

PROSIDING

SEMINAR NASIONAL
ILMU KOMPUTER

SNIK 2015

Tema:
The Opportunities and Challenges
in Signal Intelligent,
Renewable Energy, and Big Data

ISBN: 978-602-1034-19-4

<http://ilkom.unnes.ac.id/snik/2015/prosiding>



**Hotel Pandanaran
10 Oktober 2015**



Penyelenggara:
Jurusan Ilmu Komputer FMIPA Unnes

IMPLEMENTASI QR CODE PADA BERKAS KELULUSAN MAHASISWA BERBASIS PDF WEB

Albertus Dwi Yoga Widianoro

¹Jurusan Sistem Informasi, Universitas Katolik Soegijarpanata, Semarang

Email: yoga@unika.ac.id

ABSTRAK

Pemalsuan ijazah dan transkrip hasil studi saat ini sedang marak terjadi baik ditingkat sekolah menengah, maupun perguruan tinggi saat ini marak sekali terjadi. Modus yang dilakukan pun sangat bervariasi, mulai menggunakan staff/orang dalam di perguruan tinggi, hingga menggunakan nama universitas terkenal di luar negeri secara illegal.

Teknologi berbasis web dan QR-Code mampu menjebatani dalam proses pengecekan keaslian ijazah maupun transkrip dengan cara menempelkan QR-code pada ijazah dan transkrip. Sehingga semua pihak yang menggunakan syarat ijazah dan transkrip sebagai syarat tertentu dapat melakukan pengecekan secara online menggunakan Handphone/smartphone yang mendukung pembacaan QR-code.

Kata Kunci: Ijazah palsu, pdf QRcode

1. PENDAHULUAN

Setiap mahasiswa yang lulus kuliah akan mendapatkan berkas kelulusan yang terdiri dari Ijazah dan Transkrip Nilai yang didapat dari jerih payahnya selama masa studi. Sayangnya ada pihak-pihak yang mengambil jalan pintas dengan tidak mau bekerja keras dalam mendapatkan berkas tersebut, namun dengan memalsukan berkas kelulusan.

Pemalsuan ijazah dan transkrip hasil studi saat ini sedang marak terjadi baik ditingkat sekolah menengah [1], maupun perguruan tinggi saat ini marak sekali terjadi baik mulai dari perguruan tinggi yang ecek-ecek hingga perguruan tinggi terkenal [2]. Modus yang dilakukan pun sangat bervariasi, mulai menggunakan staff/orang dalam di perguruan tinggi, model kuliah jarak jauh yang tidak jelas, hingga menggunakan nama universitas terkenal di luar negeri [3].

Banyaknya pemalsuan ijazah mengawatirkan banyak pihak, mulai masyarakat yang mencari sekolah, masyarakat pengguna lulusan, hingga pemerintah pemangku kebijakan dalam hal ini Pendidikan dasar dan menengah hingga pendidikan Tinggi.

Maraknya pemalsuan ijazah disebabkan oleh banyak hal antara lain control terhadap pelaksanaan sekolah/perkuliahan tidak dilakukan dengan baik. Pengguna lulusan tidak dapat melakukan pengecekan data apakah ijazah atau transkrip secara mudah. Untuk melakukan konfirmasi terhadap keabsahan ijazah harus dibawa ke sekolah atau perguruan tinggi asal dan ini membutuhkan waktu dan biaya yang tidak sedikit.

Menteri Nasir menyampaikan bahwa Ijazah PNS se-Indonesia Akan Dicek keasliannya meskipun patut diapresiasi namun masih menjadi pertanyaan bagaimana mengecek seluruh ijazah PNS se Indonesia yang jumlah kurang lebih 4,5 juta yang tersebar diseluruh pelosok daerah [4].

Dari masalah ini maka pihak-pihak yang bertanggung jawab dalam mengeluarkan ijazah dan transkrip tentu harus bisa membuktikan pada khalayak umum bahwa ijazah dan transkrip yang di keluarkan adalah sah.

QR code adalah barcode berbentuk persegi dengan dua dimensi yang berisi teks alfanumerik. Qrcode versi terakhir dalam penulisan ini adalah versi 40 dengan memiliki 177×177 modul. Dengan jumlah modul yang begitu banyak maka Qrcode mampu menyimpan informasi sebesar 7,089 karakter. Kemampuan menyimpan informasi tersebut dapat digunakan untuk mengarahkan informasi ke suatu URL tertentu. Dengan mengarahkan ke alamat URL tertentu maka diharapkan dapat mengarahkan seseorang untuk mencari informasi yang jelas tentang suatu dokumen.

