

Perancangan Website UTI-PRO KALBAR Dengan Menggunakan Algoritma Base64 Untuk Mengamankan Database

Nickodemus Pontiojaya Boy Mese^{*1}, Velwin Wibowo²

^{1,2}Jurusan Teknik Informatika; STMIK Pontianak, Jl. Merdeka No.372 Pontianak, 0561-735555
e-mail:^{*1}nickodemusmese9@gmail.com, ²Velwin.wibowo@stmikpontianak.ac.id

Abstrak

UTI-PRO Kalbar merupakan organisasi taekwondo yang berada di daerah Kalimantan barat dan memiliki kantor pusat di Kota Pontianak. Permasalahan yang sering terjadi di dalam UTI-PRO Kalbar adalah lambatnya data anggota yang masuk ke pusat terutama data dari kantor UTI-PRO Kalbar daerah. Dengan adanya keterlambatan data yang masuk tentu saja menyusahakan pihak UTI-PRO Kalbar terutama di saat akan melakukan Ujian Kenaikan Tingkat ataupun melakukan pertandingan. Dengan adanya teknologi Informasi yang menyediakan suatu Website untuk UTI-PRO Kalbar tentu saja akan sangat membantu kegiatan yang akan di lakukan oleh UTI-PRO Kalbar khususnya kegiatan yang membutuhkan data anggotanya. Oleh karena itu perancangan suatu website yang aman sangat dibutuhkan oleh UTI-PRO Kalbar, maka penulis merancang suatu website informasi khusus untuk UTI-PRO Kalbar dengan menerapkan algoritma Base64 yang akan digunakan untuk mengamankan database di dalam website tersebut. Metode Penelitian yang dilakukan adalah metode Unified Modeling Language. Algoritma yang dipakai adalah Base64. Metode perancangan perangkat lunak yang digunakan penulis adalah menggunakan metode prototipe. Model perancangan perangkat lunak yang digunakan yaitu model prototyping. Metode pengujian perangkat lunak yang dipakai adalah black-box. Hasil dari penelitian ini berupa sebuah Website organisasi yang merupakan sarana pemberi informasi khusus UTI-PRO Kalbar, Website ini juga dikategorikan user-friendly karena mudah digunakan pemakai dalam penggunaannya. Kesimpulan dari penelitian ini adalah Perancangan website beserta penerapan keamanan Base64 yang berupa Website UTI-PRO Kalbar dapat membantu proses penyimpanan data pada UTI-PRO Kalbar sehingga sangat membantu seluruh anggota terutama pengurus UTI-PRO Kalbar untuk melakukan kegiatan pengolahan data.

Kata Kunci : Perancangan Website, Base64, UTI-PRO Kalbar, Database, UML.

Abstract

UTI-PRO Kalbar is a Taekwondo organization located in West Kalimantan and has its headquarters in Pontianak City. The often problems in the UTI-PRO Kalbar are the slow data of members entering the center, especially data from the regional office of the UTI-PRO Kalbar. By the late incoming data, it makes the UTI-PRO Kalbar have some trouble especially when going to do a grading exam or to do a match. With the existence of information technology that provides the Website for UTI-PRO Kalbar indeed will greatly assist the activities that will be carried out by the UTI-PRO Kalbar activities that require member data. Therefore, the secure website design is needed by UTI -PRO Kalbar, the author designs an information website specifically for UTI-PRO Kalbar by applying the Base64 algorithm which will be used to secure the database on the website. The research method used is the Unified Modeling Language method. The algorithm used is Base64. The software design method used is the prototype method. Software design model used is a prototype model. The software testing method of the device is using black box. The result of this research is an organizational website which is a special information facility specifically for UTI-PRO Kalbar. This website is also categorized as user-friendly because it is easy to use. The conclusion of this research is ths design of websites including the application of Base64

services in the form of UTI-PRO Kalbar website can help the data storage process at UTI-PRO Kalbar, so that it would be very helpful for all members especially the manager of the UTI-PRO Kalbar to conduct data processing activities.

Keywords: *Website Design, Base64, UTI-PRO Kalbar, Database, UML.*

1. PENDAHULUAN

Seiring perkembangan teknologi yang sangat pesat, media informasi berbasis website sangatlah dibutuhkan dan juga umum digunakan oleh segala kalangan masyarakat. Perkembangan teknologi tersebut membutuhkan suatu informasi yang benar sehingga dapat mempunyai nilai guna bagi masyarakat. Perancangan sebuah website yang memberikan kebenaran informasi merupakan kebutuhan yang mutlak bagi penerima informasi. Hal tersebut dikarenakan informasi yang benar akan memberikan pengetahuan dan gambaran yang benar kepada pihak penerima informasi. Untuk mencegah seseorang mengubah kebenaran informasi secara ilegal pada website maka dibutuhkanlah suatu website dengan keamanan yang cukup baik. Keamanan tersebut berupa membatasi hak akses bagi pengguna dan pengunjung website sehingga mereka hanya dapat melihat namun tidak bisa mengubah website tersebut.

Keamanan web atau *web security* adalah suatu proses untuk mengamankan suatu web [1]. Proses ini berupa suatu mekanisme yang bekerja untuk mencegah akses dan modifikasi oleh pengguna yang tidak dikenal terhadap data dari web yang tersimpan secara online. Tanpa adanya keamanan dalam suatu website maka orang lain dapat mengubah data secara sengaja untuk menguntungkan diri sendiri sehingga menyebabkan kerugian bagi pemilik website tersebut. keamanan pada website juga dibutuhkan dalam sebuah organisasi yang bergerak di bidang pemerintahan maupun organisasi yang bergerak dibidang swasta. Satu di antara organisasi swasta yang membutuhkan keamanan website adalah organisasi UTI-PRO Kalbar.

UTI-PRO Kalbar (Universal Taekwondo Indonesia Professional Kalimantan Barat) adalah organisasi swasta yang bergerak di bidang seni ilmu bela diri khususnya Taekwondo yang terdapat di Provinsi Kalimantan Barat [2]. UTI-Pro Kalbar menggunakan website sebagai media penyampaian informasi yang dapat diakses oleh user maupun pengunjung web tersebut. Informasi tersebut merupakan data dari para anggota, pengurus, serta pelatih UTI-PRO Kalbar dan juga berisikan *event* tahunan yang diadakan UTI-PRO Kalbar seperti Kejuaraan Tahunan dan UKT (Ujian Kenaikan Tingkat).

