

## Pengembangan Sistem Presensi Dosen dan Mahasiswa Menggunakan QR Code dengan Framework Codeigniter

Dadi Rosadi<sup>1</sup>, Asep Ririh Riswaya<sup>2</sup>, Dheni A. Budiman<sup>3</sup>, Ricky Rahmanto<sup>4</sup>

<sup>1,3</sup>Teknik Informatika, STMIK Mardira Indonesia, Indonesia

<sup>2</sup>Manajemen Informatika, STMIK Mardira Indonesia, Indonesia

<sup>4</sup>Manajemen Informatika, Universitas Ma'soem, Indonesia

### Info Artikel

#### Sejarah artikel :

Diterima Februari 2022

Direvisi Maret 2022

Disetujui Maret 2022

Diterbitkan Maret 2022

### ABSTRACT

*Many technologies are constantly evolving to facilitate teaching and learning. The presence system became an obstacle in practicality and recording to a central server in STMIK Mardira Indonesia that has hundreds of students, especially if the presentation is done manually, requiring considerable time and providing opportunities for human error. System Presence Development Lecturer and Student using CodeIgniter Framework-based QR Code using the programming language PHP, JavaScript, jQuery. The method used, namely, observation, interview, literature, and systems development, is used using the model of requirements, analysis, design, implementation, and testing. It can be concluded that the system has been perfected following the schedule of lectures and the system can process data with both faculty and students.*

**Keywords :** *Development; Presence; Systems; Quick Response Code.*

### ABSTRAK

Banyak teknologi yang terus berkembang untuk memudahkan kegiatan belajar dan mengajar. Sistem presensi menjadi kendala tersendiri dari segi kepraktisan dan perekapan ke server pusat di STMIK Mardira Indonesia yang memiliki ratusan mahasiswa, terlebih jika presensi tersebut dilakukan secara manual, membutuhkan waktu yang cukup lama dan memberikan peluang kemungkinan terjadinya *human error*. Pengembangan Sistem Presensi Dosen dan Mahasiswa menggunakan QR (*Quick Response*) Code berbasis *Framework Codeigniter* menggunakan bahasa pemrograman PHP, *JavaScript*, *jQuery*. Metode penelitian yang digunakan yaitu, observasi, wawancara, dan studi pustaka dan metode pengembangan sistem yang digunakan yaitu dengan menggunakan metode model persyaratan, analisis, desain, implementasi, dan uji coba. Sehingga dapat disimpulkan bahwa pengembangan yang dilakukan dapat mencatat data sesuai dengan jadwal yang ditetapkan dan semua data bisa diolah karena bisa di ekspor ke file laporan.

**Kata Kunci :** *Pengembangan; Presensi; Sistem; Quick Response Code.*

## PENDAHULUAN

Dalam dunia pendidikan yang semakin modern, banyak teknologi yang terus berkembang untuk memudahkan kegiatan belajar dan mengajar. Pada umumnya sekolah tinggi di Indonesia terus berinovasi dibidang teknologi dan mulai mencoba mengembangkan presensi menggunakan *Quick Response (QR) Code*.

*Quick Response Code* atau yang biasa disebut dengan QR Code merupakan sebuah barcode dua dimensi yang diperkenalkan oleh Perusahaan Jepang Denso Wave pada tahun 1994. Keunggulan dari QR Code yaitu mampu menyimpan informasi secara horizontal dan vertikal, juga dapat menampung informasi yang lebih banyak dibandingkan dengan barcode satu dimensi. Saat ini penggunaan QR Code telah banyak diimplementasikan dalam bentuk aplikasi *QR Code Reader* dan

QR Code Generator, sehingga seseorang akan sangat mudah untuk membuat informasi dalam bentuk QR Code dan mendapatkan informasi yang ingin diketahuinya, hanya dengan melakukan proses pemindaian melalui media dari kamera webcam yang sangat membantu dalam proses presensi mahasiswa dan dosen.