2. METODOLOGI

2.1. Literatur

Sertifikat Kelulusan yang selanjutnya disebut Ijazah adalah dokumen resmi yang diterbitkan oleh satuan pendidikan terakreditasi sebagai pengakuan pencapaian kompetensi peserta didik setelah mengikuti perkuliahan dan ujian yang telah diikuti selama kurun waktu tertentu.

Ijazah menurut KKBI merupakan surat tanda tamat belajar, yang merupakan izin yg diberikan oleh guru kepada muridnya untuk mengajarkan ilmu yg diperoleh si murid dari gurunya [5]. Transkrip/rapor adalah laporan resmi yang wajib diterima kepada yang berwenang [6].

Web adalah transformasi informasi terbesar dalam membangun gagasan yang diperkenalkan oleh Tim Burners-Lee pada tahun 1989. World Wide Web (umumnya dikenal sebagai web) merupakan bagian dari internet yang dapat didefinisikan sebagai sistem tekno-sosial untuk berinteraksi antar manusia berdasarkan jaringan teknologi. Gagasan sistem tekno-sosial mengacu pada sistem yang meningkatkan kognisi manusia, komunikasi, dan kerjasama .[7] .

Web merupakan teknologi yang berbasis internet yang memungkinkan akses informasi secara online ke seluruh penjuru dunia. Dengan kebebasan pengaksesan maka World Wide Web (web) telah menjadi alat untuk bisnis, komunikasi, belajar, rekreasi, dan berbagai kegiatan dengan populasi dan spektrum yang luas. Penggunaan web, telah menyebabkan pertubuhan dan ketersediaan data dan informasi untuk publik dan swasta [8].

Pada aplikasi web dokumen diformat menggunakan bahasa markup yang disebut HTML (HyperText Markup Language). Teknologi ini mendukung berbagai jenis media dokumen seperti dokumen berbentuk grafis, audio, dan video yang sering disebut dengan multimedia [9]. Teknologi web menggunakan protocol http dengan port 80 atau https port 443 untuk menerima dan mengirim dokumen dari sever ke client.

PDF adalah format file dokumen yang independen dari sisi aplikasi perangkat lunak, perangkat keras, bahkan sistem operasi yang digunakan untuk membuat perangkat output yang akan ditampilkan maupun dicetak. Dalam satu halaman dokumen PDF dapat disertai dengan bentuk seperti text, gambar, grafis, symbol-simbol, maupun hyperlink. PDF mendukung berbagai hal seperti catatan teks, hypertext link, markup, lampiran file, suara, dan film. Selain itu dokumen dapat menentukan antarmuka pengguna sendiri seperti keyboard dan mouse input [10].

QRcode (Quick Response (QR): Qrcode dapat menyimpan data secara vertical dan horizontal, juga mampu menyimpan data berbagai tipe atau bentuk misalnya numerik, alfanumerik, kanji, atau binary yang disimpan ke dalam matriks persegi piksel hitam dan putih yang disebut modul [11] . QR code dapat mengkodekan informasi hingga tiga kilobyte, yang dapat digunakan pada hyperlink web, decode URL, yang dapat mengarah secara otomatis menuju alamat tertentu pada browser yang disipen.

Cakupan pada metodologi penelitian terdiri dari cara dan model penelitian yang digunakan. Adapun metodologi penelitian disini dapat mencakup teori-teori yang digunakan pada tinjauan pustaka yang didapatkan pada literatur.

2.2. Metodologi

Dalam penelitian ini aplikasi dibangun dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP dan HTML, serta menggunakan database mysql dan Firebird. Database mysql digunakan untuk proses temporary registrasi. Database Firebird digunakan untuk pengolahan data nilai, NIM, NIRL yang digunakan untuk proses pembuatan transkrip dan ijazah berbasis PDF.

Aplikasi berbasis web ini dapat dijalankan menggunakan model jaringan intranet maupun internet dengan memasangkian IP local dan global pada server. Perangkat lunak yang digunakan dalam pengembangan ini adalah:

- a. Centos 4 OS : operating system berbasis linux yang digunakan untuk server OS
- b. Apache: apache digunakan sebagai server web
- c. Mysql: database server berbasis opensource yang digunakan untuk menyimpan data temporary
- d. Firebird: database server berbasis opensource yang digunakan untuk menyimpan data mahasiswa, nilai transkrip.
- e. PHP dan HTML: bahasa pemrograman berbasis script yang digunakan untuk menginput, mengolah, dan melaporkan hasil.
- f. HP/smartphone: digunakan untuk menguji QRCode yang telah di cetak di ijazah.

