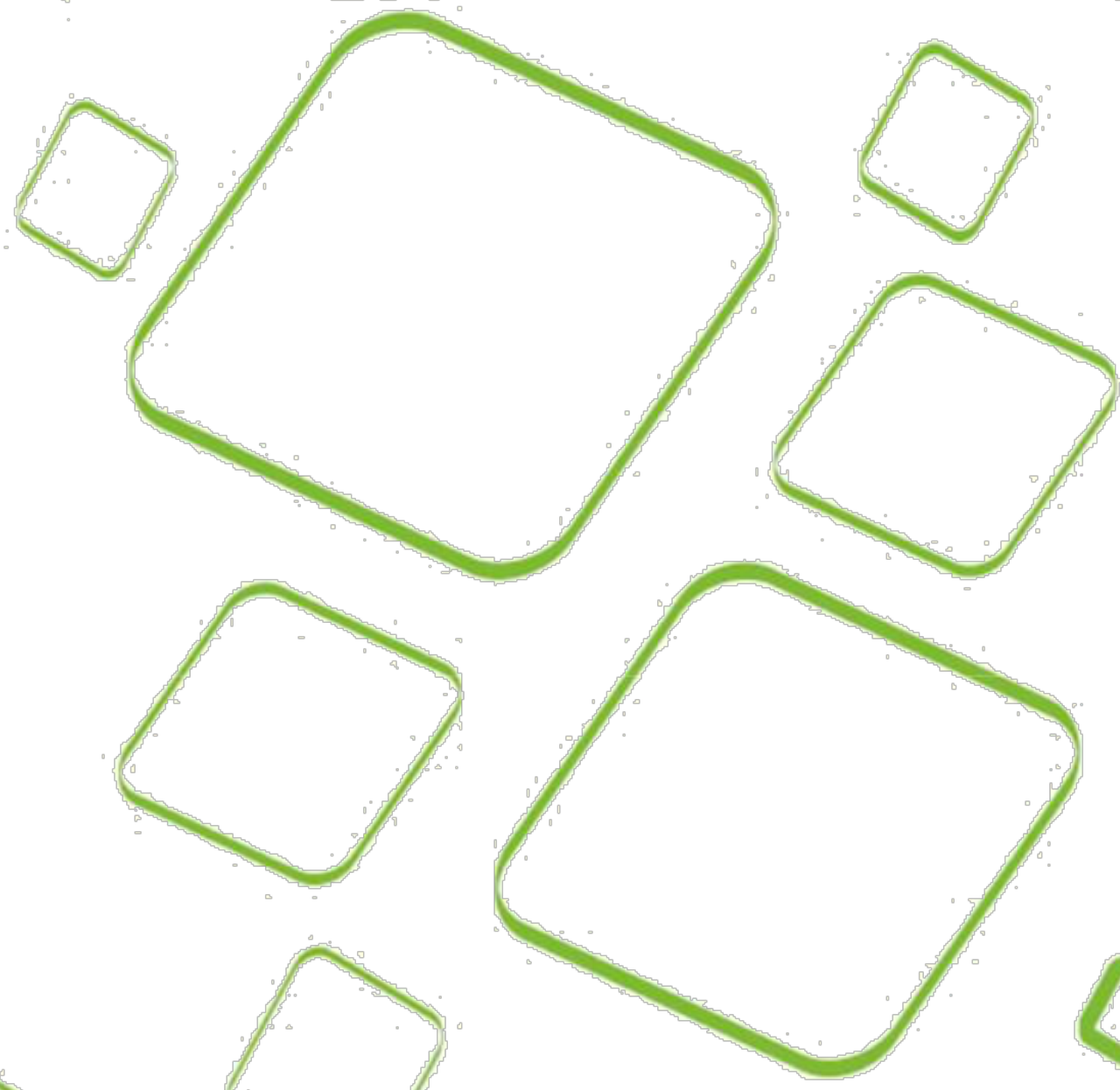
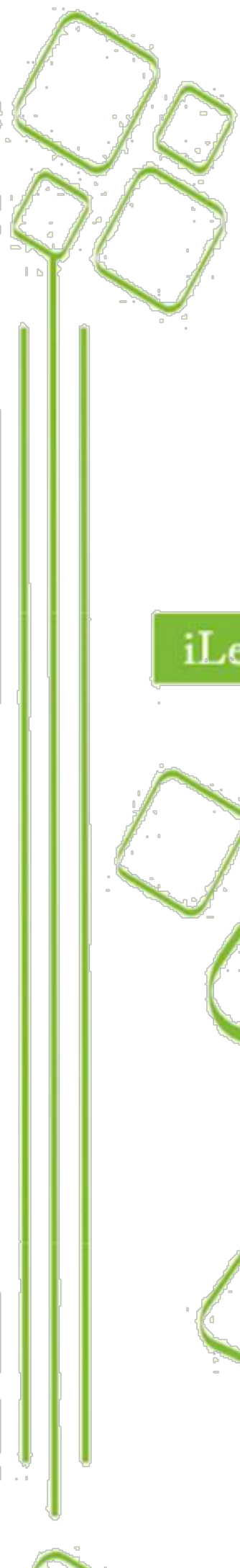


