

Portal E-Sertifikat dengan QR Code Menggunakan PHP dan MYSQL

Muhammad Rifal Hidayat^{1*}, Deddy Gusman², Hanantatur Adeswastoto³

Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Pahlawan Tuanku Tambusai, Jl. Tuanku Tambusai No 23, Bangkinang 28412, Indonesia
E-mail: muhammad189rh@gmail.com

* Corresponding Author



<https://doi.org/10.31004/jerk.in.v1i1.1>

ARTICLE INFO

Article history

Received: 21 July 2022

Revised: 01 September 2022

Accepted: 02 September 2022

Kata Kunci:

Internet, Transaksi
Elektronik, Sistem
Elektronik, Sertifikat, Seminar

Keywords:

Internet, Electronic
Transactions, Electronic
Systems, Certificates,
Seminars



ABSTRACT

Meningkatnya globalisasi teknologi komunikasi sistem yang terintegrasi membuat dunia seolah tanpa batas, apalagi dengan semakin maraknya penggunaan *internet* (jaringan interkoneksi). Salah satu aktivitas dunia maya yang paling berkembang terkait penggunaan *internet* adalah transaksi bisnis elektronik, definisi Transaksi Elektronik adalah perbuatan hukum yang dilakukan dengan menggunakan komputer, jaringan komputer dan media elektronik lainnya. Sementara itu, sistem elektronik adalah serangkaian perangkat dan prosedur elektronik yang berfungsi mempersiapkan, mengumpulkan, mengolah, menganalisa, menyimpan, menampilkan, mengumumkan, mengirimkan dan/atau menyebarkan elektronik. Saat ini kebutuhan informasi dalam kegiatan untuk mendapatkan sertifikat seperti seminar, pelatihan, webinar dan lain-lain banyak dicari bukan hanya mahasiswa tetapi juga masyarakat umum. Hal tersebut disebabkan banyaknya perusahaan yang mensyaratkan sertifikat kegiatan ketika melamar pekerjaan dan kelulusan di Perguruan Tinggi. Dalam menangani proses pengolahan data kegiatan yang mencakup pendaftaran anggota, perencanaan kegiatan, pencetakan sertifikat sampai dengan pencetakan laporan sampai dengan saat ini masih berjalan secara tradisional dalam artian pencetakan sertifikat dilakukan secara kolektif sehingga pengolahan data sering terjadinya hilang dan rusaknya data-data kegiatan yang telah dilakukan dan lamanya waktu pencetakan sertifikat, hal tersebut dikarenakan pencetakan sertifikat dilakukan 1 (satu) minggu setelah kegiatan dilakukan.

The increasing globalization of integrated system communication technology makes the world seem to be borderless, especially with the increasingly widespread use of the internet (interconnection network). One of the most developed cyber activities related to the use of the internet is electronic business transactions, the definition of Electronic Transactions is legal acts carried out with using computers, computer networks and other electronic media. Meanwhile, an electronic system is a series of electronic devices and procedures that function to prepare, collect, process, analyze, store, display, announce, transmit and/or disseminate electronics. Currently, the need for information in activities to get certificates such as seminars, training, webinars and others is sought after by not only students but also the general public. This is due to the large number of companies that require a certificate of activity when applying for a job and graduation in Higher Education. In handling the process of processing data activities which includes member registration, activity planning, certificate printing to report printing until now is still running traditionally in the sense that certificate printing is carried out collectively so that data processing often occurs loss and damage to data on activities that have been carried out and the length of time for printing certificates, this is because certificate printing is carried out 1 (one) week after the activity is carried out.



This is an open access article under the [CC-BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) license.

How to Cite: Hidayat, M. R., Gusman, D., & Adeswastoto, H. (2022). Portal E-Sertifikat dengan QR Code Menggunakan PHP dan MYSQL. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Dan Riset Pendidikan*, 1(1), 13–26. <https://doi.org/10.31004/jerkin.v1i1.1>

PENDAHULUAN

Meningkatnya globalisasi teknologi komunikasi sistem yang terintegrasi membuat dunia seolah tanpa batas, apalagi dengan semakin maraknya penggunaan *internet* (jaringan interkoneksi). Salah satu aktivitas dunia maya yang paling berkembang terkait penggunaan *internet* adalah transaksi bisnis elektronik. Transformasi proses bisnis yang semula dilakukan secara manual, kini telah dilakukan secara elektronik dan *online* akibat pesatnya perkembangan teknologi informasi dan komunikasi. Bisnis dan transaksi elektronik (*e-Business*, *e-Government*, *e-Commerce*, *e-procurement*) menjadi *trend* yang sangat menjanjikan (Setiawan, 2015).

Berdasarkan terminologi UU No. 11 Tahun 2008 tentang Informasi dan Transaksi Elektronik (UU ITE) dan Peraturan Pemerintah No. 82 Tahun 2012 tentang Penyelenggaraan Sistem dan Transaksi Elektronik (PP PSTE), definisi Transaksi Elektronik adalah perbuatan hukum yang dilakukan dengan menggunakan komputer, jaringan komputer dan media elektronik lainnya. Sementara itu, sistem elektronik adalah serangkaian perangkat dan prosedur elektronik yang berfungsi mempersiapkan, mengumpulkan, mengolah, menganalisa, menyimpan, menampilkan, mengumumkan, mengirimkan dan/atau menyebarkan elektronik. Sertifikat Elektronik atau Sertifikat Digital adalah sertifikat yang bersifat elektronik dan memuat Tanda Tangan Elektronik serta

Identitas yang menunjukkan status subjek hukum para pihak dalam Transaksi Elektronik yang dikeluarkan oleh Penyelenggara Sertifikasi Elektronik (PSrE) (Setiawan, 2015).