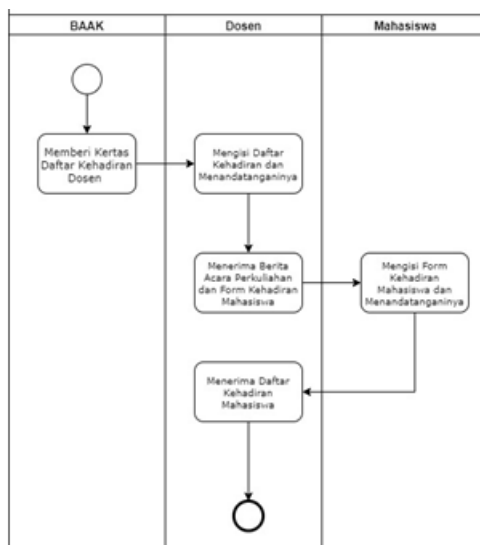
Sistem presensi menjadi kendala tersendiri dari segi kepraktisan dan perekapan ke server pusat di STMIK Mardira Indonesia yang memiliki ratusan mahasiswa, terlebih jika presensi tersebut dilakukan secara manual, membutuhkan waktu yang cukup lama dan memberikan peluang kemungkinan terjadinya human error dalam proses perekapan presensi mahasiswa dan dosen. Maka penerapan teknologi untuk mempermudah sistem presensi menjadi sebuah keharusan, teknologi bisa diterapkan yaitu sistem presensi menggunakan QR Code sebagai kartu pengenalan mahasiswa dan dosen.

## METODE

Dalam melakukan penelitian untuk mendapatkan data dan informasi, maka metode yang digunakan dalam proses pengumpulan data yang dilakukan yaitu dengan menggunakan metode pengumpulan data sebagai berikut :

1. Observasi; dengan melakukan penelitian secara langsung pada objek yang diteliti dengan mengadakan pengamatan dan pencatatan terhadap data dan informasi yang diperlukan yang berhubungan dengan penelitian.
2. Wawancara; metode pengumpulan data dengan cara melakukan wawancara/*interview* secara langsung dengan pihak-pihak yang berwenang yaitu khususnya bagian kepala program studi di setiap divisi mulai dari teknik informatika, manajemen informatika dan komputerisasi akuntansi, dosen yang sesuai dengan mata kuliah serta beberapa mahasiswa dari setiap program studi untuk memberikan informasi dan data yang dibutuhkan dalam penelitian.
3. Studi Pustaka; teknik ini digunakan untuk mengkaji permasalahan melalui analisa literatur seperti dari buku - buku, majalah, buletin dan media internet.

Metode pengembangan sistem yang digunakan adalah dengan menggunakan pengembangan berorientasi objek yang disertai alat bantu berupa UML (*Unified Modeling Language*) yang digunakan untuk memodelkan kebutuhan analisis sistem. Metode OOSE merupakan metode pengembangan kegiatan yang lebih memberi penekanan pada *Use Case*. Proses bisnis adalah suatu kumpulan aktivitas atau pekerjaan terstruktur yang saling terkait untuk menyelesaikan suatu masalah tertentu atau yang menghasilkan produk atau layanan. Proses bisnis presensi dosen dan mahasiswa yang sedang berjalan adalah sebagai berikut:



Gambar 1. Proses Bisnis yang sedang Berjalan

Adapun alur proses bisnis yang sedang berjalan, sebagai berikut :