Keamanan Database sangat diperlukan pada saat seseorang ingin mengakses website UTI-PRO Kalbar. Hal tersebut dikarenakan tidak semua informasi yang tersedia dalam website UTI-PRO Kalbar merupakan informasi umum. Beberapa informasi yang terdapat dalam UTI-PRO Kalbar merupakan informasi yang bersifat asli (*real*) ataupun informasi yang tidak boleh diubah oleh sembarangan orang selain Admin dari website UTI-PRO Kalbar itu sendiri. Informasi yang harus di amankan dalam website ini adalah informasi yang bersifat umum namun tidak boleh di ubah oleh pihak lain selain dari Admin web dan informasi ini berupa data kelayakan bagi anggota untuk mengikuti UKT (Ujian Kenaikan Tingkat) karena harus memenuhi syarat yaitu mencukupi waktu latihan dan memiliki nilai yang cukup untuk mengikuti ujian serta sudah melunasi biaya administrasi. Tanpa adanya keamanan pada website UTI-PRO Kalbar maka bisa saja seorang anggota melakukan tindak manipulasi data sehingga dia tepat mengikuti UKT walaupun dia belum layak mengikuti ujian tersebut. Untuk menjaga keamanan di dalam website UTI-PRO Kalbar, maka website tersebut menggunakan Kriptografi dengan Algoritma Base 64 untuk menjaga database dan MD5 untuk keamanan login dan URL.

Kriptografi berasal dari bahasa Yunani yaitu kriptos yang artinya *secret* (rahasia) dan graphia yang artinya *writing* (tulisan) sehingga dapat dikatakan bahwa kriptografi adalah ilmu dan seni untuk menjaga kerahasiaan berita agar data atau pesan tetap aman saat dikirim dari pengirim sampai ke penerima tanpa mengalami gangguan dari pihak ketiga. Proses utama pada kriptografi yaitu dengan menggunakan Enkripsi untuk mengubah bentuk data menjadi bentuk

yang hampir tidak dikenal dan Deskripsi untuk mengembalikan bentuk data yang telah diubah menjadi bentuk data yang dikenal.

Perancangan website UTI-PRO Kalbar dengan menggunakan algoritma MD5 dan Base64 bertujuan untuk mendapatkan keamanan website. Secara khusus website UTI-PRO Kalbar memperoleh keunggulan dengan menggunakan MD5 yang berupa keamanan untuk mencegah terjadinya Sql Injection melalui URL (*Uniform Resource Locator*) agar tidak ada orang lain yang dapat menerobos masuk kedalam bagian Website yang dikhususkan untuk pengguna website karena cara kerja dari algoritma MD5 hanya mempunyai satu jalan yaitu proses Enkripsi tanpa bisa di Dekripsi ulang [3], Sedangkan untuk memperoleh keamanan yang lebih baik peneliti menggunakan keamanan ganda yaitu dengan menggunakan Base64. Keunggulan algoritma Base64 adalah dapat melakukan proses enkripsi dan deksirpsi dan akan digunakan untuk menjaga seluruh basis data di dalam Web UTI-PRO Kalbar agar data tersebut tidak dapat dimanipulasi oleh pihak lain walaupun dapat di lihat sehingga hanya admin dari website UTI-PRO Kalbar yang dapat mengubah isi database dari website tersebut. Algoritma Base64 merupakan algoritma *encoding* bukan algoritma *encryption* sehingga mempunyai suatu kelemahan.

Kelemahan Base64 terdapat pada kode *index* yang berupa 64 karakter dan telah diketahui susunan datanya, sehingga untuk mengatasi kelemahan pada algoritma tersebut maka susunan dari table *index* awal Base64 harus diubah susunannya menggunakan table *index* kunci yang dibuat sendiri. Selain itu Base64 digunakan untuk mengubah jumlah karakter menjadi terbatas agar dapat ditransmisikan dengan baik namun tidak ada kata sandi atau kunci dalam algoritma Base64 sehingga harus di tingkatkan dengan memberikan kunci ke dalam algoritma Base64 [4]. Kunci keamanan yang dapat digunakan algoritma Base64 adalah dengan menggunakan operator logika XOR sehingga algoritma tersebut dapat mempunyai tingkat keamanan untuk menutupi kekurangannya.

2. METODE PENELITIAN

Bentuk penelitian merupakan gambaran atau wujud dalam suatu penelitian. Gambaran atau wujud penelitian tersebut berfungsi untuk menggambarkan hasil dari sebuah penelitian yang dilakukan. Bentuk penelitian yang digunakan dalam penulisan ini adalah penelitian yang berupa studi kasus dimana dalam penggunaannya dilakukan dengan cara mengumpulkan data atau dakta sebagai adanya, dan metode penelitian yang digunakan yaitu metode eksperimental semu (*quasi-experimental*). Metode eksperimental semu (*quasi-eksperimental*) yaitu metode yang mengambil sampel atau penerapan sistem baru atau suatu langkah yang baru pada suatu kegiatan dan membandingkannya dengan sistem sebelumnya [5]. Selain itu metode eksperimental juga merupakan metode penelitian yang juga menghasilkan sesuatu dari hasil penelitian tersebut atau dapat dikatakan dalam penelitian ini menghasilkan suatu website bagi UTI-PRO Kalbar. Metode pengumpulan data merupakan bagian paling penting dalam sebuah penelitian. Ketersediaan data akan sangat menentukan dalam proses pengolahan dan analisa dalam penelitian. Pengumpulan data harus dilakukan dengan teknik yang baik sehingga data diperoleh itu benar, akurat dan bisa dipertanggungjawabkan. Adapun jenis data yang digunakan dalam penelitian ini yaitu :

- a. Data Primer
Merupakan data yang diperoleh secara langsung dari objek yang diteliti. Sumber primer adalah sumber data yang langsung memberikan data kepada pengumpul data. Data primer yang diperoleh dengan cara observasi dengan Pengurus UTI-PRO Kalbar.
- b. Data Sekunder

