

**PROTOTYPE SISTEM INFORMASI SUMBER DAYA INVESTASI :
STUDI KASUS BALAI SUMBER DAYA INVESTASI
PUSAT PEMBINAAN SUMBER DAYA INVESTASI
BADAN PEMBINAAN KONSTRUKSI
KEMENTERIAN PEKERJAAN UMUM**

Hepi Nuryadi¹, Moedjiono², Samidi³

Email¹: yadhie@gmail.com, Email²: moedjiono@depkominfo.go.id,

Email³:samidibelajar@gmail.com

ABSTRACT

Development investment resources information systems can mean developing a new system to replace the old system or improve the existing system in a company, institutions or government agencies, including Balai Sumber Daya Investasi (Balai SDI) is supervised by Pusat Pembinaan Sumber Daya Investasi, which is one Eselon II in Badan Pembinaan Konstruksi Ministry of Public Works which has the duty to formulate policies based resource infrastructure investment policies that have been established.). Since its establishment until now Balai SDI hasn't had a system of integrated applications that manage the construction market data, materials and construction equipment throughout Indonesia. The scope of the Investment Resource Information System developed include: construction market data, market potential data construction, material data, the data of AMP (Asphalt Mixing Plant), Quarry data, cement Statistics data, the data of Pt Pertamina petroleum asphalt, and construction equipment. This research is type of Applied Research (Applied Research). Information systems development method using Prototype model. Methods of data collection by observation, sampling data, literature, and interviews with a selected sample using purposive sampling method. The method used in analyzing and designing a system is a method of Object Oriented Analysis and Design (Object Oriented Analysis and Design) using Unified Modeling Language (UML). System testing techniques with black-box testing approach. Validation testing using the Focus Group Discussion. The quality of the resulting software was tested by four models of software quality characteristics of ISO 9126, namely: functionality, reliability, usability, and efficiency using the questionnaire method. The results are in the form of websites Sistem Informasi Sumber daya Investasi that have a very good level of quality and function can provide construction market information in order to increase competitiveness and investment in the construction sector in Indonesia

Keywords: Resource Information System Investment, Investment Construction, Construction Market, Construction Materials and Equipment, Applied Research, Prototype, Object Oriented Analysis and Design, ISO 9126. Management Information Systems, Applied Research, Prototype, Object-Oriented Analysis and Design, ISO 9126

1. PENDAHULUAN

Pembangunan infrastruktur diyakini dapat meningkatkan berbagai aspek perekonomian nasional, Infrastruktur merupakan faktor penting dalam mendukung perekonomian dan kesejahteraan suatu Negara. Kondisi infrastruktur juga menjadi prasyarat bagi penanaman investasi asing. Namun demikian, kondisi infrastruktur di Indonesia saat ini dianggap sebagai salah satu kendala untuk menarik investor asing menanamkan modalnya. Menyadari hal tersebut, Pemerintah Indonesia telah menetapkan, bahwa pembangunan infrastruktur menjadi salah satu prioritas utama dalam program pembangunan nasional. Untuk mewujudkan kebijakan tersebut Pemerintah telah menetapkan "Master Plan Percepatan dan Perluasan Pembangunan Ekonomi Indonesia (MP3EI)" yang didasarkan pada pendekatan "Koridor Ekonomi".

Untuk mendukung program tersebut, Pemerintah telah mencanangkan, bahwa kebutuhan dana pembangunan infrastruktur publik antara Tahun 2010-2014 adalah sebesar Rp. 1.924 triliun. Kebutuhan tersebut diperhitungkan berdasarkan asumsi, bahwa untuk meningkatkan pertumbuhan ekonomi dari 5,5 - 5,6% pada tahun 2010 menjadi 7,0 - 7,7% pada tahun 2014 diperlukan dana pembangunan infrastruktur minimal sebesar 5% dari PDB per tahun. Kebutuhan tersebut diharapkan dapat dipenuhi dari berbagai sumber, yaitu APBN sebesar Rp. 560 triliun (29%), APBD sebesar Rp. 355 triliun (18%), BUMN dan BUMD sebesar Rp. 341 triliun (18%), serta dari swasta sebesar Rp. 345 triliun (18%). Dalam hal ini masih terdapat kekurangan (gap) pendanaan sebesar Rp. 324 triliun (17%).

Keterbatasan kapasitas fiskal Pemerintah untuk memenuhi kebutuhan investasi infrastruktur merupakan kendala yang sekarang ada. Secara khusus,

kebutuhan pembangunan infrastruktur oleh Kementerian Pekerjaan Umum diperkirakan sebesar Rp. 444,98 Triliun. Kebutuhan pendanaan infrastruktur pekerjaan umum ini akan dipenuhi oleh APBN sebesar Rp. 268, 80 Triliun dan dana investasi swasta sebesar Rp. 209,18 Triliun.

1.1 Identifikasi Masalah

1. Pusat Pembinaan Sumber Daya Investasi merupakan unit eselon II di lingkungan Badan Pembinaan Konstruksi, Kementerian Pekerjaan Umum yang mengemban fungsi pengembangan pola investasi infrastruktur, pembinaan sumber daya material dan peralatan, pembinaan pasar dan daya saing, serta pelaksanaan urusan tata usaha, bermaksud membuat sistem informasi pasar konstruksi yang mencakup data :
 - 1) Pasar konstruksi tahun berjalan.
 - 2) Potensi pasar konstruksi tahun yang akan datang serta
 - 3) Pasar konstruksi tahun sebelumnya.
 - 4) Material Konstruksi
 - 5) Peralatan Konstruksi.
2. Pusat Pembinaan sumber Daya Investasi mempunyai Tugas “Merumuskan kebijakan sumber daya investasi infrastruktur berdasarkan kebijakan yang ditetapkan oleh Kepala Badan Pembinaan Konstruksi.”
3. Pusat Pembinaan Sumber Daya Investasi menyelenggarakan fungsi :
 - 1) pengembangan pola investasi infrastruktur;
 - 2) pembinaan sumber daya material dan peralatan;
 - 3) pembinaan pasar dan daya saing; dan
 - 4) pelaksanaan urusan tata usaha Pusat.
4. Mendukung salah satu peran Pusat Pembinaan Sumber Daya Investasi dalam pengelolaan sistem informasi sumber daya investasi.
5. Tersedianya sistem informasi sumber daya investasi yang komprehensif, real-time dan mudah untuk diakses oleh para stakeholder. Dalam hal ini adalah para pelaku di bidang jasa konstruksi dan konsultansi.
6. Belum ada aplikasi dan database terintegrasi berbasis web untuk menyajikan informasi data pasar konstruksi, material dan peralatan konstruksi.

7. Terputusnya rantai pasok material dan peralatan konstruksi pada daerah provinsi atau kabupaten kota, sehingga memerlukan waktu yang lebih lama dalam penyelesaian proyek konstruksi.

Terputusnya rantai pasok material dan peralatan konstruksi pada daerah provinsi atau kabupaten kota, sehingga memerlukan waktu yang lebih lama dalam penyelesaian proyek konstruksi.

Berdasarkan permasalahan dalam penelitian ini, Pusat Pembinaan Sumber Daya Investasi yang dipimpin oleh Eselon II, memerlukan sebuah sistem informasi yang berbasis website, yang dapat memberikan informasi kepada para stakeholder mengenai pasar konstruksi yang ada di Indonesia di tiap – tiap provinsi dan kabupaten kota.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang, identifikasi dan pembatasan masalah, maka permasalahan penelitian dapat dirumuskan sebagai berikut:

1. Bagaimana model analisis, perancangan dan implementasi perangkat lunak untuk prototipe sistem informasi sumber daya investasi pada Balai Sumber Daya Investasi Pusat Pembinaan sumber Daya Investasi Kementerian Pekerjaan Umum, berbasis web yang berfungsi menyediakan data pasar konstruksi, material dan peralatan konstruksi yang terintegrasi serta real time dan mudah diakses oleh para stakeholder di bidang jasa konstruksi dengan menggunakan metode pengembangan sistem informasi model Prototipe?
2. Bagaimana tingkat kualitas perangkat lunak sistem informasi sumber daya investasi yang dihasilkan jika diukur menggunakan karakteristik kualitas perangkat lunak model ISO 9126?

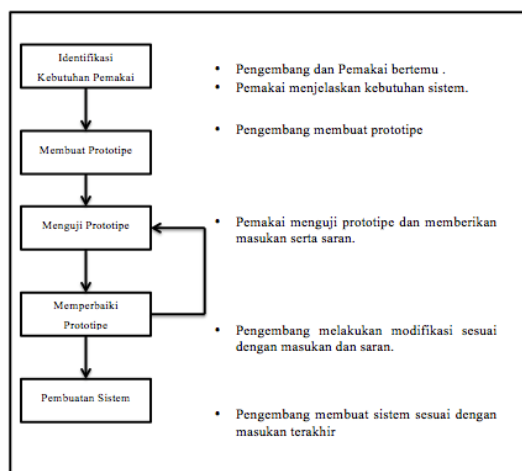
Bagaimana tingkat keamanan perangkat lunak sistem informasi sumber daya investasi yang dihasilkan diukur dengan menggunakan security software?)