TMD

Technomedia Journal

iLearning Journal Center (iJC)



QRcode Verifikasi Sertifikat Sebagai Bukti Keabsahan Dokumen dalam Bidang Pendidikan

Erick Febriyanto¹
Triyono²
Nina Rahayu³
Resti Nurbaiti⁴

Dosen Universitas Raharja^{1,2,3} Mahasiswa Universitas Raharja⁴
E-mail: Erick@raharja.info¹; triyono@raharja.info²; nina.rahayu@raharja.info³; resti.nurbaiti@raharja.info⁴

ABSTRAK

Pemalsuan sertifikat atau dokumen sudah merajalela di Indonesia terutama di daerah perkotaan. Minimnya pengetahuan masyarakat tentang keaslian sebuah dokumen dan sulitnya melakukan verifikasi dokumen menjadi faktor utama terjadinya kasus penipuan pemalsuan dokumen ini. Tujuan penelitian sistem verifikasi dokumen ini adalah memudahkan masyarakat dalam melakukan verifikasi dokumen dan meminimalisir pemalsuan dokumen duplikasi maupun modifikasi, dan mengurangi angka penipuan pemalsuan sertifikat maupun dokumen. Aplikasi yang dirancang berbasis web dan mobile apps (Android & IOS), sehingga memudahkan dalam pemakaian dan pengembangan. Penelitian ini menggunakan metode penelitian pengumpulan data yang diantaranya observasi, wawancara, dan studi pustaka. Wawancara dilakukan secara sosialisasi pada masyarakat sehingga dapat mengetahui sampai dimana pengetahuan mereka tentang kasus pemalsuan dokumen ini. Sedangkan untuk menganalisa sistem menggunakan metode analisis SWOT dan blackbox testing. Sistem verifikasi ini sangat dibutuhkan dibidang pendidikan, sehingga dalam penciptaan aplikasi web dan mobile apps ini dirancang sedemikian rupa sehingga dapat menghasilkan aplikasi yang user friendly, inovatif, kreatif, dan informatif. Hasil penelitian juga diarahkan untuk memperoleh perlindungan Hak Kekayaan Intelektual (HKI), baik berupa Hak Cipta maupun Hak Kekayaan Industri (Patent, Desain Industri, Desain Tata Letak Sirkuit Terpadu, Merek, Rahasia Dagang dan Perlindungan Varietas Tanaman).

Kata kunci : Sertifikat, QRcode, Verifikasi, SWOT, Blackbox Testing

ABSTRACT

The falsification of certificates or documents is running rampant in Indonesia, especially in urban areas. The lack of public knowledge about the authenticity of a document and the difficulty of verifying documents are the main factors in the fraud of this document forgery. The purpose of this document verification system research is to facilitate the public in verifying documents and minimizing the falsification of duplicate or modification documents, and reducing the number of certificate and document fraud. The application is designed based on web and mobile apps (Android & IOS), making it easier to use and develop. This research uses data collection research methods which include

observation, interviews, and literature study. Interviews were carried out in a socialization manner to the public so that they could find out to what extent their knowledge of cases of forgery of this document, while to analyze the system using the SWOT analysis method and blackbox testing. This verification system is really needed by the community and government, so that in the creation of web applications and mobile apps it is designed in such a way that it can produce applications that are user friendly, innovative, creative, and informative. The research results are also directed to obtain the protection of Intellectual Property Rights (IPR), both in the form of Copyright and Industrial Property Rights.

