

TIAM

Jurnal Ilmiah
Teknologi Informasi
dan Multimedia

Information Technology and Multimedia Journal

ISSN: 2088 - 5377

VOLUME

01

1 Agustus 2011

III, A. J. B. 3.3



ISSN: 2088 – 5377

T I M

JURNAL ILMIAH TEKNOLOGI INFORMASI DAN MULTIMEDIA

Volume 1, Agustus 2011, hlm. 1-135

Ketua Penyunting

Trianggoro Wiradinata

Wakil Ketua Penyunting

Rinabi Tanamal

Penyunting Pelaksana

Alfon Wicaksi

Cecilia Citra Lestari

Adi Suryaputra Paramita

Alfandi Nugroho Yahya

Pelaksana Tata Usaha

Erlita Dwi Tantri

Alamat Penyunting dan Tata Usaha

Program Studi Teknik Informatika Universitas Ciputra

UC Town Citraland Surabaya 60219

Telp.: (031) 7451699 Ext. 3011

Faks.: (031) 7451698

E-mail: erlita@ciputra.ac.id

Jurnal Ilmiah Teknologi Informasi dan Multimedia (TIM) terbit dua kali setahun (Februari dan Agustus), berisi tulisan hasil telaah konseptual dan hasil penelitian mengenai teknologi informasi dan multimedia. TIM Volume 1 dimulai Agustus 2011 setelah tanggal keluarnya ISSN.

Jurnal Ilmiah Teknologi Informasi dan Multimedia (TIM) diterbitkan oleh Program Studi Teknik Informatika Universitas Ciputra bekerjasama dengan Lembaga Penelitian dan Publikasi Universitas Ciputra.

Daftar Isi

No.	Judul/Penulis	Hal.
1	Rancang Bangun Sistem Informasi Siklus Pendapatan Dengan Google Web Toolkit Franky Tanujoyo, Trianggoro Wiradinata	1-18
2	Rancang Bangun Aplikasi Directory Creator Harman Hartawan Widyanto, Alfandi Nugroho Yahya	19-26
3	Implementasi Modul Jejaring Sosial Untuk Pengembangan Bisnis Indonesia Triplanner Maria Tjahjadi, Adi Suryaputra	27-43
4	Rancang Bangun Aplikasi Mobile Recommender System Untuk Penyedia Konten Musik Menggunakan Neural Network Dengan Metode Back Propagation Rudy Suharyadi, Tony Antonio	44-51
5	Rancang Bangun Aplikasi Presensi Kuliah Dengan Memanfaatkan Teknologi RFID Rosita Herawati, Suyanto E. A.	52-58
6	Rancang Bangun Aplikasi Aransemen Melodi Empat Suara Menggunakan Pustaka jMusic Antonius Redo, Caecilia Citra Lestari	59-71
7	Pemanfaatan Jaringan Syaraf Tiruan sebagai Kecerdasan Buatan Pada Artillery Game David Boy Tonara	72-84
8	Perancangan Business Plan dan Fitur Web Berduka.com Dimas Arifana Rahadian, Rinabi Tanamal	85-100
9	Rancang Bangun Sistem Informasi Lalu-lintas Berbasis Teknologi Java Mobile Pada Smartphone Victor Nicholson Putong, Alfon Wicaksi	101-119
10	Rancang Bangun Sistem Informasi Persewaan Mobil Dengan Arsitektur Model-Viewer-Controller (MVC) Trianggoro Wiradinata	120-135

Rancang Bangun Aplikasi Presensi Kuliah Dengan Memanfaatkan Teknologi RFID

Rosita Herawati
Fakultas Ilmu Komputer,
Unika Soegijapranata, Semarang

Suyanto E. A.
Fakultas Ilmu Komputer,
Unika Soegijapranata, Semarang

ABSTRAK

Aplikasi Presensi Kuliah dengan memanfaatkan RFID dibangun untuk membantu institusi, dalam hal ini Fakultas Ilmu Komputer Unika Soegijapranata dalam melakukan rekapitulasi presensi kehadiran mahasiswa dalam perkuliahan. Aplikasi ini juga membantu mengurangi kemungkinan mahasiswa untuk "titip" absen ketika mereka sebetulnya berhalangan hadir. Teknologi RFID dimanfaatkan karena mampu membaca tag dari berbagai posisi dan jarak yang cukup jauh. RFID juga mampu membaca beberapa tag sekaligus, sehingga ketika beberapa mahasiswa datang bersamaan, kartu RFID mereka tetap dapat terdeteksi. Aplikasi ini merupakan aplikasi web based, sehingga dapat diakses secara bersamaan ketika perkuliahan berlangsung. Laporan rekapitulasi presensi pada akhir semester juga disediakan.

