalanan Kapal Berbasis Web Pada PT. Pelayaran Laut Seraya”. Metode pengembangan sistem yang dilakukan oleh peneliti adalah metode *waterfall*.

Suhaimi & Yuliantica (2017), membuat sebuah penelitian yang bertujuan mengetahui bagaimana proses penjadwalan keberangkatan kapal yang ada di Pelabuhan Teluk Bayur dan merancang sebuah sistem baru yang mampu mengatasi kendala yang sering terjadi. Judul penelitian ini adalah “Sistem Informasi Pemberian Jadwal Kapal pada Pelabuhan Teluk Bayur”. Metode pengembangan sistem yang dilakukan adalah metode *waterfall*.

Perbedaan penelitian penulis dengan penelitian terdahulu adalah lokasi tempat penelitian yang berbeda dan dari perancangan sistem yang akan digunakan. Pada penelitian terdahulu melakukan perancangan dengan *Data Flow*

Diagram, Entity Relation Diagram dan Flowchart sedangkan penulis menggunakan UML dan metode pengembangan sistem *prototype*.

2.2 Landasan Teori

2.2.1 Sistem

Sistem adalah suatu jaringan kerja dari prosedur-prosedur yang saling berhubungan, berkumpul bersama-sama untuk melakukan sasaran yang tertentu (Jeperson Hutaehan, 2014).

a. Karakteristik Sistem

Supaya sistem itu dikatakan sistem yang baik, sistem itu harus memiliki karakteristik yaitu (Jeperson Hutaehan, 2014):

1. Komponen Sistem (*Component*)

Komponen sistem terdiri dari sejumlah komponen yang saling berinteraksi, yang artinya saling bekerja sama membentuk suatu kesatuan. Komponen - komponen sistem atau elemen-elemen sistem dapat berupa suatu subsistem atau bagian dari sistem. Setiap subsistem mempunyai karakteristik dari sistem yang menjalankan suatu fungsi tertentu dan mempengaruhi proses sistem secara keseluruhan.

2. Batasan Sistem (*Boundary*)

Batas sistem merupakan daerah yang membatasi antara suatu sistem dengan sistem yang lainnya atau dengan lingkungan luarnya. Batas sistem ini memungkinkan suatu sistem dipandang sebagai suatu kesatuan dan menunjukkan ruang lingkup dari sistem tersebut.

3. Lingkungan Luar Sistem (*Environtment*)

Lingkungan luar sistem dari suatu sistem adalah apapun diluar batas dari sistem yang mempengaruhi operasi sistem. Lingkungan luar sistem dapat bersifat menguntungkan dan juga merugikan. Lingkungan luar yang menguntungkan merupakan energi dari sistem dan dengan demikian harus dijaga dan dipelihara. Sedangkan lingkungan luar sistem yang merugikan harus ditahan dan dikendalikan, jika tidak maka akan mengganggu kelangsungan hidup dari sistem.

4. Penghubung Sistem (*Interface*)

Penghubung merupakan media yang menghubungkan antara satu subsistem dengan subsistem yang lainnya.

5. Masukan Sistem (*Input*)

Masukan sistem adalah energi yang dimasukkan kedalam sistem. Masukan dapat berupa masukan perawatan dan masukan sinyal. *Maintenance input* yaitu energi yang dimasukkan supaya sistem tersebut dapat berjalan. Sinyal *input* adalah energi yang diproses untuk mendapatkan keluaran dari sistem.

6. Keluaran Sistem (*Output*)

Keluaran sistem adalah energi yang diolah dan diklasifikasikan menjadi keluaran yang berguna. Keluaran dapat merupakan masukan untuk sub sistem yang lain.

7. Pengolahan Sistem (*Process*)

Suatu sistem dapat mempunyai suatu bagian pengolah atau sistem itu sendiri sebagai pengolahnya. Pengolah yang akan merubah masukan menjadi keluaran.

8. Sasaran Sistem (*Goal*)

Suatu sistem mempunyai tujuan atau sasaran, kalau sistem tidak mempunyai sasaran maka sistem tidak akan ada. Suatu sistem dikatakan berhasil bila mengenai sasaran atau tujuannya. Sasaran sangat berpengaruh pada masukan dan keluaran yang dihasilkan.

b. Klasifikasi Sistem

Sistem dapat diklasifikasikan dalam beberapa sudut pandang (Jeperson Hutaehan, 2014):

1. Sistem Abstrak dan Sistem Fisik

Sistem abstrak adalah sistem yang berupa pemikiran atau ide-ide yang tidak tampak secara fisik. Misalnya sistem teologi, yaitu sistem yang berupa pemikiran-pemikiran hubungan antara manusia dengan Sang Pencipta. Sistem fisik merupakan sistem yang ada secara fisik. Misalnya sistem komputer, sistem operasi, sistem penjualan, dan lain sebagainya.

2. Sistem Alamiah dan Sistem Buatan Manusia

Sistem alamiah adalah sistem yang terjadi karena proses alam tidak dibuat oleh manusia (ditentukan dan tunduk kepada kehendak sang pencipta alam). Sistem buatan manusia adalah sistem yang dirancang oleh manusia dengan mesin.

3. Sistem Tertentu dan Sistem Tak Tentu

Sistem tertentu (*deterministic system*) beroperasi dengan tingkah laku yang sudah dapat diprediksi. Interaksi diantara bagian-bagiannya dapat dideteksi dengan pasti, sehingga keluaran dari sistem dapat diramalkan dan relatif stabil/konstan dalam jangka waktu yang lama. Contohnya adalah pada sistem komputer. Sistem tak tentu (*probabilistic system*) adalah sistem yang kondisi masa depannya tidak dapat diprediksi karena mengandung unsur probabilitas. Contohnya pada sistem sosial, sistem politik, dan sistem demokrasi.