Tabel 1. Tabel Alur Proses Bisnis yang sedang Berjalan

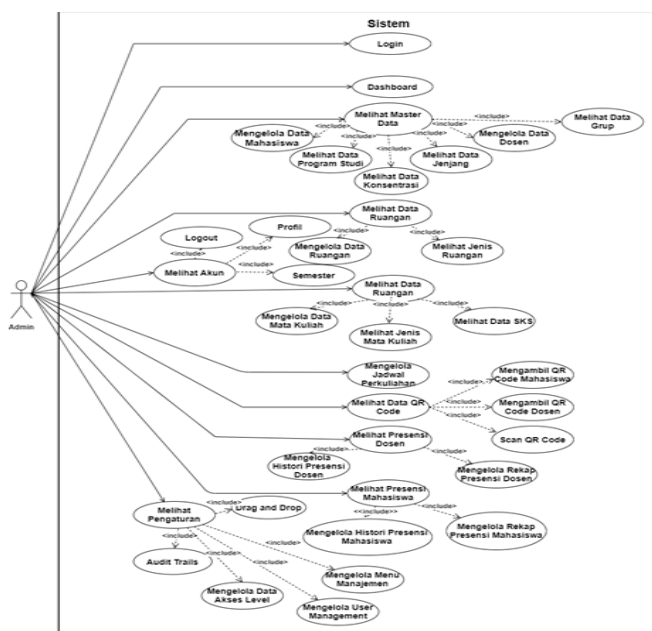
No	Entitas	Kegiatan
1	BAAK	Memberi kertas daftar kehadiran dosen, berita acara perkuliahan, dan form kehadiran mahasiswa.
2	Dosen	Mengisi daftar kehadiran dan menandatangani (tanda hadir). Menerima berita acara perkuliahan dan form kehadiran mahasiswa dan memberikannya kepada mahasiswa. Menerima daftar kehadiran mahasiswa untuk dikelola.
3	Mahasiswa	Mengisi form kehadiran mahasiswa dan menandatangani (tanda hadir).

Analisis SWOT merupakan prosedur sistematis untuk mengidentifikasi faktor-faktor penentu dalam menentukan sebuah kesuksesan dimana terdapat kekuatan, kelemahan, peluang dan ancaman yang nantinya menjadi acuan dalam perencanaan sistem yang akan dibuat. Analisis SWOT mampu mengetahui apa saja kekuatan yang nantinya dimiliki oleh sistem yang sedang berjalan, dan kelemahan dari sistem yang sedang berjalan sehingga dapat mencari peluang dalam memberikan gambaran tentang sistem yang sedang dibangun dan ancaman apa saja yang akan terjadi terhadap sistem tersebut. Berikut Analisis SWOT Pengembangan Sistem Informasi Presensi Dosen dan Mahasiswa Menggunakan QR Code Berbasis CodeIgniter, antara lain :

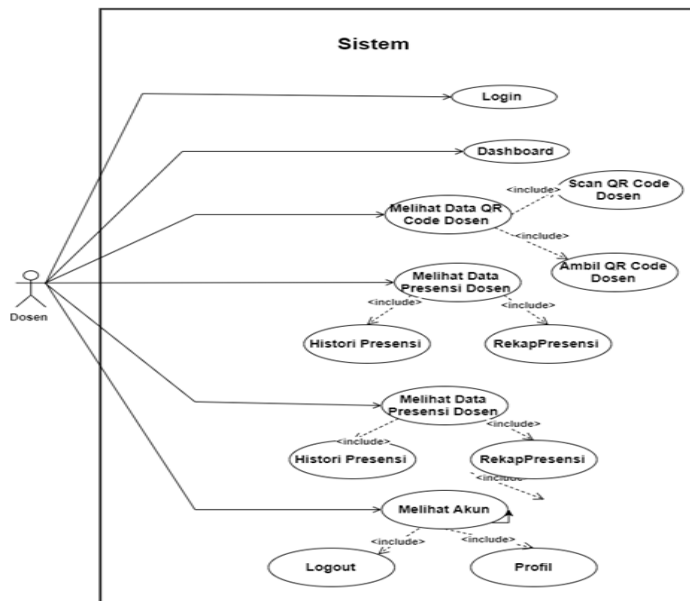
Tabel 2. Analisis SWOT

Kekuatan (Strength)	Kelemahan (Weakness)	Peluang (Opportunities)	Ancaman (Threats)
Sistem presensi yang sedang berjalan saat ini memiliki keunggulan di bagian rekap presensi yang berjalan dengan baik, dan sesuai dengan pertemuan mata kuliah per-semester baik dosen maupun mahasiswa	Belum adanya sistem yang dapat merekap data presensi mahasiswa dan dosen secara otomatis, dan sistem presensi masih belum sesuai dengan jadwal perkuliahan yang ada.	Dengan adanya sistem yang akan dibangun. meminimalisir terjadinya kecurangan, karena yang mempunyai hak akses untuk melakukan scan QR Code hanyalah admin dan dosen, sistem scan akan berjalan ketika dosen telah melakukan presensi.	Ancaman yang dapat menimbulkan kerusakan atau celah pada sistem yaitu saat melakukan scan mahasiswa bisa saja dapat menginjeksi sistem melalui <i>backdoor</i> , karena proses scan pada sistem yang akan dibangun berjalan melalui latar belakang atau <i>server-side</i> , hal ini bisa diatasi jika dosen tidak lalai dalam memantau mahasiswa saat melakukan presensi.