Keywords: Certificate, QR Code, Verification, SWOT, Blackbox Testing

PENDAHULUAN

Pada zaman ini, teknologi informasi berkembang sangat pesat, membuat para peneliti berlomba-lomba mengembangkan sistem yang dapat mempermudah pekerjaan manusia salah satunya mengelola data. Dibidang pendidikan sendiri, keberalihan data manual menjadi data digital sudah tidak dapat dipungkiri lagi, karna data digital lebih mudah diakses, lebih efektif dan efisien. Data yang bersifat penting dan berharga masih dilakukan secara konvensional dengan alasan lebih terjamin keasliannya dan lebih aman pada sisi keamanan, tetapi kenyataannya masih banyak orang yang melakukan kecurangan terhadap data. Contohnya pada beberapa kasus seperti pemalsuan sertifikat, ijazah, raport, ataupun piagam yang beredar di Indonesia dan memperjual belikan sertifikat, ijazah, raport, ataupun piagam yang belum terjamin keasliannya .

Dengan adanya permasalahan diatas, tentu pemerintah akan bekerja lebih keras lagi untuk memberantas pengedaran data palsu tersebut, karena pemalsuan dokumen merupakan tindakan kriminal dan terancam Undang-Undang KUHP “Pasal 264 (1) Pemalsuan surat diancam dengan pidana penjara paling lama delapan tahun, jika dilakukan terhadap: 1.akta akta otentik; 2. surat hutang atau sertifikat utang dari sesuatu negara atau bagiannya ataupun dari suatu lembaga umum; 3. surat sero atau hutang atau sertifikat sero atau hutang dari suatu perkumpulan, yayasan, perseroan atau maskapai; 4. talon, tanda bukti dividen atau bunga dari salah satu surat yang diterangkan dalam 2 dan 3, atau tanda bukti yang dikeluarkan sebagai Latar belakang penelitian tidak lebih dari 500 kata yang berisi latar belakang dan permasalahan yang akan diteliti, tujuan khusus, dan urgensi penelitian. Pada bagian ini perlu dijelaskan uraian tentang spesifikasi khusus terkait dengan skema. Pengganti surat-surat itu; 5. surat kredit atau surat dagang yang diperuntukkan untuk diedarkan. (2) Diancam dengan pidana yang sama barang siapa dengan sengaja memakai surat tersebut dalam ayat pertama, yang isinya tidak sejati atau yang dipalsukan seolah-olah benar dan tidak dipalsu, jika pemalsuan surat itu dapat menimbulkan kerugian. Pasal 265 (1) Barang siapa menyuruh memasukkan keterangan palsu ke dalam suatu akta otentik mengenai sesuatu hal yang kebenarannya harus dinyatakan oleh akta itu, dengan maksud untuk memakai atau menyuruh orang lain memakai akta itu seolah-olah keterangannya sesuai dengan kebenaran, diancam, jika pemakaian itu dapat menimbulkan

kerugian, dengan pidana penjara paling lama tujuh tahun; (2) Diancam dengan pidana yang sama barang siapa dengan sengaja memakai surat tersebut dalam ayat pertama, yang isinya tidak sejati atau yang dipalsukan seolah-olah benar dan tidak dipalsu, jika pemalsuan surat itu dapat menimbulkan kerugian [1]”