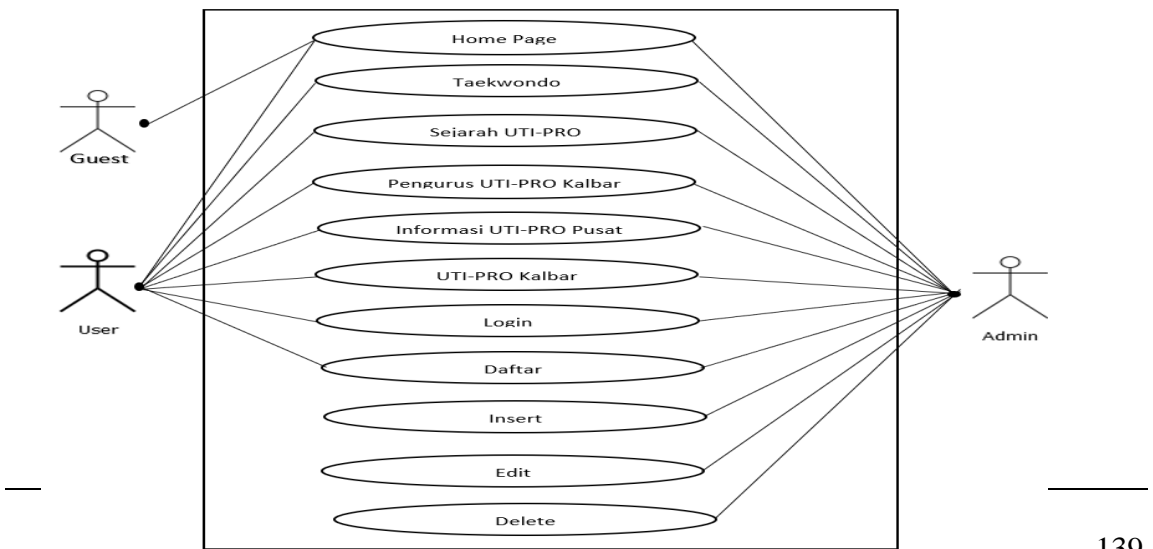
Sumber data yang tidak langsung memberikan data kepada pengumpul data. Data sekunder antara lain data yang diperoleh dengan mengadakan pencatatan, pengamatan, dan pengkajian terhadap dokumen yang mendukung penelitian yang diperoleh dari hasil observasi dan dokumen.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Didalam penelitian ini penulis menghasilkan website UTI-Pro Kalbar dengan menerapkan algoritma Base64 untuk mengamankan database dalam website tersebut. Perancangan web ini bertujuan untuk mempermudah bagi masyarakat untuk mendapatkan informasi tentang UTI-Pro Kalbar dan keamanan yang di terapkan bertujuan untuk menjaga keaslian data yang ada di dalam database UTI-Pro kalbar. Selain itu Website UTI-Pro Kalbar juga menyediakan informasi mengenai siapa saja pengurus inti yang aktif dalam periode kepengurusan yang sedang berjalan. Hal ini bertujuan agar masyarakat maupun pihak UTI-Pro pusat dapat mengetahui tentang kepengurusan inti yang terdapat dalam UTI-PRO Kalbar.

Pemodelan adalah salah satu proses awal dalam pengembangan suatu website. Salah satu metode pemodelan berorientasi objek yang banyak digunakan adalah pemodelan UML (*Unified Modeling Language*). Dalam UML suatu sistem dipandang sebagai kumpulan objek yang memiliki atribut dan method. Desain UML dengan diagram use case, diagram activity, diagram sequence dan diagram class. Pemodelan adalah salah satu proses awal dalam pengembangan suatu website. Salah satu metode pemodelan berorientasi objek yang banyak digunakan adalah pemodelan UML (*Unified Modeling Language*). Dalam UML suatu sistem dipandang sebagai kumpulan objek yang memiliki atribut dan method. Desain UML pada website UTI-PRO Kalbar digambarkan dengan diagram *use case*, diagram *activity*, diagram *sequence* dan diagram *class*.

Di dalam website UTI-PRO Kalbar terdapat Tiga aktor sebagai penggunanya yaitu User Guest dan Admin yang dapat mengakses website UTI-PRO Kalbar. Pada website tersebut User mempunyai hak akses yang terbatas sedangkan Admin memiliki semua hak akses dari website UTI-PRO Kalbar. Untuk mengetahui hak akses yang dapat digunakan oleh User dan Admin maka di deskripsikan menggunakan diagram *Use Case*. Diagram *use case* merupakan pemodelan untuk menggambarkan kelakuan sistem yang akan dibuat.



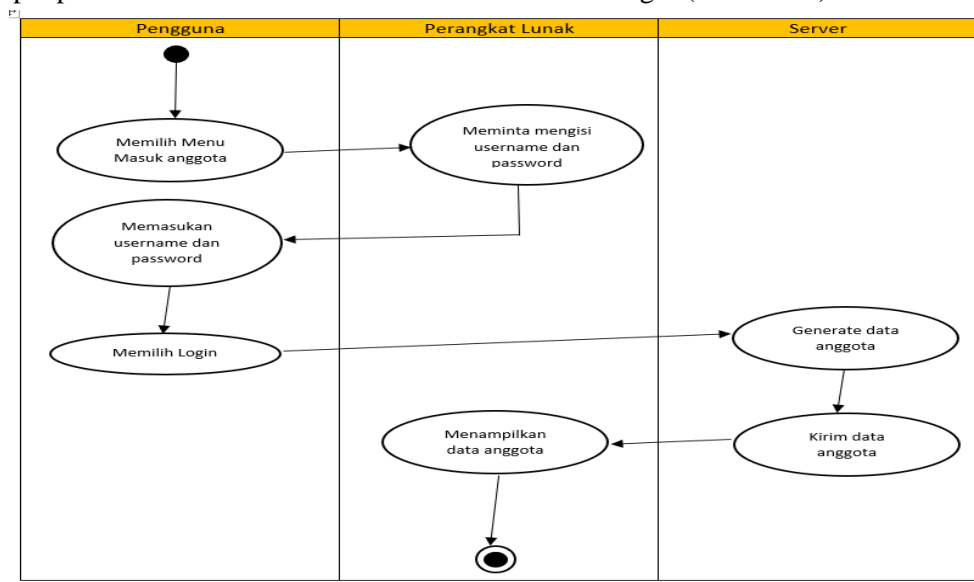
Gambar 1. Diagram Use Case Website UTI-Pro

Pada Gambar 1. Diagram Use Case Website UTI-Pro menjelaskan bahwa ada tiga aktor yaitu Guest, User dan Admin. Pada saat mengakses website utipro maka ketiga aktor tersebut dapat mengakses Home page dan untuk user serta admin dapat melanjutkan akses ke menu Taekwondo, Sejarah UTI-PRO, Pengurus UTI-PRO Kalbar, Informasi UTI-PRO Pusat, Login, dan Daftar. Untuk login maka user dan admin harus sudah mempunyai *username* dan *password* terlebih dahulu, pada bagian Insert, Edit, dan Delete hanya Admin yang dapat mengaksesnya.

a. *Activity Diagram*

Activity Diagram adalah sebuah tipe dari workflow diagram yang mendeskripsikan aktifitas user dan tahapan-tahapan pengerjaannya secara sekuensial". Diagram ini dimulai digambarkan dengan sebuah bulatan hitam kecil yang disebut sebagai awal kegiatan kemudian dilanjutkan dengan kegiatan/activity yang dilakukan yang digambarkan dengan suatu elips dan dihubungkan dengan konektor berupa tanda panah yang menunjukkan arah dari kegiatan. Kegiatan diakhiri dengan bulatan hitam kecil yang dilingkari yang merupakan akhir dari kegiatan. *Activity Diagram Login Admin* [6].