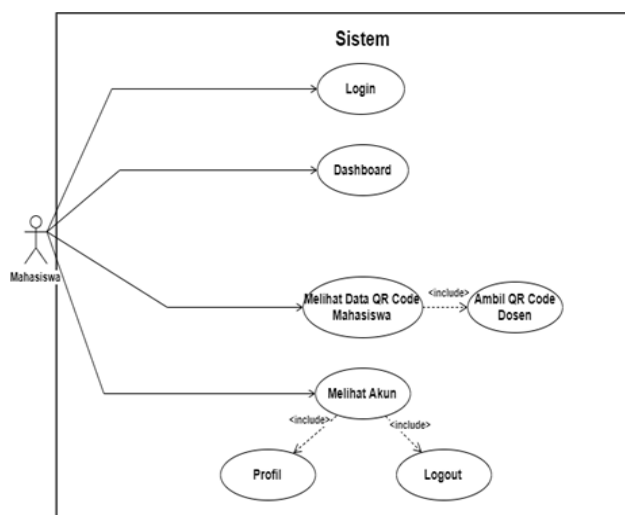
HASIL DAN PEMBAHASAN  
Diagram Use Case



Gambar 2. Perancangan Use Case Sistem Sebagai Admin



Gambar 3. Perancangan Use Case Sistem Sebagai Dosen



Gambar 4. Perancangan Use Case Sistem Sebagai Mahasiswa

Use Case yang diusulkan menerangkan secara rinci aktivitas yang dilakukan pada sistem. Pada gambar diatas dijelaskan proses-proses yang dimodelkan dalam sekumpulan usecase dan actor serta hubungannya yang digambarkan dalam diagram usecase.

**Spesifikasi Use Case**

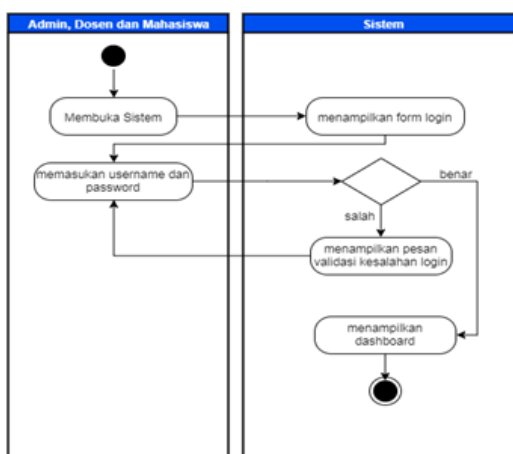
Spesifikasi Use Case menunjukkan konteks Use Case dan juga rincian bagaimana sebuah Use Case berjalan di dalam sistem. Spesifikasi Use Case dibuat dalam bentuk tabel skenario (flow of event) dan activity diagram.

Tabel 3. Spesifikasi Use Case Login

Use Case		Login	
Actor		Admin, Dosen dan Mahasiswa	
Precondition		Sistem terbuka sistem menampilkan halaman <i>Login</i>	
Postcondition		Sistem menampilkan halaman <i>Dashboard</i>	
Main Flow of Event			
Action Actor		System Response	
1	Membuka Sistem	2	Menampilkan <i>form login</i>
3	Mengisi <i>username</i> dan <i>password</i>		
4	Memilih tombol <i>login</i>	5	Memverifikasi <i>login user</i>
			a. Jika benar, maka sistem akan mengalihkan <i>User</i> ke <i>dashboard</i> sesuai dengan masing-masing hak ases <i>User</i> .
			b. Jika salah, maka sistem akan menampilkan pesan validasi kesalahan <i>login</i> .

**Activity Diagram**

Diagram Aktivitas (*Activity Diagram*) adalah diagram yang memperlihatkan aliran dari suatu aktivitas ke aktivitas lainnya dalam suatu sistem.



