

SOFTWARE DESIGN DESCRIPTION SISTEM INFORMASI MANAJEMEN DAN GEOGRAFIS PEMETAAN SUMBER DAYA AIR

Yudhi Kurniawan¹⁾, Paulus Lucky TI²⁾

¹⁾ Program Studi Sistem Informasi, Fakultas Sains Dan Teknologi, ²⁾ Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Sains Dan Teknologi, Universitas Ma Chung

^{1,2)} Universitas Ma Chung, Villa Puncak Tidar N-01 Malang 65151 Jawa Timur
email : yudhi.kurniawan@machung.ac.id¹⁾ , paulus.lucky@machung.ac.id²⁾

Abstrak

Pengelolaan Sumber Daya Air merupakan kewenangan Pemerintah Daerah yang diatur sesuai dengan Peraturan Kementrian Pekerjaan Umum di mana salah satu fungsinya adalah Perencanaan teknis, pembangunan, pemeliharaan, rehabilitasi, penyediaan sarana prasarana dan perawatan serta pengawasan peralatan dan perbekalan dibidang cipta karya, tata ruang, kebersihan dan pertamanan, dengan melakukan mapping dan memetakan letak serta posisi bagi seorang eksekutif pada tataran pemerintahan merupakan salah satu tools yang sangat berguna, karena dengan memetakan suatu informasi maka dapat diketahui sebaran pola dan analisa ruang untuk pengambilan keputusan. Begitupun juga dengan Sumber Daya Air di mana pemetaan letak dan posisi serta pengelolaannya menjadi mutlak dibutuhkan untuk menjamin ketersediaan air bagi masyarakat, identifikasi dan inventarisasi sumber daya air didukung dengan validitas data penanggung jawab pada kelompok hippam serta monitoring pemeliharaan terhadap aset atau komponen pada infrastruktur dan kelengkapan sumber daya air perlu direncanakan dalam setiap anggaran belanja dan tentunya juga memperhatikan pemerataan pembangunan dengan tujuan untuk menjamin hajat hidup masyarakat. Dengan Sistem Informasi Manajemen Dan Geografis Pemetaan Sumber Daya Air menjadi sebuah early warning system bagi aktifitas pengelolaan dan manajemen Sumber Daya Air identifikasi awal dan dokumentasi desain perangkat lunak menjadi standar pengembangan Sistem Informasi dalam skala enterprise sesuai dengan standar IEEE 1016-2009.

Kata Kunci :

Pengelolaan sumber daya air, identifikasi dan inventarisasi, pemetaan, standar pengembangan sistem, desain, IEEE 1016-2009.

Abstract

Management of Water Resources is the authority of the Regional Government which is regulated in accordance with the Ministry of Public Works Regulation where one of its functions is technical planning, construction, maintenance, rehabilitation, provision of infrastructure and maintenance and supervision of equipment and supplies in the field of copyright, spatial planning, cleanliness and landscaping , by mapping and mapping the location and position of an executive at the government level, it is one of the most useful tools, because by mapping information, it can be seen the distribution of patterns and analysis of space for decision making. Likewise with Water Resources, where mapping of the location and position and management is absolutely necessary to ensure the availability of water for the community, identification and inventory of water resources supported by the validity of data responsible for hippam groups and monitoring maintenance of assets or components in infrastructure and completeness of resources Water power needs to be planned in every budget and of course also pay attention to equitable development with the aim of ensuring the livelihood of the community. With the Management and Geographic Information System Mapping Water Resources into an early warning system for the management and management of Water Resources activities the initial identification and design documentation of soft software has become an enterprise Information System development standard in accordance with the IEEE 1016-2009 standard.

Keywords :

Management of water resources, identification and inventory, mapping, standard system development, design, IEEE 1016-2009.