Keywords: RFID, presensi perkuliahan, absensi, presensi kuliah RFID

1. PENDAHULUAN

Presensi kuliah di Fakultas Ilmu Komputer (Ikom) merupakan instrumen yang penting dalam proses perkuliahan. Presensi kuliah memang tidak dapat menjadi acuan untuk menentukan nilai mahasiswa. Namun presensi kuliah justru menjadi salah satu acuan untuk menilai kinerja dosen selain AEP (Angket Evaluasi Perkuliahan). Kehadiran mahasiswa dapat digunakan untuk menghitung jumlah perkuliahan yang dilaksanakan oleh seorang dosen. Kehadiran mahasiswa juga sekaligus dapat

memperlihatkan ketertarikan mahasiswa terhadap perkuliahan yang dilaksanakan seorang dosen.

Fakultas Ikom menganggap mahasiswa adalah pribadi yang bebas dan dewasa, tak terikat kewajiban mengikuti kuliah. Menghadiri kuliah berarti mahasiswa "membutuhkan". Namun di satu sisi, Universitas mempunyai kebijakan lain yang menyaratkan kehadiran mahasiswa 75% dari jumlah perkuliahan yang dilaksanakan. Terkadang kebijakan fakultas dan peraturan universitas ini sering disalahgunakan oleh

mahasiswa. Mahasiswa sering "titip" absen kepada temannya yang datang kuliah. Hal ini menyebabkan mahasiswa membuat tanda tangan palsu untuk temannya. Apalagi kehadiran siswa masih didokumentasikan pada lembaran kertas yang mempermudah mahasiswa melakukan pemalsuan ini. Dengan demikian, presensi kehadiran perkuliahan menjadi sulit dipertanggungjawabkan ke-absah-annya. Pada akhir semester, lembar presensi digunakan untuk menghitung jumlah presensi semua mahasiswa. Dengan data yang belum tentu benar, ditambah cara perhitungan yang manual maka rekapitulasi presensi sulit diakui ke-valid-annya.

Oleh sebab itu, ide untuk membangun sistem Presensi Kuliah dengan memanfaatkan teknologi RFID akan membantu menangani permasalahan diatas. Teknologi RFID dipilih karena mampu membaca tag dari berbagai posisi dan jarak yang cukup jauh. RFID juga mampu membaca beberapa tag sekaligus, sehingga ketika beberapa mahasiswa datang bersamaan, kartu RFID mereka tetap dapat terdeteksi.

Pada mulanya aplikasi dibangun masih terbatas untuk keperluan presensi di satu kelas saja. Selanjutnya dikembangkan dan diimplementasikan untuk semua kelas

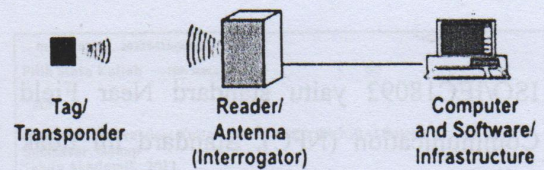
dan laboratorium. Manfaat penerapan aplikasi ini adalah membatasi mahasiswa agar tidak mudah memalsukan tandatangan. Selain itu, proses rekapitulasi presensi yang cepat dan tepat dalam menghitung, menghemat penggunaan kertas, dan tenaga administrasi. Memang masih ada kemungkinan bagi mahasiswa untuk menitipkan kartu RFIDnya kepada teman yang kuliah tetapi hal ini tidak semudah memalsukan tanda tangan karena kartu RFID harus setiap kali kembali ke pemiliknya untuk keperluan presensi yang lain.

2. LANDASAN TEORI

Radio frequency identification (RFID) adalah istilah yang umum digunakan untuk menggambarkan suatu teknologi yang dapat membaca suatu kode unik (smart labels - microchip technology) dan tersembunyi melalui gelombang radio. Teknologi ini pada perinsipnya sama dengan teknologi bar-code yang saat ini banyak digunakan untuk memberi label/kode suatu barang. Perbedaan kedua teknologi ini ada pada proses pembacaan kode. Untuk membaca kode, RFID tidak membutuhkan kontak secara langsung dengan kode tersebut, sementara proses pembacaan kode pada bar-code harus dilakukan tepat di

depan kode yang akan dibaca. RFID mempunyai kemampuan membaca kode dari jarak tertentu, lebih jauh dari bar-code sekitar 5-10 cm, dan tidak membutuhkan kontak secara langsung, atau dengan kata lain, RFID mampu membaca kode (smart labels) yang tersembunyi. Hal ini dimungkinkan karena RFID memanfaatkan gelombang radio untuk melacak kode yang di simpan dalam RFID tag.