4. Sistem Tertutup dan Sistem Terbuka Sistem tertutup (*close system*)

Merupakan sistem yang tidak berhubungan dan tidak terpengaruh lingkungan luarnya. Sistem ini bekerja secara otomatis tanpa ada turut campur tangan dari pihak luarnya walaupun sebenarnya bersifat *relatively closed system* (secara relatif tertutup, tidak benar-benar tertutup). Sistem terbuka (*open system*) adalah sistem yang berhubungan dan terpengaruh dengan lingkungan luarnya. Sistem ini menerima masukan dan menghasilkan keluaran untuk lingkungan luar atau subsistem yang lain.

2.2.2 Informasi

Informasi adalah data yang diolah menjadi bentuk yang lebih berguna dan lebih berarti bagi penerimanya. Sumber informasi adalah data. Data kenyataan yang menggambarkan suatu kejadian-kejadian (*event*) adalah kejadian pada saat tertentu (Jeperson Hutaehan, 2014).

a. Siklus Informasi

Data merupakan bentuk yang masih mentah, belum dapat bercerita banyak, sehingga perlu diolah lebih lanjut. Data yang diolah melalui suatu

model menjadi informasi, penerima kemudian menerima informasi tersebut, membuat suatu keputusan dan melakukan tindakan, yang berarti menghasilkan suatu tindakan yang lain yang akan membuat sejumlah data kembali. Data tersebut akan ditangkap sebagai *input*, diproses kembali lewat suatu model dan seterusnya membentuk suatu siklus. Siklus ini disebut dengan siklus informasi (*informationcycle*) atau disebut juga siklus pengolahan data (*data processing cycle*).

b. Nilai Informasi

Nilai dari informasi (*value of information*) ditentukan dari dua hal, yaitu manfaat dan biaya mendapatkannya. Suatu informasi dikatakan bernilai bila manfaatnya lebih baik dibandingkan dengan biaya mendapatkannya. Kegunaan informasi adalah untuk mengurangi hal ketidakpastian didalam proses pengambilan keputusan tentang suatu keadaan. Pengukuran nilai informasi biasanya dihubungkan dengan nilai analisis.

2.2.3 Sistem Informasi

Sistem informasi adalah suatu sistem didalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi harian, mendukung operasi, bersifat manajerial, dan kegiatan strategi dari suatu organisasi dan menyediakan pihak luar tertentu dengan laporan-laporan yang dibutuhkan (Jeperson Hutaehan, 2014).

Adapun komponen dari sistem informasi yaitu (Jeperson Hutaehan, 2014):

a. Blok masukan (*input block*)

Input mewakili data yang masuk kedalam sistem informasi. *Input* disini termasuk metode-metode dan media untuk menangkap data yang akan dimasukan, yang dapat berupa dokumen-dokumen dasar.

b. Blok model (*model block*)

Blok ini terdiri dari kombinasi prosedur, logika dan model matematik yang akan memanipulasi data *input* dan data yang tersimpan dibasis data dengan cara yang sudah tertentu untuk menghasilkan keluaran yang diinginkan.

c. Blok keluaran (*output block*)

Produk dari sistem informasi adalah keluaran yang merupakan informasi yang berkualitas dan dokumentasi yang berguna untuk semua tingkatan manajemen serta semua pemakai sistem.

d. Blok teknologi (*technology block*)

Teknologi digunakan untuk menerima *input*, menjalankan model, menyimpan dan mengakses data, menghasilkan dan mengirimkan keluaran dan membantu pengendalian dari sistem secara keseluruhan.

e. Blok basis data (*database block*)

Basis data (*database*) merupakan kumpulan dari data yang saling berhubungan satu dengan yang lainnya, tersimpan di perangkat keras komputer dan digunakan perangkat lunak untuk memanipulasinya. Data perlu disimpan di dalam basis data untuk keperluan penyediaan informasi lebih lanjut. Data di dalam basis data perlu diorganisasikan sedemikian rupa, supaya informasi yang dihasilkan berkualitas.

f. Blok kendali (*controls block*)

Pengendalian perlu dirancang dan diterapkan untuk meyakinkan bahwa hal-hal yang dapat merusak sistem dapat dicegah ataupun bila berlanjut terjadi kesalahan-kesalahan dapat langsung cepat diatasi.

2.2.4 Pelayanan

Menurut Sinambela (2006), istilah Pelayanan berasal dari kata “layani” yang artinya menolong menyediakan segala apa yang diperlukan oleh orang lain untuk perbuatan melayani. Pada dasarnya setiap manusia membutuhkan pelayanan, bahkan secara ekstrem dapat dikatakan bahwa pelayanan tidak dapat dipisahkan dengan kehidupan manusia.

Menurut Kotler dalam Laksana (2008), pelayanan adalah setiap tindakan atau kegiatan yang dapat ditawarkan oleh suatu pihak kepada pihak lain, yang pada dasarnya tidak berwujud dan tidak mengakibatkan kepemilikan apapun. Pelayanan merupakan proses yang terdiri atas serangkaian aktivitas intangible yang biasa (namun tidak harus selalu) terjadi pada interaksi antara pelanggan dan karyawan,

jasa dan sumber daya, fisik atau barang, dan sistem penyedia jasa, yang disediakan sebagai solusi atas masalah pelanggan.

2.2.5 Website

Website (Situs Web) dapat diartikan sebagai kumpulan halaman-halaman yang digunakan untuk mempublikasikan informasi berupa teks, gambar, dan program multimedia lainnya berupa animasi (gambar gerak, tulisan gerak), suara dan atau gabungan dari semuanya itu baik yang bersifat statis maupun dinamis yang membentuk suatu rangkaian bangunan yang saling terkait antara satu halaman dengan halaman yang lain yang sering disebut dengan *hyperlink* (Marisa, 2017).

Sedangkan menurut Rahmadi (2013) “membagi *website* menjadi golongan kanan dan golongan kiri. Dalam *website* dikenal dengan sebutan *website* dinamis dan *website* statis.

a. Website statis

Website statis adalah *website* yang mempunyai halaman konten yang tidak berubah-ubah.

b. Website dinamis

Website dinamis merupakan *website* yang secara struktur ditujukan untuk *update* sesering mungkin.