1. PENDAHULUAN

Terlepas dari tingginya potensi sumber daya air, sumber daya air permukaan di Indonesia mengalami kekurangan selama musim kemarau, namun terjadi banjir selama musim hujan terutama di beberapa daerah. Meskipun Indonesia memiliki curah hujan yang berlimpah, dengan rata-rata nasional lebih dari 2.500 mm/tahun, namun terjadi perbedaan yang sangat besar di daerah tertentu di Indonesia. Hal ini terjadi berkisar dari daerah-daerah yang sangat kering di Nusa Tenggara, Maluku dan Sulawesi bagian dari Kepulauan (kurang dari 1.000 mm) dan yang sangat basah di beberapa bagian daerah Papua, Jawa, dan Sumatra (lebih dari 5.000 mm). Mengingat tantangan yang dihadapi oleh sektor sumber daya air dan sektor irigasi di abad ke-21 dan reformasi sektor publik yang lebih memperhatikan aspirasi rakyat, Pemerintah Indonesia telah memulai program reformasi bidang sumber daya air yang meliputi aspek kebijakan, aspek kelembagaan, aspek legislatif dan peraturan, dan kebijakan konservasi sumber daya air telah mendapat bagian yang substansial dalam agenda reformasi.

Didalam Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 7 Tahun 2004 Tentang Sumber Daya Air dijelaskan; Sumber daya air merupakan karunia Tuhan Yang Maha Esa yang memberikan manfaat untuk mewujudkan kesejahteraan bagi seluruh rakyat Indonesia dalam segala bidang. Sejalan dengan Pasal 33 ayat (3) Undang-Undang Dasar Negara Republik Indonesia Tahun 1945, undang-undang ini menyatakan bahwa sumber daya air dikuasai oleh negara dan dipergunakan untuk sebesar-besar kemakmuran rakyat secara adil. Atas penguasaan sumber daya air oleh negara dimaksud, negara menjamin hak setiap orang untuk mendapatkan air bagi pemenuhan kebutuhan pokok sehari-hari dan melakukan pengaturan hak atas air.

Pengelolaan Sumber Daya Air merupakan kewenangan Pemerintah Daerah yang diatur sesuai dengan Peraturan Kementrian Pekerjaan Umum di mana salah satu fungsinya adalah Perencanaan teknis, pembangunan, pemeliharaan, rehabilitasi, penyediaan sarana prasarana dan perawatan serta pengawasan peralatan dan perbekalan dibidang cipta karya, tata ruang, kebersihan dan pertamanan.

Dukungan penggunaan Teknologi Informasi khususnya Sistem Informasi dalam adopsi manajemen dan penambahan fungsi geografis untuk pemetaan Sumber Daya Air diperlukan guna mempercepat pengolahan informasi dan mempermudah pengambilan keputusan berdasarkan informasi dan pengolahan data yang dapat disajikan dalam bentuk digital dan bisa diakses di mana saja dan kapan saja terutama bagi pihak eksekutif dan pimpinan.

Maka dari itu standar pengembangan sistem informasi dibutuhkan sesuai dengan standar yang ada dengan dimulai membuat Dokumen Analisa Kebutuhan Perangkat Lunak Sistem Informasi Manajemen Dan Geografis Pemetaan Sumber Daya Air yang komprehensif, tidak ambigu, dan mudah dimengerti untuk dapat dilanjutkan dalam tahapan desain di fase berikutnya.

2. METODE / ALGORITMA

Dalam pengerjaan penelitian ini digunakan metode SDLC. Metode SDLC adalah metode yang menggunakan pendekatan sistem yang disebut pendekatan air terjun (*waterfall approach*) di mana setiap tahapan sistem akan dikerjakan secara berurut menurun dari perencanaan, analisa, desain, implementasi, dan perawatan [2]. Penggunaan standar pengembangan sistem sangat jarang di gunakan di mana untuk mengembangkan perangkat lunak pada fase analisa bisa menggunakan standar yang sudah di terjemahkan dari *best practices* yang sudah yaitu sebuah standar dalam bentuk Dokumentasi tentang Spesifikasi

kebutuhan Perangkat Lunak yang sesuai dengan standar IEEE 830-1998 tentang *Software Requirement Specification*[7].

