

SISTEM INFORMASI SURAT PENGGANTI IJASAH SEMENTARA BERBASIS QR CODE

A.L.Pramesti¹, N.D.Saputro², M.Novita³

^{1,2,3}Jurusan Informatika, Fakultas TEKNIK, Universitas PGRI Semarang

Gedung B Lantai 3, Kampus 1 Jl. Sidodadi Timur 24, Semarang

E-mail : ardialinttang526@gmail.com¹, nugputra@upgris.ac.id², novita@upgris.ac.id³

Abstrak

Untuk kepentingan administrasi saat mendaftar kuliah atau kerja, biasanya siswa SMA/ sederajat perlu mengumpulkan salinan ijazah. Namun demikian, butuh waktu sekitar satu bulan untuk mendapatkan ijazah asli yang dikeluarkan oleh Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. Untuk itu, biasanya sekolah akan mengeluarkan surat pengganti ijazah sementara yang dibuat secara berdasarkan nilai Ujian Akhir Sekolah (UAS). Proses ini relatif kurang efektif dan rawan pemalsuan. Oleh sebab itu, dalam penelitian ini akan dibuat sebuah sistem informasi yang dapat memberikan output surat pengganti ijazah sementara berbasis Quick Response (QR) code. Penelitian ini akan merancang sistem informasi surat pengganti ijazah atau biasa disebut surat keterangan lulus yang dapat digunakan untuk mendaftar kuliah dan mencari kerja. Sistem informasi yang akan dibangun dalam penelitian ini akan dilengkapi dengan QR Code sebagai sarana untuk memeriksa status kelulusan siswa. Metode penelitian yang digunakan akan mengikuti model System Development Life Cycle (SDLC) model waterfall. Model ini meliputi tahapan analisis, desain, penerapan, pengujian dan pemeliharaan. Unified Modelling Language (UML) akan digunakan sebagai alat bantu perancangan dan Hypertext Preprocessor (PHP) sebagai bahasa pemrograman dalam pembuatan sistem informasi tersebut.

Kata Kunci: sistem informasi, website, SDLC, QR code

I. PENDAHULUAN

Untuk kepentingan administrasi saat mendaftar kuliah atau kerja, biasanya siswa SMA/ sederajat perlu mengumpulkan salinan ijazah. Namun demikian, butuh waktu sekitar satu bulan untuk mendapatkan ijazah asli yang dikeluarkan oleh Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, seperti yang terjadi di SMK Ma'arif NU Doro. SMK Ma'arif NU Doro menampung sekitar 750 siswa dari tiga bidang kejuruan. Tiga bidang kejuruan yang ada yaitu akuntansi, teknik komputer jaringan, dan teknik kendaraan ringan. Dari 750 siswa, 250 diantaranya siswa kelas 3 yang telah melewati ujian nasional dan telah lulus. Namun, saat mereka lulus mereka harus menunggu satu bulan untuk mendapatkan ijazah [2]. Untuk itu, biasanya sekolah akan mengeluarkan surat pengganti ijazah sementara yang dibuat berdasarkan nilai Ujian Akhir Sekolah (UAS). Dengan demikian perlu adanya sebuah sistem informasi yang mengatur surat pengganti ijazah sementara. Sistem informasi merupakan kumpulan atau himpunan dari unsur, komponen, atau variabel yang terorganisasi, saling berinteraksi, saling tergantung satu sama lain dan mempunyai tujuan tertentu [1].

Namun, saat ini pemalsuan surat pengganti ijazah marak dilakukan orang-orang demi kepentingan sendiri. Hal ini tentu merugikan banyak pihak. Dengan begitu perlu adanya keamanan untuk mencegah pemalsuan surat. Untuk keamanan surat bisa menggunakan Kode Quick Response (QR). QR Code adalah image berupa matriks dua dimensi yang memiliki kemampuan untuk menyimpan data di dalamnya. QR Code merupakan evolusi dari kode batang (barcode). Barcode merupakan sebuah simbol penandaan objek nyata yang terbuat dari pola batangbatang berwarna hitam dan putih agar mudah untuk dikenali oleh komputer QR Code mampu menampung data secara horisontal dan vertical, sehingga QR Code dapat menyimpan semua jenis data, seperti data numerik, alfabatis, biner, kanji/kana [3-5].

