



---

## Peningkatan Keamanan *Website* Menggunakan Metode XML dengan *Framework Codeigniter*

Rofil M.Nur, Jufriadif Na'am, Gunadi Widi Nurcahyo, Syafri Arlis

[rofilmnr@upiypk.ac.id](mailto:rofilmnr@upiypk.ac.id)

Universitas Putra Indonesia YPTK Padang

---

### Informasi Artikel

Diterima :29 Agustus 2019  
Direview:11September 2019  
Disetujui :27 September 2019

---

### Kata Kunci

*codeigniter;framework;keamanan;xml;website*

---

### Abstrak

Keamanan *website* sangat dibutuhkan dalam penyebaran setiap informasi dan data pada dunia maya sekarang. Pada *website* yang sebelumnya keamanan yang digunakan belum secara optimal dalam mengamankan *website* sehingga dibutuhkan suatu keamanan *website* yang handal. XML (*Extensible Markup Language*) adalah sebuah bahasa *markup* yang didesain untuk menyimpan dan mengantarkan data dengan membentuk *tag* sendiri sesuai dengan yang dibutuhkan. *Framework Codeigniter* sebuah *framework php* yang bersifat *open source* dan menggunakan metode MVC (*Model, View, Controller*). *framework codeigniter* dibuat dengan tujuan sama seperti *framework* lainnya yaitu untuk memudahkan *developer* atau *programmer* dalam membangun sebuah aplikasi berbasis *web* tanpa harus membuat dari awal. Hasil pengujian terhadap metode ini adalah dapat membantu dan meminimalisir masuknya *hacker* serta mengamankan data yang nantinya menjadi informasi. Dengan menggunakan penggabungan metode ini dapat meminimalisir masuknya *hacker* serta membantu mengamankan data dan informasi yang ada pada *website*.

---

### Keywords

*codeigniter;framework;security;xml;website*

---

### Abstract

*Website security is needed in the dissemination of every information and data in cyberspace now. On the previous website the security used was not optimal in securing the website so we needed a reliable website security. XML (eXtensible Markup Language) is a markup language that is designed to store and deliver data by forming its own tags as needed. Codeigniter Framework is a php framework that is open source and uses the MVC method (Model, View, Controller). codeigniter is free or not paid if you use it. Codeigniter framework is made with the same purpose as other frameworks, namely to facilitate developers or programmers in building a web-based application without having to create it from scratch. The results of testing of this method are able to help and minimize the entry of hackers and secure data that will later become information. Using this method of combining can safeguard the entry of hackers and help secure the data and information on the website.*

## A. Pendahuluan

Perkembangan teknologi informasi dan komputer saat ini sangat cepat. Kebutuhan pengguna akan teknologi komputer sangatlah dibutuhkan. Pengembangan teknologi informasi saat ini membuat teknologi yang bermanfaat bukan hanya sebuah hiburan, juga untuk menganalisis suatu basis data untuk menemukan suatu pengetahuan yang bermanfaat berupa informasi ataupun keputusan serta dapat mengelola data secara efektif baik berupa aplikasi *website* maupun desktop. Dalam aplikasi *website* tidak hanya pengelolaan data yang bagus saja tetapi diperlukan sebuah keamanan. Pada *website* yang sebelumnya keamanan yang digunakan belum secara optimal dalam mengamankan *website* sehingga dibutuhkan suatu keamanan *website* yang handal. Keamanan *website* adalah suatu cabang teknologi yang dikenal dengan nama keamanan informasi yang diterapkan pada *website* dengan sasaran perlindungan terhadap informasi/data [1].

XML (*eXtensible Markup Language*) adalah sebuah bahasa *markup* yang didesain untuk menyimpan dan mengantarkan data, lain halnya dengan HTML yang hanya untuk menampilkan data saja. XML menyediakan otentikasi dan informasi integrasi ke transfer data XML dan memberikan kerahasiaan informasi [2]. Pada masa sekarang juga diperlukannya sebuah proses serta *framework* yang memiliki keamanan dan kinerja yang bagus agar nantinya akses bisa mudah dilakukan. XML merupakan bagian penting dalam pembuatan serta keamanan *website*, karena ketika sebuah *website* di-online-kan maka *Google* otomatis akan mengetahui *website* tersebut bisa mengenali *website* dan bisa menampilkannya pada halaman depan tetapi tidak hanya itu saja XML juga nantinya akan membaca serta mengamankan informasi yang ada di dalamnya dengan kode-kode yang ada dalam bahasa XML. *Framework* adalah seperangkat *library* yang terorganisir dalam arsitektur untuk memberikan kecepatan, akurasi, kenyamanan dan konsistensi dalam pengembangan aplikasi [3]. *Codeigniter* merupakan *framework* PHP yang dibuat berdasarkan *Model View Controller* (MVC) [3].

