

PEMANFAATAN LEMBAR JAWABAN UJIAN (LJU) *DIGITAL PRINTING* PADA PELAKSANAAN UJIAN AKHIR SEMESTER DI UNIVERSITAS TERBUKA

Dyah Paminta Rahayu, Argadatta Sigit, Nani Dianiyati
FMIPA UNIVERSITAS TERBUKA

Email korespondensi: dyahp@ut.ac.id

ABSTRAK

Permasalahan yang sering terjadi pada proses pengolahan hasil Ujian Akhir Semester (UAS) di Universitas Terbuka (UT) adalah kesalahan mahasiswa dalam mengisi identitas utama pada Lembar Jawaban Ujian (LJU). Selain menghambat proses pengolahan hasil ujian, masalah ini dapat merugikan mahasiswa karena nilai tidak dapat diproses. Dalam upaya untuk meningkatkan kualitas pelayanan mahasiswa, UT mengembangkan sistem pencetakan naskah ujian dan LJU berbasis *digital printing* yang mulai diterapkan di beberapa UPBJJ pada UAS 2011.1. Pada sistem *digital printing* mahasiswa tidak perlu mengisi identitas pada LJU. Identitas mahasiswa secara individu tercetak pada naskah ujian dan LJU sesuai dengan Kartu Tanda Peserta Ujian. Dengan sistem ini diharapkan tidak ada kekhawatiran akan terjadinya kesalahan identitas sehingga mahasiswa dapat lebih tenang dalam mengikuti ujian. Secara deskriptif makalah ini akan membahas tentang sistem pencetakan naskah soal ujian berbasis *digital printing*, kelebihan dan kekurangannya dan hasil pengamatan terhadap proses pengolahan LJU *digital printing*. Hasil pengamatan menunjukkan bahwa perlu adanya penyempurnaan pada fisik LJU *digital printing*. Selain ada kesalahan cetak, desain LJU *digital printing* sangat sensitif terhadap *noise* sehingga dapat mempengaruhi hasil pembacaan oleh mesin *scanner*. Namun demikian, dengan penyempurnaan pemanfaatan LJU *digital printing* pada pelaksanaan UAS dapat menjadi solusi untuk kasus kesalahan pengisian identitas pada LJU.

Kata kunci: *digital printing*, pemeriksaan LJU, identitas mahasiswa

PENDAHULUAN

Universitas Terbuka (UT) adalah Perguruan Tinggi Negeri yang didirikan dengan tujuan antara lain untuk memberikan kesempatan memperoleh pendidikan tinggi kepada warga Indonesia di mana pun mereka berada, yang karena suatu dan lain hal tidak dapat mengikuti pendidikan tinggi tatap muka. UT menerapkan sistem belajar jarak jauh dan terbuka. Jarak jauh berarti proses belajar mengajar tidak dilaksanakan secara tatap muka melainkan menggunakan media, baik cetak maupun non cetak. Terbuka, berarti tidak ada pembatasan usia, tahun ijazah, masa belajar, waktu registrasi, frekuensi mengikuti ujian dan sebagainya. Batasan yang ada hanyalah bahwa setiap mahasiswa UT harus sudah menamatkan jenjang pendidikan menengah atas (Tim Penulis UT. 2010). Keterbukaan yang ditawarkan UT mendapatkan respon positif dari masyarakat dan berdampak pada besarnya jumlah mahasiswa UT. Saat ini UT memiliki lebih kurang 600.000 mahasiswa yang terdiri dari program pendidikan dasar (Pendas) dan program Non-Pendas. Sistem kemahasiswaan, baik administrasi maupun akademik dikelola secara terpusat dan berlaku sama untuk semua mahasiswa di seluruh Indonesia.

Sebagai suatu institusi pendidikan tinggi, UT juga melaksanakan tiga unsur proses belajar mengajar, sebagaimana didefinisikan oleh Nana Sudjana (1991), yaitu

tujuan pengajaran, proses belajar mengajar, dan hasil belajar. Alat ukur utama yang digunakan untuk menilai hasil belajar mahasiswa UT adalah ujian akhir semester (UAS). Oleh karenanya alat ukur tersebut harus handal, baik dari materi ujiannya maupun proses pengolahan hasil ujiannya. Terdapat dua jenis UAS, yaitu berupa tes uraian dan tes pilihan ganda. Menurut Nasution (2004), masing-masing jenis tes memiliki kelebihan dan kekurangan. Tes uraian dapat digunakan untuk mengukur proses berfikir tinggi tetapi sampel yang ditanyakan terbatas dan sukar untuk memeriksa jawaban hasil ujian. Tes pilihan ganda, jika disusun dengan baik dapat mengukur semua jenjang proses berfikir dari yang sederhana sampai dengan yang kompleks. Selain itu tes pilihan ganda memungkinkan untuk digunakan jika jumlah peserta ujian sangat besar. Jawaban hasil ujian tes pilihan ganda dapat diolah dengan cepat secara objektif, dan mempunyai ketepatan hasil pemeriksaan yang tinggi.

Jawaban ujian tes uraian, di UT dikerjakan dalam buku jawaban ujian (BJU), sedangkan jawaban ujian tes pilihan ganda dikerjakan dalam lembar jawaban ujian (LJU). Pemeriksaan hasil ujian tes uraian dilakukan oleh pemeriksa ujian di beberapa UPBJJ-UT sentra. Pemeriksaan hasil ujian tes pilihan ganda dilakukan secara terkomputerisasi, terpusat di Pusat Pengujian (Pusjian) UT Pusat.