Saat ini kebutuhan informasi dalam kegiatan untuk mendapatkan sertifikat seperti seminar, pelatihan, webinar dan lain-lain banyak dicari bukan hanya mahasiswa tetapi juga masyarakat umum. Hal tersebut disebabkan banyaknya perusahaan yang mensyaratkan sertifikat kegiatan ketika melamar pekerjaan dan kelulusan di Perguruan Tinggi. Dalam menangani proses pengolahan data kegiatan yang mencakup pendaftaran anggota, perencanaan kegiatan, pencetakan sertifikat sampai dengan pencetakan laporan sampai dengan saat ini masih berjalan secara tradisional dalam artian pencetakan sertifikat dilakukan secara kolektif sehingga pengolahan data sering terjadinya hilang dan rusaknya data-data kegiatan yang telah dilakukan dan lamanya waktu pencetakan sertifikat, hal tersebut dikarenakan pencetakan sertifikat dilakukan 1 (satu) minggu setelah kegiatan dilakukan. Lamanya waktu pencetakan tersebut dikarenakan penyelenggara harus memeriksa daftar kehadiran peserta satu-persatu kemudian mencocokkannya kembali dengan daftar peserta kegiatan yang telah melakukan pendaftaran dan pembayaran. Terdapat juga terjadinya duplikasi data yang disebabkan oleh penyimpanan data masih menggunakan media berkas dan membutuhkan penyimpanan data yang besar, proses pembuatan laporan membutuhkan waktu yang lama, dikarenakan penyeleggara harus mengumpulkan berkas-berkas yang sudah menumpuk, dan terdapat penyalahgunaan sertifikat untuk memalsukan data.

Penulis memilih melakukan penelitian di Universitas Pahlawan Tuanku Tambusai, karena adanya permasalahan yaitu mahasiswa kesulitan dalam mencari *event* yang ada dikampus baik *event* seminar, pelatihan, dan webinar dan adanya mahasiswa mengikuti kegiatan hanya untuk mendapatkan sertifikat saja dan lain – lain. Berdasarkan kondisi diatas peneliti berusaha untuk membuat sistem berbasis *web*. Maka peneliti mengangkat topik tentang *website* yang berjudul “**Portal E-Sertifikat Dengan QR Code Menggunakan PHP dan MYSQL**”.

METODE

Metodologi penelitian merupakan acuan dan tahapan yang diterapkan dalam sebuah penelitian untuk dapat mencapai tujuan penelitian. Metodologi penelitian ini disusun berdasarkan *fase-fase System Development Life Cycle* (SDLC) yang termasuk adalah perencanaan, analisis, perancangan, dan

implementasi. Fase lain, yang disebut fase dukungan, termasuk kegiatan yang dibutuhkan untuk meningkatkan dan memelihara sistem setelah disebarkan. Fase dukungan adalah bagian dari keseluruhan SDLC, tetapi biasanya tidak dianggap sebagai bagian dari proyek pengembangan awal.

Perencanaan

Tahap perencanaan di tugas akhir ini dibuat dengan dua aktifitas yaitu aktifitas pendefinisian masalah dan pembuatan jadwal.

1. Pendefinisian Masalah

Kegiatan ini adalah penjelasan tentang latar belakang dan merumuskan tujuan yang akan dicapai pada penelitian ini, lalu diberi solusi dari permasalahan tersebut. Rumusan masalah yang ada pada penelitian ini adalah bagaimana membangun *Portal e-Sertifikat dengan QR Code* di Universitas Pahlawan Tuanku Tambusai Bangkinang. Teknik yang digunakan didalam pendefinisian masalah disini adalah Metode *Kipling*, dimana dalam perumusan masalah dilakukan pertanyaan menggunakan $5W + 1H$ untuk membantu memicu pemikiran dan mengatasi masalah.

Analisis

Tujuan utama dari kegiatan analisis adalah untuk memahami dan mendokumentasikan bisnis kebutuhan dan persyaratan pemrosesan sistem baru. Analisis pada dasarnya adalah penemuan proses.

1. Pengumpulan Informasi

Tahap analisis pengumpulan informasi yang dilakukan pada penelitian ini dibagi menjadi dua yaitu data primer dan data sekunder:

a. Data Primer

Pada tahap ini dilakukan analisis alur kegiatan proses kerja produksi melalui observasi langsung dan wawancara di Universitas Pahlawan Tuanku Tambusai. Dalam mengumpulkan data dalam suatu penelitian diperlukan metode atau teknik pengumpulan data tertentu agar proses penelitian dapat berjalan dengan lancar. Penulis melakukan beberapa langkah pengumpulan data, yaitu:

1) Observasi

Observasi dilakukan dengan melakukan pengamatan atau peninjauan langsung di Universitas Pahlawan Tuanku Tambusai. Dalam pelaksanaan observasi ini digunakan untuk mendapatkan data yang dibutuhkan dalam penelitian yang berkaitan dengan proses yang sudah berjalan pada Universitas Pahlawan Tuanku Tambusai Kabupaten Kampar.

2) Wawancara

Wawancara adalah pertemuan yang diadakan oleh dua orang untuk bertukar informasi maupun suatu ide dengan cara Tanya jawab, sehingga dapat dikerucutkan menjadi sebuah kesimpulan atau makna dalam topik tertentu.

Terdapatnya tanya jawab dan wawancara pada bagian-bagian yang berhubungan dengan masalah yang terkait, penulis melakukan wawancara kepada. Nama, fasilitas dan lokasi: (penyelenggaraan kegiatan). Berdasarkan hasil observasi dan wawancara yang penulis lakukan, penulis mendapatkan informasi mengenai:

- a) Tentang E-Sertifikat, yaitu alamat kegiatan, fitur yang diinginkan, dan jaringan seluler.
- b) Memuat tentang permasalahan yang dialami mahasiswa dan masyarakat saat mencari kegiatan disertai sertifikat elektronik.

Perancangan

Perancangan pada tugas akhir ini dibagi menjadi 3 tahap perancangan yaitu, perancangan database, perancangan struktur menu dan perancangan *user interface*.

1. Perancangan Database

Perancangan internal ini adalah termasuk sebagai bagian penting karena akan sangat mempengaruhi proses bisnis dari pembuatan E-Sertifikat pada Universitas Pahlawan Tuanku Tambusai, didalam ini akan menyimpan data-data peserta kegiatan. Perancangan *database* menggunakan *Class Diagram* yang dibangun menggunakan Microsoft Visio 2010.

2. Perancangan Struktur Menu

Perancangan struktur menu menggunakan *tools* Microsoft visio 2010 diharapkan agar perancangan struktur menu dapat membantu sebagai gambaran mengenai skema perancangan program.