<p>simda-jombang log_akses</p> <ul style="list-style-type: none"> # iduser : int(11) # username : varchar(100) # datellogin : date # timellogin : time # timellogout : time # status : int(11) 	<p>simda-jombang master_sumberdana</p> <ul style="list-style-type: none"> # idsumberdana : int(11) # sumberdana : varchar(100) # datecreated : date # dateupdated : date # userby : int(11)
<p>simda-jombang master_user</p> <ul style="list-style-type: none"> # iduser : int(11) # namapengguna : varchar(100) # nip : varchar(75) # jabatan : varchar(100) # username : varchar(14) # password : varchar(50) # hakakses : int(2) # statusakses : int(2) # statususer : int(2) # datecreated : date # dateupdated : date # userid : int(11) 	<p>simda-jombang master_sumberair</p> <ul style="list-style-type: none"> # idsumberair : int(11) # sumberair : varchar(100) # datecreated : date # dateupdated : date # userby : int(11)
<p>simda-jombang master_status</p> <ul style="list-style-type: none"> # idstatus : int(11) # status : varchar(20) # datecreated : date # dateupdated : date # userby : int(11) 	<p>simda-jombang master_teknis</p> <ul style="list-style-type: none"> # idteknis : int(11) # teknis : varchar(100) # datecreated : date # dateupdated : date # userby : int(11)
<p>simda-jombang master_pengaliran</p> <ul style="list-style-type: none"> # idpengaliran : int(11) # pengaliran : varchar(100) # datecreated : date # dateupdated : date # userby : int(11) 	<p>simda-jombang master_kondisi</p> <ul style="list-style-type: none"> # idkondisi : int(11) # kondisi : varchar(50) # datecreated : date # dateupdated : date # userid : int(11)
<p>simda-jombang master_kecamatan</p> <ul style="list-style-type: none"> # idkecamatan : varchar(2) # kecamatan : varchar(40) 	<p>simda-jombang master_distribusi</p> <ul style="list-style-type: none"> # iddistribusi : int(11) # distribusi : varchar(100) # datecreated : date # dateupdated : date # userby : int(11)
<p>simda-jombang master_desa</p> <ul style="list-style-type: none"> # iddesa : int(11) # idkecamatan : varchar(2) # kodedesa : varchar(4) # desa : varchar(60) 	<p>simda-jombang master_kodebarang</p> <ul style="list-style-type: none"> # idkodebarang : int(11) # golonganbarang : varchar(2) # bidangbarang : varchar(2) # kelompokbarang : varchar(2) # kelompokbarangsub : varchar(2) # kelompokbarangsubsub : varchar(2) # namabarang : varchar(300) # kodebarang : varchar(10)

Gambar 1 data atribut dalam sistem

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Software Design Persisten Data