Admin memilih menu login dan sistem menampilkan form login. Setelah form login tampil, admin mengisi username dan password. Sistem melakukan pengecekan terhadap username dan password, apabila data sesuai dengan database, maka menu admin ditampilkan, tetapi apabila data tidak sesuai maka kembali ke menu login (Gambar 2).



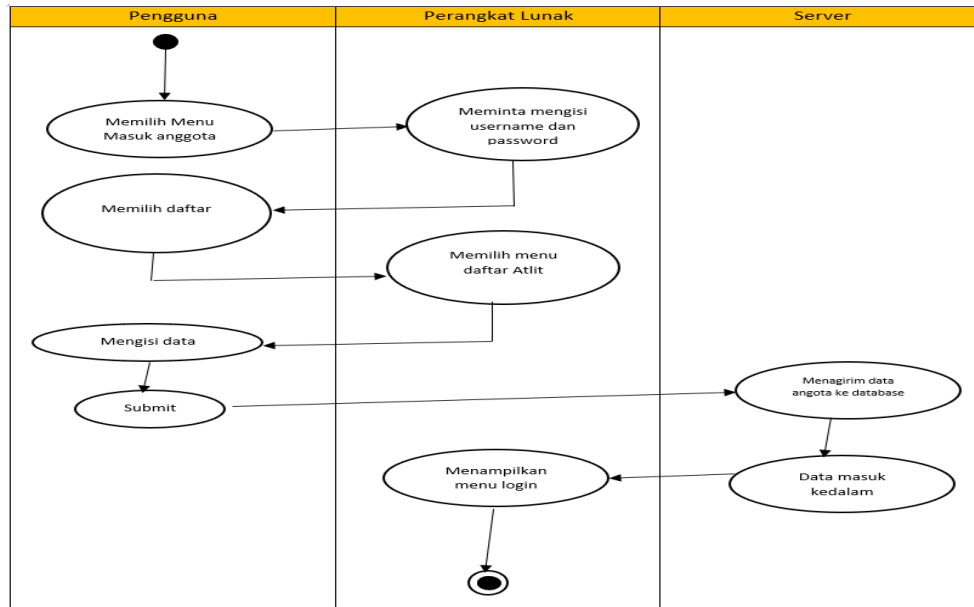
Gambar 4. *Activity Diagram Login Admin*

Menjelaskan alur login di dalam website UTI-PRO Kalbar.. untuk melakukan login pengguna harus sudah terdaftar dan memiliki username serta password terlebih dahulu. Dimulai dengan masuk kedalam menu masuk anggota kemudian perangkat lunak akan meminta

pengguna untuk mengisikan username dan password, setelah itu pengguna memilih login dan server akan mengakses data anggota dari pengguna tersebut.

1. *Activity Diagram* Daftar Atlit

Alur pendaftaran Atlit baru untuk website UTI-PRO Kalbar dimulai dengan mengakses menu masuk anggota dan pada saat form login muncul maka pengguna harus memilih daftar untuk daftar anggota baru. Setelah itu pengguna akan diarahkan ke tampilan daftar atlit untuk mengisi data dan kemudian data dapat di submit. Setelah itu maka data akan dikirim ke dalam



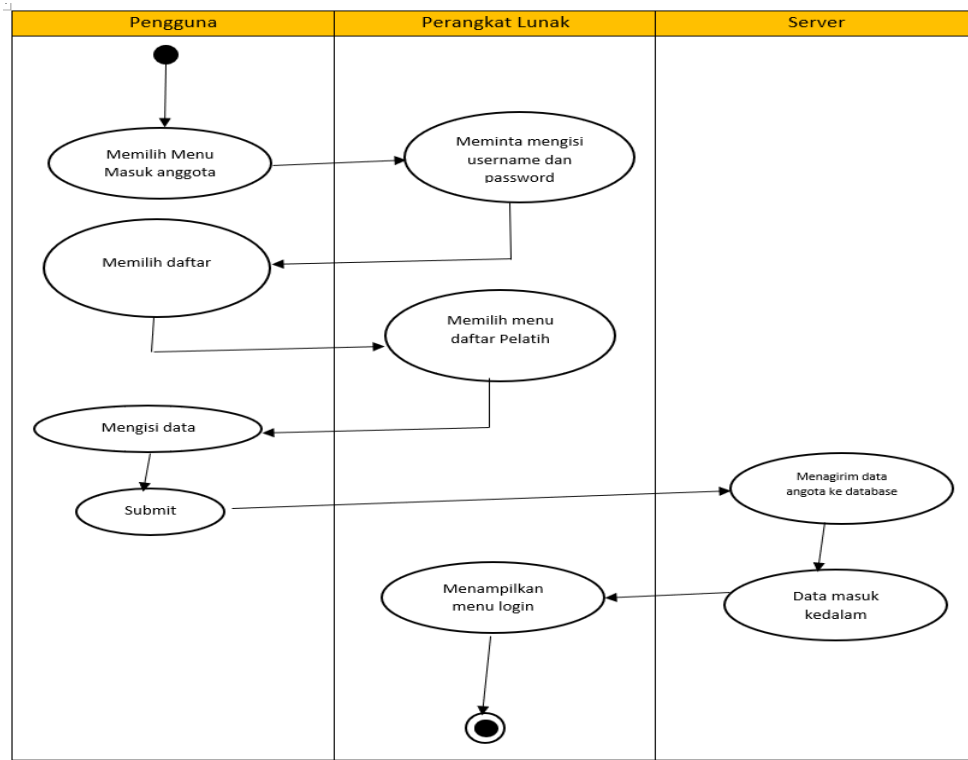
database server dan jika selesai, pengguna akan diarahkan ke dalam menu login.

Gambar 3. *Activity* Daftar Atlit

2. *Activity Diagram* Daftar Pelatih

Alur pendaftaran pelatih baru untuk website UTI-PRO Kalbar dimulai dengan mengakses menu masuk anggota dan pada saat form login muncul maka pengguna harus memilih daftar untuk daftar anggota baru. Setelah itu pengguna akan diarahkan ke tampilan daftar pelatih untuk mengisi data dan kemudian data dapat di submit. Setelah itu maka data akan dikirim ke dalam database server dan jika selesai, pengguna akan diarahkan ke dalam menu login kembali.

