

RANCANG BANGUN WEBSITE PADA SMA NEGERI 1 KECAMATAN TANJUNG SAKTI PUMI KABUPATEN LAHAT

ANDI HARLIANSYA
Mahasiswa Universitas Bina Darma
Jalan Jenderal Ahmad Yani No.12 Palembang
Pos-el :andi_harliansya@yahoo.com

Abstract : *A website is one tool or media support one-way communication or two-way, with the presence of an organization's website can be known by the public. SMA Negeri 1 Tanjung Sakti Pumi district lahat district is an organization engaged in education so that the need for a website is a must. Up the design process is the thing to do for the dissemination of information to the media menciptakan SMA Negeri 1 Tanjung Sakti Pumi sub district lahat. Because of the existence of the website information relating to SMA Negeri 1 Tanjung Sakti Pumi district lahat district can be distributed. In the design process it is also up software development method is the method of web engineering.*

Keywords: *design, build, website, SMAN 1 Tanjung Sakti Pumi*

Abstrak : *Website adalah salah satu alat penunjang atau media komunikasi satu arah ataupun dua arah, dengan adanya website sebuah organisasi dapat dikenal oleh masyarakat. SMA Negeri 1 kecamatan Tanjung Sakti Pumi kabupaten lahat adalah sebuah organisasi yang bergerak dibidang pendidikan sehingga kebutuhan akan website merupakan sebuah keharusan. Proses rancangan bangun adalah hal yang harus dilakukan untuk menciptakan media penyebaran informasi bagi SMA Negeri 1 kecamatan Tanjung Sakti Pumi kabupaten lahat. Karena dengan adanya website tersebut informasi yang berkaitan dengan SMA Negeri 1 kecamatan Tanjung Sakti pumi kabupaten lahat dapat didistribusikan. Dalam proses rancangan bangun itu juga metode pengembangan perangkat lunak yang digunakan adalah metode web engineering.*

Kata kunci: *rancang, bangun, website, SMPN 1 Tanjung Sakti Pumi*

1. PENDAHULUAN

Internet saat ini telah menjadi bagian yang tidak terpisahkan dari kehidupan kita. Semua aspek kehidupan telah memulai memanfaatkan fasilitas internet, tidak hanya perusahaan yang ingin memasarkan produknya secara global. Tetapi juga pemerintahan, organisasi, partai politik, yayasan, lembaga dan bahkan individu juga telah menggunakan internet untuk mendapatkan kemudahan dalam memberikan layanan dan

informasi, juga untuk kemudahan perluasan dan pengembangan bisnis.

Setiap waktunya *internet* semakin populer di Indonesia hal ini di tandai dengan semakin banyaknya pengguna *internet* dari tahun ke tahun dan akan terus bertambah. *Website* adalah salah satu bentuk yang diakses pada layanan *internet*, *website* sendiri sebagai media penyebaran informasi dan promosi sebuah organisasi melalui *internet*. Saat ini *website* menjadi hal yang wajib bagi perusahaan, organisasi, pribadi maupun instansi sekolah

seperti SMAN 1 Kecamatan Tanjung Sakti Pumi Kabupaten Lahat. *Website* juga merupakan simbol kredibilitas dan prestiga yang menunjukkan bahwa sebuah organisasi atau sekolah selangkah lebih maju dari sebelumnya.

Internet adalah sebuah sistem global dari komputer-komputer yang terhubung bersamaan dengan pengguna-penggunanya serta datanya. Global di sini berarti semua penduduk di dunia dapat terhubung dengan *internet* (Greenlaw:2002). Sedangkan menurut pakar *internet* Onno. W. Purbo, *Internet* dengan berbagai aplikasinya seperti *Web*, *VoIP*, *E-Mail* pada dasarnya merupakan media yang digunakan untuk mengefesienkan proses komunikasi (Prihatna: 2005). *Website* (situs *web*) adalah merupakan alamat yang berfungsi sebagai tempat penyimpanan data dan informasi dengan berdasarkan topik tertentu (Sunartrihantono, Bimo, 2002: 87). Menurut Betha dan Husni I Pohan (2001: 1) *Web* merupakan salah satu layanan yang didapat oleh pemakai komputer yang terhubung ke *internet*. Menurut Mark Ade Syukur (1995:5), Pada awalnya *Internet* adalah sebuah proyek yang dimaksudkan untuk menghubungkan para ilmuwan dan peneliti di Amerika, namun saat ini telah tumbuh menjadi media komunikasi yang dipakai oleh seluruh umat manusia di muka bumi ini. Pertumbuhan ini membawa beberapa masalah yang mendasar, diantaranya bahwa *internet* tidak diciptakan pada jaman *Graphical User Interface* (*GUI*) seperti saat ini. *URL* digunakan untuk mengidentifikasi *resource* dari cara pengaksesannya (Daconta:2003).