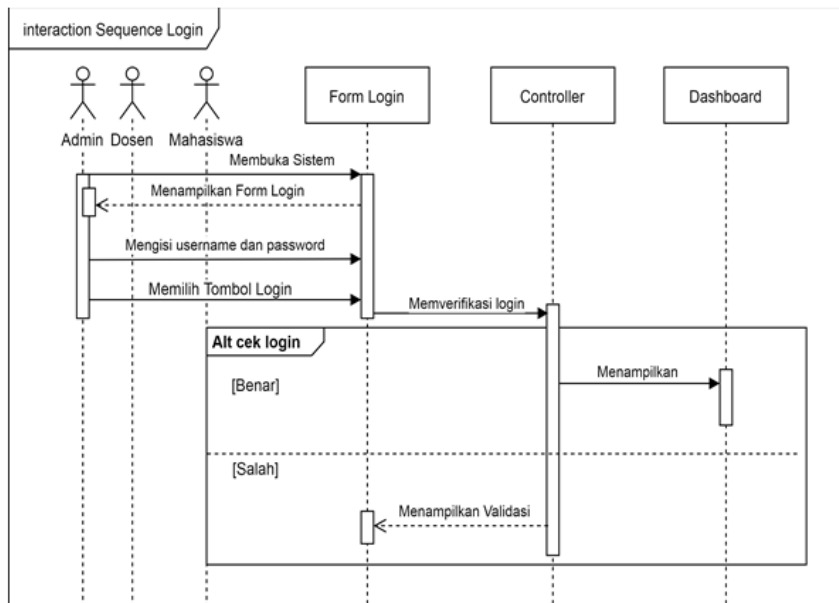
Gambar 5. Activity Diagram Login

**Sequence Diagram**

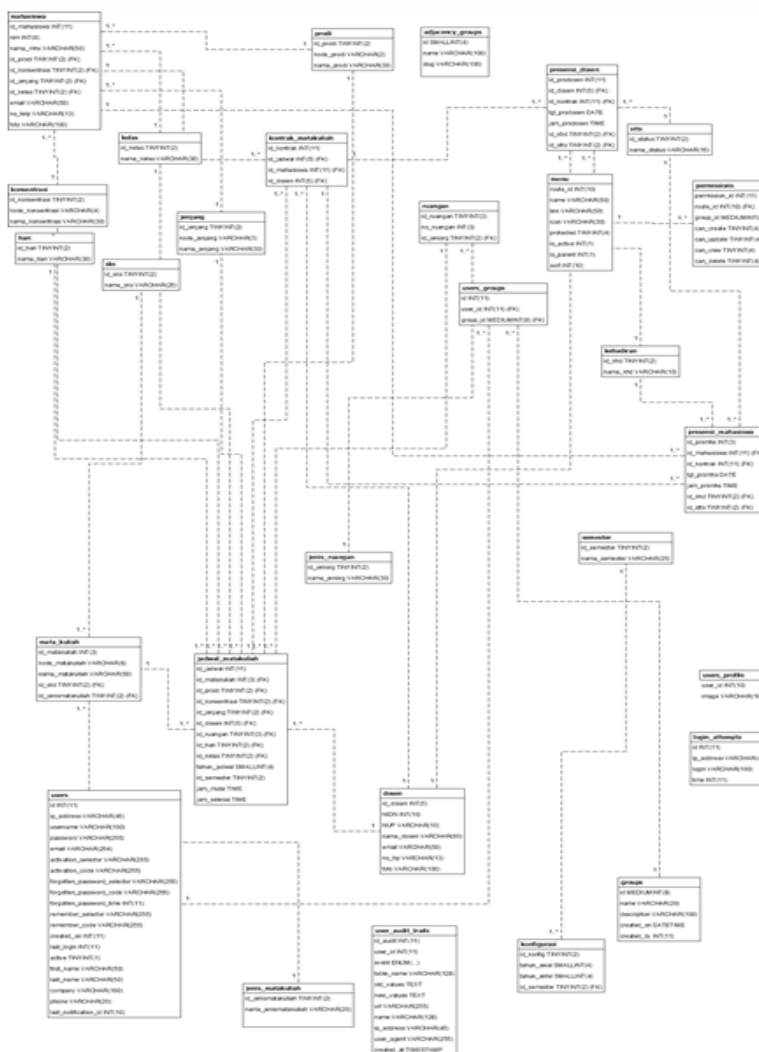
*Sequence Diagram* ini menjelaskan urutan proses yang dilakukan dalam sistem untuk mencapai tujuan dari *usecase*, Analisis perancangan *sequence diagram* menggunakan *Unified Modeling Language* (UML) yang dapat dilihat pada gambar 6.