3. Perancangan User Interface

Perancangan sistem harus layak pakai oleh pengguna awam maupun ahli, pada kegiatan analisis perancangan *user interface* sudah dilakukan, namun pada tahap desain adalah menggabungkan seluruh potongan- potongan prototype sehingga didapat gambaran sistem nyata. Semua elemen digabungkan untuk menghasilkan antarmuka pengguna terintegrasi yang terdiri dari formulir, laporan, layar, dan urutan interaksi. Perancangan *user interface* menggunakan *tools* Microsoft visio 2010.

Implementasi

Pada tahap implementasi, ada 3 tahap pengimplementasian, yang pertama adalah implementasi *database*, implementasi sistem, serta pengujian sistem, yaitu:

1. Implementasi Database

Implementasi *database* dirancang melalui rancangan yang telah ditentukan sebelumnya, pengimplementasian *database* dilakukan pada sebuah server *local* yaitu pada phpmyadmin (MySQL).

2. Implementasi Sistem

Setelah dilakukan perancangan, selanjutnya dilakukan implementasi sistem dengan bahasa pemrograman PHP. Pada *fase* ini sistem akan dibangun dengan kode program, dengan menggunakan bahasa PHP, dan *tools* Sublime sebagai *text editor* dan XAMPP sebagai server lokal, untuk membangun sistem.

Pengujian

Penafsiran dan penarikan kesimpulan dilakukan berdasarkan tiap langkah dalam pembuatan program, simpulan akhir ditentukan dengan berhasil tidaknya program dapat dijalankan sesuai dengan rancangan. Indikator keberhasilan didasarkan pada penerapan rancangan basis data, yaitu dengan membandingkan sebelum memakai rancangan basis data (manual) dengan sesudah memakai basis data yang telah terkomputerisasi. Setelah kegiatan pengkodean selesai, sistem akan diuji untuk memastikan sistem dapat bekerja sesuai dengan tujuan yang diharapkan. Pengujian sistem yaitu menggunakan metode *Black Box Testing* dan *User Acceptance Test (UAT)*.

1. Black box Testing

Pengujian *black box testing* akan menguji sistem yang berfokus pada spesifikasi fungsional dari perangkat lunak.

2. User Acceptance Test

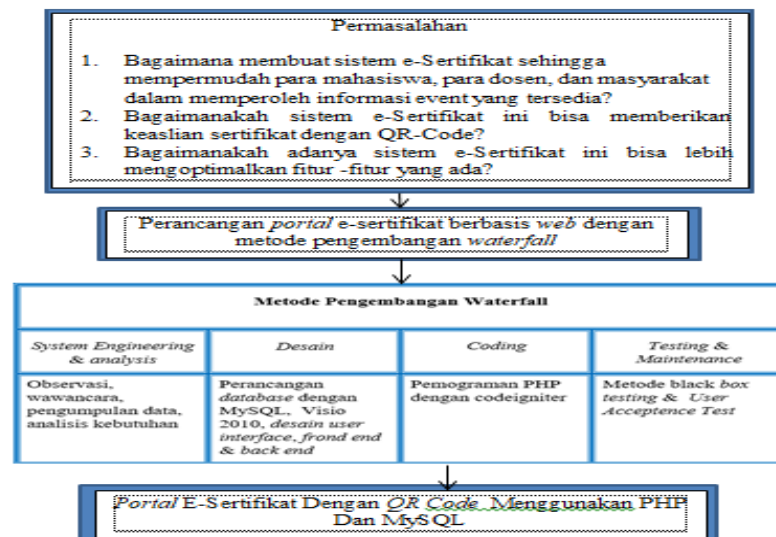
Pada pengujian ini adalah menyerahkan *user* sebagai tester untuk mengetahui apakah perangkat lunak memenuhi harapan pengguna dan bekerja seperti yang diharapkan.

Pemeliharaan

Tidak menutup kemungkinan sebuah perangkat lunak mengalami perubahan ketika sudah dikirimkan ke *user*. Perubahan bisa terjadi karena adanya kesalahan yang muncul dan tidak terdeteksi saat pengujian atau perangkat lunak harus beradaptasi dengan lingkungan baru. Tahap pendukung atau pemeliharaan dapat mengulangi proses pengembangan mulai dari analisis spesifikasi untuk perubahan perangkat lunak yang sudah ada, tapi tidak untuk membuat perangkat lunak baru.

Kerangka Berfikir

Kerangka berfikir dalam penelitian ini adalah tahap-tahap dalam menyelesaikan penelitian. Untuk penelitian dimulai dari studi literature, observasi, dan wawancara di Universitas pahlawan Tuanku Tambusai terkait penelitian tentang e-sertifikat, kemudian merumuskan masalah yang dihadapi dalam menerbitkan e-sertifikat secara *online*, dan menentukan solusi pemecahan masalah berupa mengembangkan *portal* e-sertifikat berbasis *web*. Dalam proses pengembangan e-sertifikat digunakan pendekatan *waterfall* merupakan pendekatan yang sistematis dan berurutan dimulai dengan analisis kebutuhan sistem dan pengguna lalu berlanjut melalui tahapan-tahapan perencanaan seperti desain atau perencanaana sistem dan *database*, pengkodean berupa pemograman PHP dengan framework codeigniter, pengujian menggunakan metode *black box* dan pemeliharaan dari sistem yang dikembangkan di perangkat lunak komputer. Berikut bagan kerangka berfikir yang terdapat di Gambar 1 dibawah ini:



Gambar 1. Bagan Kerangka Berfikir

HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisis

Proses analisis pada penelitian ini dibuat dengan pengumpulan informasi baik itu data ataupun informasi kebutuhan sistem.

1. Pengumpulan Informasi

Berdasarkan hasil pengumpulan data pada Universitas Pahlawan Tuanku Tambusai, didapat informasi alur proses pendaftaran mengikuti kegiatan, pembuatan sertifikat, serta permasalahan yang dialami mahasiswa dan masyarakat saat mencari kegiatan disertai sertifikat elektronik. Dalam pengumpulan informasi alur sistem lama dan kebutuhan sistem yang akan dibangun didapat dengan melakukan wawancara kepada pihak Universitas Pahlawan Tuanku Tambusai. Hasil yang didapat

yaitu kebutuhan fungsional sistem dengan diagram *use case* dan kebutuhan non-fungsional sistem sesuai dengan keadaan komputer yang akan menjalankan sistem.