Saat ini SMAN 1 Kecamatan Tanjung Sakti Pumi Kabupaten Lahat belum memiliki fasilitas seperti *website*, sehingga nantinya dengan adanya *website* tersebut dapat dimanfaatkan oleh siswa, guru dan masyarakat untuk mengenal atau memberikan informasi mengenai SMAN 1 Kecamatan Tanjung Sakti Pumi Kabupaten Lahat. sehingga rancang bangun *website* SMAN 1 Kecamatan Tanjung Sakti Pumi Kabupaten Lahat adalah hal yang perlu untuk dilakukan guna memberikan informasi yang baik mengenai SMAN 1 Kecamatan Tanjung Sakti Pumi Kabupaten Lahat.

2. METODOLOGI PENELITIAN

2.1 Metode Pengumpulan Data

1. Studi Pustaka

Merupakan suatu cara pengumpulan data yang dilakukan dengan cara membaca dan mempelajari buku-buku, makalah ataupun referensi lain yang berhubungan dengan masalah yang akan dibahas.

2. Wawancara

Merupakan suatu pengumpulan data yang dilakukan dengan cara tanya jawab atau dialog secara langsung dengan pihak SMAN 1 Kecamatan Tanjung Sakti Pumi Kabupaten Lahat khususnya kepada Kepala sekolah dan guru SMAN 1 Kecamatan Tanjung Sakti Pumi Kabupaten Lahat.

3. Pengamatan

Merupakan suatu cara pengumpulan data yang dilakukan dengan pengamatan dan pencatatan langsung maupun tidak langsung terhadap objek yang dibahas. Disini penulis mengamati penyampaian informasi yang sering dilakukan SMAN 1 Kecamatan Tanjung Sakti Pumi Kabupaten Lahat.

4. Dokumentasi

Merupakan suatu cara pengumpulan data yang dilakukan dengan mengumpulkan dokumen-dokumen baik berupa laporan maupun dokumen lainnya yang didapat dari SMAN 1 Kecamatan Tanjung Sakti Pumi Kabupaten Lahat.

2.2 Metode Pengembangan Perangkat Lunak

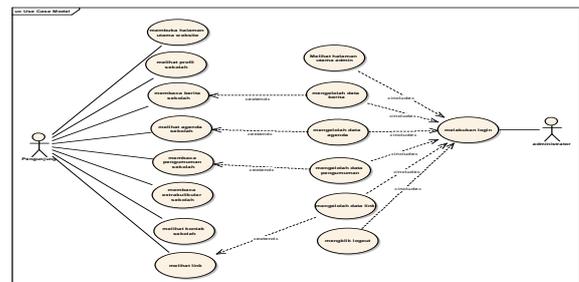
1. Formulasi

Formulasi dan analisis sistem dan aplikasi berbasis web adalah serangkaian aktifitas rekayasa web yang dimulai dengan identifikasi tujuan dan diakhiri dengan pembangunan analisis model atau spesifikasi requirement sistem. Formulasi memungkinkan klien dan pembangun untuk menetapkan tujuan-tujuan pembangunan web.

2. Analisis Rekayasa Web

Pada tahap ini hal yang akan dilakukan adalah menentukan persyaratan-persyaratan teknik dan mengidentifikasi informasi yang akan ditampilkan pada *website* SMA Negeri 1 Tanjung Sakti Pumi. Analisis yang digunakan pada rekayasa *web* dilakukan dari empat sisi.