Meskipun RFID dan bar-code memiliki fungsi yang sama, namun cara kerja RFID yang memanfaatkan gelombang radio mempunyai banyak keunggulan dibandingkan bar-code. Salah satunya adalah, proses pembacaan kode pada RFID tidak dipengaruhi oleh posisi serta cahaya yang ada disekitarnya, seperti yang ditemukan pada proses pembacaan kode di bar-code. Kode pada bar-code sangat mudah dibaca, bahkan oleh mata manusia, sementara kode RFID tersembunyi, sehingga lebih aman untuk dimanfaatkan untuk menyimpan data yang bersifat rahasia dan tidak mudah untuk dipalsukan. Keunggulan RFID yang lainnya dibandingkan dengan bar-code adalah, RFID mampu membaca beberapa kode sekaligus.



Gambar 7. Cara kerja RFID

Berdasarkan artikel

<http://www.dudung.net/teknologi-informasi/rfid-sebagai-peranti-pengenalan-identitas.html>, komponen RFID ada 2 macam, yaitu :

1. RFID tag yang berisi lilitan antena dan sebuah kapasitor membentuk rangkaian yang beresonansi pada frekuensi tertentu. Serta ID chip yang menyimpan kode.
2. RFID reader, yang mengeluarkan gelombang radio dan menginduksi RFID tag. Gelombang induksi tersebut akan membuat RFID tag mengirimkan kode yang terdapat di memori ID chip.

3. PERANCANGAN SISTEM

Aplikasi ini mengintegrasikan aplikasi dengan perangkat tag RFID yaitu scanner Advanced Card Systems Limited (ACS). Scanner ACR122U NFC Reader adalah perangkat pembaca dan penulis yang bersifat contactless yang berjalan pada frekuensi 13.56 MHz. Scanner ACS seri 122U mengikuti prosedur standar

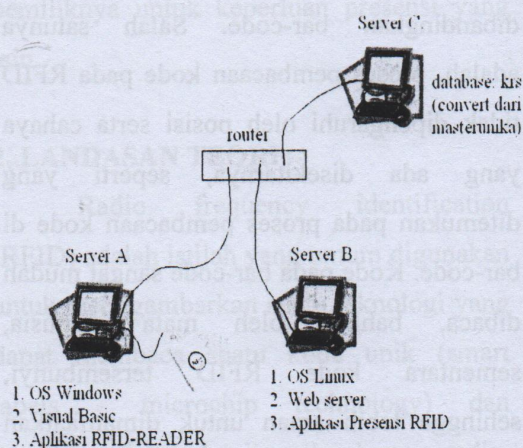
ISO/IEC18092 yaitu standard Near Field Communication (NFC), Standard ini tidak saja mendukung kartu RFID jenis Mifare® namun juga mendukung produk kartu RFIS berbasis ISO 14443, NFC dan teknologi FeliCa.



Gambar 8. Perangkat Scanner ACR122U

ACR122U dapat membaca standard CCID dan PC/SC dalam sistem komputer. Interface yang digunakan pada sistem komputer berbasis plug-and-play USB sehingga dapat digunakan juga dalam pengembangan interface aplikasi. Dengan kecepatan akses sampai dengan 424 kbps dan kecepatan pembacaan USB sampai dengan 12 Mbps, maka scanner ACR122U dapat digunakan untuk menulis dan membaca data pada perangkat kartu dengan sangat cepat dan efisien. Jarak pembacaan kartu RFID dengan perangkat scanner ACR122U adalah 5 cm, tergantung bagaimana contactless tag digunakan dalam proses pembacaan.

Hardware yang diperlukan adalah kartu RFID untuk semua mahasiswa dan RFID Reader, serta tambahan jaringan LAN di semua kelas dan laboratorium. Diperlukan juga integrasi 3 (tiga) server. Server pertama (A) dengan OS Windows dan RFID-READER yang terhubung ke jaringan. Server ini digunakan untuk input data RFID dengan program Visual Basic. Kemudian satu komputer server (B) dibangun dengan menggunakan Operating System Linux dan terhubung dengan jaringan internet di Unika.



Gambar 9. Konfigurasi Komputer

Pada server kedua ini akan dibangun database presensi dan aplikasi presensi. Sementara server terakhir (C) berada di universitas. Server ini berisi database backup master data matakuliah dan mahasiswa. Untuk mendapatkan data mahasiswa dalam suatu kelas/mata kuliah,

database presensi RFID meng-import data KRS (Kartu Rencana Studi) dari database ini. Persyaratan tentang pembayaran UKP (Uang Kuliah Pokok) dalam pengisian KRS sudah tercakup disini. Aplikasi Presensi RFID yang dibangun tidak lagi melakukan cek pembayaran mahasiswa tetapi hanya mengambil KRS yang ada.