Berdasarkan dari uraian teori diatas penulis menarik kesimpulan *website* adalah kumpulan halaman-halaman yang dapat menampilkan teks, gambar, animasi, video, suara yang masing-masing dihubungkan dengan jaringan-jaringan halaman. *Website* dibagi menjadi dua golongan yaitu *website* statis dan *website* dinamis.

2.2.6 HTML

Hyper Text Markup Language atau HTML adalah bahasa yang digunakan pada dokumen *web* sebagai bahasa untuk pertukaran dokumen *website*. Dokumen HTML terdiri dari komponen yaitu tag, elemen dan atribut. Tag adalah tanda awal < dan tanda akhir > yang digunakan sebagai pengapit suatu elemen. Elemen adalah nama penanda yang diapit oleh tag yang memiliki fungsi dan tujuan

tertentu pada dokumen HTML. Elemen dapat memiliki elemen anak dan juga nilai. Elemen anak adalah suatu elemen yang berada didalam elemen pembuka dan elemen penutup induknya. Nilai yang dimaksud adalah suatu teks atau karakter yang berada diantara elemen pembuka dan elemen penutup. Atribut adalah properti elemen yang digunakan untuk mengkhususkan suatu elemen. Elemen dapat memiliki atribut yang berbeda pada tiap masing-masingnya (Sibero, 2011).

Menurut Sutarman (2007) HTML (*Hypertext Markup Language*) adalah suatu bahasa yang digunakan untuk menulis halaman *web*". Sedangkan menurut Larry (2012) *Hypertext Markup Language* merupakan suatu metode untuk mengimplementasikan konsep *hypertext* dalam suatu naskah atau dokumen.

Jadi, dapat disimpulkan bahwa HTML adalah bahasa pemrograman yang digunakan untuk menulis halaman *web* dengan metode untuk mengimplementasikan konsep *hypertext* dalam suatu naskah atau dokumen.

2.2.7 PHP

PHP (*HyperTextPreprocessor*) secara umum dikenal dengan sebagai bahasa pemrograman *script – script* yang membuat dokumen HTML secara *on the fly* yang dieksekusi di *server web*, dokumen HTML yang dihasilkan dari suatu aplikasi bukan dokumen HTML yang dibuat dengan menggunakan editor teks atau editor HTML, dikenal juga sebagai bahasa pemrograman *server side*(Sidik, 2012).

PHP pertama kali diluncurkan oleh seorang yang bernama Rasmus Lerdorf pada tahun 1995. Pada saat itulah PHP bernama FI (*Form Interpreted*). FI adalah sekumpulan *script* yang digunakan untuk mengelola data *form* dari *web*. Kemudian perkembangan selanjutnya, Rasmus melepaskan kode kode sumber tersebut dan menamainya PHP atau FI yang berarti kepanjangan menjadi *Personal Home Page* atau *Form Intrepted*. Dengan pelepasan kode sumber tersebut PHP menjadi open source, maka banyak *programmer* yang tertarik dengan pengembangan dari PHP.

Selanjutnya pada bulan November tahun 1997, rilislah PHP/FI 2.0 yang merupakan cikal bakal PHP 3.0. Pada rilis ini *interpreter* sudah diimplementasikan dalam C. Dalam rilis ini disertakanlah juga modul modul ekstensi yang meningkatkan kemampuan PHP/FI secara signifikan.

PHP Versi 3.0, pada tahun 1997-an, sebuah perusahaan bernama Zein, menulis ulang interpreter PHP menjadi lebih bersih, lebih baik, dan lebih cepat lagi. Kemudian sekita bulan Juni Tahun 1998 perusahaan tersebut merilis interpreter baru untuk PHP dan Meresmikan nama rilis tersebut menjadi PHP 3.0 fasilitas tambahan pada PHP versi 3 dibandingkan sebelumnya, selain tmenambahkan fungsi fungsi baru, juga mendukung beberapa akses ke banyak *database*, pengelolaan protokol, dan sistem API. Dari versi 3 lah singkatan PHP muncul, yaitu *HyperText Preprocessor*.

PHP Versi 4.0, pada musim dingin tahun 1998, menulis bahasa pemograman PHP ini untuk membuat ketangguhan bahasa pemogramanini. Akhirnya pada pertengahan tahun 1999, Zend merilis *interpreter* PHP baru dan rilis tersebut dikenal PHPB 4.0. PHP 4.0 adalah versi terbaru pada masa itu uang memiliki banyak pemakainya. Versi ini banyak dipakai sebab memiliki kemampuan untuk membangun aplikasi *web* kompleks tetapi memiliki kecepatan proses dan stabilitas yang lebih tinggi.

PHP Versi 5.0, pada bulan Juni 2004, Zend merilis PHP 5.0 sebagai versi terbaru, inti dari *interpreter* PHP mengalami perubahan besar dan dikenal model pemograman kearah program berorientasi objek baru untuk menjawab perkembangan bahasa pemograman kearah program berorrientasi objek. Versi terbaru dari bahasa pemograman PHP adalah versi 5.6.4 yang resmi rilis pada tanggal 18 Desember 2004.

PHP Versi 6.0, sejak tahun 2005 pengembangan PHP 6.0 terutama dalam kemampuannya mendukung *Unicode*, untuk PHP bisa mendukung berbagai jenis karakter bahasa non-latin. Akan tetapi dikarenakan beberapa alasan seperti kurangnya programming pada masa itu dan membuat performa yang todak memuaskan, pengembangan PHP 6.0 pun dihentikan dan fitur fitur yang seharusnya ada di PHP 6.0 telah dimasukan ke dalam PHP 5.0.