Keamanan *website* ini diterapkan pada *website* UPI *Career* di Universitas Putra Indonesia YPTK Padang. Sebuah universitas swasta yang berada di kota Padang dan memiliki 6 fakultas dan mempunyai banyak alumni. UPI *Career* ini akan memberikan informasi bagi alumni dalam mencari pekerjaan dan informasi lainnya.

## B. Metode Penelitian

Tahapan penelitian ini dimulai dari mengidentifikasi masalah sampai pada pengujian hasil yang dijelaskan dibawah ini.

### 1. Mengidentifikasi masalah

Adanya beberapa *website* yang ada pada Universitas Putra Indonesia YPTK Padang, akan menghasilkan data yang semakin besar dan bisa terancam keamanannya, sehingga dapat menimbulkan masalah pada *website*.

### 2. Menganalisis masalah dan kasus yang sering terjadi

Bagaimana data serta informasi yang ada pada *website* dapat ditingkatkan dengan menggunakan XML dan *framework Codeigniter*.

### 3. Menganalisis celah kelemahan *web*

Ada beberapa celah yang sering dimanfaatkan oleh orang yang tidak bertanggung jawab untuk masuk ke dalam sistem seperti pada gambar dengan masuk ke dalam folder tempat gambar tersebut dan memasukkan *shell* ke dalam *folder* sehingga dapat mengambil alih semua yang ada pada *web*.

4. Memahami literatur keamanan *website*  
Mempelajari literatur dilakukan dengan membaca berbagai artikel, jurnal, buku referensi, teori-teori yang relevan atau situs internet yang berkaitan dengan bidang penelitian ini.
5. Mengumpulkan data *website* yang pernah di-*hacking*  
Metode pengumpulan data adalah cara-cara yang dilakukan oleh peneliti untuk memperoleh data yang dibutuhkan
6. *Analisis* sistem  
Data yang telah dikumpulkan akan dianalisis. Data-data tersebut dikelompokkan. Maka dilakukan analisis sistem mulai dari menentukan *scope* sampai kepada penerapan dan implementasi sistem.
7. Perancangan sistem  
Perancangan sistem dibuat menggunakan UML yang meliputi *Usecase* diagram, *Activity diagram*, *Deployment diagram* dan lainnya. Perancangan sistem juga menggunakan *sublime text* serta *Visual Studio code* sebagai *text editor* dalam pembuatan *website* dan menggunakan *database mysql*.
8. Membuat keamanan *website*  
Data yang telah dikumpulkan akan dianalisis. Data-data tersebut dikelompokkan. Setelah diketahui permasalahan yang ada pada *website* maka dibuatlah sebuah keamanan yang dapat meningkatkan keamanan sebuah *website* dengan menggunakan XML dan *Codeigniter*.

### C. Hasil dan Pembahasan

Penelitian ini menggunakan beberapa tahapan dan analisis yang dijelaskan pada Gambar 1.



**Gambar 1.** Bagan Alir Analisis dan Perancangan

1. Data Kejadian *Website*  
Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data kejadian pembobolan yang pernah terjadi pada Universitas Putra Indonesia YPTK Padang. Daftar kejadian pembobolan website Universitas Putra Indonesia YPTK Padang ditunjukkan pada Gambar 2.