Setiap masa ujian terdapat sekitar 1.800.000 LJU program Pendas, dan 350.000 LJU program Non Pendas yang harus diproses oleh Pusjian. Sebagai contoh terdapat rata-rata 10 % LJU Non Pendas yang terdeteksi 'salah' pada setiap pengolahan LJU sebagaimana ditunjukkan oleh Tabel 1 berikut:

Tabel 1. Jumlah LJU Program Non Pendas yang diproses

Masa Ujian	Non Pendas				Total
	Benar		Salah		
	Jumlah	%	Jumlah	%	
2008.1	223,811	89.18	27,146	10.82	250,957
2008.2	255,151	88.15	34,313	11.85	289,464
2009.1	267,986	87.40	38,650	12.60	306,636
2009.2	338,057	90.60	35,063	9.40	373,120
2010.1	380,763	91.84	33,826	8.16	414,589
2010.2	456,086	92.35	37,792	7.65	493,878
Rata-2	320,309	89.92	34,465	10.08	354,774

Permasalahan yang cukup merisaukan adalah terdapat cukup banyak LJU berkasus, yaitu LJU yang terdeteksi 'salah' ketika dilakukan pemeriksaan LJU. Secara umum terdapat dua jenis kasus LJU, yaitu karena proses *scanning*/digitasi yang tidak sempurna dan kesalahan mahasiswa dalam mengisi LJU. Proses *scanning*/digitasi yang tidak sempurna dapat disebabkan oleh mesin *scanner* yang tidak berfungsi dengan sempurna atau kualitas/kondisi LJU yang kurang baik. Kesalahan mahasiswa

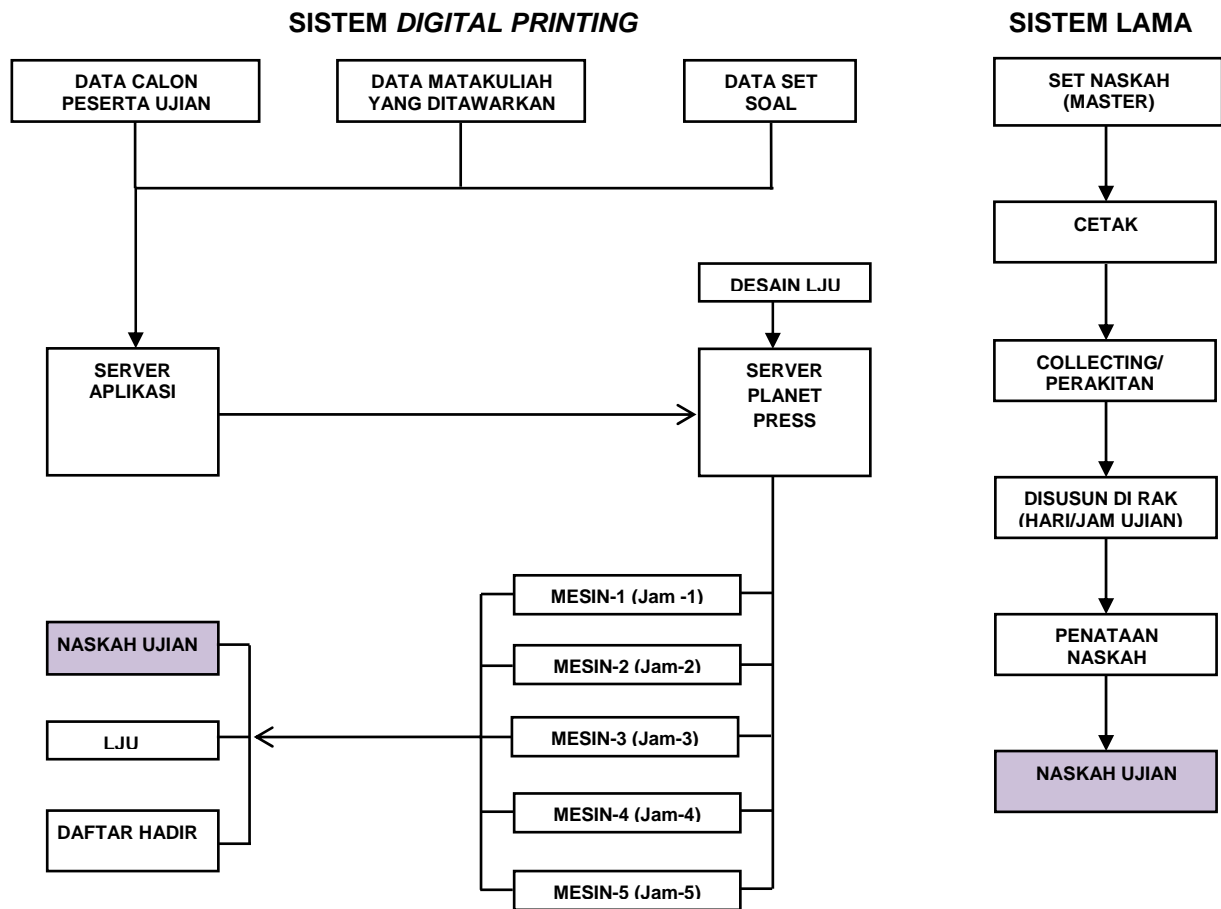
dalam mengisi LJU biasanya karena mahasiswa tidak menandatangani LJU atau tanda tangan di LJU tidak sama dengan tanda tangan di absen, dan kesalahan dalam mengisi identitas utama pada LJU (Nomor Induk Mahasiswa/NIM, Tanggal Lahir mahasiswa, dan Kode Matakuliah). Kesalahan mahasiswa dalam mengisi LJU tidak dapat ditolerir. LJU tidak dapat diproses sehingga nilai tidak keluar. Selain merugikan mahasiswa, kasus-kasus LJU ini dapat menghambat proses pengolahan LJU dan menambah beban operasional. Yang paling mengkhawatirkan adalah kasus-kasus LJU ini dapat menurunkan kepercayaan masyarakat terhadap Universitas Terbuka.