PHP Versi 7.0, pada tahun 2014, sebuah proyek lanjutan PHP mulai mengemuka, yakni PHP 7. Kalangan programming sedikit bingung dengan penamaan versi PHP yang akan dirilis ini, apakah akan menyebutnya sebagai PHP 6 atau PHP 7. Walaupun PHP versi 6 telah resmi ditinggalkan, namun banyak artikel dan buku yang ditulis mengenai PHP 6. Setelah mengambil *voting*, nama PHP versi 7 akhirnya menjadi keputusan final. Dengan demikian, kita tidak akan melihat PHP versi 6, dan langsung ‘loncat’ ke PHP 7. PHP 7 berkembang dari proyek eksperimen yang dinamakan PHPNG (PHP *Next Generation*). Proyek PHPNG bertujuan untuk menyusun ulang kode PHP untuk meningkatkan performa. Pada Juli 2014, sebuah percobaan mendapati hasil bahwa PHPNG mengalami peningkatan performa hampir 100% dari versi PHP sebelumnya.

Kelebihan PHP adalah :

- a. Bahasa pemrograman PHP adalah sebuah bahasa *script* yang tidak melakukan sebuah kompilasi dalam penggunaannya.
- b. *Web Server* yang mendukung PHP dapat ditemukan dimana - mana dari mulai apache, IIS, Lighttpd, hingga Xitami dengan konfigurasi yang relatif mudah.
- c. Dalam sisi pengembangan lebih mudah, karena banyaknya milis - milis dan *developer* yang siap membantu dalam pengembangan.
- d. Dalam sisi pemahaman, PHP adalah bahasa scripting yang paling mudah karena memiliki referensi yang banyak.
- e. PHP adalah bahasa *open source* yang dapat digunakan diberbagai mesin (Linux, Unix, Macintosh, Windows) dan dapat dijalankan secara *runtime* melalui *console* serta juga dapat menjalankan perintah-perintah sistem.

Kekurangan PHP adalah :

- a. Keamanan yang kurang baik, jika *programmer* tidak memperhatikan keamanan dari program yang dibuatnya.
- b. Saat ini untuk *encoding* kode PHP tergolong sangat mahal, karena membutuhkan tool tertentu.
- c. Kurang cocok untuk pengembangan program komputer bersekala besar.

2.2.8 MySQL

MySQL (*My Structured Query Language*) merupakan *software database* yang termasuk paling populer di lingkungan Linux, kepopuleran ini karena ditunjang karena performansi *query* dari *databasenya* yang saat itu bisa dikatakan paling cepat dan jarang bermasalah (Sidik, 2012).

Ketika dibandingkan antara MySQL dengan sistem *database* yang lain, maka perlu difikirkan apa yang paling penting sesuai kebutuhan. Apakah tampilan, support, fitur-fitur SQL, kondisi keamanan dalam lisensi, atau masalah harga. Dengan pertimbangan tersebut, MySQL memiliki banyak hal yang bisa ditawarkan, antara lain :

- a. Berdasarkan kecepatannya, banyak ahli memberikan pendapat bahwa MySQL merupakan server tercepat.
 - b. MySQL memiliki performa tinggi namun merupakan *database* yang simpel sehingga mudah di-*setup* dan dikonfigurasi.
 - c. MySQL cenderung gratis untuk penggunaan tertentu.
 - d. MySQL mengerti bahasa SQL (*Structured Query Language*) yang merupakan pilihan sistem *database* moderen.
 - e. Banyak klien dapat mengakses server dalam satu waktu. Mereka dapat menggunakan banyak *database* secara simultan.
 - f. *Database* MySQL dapat diakses dari semua tempat di internet dengan hak akses tertentu.
 - g. MySQL dapat berjalan dalam banyak varian Unix dengan baik, sebaik seperti saat berjalan di sistem non-Unix.
 - h. MySQL mudah didapatkan dan memiliki *source code* yang boleh disebarluaskan sehingga bisa dikembangkan lebih lanjut.
 - i. Dapat dikoneksikan pada bahasa C, C++, Java, Perl, PHP dan Python.
- Universitas Sumatera Utara.

Jika hal-hal diatas ialah kelebihan yang dimiliki oleh MySQL, maka MySQL juga memiliki kekurangan seperti :

- a. Untuk koneksi ke bahasa pemrograman visual seperti visual basic, delphi, dan foxpro, MySQL kurang mendukung. Karena koneksi ini menyebabkan *field*

yang dibaca harus sesuai dengan koneksi dari program visual tersebut. Dan ini yang menyebabkan MySQL jarang dipakai dalam program visual.

2.2.9 Perancangan Sistem UML


Unified Modelling Language (UML) adalah sebuah bahasa yang telah menjadi standar dalam dunia industry untuk mendefinisikan kebutuhan, membuat analisis dan desain serta menggambarkan arsitektur dalam pemrograman berorientasi objek (A.S.& Shalahudin, 2011). UML menawarkan sebuah standar untuk merancang model sistem. UML dapat diterapkan oleh seorang pengembang perangkat lunak untuk membuat model pada berbagai jenis aplikasi, baik menyangkut lingkungan perangkat keras yang bermacam-macam maupun pada berbagai bahasa pemrograman. Didalam UML terdapat beberapa konsep dasar terkait komponen-komponen diagram seperti:





a. *Use case Diagram*

Use case diagram adalah menggambarkan fungsionalitas yang diharapkan dari sebuah sistem. (A.S.& Shalahudin, 2011). Yang ditekankan apa yang diperbuat sistem, dan bukan “bagaimana”. Sebuah *use case* merepresentasikan sebuah interaksi antara aktor dengan sistem Seorang/sebuah aktor adalah sebuah entitas manusia atau mesin yang berinteraksi dengan sistem untuk melakukan pekerjaan-pekerjaan tertentu. *Use case* menggambarkan fungsionalitas sistem atau persyaratan-persyaratan yang harus dipenuhi sistem dari pandangan pemakai.