Dari permasalahan tersebut, penulis ingin memberikan solusi untuk membangun sebuah sistem yang dapat membantu admin dalam pembuatan surat kelulusan dan pemeriksaan keaslian kelulusan. Sistem dibangun menggunakan bahasa pemrograman Hypertext Preprocessor (PHP) dan My Structured Query Language (MySQL) sebagai databasenya. Selain itu, peneliti menggunakan Unified Modelling Language (UML) sebagai alat bantu perancangan serta metode System Development Life Cycle (SDLC) sebagai acuan pembuatan sistem.

II. METODOLOGI PENELITIAN

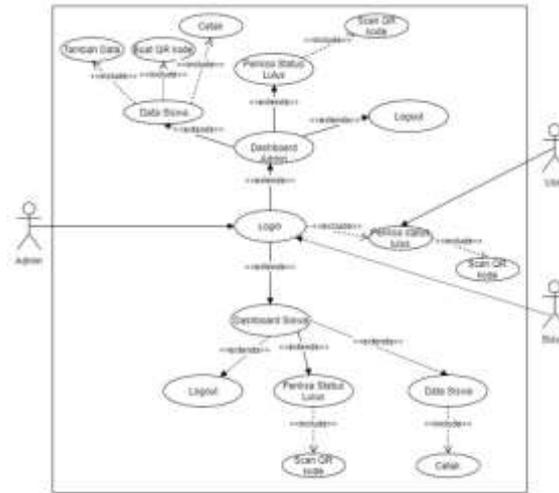
Metode digunakan pada penelitian adalah metode SDLC, metode ini berfungsi untuk menggambarkan tahapan-tahapan utama dan langkah-langkah dari setiap tahapan dalam kegiatan utama. Ada beberapa jenis SDLC diantaranya *Traditional SDLC*, *Agile SDLC*, *Waterfall SDLC*, *Scrum SDLC*, *Spiral SDLC* dan sebagainya [7]. Pada penelitian ini menggunakan model *waterfall*, yang terdiri dari beberapa tahapantahapan pengembangan sistem yang membentuk siklus hidup. Tahapan model *waterfall* yaitu tahap analisa sistem, perencanaan sistem, implementasi sistem dan pengujian sistem program, operasi dan pemeliharaan sistem.

Tahap analisis sistem merupakan tahap pertama yang menjadi dasar pembuatan *software* selanjutnya. Setelah melakukan tahap pertama yaitu analisis sistem yang didapat dari hasil observasi dan wawancara. Adapun analisis yang dibutuhkan adalah kebutuhan *hardware*, *software* dan butuhan analisis sistem dan *user*. Tahap kedua adalah perancangan. Terdapat dua perancangan yang digunakan dalam penyajian sistem yaitu model sistem dan desain *User Interface* (UI). Model sistem menggunakan alat bantu yaitu UML. UML adalah sebuah “bahasa” yang telah menjadi standar dalam industri untuk visualisasi, merancang dan mendokumentasikan sistem piranti lunak [6]. UML meliputi *Usecase Diagram*, *Activity Diagram*, *Sequence Diagram* dan *Class Diagram*. Setelah dilakukan pemodelan sistem dilanjutkan dengan membuat desain UI berfungsi menjelaskan fungsi dari kontrolkontrol yang digunakan pada sistem. Pada penerapan atau implementasi, rancangan yang sudah dibangun diterapkan ke dalam sistem dengan bantuan *software* pendukung berupa PHP, MySQL dan XAMPP. PHP adalah bahasa pemrograman script yang paling banyak dipakai saat ini. PHP banyak dipakai untuk memrogram situs web dinamis, walaupun tidak tertutup kemungkinan digunakan untuk pemakaian lain [10]. MySQL sebenarnya merupakan turunan salah satu konsep utama dalam database sejak lama, yaitu *Structured Query Language* (SQL) yang didistribusikan secara gratis dibawah lisensi *General Public License* (GPL) [8], XAMPP merupakan tool yang menyediakan paket perangkat lunak ke dalam satu buah paket. Dengan menginstall XAMPP maka tidak perlu lagi melakukan instalasi dan konfigurasi web server Apache, PHP dan MySQL secara manual. XAMPP akan menginstallasi dan mengkonfigurasikannya secara otomatis untuk anda atau auto konfigurasi [9]. Selanjutnya adalah tahap pengujian, pengujian dilakukan guna mengetahui apakah sistem layak digunakan. Biasanya pengujian sistem dilakukan dengan uji *black box testing* dan uji *user acceptan*. Proses terakhir dalam metode *waterfall* yaitu pemeliharaan/*maintenance*. Pemeliharaan merupakan tahap terakhir dalam model *waterfall*. Tahap pemeliharaan merupakan tahapan yang paling panjang, sistem dipasang dan digunakan secara nyata. Pemeliharaan melibatkan pembetulan kesalahan yang tidak ditemukan pada tahapan-tahapan sebelumnya, meningkatkan implementasi dari unit sistem, dan meningkatkan layanan sistem sebagai kebutuhan baru. Tetapi penelitian ini hanya kami lakukan sampai tahap implementasi.