Pemanfaatan LJU *digital printing* pada UAS dapat menjadi solusi untuk kasus kesalahan pengisian identitas utama pada LJU. Pada LJU *digital printing* mahasiswa tidak perlu lagi mengisi identitas. Identitas mahasiswa peserta ujian yang disimpan dalam *quick response code* secara individu tercetak pada LJU sesuai dengan data calon peserta ujian. LJU *digital printing* merupakan bagian dari sistem pencetakan naskah soal ujian berbasis *digital printing* yang sedang dikembangkan oleh UT.

Secara deskriptif makalah ini akan membahas tentang sistem pencetakan naskah soal ujian berbasis *digital printing*, kelebihan dan kekurangannya. Selain itu akan dibahas pula hasil pengamatan pada proses pengolahan LJU *digital printing* untuk 7(tujuh) UPBJJ yang sudah menerapkan sistem *digital printing*.

SISTEM PENCETAKAN NASKAH UJIAN BERBASIS *DIGITAL PRINTING*

Saat ini UT sedang mengembangkan sistem pencetakan naskah soal ujian dan LJU berbasis *digital printing*. Sistem ini mulai diujicobakan di beberapa UPBJJ pada pelaksanaan UAS 2011.1 program non Pendas. Yang membedakan sistem pencetakan naskah soal ujian *digital printing* dengan sistem sebelumnya (selanjutnya kita sebut dengan sistem lama) adalah terintegrasinya data calon peserta ujian dengan sistem pencetakan naskah soal ujian dan pencetakan LJU. Skema pencetakan naskah soal ujian baik sistem lama maupun sistem *digital printing* ditunjukkan oleh Gambar 1.



Gambar 1. Skema Pencetakan Naskah

Pada sistem lama pencetakan naskah dilakukan secara manual. Master naskah ujian tiap matakuliah yang berbentuk *hardcopy* dicetak sesuai dengan jumlah calon peserta ujian. Setelah dilakukan kontrol kualitas, hasil cetakan yang berupa lembaran-lembaran kemudian dirakit secara manual oleh petugas perakit sehingga menjadi kumpulan set naskah soal ujian dan disusun di dalam rak penyimpanan berdasarkan hari dan jam ujian. Terakhir dilakukan penataan naskah yang dikemas sesuai dengan data calon peserta ujian per lokasi, hari, jam, dan ruang ujian. Dari proses tersebut terlihat bahwa terdapat celah-2 kemungkinan terjadinya kesalahan pada pencetakan naskah sistem lama, yaitu pada proses perakitan dan penataan naskah soal ujian. Kedua proses tersebut dilakukan secara manual oleh tenaga manusia sehingga hasilnya sangat tergantung dari ketelitian petugas tersebut.

Pada system *digital printing*, pencetakan naskah dan LJU dilakukan secara terpadu dan terkomputerisasi. Set naskah soal ujian disusun berdasarkan data calon peserta ujian, data matakuliah yang ditawarkan, dan data set soal ujian. Penyusunan set naskah soal ujian dilakukan oleh suatu aplikasi dalam server aplikasi. Berdasarkan

set naskah soal ujian, server *planet press* mendesain sampul naskah soal ujian untuk masing-masing set naskah soal ujian, mendesain lembar jawaban ujian untuk calon peserta ujian sehingga siap cetak, dan membangun QR code untuk dicetak pada naskah soal ujian dan lembar jawaban ujian. QR code dibangun berdasarkan kombinasi Masa ujian, Nim, Kode Matakuliah, dan Kode naskah.

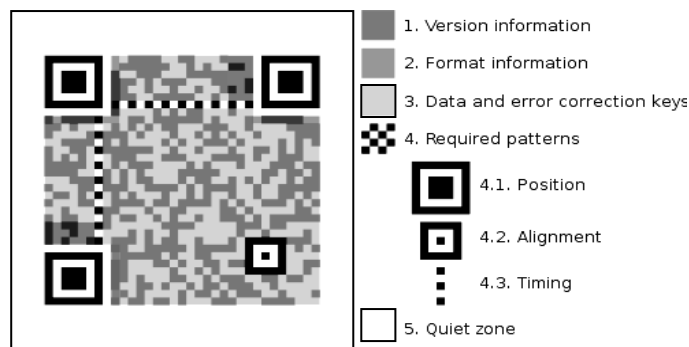
Set naskah soal ujian dan LJU yang sudah siap cetak didistribusikan per jam ujian ke mesin cetak *digital* berdasarkan jam ujian untuk dicetak; mesin pertama mencetak naskah soal ujian jam pertama, mesin kedua mencetak naskah soal ujian hari kedua, dan seterusnya sampai naskah soal ujian jam kelima. Keluaran dari sistem ini adalah 1) naskah soal ujian berkode (QR code) yang terkemas secara otomatis dalam kemasan per lokasi, hari, jam, dan ruang ujian, 2) LJU berkode (QR code) yang juga terkemas secara otomatis dalam kemasan per lokasi, hari, jam, dan ruang ujian, dan 3) daftar hadir yang merupakan denah posisi duduk peserta ujian ketika mengikuti ujian per lokasi, hari, jam, dan ruang ujian.