2.1 Model Prototype

Dalam rekayasa perangkat lunak, konsep SDLC mendasari berbagai jenis metodologi pengembangan perangkat lunak. Metodologi-metodologi ini membentuk suatu kerangka kerja untuk perencanaan dan pengendalian

pembuatan sistem informasi, yaitu proses pengembangan perangkat lunak. Beberapa proses pengembangan sistem dengan SDLC adalah: waterfall, prototyping, incremental, spiral, dan RAD.

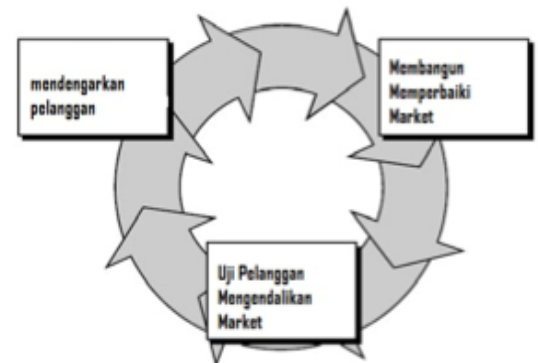
Metode pengembangan sistem model Prototype merupakan salah satu metode pengembangan perangkat lunak yang banyak digunakan. Model prototype ini mampu menawarkan pendekatan yang terbaik dalam hal kepastian terhadap efisiensi algoritma, kemampuan penyesuaian diri dari sebuah sistem operasi atau bentuk-bentuk yang harus dilakukan oleh interaksi manusia dengan mesin. ([Pressman 2012], 42)



Prototyping adalah proses interaktif dalam pengembangan sistem dimana kebutuhan (requirement) diubah kedalam sistem yang bekerja (Working system) yang secara terus menerus diperbaiki melalui kerjasama antara pengguna dan pengembang. Berikut adalah proses yang terjadi pada metode prototype :

- Pengumpulan Kebutuhan.** Pada tahapan ini dilakukan komunikasi dan pertemuan ataupun Group Discussion untuk menentukan tujuan umum, kebutuhan yang diinginkan dan gambaran bagian-bagian yang dibutuhkan berikutnya. Sedangkan detail dari kebutuhan mungkin tidak dibicarakan pada tahap ini tetapi pada tahap selanjutnya.
- Perancangan.** Tahapan perancangan dilakukan cepat dan rancangan mewakili aspek software yang diketahui. Dan rancangan ini menjadi dasar pembuatan prototipe
- Evaluasi Prototipe.** Pada tahapan ini dilakukan evaluasi prototipe yang telah dibuat oleh klien/

pengguna dan telah dipergunakan untuk memperjelas kebutuhan dari software.



Gambar II.8 Model Prototype menurut Roger S.Pressman, PH.D [5]

Pengembangan dari perancangan sistem ini penulis dalam pelaksanaannya menggunakan tiga tahap siklus pengembangan model prototipe, ([Pressman 2012], 42) yaitu :

- Mendengarkan Pelanggan.** Merupakan tahap pertama dalam merancang sebuah sistem. Pada tahap ini akan menentukan informasi-informasi yang dibutuhkan oleh pelanggan agar tercipta sebuah aplikasi sehingga mengarah pada tujuan dibuatnya aplikasi tersebut.
- Membangun dan Memperbaiki Prototipe.** Dalam tahap ini dilakukan perancangan dan pengkodean untuk sistem yang diusulkan yang mana tahapannya meliputi perancangan proses-proses yang akan terjadi didalam sistem, perancangan diagram UML yang akan digunakan, perancangan antar muka keluar serta dilakukan tahap pengkodean terhadap rancangan-rancangan yang telah didefinisikan, kelengkapan software dan hardware.

Pengujian Prototipe. Pada tahapan ini dilakukan pengujian terhadap sistem yang telah disusun dan melakukan pengenalan terhadap sistem yang telah diujikan serta evaluasi apakah sistem yang sudah jadi sudah sesuai dengan yang diharapkan.

2.2 Tinjauan Studi

Penelitian mengenai pengembangan sistem informasi sumber daya investasi merupakan sebuah sistem yang baru dibuat untuk mendukung investasi konstruksi dibidang infrastruktur, penelitian yang ada sebelumnya merupakan penelitian dalam bentuk tulisan dan belum ada pengembangan mengenai sistem ini sebelumnya. Penelitian dalam bentuk tulisan yang mendasari pembuatan dari sistem ini adalah :

Penelitian yang dilakukan oleh PT Sarana Multi Daya dengan judul “Roadmap Pembinaan Sumber Daya Investasi Infrastruktur “ dengan tujuan menformulasikan rencana jangka panjang atau masterplan pembinaan sumber daya investasi sebagai kerangka kerja (framework) dan guiding principles para pemangku kepentingan (stakeholders) yang terlibat dalam investasi infrastruktur dan sistem sektor konstruksi. Dan faktor yang mempengaruhi pembangunan infrastruktur di Indonesia serta penjelasan mengenai program pemerintah yaitu “Master Plan Percepatan dan Perluasan Pembangunan Ekonomi Indonesia (MP3EI)” untuk mendukung perekonomian Indonesia.

Buku Master Plan Percepatan Perluasan Pembangunan Ekonomi Indonesia (MP3EI) dirilis oleh Departemen Keuangan Republik Indonesia dan didukung oleh peraturan Presiden Republik Indonesia nomor 4 tahun 2011 berisi mengenai pola induk rencana pemerintah Indonesia untuk dapat mempercepat realisasi perluasan ekonomi dan pemerataan kemakmuran agar dapat dinikmati secara merata di kalangan masyarakat.

Buku menuju Asean Economic Community 2015 diantaranya berisi mengenai manfaat dan tantangan liberalisasi investasi di negara anggota ASEAN, dimana terdapat prosedur, pengajuan, penanaman modal yang jelas dan kondusif akan meningkatkan penanaman modal (investor) maupun kepada penanaman modalnya (investasinya). Liberalisasi investasi ini akan mendorong pertumbuhan dan pengembangan ekonomi kecil, menengah maupun enterprise multinasional yang berdampak kepada peningkatan pertumbuhan ekonomi. Dan meningkatnya daya saing terhadap para pelaku dibidang jasa konstruksi.

Konsep Pemaparan yang dibuat oleh Ketua umum LPJK Nasional (Lembaga Pengembangan Jasa Konstruksi Nasional) Ir Sulistyio Sudarto Mulyo (sulistyio 2007) Kepada Bank Indonesia mengenai investasi dibidang konstruksi yang memerlukan dukungan dana untuk melakukan pembangunan dibidang konstruksi khususnya pembangunan infrastruktur. Dimana kontraktor yang ada di Indonesia memerlukan dukungan pendanaan dari dunia perbankan agar dapat terlibatnya pihak swasta didalam pembangunan infrastruktur di Indonesia.

2.3 Hipotesis

Berdasarkan kerangka konsep yang telah dikemukakan maka pernyataan penelitian ini dapat dirumuskan sebagai berikut:

1. Diduga model analisis, perancangan dan implementasi perangkat lunak untuk prototipe sistem informasi sumber daya investasi di Balai SDI berbasis web menggunakan metode pengembangan sistem informasi model prototype dapat berfungsi menyediakan data pasar, material dan peralatan konstruksi terintegrasi serta mendukung kecepatan layanan informasi sumber daya investasi.
2. Diduga kualitas perangkat lunak sistem informasi Sumber Daya Investasi yang dihasilkan jika diukur berdasarkan kualitas perangkat lunak model ISO 9126 adalah baik.
3. Diduga keamanan perangkat lunak sistem informasi Sumber Daya Investasi yang dihasilkan jika diukur menggunakan software nmap dan nikto adalah baik.

2.4 Metode Pemilihan Sampel

Metode pengambilan sampel dalam penelitian ini adalah purposive sampling. Pengambilan sampel dengan purposive sampling merupakan teknik pengambilan sampel dengan mengambil responden yang terpilih betul oleh peneliti menurut ciri-ciri spesifik yang dimiliki oleh sampel tersebut. ([Nasution2009],98)

Responden dalam penelitian ini adalah Kepala Balai, Kepala Seksi, konsultan tenaga ahli inputing database, dan Pegawai Negeri Sipil di lingkungan Balai Sumber Daya Investasi. Pemilihan responden sampel ini dengan pertimbangan berdasarkan kriteria yang sudah dijelaskan sebelumnya dan bahwa sistem informasi sumber daya investasi yang dikembangkan akan digunakan oleh pegawai/karyawan Balai Sumber Daya Investasi, sehingga sampel tersebut representatif.