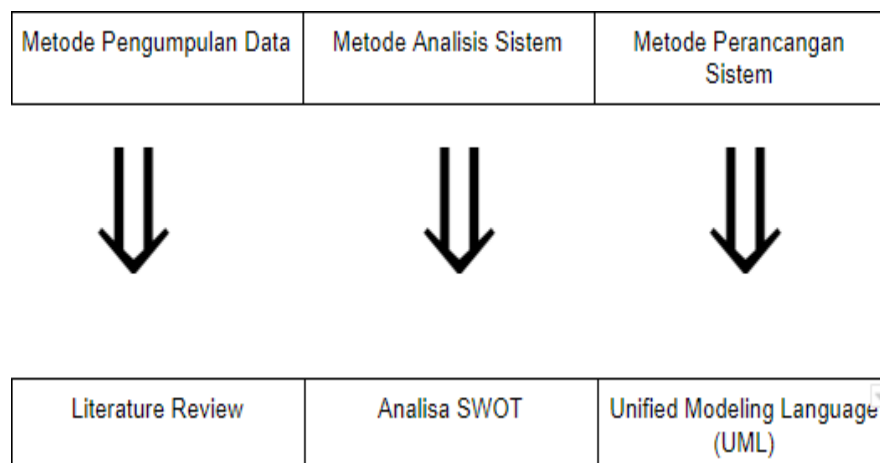
Dalam kasus ini maka diperlukan sebuah sistem yang berfungsi untuk memberikan perlindungan pada sertifikat agar data di dalamnya tetap otentik dan tidak diragukan lagi keasliannya. Selain itu dibutuhkan juga aplikasi mobile dengan tampilan yang menarik dan mudah digunakan sehingga dapat memberikan kemudahan serta kenyamanan masyarakat untuk mencari informasi serta melakukan verifikasi online. Dengan penciptaan system ini, bertujuan untuk meminimalisir kecurangan penggunaan dokumen palsu dan mempermudah masyarakat dalam membedakan dokumen palsu atau asli.

PERMASALAHAN

Banyak Sertifikat atau dokumen yang sulit di uji keabsahannya, maka diperlukan sebuah sistem yang bisa meningkatkan keamanan sebuah sertifikat atau dokumen, agar tidak ada lagi pemalsuan atau kecurangan terhadap sertifikat atau dokumen.

METODOLOGI PENELITIAN

Pada dasarnya penelitian ini menggunakan beberapa metode penelitian untuk mencapai tujuan yang diinginkan. Dalam metode penelitian ini menyajikan dalam cara apa saja data-data tersebut didapatkan. Untuk mendapatkan data dan informasi terkait tema penelitian ini digunakanlah metode-metode yang ada pada gambar 1 di bawah.



Gambar 1. Metodologi Penelitian

Untuk metode pengumpulan data pada penelitian ini menggunakan metode *literature review* atau studi pustaka yang didapatkan melalui pengumpulan teori-teori pengetahuan yang dapat diperoleh dari penelitian-penelitian yang relevan dengan sistem yang diteliti pada saat ini. Berikut ini merupakan daftar literature review yang digunakan untuk melakukan penelitian ini sebagai bahan referensi dalam hal perancangan QR Code Verifikasi Sertifikat Sebagai Bukti Keabsahan Dokumen dalam Bidang Pendidikan yang berbasis website:

1. Penelitian yang dilakukan oleh c 2017 mengenai “PEMANFAATAN APLIKASI SLIMS SENAYAN VERSI 7 CENDANA PORTABLE DALAM PEMBUATAN BARCODE KOLEKSI PERPUSTAKAAN PUSAT RISET PERIKANAN”. Pembuatan kode batang (barcode) merupakan salah satu kegiatan perpustakaan dalam penerapan pencarian kembali 8 buku dan pengembalian ke tempat rak buku dengan lebih mudah dengan menggunakan teknologi informasi. Slims Senayan merupakan salah satu program perpustakaan yang dalam pilihan menunya ada pembuatan barcode yang bisa digunakan pustakawan dengan cara yang mudah digunakan sehingga bisa lebih bermanfaat dalam pengelolaan koleksi perpustakaan dan memanfaatkan teknologi informasi. Dalam proses pengecekan barcode digunakan hardware “barcode scanner”. Dengan penggunaan barcode ini diharapkan pustakawan dan perpustakaan dapat menerapkan dan memanfaatkan penggunaan teknologi informasi secara akurat dan menjadikan pelayanan lebih efektif dan efisien [2].
2. Penelitian yang dilakukan oleh Kurniati, A. (2012). Penerapan Aplikasi QR Code Reader dan QR Code Generator Secara Mobile untuk Mengelola Benda Cagar Budaya Kota Salatiga (Doctoral dissertation, Program Studi Teknik Informatika FTI-UKSW). Dalam penelitian ini, QR Code digunakan untuk menampung sebuah hyperlink sebuah alamat halaman website yang berisikan informasi mengenai benda cagar budaya. Oleh karena itu, pada penelitian ini diterapkan aplikasi QR Code Scanner dan QR Code Generator yang digabungkan dengan PHP dan MySQL untuk membangun sebuah sistem yang memanfaatkan QR Code sebagai sarana sosialisasi benda cagar budaya pada kota Salatiga [3].
3. Penelitian berikutnya oleh Ryan Adisaputra, Elis Hernawati, Guntur Prabawa Kusuma (2018) yang berjudul “Aplikasi Pendaftaran Dan Penerimaan Siswa Baru Berbasis Web” pada Smpn 2 Cianjur. Penelitian ini membahas Aplikasi Pendaftaran dan Penerimaan Siswa Baru sebagai sarana pencatatan data menjadi 45 terkomputerisasi di SMPN 2 Cianjur dengan menggunakan metode pengerjaan Waterfall dengan menggunakan Framework bahasa pemrograman PHP CodeIgniter dan database MySQL [4].
4. Penelitian yang dilakukan oleh Rachman Mulyandi berjudul "Aplikasi Absensi Pegawai Kecamatan Batuceper Tangerang Dalam Meningkatkan Akurasi Informasi". Penelitian pada sistem absensi pegawai Kecamatan Batuceper yang masih berjalan secara manual. Dari hasil penelitian ditemukan permasalahan yang terjadi yaitu mengenai hal keefektifan dan keefisienan waktu dalam proses absensi. Bentuk laporan