Dalam penelitian ini kami menggunakan perangkat keras (*hardware*) yang meliputi Laptop HP Pavilion 14v201TX, Prosesor Intel Core i5, CPU dengan kecepatan @2,20GHz, RAM 8 GB, dengan SSD 500 GB. Sedangkan untuk perangkat Lunak (*software*) meliputi sistem operasi windows 10 64 bit, XAMPP sebagai server lokal dengan versi PHP, MySQL sebagai database, Sublime Text sebagai code text, dan Draw.io sebagai perancangan desain sistem.

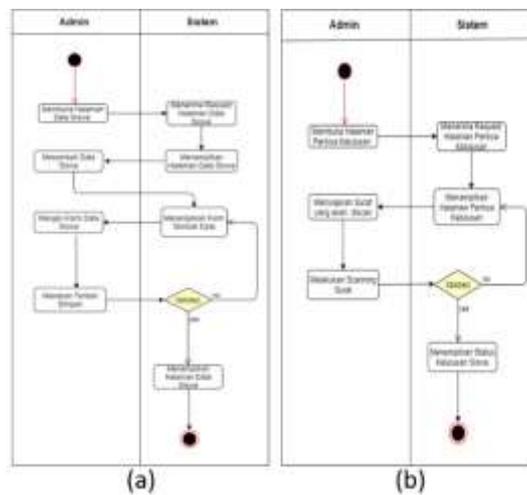
III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan analisis kebutuhan yang sudah dilakukan, dibutuhkan sebuah desain logika sebelum pembuatan sistem. Desain logika yang dibutuhkan meliputi model sistem yang akan dibangun dan perancangan antarmuka sistem. Penelitian yang dilakukan menggunakan model *Unified Modeling Language* (UML) sebagai model perancangan sistem. UML sendiri terdiri dari *usecase* diagram, *activity* diagram, *sequence* diagram. *Usecase* diagram mendeskripsikan sebuah interaksi antara satu atau lebih aktor dengan sistem yang akan dibuat. *Activity* diagram menggambarkan proses alur aktivitas dalam sistem yang dirancang, bagaimana masing – masing alur berawal, keputusan yang mungkin terjadi, dan bagaimana suatu aktivitas berakhir. *Sequence* diagram menggambarkan interaksi antar objek di dalam dan di sekitar sistem termasuk pengguna, display, dan sebagainya, berupa message yang digambarkan terhadap waktu. *Sequence* diagram terdiri atar dimensi vertikal (waktu) dan dimensi horizontal (objek objek yang terkait).



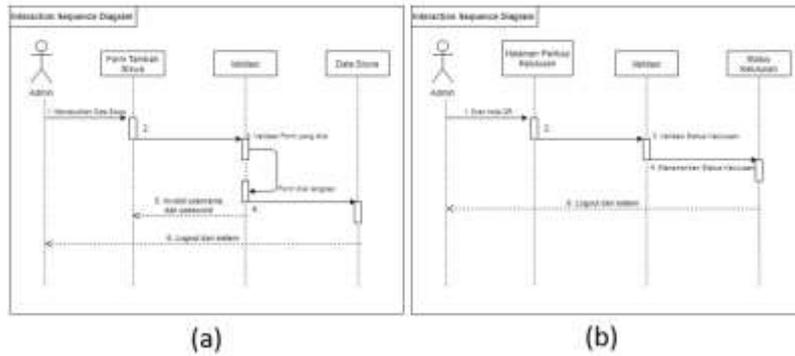
Gambar 1 Usecase Diagram

Desain *usecase* diagram sistem informasi surat pengganti ijazah sementara berbasis QR code dapat dilihat pada Gambar 1. Pada Gambar 1 menjelaskan Usecase diagram tentang gambaran interaksi antara admin, siswa dan user yang terlibat pada sistem informasi surat pengganti ijazah sementara. Usecase diatas menggambarkan admin login jika sukses maka muncul dashboard untuk admin. Pada menu admin terdapat 2 submenu yaitu submenu data siswa yang mana admin dapat menambah data siswa dan mencetak surat, serta submenu periksa status kelulusan. Pada siswa memasukkan username dan password jika berhasil maka muncul dashboard untuk siswa. Pada menu siswa terdapat submenu data siswa yang mana siswa hanya dapat mencetak surat dan submenu periksa status kelulusan. Pada user tidak perlu melakukan login karena menu periksa status kelulusan berada di bawah halaman login untuk siswa.