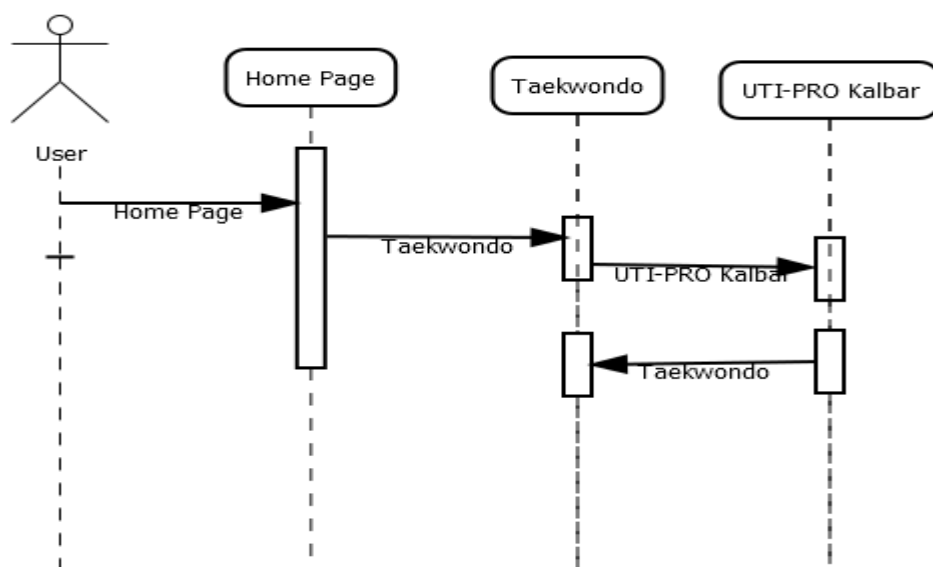
Perancangan Website UTI-PRO KALBAR Dengan Menggunakan Algoritma Base64 Untuk Mengamankan Database



Gambar 4. Activity Daftar Pelatih

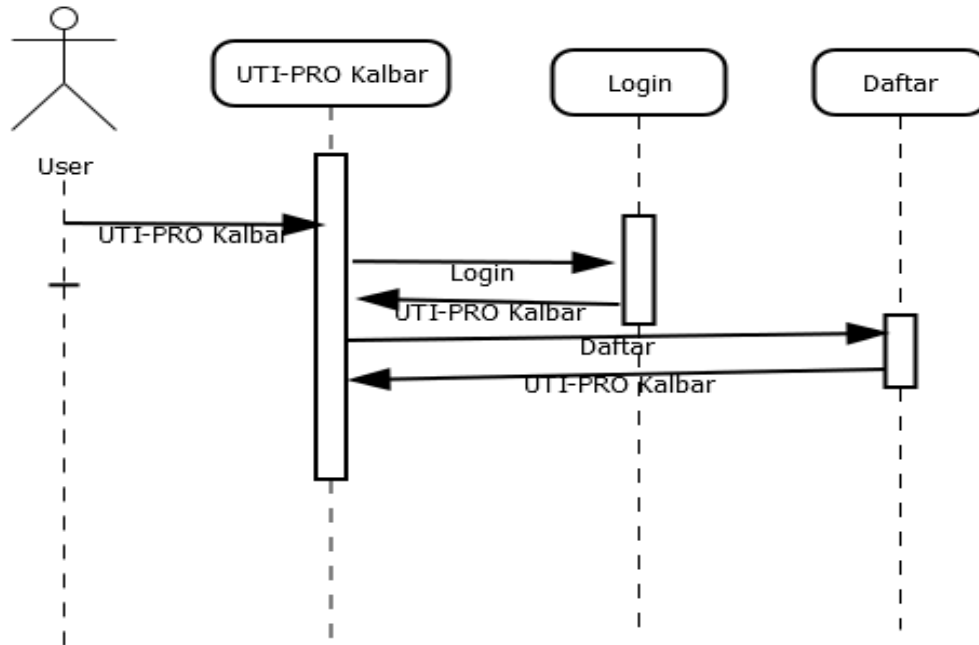
b. Sequence Diagram

Sequence diagram menggambarkan interaksi antar objek di dalam dan di sekitar sistem (termasuk pengguna, display, dan sebagainya) berupa message yang digambarkan terhadap waktu. Sequence diagram terdiri atas dimensi vertikal (waktu) dan dimensi horizontal (objek-objek yang terkait). Sequence diagram dapat digunakan untuk menggambarkan skenario atau rangkaian langkah-langkah yang dilakukan sebagai respons dari sebuah event untuk menghasilkan output tertentu (gambar 5).



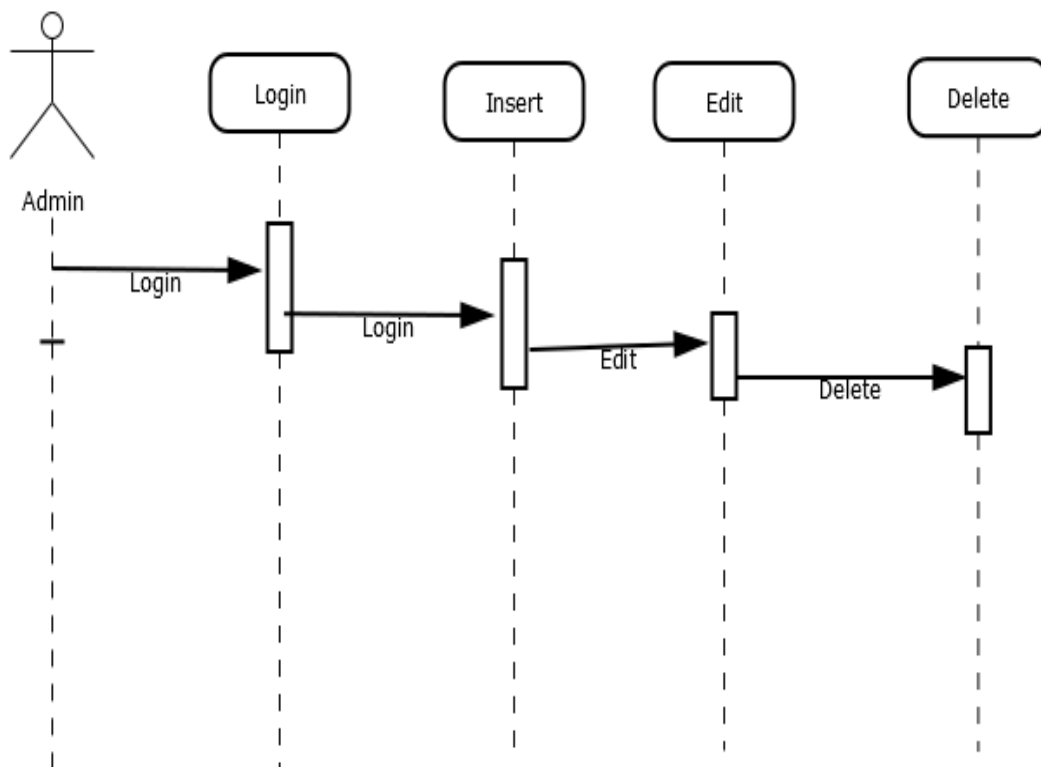
Gambar 5. Akses Awal

user dapat membuka website UTI-Pro Kalbar dengan tampilan antar muka seperti Menu Utama yang terdapat sub website yang terdiri dari Taekwondo dan UTI-Pro Kalbar tanpa harus menggunakan username atau pasword tertentu.