4. PENERAPAN DAN PENGUJIAN

Implementasi aplikasi presensi dilakukan dengan mengambil beberapa kelas dan mahasiswa sebagai sample. Setiap mahasiswa diberikan satu kartu RFID yang akan mereka gunakan untuk absen di ruang kelas setiap kali perkuliahan berlangsung. Setiap kali hadir, NIM (Nomer Induk Mahasiswa) mereka akan disimpan berikut tanggal kehadiran. Aplikasi ini merupakan aplikasi *web based*, sehingga dapat diakses secara bersamaan saat perkuliahan berlangsung.

http://192.16...20325416go=GO
Pilih Mata Kuliah ...Pilih Mata Kuliah... GO

PDF

Rekapitulasi Presensi Kuliah: ADVANCED PROGRAMMING
Semester: Genap
Tahun Akademik: 2011

NO.	NIM	NAMA	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
1	09.02.0001	ALBERT BUDI CHRISTIAN	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	09.02.0002	ROSSYANA DEWI OCTAYANI	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3	09.02.0003	IWAN SUGIARTO	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0
4	09.02.0004	FERDINAND BUDI KURNIAWAN	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0
5	09.02.0005	DANDHI WIDIADAMARRAMA	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
6	09.02.0006	YOHAN SEPTIANUS RIYANTO	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
7	09.02.0007	GLENN RICARDO SUAL	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
8	09.02.0008	JAP KRISTIAN ADI DJAYAPRANA	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
9	09.02.0009	WILLIAM SAMPOERNA	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

Gambar 10. Report Presensi Akhir Semester

http://192.16...20325416go=GO
Pilih Mata Kuliah ...Pilih Mata Kuliah... GO

PDF

Rekapitulasi Presensi Kuliah: ADVANCED PROGRAMMING
Semester: Genap
Tahun Akademik: 2011

NO.	NIM	NAMA	KEHADIRAN (%)
1	09.02.0001	ALBERT BUDI CHRISTIAN	100.00
2	09.02.0002	ROSSYANA DEWI OCTAYANI	93.75
3	09.02.0003	IWAN SUGIARTO	81.25
4	09.02.0004	FERDINAND BUDI KURNIAWAN	81.25
5	09.02.0005	DANDHI WIDIADAMARRAMA	87.50
6	09.02.0006	YOHAN SEPTIANUS RIYANTO	81.25
7	09.02.0007	GLENN RICARDO SUAL	87.50
8	09.02.0008	JAP KRISTIAN ADI DJAYAPRANA	75.00
9	09.02.0009	WILLIAM SAMPOERNA	100.00
10	09.02.0010	ALEXANDER KENNY WIKARTA	87.50
11	09.02.0011	CHRISTIAN DWI ADISAPUTRA	75.00
12	09.02.0012	SESILIA NOVITA KUSUMANINGTYAS	87.50
13	09.02.0013	ROY EDBERT KURNIAWAN	75.00

Gambar 11. Rekapitulasi prosentase kehadiran mahasiswa

Pada akhir semester, laporan detail kehadiran dan rekapitulasi dapat dibuat secara cepat. Kehadiran mahasiswa diberi tanda angka 1 (satu) sementara 0 (nol) menjadi penanda ketidakhadiran. Laporan rekapitulasi prosentase kehadiran tiap mahasiswa juga dapat dibuat dengan cepat. Setiap laporan disediakan pula dalam bentuk PDF.

Aplikasi ini juga dapat menghasilkan laporan rekapitulasi kehadiran tiap mata kuliah, tiap dosen. Laporan ini dapat digunakan sebagai salah satu unsur penilaian kinerja dosen tiap semester.

http://152.168...nsureport3.php

PDF

NO.	MATA KULIAH	DOSEN	RATA RATA KEHADIRAN (%)
1	DATA STRUCTURES & ALGORIT		100.00
2	PRESENT & TECHNICAL WRIT		0.00
3	ADVANCED PROGRAMMING		41.85
4	LINEAR ALGEBRA		2.17
5	STATISTICS		0.00
6	RELATIONAL DATABASE MANAG		0.00
7	INTERNET PROGRAMMING		0.00