2. Analisis Sistem yang Sedang Berjalan

Pada tahapan ini dilakukan analisis terhadap sistem yang sedang berjalan pada studi kasus penelitian ini yaitu Universitas Pahlawan Tuanku Tambusai, proses mengikuti kegiatan seminar dimulai dari calon peserta mencari informasi kegiatan humas ataupun prodi, lalu calon peserta yang berminat mengikuti kegiatan tersebut melakukan pendaftaran melalui *google form* atau *whatsapp*, kemudian peserta mengikuti kegiatan sesuai dengan jadwal yang telah ditetapkan pada informasi kegiatan, saat menghadiri kegiatan peserta melakukan absen melalui *google form* yang digunakan untuk mendata peserta yang hadir untuk pencetakan sertifikat nantinya, setelah kegiatan selesai peserta dapat mengunduh sertifikat melalui *google drive* yang di infokan melalui *whatsApp* ataupun email peserta yang terdaftar.

3. Analisis Sistem Usulan

Pada tahap ini, sistem usulan yang akan dibangun berguna untuk mempermudah peserta dalam mencari kegiatan seminar, serta sebagai media promosi bagi penyelenggara kegiatan. Sistem yang akan dibangun ini menggunakan bahasa pemrograman PHP dengan *Framework Codeigniter*.

4. Kebutuhan Fungsional Sistem

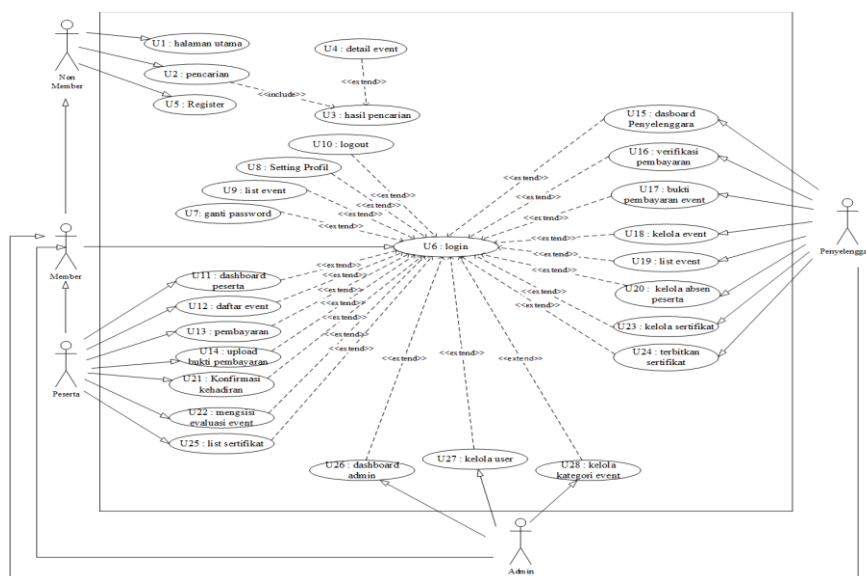
Tahap kebutuhan fungsional ini diperlukan untuk mengidentifikasi apa saja yang dibutuhkan dan diinginkan oleh pengguna dari sistem. Adapun kebutuhan fungsionalnya dibentuk menjadi beberapa diagram yaitu *usecase diagram*, *class diagram* dan *activity diagram*.

a. Identifikasi Kasus Penggunaan Bisnis

Mengidentifikasi setiap kasus penggunaan adalah bagian dari bisnis. Pada tahap ini, kasus penggunaan dapat melibatkan komunikasi antara sejumlah aktor, terutama jika mereka adalah aktor manusia. Kemudian, orang akan melihat bahwa sistem kasus penggunaan lebih terstruktur, karena orang pada umumnya memberi tahu sistem apa yang harus dilakukan, bukan sebaliknya.

b. Usecase Diagram

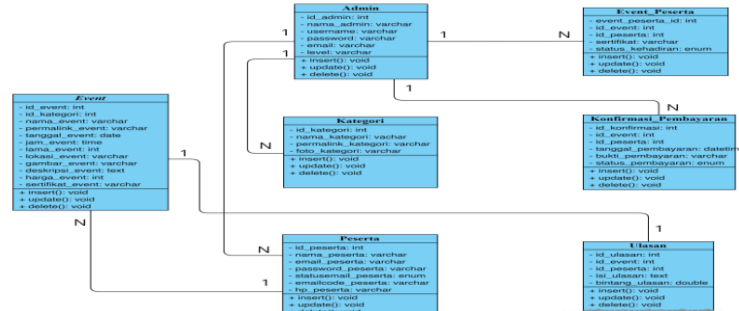
Use case diagram merupakan gambaran skenario dari interaksi antara pengguna dengan sistem. *Use case diagram* menggambarkan hubungan antara aktor dan kegiatan yang dapat dilakukannya pada sistem dapat dilihat pada Gambar 2 berikut.



Gambar 2. Usecase Diagram Sistem Usulan

c. Class Diagram

Class Diagram merupakan deskripsi lengkap dari *class-class* yang di tangani oleh sistem, dimana tiap *Class* dilengkapi dengan atribut dan operasional yang diperlukan. Berikut adalah *Class diagram* portal e-sertifikat dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Class Diagram

Perancangan

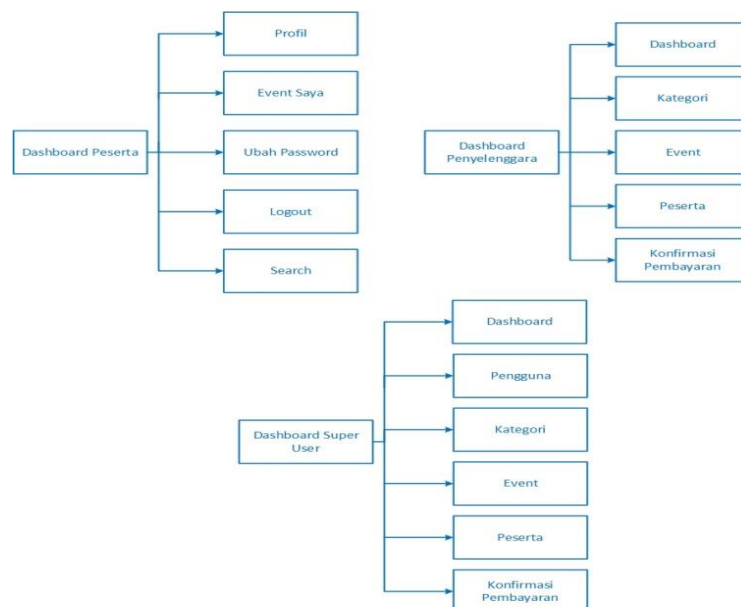
Berikut merupakan perancangan sistem yang terdiri dari perancangan *database*, perancangan struktur menu:

1. Perancangan Database

Pada perancangan *database* sistem ini menggunakan 7 tabel yaitu tabel admin, tabel event, tabel event_peserta, tabel kategori, tabel konfirmasi_pembayaran, tabel peserta dan tabel ulasan.