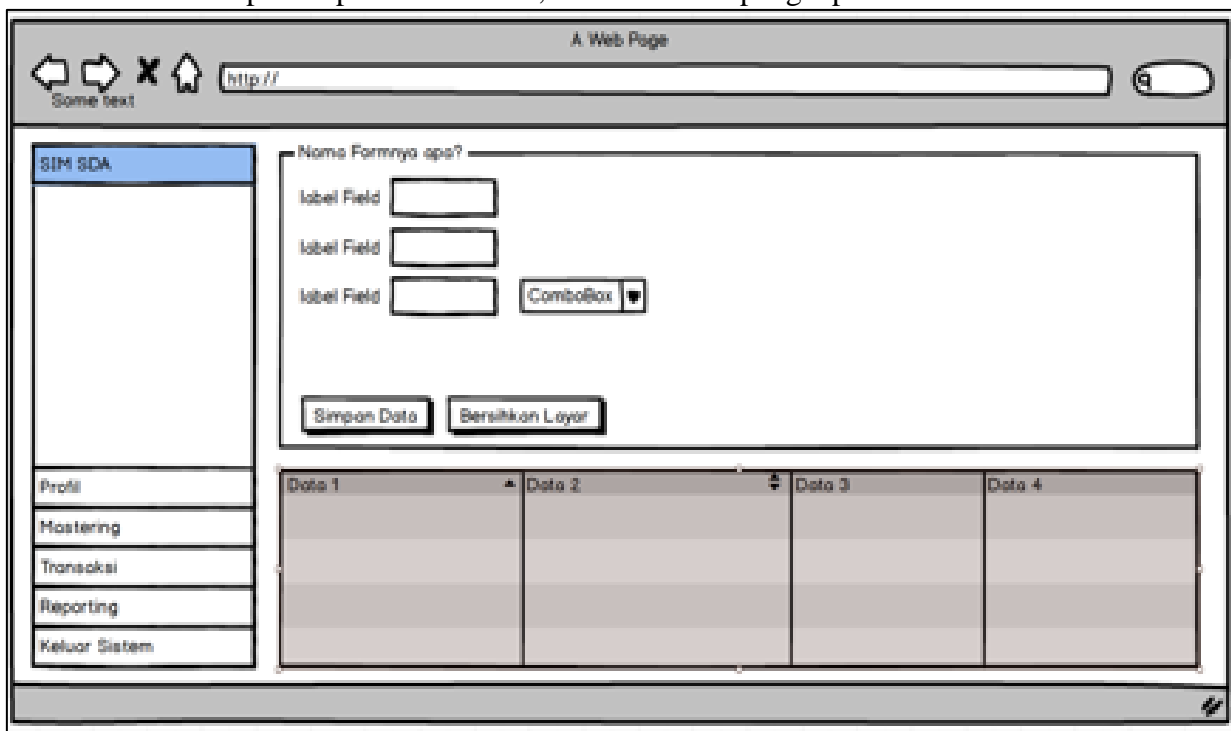
Sistem Informasi ini adalah sebuah sistem yang mengolah data dan informasi tentang sumber daya air dengan jenis dan kategorinya baik itu sebagai bangunan utama dari sumber daya air itu sendiri dan bangunan pelengkap, sarana, parasarana dan kelengkapan yang lain di sekitarnya dengan tujuan adalah inventarisasi sumber daya air dan sekaligus monitoring dan pemeliharaan yang berguna untuk mempermudah berbasis pada manajemen pengelolaan sumber daya air dan pemetaan letak sumber daya secara digital guna mendukung pengambilan keputusan dengan menjaga ketersediaan air dan kelestarian sumber daya air, alam sekitarnya dan hajat hidup masyarakat. Kamus data dan identifikasi data yang digunakan dalam basis data Sistem ini terdiri dari beberapa tabel master dan tabel transaksi, di mana masing-masing mempunyai data atribut yang disajikan dalam tabel dan struktur gambar di bawah ini

1. Software Design UI/UX

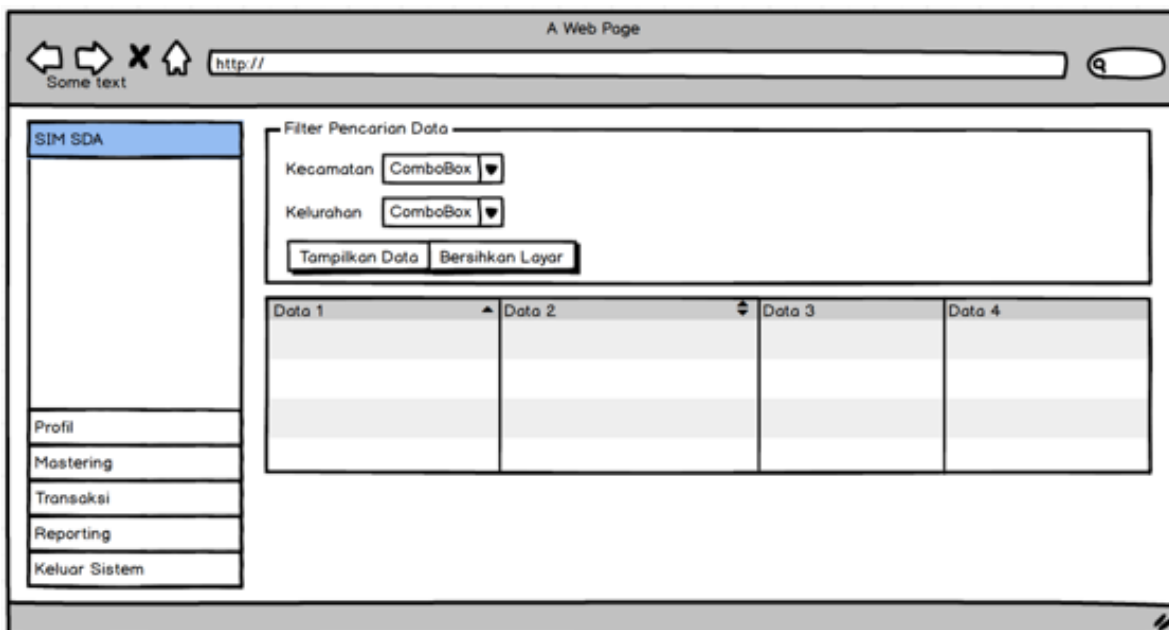
Seluruh fungsi dan kegunaan yang sudah dibuat dalam dokumen analisa kebutuhan maka tahapan berikutnya adalah memindahkan kebutuhan fungsional system dan pengguna dalam desain UI/UX untuk Sistem Informasi Manajemen Dan Geografis Pemetaan Sumber daya air, Desain UI/UX terbagai dalam beberapa jenis/kategori form dan peruntukannya , diantaranya adalah