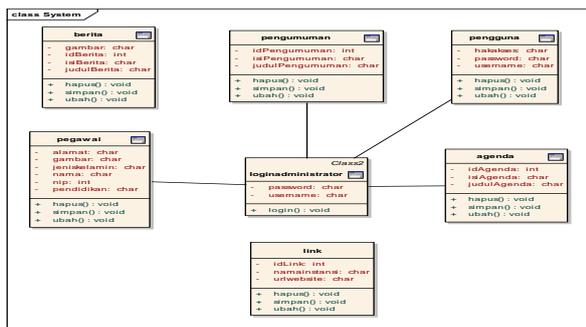
Yang pertama adalah analisis isi informasi, pada analisis informasi hasil yang didapat adalah menampilkan informasi tentang visi & misi sekolah, struktur organisasi, guru, pengumuman, berita sekolah, agenda sekolah dan ekstrakurikuler sekolah. Selanjutnya sisi yang kedua adalah analisis interaksi, pada analisis interaksi ini pengunjung dari *website* SMA Negeri 1 Tanjung Sakti Pumi melakukan *browsing* atau mengakses alamat *website* SMA Negeri 1 Tanjung Sakti Pumi dan kemudian melakukan interaksi dengan *website*. Interaksi tersebut dapat dilihat melalui diagram *use case* berikut ini:



Gambar 3.1 Use Case Diagram Website SMA N 1 Tanjung Sakti Pumi

Selanjutnya sisi yang ketiga adalah analisis fungsional, pada analisis fungsional adalah menentukan fungsi akses bagi pengguna, pada *website* ini pengguna yang memiliki hak khusus adalah pengguna dengan hak akses administrator. Dan yang terakhir adalah analisis konfigurasi, pada analisis konfigurasi SMA Negeri 1 Tanjung Sakti Pumi ini akan diakses melalui *word wide web (www)* pada jaringan *internet*, untuk pengaksesan tersebut tentunya

SMA Negeri 1 Tanjung Sakti Pumi ini memiliki basis data yang menyimpan data yang akan disampaikan pada saat pengguna mengakses SMA Negeri 1 Tanjung Sakti Pumi. Basis data tersebut memiliki enam (6) tabel, Tabel yang digunakan pada *website* ini antara lain adalah tabel *user*, tabel berita, tabel pengumuman, tabel agenda, tabel link dan tabel statistik. Selain itu juga untuk menggambarkan kegiatan dalam proses basis data tersebut maka dapat dilihat class diagram berikut:



Gambar 3.2 Class Diagram Website

3. Desain Web

Tahap ini hal yang akan di lakukan adalah menggambarkan struktur WebApp menentukan navigasi halaman-halaman web. Setelah arsitektur WebApp sudah terbentuk dan komponen-komponen seperti halaman, scripts, applet dan fungsi lain sudah ada, maka menentukan navigasi yang memungkinkan user mengakses isi WebApp dan layanan-layanannya.

4. Implementasi dan pengujian

Suatu kegiatan untuk mewujudkan desain menjadi suatu web site. Teknologi yang

digunakan tergantung dengan kebutuhan yang telah dirumuskan pada tahap analisis. Pengujian dilakukan setelah implementasi selesai dilaksanakan. Pengujian meliputi beberapa parameter yang akan menentukan standar aplikasi berbasis web yang telah dibuat. Tahap pengujian adalah suatu proses untuk menguji aplikasi berbasis web yang telah selesai dibuat. Hal ini bertujuan untuk menemukan kesalahan dan kemudian memperbaikinya. Ada beberapa pendekatan yang digunakan untuk melakukan pengujian, yaitu :

1. Pengujian fungsional dan operasional (fungsional and operational testing)

Bertujuan untuk menguji masukan dan keluaran dari aplikasi ini.

Hasil keluaran aplikasi bergantung dari teknologi yang digunakan, baik itu bahasa pemrograman maupun bahasa skrip yang digunakan.

2. Pengujian navigasi (navigationtesting)

Hal ini digunakan untuk melihat kesesuaian antara desain navigasi dengan navigasi yang ada di aplikasi. Navigasi berhubungan dengan link-link yang terdapat didalam aplikasi.