2. Perancangan Struktur Menu

Berikut adalah perancangan menu yang disediakan untuk ditampilkan didalam sistem, didalam sistem terdapat 3 aktor, yaitu *Super User*, Penyelenggara yang dikelola oleh penyelenggara kegiatan dan Peserta. Untuk lebih jelasnya struktur menu dapat dilihat pada Gambar 4.



Gambar 4. Perancangan Struktur Menu Sistem

Implementasi

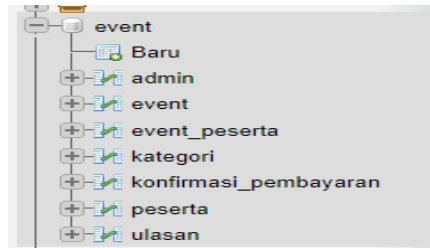
Implementasi sistem merupakan tahap penerapan sistem yang akan dilakukan jika perancangan sistem telah siap dibuat dan dioperasikan. Berikut beberapa tahap dalam implementasi:

1. Implementasi Database

Pembuatan *database* dilakukan dengan menggunakan *database* MySQL, berikut adalah tampilan dari *database* untuk perancangan *Portal* E-Sertifikat.

a) *Database event*

Merupakan nama *database* yang digunakan untuk *Portal* E-Sertifikat. Berikut adalah *database* *Portal* E-Sertifikat terlihat pada Gambar 5.



Gambar 5. *Database event*

Pada Gambar 5 menampilkan *database* *event* yang memiliki 7 struktur tabel, dimana setiap tabel memiliki peran khusus pada sistem yang terdiri dari *admin*, *event*, *event_peserta*, *kategori*, *konfirmasi_pembayaran*, *peserta*, dan *ulasan*.

b) Struktur Tabel *admin*

Pada struktur tabel *admin* berisikan *field* seperti *id_admin*, *nama_admin*, *username*, *password*, *email* dan *level*. Berikut adalah struktur tabel *admin* terlihat pada Gambar 6.

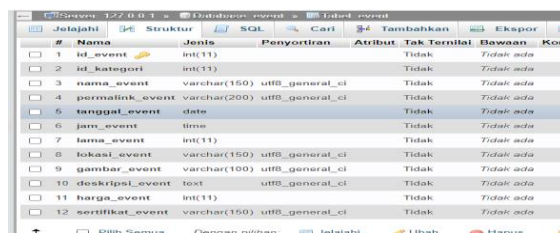


#	Nama	Jenis	Penyortiran	Atribut	Tak Terlihat	Batasan	Kom
1	id_admin	int(11)					
2	nama_admin	varchar(100)				utf8_general_ci	
3	username	varchar(100)				utf8_general_ci	
4	password	varchar(100)				utf8_general_ci	
5	email	varchar(100)				utf8_general_ci	
6	level	enum('admin', 'penyelenggara')				utf8_general_ci	

Gambar 6. Struktur Tabel *admin*

c) Struktur Tabel *event*

Pada struktur tabel *event* berisikan *field* seperti *id_event*, *id_kategori*, *nama_event*, *permalink_event*, *tanggal_event*, *jam_event*, *la lama_event*, *lokasi_event*, *gambar_event*, *deskripsi_event*, *harga_event* dan *sertifikat_event*. Berikut adalah struktur tabel *event* terlihat pada Gambar 7.



#	Nama	Jenis	Penyortiran	Atribut	Tak Terlihat	Batasan	Kom
1	id_event	int(11)				Tidak ada	
2	id_kategori	int(11)				Tidak ada	
3	nama_event	varchar(150)				utf8_general_ci	
4	permalink_event	varchar(200)				utf8_general_ci	
5	tanggal_event	date				Tidak ada	
6	jam_event	time				Tidak ada	
7	lama_event	int(11)				Tidak ada	
8	lokasi_event	varchar(150)				utf8_general_ci	
9	gambar_event	varchar(100)				utf8_general_ci	
10	deskripsi_event	text				utf8_general_ci	
11	harga_event	int(11)				Tidak ada	
12	sertifikat_event	varchar(150)				utf8_general_ci	

Gambar 7. Struktur Tabel *admin*

d) Struktur Tabel *event_peserta*

Pada struktur tabel *event_peserta* berisikan *field* seperti *event_peserta_id*, *id_event*, *id_peserta*, *sertifikat* dan *status_kehadiran*. Berikut adalah struktur tabel *event_peserta* terlihat pada Gambar 8.

#	Nama	Jenis	Penyortiran	Atribut	Tak Ternilai	Bawaan	Komentar
1	event_peserta_id	int(11)			Tidak	Tidak ada	
2	id_event	int(11)			Tidak	Tidak ada	
3	id_peserta	int(11)			Tidak	Tidak ada	
4	sertifikat	varchar(100)	utf8_general_ci		Tidak	Tidak ada	
5	status_kehadiran	enum('n', 'y', 'p')	utf8_general_ci		Tidak	Tidak ada	

Gambar 8. Struktur Tabel event_peserta

e) Struktur Tabel kategori

Pada struktur tabel kategori berisikan *field* seperti *id_kategori*, *nama_kategori*, *permalink_kategori* dan *foto_kategori*. Berikut adalah struktur tabel kategori terlihat pada Gambar 9.

#	Nama	Jenis	Penyortiran	Atribut	Tak Ternilai	Bawaan	Komentar
1	id_kategori	int(11)			Tidak	Tidak ada	
2	nama_kategori	varchar(100)	latin1_swedish_ci		Tidak	Tidak ada	
3	permalink_kategori	varchar(150)	latin1_swedish_ci		Tidak	Tidak ada	
4	foto_kategori	varchar(100)	latin1_swedish_ci		Tidak	Tidak ada	

Gambar 9. Struktur Tabel kategori

f) Struktur Tabel konfirmasi_pembayaran

Pada struktur tabel konfirmasi_pembayaran berisikan *field* seperti *id_konfirmasi*, *id_event*, *id_peserta*, *tanggal_pembayaran*, *bukti_pembayaran* dan *status_pembayaran*. Berikut adalah struktur tabel konfirmasi_pembayaran terlihat pada Gambar 10.