Gambar 6. *Sequence* Diagram UTI-PRO Kalbar

Pada gambar 6. *sequence* digram UTI-PRO Kalbar merupakan bagian menu dari UTI-PRO Kalbar yang berisikan Login dan Daftar. Untuk mengakses login maka user harus memiliki Username dan Password terlebih dahulu, untuk memiliki Username dan Password tersebut maka user bisa mendapatkannya melalui menu daftar. Setelah mengakses menu daftar user dapat memilih untuk mendaftar sesuai dengan kebutuhannya seperti mendaftar sebagai atlit, pengurus, pelatih, maupun wasit. Setelah mengisi data maka user dapat mensubmit datanya dan akan diarahkan kembali ke menu daftar.

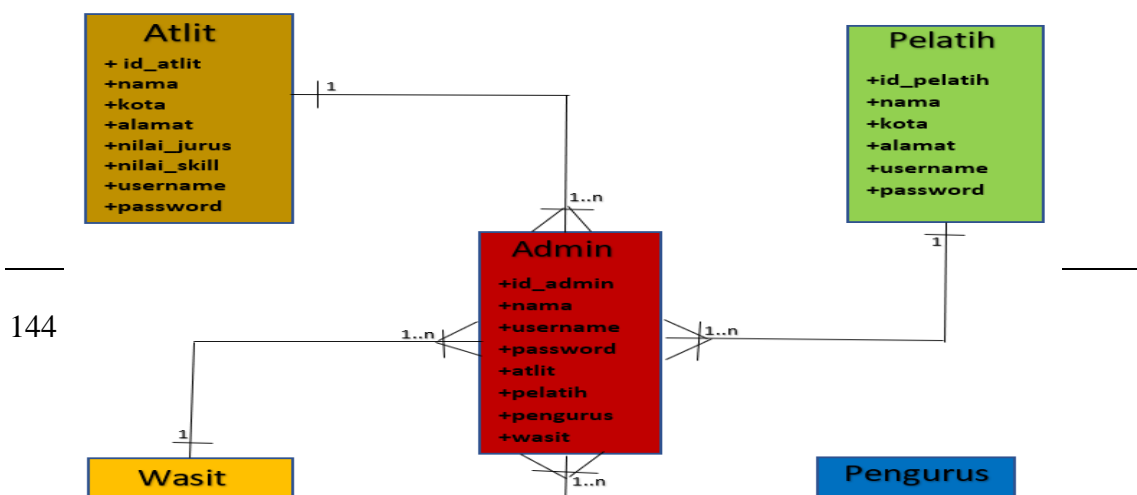


Gambar 7. Sequence Admin

Pada gambar 7. digram sequence Admin dapat membuka Sub menu Masuk anggota dan akan terdapat dua pilihan yaitu login dan daftar. Admin dapat menambahkan anggota baru melalui menu daftar ataupun langsung masuk melalui menu login. Setelah masuk menggunakan username dan password, admin dapat mengakses semua data anggota yang terdapat di dalam website UTI-PRO Kalbar. Pada menu data anggota, admin dapat memanipulasi data tersebut menggunakan pilihan Insert, Edit, dan juga Delete.

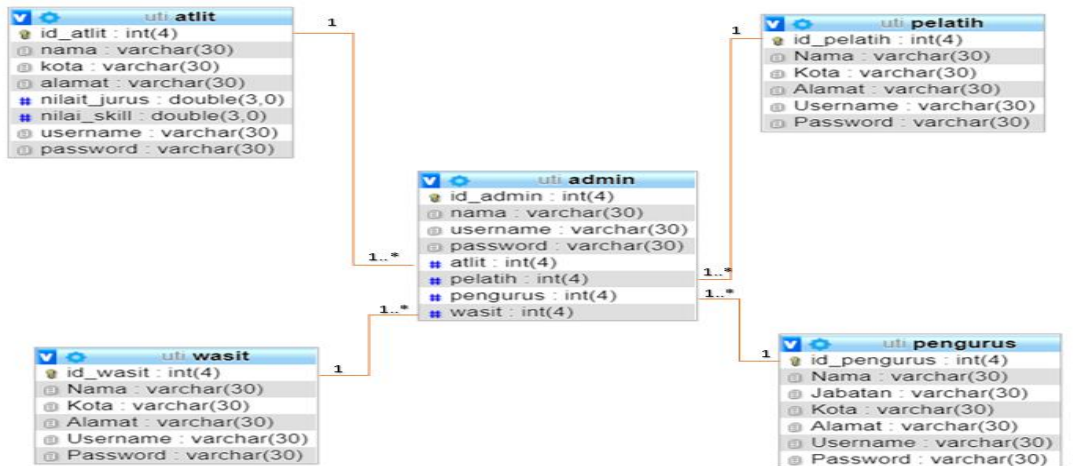
c. *Class Diagram*

Diagram Class adalah diagram yang akan menggambarkan berbagai objek dan hubungan yang ada didalam website ini. Class Diagram juga merupakan sebuah model grafikal yang digunakan di dalam pendekatan object oriented untuk menunjukkan class-class yang ada di dalam system [7]. Class terdiri dari nama class, attribute dari class dan digambarkan dalam bentuk persegi panjang yang dibagi menjadi bagian judul dan atribut. Class diagram mendeskripsikan jenis-jenis objek dalam system dan berbagai macam hubungan statis yang terdapat di antara mereka. Class diagram juga menunjukkan property dan operasi sebuah class dan batasan-batasan yang terdapat dalam hubungan-hubungan objek tersebut.



Gambar 8. Diagram class

Database yang penulis rancang tabelnya menggunakan query sehingga *table* didalam database berdiri sendiri relationship ini dinamakan ERD (*Entity Relationship Database*) adalah suatu model untuk menjelaskan hubungan antar data dalam basis data berdasarkan objek-objek dasar data yang mempunyai hubungan antar relasi. ERD untuk memodelkan struktur data dan hubungan antar data, untuk menggambarannya digunakan beberapa notasi dan simbol.