**Class Diagram**

*Class Diagram* adalah diagram yang digunakan untuk menampilkan beberapa kelas yang ada dalam sistem perangkat lunak yang akan dikembangkan. *Class Diagram* menunjukkan hubungan antar kelas dalam sistem yang sedang dibangun dan bagaimana mereka saling berkolaborasi untuk mencapai suatu tujuan, dan akan ditampilkan pada gambar 7.



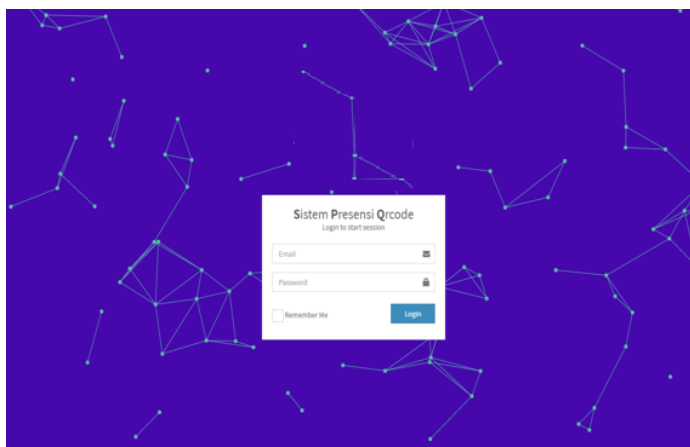
Gambar 6. Sequence Diagram Login



Gambar 7. Perancangan Class Diagram

## IMPLEMENTASI SISTEM

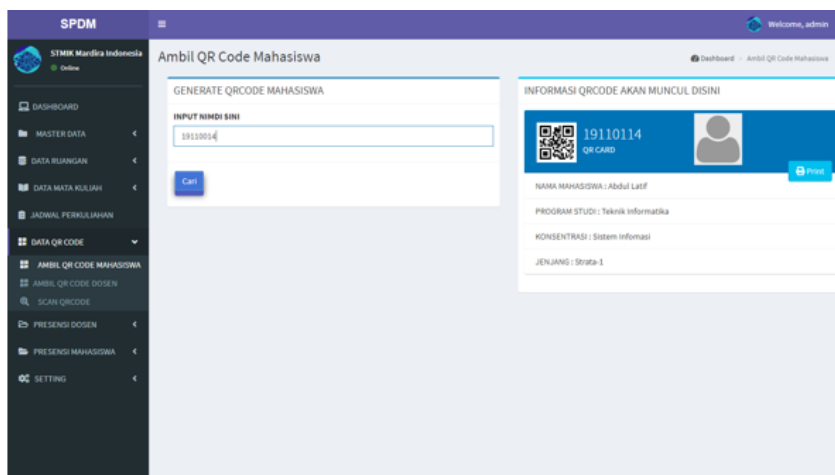
Tahap implementasi sistem merupakan tahap pendeskripsian suatu sistem aplikasi agar sistem aplikasi tersebut siap untuk dioperasikan.



Gambar 8. Tampilan Halaman Form Login



Gambar 9. Tampilan Halaman Dashboard



Gambar 10. Tampilan Halaman Ambil QR Code Mahasiswa

## PENUTUP

Berdasarkan hasil implementasi dan pengujian sistem yang telah dikembangkan, sistem informasi presensi dosen dan mahasiswa dengan QR Code (*Quick Response Code*) menggunakan framework codeigniter sudah bisa melakukan presensi baik dari user dosen maupun user mahasiswa, selain itu mempermudah pihak lembaga dalam merinci, mengolah dan merekap laporan presensi untuk keperluan administrasi lembaga.