1. Form Transaksional

Formulir jenis ini adalah formulir yang digunakan oleh pengguna untuk melakukan aktivitas Create, Replace, Update, Dan Delete dari keseluruhan aktivitas dalam sistem. setiap form transaksional akan berkorelasi dengan tabel transaksional untuk melakukan proses pembuatan data, ubah data dan penghapusan data.



Gambar 2 Form Transaksional



Gambar 3 Desain Form Preview/View Data

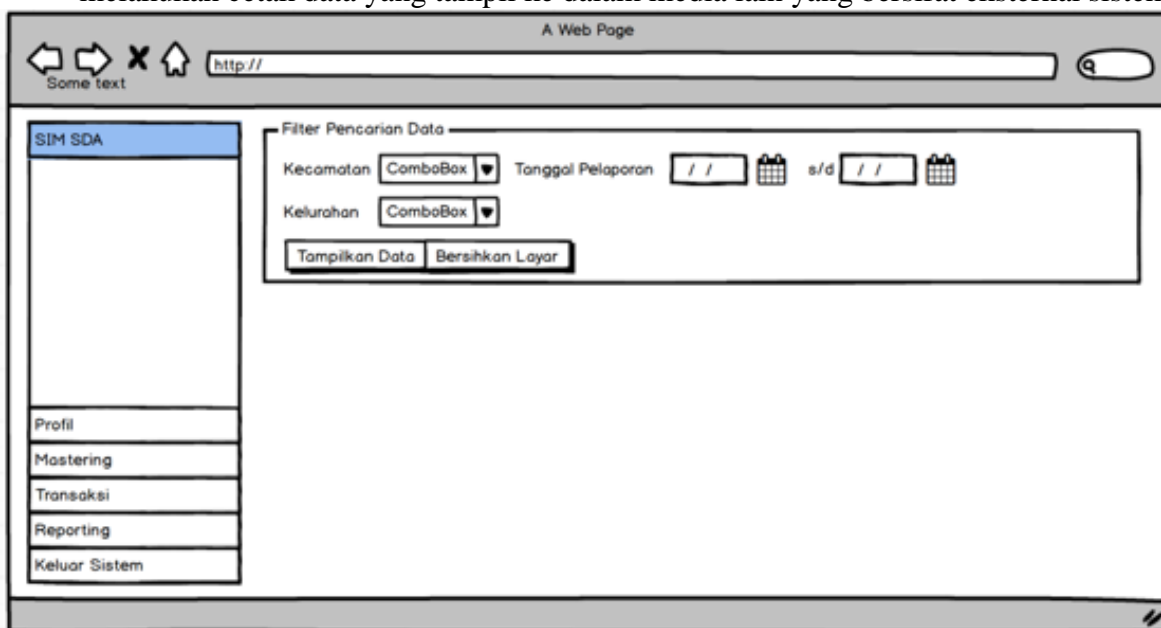
2. Form Preview/View Data

Formulir jenis ini adalah form untuk menampilkan data yang ada dalam basis data ke dalam tampilan layar sesuai dengan filter yang dikehendaki oleh pengguna.