2.5 Metode Pengumpulan Data

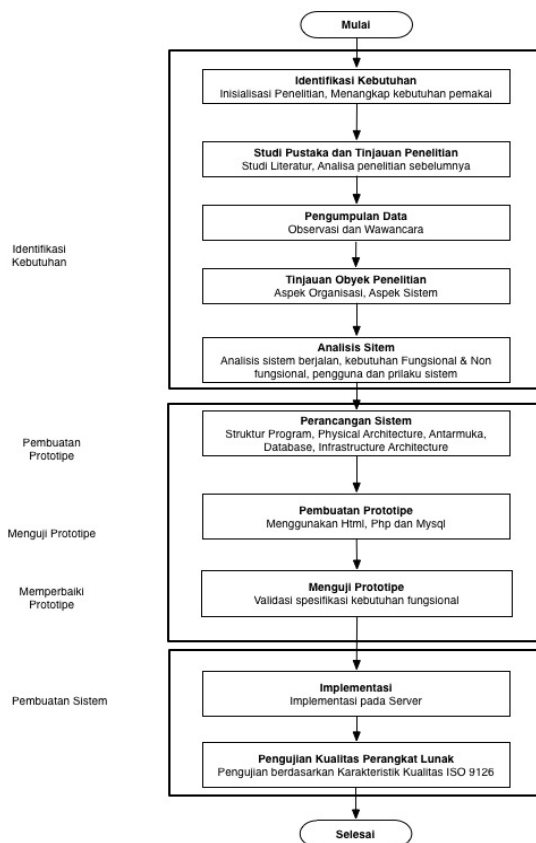
Bila menggunakan metode pengumpulan data dengan pengamatan/observasi agar dijelaskan secara rinci obyek yang diamati/diobservasi, apa saja yang diobservasi, cara mengobservasi, dan hasil observasi yang diharapkan. Bila menggunakan metode pengumpulan data dengan angket/*Kuesioner*, wawancara/test, pengujian/test agar dicantumkan rancangan bahan angket, wawancara, maupun pengujian yang akan dilaksanakan, contoh 1 (satu) set hasil yang telah diisi oleh responden, serta ringkasan/tabulasi yang menggambarkan hasil secara keseluruhannya.

Metode pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

1. Metode Observasi.
2. Metode Wawancara.
3. Metode Studi Pustaka³

2.6 Langkah-langkah Penelitian

Dalam pengembangan sistem informasi, keseluruhan proses yang dilalui harus melalui beberapa tahapan. Dalam penelitian ini digunakan metode pengembangan sistem informasi model Prototype. Tahapan yang dilakukan meliputi: komunikasi, perencanaan, pemodelan, konstruksi, dan pengiriman sistem. Langkah-langkah pada tahapan pelaksanaan penelitian dapat dilihat dalam bentuk diagram alir pada Gambar III-1 berikut ini:



Gambar 1-1 Langkah-langkah Penelitian

1. Identifikasi Permasalahan Tahapan ini merupakan inisialisasi dari penelitian, yaitu mencari permasalahan yang dihadapi oleh organisasi. Hal ini dilakukan peneliti agar dapat memahami kondisi dan proses bisnis pengelolaan data pasar, material dan peralatan konstruksi di Balai Sumber Daya Investasi, sehingga mendapatkan

gambaran menyeluruh akan sistem yang akan dibuat.

2. Studi Pustaka dan Tinjauan Penelitian. Tahapan ini dilakukan dengan mempelajari literatur yang berkaitan dengan sistem informasi sumber daya investasi, pengembangan sistem informasi, bahasa pemrograman PHP dengan database Mysql, kualitas perangkat lunak model ISO 9126, dan pengujian sistem. Dalam tahapan ini juga dilakukan studi dan analisa dari beberapa penelitian sebelumnya, berupa Roadmap pembinaan sumber daya investasi infrastruktur, Buku Masterplan Percepatan dan Perluasan Pembangunan Ekonomi Indonesia (MP3I), Buku menuju Asean Economic Community 2015 dan Konsep Pemaparan yang dibuat oleh Ketua umum LPJK Nasional (Lembaga Pengembangan Jasa Konstruksi Nasional).

3. Pengumpulan Data. Proses ini dilakukan dengan cara melakukan wawancara dan observasi dengan Balai Sumber Daya Investasi Pusat Pembinaan Sumber Daya Investasi Badan Pembinaan Konstruksi Kementerian Pekerjaan Umum untuk mempelajari kebutuhan pengguna dan kebutuhan sistem, serta observasi data pasar, material dan peralatan konstruksi berdasarkan hasil survey dari balai SDI pada masing-masing propinsi yang ada di Indonesia.

4. Tinjauan Obyek Penelitian. Pada tahap ini akan dilakukan identifikasi obyek penelitian berdasarkan aspek organisasi dan aspek teknis. Secara organisasi menyangkut ketersediaan organisasi pelaksana sistem dan aturan-aturan pendukung. Secara teknis menyangkut ketersediaan sumber daya berupa hardware, software, jaringan, data, dan sumber daya manusia.

5. Analisis Sistem. Berdasarkan hasil pengumpulan data, akan dilakukan analisa sistem yang berjalan, kebutuhan pengguna dan kebutuhan fungsional dan nonfungsional sistem, dan analisa perilaku sistem. Pemodelan yang dilakukan dalam tahapan analisis ini adalah:

6. Perancangan Sistem. Berdasarkan hasil analisis, kemudian dilanjutkan dengan melakukan perancangan sistem untuk menggambarkan bagaimana sistem dapat memenuhi kebutuhan yang sudah ditetapkan.
7. Pembuatan Prototipe. Pada tahap ini dilakukan pembuatan prototipe dari kebutuhan sistem,

dimana pada tahapan ini dibuat bentuk atau hasil dari kebutuhan berdasarkan desain perancangan antarmuka dan kebutuhan dari sistem.

8. Pengujian Prototipe. Pengujian untuk memvalidasi fungsi perangkat lunak berdasarkan spesifikasi kebutuhan yang sudah dianalisis dan dirancang, meliputi pengujian fungsionalitas sistem dan fungsi penyediaan data pasar, material dan peralatan konstruksi terintegrasi dan percepatan memperoleh informasi investasi konstruksi. Pengujian ini dilaksanakan dengan menggunakan metode Focus Group Discussion.
9. Implementasi sistem pada server. Berdasarkan tinjauan obyek penelitian, dalam tahap implementasi untuk penelitian ini dilakukan pada jaringan internet di kantor Balai Sumber Daya Investasi Pusat Pembinaan Sumber Daya Investasi Badan Pembinaan Konstruksi Kementerian Pekerjaan Umum yang langsung terhubung pada server yang ada pada data center.
10. Pengujian kualitas perangkat lunak. Pengujian kualitas perangkat lunak dilakukan sesuai dengan metode pengembangan sistem yang digunakan, yaitu pada tahap penyerahan sistem model prototype. Pengujian dilakukan untuk menguji tingkat kualitas perangkat lunak yang dikembangkan dengan menggunakan empat karakteristik ISO 9126 menggunakan metode kuesioner.

2. HASIL DAN PEMBAHASAN

2.1 Analisis Sistem

Proses analisis sistem mendeskripsikan apa yang harus dilakukan oleh sistem untuk memenuhi kebutuhan informasi pengguna. Analisis sistem akan menjawab pertanyaan apa yang akan dikerjakan oleh sistem, siapa yang akan menggunakan sistem, dan dimana serta kapan sistem tersebut akan digunakan. Kegiatan analisis sistem yang berjalan dilakukan dengan pendekatan analisis berorientasi objek untuk sistem yang dirancang, dimaksudkan untuk menitik beratkan kepada fungsionalitas sistem yang berjalan. Selanjutnya dari hasil analisis akan divisualisasi dan didokumentasikan dengan Unified Modeling Language (UML) melalui Use Case Diagram, Activity Diagram, dan Sequence Diagram dengan pertimbangan diagram tersebut dianggap mewakili secara keseluruhan sistem yang berjalan yang dapat dimengerti oleh pengguna. Serta pembuatan prototipe untuk visualisasi dari bentuk kebutuhan sistem dan kebutuhan pengguna.

