

Makalah Penelitian

## Rancang Bangun Sistem E-Sertifikat Pada Lembaga Pelatihan Kerja Global Skill Mandiri Medan

Suheri<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Sistem Komputer, Sains & Teknologi, Universitas Pembangunan Panca Budi  
<sup>1</sup>suheri@pancabudi.ac.id

---

### ABSTRACT

In today's technological advances, certificates exist not only in physical printed form but also in the form of documents that can be accessed anytime and anywhere online. In every training activity carried out by LPK Global Skill Mandiri, it always provides certificates to its participants. By creating an e-certificate system, every participant who takes part in the training will receive an online certificate which can be downloaded on a website-based system. To produce a system that suits user needs, this system was designed using the Agile method. With the help of the CodeIgniter framework, which is a framework in the PHP programming language that applies the MVC (Model, View, Controller) model, as well as with data storage media using RDBMS MySQL.

**Keywords:** *training, e-certificates, websites, php, codeigniter, mysql.*

### ABSTRAK

Dalam kemajuan teknologi pada saat ini, keberadaan sertifikat tidak hanya dalam bentuk fisik cetakan namun juga dalam bentuk dokumen yang dapat diakses kapan saja dan dimana saja secara online. Dalam setiap kegiatan pelatihan yang dilakukan LPK Global Skill Mandiri selalu memberikan sertifikat kepada pesertanya. Dengan membuat sistem e-sertifikat maka setiap peserta yang mengikuti pelatihan akan mendapatkan sertifikat online yang dapat didownload pada sistem berbasis website. Untuk menghasilkan sistem yang sesuai dengan kebutuhan pengguna, maka sistem ini dirancang menggunakan metode Agile. Dengan bantuan framework CodeIgniter yang merupakan salah satu framework dalam bahasa pemrograman PHP yang menerapkan model MVC (Model, View, Controller), serta dengan media penyimpanan data menggunakan RDBMS MySQL.

**Kata Kunci:** *pelatihan, e-sertifikat, website, php, codeigniter, mysql.*

---

## 1. Pendahuluan

Pada era digital saat ini yang terus berkembang, kemajuan teknologi informasi dan komunikasi memberikan banyak manfaat dalam berbagai aspek kehidupan manusia. Manfaat positif dari penggunaan teknologi informasi salah satunya adalah dapat membantu menyelesaikan pekerjaan manusia menjadi lebih mudah dan efisien. Sertifikat merupakan sebuah dokumen atas pengakuan atau penetapan yang diberikan oleh suatu organisasi profesional terhadap seseorang untuk menunjukkan bahwa orang tersebut memiliki kompetensi, mampu untuk melakukan suatu pekerjaan atau tugas spesifik. Dalam kemajuan teknologi pada saat ini, keberadaan sertifikat tidak hanya dalam bentuk fisik cetakan namun juga dalam bentuk dokumen yang dapat diakses kapan saja dan dimana saja secara online. Setiap sertifikat yang dikeluarkan tersebut juga harus dapat diverifikasi keabsahannya sehingga tidak dapat dipalsukan. Lembaga Pelatihan Kerja (LPK) Global Skill Mandiri merupakan lembaga pelatihan kerja yang mempersiapkan tenaga kerja yang profesional sampai menjadi tenaga kerja yang handal dan mampu bersaing secara global. Dalam setiap kegiatan pelatihan yang dilakukan LPK Global Skill Mandiri selalu memberikan sertifikat kepada pesertanya. Untuk mempermudah dan cepat



Lisensi  
Lisensi Internasional Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0.

---

dalam pemberian sertifikat, maka dibutuhkan sebuah sistem yang dapat menyelesaikan masalah tersebut. Pengembangan sistem ini juga akan mengurangi biaya operasional dan sumber daya manusia yang diperlukan. Dengan sistem yang mengharuskan peserta melakukan pendaftaran secara online, sehingga sertifikat juga akan diberikan secara online pula. Hal ini penting dilakukan untuk memberikan kepastian peserta pelatihan dalam mendapatkan sertifikat. Selain mendukung penerbitan, sistem e-sertifikat yang dirancang juga dapat melakukan verifikasi atau mengecek keaslian kepemilikan dari sertifikat elektronik untuk mengurangi adanya sertifikat palsu. Verifikasi yang dirancang yaitu menggunakan verifikasi sertifikat berbasis Qr-Code. Sertifikat yang dapat diverifikasi adalah sertifikat yang sudah diberikan Qr-Code yang telah dibuat dalam sistem. Qr-Code yang dibuat membuat link URL yang akan diarahkan ke halaman website penyelenggara kegiatan. Dengan adanya QR Code tersebut dapat memudahkan pihak-pihak yang berkepentingan dalam melakukan verifikasi sertifikat tersebut.