Saran untuk peneliti selanjutnya adalah sistem dapat dikembangkan menggunakan framework lain atau versi framework yang terbaru, ataupun bisa menggunakan teknologi lain seperti menggunakan retina mata untuk sistem presensi kedepannya.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] Anggraeni, Rinny D. (2013). *Increasing Lecturer Competence as the Quality Assurance of Lecturer Performance. Proceedings of 7th Global Business and Social Science Research Conference*, 13 (June), 1 28, Beijing.
- [2] A. Anitha. (2013). *A Brief Overview of Software Testing Techniques and Metrics, International Journal of Advanced Research in Computer and Communication Engineering*, vol. 2, no. 12, pp. 4655-4659.
- [3] Ardana, I. M. S. (2019). *Pengujian Software Menggunakan Metode Boundary Value Analysis dan Decision Table Testing*. In *ESIT* (Vol. 14, No. 3, pp. 40-47).
- [4] A.Rozi, Zaenal dan SmitDev Community. (2015). *Bootstrap Design Framework*. Jakarta: PT Elex Media Komputindo.
- [5] Blanco, J.A. and Upton, D., (2009), *Codeigniter 1.7*, Packt Publishing, Birmingham
- [6] Dedoimedo, (2011). *Apache Web Server - Complete Guide* diakses di <https://dedoimedo.com>, 15 Desember 2019.
- [7] Destiningrum, M., & Adrian, Q. J. (2017). *Sistem Informasi Penjadwalan Dokter Berbasis Web Dengan Menggunakan Framework Codeigniter (Studi Kasus: Rumah Sakit Yukum Medical Centre)*. *Jurnal Teknoinfo*, 11(2), 30-37.
- [8] Farooq, S. U dan Quadri, S. M. K. (2010). *Software Testing - Goals, Principles, and Limitations, International Journal of Computer Applications* 6(9), pp 0975 - 8887
- [9] Fortunato, Ray T., Waddel, D. Geneva. (1981). *Personei Administration in Higher Education*. California: Jossey Bass Inc.
- [10] Ginting, G. L., Napitupulu, D. P., & Pristiwanto, P. (2018). *Perancangan Aplikasi Pendeteksi Kesalahan Perintah SQL Query Menggunakan Algoritma Knuth Morris Pratt*. *JURIKOM (Jurnal Riset Komputer)*, 5(4), 377-381.
- [11] Hidayat, A., & Piliang, F. (2019). *Rancang Bangun Sistem Informasi Penyewaan Lahan Parkir Berbasis Web GIS*. *Jurnal Sistem Informasi dan Sains Teknologi*, 1(1).
- [12] Khoiriyah, N. L., Marisa, F., & Wijaya, I. D. (2018). *Rancang Bangun Sistem Presensi Online Berbasis Granted Validitas Data*. *JIMP-Jurnal Informatika Merdeka Pasuruan*,
- [13] Lengkong, O., Fiden, D. H., & Masrikat, A. (2016). *Sistem Informasi Absensi Real-Time di Universitas Klabat*. *Cogito Smart Journal*, 2, 216-228.

- [14] Meenu dan Navita (2015), "*Study and Analysis of Software Testing*" *International Journal on Recent and Innovation Trends in Computing and Communication*, vol. 3, no. 12, pp. 6674-6678
- [15] Ramadhan, S. F dan Rusmawan, U.(2018). *Membangun Aplikasi dengan PHP, Codeigniter dan Ajax*. Jakarta: Kompas Gramedia.
- [16] Patrícia Machado, Auri Vincenzi, and José Carlos Maldonado, (2010), *Software Testing Overview*, Springer-Verlag Berlin Heidelberg 2010, LNCS 6153, pp 1-17
- [17] Saptono, M. P., & Suryani, L. (2019). *Penerapan Dan Implementasi Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis Web Di Perpustakaan Smk Modellink Kabupaten Sorong*. (*Informatics and Security*): *Jurnal Teknik Informatika*, 4(1), 8-15.
- [18] Sommerville, I., 2009, *Software Engineering*, Pearson Education, Inc.: Massachusetts