2.1.1 Analisis Proses Bisnis Sistem Berjalan

Analisis proses bisnis dari sistem informasi yang sedang berjalan dilakukan untuk mendapatkan informasi tentang bagaimana pihak Balai SDI melakukan aktivitas pengelolaan data pasar, material dan peralatan konstruksi yang mendukung dalam pengembangan aplikasi. Berdasarkan hasil wawancara dan observasi, diperoleh data dan dokumen terkait proses sistem informasi sumber daya investasi di Balai SDI yang akan dikembangkan. Data dan informasi yang berkaitan dengan sistem yang sedang berjalan beserta ketersediaannya tersebut rinciannya adalah sebagai berikut:

Hasil wawancara dan observasi menunjukkan bahwa responden menginginkan dibangun aplikasi sistem informasi sumber daya investasi berbasis web sebagai alat untuk mempermudah pengelolaan pasar konstruksi dalam menyediakan data pasar, material, dan peralatan konstruksi terintegrasi serta dapat meningkatkan kecepatan layanan informasi investasi dibidang infrastruktur. Proses pengelolaan tersebut berkaitan dengan pengelolaan data pasar, data material dan data peralatan konstruksi.

2.1.2 Proses Pengelolaan Data Pasar Konstruksi

Sebelum membangun sistem informasi akademik STKIP Setia Budhi yang berbasis android, maka terlebih dahulu harus dipelajari sistem informasi akademik STKIP Setia Budhi yang berbasis web. Beberapa hal yang perlu diamati adalah proses input data mahasiswa, proses input KRS, proses lihat data akademik.

Pengelolaan data pasar konstruksi merupakan proses yang dilakukan oleh Balai SDI untuk mendapatkan data pasar konstruksi melalui proses survey pada masing-masing propinsi setiap tahunnya. Prosesur yang berjalan pada Balai SDI sebagai berikut :

1. Data pasar didapat dari hasil survey oleh karyawan yang dalam hal ini merupakan pegawai negeri sipil.
2. Karyawan / PNS melakukan persiapan untuk survey ke seluruh propinsi di Indonesia untuk mendapatkan data paketpekerjaan dibidang konstruksi berupa DIPA (Daftar Isian Pelaksanaan Anggaran) APBD (Anggaran Pendapatan dan Belanja Daerah).
3. Data DIPA ini didapat dari beberapa dinas atau lembaga di daerah

4. Data tersebut kemudian diseleksi berdasarkan jenis pendanaan dari masing-masing paket pekerjaan konstruksi.
5. Data DIPA kemudian akan dilihat lama pekerjaan, apakah data pekerjaan tersebut merupakan pekerjaan Multi Year Contract (MYC) ataukah kontrak 1 satu tahun.
6. Keputusan data yang diterima valid setelah proses seleksi dan dilihat nilai pekerjaan dan paket pekerjaan.

Dalam pendataan pasar konstruksi tersebut melibatkan data paket kegiatan dan data dari hasil proses seleksi yang dilakukan. Data yang digunakan dalam pendataan data pasar konstruksi meliputi : nama paket pekerjaan, jenis pekerjaan, tahun awal pelaksanaan, tahun akhir pelaksanaan, nilai investasi, nilai konstruksi, jumlah paket pekerjaan, nama pengelola kegiatan dan keterangan/penjelasan dari paket pekerjaan.

Setelah semua data terkumpul selanjutnya data digrup dan dimasukan kedalam berkas file berdasarkan propinsi dan dimasukan kedalam map sebagai bukti otentik dari masing masing propinsi.

2.1.3 Analisis Kebutuhan Fungsional

Tahap analisis kebutuhan fungsional sistem akan membahas mengenai fungsi-fungsi yang diperlukan dalam pembangunan sistem. Berdasarkan hasil analisis proses bisnis, identifikasi kebutuhan data dan informasi, maka dianalisis juga beberapa fungsi yang harus tersedia di dalam sistem. Hal ini dilakukan untuk memenuhi kebutuhan data dan informasi yang diperlukan oleh pengguna.

Berdasarkan hasil wawancara dan observasi terhadap dokumen yang ada, maka dapat dirumuskan daftar kebutuhan fungsional sistem informasi yang dikembangkan. Spesifikasi ini sudah disetujui oleh Kepala Balai SDI. Setiap fungsi yang diidentifikasi diberi kode sehingga dapat mempermudah pada saat pembuatan prototipe, implementasi dan penyusunan dokumen.

Daftar kebutuhan fungsional sistem yang dikembangkan akan dibuat pemodelan dengan use case diagram. Dari hasil analisis kebutuhan pemilik bisnis dan user, dibutuhkan suatu sistem informasi berbasis web, dengan ruang lingkup meliputi: pasar konstruksi, material konstruksi, peralatan konstruksi dan laporan manajemen. Berikut ini daftar kebutuhan fungsional sistem yang dibutuhkan:

1. Pengelolaan Data pasar konstruksi. Sistem dapat mengelola data pasar konstruksi. Meliputi : data paket pekerjaan konstruksi, tahun pelaksanaan, nilai konstruksi, nilai investasi, pemberi pekerjaan dan rincian dari pekerjaan konstruksi serta lokasi dari pekerjaan konstruksi.
2. Pengelolaan Material Konstruksi. Sistem menyediakan fungsi mengelola data material konstruksi yang meliputi : jenis material yang terdiri dari bahan baku, bahan jadi dan bahan olahan, tempat material tersebut dan pemilik dari material konstruksi serta lokasi dari material konstruksi.
3. Pengelolaan Peralatan Konstruksi. Sistem dapat digunakan untuk mengelola data peralatan konstruksi yang meliputi: data peralatan konstruksi, lokasi peralatan konstruksi, pemilik peralatan konstruksi dan kondisi dari peralatan konstruksi.
4. Penyediaan Data Pasar Konstruksi. Sistem menyediakan data dan informasi pasar konstruksi yang diperlukan oleh para pemegang kepentingan atau stakeholder.
5. Pencarian Data dan Informasi. Sistem menyediakan fungsi pencarian data dan informasi pasar konstruksi dengan menggunakan kata kunci tertentu yang sudah diidentifikasi pada saat observasi kebutuhan.
6. Pengelolaan Pengguna. Sistem dapat melakukan pengelolaan pengguna dan mengatur keanggotaan pengguna aplikasi. Pengelolaan pengguna mengatur siapa saja yang berhak mengakses data dan informasi pasar, material dan peralatan konstruksi, serta menentukan siapa yang berhak mengelola data dan informasi yang akan selalu diperbaharui.
7. Login. Sistem menyediakan fungsi login bagi semua pengguna agar dapat mengakses aplikasi sistem informasi sumber daya investasi.

Pada analisis kebutuhan Fungsional sistem aplikasi sistem informasi akademik berbasis android didasarkan pada data observasi langsung, data wawancara serta user requirement pada STKIP Setia Budhi Rangkasbitung. Tahap selanjutnya adalah menyusun kebutuhan fungsional yang didasarkan pada kebutuhan user dan juga bertujuan untuk mengeliminasi permasalahan yang ada.

Tahap analisis kebutuhan fungsional sistem akan membahas mengenai fungsi-fungsi yang diperlukan dalam pembangunan sistem. Hal ini dilakukan untuk memenuhi kebutuhan data dan informasi yang diperlukan oleh pengguna berdasarkan analisis kebutuhan pengguna. Berdasarkan hasil analisis proses bisnis, identifikasi kebutuhan data dan informasi, maka dianalisis juga beberapa fungsi yang harus tersedia di dalam sistem. Hal ini dilakukan untuk memenuhi kebutuhan data dan informasi yang diperlukan oleh pengguna. Setiap fungsi yang diusulkan diberi kode sehingga dapat mempermudah identifikasi pada saat implementasi dan penyusunan dokumen. Dari hasil analisis kebutuhan pemilik bisnis dan user, dibutuhkan suatu sistem Aplikasi sistem informasi berbasis android.

Berdasarkan hasil wawancara dan observasi langsung terhadap sistem pimpinan perusahaan, staf karyawan dan sistem yang sedang berjalan, maka dapat dirumuskan daftar kebutuhan fungsional sistem aplikasi yang dikembangkan. Spesifikasi daftar kebutuhan ini sudah disetujui oleh Pimpinan STKIP Setia Budhi Rangkasbitung. Berikut ini adalah daftar kebutuhan fungsional sistem yang dibutuhkan:

1. Aplikasi berbasis android.
2. Login. Admin mempunyai username dan password, untuk dapat mengubah isi dari website perusahaan tersebut, mengedit data, menginputkan data, dan mengupdate semua informasi.
3. Melihat informasi akademik. Yaitu, melihat informasi jadwal kuliah mahasiswa, jadwal ujian mahasiswa, nilai mata kuliah mahasiswa, indeks prestasi mahasiswa (IP) semester, nilai IP kumulatif, Presensi serta mengupdate datanya dengan akurat, melihat status jam dan dapat di update setiap saat.
4. Pengaturan hak akses untuk user level yang berbeda. Diperlukan proses pemberian akses terhadap pengguna dan penentuan hak akses masing-masing user.
5. Sistem harus dapat mengedit, menghapus, dan menambah akademik mahasiswa.
6. Sistem harus dapat menampilkan jadwal kuliah mahasiswa, jadwal ujian mahasiswa, nilai mata kuliah mahasiswa, indeks prestasi mahasiswa (IP) semester, nilai IP kumulatif, dan Presensi.