Fungsi *use case* adalah dapat memperlihatkan urutan aktifitas proses yang ada pada sistem dan juga dapat menggambarkan proses bisnis dan juga urutan aktifitas yang ada dalam sebuah proses.

Tabel 2.2 Simbol *Use case Diagram*

Simbol	Nama	Penjelasan
	<i>Use case</i>	Deskripsi dari urutan aksi-aksi yang ditampilkan sistem yang menghasilkan suatu hasil yang terukur bagi suatu <i>actor</i> .




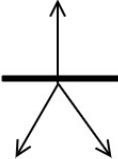
	<i>System</i>	Mempesifikasikan paket yang menampilkan sistem secara terbatas.
	<i>Association</i>	Yang menghubungkan antara objek satu dan objek lainnya.
	<i>Include</i>	Mempesifikasikan bahwa <i>use case</i> sumber secara eksplisit.
	<i>Actor</i>	Mempesifikasikan himpunan peran yang pengguna gunakan ketika berinteraksi dengan <i>use case</i> .

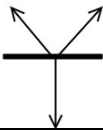
b. *Activity Diagram*

Activity Diagram yaitu menyediakan gambaran visual dari aliran aktifitas, baik dalam system (A.S.& Shalahudin, 2011). Bisnis alur kerja, atau proses lainnya. Diagram ini berfokus pada kegiatan yang dilakukan dan siapa (atau apa) yang bertanggung jawab atas kinerja dari kegiatan tersebut.

Fungsi *activity diagram* adalah menjelaskan proses bisnis dan alur kerja dan alur kerja operasional secara langkah demi langkah dari komponen suatu sistem.

Tabel 2.3 Simbol *Activity Diagram*

Simbol	Penjelasan
	<i>Activities</i> , menggambarkan suatu proses atau kegiatan bisnis.
	<i>Start Point</i> , diletakkan pada pojok kiri atas dan merupakan awal aktivitas.
	<i>End point</i> , akhir aktivitas.
	<i>Fork</i> /percabangan, digunakan untuk menunjukkan kegiatan yang dilakukan secara parallel atau untuk menggabungkan dua kegiatan parallel menjadi satu.

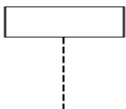

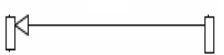
	<i>Join</i> (penggabungan) atau <i>rake</i> , digunakan untuk menunjukkan adanya dekomposisi .
---	--

c. *Sequence Diagram*

Sequence Diagram digunakan untuk melacak eksekusi dari sebuah skenario *use case*. *Sequence diagram* menggambarkan interaksi dengan menandai setiap partisipan dengan garis hidup yang berjalan secara vertikal ke bawah halaman dan urutan pesan dengan membaca ke arah bawah halaman. (A.S.& Shalahudin, 2011). *Sequence diagram* juga suatu diagram yang memperlihatkan/menampilkan interaksi-interaksi antar objek di dalam sistem yang disusun pada sebuah urutan atau rangkaian waktu.

Fungsi *sequence diagram* adalah untuk menunjukan rangkaian pesan yang di kirim antara *object* juga interaksi antara *object* sesuatu yang terjadi pada titik tertentu dalam eksekusi sistem.

Tabel 2.4 Simbol *Sequence Diagram*

No	Gambar	Nama	Keterangan
1		<i>LifeLine</i>	Objek <i>entity</i> , antar muka yang saling berinteraksi.
2		<i>Message</i>	Spesifikasi dari komunikasi antar objek yang memuat informasi-informasi tentang aktifitas yang terjadi
3		<i>Message</i>	Spesifikasi dari komunikasi antar objek yang memuat informasi-informasi tentang aktifitas yang terjadi

d. *Class Diagram*

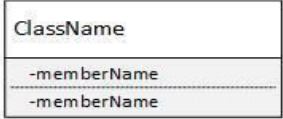

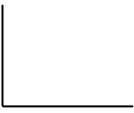

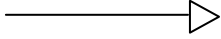

(A.S.& Shalahudin, 2011) diagram kelas atau *class diagram* menggambarkan struktur sistem dari segi pendefinisian kelas-kelas yang akan dibuat untuk

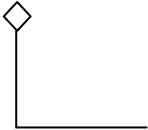
membangun sistem. Kelas memiliki apa yang disebut atribut dan *method* atau operasi. Berikut penjelasan atribut dan *method* :

1. Atribut merupakan variable-variabel yang dimiliki oleh suatu kelas.
2. Operasi atau *method* adalah fungsi-fungsi yang dimiliki oleh suatu kelas.

Berikut adalah simbol-simbol yang ada pada diagram kelas :

Tabel. 2.5 Simbol *Class Diagram*

No.	Simbol	Deskripsi
1.	Kelas 	Kelas pada struktur sistem
2.	Antarmuka/ <i>interface</i> 	Sama dengan konsep <i>interface</i> dalam pemrograman berorientasi objek
3.	Asosiasi/ <i>association</i> 	Relasi antar kelas dengan makna umum, asosiasi biasanya juga disertai dengan <i>multiplicity</i>
4.	Asosiasi berarah/ <i>directed association</i> 	Relasi antar kelas dengan makna kelas yang satu digunakan oleh kelas yang lain, asosiasi biasanya juga disertai dengan <i>multiplicity</i>
5.	Generalisasi 	Relasi antar kelas dengan makna generalisasi-spesialisasi (umum khusus)
6.	Kebergantungan/ <i>dependensi</i> 	Relasi antar kelas dengan makna kebergantungan antar kelas