absensi yang ada saat ini masih berupa tulisan sehingga dapat menyulitkan dalam proses pencarian data. Selain itu kemungkinan terjadinya data absensi yang hilang bisa saja terjadi. Dari hasil penelitian maka akan diberikan pemecahan masalah dengan membuat suatu aplikasi sistem absensi yang akan mencatat daftar kehadiran pegawai, waktu kedatangan, waktu pulang, yang akan dibuat secara sistematis dan terkomputerisasi. Sistem ini dapat mengurangi tingkat kesalahan dengan cara menginputkan nomor induk pegawai dalam proses absensi tersebut [5].

5. Penelitian yang dilakukan Muhammad Anif, Arya Dentha, HWS Sindung di Politeknik Negeri Semarang pada tahun 2017 yang berjudul “Designing internship monitoring system web based with Laravel framework”. Dalam penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa penulis menggunakan Laravel Framework sebagai sistem informasi pemantauan magang di Program Teknik Telekomunikasi, Departemen Teknik Listrik. Dengan tujuan untuk mengetahui hasil desain atau desain 12 sistem pemantauan magang yang diyakini dapat membantu dalam membuat sistem pemantauan magang [6].

Dari literature review yang telah dijabarkan dapat disimpulkan bahwa sistem yang telah dibuat secara komputerisasi dan online ini dapat memberikan manfaat serta kemudahan sehingga dapat memudahkan proses verifikasi sertifikat yang telah dimiliki oleh masyarakat serta menjaga keamanan dari sertifikat tersebut agar tidak dapat diduplikasi dengan mudah.

Analisa SWOT

Berikut adalah penjelasan mengenai analisis SWOT yang diusulkan untuk mengidentifikasi Kekuatan (Strength) dan Kelemahan (Weakness) yang merupakan faktor internal dan Peluang (Opportunities) dan Ancaman (Threat). Berikut adalah tabel analisis SWOT pada sistem QR Code Verifikasi Sertifikat Sebagai Bukti Keabsahan Dokumen dalam Bidang Pendidikan :