No	Kejadian	Tanggal	Website	Gambar
1	Pembobolan website upiypk	03-11-2017	http://upiypk.ac.id/	
2	Pembobolan website elib upi melalui sub folder	06-03-2019	http://elib.upiypk.ac.id/opac/repository/ws.txt	
3	Pembobolan website lppm upiypk	28-07-2017	http://lppm.upiypk.ac.id	

**Gambar 2.** Daftar Kejadian Pembobolan Website Universitas Putra Indonesia YPTK Padang

## 2. Analisis Sistem Keamanan Website

### a. Metodologi Dasar Analisis *Framework Codeigniter*

*Framework codeigniter* memiliki fungsi yaitu enkripsi dan deskripsi yang akan dijelaskan pada Gambar 3.

```

Initialization
encryption_key=1111111111111111:16 digits
iv=2456378494765431:16 digits
encryption_mechanism=aes-256-cbc
Encryption
$output = false;
$security = parse_ini_file("security.ini");
$secret_key = $security["encryption_key"];
$secret_iv = $security["iv"];
$encrypt_method = $security["encryption_mechanism"];
$key = hash("sha256", $secret_key);
$iv = substr(hash("sha256", $secret_iv), 0, 16);
$result = openssl_encrypt($string, $encrypt_method, $key, 0, $iv);
$output = base64_encode($result);
return $output;
Decryption
$output = false;
$security = parse_ini_file("security.ini");
$secret_key = $security["encryption_key"];
$secret_iv = $security["iv"];
$encrypt_method = $security["encryption_mechanism"];
$key = hash("sha256", $secret_key);
$iv = substr(hash("sha256", $secret_iv), 0, 16);
$output = openssl_decrypt(base64_decode($string), $encrypt_method, $key, 0, $iv);
return $output;

```

**Gambar 3.** Pseudo Code Enkripsi dan Deskripsi

Gambar 3 menjelaskan bahwa untuk melakukan enkripsi dan deskripsi akan ada *key* yang nantinya akan diolah dengan menggunakan *base64*

*encode* untuk *enkripsi* dan *decode* sebagai deskripsi dan menghasilkan enkripsi yang dapat meningkatkan keamanan.

b. Metodologi Dasar Analisis XML

XML akan membantu nantinya dalam pengamanan *website* menggunakan *coding* seperti pada Gambar 4.

```

initialization
Disallow: /img/;fileberita/; Disallow: /img/; Disallow: /files/; Sitemap:
http://career.upiypk.ac.id/sitemap.xml; User-agent: httrack; Disallow: /
User-agent: NetCaptor; Disallow: /User-agent: Offline Explorer; Disallow: /User-agent:
SpiderKU/0.9; Disallow: /User-agent: Steeler; Disallow: /User-agent: WebCopier v3.3
; Disallow: /User-agent: WebCopier v3.2a; Disallow: /User-agent: WebCopier; Disallow: /
User-agent: webcrawler; Disallow: /User-agent: Web Downloader/4.9; Disallow: /
User-agent: Web Downloader/5.8; Disallow: /User-agent: WebCather 3.0; Disallow: /
User-agent: WebStripper/2.56; Disallow: /User-agent: WebZIP/3.65; Disallow: /User-agent:
WebZIP; Disallow: /User-agent: Wget; Disallow: /User-agent: Zao; Disallow: /User-agent:
Zeus 2.6; Disallow: /User-agent: *; Disallow: /cgi-bin/
XML
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8" ?>
<urlset xmlns="http://www.sitemaps.org/schemas/sitemap/0.9">
<url>
<loc>http://career.upiypk.ac.id/#</loc>
</url>
<url>
</url>
<loc>http://career.upiypk.ac.id/</loc>
</url>
<url>
</url>
<loc>http://career.upiypk.ac.id/beranda/</loc>
</url>
<url>
</url>
<loc>http://career.upiypk.ac.id/about/</loc>|
</url>
<url>
</url>
<loc>http://career.upiypk.ac.id/informasi/</loc>
</url>
<url>
</url>
<loc>http://career.upiypk.ac.id/event/</loc>
</url>
<url>
</url>
<loc>http://career.upiypk.ac.id/contact/</loc>
</url>
<url>
</url>
<loc>http://career.upiypk.ac.id/lowongan/</loc>
</url>
</urlset>

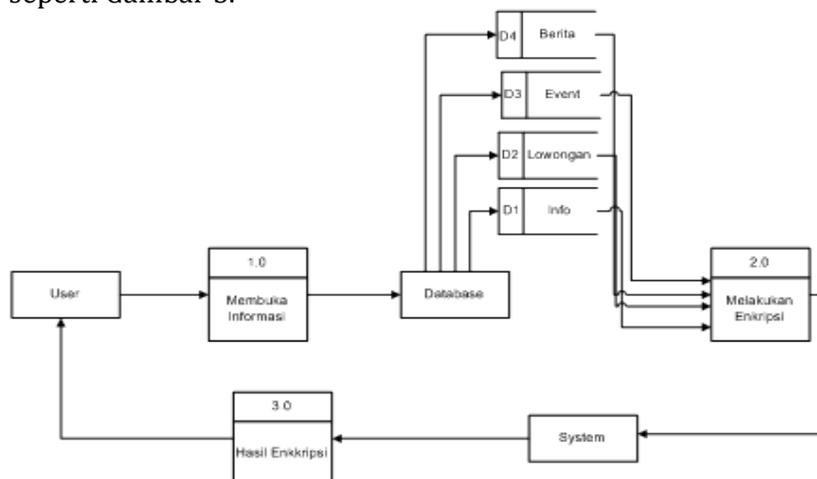
```