7.	Agrgasi/ <i>aggregation</i> 	Relasi antar kelas dengan makna semua-bagian (<i>whole-part</i>)
----	--	--

2.2.10 Metode *Prototype*

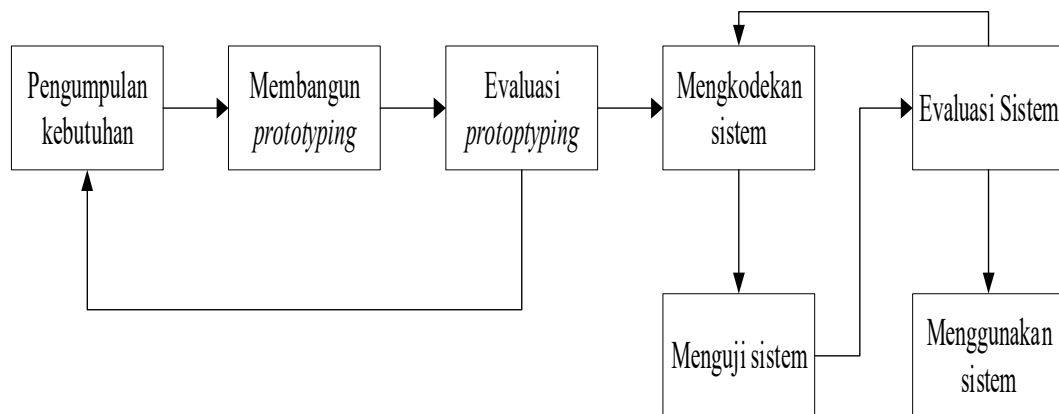
Menurut (Pressman, 2012) dalam melakukan perancangan sistem yang akan dikembangkan dapat menggunakan metode *prototype*. Metode ini cocok di gunakan untuk mengembangkan sebuah perangkat yang akan di kembangkan kembali. *Prototyping* merupakan metode pengembangan perangkat lunak, yang berupa model fisik kerja sistem dan berfungsi sebagai versi awal dari sistem. Dengan metode *prototyping* ini akan dihasilkan *prototype* sistem sebagai perantara pengembang dan pengguna agar dapat berinteraksi dalam proses kegiatan pengembangan sistem informasi. Agar proses pembuatan *prototype* ini berhasil dengan baik adalah dengan mendefinisikan aturan-aturan pada tahap awal, yaitu pengembang dan pengguna harus satu pemahaman bahwa *prototype* dibangun untuk mendefinisikan kebutuhan awal. *Prototype* akan dihilangkan atau ditambahkan pada bagiannya sehingga sesuai dengan perencanaan dan analisis yang dilakukan oleh pengembang sampai dengan uji coba dilakukan secara simultan seiring dengan proses pengembangan.

Kelebihan dari metode *prototype* adalah sebagai berikut:

- Sifatnya sangat cepat dan dapat menghemat waktu
- Dapat menjalin komunikasi yang baik antar user dan pengembang sistem
- Setiap perbaikan yang dilakukan pada *prototype* merupakan hasil masukan dari user yang akan menggunakan sistem tersebut, sehingga lebih reliabel
- User akan memberikan masukan terhadap sistem sesuai dengan kemauannya
- Menghemat waktu dalam mengembangkan sebuah sistem
- Menghemat biaya, terutama pada bagian analisa, karena hanya mencatat poin – point penting saja
- Cocok digunakan pada sebuah sistem kecil, yang digunakan pada ruang lingkup tertentu, seperti sistem di dalam sebuah kantor
- Penerapan dari sistem yang menjadi lebih mudah untuk dilakukan

Kekurangan dari metode *prototype* adalah sebagai berikut:

- a. Untuk menghemat waktu, biasanya pengembang hanya menggunakan bahasa pemrograman sederhana, yang mungkin rentan dari segi keamanannya
- b. Tidak cocok untuk diimplementasikan pada sebuah sistem yang sangat besar dan global, seperti sistem operasi komputer



Gambar 2.1. Metode *Prototype*

Tahapan- tahapan pengembangan metode *prototype* (Presman, 2012) :

- a. Pengumpulan kebutuhan
Pelanggan dan pengembang bersama-sama mendefinisikan format seluruh perangkat lunak, mengidentifikasi semua kebutuhan, dan garis besar sistem yang akan dibuat.
- b. Membangun *prototyping*
Membangun *prototyping* dengan membuat perancangan sementara yang berfokus pada penyajian kepada pelanggan (misalnya dengan membuat *input* dan format *output*).
- c. Evaluasi *protoptyping*
Evaluasi ini dilakukan oleh pelanggan, apakah *prototyping* yang sudah dibangun sudah sesuai dengan keinginan pelanggan atau belum. Jika sudah sesuai, maka langkah selanjutnya akan diambil. Namun jika tidak, *prototyping* direvisi dengan mengulang langkah-langkah sebelumnya.
- d. Mengkodekan sistem
Dalam tahap ini *prototyping* yang sudah disepakati diterjemahkan ke dalam bahasa pemrograman yang sesuai.

e. Menguji sistem

Setelah sistem sudah menjadi suatu perangkat lunak yang siap pakai, kemudian dilakukan proses Pengujian. Pengujian ini dilakukan dengan *White Box*, *Black Box*, *Basis Path*, pengujian arsitektur, dll.

f. Evaluasi Sistem

Pelanggan mengevaluasi apakah perangkat lunak yang sudah jadi sudah sesuai dengan yang diharapkan. Jika ya, maka proses akan dilanjutkan ke tahap selanjutnya, namun jika perangkat lunak yang sudah jadi tidak/belum sesuai dengan apa yang diharapkan, maka tahapan sebelumnya akan diulang.

g. Menggunakan sistem

Perangkat lunak yang telah diuji dan diterima pelanggan siap untuk digunakan.

2.2.11 Pengujian *Blackbox*

Pengujian sistem pada penelitian ini menggunakan teknik analisis sistem *black box testing*. *Black-Box Testing* merupakan pengujian yang berfokus pada spesifikasi fungsional dari perangkat lunak, tester dapat mendefinisikan kumpulan kondisi *input* dan melakukan pengetesan pada spesifikasi fungsional program.