Gambar 2 Activity Diagram

Pada Gambar 2 (a) menunjukkan *activity* diagram menu tambah data siswa. Pertama admin membuka halaman data siswa, kemudian admin mengklik *button* tambah data. Selanjutnya sistem akan menampilkan form data siswa, jika pengisian form sudah lengkap maka ketika disimpan sistem akan menuju ke halaman data siswa lagi. Gambar 2 (b) menunjukkan *activity* diagram pada menu periksa status kelulusan. Ketika admin melakukan pemeriksaan status kelulusan dengan menscan kode QR pada surat, maka sistem akan memindai kode tersebut. Setelah proses *scanning* selesai maka akan muncul status kelulusan siswa.



Gambar 3 Sequence Diagram

Gambar 3 (a) merupakan sequence diagram tambah data mahasiswa dan Gambar 3 (b) merupakan sequence diagram dari pemeriksaan status kelulusan siswa.



Gambar 4 User Interface

Gambar 4 (a) merupakan tampilan halaman login untuk admin. Setelah login admin langsung menuju dashboard seperti pada Gambar 4 (b). Selanjutnya Gambar 4 (c) merupakan tampilan data siswa. Gambar 4 (d) merupakan tampilan apabila ingin memeriksa status kelulusan siswa.

IV. KESIMPULAN

Ijasah sangat diperlukan untuk kepentingan administrasi saat mendaftar kuliah dan mencari kerja. Namun ijasah tidak langsung didapatkan harus menunggu beberapa minggu, maka sekolah akan mengeluarkan surat pengganti ijasah sementara. Oleh sebab itu, dirancanglah sistem informasi surat pengganti ijasah sementara berbasis QR code. Sistem informasi surat pengganti ijasah berbasis QR code pada SMK Ma'arif NU Doro telah berhasil dibuat dengan metode *waterfall* sampai pada tahap implementasi dengan bahasa pemrograman PHP dengan MySQL sebagai databasenya. Penelitian ini diharapkan memberikan kemudahan user dalam memeriksa status keaslian surat kelulusan.

V. REFERENSI

- [1] Ermatita, (2016), "Analisis Dan Perancangan Sistem Informasi Perpustakaan," *J. Sist. Inf.*, Vol. 8, No. 1.
- [2] SMK Ma'arif NU Doro, (2018). "Data Siswa Tahun 2018", Kabupaten Pekalongan: SMK Ma'arif NU Doro.
- [3] E. Ardianto *Et AL.*, (2016). "Dengan Memanfaatkan Gambar QR Code," *J. Transform.*, Vol.13.
- [4] Sukabumi, A. Gunawan-AMIK BSI. (2016). "Penggunaan QR Code Sarana Penyampaian Promosi dan Informasi Kebun Binatang Berbasis Android." *Biaglala Informatika*, Vol.4, No.1.
- [5] Hidayat, E. Y., Firdausillah, F., & Hastuti, K. (2015). Sistem Legalisir Scan Ijasah Online Berbasis QR Code dan Watermarking. *Techno. Com*, Vol.14, No.1.
- [6] P. Sulistyorini, (2009), "Pemodelan Visual Dengan Menggunakan UML dan Rational Rose," *J. Teknol. Inf. Din.*, Vol. Xiv, No. 1.
- [7] Widharma, I. Gede Suputra. (2017). "Perancangan Simulasi Sistem Pendaftaran Kursus Berbasis Web Dengan Metode SDLC." *Matrix: Jurnal Manajemen Teknologi dan Informatika*, Vol.7, No.2.
- [8] S. Ramadhani, U. Anis, And S. T. Masruro, (2013), "Rancang Bangun Sistem Informasi Geografis Layanan Kesehatan di Kecamatan Lamongan Dengan PHP MySQL," *J. Tek.*, Vol. 5, No. 2.
- [9] Lestanti, Sri, dan Ardina Desi Susana. (2016). "Sistem Pengarsipan Dokumen Guru dan Pegawai Menggunakan Metode Mixture Modelling Berbasis Web." *ANTIVIRUS: Jurnal Ilmiah Teknik Informatik*, Vol.10, No.2.
- [10]Sovia, Rini, and Jimmy Febio. (2017). "Membangun Aplikasi E-Library Menggunakan Html, PHP Script, dan MySQL Database." *Jurnal Processor*, Vol.6, No.2.