Dari proses tersebut terlihat bahwa pencetakan naskah pada system *digital printing* mulai persiapan sampai dengan keluarnya naskah ujian dilakukan secara komputerisasi sehingga kecil kemungkinan untuk terjadi kesalahan pada perakitan dan penyusunan naskah. Apabila terjadi kesalahan, maka kesalahan tersebut akan berpola sehingga mudah untuk melacak penyebab kesalahan dan menentukan alternatif solusinya.

Tiga komponen utama pada sistem pencetakan naskah berbasis *digital printing* adalah *quick response code*, naskah soal ujian *digital printing*, dan lembar jawaban ujian *digital printing*.

Quick Response Code (Qr Code)

Quick Response Code (QR code), adalah kode dua dimensi yang dikembangkan tahun 1994 oleh salah satu divisi dari perusahaan “Denso” Jepang dengan tujuan utama untuk membuat suatu kode yang mudah diinterpretasikan oleh mesin scanner. QR code terdiri dari black modules yang disusun dalam bentuk persegi dengan latar belakang putih. Struktur QR code ditunjukkan oleh Gambar 2 (http://en.wikipedia.org/wiki/QR_Code)



Gambar 2. Struktur dari QR code

QR code mampu menyimpan semua jenis data, seperti angka numerik, alfa numerik, Kanji, Kana, dan binary. Dibandingkan dengan *bar code* yang hanya menyimpan informasi dari satu arah horizontal saja, QR code menyimpan informasi dari dua arah vertikal dan horizontal. Oleh karenanya QR code menyimpan lebih banyak informasi dibanding dengan *bar code*. Selain itu Qr code tahan terhadap kerusakan. Data tetap dapat digunakan walaupun seandainya sebagian Qr code rusak atau kotor (<http://www.denso-wave.com/qrcode/aboutqr-e.html>)

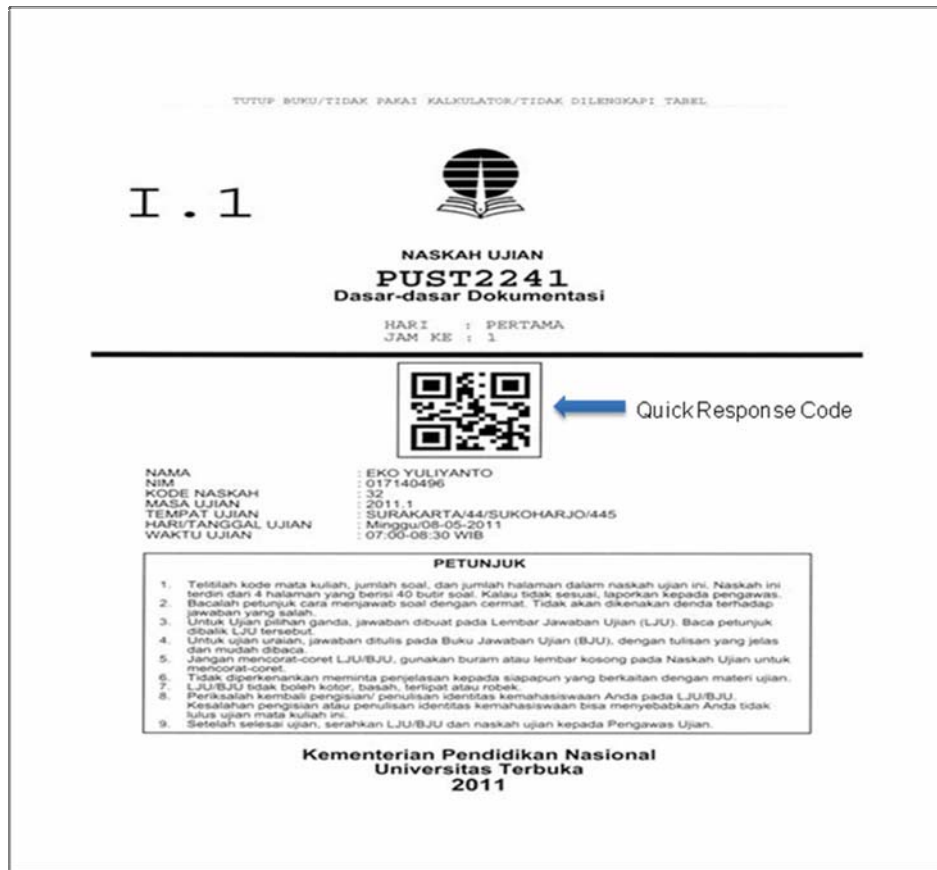
Walaupun pada awalnya QR code digunakan untuk melacak komponen-komponen dalam proses pembuatan kendaraan di pabrik, saat ini QR code digunakan untuk keperluan yang lebih luas, termasuk aplikasi komersial dan aplikasi untuk kenyamanan bagi pengguna telepon selular (ponsel) (http://en.wikipedia.org/wiki/QR_Code). Rivers (2009) melakukan penelitian tentang penggunaan QR code dan ponsel sebagai bagian dari proses pembelajaran di suatu kelas EFL (*English as a Foreign Language*) di suatu universitas di Jepang.