3. Pengujian konfigurasi (configuration testing)

Pengujian ini dilakukan pada sistem operasi, browser, sistem perangkat keras dan perangkat lunak pendukung. Pengujian ini dilakukan untuk menentukan batas toleransi kebutuhan aplikasi akan perangkat lunak dan perangkat keras pendukungnya.

4. Pengujian keamanan dan performansi (security and performance testing)

Pengujian ini dilakukan untuk melihat tingkat keamanan aplikasi dengan cara menguji aspek-aspek yang dapat menimbulkan gangguan keamanan aplikasi maupun server. Keamanan aplikasi sangat bergantung pada teknologi pengembangan website, konfigurasi server yang digunakan dan kelakuan sistem. Pengujian performansi dapat dilakukan bersamaan dengan pengujian keamanan aplikasi, karena keamanan aplikasi berbasis web juga tergantung dari performansi server dan aplikasi tersebut. “<http://kmrg.itb.ac.id/default/000066.html>” diakses pada tanggal 22 maret 2013

5. Evaluasi

Suatu kegiatan akhir dari siklus proses rekayasa web, yang akan menentukan apakah web yang telah selesai dibuat tersebut sesuai dengan yang permintaan. Apabila aplikasi berbasis web ini belum sesuai dengan permintaan, maka proses rekayasa web akan terus dilakukan dan dimulai lagi dari tahap formulasi.

2.3 Rancangan

3 Desain Tabel Berita

Tabel berita disini disimpan dengan nama “*berita*” dan digunakan untuk menampung data berita yang terdiri dari 5 atribut. Dan desain tabelnya seperti dibawah ini :

Tabel 3.2 Desain Tabel Berita

Nama Field	Jenis	Ukuran	Keterangan
IdBerita	<i>Int</i>	20	Id berita (<i>primary key</i>) <i>auto</i>
judul	<i>varchar</i>	255	Judull berita
Isi	<i>Text</i>		Isi berita
Tanggal	<i>Date</i>		Tanggal berita
gambar	<i>Varchar</i>	15	Tanggal berita

Desain Tabel Pengumuman

Tabel pengumuman disini disimpan dengan nama “*pengumuman*” dan digunakan untuk menampung data pengumuman yang terdiri dari 3 atribut. Dan desain tabelnya seperti dibawah ini :

Tabel 3.3 Desain Tabel pengumuman

Nama Field	Jenis	Ukuran	Keterangan
IdPengumuman	<i>Int</i>	20	Id pengumuman (<i>primary key</i>) <i>auto</i>
judul	<i>varchar</i>	255	Judull pengumuman
Isi	<i>Text</i>		Isi pengumuman

Desain Tabel Agenda

Tabel agenda disini disimpan dengan nama “*agenda*” dan digunakan untuk menampung data agenda yang terdiri dari 3 atribut. Dan desain tabelnya seperti dibawah ini :

Tabel 3.3 Desain TabelAgenda

Nama Field	Jenis	Ukuran	Keterangan
IdAgenda	<i>Int</i>	20	Id agenda(<i>primary key</i>) <i>auto</i>
Judul	<i>varchar</i>	255	Judull agenda
Isi	<i>Text</i>		Isi agenda

Desain Tabel *Link*

Tabel *link* disini disimpan dengan nama "*link*" dan digunakan untuk menampung data *link* yang terdiri dari 3 atribut. Dan desain tabelnya seperti dibawah ini :

Tabel 3.4 Desain Tabel*Link*

Nama Field	Jenis	Ukuran	Keterangan
IdLink	<i>Int</i>	20	Id link(<i>primary key</i>) <i>auto</i>
Nama	<i>varchar</i>	255	Nama instansi
Link	<i>varchar</i>	255	Alamat url website

3. HASIL

Setelah melakukan tahapan perancangan dan analisis pada bab sebelumnya maka hasil dari tugas akhir yang telah dilakukan pada SMA Negeri 1Kecamatan Tanjung Sakti Pumi Kabupaten Lahat, hasil akhir dari semua kegiatan dan tahapan-tahapan pengembagn sistem yang telah dilakukan merupakan penerapan dari rancangan-rancangan yang telah

diuraikan pada bab sbelumnya yang terdiri dari desain file, desain input, dan desain web. Website SMA Negeri 1 Kecamatan Tanjung Sakti Pumi Kabupaten Lahat ini dilengkapi dengan berbagai informasi mengenai SMA Negeri 1 Kecamatan Tanjung Sakti Pumi Kabupaten Lahat, yang mana informasi tersebut sangat dibutuhkan oleh para siswa, guru dan masyarakat pada umumnya.