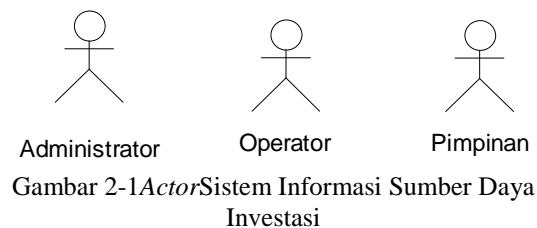
2.1.4 Analisis Kebutuhan Nonfungsional

Setelah mendefinisikan kebutuhan fungsional yang harus dipenuhi oleh sistem maka langkah selanjutnya adalah mendefinisikan kebutuhan nonfungsional dari sistem yang akan dipenuhi. Kebutuhan ini adalah tipe kebutuhan yang berisi properti perilaku yang dimiliki oleh sistem, berikut ini adalah daftar kebutuhan nonfungsional sistem selengkapnya:

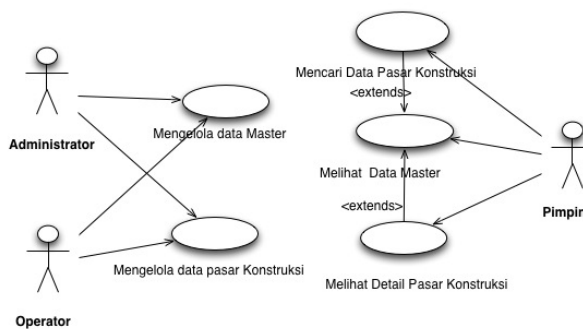
1. Kebutuhan Operasional
Sistem yang dibangun bisa digunakan pada platform sistem operasi Microsoft Windows maupun Linux.
2. Kebutuhan Keamanan
Aplikasi hanya bisa diakses oleh pengguna yang berhak. Sistem aplikasinya dilengkapi password. Sistem seharusnya aman digunakan.
3. Kebutuhan Performansi
Sistem dapat menampung data dalam jumlah yang besar dan sistem seharusnya dapat diakses oleh banyak user secara bersamaan.
4. Kebutuhan Kemudahan Penggunaan.
5. Sistem dapat dengan mudah digunakan dan mudah dipelajari. Sistem harus menggunakan bahasa yang mudah dimengerti serta sistem seharusnya memiliki tampilan menarik.
6. Kebutuhan Panduan Penggunaan.
7. Sistem menyediakan panduan singkat tentang cara menggunakan masing-masing fungsi yang tersedia dalam aplikasi.

1. Actor

Actor adalah segala sesuatu yang berinteraksi langsung dengan system aplikasi komputer, seperti orang, benda atau lainnya. Tugas actor adalah memberikan informasi kepada system dan dapat memerintahkan system agar melakukans sesuatu tugas. Berdasarkan identifikasi pengguna, maka *actor* yang terlibat dalam sistem informasi manajemen kepegawaian ini adalah:



Gambar 2-1 Actor Sistem Informasi Sumber Daya Investasi



Gambar 2-2 Use Case Diagram

2.2 Analisis Perilaku Sistem

2.2.1 Activity Diagram

Activity Diagram adalah diagram yang menjelaskan tentang alir aktifitas di dalam sistem yang sedang dirancang, bagaimana alir berawal, bagaimana keputusan-keputusan dapat terjadi dan terakhir bagaimana sistem berakhir. Activity diagram digunakan untuk menyajikan detail proses bisnis yang menunjukkan bagaimana proses bisnis dilakukan. Dalam penelitian ini peneliti menggambarkan activity diagram tersebut melalui interaksi antara aktor/pekerja bisnis dengan sistem yang akan dibangun. Dengan demikian, activity diagram diturunkan dari usecase diagram yang sudah dibuat sebelumnya, untuk menggambarkan masing-masing prosedur dalam proses bisnis Balai Sumber Daya Investasi Pusat Pembinaan Sumber Daya Investasi Badan Pembinaan Konstruksi Kementerian Pekerjaan Umum.

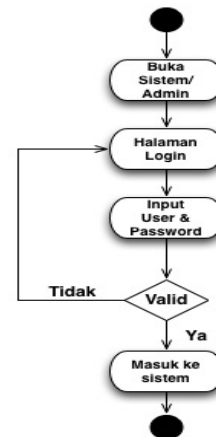
Activity Diagram merupakan model analisis yang digunakan atau menggambarkan sebuah proses aktivitas. Dalam penelitian ini, activity diagram digunakan untuk memodelkan suatu proses atau operasi. Untuk menggambarkan sebuah fungsi sistem, Dalam sebuah operasi yang spesifik, diagram ini dipakai untuk menggambarkan logika dari sebuah proses atau operasi. Dari 30 activity diagram yang ada, akan di tampilkan 3 Activity Diagram, yaitu, Activity Diagram transaksi, Activity Diagram entry new custumer, Activity Diagram entry new product. Selanjutnya untuk Activity Diagram lainnya akan di lampirkan sebagai lampiran.

A. Activity Diagram Login

Deskripsi Activity Diagram Login:

1. Pengguna membuka sistem. Pengguna disini adalah Administrator, Operator dan Pimpin.
2. Sistem akan menampilkan form login.

3. Pengguna memasukkan User ID dan Password.
4. Sistem akan memvalidasi User ID dan Pasword, jika tidak valid, maka sistem akan meminta untuk memasukkan kembali user ID dan Password.
5. Jika User ID dan Password sudah valid maka pengguna langsung masuk ke sistem.



Gambar 2-3 Activity Diagram Login

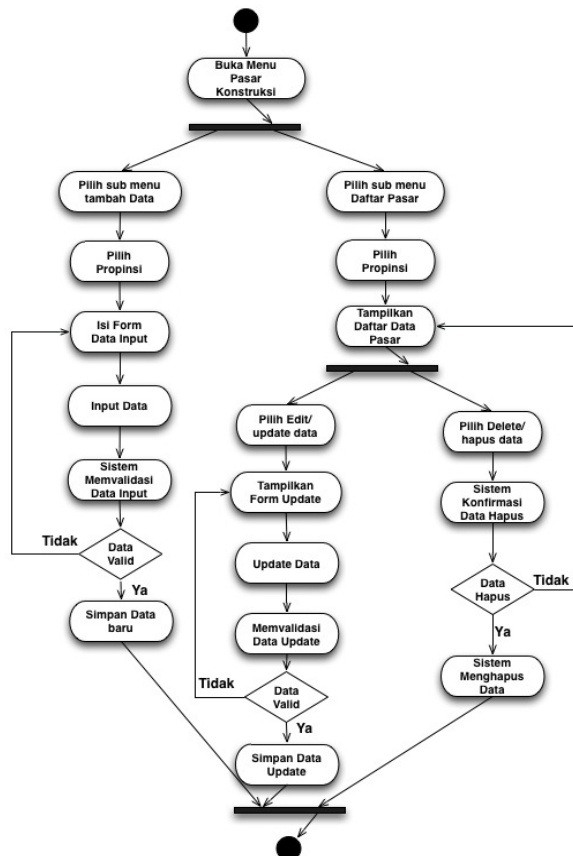
B. Activity Diagram Mengelola Data Pasar Konstruksi

Deskripsi Activity Diagram Mengelola Data Pasar Konstruksi:

1. Pengguna memilih menu pasar konstruksi. Berserta submenu penambahan pasar konstruksi dan daftar pasar konstruksi.
2. Jika pengguna memilih penambahan data pasar konstruksi, maka sistem akan menampilkan form penambahan data pasar konstruksi. Kemudian pengguna akan mengisi form tersebut dan setelah itu sistem akan melakukan validasi terhadap data yang dimasukan, jika data valid sistem akan menyimpan data tersebut sebagai databaru, jika tidak valid maka sistem akan menampilkan form isian kembali dan menampilkan pesan error.
3. Pada halaman daftar pasar konstruksi pengguna akan mempunyai 2 opsi yang dapat dipilih pada daftar data pasar konstruksi, yaitu merubah data pasar konstruksi atau menghapus data pasar konstruksi.
4. Jika pengguna memilih mengubah data pegawai, maka sistem akan menampilkan form pengubahan data pasar, lalu pengguna

mengubah isi form tersebut, lalu sistem akan melakukan validasi terhadap data masukan, jika data valid maka sistem akan menyimpan perubahan data, tetapi jika data tidak valid maka sistem akan menampilkan form perubahan data pegawai dan menampilkan pesan error.