Pada umumnya QR code digunakan untuk menyimpan informasi alamat situs suatu perusahaan, di UT QR code digunakan untuk menyimpan identitas mahasiswa peserta ujian dan dicetak pada sampul naskah soal ujian dan lembar jawaban ujian.

Naskah Soal Ujian *Digital Printing*

Sistem pencetakan naskah berbasis *digital printing* akan menghasilkan naskah soal ujian dan LJU berkode dan beridentitas secara individual. Pada sistem lama, sampul naskah soal ujian hanya memuat kode/nama matakuliah, kode naskah dan hari/tanggal/jam ujian, tidak ada QR code dan identitas peserta ujian. Contoh sampul naskah soal ujian *digital printing* ditunjukkan oleh Gambar 3.

Pada Gambar 3 dapat dilihat bahwa pada sampul naskah soal ujian *digital printing*, selain tercetak kode/nama matakuliah, kode naskah dan hari/tanggal/jam ujian, tercetak juga QR code dan identitas peserta ujian, yaitu Nim, Nama, UPBJJ, Tempat Ujian.



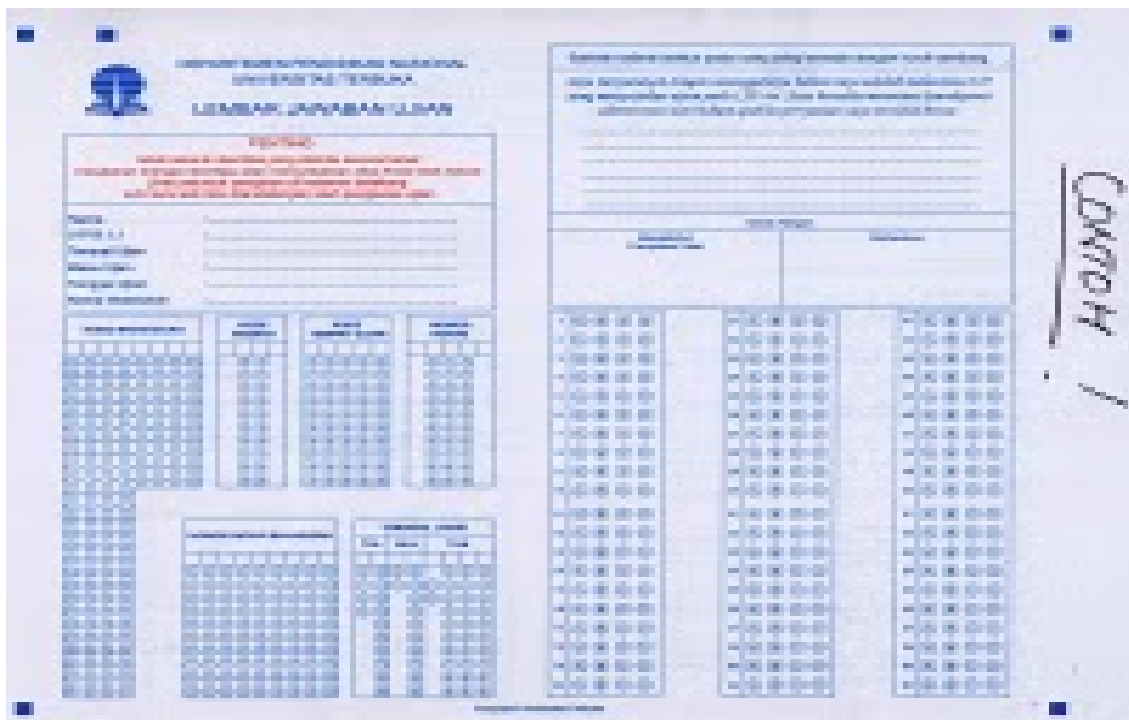
Gambar 3. Contoh Sampul Naskah Soal Ujian *digital printing*

Tidak dapat dipungkiri bahwa dengan sistem *digital printing*, penyiapan naskah soal ujian menjadi lebih mudah, sistematis, aman, dan cepat. Tercantumnya identitas peserta ujian pada naskah soal ujian dapat memperlancar proses pembagian naskah soal ujian kepada mahasiswa pada saat pelaksanaan ujian. Selain itu, adanya naskah soal ujian beridentitas dapat membantu petugas untuk mengidentifikasi peserta ujian yang belum mengembalikan naskah ujian segera setelah pelaksanaan ujian selesai. Sebaliknya tercetaknya QR code pada naskah soal ujian tidak terlihat manfaatnya. Selain kurang berfungsi, pencetakan QR code pada naskah soal ujian dapat menambah beban operasional baik waktu maupun biaya. Oleh karenanya QR code disarankan untuk tidak dicetak pada naskah soal ujian.