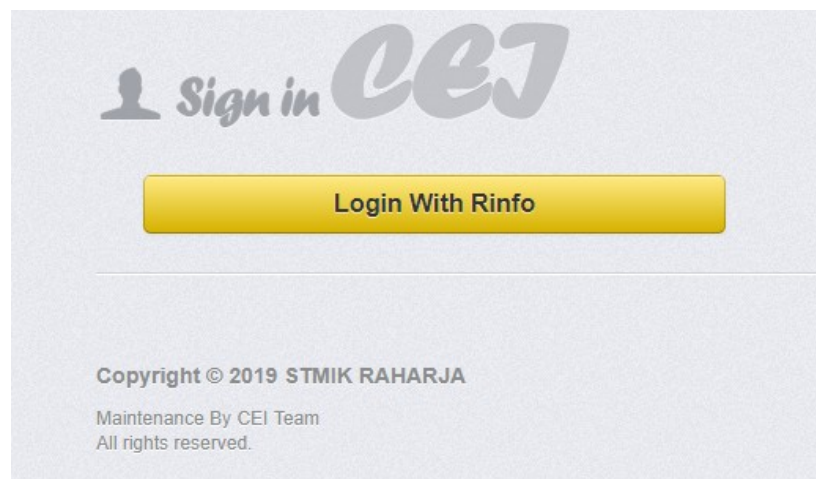
Strength (S)	Weakness (W)
<ol style="list-style-type: none"> 1. Perguruan Tinggi Raharja sudah berbasis Teknologi Informasi 2. Sistem QR Code Verifikasi Sertifikat Sebagai Bukti Keabsahan Dokumen dalam Bidang Pendidikan sudah berbasis online sehingga dapat diakses dimana saja dan kapan saja. 3. Sistem generate secara otomatis memudahkan user dalam membuat sertifikat digital. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Akses tidak dapat dilakukan pada jaringan lokal. 2. Proses pemberian hak akses pembuat acara belum bisa otomatis
Opportunities (O)	Threat (T)
<ol style="list-style-type: none"> 1. Penggunaan Metode Single Sign On (SSO) dengan Google dan Facebook semakin luas 2. Memberikan kemudahan dalam mencetak sertifikat seminar yang diadakan pada Perguruan Tinggi 3. Setiap kegiatan seminar yang diadakan pada Perguruan Tinggi dapat terdokumentasi dengan baik 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Teknologi Informasi yang berkembang sangat pesat. 2. Kurangnya pemahaman tentang QR Code Verifikasi Sertifikat Sebagai Bukti Keabsahan Dokumen dalam Bidang Pendidikan

Gambar 2. Analisa SWOT

Pada gambar 2 menjelaskan sistem QR Code Verifikasi Sertifikat Sebagai Bukti Keabsahan Dokumen dalam Bidang Pendidikan yang telah dijelaskan point demi point pada analisa SWOT.

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Tampilan Login



Gambar 3. Tampilan menu login

Pada gambar diatas merupakan tampilan menu pada sistem verifikasi sertifikat, dengan menggunakan email atau facebook.

B. Tampilan menu request

NO	ID	NIM	NAMA	NILAI	GRADE
1	CEI2005190001	1633494196	Fajar Nur Iman	100	A+
2	CEI2005190002	1231231231	Nabilah Salsabila	80	A-
3	CEI2005190003	2342345342	Aziz Andrean Sangaji	70	B
4	CEI2005190004	3453443453	Farhan Rosyadi	60	B-

Gambar 4. Menu Request

Pada gambar diatas, setelah user berhasil melakukan request dan menunggu persetujuan admin, untuk mengupload sertifikat.

C. Generate Sertifikat



Gambar 5. E-Sertifikat

Pada gambar ke 3 merupakan tampilan e-sertifikat yang memiliki unsur Qrcode sebagai keamanan dan telah terjamin keabsahannya. Untuk memindai Qrcode pada sertifikat menggunakan device khusus pemindai barcode 1 dan 2 dimensi atau smartphone dengan aplikasi Qrcode.

D. Qr Code



Gambar 6. QR Code

Qrcode merupakan singkatan Quick Response code yang ditujukan untuk

menerjemahkan isi dari Qrcode dengan proses yang sangat cepat, teknik yang mengubah data yang tertulis menjadi kode 2 (dua) dimensi yang tertera kedalam suatu media yang lebih ringkas[6][7]. Qrcode dapat menampung data dalam jumlah yang lebih besar dibandingkan dengan barcode 1 (satu) dimensi [8][9]. Untuk membaca sebuah pesan yang tersembunyi yang ada pada Qrcode pengguna dapat menggunakan sebuah aplikasi Qrcode scanner yang ada di Playstore bagi pengguna Android dan App store untuk pengguna iPhone atau device [10][11].