2.3. Alur Proses

Alur proses registrasi mahasiswa

Mahasiswa yang telah lulus ujian skripsi atau tugas akhir diperbolehkan untuk mendaftarkan wisuda berbasis web di <http://sintak.unika.ac.id> Prosesnya sebagai berikut

1. Mahasiwa login menggunakan user nim dan mengisi form pendaftaran
2. Setelah form semua diisi dan di cetak mahasiswa menyerahkan berkas-berkas sebagai syarat skripsi yang sudah ditandatangani pembimbing dan penguji ke Staf TU
3. Staf TU melakukan approval
4. Setelah di approval, Wakil Dekan 1 atau ketua Progdi melakukan approval
5. Proses selanjutnya mahasiswa menyerahkan berkas 1 bendel skripsi di perpustakaan, setelah itu staf perpustakaan melakukan approval

6. Setelah itu mahasiswa melakukan pembayaran di BAK, staff BAK melakukan approval
7. Proses terakhir mahasiswa menyerahkan foto, ijazah SMA di BAA
8. BAA mencetak transkrip dan ijazah (ditandatangani oleh Rektor dan Dekan fakultas masing-masing)
9. Ijazah dan transkrip di serahkan ke mahasiswa

Alur proses pengecekan

1. Dokumen asli/fotokopi di letakkan mendatar
2. HP/smartphone diarahkan ke QRcode pojok kanan atas
3. Setelah terbaca klik link QRcode
4. Mendapat informasi

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Mahasiswa melakukan login di sintak.unika.ac.id menggunakan user NIM dan memasukkan password, setelah itu memilih menu/tombol wisuda. Dan mengisi formulir yang telah disiapkan.

sistem pendaftaran wisuda

Home Menu Utama Cek Proses Pendaftaran Cek Pendaftaran Help

Input Berkas Pendaftaran Wisuda Tahun 2015 Periode 2

Mohon Perhatian bahwa data yang di input harus sesuai dengan Ijazah SMA

Jika terjadi kesalahan Input menjadi tanggungjawab Mahasiswa

10.60.0025

NIM 10.60.0025

Nama Lengkap (harus sesuai Ijazah SMA) SELVY KRISTANTO

Konsentrasi (S2)

Tanggal Lulus (tanggal dinyatakan lulus oleh fakultas)

Tempat Lahir (harus sesuai Ijazah SMA)

Tanggal Lahir (harus sesuai Ijazah SMA)

Email

Asal SMA/PT (harus sesuai Ijazah SMA/PT)

Alamat rumah

Telepon/HP

Skripsi/Tesis dalam bahasa Indonesia

Gambar 1: Pengisian form wisuda

Unit-unit yang terkait melakukan proses validasi seperti terlihat pada gambar 2. Dalam proses validasi, system akan memberikan tanda (flag) telah di proses, menyimpan tanggal proses dan menyimpan user yang melakukan validasi. Proses

validasi bisa dibatalkan jika terjadi kesalahan. Dan jika kesalahan terjadi di awal validasi, maka validasi selanjutnya dianggap tidak terjadi.



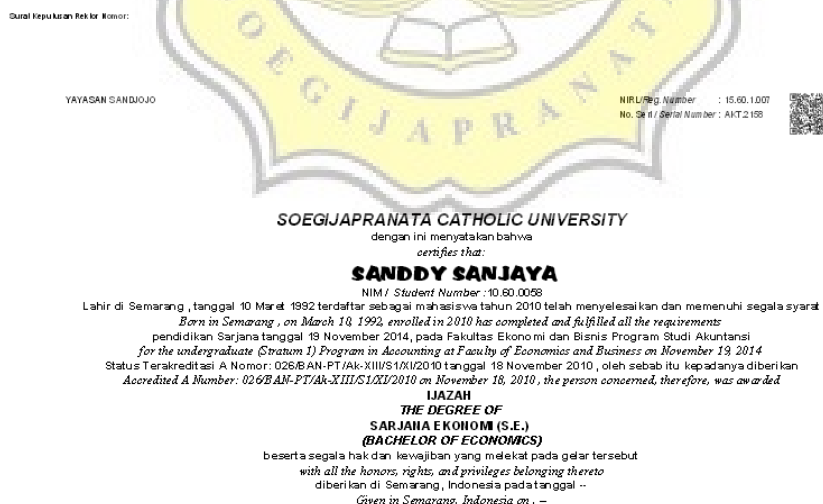
Pendaftaran Wisuda Tahun: 2015 Periode: 2