Lembar Jawaban Ujian *Digital Printing*

Selain naskah soal ujian, sistem pencetakan naskah berbasis *digital printing* menghasilkan LJU *digital printing*, yaitu LJU dengan QR code dan identitas peserta ujian. QR code dan data-data peserta ujian yang tercetak pada LJU *digital printing* memuat data yang sama dengan yang tercetak pada sampul naskah soal ujian.

Pada sistem lama, LJU dirancang tersendiri dan terpisah dari sistem pencetakan naskah soal ujian, tidak memuat QR code dan tidak beridentitas. Sebagaimana lembar jawaban komputer pada umumnya, LJU lama berisi kolom-kolom yang harus diisi oleh peserta ujian. Selain menyalin pernyataan, menandatangani LJU, dan mengisi jawaban soal ujian, peserta ujian harus mengisi semua data-data peserta ujian pada LJU sesuai dengan data pada Kartu Tanda Peserta Ujian (KTPU). Pada kegiatan ini memungkinkan terjadinya kesalahan pengisian data oleh mahasiswa peserta ujian. Contoh LJU lama ditunjukkan oleh Gambar 4.



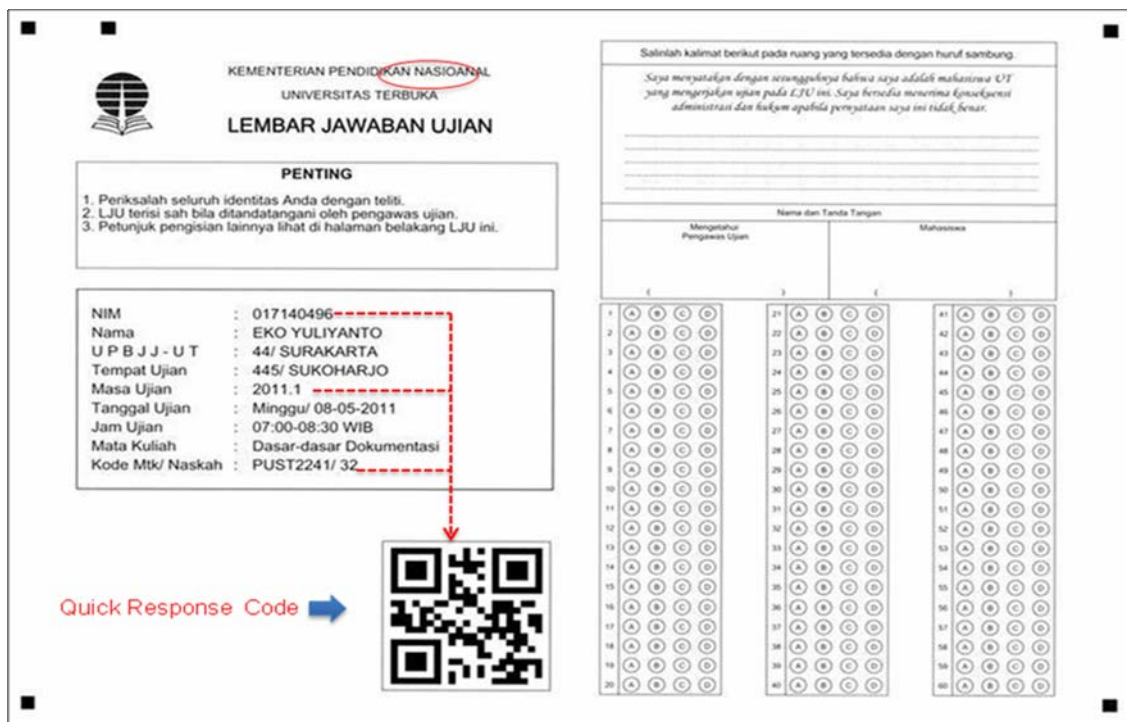
Gambar 4. Contoh LJU lama

Proses pengolahan LJU lama antara lain meliputi pemeriksaan keabsahan LJU, *scanning*, *editing*, dan *updating* LJU. Pemeriksaan keabsahan LJU dilakukan untuk pemeriksaan identitas utama LJU secara manual. *Scanning* dilakukan untuk membaca isian LJU. Setelah dibaca, isian LJU disimpan dalam suatu file, kemudian satu per satu divalidasi (kecuali jawaban ujian) melalui proses *editing*. Apabila terdapat isian yang salah, petugas bagian pengolahan hasil ujian akan dilakukan perbaikan melalui proses *updating* oleh petugas yang ditunjuk.

Berbeda dengan LJU lama, dengan menggunakan LJU *digital printing* mahasiswa tidak perlu lagi mengisi identitas peserta ujian karena sudah tercetak pada LJU. Yang harus dilakukan peserta ujian adalah menyalin kalimat pernyataan, menandatangani LJU, dan mengisi jawaban soal ujian. Bagian paling penting pada

LJU *digital printing* adalah *Coordinate Reference Point* (CRP) yang berbentuk segiempat kecil hitam terletak pada keempat sudut LJU dan *Quick Response Code* (QR *code*) yang berbentuk seperti *puzzle* terletak pada bagian bawah tengah LJU. CRP berfungsi sebagai pengatur koordinat LJU, sedangkan QR *code* akan diinterpretasikan oleh mesin *scanner* ke dalam data sesuai dengan data pada saat QR *Code* dibangun. Contoh LJU *digital printing* ditunjukkan oleh Gambar 5.