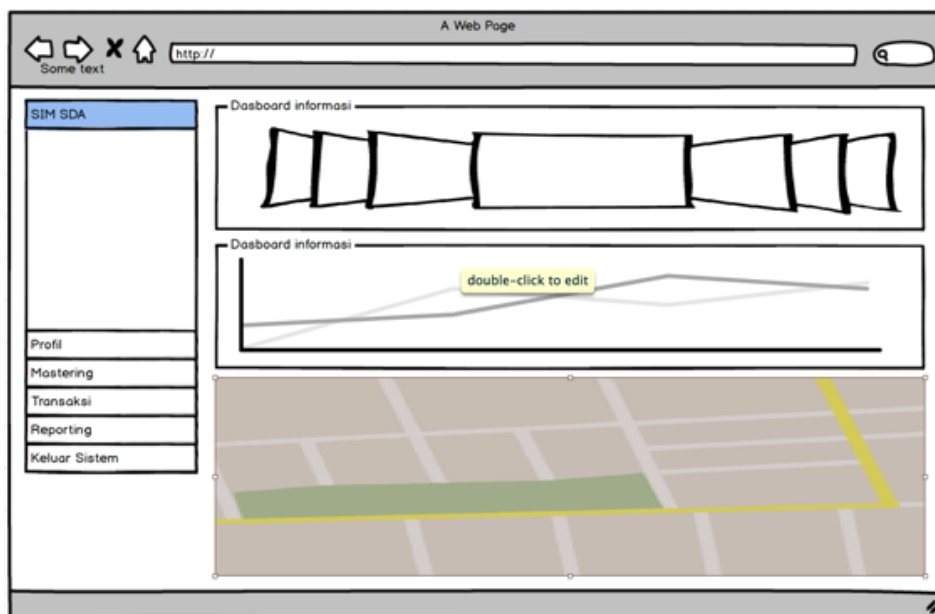
Form ini hanya menampilkan dan membaca data dari basis data yang sudah tersedia.

3. Form Reporting

Formulir jenis ini sama dengan tipe preview data tetapi dalam form ini sistem menyediakan fitur untuk unduh data dalam bentuk lain yaitu excel dan pdf serta dapat melakukan cetak data yang tampil ke dalam media lain yang bersifat eksternal sistem.



Gambar 4 Desain Halaman Reporting



Gambar 5 Desain Halaman Awal

4. Menu Dan Tampilan Awal

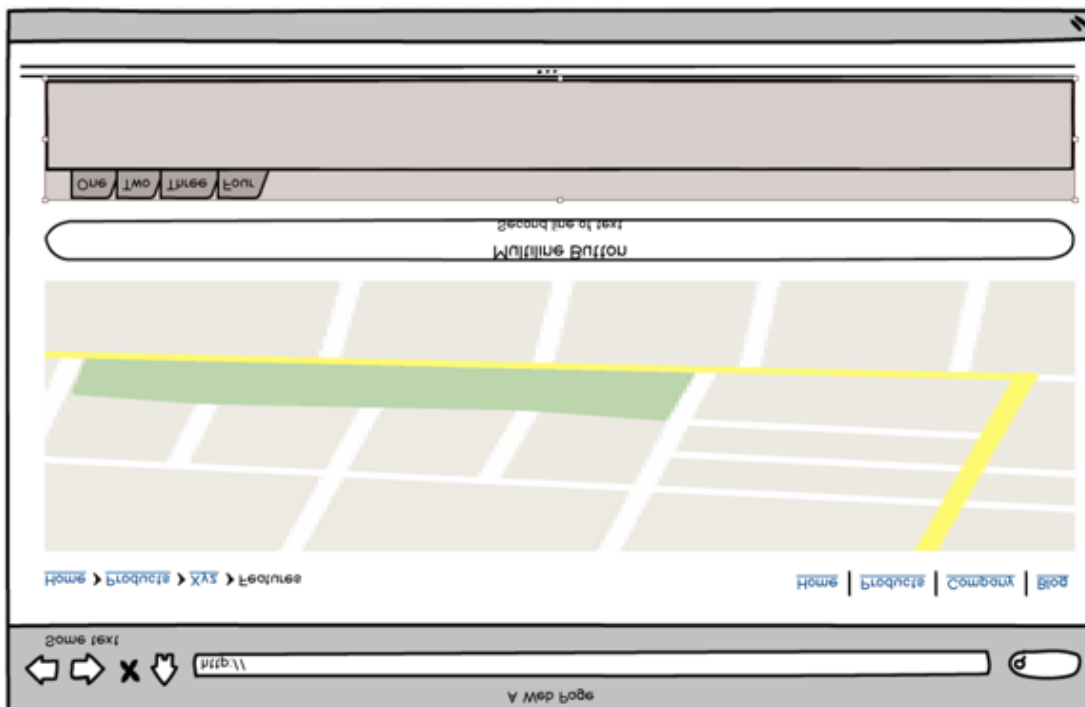
Form ini adalah form untuk tampilan awal dan letak menu untuk navigasi system selain data text data spasial akan ditampilkan dalam form ini.