Gambar 4. Psuedo Code XML

Pada Gambar 4 ini dijelaskan bahwa pada *initialization* akan menutup celah melalui folder yang biasanya sering menjadi celah pada sistem, Sehingga dengan adanya XML ini dapat menutup celah yang berasal dari *folder* di *website*.

3. Perancangan Sistem Keamanan *Website*

Pada penelitian ini perancangan sistem akan menggunakan enkripsi yang tersedia pada *Framework Codeigniter* untuk mengamankan sebuah *id* yang diambil dari *database* agar terhindar dari *Sql Injection* dengan bentuk aliran seperti Gambar 5.



Gambar 5. Data Flow Diagram Proses Enkripsi

Pada Gambar 5 ini dijelaskan proses enkripsi dari sebuah *link* yang dibuka *user* dan akan dienkripsi menggunakan *base64*. Proses Perhitungan pada *base64 encode* dengan melalui beberapa tahapan yaitu:

Contoh pesan : Aku

1. Pesan diubah ke dalam bentuk ASCII dapat dilihat pada Gambar 6.

Pesan	A	k	u
ASCII	65	107	117

**Gambar 6.** Bentuk ASCII

2. Kode ASCII diubah menjadi kode *biner* (8bit) dapat dilihat pada Gambar 7.

Pesan	A	k	u
ASCII	65	107	117
Binner(8)	01000001	01101011	01110101

**Gambar 7.** Kode Biner 8 Bit

3. Bagi kode biner menjadi 6bit/blok dan kelipatan 4 blok untuk seterusnya dapat dilihat pada Gambar 8.

Pesan	A	k	u
ASCII	65	107	117
Binner(8)	01000001	01101011	01110101
Binner(6)	01000001	01101011	01110101

**Gambar 8.** Kode Biner 6 Bit

4. Blok-blok tersebut ubah kembali menjadi bilangan tabel Index dapat dilihat pada Gambar 9.

Pesan	A	k	u
ASCII	65	107	117
Binner(8)	01000001	01101011	01110101
Binner(6)	01000001	01101011	01110101
Index	16	22	45
Base64	Q	W	t

**Gambar 9.** Hasil Enkripsi

Maka didapatkan *Encode base64* dari Aku = QWt1

Jika angka biner tidak berjumlah 6 bit dan 4 blok, Maka ditambahkan dengan kode biner 0 sehingga mencukupi menjadi 4 blok dan hasil penambahan kode biner dari index adalah “=”. Dapat dilihat pada Gambar 10.

Pesan	1		
ASCII	49		
Binner(8)	00110001	00000000	00000000
Binner(6)	00110001	00000000	00000000
Index	12	16	KOSONG
Base64	M	Q	=

**Gambar 10.** Hasil Enkripsi

#### D. Simpulan

Kesimpulan dari penelitian ini adalah dengan menggunakan metode XML dan *Framework codeigniter* dapat mengamankan *website* dan meningkatkan keamanan *website* pada Universitas Putra Indonesia YPTK Padang.

#### E. Ucapan Terima Kasih

Ucapan terima kasih kepada pembimbing, pimpinan UPI YPTK serta pihak-pihak yang membantu dan mendukung terhadap penelitian.