Pengujian *Black Box* adalah metode pengujian perangkat lunak yang menguji fungsionalitas aplikasi yang bertentangan dengan struktur internal atau kerja (lihat pengujian *white-box*). Pengetahuan khusus dari kode aplikasi struktur internal dan pengetahuan pemrograman pada umumnya tidak diperlukan. Uji kasus dibangun di sekitar spesifikasi dan persyaratan, yakni, aplikasi apa yang seharusnya dilakukan. Menggunakan deskripsi eksternal perangkat lunak, termasuk spesifikasi, persyaratan, dan desain untuk menurunkan uji kasus. Tes ini dapat menjadi fungsional atau non-fungsional, meskipun biasanya fungsional. Perancang uji memilih *input* yang *valid* dan tidak *valid* dan menentukan *output* yang benar. Tidak ada pengetahuan tentang struktur internal benda uji itu. Metode uji dapat diterapkan pada semua tingkat pengujian perangkat lunak: unit, integrasi, fungsional, sistem dan penerimaan.

Pengujian pada *Black Box* berusaha menemukan kesalahan seperti :

1. Fungsi-fungsi yang tidak benar atau hilang
2. Kesalahan *interface*
3. Kesalahan dalam struktur data atau akses data base eksternal
4. Kesalahan kinerja
5. Inisialisasi dan kesalahan terminasi

Pratama (2014) terdapat empat buah jenis pengujian *black-box*, yaitu :

1. Pengujian *interface* aplikasi, bertujuan untuk mengetahui fungsional dari setiap elemen.
2. Pengujian fungsi dasar sistem, bertujuan untuk mengetahui sejauh mana kinerja dari setiap fungsi dasar sistem didalam aplikasi.
3. Pengujian *form handle* sistem, bertujuan untuk mengetahui seperti apa dan sejauh mana respon oleh sistem terhadap *inputan* yang diberikan pengguna.
4. Pengujian keamanan sistem, bertujuan untuk mengetahui sejauh mana tingkat keamanan yang dimiliki sistem dalam memberikan kenyamanan pada pengguna.

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Lokasi Penelitian

Tempat yang dijadikan penelitian adalah di kantor syahbandar pomalaa. Yang berada di kecamatan pomalaa kabupaten kolaka sulawesi tenggara.

3.2 Jadwal Penelitian

Waktu penelitian ini dilaksanakan pada bulan september sampai dengan bulan november 2021. Untuk lebih jelas penelitian ini, berikut jadwal penelitian:

Tabel 3.1 Jadwal Rancana Penelitian

NO	URAIAN KEGIATAN	September				Oktober				November			
		Minggu ke											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	Studi Pustaka												
2	Observasi & Wawancara												
3	Mengidentifikasi Kebutuhan Pemakai												
4	Pembangunan <i>Prototyping</i>												
5	Evaluasi <i>Prototyping</i>												
6	Pengkodean Sistem												
7	Pengujian Program												
8	Evaluasi Sistem												
9	Menggunakan Sistem												

3.3 Teknik Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data yang digunakan dalam penyusunan tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

a. Metode Penelitian Langsung (*Observation*)

Pada tahap ini, peneliti melakukan *interview* tanya jawab langsung antara peneliti dengan staf syahbandar pomalaa.

b. Metode Wawancara (*interview*)

Tahap obeservasi ini, peneliti mengumpulkan data dengan mengamati dan mencatat peristiwa dan keluhan pada objek penelitian secara langsung di kantor syahbandar pomalaa.

c. Metode Pustaka (*Library*)

Setelah melakukan wawancara dan observasi langsung, peneliti mengumpulkan sumber-sumber bacaan yang dapat menunjang penelitian yang diambil, seperti penelitian terdahulu yang memiliki kesamaan dalam penelitian tentang pengembangan sistem informasi layanan keberangkatan kapal. Dan juga menggunakan buku-buku yang juga dapat membantu dalam membuat sistem informasi layanan keberangkatan kapal.

3.4 Metode Pengembangan Sistem

Tahap ini penulis menggunakan Metode *prototype* dengan tahapan:

a. Mengidentifikasi kebutuhan pemakai

Pada tahap ini peneliti melakukan analisis terhadap masalah apa yang sedang terjadi pada kantor syahbandar pomalaa. Analisis permasalahan dilakukan dengan studi literatur, wawancara dengan staf syahbandar pomalaa. Selain melakukan analisis permasalahan, dilakukan juga analisis kebutuhan, analisis kebutuhan ini nantinya dijadikan sebagai alat bantu yang digunakan dalam proses pembuatan *prototype* hingga menjadi aplikasi final.

b. Membangun *Prototyping*

Setelah analisis kebutuhan sistem telah dilakukan, pada tahap ini dilakukan identifikasi kembali kebutuhan sistem tersebut. Apabila kebutuhan sistem telah teridentifikasi dengan baik, dapat dilakukan proses selanjutnya yaitu pembuatan *user interface prototype*. *User interface prototype* ini adalah tampilan dan interaksi tentang aplikasi yang dibangun.

c. Evaluasi *Prototyping*

Evaluasi ini dilakukan pada kantor syahbandar pomalaa. Apakah *prototyping* yang sudah dibangun sudah sesuai dengan keinginan pelanggan. Jika sudah

sesuai maka langkah 4 akan diambil. Jika tidak *prototyping* direvisi dengan mengulangi langkah 1, 2, dan 3.

d. Mengkodekan sistem

Dalam tahap ini *prototyping* yang sudah disepakati diterjemahkan ke dalam bahasa pemrograman yang sesuai.

e. Pengujian program

Pengujian fokus pada perangkat lunak atau sistem secara logika dan fungsionalitas dan memastikan semua bagian sudah diuji dan berjalan dengan benar. Hal ini untuk meminimalisir kesalahan (*error*) dan memastikan keluaran yang dihasilkan sesuai dengan rencana yang diinginkan, pengujian ini menggunakan pengujian *black box*.

f. Evaluasi sistem

Pelanggan mengevaluasi apakah sistem yang sudah jadi sudah sesuai dengan yang diharapkan. Jika sudah, maka langkah ke 7 dilakukan, jika belum maka mengulangi langkah 4 dan 5.

g. Menggunakan sistem

Perangkat lunak yang telah di uji dan diterima pelanggan siap untuk digunakan.