Gambar 9. Relationship Database

a. Rancangan Interface UTI-PRO Kalbar

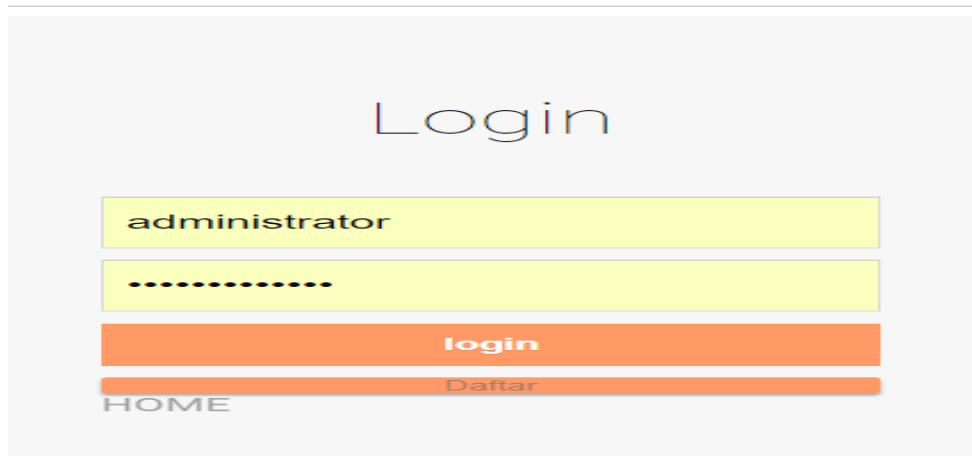
Rancangan interface dari perangkat lunak yang akan di rancang yang memiliki tampilan sederhana yang menampilkan langsung menu Taekwondo, UTI-PRO Kalbar, dan daftar pada bagian pojok kanan atas home *page*. Untuk berpindah ke menu selanjutnya dapat memilih pilihan Taekwondo maupun UTI-PRO Kalbar atau dapat scroll ke bawah.



Gambar 10. Tampilan *Homepage* UTI-PRO Kalbar

b. Rancangan *Login*

Pada *Form Login* terdapat *box username*, *box password*, *button login*, *daftar*, dan *home*. *textboox* digunakan untuk masuk anggota menggunakan *Username* dan *Password* dan mengklik *button login*. Jika belum terdaftar sebagai anggota maka dapat memilih bagian *daftar* untuk mendaftar terlebih dahulu. Jika ingin kembali ke *Home Page* maka user dapat memilih *HOME*.



Gambar 11. *Form Login*

c. Rancangan *Form Daftar Atlit*

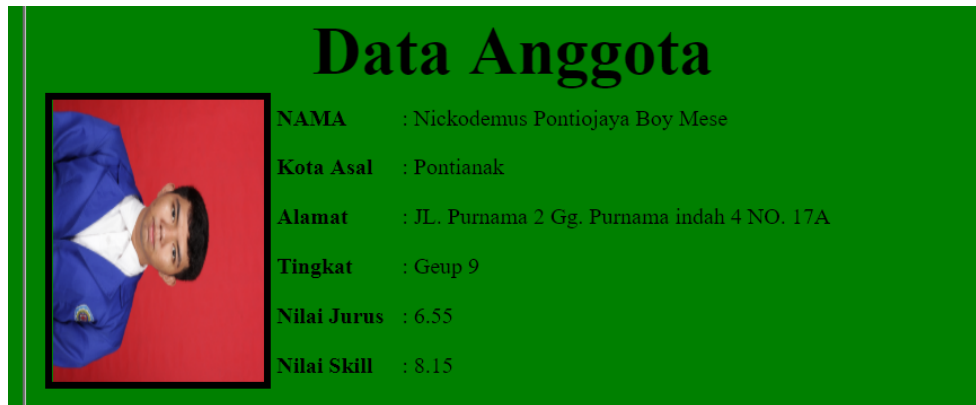
Form *daftar* yang dapat di isi bagi pengguna baru yang ingin mendaftar sebagai *Atlit* UTI-PRO Kalbar dengan mengisi *Nama*, *Kota asal*, *Alamat*. *Tingkatan* dalam *Taekwondo*, *Username*, dan *Password*.



Gambar 12. *Form* *Daftar Atlit*

d. Rancangan *Halaman Data Anggota*

Rancangan halaman Data anggota berisikan informasi dari anggota yang dari UTI-PRO Kalbar yang sudah mendaftarkan data dirinya ke dalam website UTI-PRO Kalbar. Halaman ini menyediakan informasi data user seperti Nama, Kota Asal, Alamat, Tingkatan sabuk dalam Taekwondo, Nilai jurus, dan juga nilai Skill.



Gambar 13. Rancangan Halaman Data Anggota

e. Penginputan Base64

Sebelum melakukan enkripsi Base64 hal yang harus di ketahui adalah tabel kunci *default* yang digunakan algoritma *encoding* Base64. Tabel kunci tersebut adalah tabel yang didapatkan dari ASCII.

No	Char	No	Char	No	Char	No	Char
0	A	16	Q	32	g	48	w
1	B	17	R	33	h	49	x
2	C	18	S	34	i	50	y
3	D	19	T	35	j	51	z
4	E	20	U	36	k	52	0
5	F	21	V	37	l	53	1
6	G	22	W	38	m	54	2
7	H	23	X	39	n	55	3
8	I	24	Y	40	o	56	4
9	J	25	Z	41	p	57	5
10	K	26	a	42	q	58	6
11	L	27	b	43	r	59	7
12	M	28	c	44	s	60	8
13	N	29	d	45	t	61	9
14	O	30	e	46	u	62	+
15	P	31	f	47	v	63	/
Pad	=						

Gambar 14. Tabel ASCII

Tabel awal yang digunakan sebelum proses enkripsi adalah tabel yang diambil susunannya berdasarkan dari tabel ASCII (*American Standard Code for Information Interchange*) yang merupakan standar dasar untuk proses enkripsi Base64. Untuk pengambilan data tabel ASCII yang di gunakan hanyalah karakter A-Z, a-z, 0-9, +,/ dan =. Jumlah tabel yang diambil dari ASCII untuk base64 adalah 64 karakter.

Perhitungan Base64 dilakukan untuk proses enkripsi yang menggunakan algoritma Base64 untuk mengubah karakter agar tidak bisa di baca. Perhitungan yang dilakukan dalam Base64 Website UTI-PRO Kalbar adalah:

Data Awal yaitu kata Mese, ubah Mese ke dalam bilangan biner 8 bit dengan rumus pangkat 2 ($2^8, 2^7, 2^6, 2^5, 2^4, 2^3, 2^2, 2^1$) dan hasil pangkatnya menjadi (128,64,32,16,8,4,2,1). Masukkan kata Mese sesuai dengan tabel base64 yang telah di buat dan cocokkan masing-masing karakter (M=12),(e=30),(s=44),(e=30). Setelah itu masukan angka dari kata Mese ke dalam

Perancangan Website UTI-PRO KALBAR Dengan Menggunakan Algoritma Base64 Untuk Mengamankan Database

biner 8 bit dan menjadi (00001100,00011110,00100100,00011110). Langkah selanjutnya ubah menjadi biner 6 bit dan menjadi (000011,000001,111000,100100,000111,000010) jika tersisa angka terakhir maka tambahkan 0 di depannya sampai berjumlah 6 bit. Setelah mendapatkan bilangan biner 6 bit maka di ubah kembali ke bilangan decimal dan angka tersebut di cocokkan kembali ke dalam tabel Base64 yang tersedia (3=D),(1=B),(56=4),(36=k),(7=H),(2=C) dan kata Mese telah di ubah menjadi DB4kHC.