#### F. Referensi

- [1] Angela Merici Elu, "Rancang Bangun Aplikasi Pendetesan Vulnerability Structured Query Language (SQL) Injection Untuk Keamanan Website," *Jurnal Teknologi Informasi*, Vol . VII, 2013.
- [2] Pawar, S., & Chiplunkar, N. N. Open source APIs for processing the XML result of web services. In 2017 International Conference on Advances in Computing, Communications and Informatics, ICACCI 2017 (Vol. 2017-January, pp. 1848–1854). Institute of Electrical and Electronics Engineers Inc. <https://doi.org/10.1109/ICACCI.2017.8126114>, 2017.
- [3] Jaya, T. S., & Sahlinal, D. (2017). Perancangan Kantor Digital Berbasis Framework dengan Metode Waterfall pada Politeknik Negeri Lampung. *Jurnal Informatika:Jurnal Pengembangan IT (JPIT)*, 02(02), 14–17. Retrieved from <http://ejournal.poltekteg.ac.id/index.php/informatika/article/view/518/555>
- [4] Valarezo, R., & Guarda, T. (2018). Comparative analysis of the laravel and codeigniter frameworks: For the implementation of the management system of merit and opposition competitions in the State University Península de Santa Elena. In Iberian Conference on Information Systems and Technologies, CISTI (Vol. 2018-June, pp. 1–6). IEEE Computer Society. <https://doi.org/10.23919/CISTI.2018.8399242>
- [5] Mara Destiningrum, Q. J. A. (2017). Sistem Informasi Penjadwalan Dokter Berbasis Web Dengan Menggunakan Framework Codeigniter (Studi Kasus: Rumah Sakit Yukum Medical Centre). *Teknoinfo*, 11(2), 6–13. Retrieved from <http://ejournal.teknokrat.ac.id/index.php/teknoinfo/article/view/24>
- [6] Rofiq, F. N., & Susanto, A. (2017). Implementasi RESTful Web Service untuk Sistem Penghitungan Suara Secara Cepat pada Pilkada. *EKSPLORA INFORMATIKA*, 159–168.
- [7] Gani, A. G. (2018). Analisis Sistem Informasi Pengelolaan Data Alumni Berbasis Codeigniter PHP Framework. *Jurnal Sistem Informasi Universitas Suryadarma*, 5(2), 76–98.
- [8] Vidal, C. L., López, L. L., Rojas, J. A., & Castro, M. M. (2017). Desarrollo de sistema web de reclutamiento y selección y de directivos por competencias mediante PHP codeigniter 3.0. *Informacion Tecnologica*, 28(2), 203–212. <https://doi.org/10.4067/S0718-07642017000200021>
- [9] Kristen, U., & Wacana, S. (2017). Analisis Penerapan Single Page Application Menggunakan Teknologi AJAX dan REST API ( Studi Kasus : Sistem Informasi Reservasi Wisma Tamu UKSW ). *Jurnal Teknik Informatika Dan Sistem Informasi*, 3(1), 116–126.

- 
- [10] Tumanggor, H. R., Sunawan, S., & Purwanto, E. (2019). Keefektifan Layanan Informasi Karir Berbantuan Website Untuk Meningkatkan Perencanaan Karir Siswa Sma Di Kota Tarakan. *Jurnal Bimbingan Dan Konseling Ar-Rahman*, 4(1), 11. <https://doi.org/10.31602/jbkr.v4i1.1348>
- [11] Pote, J. Y. (2018). Rancang Bangun Sistem Informasi Tanaman Obat Tradisional Menggunakan Framework Code Igniter. *Jurnal Teknologi Informasi*, XIII, 17–28.
- [12] Muhammad, Harni Yusnidar; Mohamad Zain(2018), Jasni. Visualizing Web Server Logs Insights With Elastic Stack- A Case Study Of Ummail's Access Logs. *Malaysian Journal Of Computing*, [S.l.], v. 3, n. 1, p. 37-53, june 2018. ISSN 2600-8238.
- [13] Parahita, R., Widiartha, I. B. K., & Zubaidi, A. (2018). Sistem Informasi Perhotelan Berbasis Web Service, Studi Kasus Di Pulau Lombok. *Journal of Computer Science and Informatics Engineering (J-Cosine)*, 1(1), 46. <https://doi.org/10.29303/jcosine.v1i1.21>
- [14] Hidayatullah, R. A., Sari, Z., & Faiqurahman, M. (2018). Implementasi Pull Message dengan menggunakan Restful Web Service pada komunikasi Wireless Sensor. *Register: Jurnal Ilmiah Teknologi Sistem Informasi*, 3(2), 65. <https://doi.org/10.26594/register.v3i2.699>.