Apabila kita perhatikan Gambar 5, terlihat adanya kesalahan cetak pada desain LJU *digital printing*. Pada judul LJU, tercetak 'Kementerian Pendidikan Nasioanal', seharusnya 'Kementerian Pendidikan Nasional'. Selain adanya salah cetak, LJU *digital printing* yang digunakan memiliki dimensi yang tidak seragam. Walaupun tidak sampai mengganggu hasil interpretasi mesin *scanner*, namun cukup merepotkan operator pada saat menyusun LJU pada mesin *scanner*.



Gambar 5. Contoh LJU *digital printing*

PROSES PENGOLAHAN LJU *DIGITAL PRINTING*

Proses pengolahan hasil ujian tes pilihan ganda di Pusjian Universitas Terbuka dimulai dari persiapan, dilanjutkan dengan penerimaan berkas hasil ujian, pemeriksaan kaabsahan LJU, *scanning* LJU, *editing/updating* LJU, penyiapan kunci jawaban, *scoring*, dan pengelolaan nilai pendukung (tutorial, praktek/praktikum). Proses terakhir dari pengolahan hasil ujian adalah *grading*, yaitu proses untuk mendapatkan nilai akhir dan *grade* (Universitas Terbuka, 2010). Dari rangkaian

proses tersebut, akan dilakukan pengamatan terhadap hasil pengolahan LJU *digital printing* dibandingkan dengan hasil pengolahan LJU biasa. Pengamatan dilakukan terhadap 7 UPBJJ yang telah mengimplementasikan LJU *digital printing* pada UAS Non Pendas 2011.1 yaitu Jakarta, Serang, Bogor, Bandung, Purwokerto, Surakarta, dan Yogyakarta.

Pada proses *scanning* LJU *digital printing*, program komputer tidak hanya membaca isian LJU tetapi juga akan menginterpretasikan QR code yang tercetak pada LJU sesuai dengan ketika QR code dibangun, yaitu berisi Masa ujian, Nim mahasiswa, Kode matakuliah, dan Kode naskah. Proses *Editing* dan *updating* LJU tidak dilakukan karena identitas peserta ujian tidak perlu divalidasi, diperoleh dari hasil interpretasi QR code. Oleh karenanya, pada penggunaan LJU *digital printing* seharusnya tidak terjadi kasus kesalahan pengisian identitas. Kesalahan yang masih mungkin terjadi adalah kesalahan tanda tangan, yaitu apabila LJU tidak ditandatangani atau tanda tangan di LJU tidak sama dengan tanda tangan pada absen peserta ujian. Namun demikian, berdasarkan pengamatan pada pengolahan LJU *digital printing* hasil UAS 2011.1 di 7(tujuh) UPBJJ ujicoba, masih teridentifikasi adanya kasus kesalahan pengisian identitas pada LJU sebagaimana ditunjukkan oleh Tabel 2.

Tabel 2. Jumlah LJU terproses dan teridentifikasi 'salah identitas' pada pengolahan LJU hasil UAS 2009.1–2011.1 untuk 7(tujuh) UPBJJ ujicoba

Masa ujian		Jumlah Lju terproses	Jumlah Lju salah identitas	%
2009.1	LJU lama	72.699	1.329	1,83
2009.2		116.878	1.503	1,29
2010.1		131.627	1.039	0,79
2010.2		149.203	930	0,62
2011.1	LJU <i>digital printing</i>	155.233	50	0,05

Dapat dilihat pada Tabel 2 bahwa dengan menggunakan LJU *digital printing*, jumlah LJU yang teridentifikasi 'salah identitas' pada pengolahan hasil ujian 2011.1 adalah 0,05%, jauh lebih sedikit apabila dibandingkan dengan jumlah LJU lama yang teridentifikasi 'salah identitas' pada pengolahan hasil ujian 2009.1 – 2010.2. Walaupun sedikit hal tersebut tetap akan menimbulkan pertanyaan, apa yang menyebabkan adanya kesalahan identitas pada pengolahan LJU *digital printing*? Sebagaimana kita tahu bahwa dengan menggunakan LJU *digital printing* peserta ujian tidak perlu mengisi identitas pada LJU, identitas peserta ujian sudah tercetak pada LJU sehingga seharusnya tidak terjadi adanya kesalahan identitas.

Berdasarkan pengamatan pada proses *scanning*, kasus/kesalahan LJU *digital printing* dapat terjadi karena beberapa hal sebagai berikut;

1. Masih menggunakan LJU lama dengan alasan mahasiswa terlambat melakukan registrasi. Kasus ini ditemukan di suatu lokasi ujian di UPBJJ Jakarta. Penggunaan LJU lama memungkinkan mahasiswa untuk melakukan kesalahan dalam mengisi identitas pada LJU. Untuk mengatasi kasus ini dilakukan perbaikan/*updating* satu persatu terhadap data yang teridentifikasi salah.
2. LJU *digital printing* tidak terbaca mesin *scanner* dengan sempurna karena:
 - a. terlipatnya LJU terutama pada ujung-2 LJU tempat dimana koordinat LJU berada.
 - b. QR Code terganggu oleh catatan pada bagian belakang LJU (catatan belakang pada LJU terbaca oleh mesin *scanner* sehingga mengganggu interpretasi mesin *scanner* pada QR Code).