5. Header Dan Footer

Desain header dan footer digunakna untuk menyajikan menu disaat pengguna dalam status atau mode umum dan lebih banyak pada publikasi sistem kea rah pengguna eksternal footer disediakan sebagai identitas kepemilikan sistem dan sebagai security identifikasi user yang mengakses sistem.



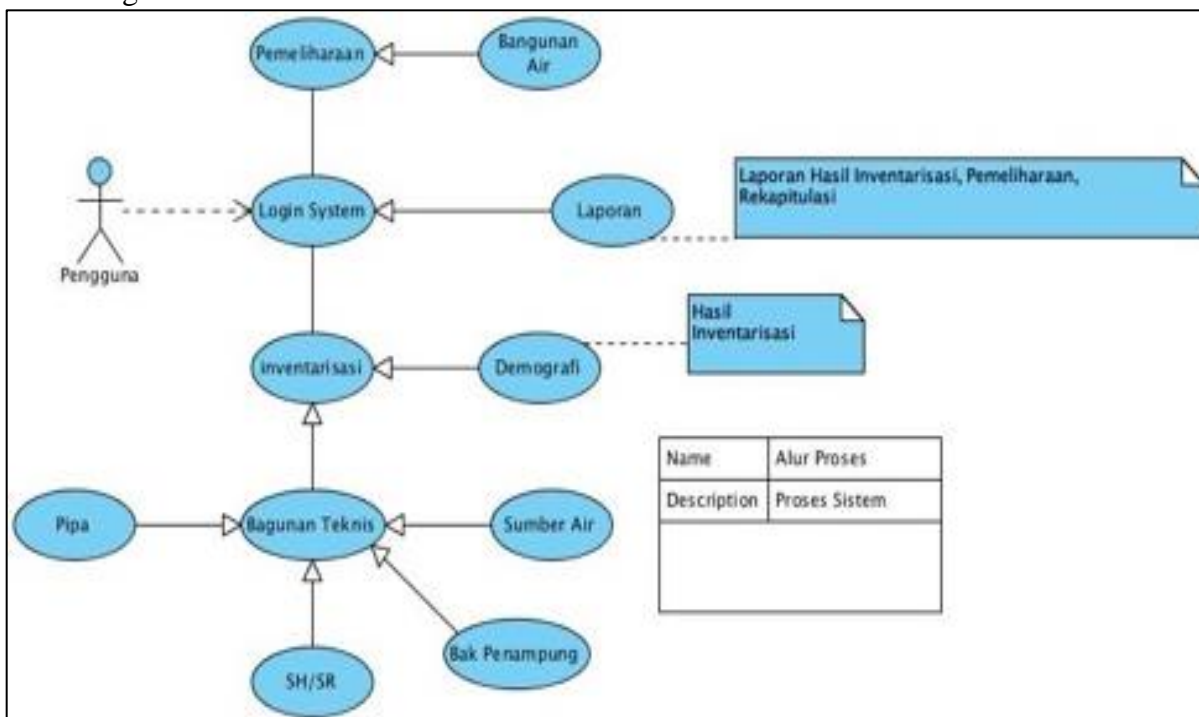
Gambar 6 Desain Header & Footer



Gambar 7 Desain Halaman Index Sistem Informasi

6. Halaman Index

Halaman ini adalah halaman awal ketika sistem ini diakses, tampilan awal menampilkan letak dan sebaran posisi dari sumber daya air berdasarkan peta digital. Informasi lain tersajikan dalam bentuk text yang di padukan dan di integrasikan ke dalam peta digital.