#	Nama	Jenis	Penyortiran	Atribut	Tak Ternilai	B
1	id_konfirmasi	int(11)			Tidak	7
2	id_event	int(11)			Tidak	7
3	id_peserta	int(11)			Tidak	7
4	tanggal_pembayaran	datetime			Tidak	7
5	bukti_pembayaran	varchar(100)	utf8_general_ci		Tidak	7
6	status_pembayaran	enum('n', 'y')	utf8_general_ci		Tidak	7

Gambar 10. Struktur Tabel konfirmasi_pembayaran

g) Struktur Tabel peserta

Pada struktur tabel peserta berisikan *field* seperti *id_peserta*, *nama_peserta*, *email_peserta*, *password_peserta*, *statusemail_peserta*, *emailcode_peserta* dan *hp_peserta*. Berikut adalah struktur tabel peserta terlihat pada Gambar 11.

#	Nama	Jenis	Penyortiran	Atribut	Tak Ternilai	Bawaan	Komentar
1	id_peserta	int(11)			Tidak	Tidak ada	
2	nama_peserta	varchar(100)	utf8_general_ci		Tidak	Tidak ada	
3	email_peserta	varchar(150)	utf8_general_ci		Tidak	Tidak ada	
4	password_peserta	varchar(150)	utf8_general_ci		Tidak	Tidak ada	
5	statusemail_peserta	enum('n', 'y')	utf8_general_ci		Tidak	Tidak ada	
6	emailcode_peserta	varchar(255)	utf8_general_ci		Tidak	Tidak ada	
7	hp_peserta	varchar(20)	utf8_general_ci		Tidak	Tidak ada	

Gambar 11. Struktur Tabel peserta

h) Struktur Tabel ulasan

Pada struktur tabel ulasan berisikan *field* seperti *id_ulasan*, *id_event*, *id_peserta* dan *isi_ulasan* dan *bintang_rating*. Berikut adalah struktur tabel ulasan terlihat pada Gambar 12.



#	Nama	Jenis	Penyortiran	Atribut	Tak Ternilai	Bawaan	Komentar
1	id_ulasan	int(11)		Tidak	Tidak ada		
2	id_event	int(11)		Tidak	Tidak ada		
3	id_peserta	int(11)		Tidak	Tidak ada		
4	isi_ulasan	text	utf8_general_ci	Tidak	Tidak ada		
5	bintang_ulasan	double		Tidak	Tidak ada		

Gambar 12. Struktur Tabel ulasan

1. Implementasi Sistem

Tahapan ini merupakan hasil implementasi dari analisa dan perancangan yang telah dibuat. Pada tahap ini memperlihatkan tampilan sistem dengan 3 aktor yang terlibat. Berikut adalah tampilan antarmuka *Portal E-Sertifikat*.

a) Halaman Pendaftaran Akun/Member

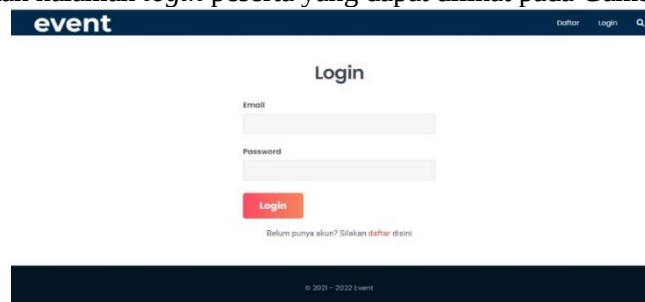
Pada halaman pendaftaran akun, terdapat 4 *field* yang harus di isi pada *form* pendaftaran yaitu nama lengkap, *email*, no hp, dan *password*. . Berikut merupakan halaman pendaftaran peserta yang dapat dilihat pada Gambar 13.



Gambar 13. Halaman Pendaftaran Peserta

b) Halaman Login Peserta

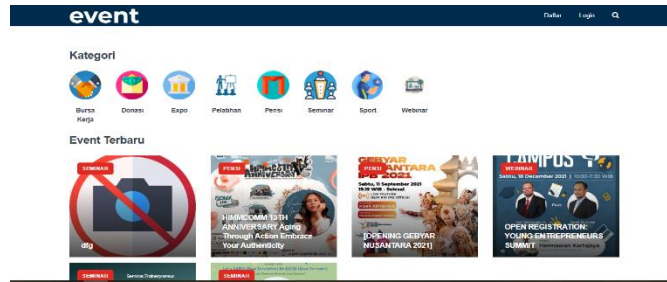
Pada halaman *login* peserta harus memasukkan *email* dan *password* yang telah terdaftar. Berikut merupakan halaman *login* peserta yang dapat dilihat pada Gambar 14.



Gambar 14. Halaman Login Peserta

c) Halaman Utama *Dashboard* Peserta

Pada halaman utama *dashboard* peserta, terdapat 5 menu utama yaitu Profil, *Event* Saya, Ubah *Password*, *Logout* dan *Search*, lalu pada bagian konten halaman terdapat kategori *event* serta *event* terbaru. Berikut merupakan halaman utama pada *dashboard* peserta yang dapat dilihat pada Gambar 15.



Gambar 15. Halaman Dashboard Peserta

d) Halaman Detail Event

Pada halaman detail *event*, terdapat informasi seperti lokasi *event*, harga tiket, jadwal *event*, tombol daftar *event* serta poster dari *event*. Berikut merupakan halaman detail *event* yang dapat dilihat pada Gambar 16.



Gambar 16. Halaman Detail Event

e) Halaman Event Saya

Pada halaman *event* saya merupakan halaman yang berisikan *event* apa saja yang diikuti atau didaftarkan, serta terdiri dari konfirmasi pembayaran, konfirmasi kehadiran, pemberian ulasan dan rating serta *download* sertifikat yang telah diterbitkan yang terlihat pada Gambar 17.