Walaupun pengisian LJU *digital printing* jauh lebih sederhana dibanding dengan pengisian LJU lama (peserta ujian tidak perlu mengisi identitas pada LJU), tetap harus diperhatikan hal-hal penting menyangkut pengisian LJU *digital printing*; LJU tidak boleh terlipat, rusak atau kotor terutama pada bagian penting, yaitu *Coordinate Reference Point* dan *Quick Response Code*. Apabila kedua bagian tersebut terlipat, rusak atau kotor dapat menyebabkan tidak terbacanya LJU pada saat proses *scanning* dilakukan. Akibatnya, LJU tidak teridentifikasi atau dengan kata lain LJU teridentifikasi 'salah identitas'. Untuk mengatasi kasus 2a dapat dilakukan dengan cara merapikan bagian LJU yang terlipat kemudian di-*scanning* ulang sehingga LJU dapat terbaca dengan sempurna. Untuk menyelesaikan kasus 2b, LJU difotokopi terlebih dahulu baru kemudian LJU hasil fotokopi di-*scanning*. Mesin *scanner* dapat membaca LJU hasil fotokopi dengan sempurna karena bagian belakang LJU hasil fotokopi merupakan halaman kosong sehingga tidak mengganggu interpretasi mesin *scanner* terhadap QR code yang tertera pada LJU hasil fotokopi.

3. Isian pada jawaban ujian kurang hitam. Pada kondisi tertentu, yaitu apabila isian pada LJU kurang hitam, LJU tidak terbaca dengan sempurna oleh mesin *scanner*. Untuk kasus ini biasanya dilakukan penyesuaian pengaturan sensitifitas mesin *scanner* kemudian dilakukan *scanning* ulang terhadap LJU kasus.

Apabila kita perhatikan ketiga kasus/kesalahan yang terjadi pada pengolahan LJU *digital printing*, selain jumlahnya kecil kesalahan yang terjadi dapat diselesaikan dengan cepat dan bukan merupakan kasus/kesalahan pengisian identitas. Dapat dikatakan bahwa pada penggunaan LJU *digital printing* tidak ada kasus kesalahan

pengisian identitas. Kasus yang terjadi merupakan kesalahan teknis dan administrasi yang tidak berhubungan dengan pengisian identitas pada LJU.

Untuk meminimalkan kasus yang masih terjadi, sosialisasi penggunaan LJU *digital printing* perlu ditingkatkan; bagaimana memperlakukan LJU, bagian-bagian penting LJU yang tidak boleh kotor/rusak, dan cara mengisi jawaban pada LJU. Selain itu perlu dilakukan penyempurnaan desain warna LJU *digital printing* untuk mencegah terjadinya kasus 2b.

PENUTUP

Sistem *digital printing* sangat ideal untuk mendukung penyelenggaraan UAS di Universitas Terbuka, baik pada penyiapan naskah soal ujian, penyelenggaraan UAS, maupun proses pengolahan hasil ujian. Dengan sistem *digital printing* penyiapan naskah soal ujian menjadi lebih mudah, sistematis, aman, dan cepat. Proses pembagian naskah soal ujian pada saat pelaksanaan ujian juga menjadi lebih lancar. Selain itu sistem *digital printing* dapat menjadi solusi untuk mengatasi kasus kesalahan pengisian identitas pada LJU, sehingga proses pengolahan LJU dapat menjadi jauh lebih cepat.

Sistem *digital printing*, walaupun sangat membantu dalam penyiapan naskah soal ujian, saat ini belum dapat memenuhi seluruh kebutuhan pencetakan naskah soal ujian pada setiap masa ujian. Sebanyak 6(enam) buah mesin *digital printing* yang dimiliki, hanya dapat memenuhi sebagian kecil kebutuhan pencetakan naskah soal ujian baik program pendas maupun non pendas. Selebihnya, kebutuhan pencetakan naskah soal ujian didukung oleh mesin cetak manual, yaitu mesin 'riso'.

Di sisi lain, LJU *digital printing* sangat membantu pada proses pengolahan hasil ujian. Pada pelaksanaan ujian di UT, hal yang mendesak adalah penyelesaian untuk kasus/kesalahan LJU pada proses pengolahan LJU dibanding dengan penyiapan naskah soal ujian. Mengingat terbatasnya kapasitas mesin *digital printing* yang dimiliki UT dan urgensinya penggunaan LJU *digital printing*, perlu dipertimbangkan untuk mengutamakan penyiapan seluruh kebutuhan LJU *digital printing*, pada setiap masa ujian. Untuk pencetakan naskah soal ujian, sepenuhnya dapat dilakukan oleh mesin cetak manual 'riso'.

DAFTAR PUSTAKA

http://en.wikipedia.org/wiki/QR_Code

<http://www.denso-wave.com/qrcode>

Nasoetion N, Suryanto A. (2004). *Tes, Pengukuran dan Penilaian*. Jakarta: Universitas Terbuka

Rivers, D.J. (2009). 'Utilizing the Quick Response (QR) code within a Japanese EFL environment'. *The Jaltcalljournal*. ISSN 1832-4215, Vol(5), No(2) Pages 15-28. (http://jaltcall.org/journal/articles/5_2_Rivers.pdf)

Sudjana, N. (1991). *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. Bandung: PT Remaja Rosdakary

Universitas Terbuka. (2010). *Prosedur Pengolahan Hasil Ujian (JKOP UJ04)*. Jakarta: Universitas Terbuka.

KEMBALI KE DAFTAR ISI