## 2. Tinjauan Pustaka

### a. Sertifikat

Dalam kamus besar bahasa Indonesia pengertian "sertifikat" diartikan sebagai tanda atau surat keterangan (pernyataan) tertulis atau tercetak dari orang yang berwenang yang dapat digunakan sebagai bukti pemilikan atau suatu kejadian. Dalam kegiatan seperti seminar, pelatihan maupun workshop, maka sertifikat dikeluarkan oleh instansi atau panitia penyelenggara, dimana sertifikat tersebut menerangkan bahwa nama orang yang disebut dalam sertifikat telah berpartisipasi pada kegiatan seminar, pelatihan atau *workshop* tersebut baik sebagai peserta ataupun pembicara/narasumber.

### b. Website

Website adalah kumpulan komponen sistem yang terdiri dari teks, gambar, suara, animasi atau video sehingga website menjadi media informasi yang menarik dan sangat diminati untuk dipergunakan sebagai media berbagi informasi. Website juga dapat diartikan sebagai metode untuk menampilkan suatu informasi yang ada di internet, baik informasi berupa teks, informasi berupa gambar atau informasi berupa suara maupun informasi berupa video yang interaktif dan dapat menghubungkan antar halaman website (*hypertext*) yang dapat diakses melalui web-browser. Halaman website dibuat menggunakan bahasa standar yaitu *HTML*. Skrip *HTML* ini akan diterjemahkan oleh web browser sehingga dapat ditampilkan dalam bentuk informasi yang dapat dibaca oleh semua orang.

### c. PHP

PHP (*HyperText Preprocessor*) atau yang sering dikenal dengan bahasa pemrograman *script-script* yang membuat dokumen *HTML* secara *on-the-fly* yang telah dijalankan pada server web. PHP disebut juga sebagai bahasa pemrograman yang berada pada sisi server (*server side*). PHP banyak digunakan terutama dalam pembuatan website dinamis. PHP banyak digunakan karena dianggap mudah dan kelengkapan fitur untuk mengimplementasi sistem, kemampuan untuk *cross platform* serta kemudahan untuk pengembangan bagi pengembang aplikasi.



#### d. Framework CodeIgniter

*Framework CodeIgniter* adalah sebuah framework (kerangka kerja) yang dibuat menggunakan bahasa pemrograman PHP yang bertujuan untuk memudahkan para programmer web untuk membuat atau mengembangkan aplikasi berbasis web. *Codeigniter* adalah framework yang dirilis pada tanggal 28 Februari 2006 oleh Ellis Lab dengan versi stabil 2.1.0, hingga pada Oktober 2014 diambil alih oleh British Columbia Institute of echnology (BCIT) untuk dikembangkan hingga sekarang. *CodeIgniter* bersifat *open source* dan menggunakan model basis MVC (*Model View Controller*), yang merupakan model konsep framework modern pada saat ini. *CodeIgniter* memiliki beberapa kelebihan antara lain: 1). *Small footprint*, yang berarti minim jejak atau sederhana ketika user melihat tampilan website CodeIgniter akan sulit ditebak. 2). Cepat, karena codeigniter memiliki ukuran data bawaan yang kecil sehingga dapat diakses dengan cepat oleh user. 3). *Resource*, dimana ketika menggukon framework ini, spesifikasi server/*hosting* yang diperlukan hanya kecil. 4). Lebih mudah, yang berarti framework codeigniter tidak memerlukan hal-hal lain untuk diinstal.

#### e. Database

Basis data (*Database*) yaitu sistem yang terkomputerisasi dengan tujuan untuk memelihara data atau informasi yang sudah diolah dan membuat informasi tersedia saat dibutuhkan. Database atau basis data dapat juga diartikan sebagai suatu kumpulan informasi yang ada dalam sebuah komputer secara sistematis sehingga dapat dilihat melalui sebuah program komputer untuk mendapatkan suatu informasi dari basis data tersebut.

#### f. MySQL

MySQL (*My Structured Query Language*) adalah sistem manajemen database SQL yang bersifat open source (terbuka). MySQL merupakan sistem manajemen database relasi RDBMS (*Relation Database Management System*) yaitu aplikasi yang menjalankan fungsi pengolahan data. MySQL dikembangkan, didistribusikan dan didukung oleh Oracle Corporation. MySQL menggunakan arsitektur client-server, dimana yang bertugas untuk memanipulasi basis data adalah server.