5. Jika pengguna memilih menghapus data pasar, maka sistem akan meminta konfirmasi dari pengguna dengan menampilkan tombol konfirmasi. Jika pengguna memilih melanjutkan maka sistem akan menghapus data pasar yang dipilih, tetapi jika pengguna memilih membatalkan, maka sistem akan menampilkan daftar data pasar.



Gambar 2-4 Activity Mengelola Data PasarKonstruksi

2.2.2 Sequence Diagram

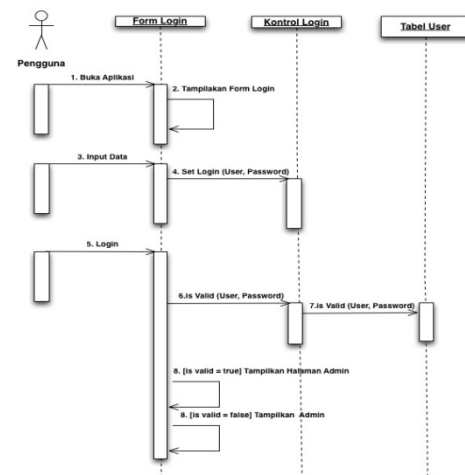
Pada Sequence Diagram menjelaskan aliran fungsionalitas dalam use case. Sebuah sequence diagram menunjukkan urutan interaksi object yang disusun dalam urutan waktu. Ini menggambarkan object dan class-class yang terlibat dalam scenario dan urutan pesan yang dipertukarkan antara object yang dibutuhkan

untuk melaksanakan fungsi scenario. Kegunaannya untuk menunjukkan rangkaian pesan yang dikirim antara object juga interaksi antara object, sesuatu yang terjadi pada titik tertentu dalam eksekusi sistem. Berikut beberapa contoh sequence diagram sistem yang akan dikembangkan:

A. Sequence Diagram Login

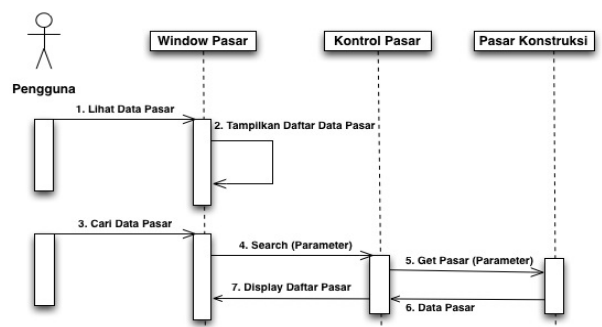
Deskripsi Sequence Diagram Login:

1. Pengguna membuka aplikasi dan sistem akan menampilkan form login.
2. Pengguna memasukkan UserID dan password yang akan divalidasi ke database pada tabel user.
3. Jika UserID dan password benar, maka akan masuk ke halaman utama.
4. Sedangkan jika salah akan tetap di form login.



Gambar 2-5 sequence diagram Login

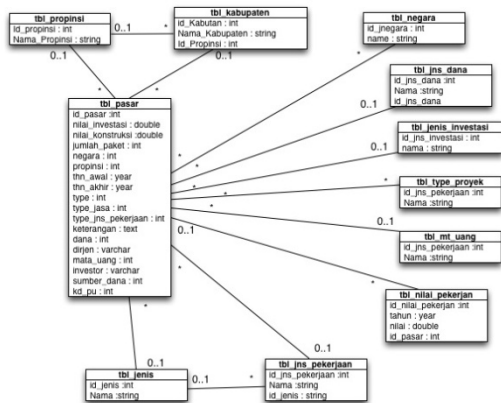
B. Sequence Diagram Melihat Data Pasar Konstruksi



Gambar 2-6 sequence diagram mengelola data pasarkonstruksi

2.2.3 Class Diagram

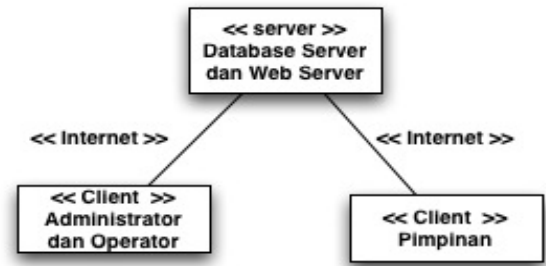
Class Diagram menampilkan beberapa class ada pada sistem ini dan memberikan gambaran tentang sistem dan relasi-relasi didalamnya. Di-sini juga dimasukkan himpunan bagian (subset) dari class-class, yaitu atribut-atribut dan operasi-operasi dalam suatu class. Berikut ini class diagram untuk aplikasi Sistem Informasi Sumber Daya Investasi yang dirancang:



Gambar 2-7 Class Diagram aplikasi PHP Point Of Sale Perfume House

2.2.4 Deployment Diagram

Deployment diagram merupakan suatu diagram yang dapat memberikan penjelasan tentang bagaimana berbagai elemen fisik menyusun dan menjalankan sistem di dalam suatu jaringan yang dibentuk. Arsitektur jaringan yang dibentuk merupakan kumpulan dari node-node yang berupa hardware dan software. Sebuah node adalah server, workstation, atau piranti keras lain yang digunakan untuk men-deploy komponen dalam lingkungan sebenarnya. Hubungan antar node dan requirement juga didefinisikan dalam diagram ini. Node yang digunakan untuk mendukung jalannya aplikasi sistem informasi sumber daya investasi ini adalah: Web Server untuk menyimpan program aplikasi web, Database Server yang digunakan untuk menyimpan database aplikasi, Web server dan database server pada kondisi real dijadikan pada satu buah server dalam kondisi fisik. Dan Client Workstation yang digunakan untuk mengakses aplikasi web. Deployment diagram dari sistem yang dirancang ditunjukkan dalam gambar berikut ini:



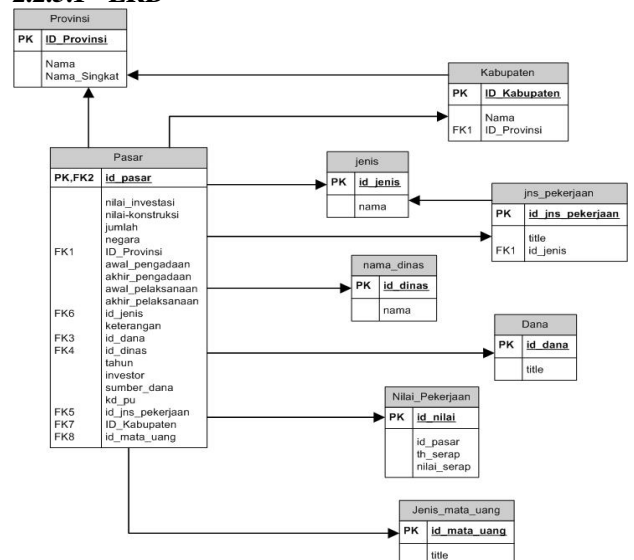
Gambar 2-8 Deployment Diagram

Gambar tersebut menunjukkan deployment diagram untuk sistem informasi sumber daya investasi. Aplikasi yang dibangun adalah berbasis web. Node yang digunakan adalah Server dan Client, sedangkan koneksi untuk Client komputer yang digunakan Administrator dan Operator di Biro Personalia ke Server menggunakan internet. Begitu pula koneksi Client Workstation untuk PC Pimpinan menggunakan Internet.