Gambar 17. Halaman Event Saya

f) Halaman Konfirmasi Pembayaran

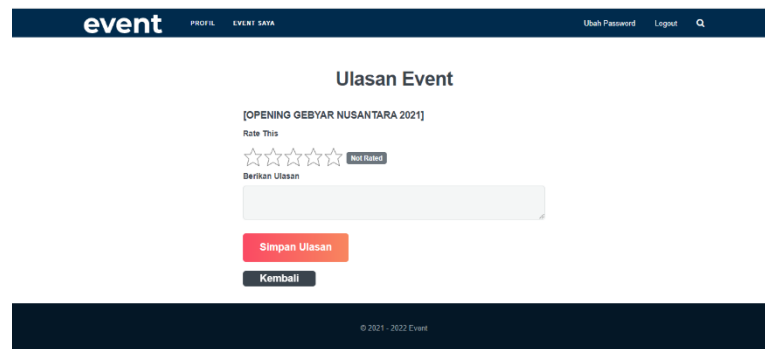
Pada halaman konfirmasi pembayaran peserta dapat mengupload foto bukti pembayaran yang telah dilakukan. Berikut merupakan halaman *event* saya yang dapat dilihat pada Gambar 18.



Gambar 18. Halaman Konfirmasi/Upload Bukti Pembayaran

g) Halaman Ulasan dan Rating Event

Pada halaman ulasan dan rating *event*, peserta diharuskan mengisi ulasan dan rating setelah mengikuti *event*. Berikut merupakan halaman *event* saya yang dapat dilihat pada Gambar 19.



Gambar 19. Halaman Ulasan dan Rating Event

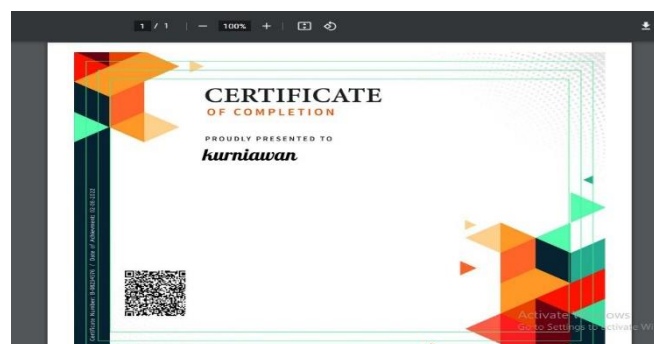
h) Halaman *Download* Sertifikat

Pada halaman download sertifikat, peserta dapat mendownload sertifikat elektronik yang telah diterbitkan oleh penyelenggara. Berikut merupakan halaman *download* sertifikat yang dapat dilihat pada Gambar 20.



Gambar 20. Halaman Download Sertifikat

Setelah sertifikat berhasil didownload maka akan tampil sertifikat elektronik. Berikut merupakan tampilan sertifikat elektronik yang telah didownload peserta dapat dilihat pada Gambar 21.



Gambar 21. Halaman E-Sertifikat

Pengujian Sistem

Sebelum program diterapkan kepada pengguna, maka program harus bebas terlebih dahulu dari kesalahan-kesalahan. Untuk itu program harus dites terlebih dahulu untuk menentukan kesalahan-kesalahan yang mungkin terjadi. Pengetesan atau pengujian program ini dilakukan dengan teknik pengujian *Black box* (*Blackbox testing*).

1. *Black Box Testing*

Pada pengujian sistem dilakukan menggunakan metode *Black Box testing*. Metode *Black box testing* merupakan pengujian kualitas perangkat lunak yang berfokus pada fungsionalitas perangkat lunak. Pengujian *black box testing* bertujuan untuk menemukan fungsi yang tidak benar, kesalahan antarmuka, kesalahan pada struktur data, kesalahan performansi, kesalahan inisialisasi dan terminasi. Teknik yang digunakan untuk melakukan *test cases* pada sistem yang dibangun ini disebut *Functional Analysis*.

Berikut ini adalah *point* identifikasi pengujian pada modul-modul Portal E-Sertifikat yang akan diuji sebagai berikut:

- a) Pendaftaran Akun (Halaman Peserta)
- b) *Login* (Halaman Peserta)
- c) Lihat Daftar *Event* (Halaman Peserta)
- d) Lihat Detail *Event* (Halaman Peserta)
- e) Melakukan Pendaftaran *Event* (Halaman Peserta)
- f) *Upload* Bukti Pembayaran (Halaman Peserta)
- g) Konfirmasi Kehadiran (Halaman Peserta)
- h) Mengisi Ulasan *Event* dan Rating *Event* (Halaman Peserta)
- i) *Download* Sertifikat Elektronik (Halaman Peserta)
- j) Lihat Profil (Halaman Peserta)
- k) Ubah Profil (Halaman Peserta)
- l) Ubah *Password* (Halaman Peserta)
- m) *Logout* (Halaman Peserta)
- n) *Login* (Halaman Penyelenggara dan Super User)
- o) Lihat Data Kategori (Halaman Penyelenggara dan Super User)
- p) Tambah Kategori *Event* (Halaman Penyelenggara dan Super User)
- q) Edit Kategori *Event* (Halaman Penyelenggara dan Super User)
- r) Hapus Kategori *Event* (Halaman Penyelenggara dan Super User)
- s) Lihat Data *Event* (Halaman Penyelenggara dan Super User)
- t) Tambah Data *Event* (Halaman Penyelenggara dan Super User)
- u) Edit Data *Event* (Halaman Penyelenggara dan Super User)
- v) Hapus Data *Event* (Halaman Penyelenggara dan Super User)
- w) Lihat Detail *Event* (Halaman Penyelenggara dan Super User)
- x) Lihat Peserta Yang Mengikuti *Event* (Halaman Penyelenggara dan Super User)
- y) Konfirmasi tombol Absen Peserta (Halaman Penyelenggara)
- z) Lihat Ulasan Peserta (Halaman Penyelenggara dan Super User)
- aa) Menerbitkan Sertifikat (Halaman Penyelenggara dan Super User)
- bb) Lihat Data Peserta (Halaman Penyelenggara dan Super User)
- cc) Edit Data Peserta (Halaman Penyelenggara dan Super User)
- dd) Konfirmasi Bukti Pembayaran (Halaman Penyelenggara dan Super User)
- ee) Ganti *Password* (Halaman Penyelenggara dan Super User)
- ff) Lihat Data Pengguna (Halaman Super User)
- gg) Tambah Data Pengguna (Halaman Super User)
- hh) Edit Data Pengguna (Halaman Super User)
- ii) Hapus Data Pengguna (Halaman Super User)
- jj) *Logout* (Halaman Penyelenggara dan Super User)

Hasil pengujian sistem Portal E-Sertifikat menggunakan metode *Black Box testing* yang di atas dapat disimpulkan bahwa kebutuhan fungsionalitas dari sistem Portal E-Sertifikat dengan melakukan uji coba semua fitur sudah berjalan dengan tingkat keberhasilan 100%.