Website SMA Negeri 1 Kecamatan Tanjung Sakti Pumi Kabupaten Lahat ini mempermudah para pengguna ataupun pengunjung yang membutuhkan informasi yang berkaitan dengan SMA Negeri 1 Kecamatan Tanjung Sakti Pumi Kabupaten Lahat, sehingga setiap saat dapat mengakses informasi kapan saja dan dimana saja. File-file dihasilkan dalam pembuatab website ini berupa file php. Dengan file induk yaitu *index.php* yang berfungsi sebagai file eksekusi untuk memanggil file-file yang telah berhubungan sehingga dapat dipanggil secara otomatis pada saat mengakses halaman utama. Penjelasan yang berkaitan dengan website SMA Negeri 1 Kecamatan Tanjung Sakti Pumi Kabupaten Lahat dapat dilihat pada bagian pembahasan pada sub bab selanjutnya.

1. Halaman Utama

Halaman utama merupakan halaman yang muncul pertama kali disaat pengunjung mengakses *website* SMA Negeri 1 Kecamatan Tanjung Sakti Pumi Kabupaten Lahat. Halaman utama ini disimpan dengan nama *file index.php*, dari halaman utama inilah semua aktifitas pengunjung dimulai.

Berikut adalah tampilan dari halaman utama *website*:



Gambar 1. Halaman Utama website

2. Halaman Profil

Pada halaman utama tersebut juga terdapat tujuh buah menu navigasi. Menu navigasi tersebut adalah menu profil, berita, agenda, pengumuman, ekstrakurikuler dan kontak kami. Pada menu profil menampilkan informasi profil sekolah seperti visi & misi sekolah dan struktur organisasi sekolah. Berikut adalah tampilan dari halaman profil pada *website* SMA Negeri 1 Tanjung Sakti Pumi Kabupaten Lahat:



Gambar 2. Halaman profil Sekolah

3. Halaman Berita Sekolah

Pada halaman berita, informasi yang ditampilkan adalah berita yang berkaitan dengan pendidikan ataupun berita yang berkaitan dengan

sekolah. Berita yang ada pada halaman ini adalah berita yang di-input-kan oleh administrator website SMA Negeri 1 Kecamatan Tanjung Sakti Pumi Kabupaten Lahat. Berikut adalah tampilan dari halaman berita Sekolah:



Gambar 3. Halaman Berita Sekolah

4. Halaman Agenda Sekolah

Halaman agenda adalah halaman yang berisi informasi mengenai agenda kegiatan SMA Negeri 1 Kecamatan Tanjung Sakti Pumi Kabupaten Lahat. Informasi kegiatan tersebut tentunya dikelola oleh administrator website melalui halaman administrator. Berikut adalah tampilan dari halaman agenda kegiatan sekolah



Gambar 4. Halaman Agenda Sekolah

5. Halaman Ekstrakurikuler

Halaman ekstrakurikuler adalah halaman yang menampilkan informasi kepada pengunjung yang berkaitan dengan ekstrakurikuler yang ada pada SMA Negeri 1 Kecamatan Tanjung Sakti Pumi Kabupaten Lahat. Informasi ekstrakurikuler tersebut tentunya adalah informasi kegiatan yang

sering dilakukan oleh para siswa. Berikut adalah tampilan dari halaman ekstrakurikuler:



Gambar 5. Halaman Extakulikuler Sekolah

6. Halaman Kontak Kami

Halaman kontak kami adalah halaman yang berfungsi untuk menampilkan informasi kontak SMA Negeri 1 Kecamatan Tanjung Sakti Pumi Kabupaten Lahat. Informasi masi tersebut meliputi telepon, email, alamat sekolah dan website sekolah. Berikut adalah tampilan dari halaman kontak kami:



Gambar 6. Halaman Kontak Kami

7. Halaman Administrator

Halaman administrator merupakan halaman yang digunakan untuk mengelola data website SMA Negeri 1 Kecamatan Tanjung Sakti Pumi Kabupaten Lahat. Sebelum memasuki halaman administrator pengguna dengan level administrator harus memasukkan username dan password yang benar. Pada halaman administrator data yang dapat dikelola antara lain adalah data berita, data agenda kegiatan, data

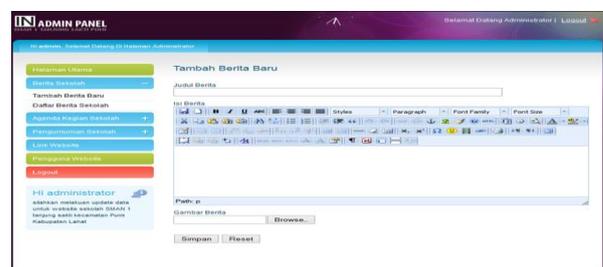
pengumuman, data guru, data link website dan data pengguna website. Setelah proses validasi selesai maka halaman administrator baru dapat dilihat dan jika validasi gagal maka akan kembali ke halaman utama website SMA Negeri 1 Kecamatan Tanjung Sakti Pumi Kabupaten Lahat. Berikut adalah tampilan dari halaman administrator jika login berhasil:



Gambar 7. Halaman Administrator

8 Halaman Tambah Berita Berita Sekolah

Pada halaman atau menu berita terdapat dua sub menu, sub menu pertama adalah tambah berita dan sub menu daftar berita. Tambah berita adalah menu yang digunakan untuk menambah berita baru tepada website SMA Negeri 1 Kecamatan Tanjung Sakti Pumi Kabupaten Lahat. Berikut adalah tampilan dari tambah berita sekolah:



Gambar 8. Halaman Tambah Berita Sekolah

9. Daftar Berita Sekolah

Sub menu ini berisikan informasi data berita sekolah yang telah dimasukan pada tambah berita baru. Disini administrator dapat melakukan perubahan dan penghapusan data berita. Berikut adalah tampilan sub menu daftar Berita Sekolah :



Gambar 9. Halaman Daftar Berita Sekolah

10. Halaman Pengumuman

Sub menu yang kedua adalah daftar pengumuman. Daftar pengumuman ini adalah berisikan data pengumuman yang ada pada website SMA Negeri 1 Kecamatan Tanjung Sakti Pumi Kabupaten Lahat. Pada halaman ini administrator dapat merubah dan menghapus data pengumuman. Berikut adalah tampilan daftar pengumuman:

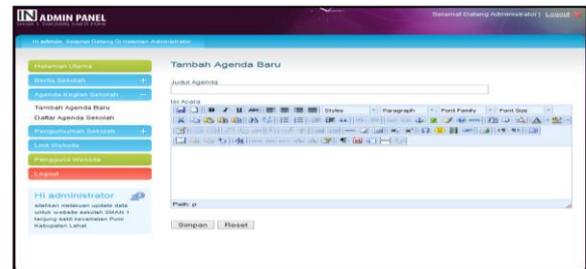


Gambar 10. Halaman Pengumuman

11. Halaman Agenda Kegiatan

Halaman agenda kegiatan juga memiliki dua sub menu. Sub menu yang pertama adalah tambah agenda baru dan daftar agenda. Pada sub menu tambah agenda baru digunakan untuk

meng-input data agenda baru. Berikut adalah tampilan dari tambah agenda baru:



Selanjutnya adalah sub menu daftar agenda sekolah. Pada menu ini informasi yang akan ditampilkan adalah daftar agenda yang telah di-input-kan pada menu tambah agenda baru. Pada menu ini pengguna dapat merubah dan menghapus data agenda kegiatan. Berikut adalah tampilan menu daftar agenda:



Gambar 11. Halaman Daftar Agenda

12. Halaman Pengumuman

Halaman pengumuman pada akses administrator adalah halaman yang diperuntukkan untuk mengelola data pengumuman sekolah. Pengumuman ini juga memiliki dua sub menu, pertama adalah tambah pengumuman baru digunakan untuk menambah pengumuman baru. Berikut tampilan dari tambah pengumuman:



Gambar 12.Halaman tambah Pengumuman

13. Daftar pengumuman

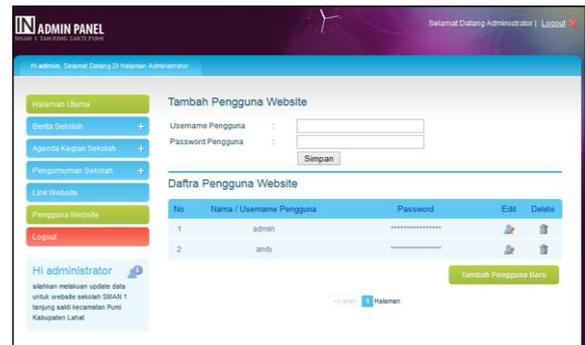
Daftar pengumuman ini adalah berisikan data pengumuman yang ada pada website SMA Negeri 1 Kecamatan Tanjung Sakti Pumi Kabupaten Lahat. Pada halaman ini administrator dapat merubah dan menghapus data pengumuman. Berikut adalah tampilan daftar pengumuman:



Gambar 13. Daftar Pengumuman

14. Halaman Pengguna

Halaman pengguna adalah halaman yang digunakan untuk menambah dan menghapus data pengguna website SMA Negeri 1 Kecamatan Tanjung Sakti Pumi Kabupaten Lahat. Setelah pengguna ditambahkan pada halaman ini maka pengguna tersebut dapat mengelola data website SMA Negeri 1 Kecamatan Tanjung Sakti Pumi Kabupaten Lahat. Berikut adalah tampilan halaman pengguna:



Gambar 14. Halaman Pengguna

15. Halaman Link Website

Halaman link website adalah halaman yang diperuntukan untuk mengelolah data link website. Pada halaman ini administrator dapat merubah, menghapus dan menambah data link website. Berikut adalah tampilan dari halaman link website:



Gambar 15.Halaman Link Website

4. KESIMPULAN

Berdasarkan uraian yang telah dikemukakan pada bab-bab sebelumnya, maka kesimpulan yang diambil dalam mencapai tujuan yang diinginkan. Adapun kesimpulan yang dapat diambil adalah sebagai berikut:

1. Dalam tugas akhir ini telah dilakukan rancang bangun *website* SMA Negeri 1 Kecamatan Tanjung Sakti Pumi Kabupaten Lahat dengan menggunakan

bahasa pemrograman *PHP* dengan *database MySQL* dan metode pengembangan dengan *web engineering*.

2. Dengan adanya *website* ini diharapkan pengguna bisa memperoleh informasi yang diinginkan mengenai SMA Negeri 1 Kecamatan Tanjung Sakti Pumi Kabupaten Lahat.

3. *website* SMA Negeri 1 Tanjung Sakti Pumi merupakan salah satu cara penyampaian informasi yang ada pada SMA Negeri 1 Kecamatan Tanjung Sakti Pumi Kabupaten Lahat.

XML, Web Services, and Knowledge Management, Wiley Publishing, Indiana

5. DAFTAR RUJUKAN

Alwi Hasan, dkk. 2005. Kamus Besar Bahasa Indonesia. Jakarta : *Departemen Pendidikan Nasional Balai Pustaka*.

Betha, Ir & Husni I. Pohan, Ir. M.Eng. 2001. *Pemrograman Web dengan HTML. Informatika*. Bandung

Sunartrihantono, Bimo, 2002 .“*DefinisiWeb* ”
Yogyakarta : Gava Media.

Chaudhury, Abhijit dan Jean-Pierre Kulboer. (2002). *E-business and E-commerce Infrastructure: Technologies Supporting the E-business Initiative. McGraw-Hill, Inc., New York*

Daconta, M., Obrst, L., Smith, K. (2003), *The Semantic Web: A Guide to the Future of*