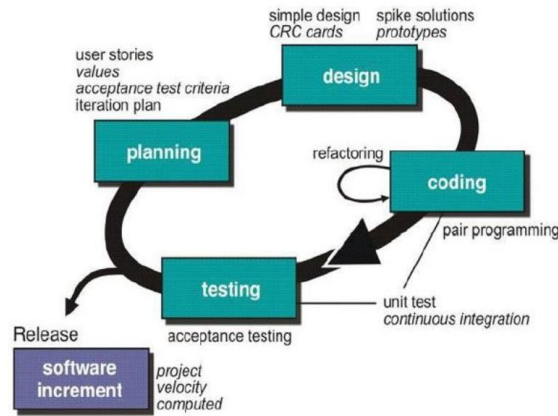
#### g. Qr-Code

QR-Code adalah jenis simbol dua dimensi yang dikembangkan oleh Denso Wave pada tahun 1994. Setiap simbol QR-Code disusun dalam bentuk persegi dan terdiri dari *function patterns* dan *encoding region*. Seluruh simbol dikelilingi oleh batas *quiet zone* pada keempat sisi. Terdapat 4 jenis pola fungsi meliputi *finder pattern*, *separators*, *timing patterns*, dan *alignment patterns*. *Encoding region* berisi data, yang mewakili informasi versi, format informasi, data dan koreksi kesalahan.

### 3. Metode

Dalam melakukan sebuah penelitian selalu dibutuhkan metode penelitian atau uraian kegiatan yang dilakukan untuk mencapai hasil dari penelitian tersebut. Pada penelitian ini, metode yang digunakan dalam perancangan sistem adalah metode pengembangan *Agile*. Dalam *Agile*, teknik yang memungkinkan pembuatan perangkat lunak secara cepat dan *responsive*. Pendekatan *Agile* ini berbasis pada pengembangan yang bertahap dan *iteratif*. *Extreme Programming* (XP) merupakan salah satu contoh metodologi pengembangan pada *Agile* dalam pengembangan sistem informasi.





Gambar 1. Metode Agile

Pada tahapan Agile seperti gambar diatas dijelaskan sebagai berikut:

- Perencanaan (*planning*)  
Pada tahap ini, penulis membuat perencanaan sistem yang akan dibuat dengan berkordinasi dengan kepada pengguna sistem sehingga mendapatkan apa-apa saja yang dibutuhkan oleh sistem.
- Perancangan (*design*)  
Setelah mendapatkan kebutuhan sistem, selanjutnya penulis membuat rancangan sistem sesuai kebutuhan sistem tersebut.
- Pembuatan Baris Kode (*coding*)  
Tahap selanjutnya dilakukan coding pemrograman, dimana penulis menggunakan bahasa pemrograman PHP dengan framework CodeIgniter.
- Pengujian (*testing*)  
Setelah sistem selesai di coding, selanjutnya dilakukan pengujian terhadap sistem tersebut.
- Implementasi (*Release Software Increment*)  
Tahapan akhir dari penelitian ini adalah melakukan pelepasan sistem kepada pengguna dalam hal ini adalah instansi tempat sistem ini akan digunakan.

#### 4. Hasil

Dari perancangan sistem, hasil yang telah dicapai pada penelitian ini adalah sebuah website informasi pendaftaran pelatihan dan juga sebuah dashboard sistem yang nantinya akan digunakan oleh operator instansi dalam menyetujui sertifikat peserta pelatihan.

##### a. Halaman Utama Website

Gambar 2. Halaman Utama Website

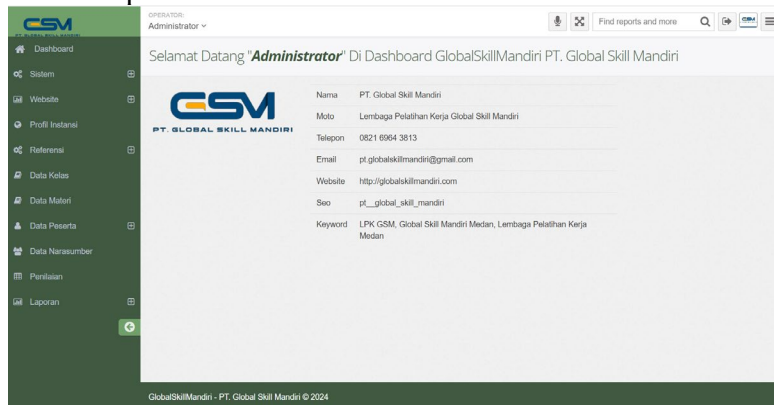


Lisensi

Lisensi Internasional Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0.