SIMPULAN

Berdasarkan dari hasil analisa data pada bab sebelumnya, dapat diperoleh beberapa kesimpulan, diantaranya adalah:

1. Membuat *Portal* E-Sertifikat berbasis web ini dapat memudahkan peserta dalam mencari informasi kegiatan/event bagi dosen, mahasiswa dan masyarakat.
2. Membangun website ini dengan QR Code sehingga E-Sertifikat dapat memperkuat keasliannya dalam event tersebut.
3. Sistem menampilkan fitur-fitur event dalam mendaftar kegiatan kepada pengguna, dimana sistem menyediakan beberapa metode yaitu nama peserta otomatis di sertifikat, absensi peserta, mengisi ulasan dan rating, dan lain lain.
4. Penelitian ini telah berhasil dalam mengimplementasikan QR Code kedalam sertifikat elektronik dengan sistem berbasis web, dan telah dibuktikan dengan hasil pengujian *blackbox testing*.

REFERENSI

- A.S., Rosa, dan M. Shalahuddin. 2016. *Rekayasa Perangkat Lunak Terstruktur Dan Berorientasi Objek*. Bandung: Informatika.
- Aini, Nur, Satrio Agung Wicaksono, dan Issa Arwani. 2019. "Pembangunan Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis Web Menggunakan Metode Rapid Application Development (RAD) (Studi pada : SMK Negeri 11 Malang)." *Pengembangan Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer* 3(9):8647–55.
- Ambarsari, Layla Syiriani, Warih Puspitasari, dan Alvi Syahrina. 2021. "Perancangan Modul Landing Page Dan Pembayaran Pada Website Pahamee Tentang Kesehatan Mental Menggunakan Metode Extreme Programming." *e-Proceeding of Engineering* 8(5):9639–45.
- Fauziah, dan Septi Andryana. 2012. "Web Portal Berbasis Teknologi Multimedia Menggunakan Bahasa Pemrograman Vidscript." *Seminar Nasional Informatika* 65–69.
- Febriyanto, Erick, Untung Rahardja, Adam Faturahman, dan Ninda Lutfiani. 2019. "Sistem Verifikasi Sertifikat Menggunakan QR code pada Central Event Information." *Techno.Com* 18(1):50–63. doi: 10.33633/tc.v18i1.2078.
- Hardani. 2020. *Metode Penelitian Kualitatif & Kuantitatif*. Yogyakarta: CV. Pustaka Ilmu.
- Heriyanto, Yunahar. 2018. "Perancangan Sistem Informasi Rental Mobil Berbasis Web Pada PT.APM Rent Car." *Jurnal Intra-Tech* 2(2):64–77.
- Josi, Ahmat. 2017. "Penerapan Metode Prototyping Dalam Membangun Website Desa (Studi Kasus Desa Sugihan Kecamatan Rambang)." *Jti* 9(1):50–57.
- Kurniawan, Yosef Koko, Yetli Oslan, dan Harianto Kristanto. 2013. "Implementasi Rest - Api Untuk Portal Akademik Ukdw Berbasis Android." *Jurnal EKSIS* 6(2):29–40.
- Muharom, Lutfi Ali, dan Mohammad Lukman Sholeh. 2016. "Smart Presensi Menggunakan Qr-Code Dengan Enkripsi Vigenere Cipher." *Limits: Journal of Mathematics and Its Applications* 13(2):31–44. doi: 10.12962/j1829605x.v13i2.1933.
- Novendri, Muhammad Saed, Ade Saputra, dan Chandra Eri Firman. 2019. "Aplikasi Inventaris Barang Pada Mts Nurul Islam Dumai Menggunakan PHP Dan MySQL." *Manajemen dan Teknologi Informasi* 10(2):46–57.
- Prasetyo, Ekkal. 2015. "Rancang Bangun Sistem Informasi Sekolah Tinggi Ilmu Ekonomi Rahmanyah Kabupaten Musi Banyuasin Berbasis Website." *Jurnal Informatika* 1(2):19–30.
- Rahmat, Abdul Rohman Amat, dan Alvino Octaviano. 2016. "Aplikasi Pemesanan Tiket Bus Berbasis Web (Studi Kasus pada PO. Harapan Jaya)." *Jurnal Informatika Universitas Pamulang* 1(1):1–11.
- Rezky, Moch, Sularso Budilaksono, dan Muhammad Anno Suwarno. 2019. "Rancang Bangun Web Portal Seminar Nasional Ikra-Ith Versi 3 Menggunakan Yii2 Dan React Native." *IKRA-ITH Informatika* 3(3):38–47.
- Sahi, Ahmad. 2020. "Aplikasi Test Potensi Akademik Seleksi Saringan Masuk Lp3i Berbasis Web Online Menggunakan Framework Codeigniter." *Teknologi Informasi Dan Komunikasi* 7(1):120–29.

- Setiawan, Ahmad Budi. 2015. “*Ekosistem Penyelenggaraan Sertifikat Elektronik Dalam Sistem Perdagangan Elektronik.*” *Penelitian dan Pengembangan Komunikasi dan Informatika* 6(2):15–28.
- Sommerville, Ian. 2011. *Software Engineering (9th Edition)*. Boston: Pearson Education.
- Suteja, Bernard Renaldy, Radiant Imbar, dan Meliana Johan. 2019. “*Implementation Of QR Code On E-Certificate For Events At Maranatha Christian University.*” *Conference SENATIK STT Adisutjipto Yogyakarta* 5:401–10. doi: 10.28989/senatik.v5i0.396.
- T. Hakim Fajar. 2012. “*Perancangan Sistem Informasi E-Sertifikat Di Stmik U’budiyah Indonesia Menggunakan PHP Dan MySQL.*” STMIK U“Budiyah Indonesia, Banda Aceh.