Program Studi BAAK:

No	NIM	Nama	Detail	Proses Pendaftaran
1	10.11.0018	RONNY TJANDRA	[DETAIL]	[PROSES]
2	10.11.0033	CHANDRA JUNIATHA H.	[DETAIL]	[PROSES]
3	10.11.0055	ARINTIESTA SARASWATI	[DETAIL]	[PROSES]
4	11.11.0016	HARDYANTO	[DETAIL]	[PROSES]
5	11.11.0018	ANGELIA PRAMONO	[DETAIL]	[PROSES]
6	11.11.0022	PEK DENNY SANTOSO	[DETAIL]	[PROSES]
7	11.11.0025	TAN, CHRISTY TANDRIAN	[DETAIL]	[PROSES]

Gambar 2: Proses validasi pendaftaran

Tata letak dan ukuran barcode yang akan di pasang di transkrip dan ijazah harus tidak mengganggu makna inti dari ijazah dan transkrip sebagai bukti sah selesai studi. Maka pemasangan barcode diletakkan di sisi kanan atas yang tidak mengganggu pembacaan ijazah. Terlihat seperti pada contoh gambar 3 dibawah ini



Gambar 3: Ijazah dengan QRCode

Ukuran kertas yang digunakan adalah seukuran kertas kwarto/letter yaitu ukuran 21 x 28 cm, dengan ukuran QRcode sebesar 1,2 x 1,2 cm. perbandingan luasnya adalah

588cm : 1,4 cm, meski perbandingan terlihat kecil ukuran QRcode dianggap cukup baik ukurannya.

Pada pembacaan QRcode diukur dengan ukuran tertinggi yang dapat dibaca oleh HP, seperti terlihat table berikut:

jarak	Dok asli	Dok FC1	Dok FC2
12 cm	-	-	-
11 cm	3 detik	3 detik	-
10cm	2 detik	3 detik	3 detik
9 cm	2 detik	2 detik	2 detik
8	2 detik	2 detik	2 detik
7	2 detik	2 detik	2 detik
6	2 detik	2 detik	2 detik
5	2 detik	2 detik	2 detik
4	-	-	-

Table 1: Pengujian QRCode

Keterangan:

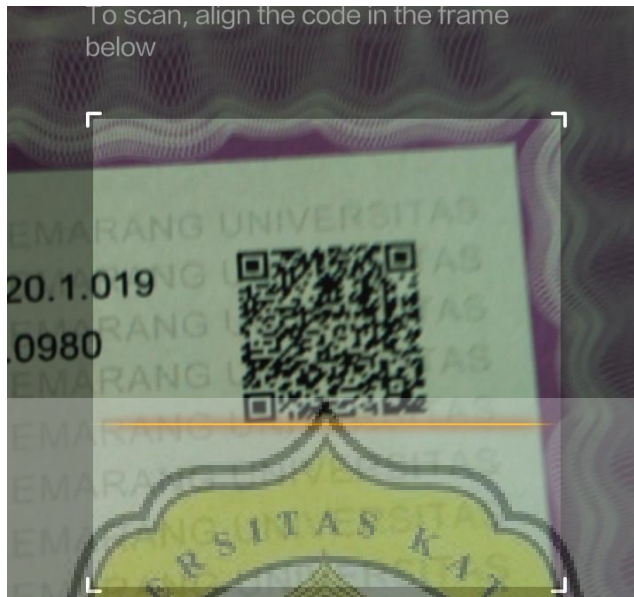
Dok asli: dokumen asli

Dok FC1: dokumen yang di fotocopy dari dokumen asli

Dok FC2: dokumen yang di fotocopy dari dokuen FC1

Jarak: diambil dengan posisi tegak $\pm 90^0$

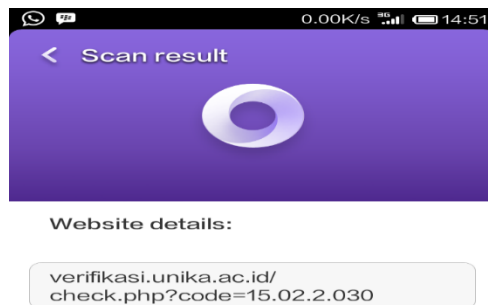
Pengujian pada table 1 diatas memperlihatkan bahwa pada dokumen asli proses pembacaan QRcode sangat mudah dan cepat terbaca oleh HP. Sementara pada dokumen hasil foto kopi membutuhkan waktu beberapa detik lebih lama dalam proses pembacaan. Sementara proses pembacaan dokumen yang kotor karena ada titik atau goresan di dalam area QRcode, HP/Smartphone tetap mampu membaca. HP tidak bisa membaca total ketika ada titik/gangngguan pada titik ujung-ujung siku. Proses pembacaan seperti pada gambar dibawah ini.