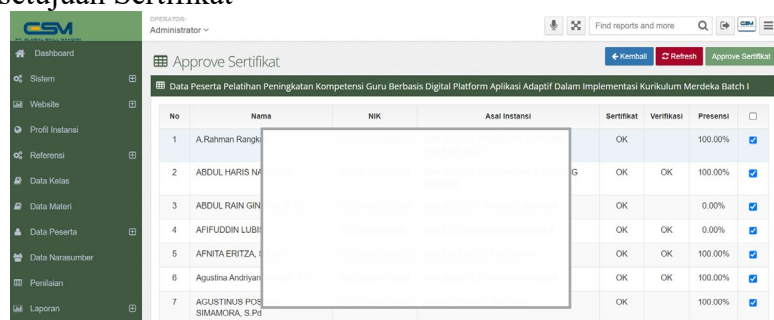


## d. Halaman Dashboard Operator



Gambar 6. Halaman Dashboar Operator

## e. Halaman Persetujuan Sertifikat



Gambar 7. Halaman Persetujuan Sertifikat

## 5. Kesimpulan

Dari pembahasan penelitian yang telah dilaksanakan, ada beberapa kesimpulan yang dapat diuraikan, yaitu:

- Lembaga Pelatihan Kerja Global Skill Mandiri telah mempunyai website berupa profil lembaga, daftar pelatihan yang tersedia dan informasi-informasi tentang lembaga.
- Operator lembaga dapat menyetujui sertifikat sesuai dengan peserta yang hadir.
- Peserta dapat mendownload sertifikat dari halaman website.

## REFERENSI

- [1] B. R. F. Agariadne Dwinggo Samala, "RANCANG BANGUN APLIKASI E-SERTIFIKAT BERBASIS WEB MENGGUNAKAN METODE PENGEMBANGAN WATERFALL," *Jurnal Teknik Informatika*, vol. 13, no. 2, pp. 147-156, 2020.
- [2] D. A. F. E. E. Ramdhan Saepul Rohman, "RANCANG BANGUN APLIKASI E-SERTIFIKAT BERBASIS WEB MENGGUNAKAN METODE USER CENTERED DESIGN," *JURNAL RESPONSIF*, vol. 4, no. 1, pp. 1-11, 2022.
- [3] M. H. N. D. N. Noviadri, "PERANCANGAN E-SERTIFIKAT MENGGUNAKAN GRAVITY FORM PADA WEBSITE OFFICIAL EVENT UNIVERSITAS SIBER ASIA," *JUPI (Jurnal Ilmiah Penelitian dan Pembelajaran Informatika)*, vol. 8, no. 4, pp. 1493-1500, 2023.



Lisensi

Lisensi Internasional Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0.

- [4] T. H. S. M. E. Muhammad Ridwan, "PENERAPAN FRAMEWORK CODEIGNITER DALAM PERANCANGAN APLIKASI MANAJEMEN IURAN PERUMAHAN GRIYA MANDIRI," *Djtechno: Journal of Information Technology Research*, vol. 3, no. 1, pp. 50-58, 2022.
- [5] Y. D. P. M. R. Yuli Syafitri, "PEMANFAATAN FRAMEWORK CODEIGNITER UNTUK MEMBANGUN APLIKASI DISPLAY PRODUK DI ALFAMART RAJABASA," *JURNAL INFORMASI DAN KOMPUTER*, vol. 9, no. 1, pp. 45-52, 2021.
- [6] H. B. H. H. Eva Rahmawati, "Rancang Bangun Sistem Pendaftaran Webinar dan E-Certificate Otomatis," *Jurnal Teknik Informatika Unika ST. Thomas (JTIUST)*, vol. 09, no. 01, pp. 32-42, 2024.
- [7] M. M. K. Yus Sholva, "Sistem Pembangunan E-Sertifikat Otomatis berbasis Qr Code untuk Verifikasi E-Sertifikat secara Online," *JEPIN (Jurnal Edukasi dan Penelitian Informatika)*, vol. 8, no. 2, pp. 337-347, 2022.
- [8] E. A. Joseph Dedy Irawan, "PEMANFAATAN QR-CODE SEGABAI MEDIA PROMOSI TOKO," *Jurnal MNEMONIC*, vol. 1, no. 2, pp. 56-61, 2018.
- [9] A. P. R. S. T. T. A. N. Chairane, "MANFAAT PENGGUNAAN DATABASE DALAM PENINGKATAN LAYANAN PERPUSTAKAAN UIN SUMATERA UTARA," *JURNAL ILMIAH SAINS TEKNOLOGI DAN INFORMASI*, vol. 1, no. 3, pp. 14-19, 2023.
- [10] P. S. A. R. A. V. S. Suheri, "Penggunaan Framework Codeigniter Dalam Pembuatan Web Profil Programstudi Teknik Elektro Universitas Pembangunan Panca Budi Medan," *Jurnal Nasional Teknologi Komputer*, vol. 3, no. 3, pp. 227-234, 2023.
- [11] K. U. L. N. Afif Priyambodo, "IMPLEMENTASI QR CODE BERBASIS ANDROID PADA SISTEM PRESENSI," *Jurnal Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer (JTIK)*, vol. 7, no. 5, pp. 1011-1020, 2020.