2.2.5 Perancangan Database

Entity Relation-Diagram (ER-Diagram) menggambarkan jenis hubungan diantara berbagai entitas yang terlibat dalam sistem informasi sumber daya investasi. ER-diagram digambarkan menggunakan physical data model, model inilah yang nantinya akan di-generate menjadi tabel-tabel di database. Berikut ER-diagram untuk sistem modul pasar yang dirancang

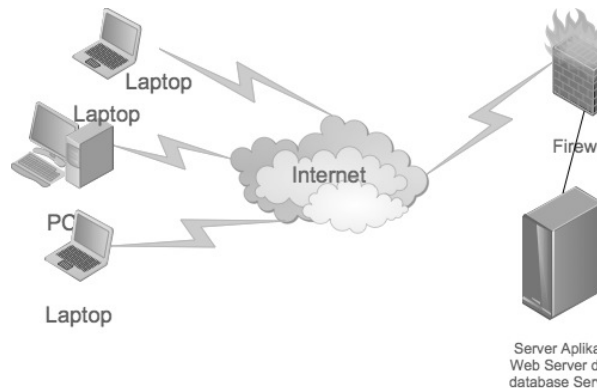
2.2.5.1 ERD



Gambar 2-9 ERD aplikasi PHP Point of Sale

2.2.5.2 Perancangan Infrastruktur Architecture

Bagian ini akan menjelaskan bentuk atau rancangan infrastruktur arsitektur system informasi yang akan dikembangkan, dari sisi hardware dan software. Perancangan infrastruktur system untuk system informasi sumber daya investasi ini adalah sebagai berikut:



Gambar 2-10 Infrastruktur Sistem

1. Aplikasi dibangun menggunakan bahasa pemrograman PHP dan menggunakan software Adobe DreamWeaver dalam pengkodeannya yang di percaya dapat memudahkan dalam pengkodean aplikasi berbasis web dengan interface dan tool yang *user friendly*. Software Adobe Dream Weaver dapat di unduh melalui situs resmi adobe di <http://www.adobe.com/>.
2. Database dan database server menggunakan MySQL. MySQL gratis dan sangat handal digunakan sebagai database.
3. Server Web menggunakan Apache. Pemilihan web server apache karena web server ini adalah web server paling banyak digunakan didunia, karena kehandalan dan fiturnya, keamanan, kestabilan dan merupakan produk open source juga.
4. Firewall sistem yang dibangun menggunakan router dan aplikasi Firewall sistem pada server.
5. Sistem operasi yang digunakan pada server web dan database semuanya menggunakan *operation system* Linux, yang terkenal karena kestabilan dan merupakan produk open source dengan lisensi GPL dimana

tidak perlu membayar biaya lisensi untuk menggunakannya.

3.9 Konstruksi Database

Konstruksi database dilakukan menggunakan software database MySQL. Tool software yang digunakan adalah MySQL Workbench. MySQL Workbench merupakan perangkat aplikasi berbentuk visual yang dipergunakan untuk mempermudah dalam mengelola basis data. Perangkat aplikasi ini biasa digunakan oleh seorang arsitek basis data, pengembang basis data, serta administrator basis data. MySQL Workbench menyediakan model data, pengembangan SQL, dan peralatan administrasi yang komperhensif untuk konfigurasi server basis data, administrasi pengguna, dan masih banyak lagi^[12]. MySQL Workbench tersedia pada platform Windows, Linux dan Mac OS

3.9.1 Konstruksi user interface

Pada konstruksi User Interface, peneliti menampilkan beberapa gambar tampilan yang di gunakan pada Software Aplikasi PHP Point of Sale Banda Aceh dan gambar lainnya akan di lampirkan sebagai lampiran.

1. Tampilan halaman login untuk pengguna



Gambar 2-11 halaman login untuk pengguna

2. Tampilan Navigasi untuk Pengguna

Manajemen Pasar Nasional	SELAMAT DATANG
Manajemen Ketersediaan Material Konstruksi	Penambahan Ketersediaan Material Konstruksi
Manajemen Ketersediaan Peralatan	Daftar Ketersediaan Material Konstruksi
Manajemen Pengguna	Pencarian Ketersediaan Material Konstruksi
Logout	Daftar Ketersediaan Material Konstruksi Daerah

Gambar 2-12 Menu Navigasi

4.4.1 Pengujian Validasi.

Tahap pengujian yang pertama adalah pengujian validasi, proses pengujian ini dilakukan untuk memastikan perangkat lunak yang telah dibuat apakah sesuai dengan spesifikasi kebutuhan fungsional.

sional yang diharapkan. Hal ini juga menguji hipotesis pertama dalam penelitian ini, yaitu: Diduga model analisis, perancangan dan implementasi perangkat lunak untuk pengembangan sistem informasi sumber daya investasi pada Balai Sumber Daya Investasi Pusat Pembinaan Sumber Daya Investasi Kementerian Pekerjaan Umum berbasis web menggunakan metode pengembangan sistem informasi model prototipe dapat berfungsi menyediakan data pasar. Material dan peralatan konstruksi terintegrasi serta mendukung kecepatan layanan informasi sumber daya investasi. Metode yang digunakan adalah Focus Group Discussion (FGD).

3.9.1.1 Proses Pelaksanaan FGD

Kegiatan Focus Group Discussion dilaksanakan di ruang rapat Balai SDI pada tanggal 21 Januari 2014 pukul 08.00-10.00 WIB. Dihadiri oleh 11 peserta sebagai responden, dari Balai SDI sebanyak 4 orang dan dari bagian IT yaitu tenaga ahli inputing database sebanyak 7 orang. Untuk memulai diskusi terfokus, peneliti melakukan presentasi dan demo aplikasi sistem informasi sumber daya investasi yang sudah dikembangkan dan menjelaskan setiap fungsi yang ada berdasarkan instrumen yang sudah disiapkan. Setelah memperhatikan dan mengetahui cara mengoperasikan aplikasi sistem informasi sumber daya investasi ini, kemudian responden diberi kesempatan untuk mencoba langsung menggunakan aplikasi tersebut. Selanjutnya peserta FGD memberikan informasi, tanggapan dan persetujuan melalui formulir yang sudah diberikan oleh peneliti sebelum responden mencoba di komputer masing-masing. Formulir Pengujian Validasi dengan FGD disertakan dalam Lampiran 9.

- 1 Berdasarkan uji coba yang dilakukan oleh responden, maka akan diperoleh hasil pengujian terhadap fungsional sistem berdasarkan kebutuhan masing-masing pengguna. Pengujian ini dilakukan untuk mengetahui apakah semua fungsi yang terdapat pada aplikasi sistem informasi sumber daya investasi ini sudah dapat dioperasikan dengan baik atau belum. Pengujian fungsional sistem ditujukan kepada pengguna administrator, operator dan pimpinan.
- 2 Dalam proses pengujian ini juga dilakukan pengujian untuk meminta tanggapan terhadap hipotesis dalam penelitian, yang menunjukkan fungsi sistem secara keseluruhan bahwa sistem dapat menyediakan pasar, material dan peralatan konstruksi terintegrasi dan dapat

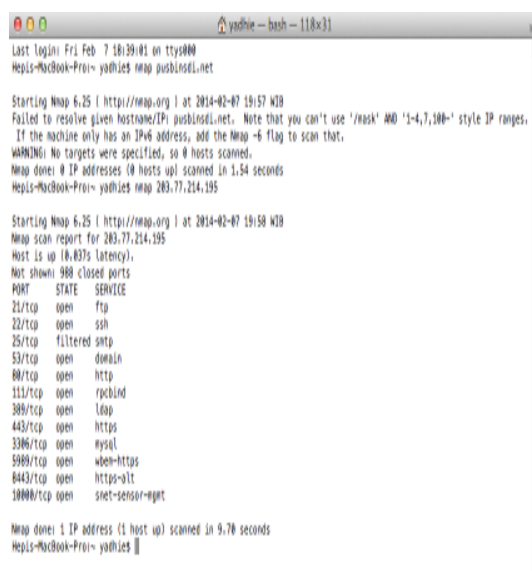
mempercepat layanan informasi sumber daya investasi.

2.9.1.1 Kuesioner

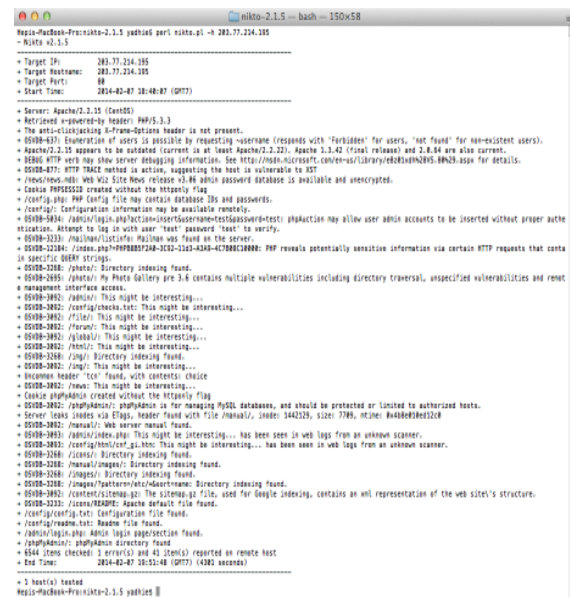
Pada pengujian menggunakan teknik kuesioner yang di sebarakan kepada seluruh staff karyawan serta pimpinan Balai Sumber Daya Investasi. Jumlah responden yang di ikut sertakan dalam pengujian ini adalah 11 responden. Maka dapat disimpulkan bahwa dari hasil pengujian sistem menggunakan teknik *Kuesioner* hasil yang di dapat ialah 100 %. Hal ini mengindikasikan bahwa Software Aplikasi Sistem Informasi Sumber Daya Investasi sudah sesuai dengan kebutuhan Balai Sumber Daya Investasi dan sekaligus menyimpulkan bahwa Aplikasi PHP Point of Sale Perfume House lulus dalam uji perangkat lunak ISO 9126.