Gambar 8 Desain Alur Dan Proses Sistem Informasi

2. Desain Alur

Alur proses dan penggunaan menu yang terintegrasi dalam desain digambarkan seperti gambar di 8. Proses dan logis alur penggunaan sistem sesuai dengan point utama yaitu kegiatan inventarisasi dan pemeliharaan sumber daya air, dengan detail dan macam inventarisasi sesuai dengan katategori dan jenis sumber daya air serta bangunan air yang di miliki.

4. KESIMPULAN

4.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil implementasi dan pengujian terhadap Spesifikasi desain perangkat lunak yang sudah didokumentasikan adalah:

1. Desain Sistem untuk pelaksanaan Analisa kebutuhan sudah di definisikan dan di petakan sesuai dengan fungsi dan kepemilikan sehingga deskripsi asumsi, batasan dan ketergantungan bisa di buat
2. Tabel analisa kebutuhan yang di definisikan sesuai dengan spesifikasi sistem yang sudah di gambar dalam use case diagram dan spesifikasi detail. Telah di detailkan kedalam desain spesifikasi kebutuhan perangkat lunak
3. Untuk desain kebutuhan non fungsional disesuaikan dengan diagram pengembangan komponen infrastruktur yang ada pada *deployment diagram*

4.2 Saran

Saran untuk pengembangan dokumen ini adalah:

1. Dokumen yang di hasilkan dapat langsung digunakan untuk *deployment* menjadi sebuah Sistem Informasi Manajemen Dan Geografis Pemetaan Sumber Daya Air .
2. Dokumen Design Description ini dapat digunakan sebagai dokumentasi pengembangan sistem informasi yang sudah sesuai dengan proses pengukuran pada tingkat pengembangan perangkat lunak dan sebagai acuan dalam ujicoba dan implementasi Sistem Informasi Manajemen Dan Geografis Pemetaan Sumber Daya Air .

5. REFERENSI

- [1] Arifin, Zainul. 2003. *Dasar-Dasar Manajemen Bank Syariah*. Jakarta:Alvabet.
- [2] Bassil, Youssef. 2012. A Simulation Model for the Waterfall Software Development Life Cycle. *International Journal Of Engineering & Technology (iJET)*. ISSN : 2049-3444. Vol2. No 5.
- [3] Boehm B, Kitapci H., 2006, The WinWin approach : using a requirements negotiation tool for rationale capture and use. In : Dutoit A, McCall R, Mistrik, I, Paech B(eds) *Rationale Management in Software Engineering*, Springer
- [4] Dewan Syariah Nasional MUI, dalam Fatwa Dewan Syari'ah Nasional No. 21/ DSN-MUI/IX/2001.
- [5] Hartono, Jogiyanto. 2009. *Teori Portofolio dan Analisis Investasi Edisi Keenam*. Yogyakarta:BPFE Yogyakarta.
- [6] Kendal, K dan Kendall, J. 2005. *Systems Analysis and Design 6th Edition*. Pearson International Edition. Prentice Hall
- [7] Software Engineering Standards Committee of the IEEE Computer Society, 1998, *IEEE 830-1998 Recommended Practice for Software Requirements Specifications*, The Institute of Electrical and Electronics Engineers, Inc.

[8] <http://www.islamedia.web.id/2011/12/sekilas-tentang-haji-indonesia.html>, diakses tanggal 3 Maret 2012.

[9] Whitten, Jeffery, L., etc, 2004, Systems Analysis and Design Methods, The McGraw-Hill Companies, Inc