id_pelatih	Nama	Kota	Alamat	Username	Password
(Null)					
1	Mese	Mese	Mese	Mese	Mese
2	Nickodemus	Pontianak	JL. Purnama	administrator	administrator

Gambar 14. Tampilan Normal Database

Untuk melakukan enkripsi pada database menggunakan Base64 maka algoritma Base64 perlu di masukan ke dalam index dari website UTI-PRO Kalbar, berikut adalah cara memasukan algoritma Base64 yang terdapat pada index dari website UTI-PRO Kalbar:

```
<body>
<br/><br/><div id="container-user-akses">
<form action="registor.php" method="post" name="form2">
<center><h1>PELATIH</h1></center>
<table width="75%" border="0">
<tr>
<td>Nama</td><td><input type="text" name="name1"></td>
</tr>
<tr>
<td>Kota Asal</td><td><input type="text" name="kota1"></td>
</tr>
<tr>
<td>Alamat</td><td><input type="text" name="alamat1"></td>
</tr>
<tr>
<td>Username</td><td><input type="text" name="username1"></td>
</tr><tr>
<td>Password</td><td><input type="password" name="password1"></td>
</tr>
<tr>
<td></td><td><input type="submit" name="Submit" value="Submit"
href="Database.php"></td>
</tr>
</table>
</form>
</div>
<?php
if(isset($_POST['Submit'])) {
$name = base64_encode($_POST['name1']);
$kota = base64_encode($_POST['kota1']);
```

```

$alamat = base64_encode($_POST['alamat1']);
$username = base64_encode($_POST['username1']);
$password = base64_encode($_POST['password1']);
include_once("Database.php");
$sa = 1;
$si = 2;
if ($sa==$si) {
}else{
$result = mysqli_query($mysqli, "INSERT INTO
pelatih>Nama,Kota,Alamat,Username,Password)VALUES('$name','$kota','$alamat','$username',
$password)");
header("location:login.html");
}}
?>
</body>

```

Setelah memasukan algoritma Base64 ke dalam index maka algoritma tersebut akan langsung melakukan proses enkripsi sehingga data pada database UTI-PRO Kalbar telah mempunyai keamanan database dengan algoritma Base64.

id_pelatih	Nama	Kota	Alamat	Username	Password
1	DB4kHC	DB4kHC	DB4kHC	DB4kHC	DB4kHC
2	Tmlja29kZW	UG9udGih	SkwulFB1cn	YWRtaW5pc3RyYXRvcg==	YWRtaW5pc3RyYXRvcg==

Gambar 15. Enkripsi Base64 Database

4. KESIMPULAN

Dari uraian yang telah dikemukakan pada bab sebelumnya, maka penulis dapat memberikan beberapa kesimpulan antara lain :

- Belum adanya penggunaan sistem terkomputerisasi yang terintegrasi dengan web dalam melakukan pengelolaan data pada UTI-PRO Kalbar
- Sistem pendataan yang masih bersifat manual yang menyebabkan pencarian data membutuhkan waktu yang sedikit lama.
- Perangkat Lunak yang dibangun adalah Website UTI-PRO Kalbar yang digunakan untuk mempermudah para anggota, pengurus, dan pelatih UTI-PRO Kalbar untuk mengolah dan mencari data anggota. Dan juga penerapan keamanan dengan algoritma Base64 untuk mengamankan database dari Website UTI-PRO Kalbar.
- Perangkat Lunak yang telah di buat ini diharapkan dapat menyelesaikan permasalahan pencarian dan pengolahan data untuk organisasi Taekwondo UTI-PRO Kalbar dan juga menjaga keamanan data para anggota UTI-PRO Kalbar
- Perangkat lunak ini dibuat menggunakan Sublime text, Xampp, File Zila, CPanel dan MySQL sebagai databasenya.
- Website ini sudah dinyatakan layak karena perancangannya dilakukan dengan permodelan database, permodelan proses, dan desain antarmuka. Perancangan Website UTI-PRO Kalbar yang terdiri dari Informasi Sejarah Taekwondo, Pengurus UTI-PRO Kalbar, UTI-PRO Pusat, Daftar anggota dan masuk anggota.

- g. Perancangan website tersebut diharapkan mampu membantu para anggota terutama pengurus pusat UTI-PRO Kalbar untuk mengolah data yang lebih terstruktur dan dapat diakses kapan saja dan dimana saja.

5. SARAN

Dengan adanya Website UTI-PRO Kalbar, maka dalam proses yang dilakukan akan semakin mudah dan cepat, tetapi tidak menutup kemungkinan akan timbul masalah-masalah baru, sehingga penulis memberikan saran antara lain :

- a. Perlu memperhatikan kualitas dari sumber daya yang digunakan, baik dari perangkat sistem komputer maupun dari manusia yang menjalankan sistem tersebut. karena berhasil tidaknya penerapan dari suatu sistem tergantung pada kualitas sumber daya yang terlibat didalamnya.
- b. Peralihan dari sistem lama ke sistem baru sebaiknya dilakukan secara bertahap.
- c. Pengembangan website dilakukan sebaiknya dilakukan dengan cara bertahap.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada dosen pembimbing, keluarga, dan teman-teman yang telah memberikan dukungan dalam menyelesaikan jurnal ini.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Mohammad Dahlan, Anastasya Latubessy, mukhamad Nurkamid, (2015). Analisa Keamanan Web Server Terhadap Serangan Possibility SQL Injeqtion. Universitas Muria Kudus, Jawa Tengah.
- [2] Lioe Nam Khiong, (2012). Universal Taekwondo Indonesia Professional, Jakarta.
- [3] Rusdianto, Akhmad Qashlim, (2016). Implementasi Algortima MD5 Untuk Keamanan Dokumen, Universitas Al Syariah Mandar, Sulawesi Barat.
- [4] Isnar Sumartono, Andysah Putera Utama Siahaan, dan Arpan, (2016). Base64 Character Encoding and Decoding Modeling, Volume 02. IJRTER.
- [5] Sugiyono (2016). Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif Dan R&D. Bandung, Alfabeta.
- [6] Dewan Palewi, (2012). Pembuatan Sistem Informasi dengan Analisis dan Perancangan Berorientasi Objek, Volume 3, Nomor 2. ComTech.
- [7] Dewan Palewi, (2012). Pembuatan Sistem Informasi dengan Analisis dan Perancangan Berorientasi Objek, Volume 4, Nomor 1. ComTech.