4.4.2 Pengujian dengan Menggunakan Software.

Tahapan pengujian ini dilakukan dengan menggunakan free software yang terdapat di internet. Pengujian ini digunakan untuk memastikan keamanan dari sisi server yang dipublish secara online, dan memastikan keamanan pada sisi pemrograman. Software untuk pengujian ini diantaranya terdapat acunetix, nmap, nikto, webscarab dan banyak lagi. Untuk melihat lebih banyak lagi software yang dapat digunakan untuk mengecek keamanan aplikasi dan server dapat dilihat pada alamat internet <http://sectools.org/tag/web-scanners/>.



Gambar IV.47 Pengujian dengan Software NMap



Gambar IV.48 Pengujian dengan menggunakan Software Nikto

2.9.1.2 Hasil Pengujian Kualitas

Dari beberapa pengujian yang di lakukan dengan beberapa tool maka hasil yang di dapatkan dapat di lihat pada tabel berikut :

Tabel Hasil Pengujian Kualitas

no	Teknik pengujian	keberhasilan	Keterangan
1	Forum Group Discussion (FGD)	100 %	Diterima keseluruhan
2	Kuesioner	100 %	Diterima Keseluruhan
3	Blackbox testing	100 %	Aman dari DDoS
4	ISO 9126	100%	Memenuhi Kriteria

Dengan demikian, pengujian untuk hipotesis dalam penelitian ini dibuktikan bahwa Diduga pengembangan Software aplikasi system informasi sumber daya investasi menggunakan metode pengembangan sistem informasi model *prototiyw* dapat membentuk sistem yang lulus dalam pengujian kualitas dengan ISO 9126, *Kuesioner*, *blackbox testing* dan FGD (*Forum Group Discussion*) serta sesuai dengan kebutuhan Perusahaan.

2.9.1.3 Rencana Implementasi Sistem

Rencana implementasi sistem merupakan tahap awal dari penerapan sistem dan tujuan dari kegiatan implementasinya adalah agar sistem yang baru dapat beroperasi sesuai dengan yang diharapkan. Dapat dijelaskan bahwa implementasi sistem merupakan tahap akhir dalam siklus pengembangan sistem menggunakan metode Prototype.

Tabel Rencana Implementasi Sistem

No	Kegiatan	Bulan 1				Bulan 2			
		1	2	3	4	1	2	3	4
1	Pengadaan Hardware dan Software								
2	Instalasi Hardware dan Software								
3	Pemilihan Operator								
4	Pelatihan Pengguna								
5	Sosialisasi Kepada Pimpinan								
6	Ujicoba Sistem Baru								
7	Evaluasi dan Perbaikan Sistem Baru								
8	Konversi Sistem								

3. Kesimpulan

Berdasarkan pembahasan hasil penelitian yang telah dibahas di bab sebelumnya, maka dalam penelitian prototipe sistem informasi sumber daya investasi pada Balai Sumber Daya Invetasi ini dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Fokus penelitian dilakukan pada Balai Sumber Daya Invetasi dan bertujuan membangun sistem informasi sumber daya invetasi pada Balai SDI berbasis web, dengan ruang lingkup penelitian meliputi: pasar konstruksi, material konstruksi dan peralatan knstruks. Tahapan pengembangan sistem informasi menggunakan pendekatan model prototype, analisis dan perancangan sistem dilakukan dengan pendekatan berorientasi obyek menggunakan UML, dan aplikasi dibangun menggunakan php dan database MySQL.
2. Model analisis, perancangan dan implementasi perangkat lunak untuk prototipe sistem informasi sumber daya invetasi pada Balai SDI berbasis web dapat berfungsi menyediakan data pasar, material dan peralatan konstruksi terintegrasi serta mendukung kecepatan layanan informasi sumber daya invetasi dengan menggunakan metode pengembangan sistem informasi model prototype. Kesimpulan ini berdasarkan hasil pengujian dengan Focus Group Discussion yang telah dilaksanakan. Responden dalam penelitian menyatakan semua spesifikasi kebutuhan fungsional dan fungsi sistem keseluruhan dapat disetujui.

3. Tingkat kualitas perangkat lunak sistem informasi sumber daya investasi yang dihasilkan berdasarkan empat karakteristik model ISO 9126, yaitu: functionality, reliability, usability, dan efficiency dengan kriteria Sangat Baik, dengan persentase 85,89%. Aspek kualitas tertinggi adalah berdasarkan aspek Usability dengan persentase sebesar 86,36 %, selanjutnya aspek Efficiency dengan 86,06%. Aspek Functionality dengan 85,85%. aspek Reliability dengan persentase sebesar 85,09%.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Al-Qutaish, Rafa, E. Quality Models in Software Engineering Literature: An Analytical and Comparative Study. *Journal of American Science* 6 (2010): 166-175.
- [2] Dawson, Christian, W. Project in Computing and Information System: a Student Guide, 2nd Edition. Addison-Wesley, 2009.
- [3] Dennis, Alan, dan et.al. Systems Analysis and Design with UML – 3rd Edition. John Wiley & Sons, Inc, 2009.
- [4] Jogiyanto, H, M. Analisis dan Desain Sistem Informasi: Pendekatan Terstruktur Teori dan Praktek Aplikasi Bisnis. Yogyakarta: ANDI, 2008.
- [5] Kontio, Jyrki, dan et.al. Using the Focus Group Method in Software Engineering: Obtaining Practitioner and User Experiences. Presented in Proceedings of the International Symposium on Empirical Software Engineering, 2004.
- [6] Krueger, Richard A., dan Mary A. Casey. Focus Group: A Practical Guide for Applied Research. California: Sage Publications, Inc, 2000.
- [7] Marimin, dan et.al. Sistem Informasi Manajemen Sumber Daya Manusia. Jakarta: Grasindo, 2006.
- [9] McLeod, Raymond, dan P., Schell George. Management Information System, 10th ed. Dialihbahasakan oleh A, Akbar Yulianto dan R, Fitriati Afia. Jakarta: Salemba Empat, 2009.
- [10] Moedjiono. Pedoman Penelitian, Penyusunan dan Penilaian Tesis (V.5). Jakarta: Universitas Budi Luhur, 2012.
- [11] Narimawati, Umi. Riset Manajemen Sumber Daya Manusia. Jakarta: Agung Media, 2007.
- [12] Nasution, S. Metode Research. Jakarta: Bumi Aksara, 2009.
- [13] Nugroho, Adi. Rational Rose untuk Pemodelan Berorientasi Objek. Bandung: Informatika, 2005.
- [14] O'Brien, A, James. Introduction to Information Systems, 12 th ed. Dialihbahasakan oleh Dewi Fitriyani dan A, Kwary Deny. Jakarta: Salemba Empat, 2006.
- [15] Parwita, Wayan G., dan A., Ayu Luh. Komponen Penilaian Kualitas Perangkat Lunak Berdasarkan Software Quality Models. Seminar Nasional Teknologi Informasi & Komunikasi Terapan (Semantik), 2012.
- [16] Pressman, S, Roger. Software Engineering: A Practitioner's Approach, 7th ed. Dialihbahasakan oleh Adi Nugroho, J, Leopold Nikijuluw George dan et.al. Yogyakarta: ANDI, 2012.
- [17] Sekaran, Uma. Research Methods for Business, 4th Ed. Dialihbahasakan oleh Men, K. Yon. Jakarta: Salemba Empat, 2006.
- [18] Sholiq. Analisis dan Perancangan Berorientasi Obyek. Bandung: Muara Indah, 2010.
- [19] Simarmata, Janner. Rekayasa Perangkat Lunak. Yogyakarta: ANDI, 2010.
- [20] Sugiyono. Metode Penelitian Bisnis (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D). Bandung: Alfabeta, 2010.—. Statistika Untuk Penelitian. Bandung: Alfabeta, 2012.
- [21] Surendro, Kridanto. Pengembangan Rencana Induk Sistem Informasi. Bandung: Informatika, 2009.
- [22] Pt Sarana Multi Daya. Roadmap Pembinaan Sumber Daya Investasi infrasturuktur, Jakarta, 2011.
- [23] Kementerian Keuangan. Master Plan Percepatan dan Perluasan Pembangunan Perkeonomian Indonesia. Jakarta, 2009.
- [24] Kementerian Perdagangan. Buku menuju asean Economic Community 2015. Jakarta, 2009.
- [25] Spulistyo. Konsep Pemaparan kepada Bank Indonesia mengenai investasi dibidang Konstruksi. Jakarta, 2007.