E. Tampilan halaman verifikasi



Gambar 7. Tampilan Halaman saat sertifikat berhasil verifikasi

Pada gambar diatas setelah Qrcode dipindai dan berhasil memindai maka mahasiswa akan diarahkan ke halaman verifikasi pada halaman tersebut mahasiswa akan disajikan informasi yang detail mengenai kepemilikan sertifikat, jenis kegiatan, dan waktu kegiatan. Mahasiswa juga dapat melihat sertifikat dalam bentuk digital yang dapat dipindai dan diverifikasi sehingga jika terjadi kerusakan pada sertifikat yang sudah dicetak maka mahasiswa masih memiliki dokumen digital sertifikat tersebut.

KESIMPULAN

berdasarkan pada penelitian atau penerapan Qrcode sebagai sistem verifikasi dokumen sertifikat terdapat 2 kesimpulan yaitu:

- Sistem Qrcode verifikasi sertifikat dapat digunakan untuk verifikasi keaslian sertifikat secara online.
- Sistem Qrcode verifikasi sertifikat bisa di cek dimana saja dan kapan saja, sehingga dapat menghindari pemalsuan dokumen dan meningkatkan keamanan dokumen.

SARAN

Adapun saran yang dapat penulis sampaikan dari hasil pengujian yang telah diteliti guna untuk mempermudah pengembangan penelitian ini, terdapat

- a. Diadakannya ruang lingkup dokumen pendidikan penting lainnya seperti ijazah, piagam, dan raport yang juga harus memiliki Qrcode sebagai keamanan data agar terhindar dari kecurangan atau pemalsuan data.
- b. Diadakannya viewboard mengenai informasi seluruh sertifikat yang sudah terdata dan sudah memiliki Qrcode.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] UNDANG-UNDANG HUKUM PIDANA. (2016) . KITAB UNDANG-UNDANG HUKUM PIDANA. <http://hukum.unsrat.ac.id/uu/kuhpidana.htm>
- [2] Gunawan, A. (2017). PEMANFAATAN APLIKASI SLIMS SENAYAN VERSI 7 CENDANA PORTABLE DALAM PEMBUATAN BARCODE KOLEKSI PERPUSTAKAAN PUSAT RISET PERIKANAN. J. Pari Vol. 3,2, 113-117
- [3] Kurniati, A. (2012). Penerapan Aplikasi QR Code Reader dan QR Code Generator Secara Mobile untuk Mengelola Benda Cagar Budaya Kota Salatiga(Doctoral dissertation, Program Studi Teknik Informatika FTI-UKSW)
- [4] Adisaputra,R., Hernawati, E., Kusuma, G. (2018) . Aplikasi Pendaftaran Dan Penerimaan Siswa Baru Berbasis Web pada Smpn 2 Cianjur
- [5] Anif, M., Denta, A., HWS Sindung. (2017) .Designing internship monitoring system web based with Laravel framework. Politeknik Negeri Semarang
- [6] Lin, L., Wu, S., Liu, S., & Jiang, B. (2017, June). Interactive QR code beautification with full background image embedding. In Second International Workshop on Pattern Recognition (Vol. 10443, p. 1044317). International Society for Optics and Photonics.
- [7] Rochman, F. F., & Raharjana, I. K. (2017). Implementation of QR Code and Digital Signature to Determine the Validity of KRS and KHS Documents. Scientific Journal of Informatics, 4(1), 8-19.
- [8] Beck, J. H., & Kim, S. H. (2017, August). Vision based distance measurement system using two-dimensional barcode for mobile robot. In Computer Applications and Information Processing Technology (CAIPT), 2017 4th International Conference on (pp. 1-4). IEEE
- [9] Rani, M. M. S., & Euphrasia, K. R. (2016). Data security through qr code encryption and steganography. Advanced Computing: An International Journal (ACIJ), 7(1/2), 1-7

- [10] Singhal, A., & Pavithr, R. S. (2015). Degree Certificate Authentication using QR Code and Smartphone. *International Journal of Computer Applications*, 120(16)
- [11] Rahardja, U., Hidayati, H., & Novalia, M. (2011). PENINGKATAN KINERJA DISTRIBUTED DATABASE MELALUI METODE DMQ BASE LEVEL. *CCIT Journal*, 4(3), 237-252.