Gambar 4: Pembaca QRCode menggunakan HP/smartphone

Kemampuan baca HP/smartphone untuk membaca QRCode dari range 5-11 cm untuk dokumen asli dan hasil fotocopy pertama. Sementara untuk hasil fotokopi kedua pada range 5-10cm. Pada jarak baca dibawah 5cm HP kesulitan melakukan focus karena gambar terlalu dekat, sementara pada jarak diatas 11 cm kesulitan focus karena gambar terlalu kecil.

QRCode pada gambar 4. di atas jika di scan menggunakan SmartPhone akan di decode menjadi alamat URL seperti pada gambar 5. dibawah ini. URL tersebut dapat di akses untuk mendapatkan informasi kebenaran data lulusan pemilik ijazah dalam memverifikasi kebenarannya.



Gambar 5: Hasil scanning berupa URL

URL yang telah di baca di klik akan menampilkan informasi secara detail kebenaran data. Seperti Nama lengkap, NIM alamat seperti terlibat pada gambar 6 dibawah ini. Dan dapat dimodifikasi untuk menampilkan informasi yang lebih detail lagi.



Gambar 6: Hasil verifikasi

4. SIMPULAN

Berdasarkan implementasi dan pengujian berkas ijazah yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa semua orang/unit usaha yang menerima ijazah baik asli maupun duplikasi dapat melakukan Verifikasi identitas secara langsung tanpa harus melalui perantara, untuk menentukan keaslian ijazah. QRCode mampu memudahkan dalam

proses pengecekan identitas keaslian dokumen. Dengan ukuran QRCode yang kecil tanpa mengurangi estika tampilan ijazah, QRcode dapat dibaca dengan baik meski bukan dokumen asli. Waktu pengecekan ijazah sangat cepat tanpa harus menghubungi perguruan tinggi yang bersangkutan.

5. REFERENSI

- [1] media online viva.co.id http://politik.news.viva.co.id/news/read/9195-sukmawati_tersangka_pemalsuan_ijazah (diakses 21 Juli 1 2015).
- [2] media online detik.com <http://news.detik.com/read/2012/06/10/104147/1937262/10/3-tersangka-pemalsuan-ijazah-universitas-pakuan-bertopeng-kuliah-jarak-jauh> (diakses 21 Juli 1 2015).
- [3] media online detik.com <http://news.detik.com/read/2015/05/24/103446/2923234/10/rektor-universitas-berkeley-kami-punya-200-alumni-dari-gubernur-hingga-jenderal> (diakses 21 Juli 1 2015).
- [4] media online detik.com <http://news.detik.com/read/2015/05/25/114440/2923905/10/menteri-nasir-ijazah-pns-se-indonesia-akan-dicek> (diakses 21 Juli 1 2015).
- [5] <http://kbbi.web.id/ijazah>
- [6] <http://kbbi.web.id/rapor>
- [7] Aghaei1,S., Nematbakhsh A., Farsani, H., Evolution Of The World Wide Web: From Web 1.0 To Web 4.0 airccse.org/journal/ijwest/papers/3112ijwest01.pdf (diakses 23 Juli 2015)
- [8] Berners-Lee, Robert Cailliau, World-Wide Web www.freehep.org/chep92www.pdf (diakses 23 Juli 2015)
- [9] https://en.wikipedia.org/wiki/World_Wide_Web
- [10] Adobe, 2006 (http://www.adobe.com/content/dam/Adobe/en/devnet/acrobat/pdfs/pdf_reference_1-7.pdf, diakses 23 Juli 2015)
- [11] Hendrickson, A. The qrcode package: Quick Response code generation in LATEX, 2015 (mirrors.ibiblio.org/CTAN/macros/latex/contrib/qrcode/qrcode.pdf, diakses 24 Juli 2015)



9 786021 034194

Jurusan Ilmu Komputer
Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Negeri Semarang

Jl. Raya Sekaran, Gunungpati, Semarang - 50229
Telp. (024) 8508328, Fax. (024) 8508328
Website: <http://ilkom.unnes.ac.id>
Email: ilkom@unnes.ac.id