3.5 Analisis Kebutuhan

a. Perangkat Keras (*Hardware*)

Sistem ini dapat dibangun pada sistem yang peneliti pakai dengan spesifikasi sebagai berikut :

1. Laptop Acer Intel(R)Core(TM) i5-9400F @2.90 GHz
2. Printer IP 2770
3. Mouse
4. Keyboard

b. Perangkat Lunak (*Software*)

Dalam pembuatan sistem ini adalah perangkat yang berkaitan dengan pengembangan sistem adapun perangkat lunak dan sistem operasi yang digunakan adalah sebagai berikut:

1. *Sublime Text 3*
2. Sistem Operasi *Windows10 Ultimate 64 bit*
3. *Xampp*
4. *Web browser*
5. *Microsoft Office Visio 2007*

3.6 Rancangan Sistem

3.6.1 Rancangan *Interface Login*

The diagram illustrates a login interface layout. It consists of a large outer rectangle containing several elements: a central box labeled "LOGO" at the top; the word "LOGIN" centered below the logo box; two horizontal input fields, the first labeled "USERNAME" and the second labeled "PASSWORD", stacked vertically; and a "LOGIN" button centered at the bottom of the input fields.

Gambar 3.1 Rancangan *Interface Login*

Gambar 3.1 merupakan rancangan untuk tampilan login pada Sistem Informasi Pelayanan Kedatangan dan Keberangkatan Kapal Pada Kantor Syahbandar Pomalaa yang akan peneliti buat.

3.5.2. Rancangan Menu Utama Admin

MENU ADMIN	
DASHBOARD	<div>SISTEM INFORMASI PELAYANAN KEDATANGAN DAN KEBERANGKATAN KAPAL PADA KANTOR SYAHBANDAR POMALAA</div> <div>LOGO</div>
INPUT JENIS KAPAL	
REGISTER KEBERANGKATAN KAPAL	
REGISTER KEDATANGAN KAPAL	
OUTPUT	
- LAPORAN KEBERANGKATAN	
- LAPORAN KEDATANGAN	
LOGOUT	

Gambar 3.2 Rancangan *Interface* Menu Utama Admin

Gambar 3.2 merupakan rancangan untuk tampilan menu utama pada Sistem Informasi Pelayanan Kedatangan Dan Keberangkatan Kapal Pada Kantor Syahbandar Pomalaa yang akan peneliti buat.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdullah, D. (2015). Perancangan Sistem Informasi Pelayanan Kapal di PT.Pelabuhan Indonesia (Persero) Cabang Lhokseumawe. *Occupational Therapy International*, 2(1), 48–64. <http://ovidsp.ovid.com/ovidweb.cgi?T=JS&PAGE=reference&D=psyc3&NEWS=N&AN=2005-05354-004>
- Boy, D. (2017). *APLIKASI MONITORING KEDATANGAN KAPAL DAN PENJADWALAN KERJA DI KOPERASI TENAGA KERJA BONGKAR MUAT USAHA KARYA*.
- Dzulfikar, A. F. N., & Hasugian, L. P. (2019). Sistem Informasi Distribusi Produk pada CV . Trianom, 9, 114–123. <https://doi.org/10.34010/jamika.v9i2>
- Jeperson Hutaehan. (2014). *Konsep Sistem Informasi*. Deepublish.
- Kotler. (2008). Pengertian pelayanan. Manajemen Pemasaran. Edisi Ketigabelas. Jilid 1. Jakarta: Erlangga
- Larry, Roy. 2012. *Jurus Kilat Mahir HTML dan CSS*. Jakarta: Dunia Komputer.
- Marisa, F. (2017). *Web Programming (Client Side and Server Side)*. CV. Budi Utama.
- Monalisa, S., & Sukma, A. I. (2019). Sistem Informasi Monitoring Perjalanan Kapal Berbasis Web Pada Pt. Pelayaran Laut Seraya. *Jurnal Ilmiah Rekayasa Dan Manajemen Sistem Informasi*, 5(2), 171. <https://doi.org/10.24014/rmsi.v5i2.7512>
- Prasetyo, A. (2020). *Sistem Informasi Manajemen Kapal Kelud PT. PELNI (Persero)*. <https://dspace.uui.ac.id/handle/123456789/23624>
- Pratama, 2014, *Sistem Informasi dan Implementasinya*, Bandung:Informatika Bandung
- Pressman, R. S. (2012). *Rekayasa Perangkat Lunak Pendekatan Praktisi Edisi 7*. Yogyakarta: ANDI.
- Rahmadi, M. L. (2013). *Tips Membuat Website tanpa Coding & Langsung Online*. Andi.
- Rosa A.S, and M. S. (2011). Modul Pembelajaran Rekayasa Perangkat Lunak (Terstruktur dan Berorientasi Obyek). In *Bandung: Modula* (Vol. 53, Issue 1). Modula. <https://doi.org/10.1017/CBO9781107415324.004>
- Sibero, A. F. K. (2011). *Kitab Suci Web Proqraming*. MediaKom.
- Sidik, B. (2012). *Pemrograman Web dengan PHP*. Informatika.
- Sinambela. (2006). Pengertian Pelayanan. Reformasi Pelayanan Publik:Teori,

Kebijakan, dan Implementasi. Jakarta: PT. BumiAksara

Suhaimi, & Yuliantica, A. (2017). Sistem Informasi Pemberian Jadwal Kapal pada Pelabuhan Teluk Bayur. *Indonesian Journal of Computer Science*, 6, 109–115.

Sutarman. 2007. Membangun Aplikasi Web Dengan PHP dan MySQL. GRAHA ILMU. Yogyakarta