Gambar 12. Rekapitulasi rata-rata kehadiran tiap mata kuliah

5. KESIMPULAN DAN SARAN

Setelah menerapkan aplikasi presensi di beberapa kelas dengan memanfaatkan RFID, dapat diambil beberapa kesimpulan dan sekaligus saran antara lain :

- (1) Presensi RFID dapat mempercepat proses presensi. Walaupun demikian, ada kemungkinan proses presensi terganggu bila banyak mahasiswa datang bersamaan.
- (2) Implementasi Presensi RFID memerlukan investasi tambahan bagi Fakultas, yaitu tambahan minimal satu CPU untuk semua kelas.
- (3) Manfaat sistem presensi RFID adalah sistem ini tidak memerlukan proses

6. DAFTAR PUSTAKA

- [1] Emond. 2010. Using RFID in VB6, *Sourcecodester.com*, retrieved July, 2011 from <http://www.sourcecodester.com/visual-basic/using-rfid-vb6.html>
- [2] Herawati, Rosita. 2011. *Pemanfaatan Teknologi RFID untuk Meningkatkan Manajemen Perpustakaan Unika Soegijapranata*, Unika

rekapitulasi dan perhitungan prosentasi secara manual. Semua hasil rekapitulasi bisa ditampilkan secara on-line.

(4) Kendala sistem presensi RFID ini adalah bila listrik mati maka semua presensi tidak bisa dilakukan pada hari bersangkutan. Bila presensi dilakukan pada hari yang lain maka catatan tanggal pada data base presensi juga akan berbeda dengan tanggal pelaksanaan perkuliahan itu. Hal ini dapat diatasi dengan memasang UPS pada CPU di kelas.

(5) Bagi sebagian mahasiswa, sistem presensi RFID ini bisa menyulitkan jika kartu RFID mereka hilang atau tertinggal. Dengan mengintegrasikan kartu presensi RFID dengan fungsi yang lain (kartu parkir, kartu perpustakaan) mungkin dapat mengurangi kekecenderungan mahasiswa yang lalai membawa kartu.

(6) Sistem presensi RFID ini bisa membantu Dosen Wali/institusi untuk meng-evaluasi kehadiran mahasiswa dalam perkuliahan tertentu secara online.

[3] Technovelgy.com. 2011. How RFID Works, diakses pada tanggal 1 Juli 2011 dari <http://www.technovelgy.com/ct/technology-article.asp?artnum=2>

ABSTRAK
Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penggunaan alat bantu komunikasi terhadap kemampuan komunikasi lisan pada anak dengan disabilitas intelektual. Penelitian ini menggunakan metode kuantitatif dengan desain kuasi-eksperimental. Sampel penelitian adalah 10 orang anak dengan disabilitas intelektual yang terdaftar di SLB. Instrumen penelitian adalah tes komunikasi lisan yang terdiri dari tes pemahaman lisan dan tes ekspresi lisan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan alat bantu komunikasi berpengaruh signifikan terhadap kemampuan komunikasi lisan pada anak dengan disabilitas intelektual. Hal ini dapat dibuktikan dengan peningkatan skor tes komunikasi lisan setelah menggunakan alat bantu komunikasi.

1. PENDAHULUAN
Disabilitas intelektual (DI) adalah suatu kondisi yang ditandai dengan rendahnya kemampuan intelektual yang diukur dengan tes kecerdasan yang menunjukkan skor di bawah rata-rata (biasanya di bawah 70). Selain itu, individu dengan DI juga mengalami keterbatasan dalam kemampuan komunikasi lisan. Komunikasi lisan merupakan salah satu aspek penting dalam kehidupan sehari-hari, sehingga individu dengan DI yang mengalami keterbatasan dalam kemampuan komunikasi lisan akan mengalami kesulitan dalam berinteraksi dengan orang lain. Oleh karena itu, diperlukan upaya untuk meningkatkan kemampuan komunikasi lisan pada individu dengan DI. Salah satu upaya yang dapat dilakukan untuk meningkatkan kemampuan komunikasi lisan pada individu dengan DI adalah dengan menggunakan alat bantu komunikasi. Alat bantu komunikasi adalah alat yang digunakan untuk membantu individu dengan DI dalam berkomunikasi lisan. Alat bantu komunikasi dapat berupa alat bantu komunikasi fisik (misalnya alat bantu komunikasi berbasis huruf) atau alat bantu komunikasi elektronik (misalnya alat bantu komunikasi berbasis komputer). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penggunaan alat bantu komunikasi terhadap kemampuan komunikasi lisan pada anak dengan disabilitas intelektual.

2. METODE PENELITIAN
2.1. Pendahuluan
Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penggunaan alat bantu komunikasi terhadap kemampuan komunikasi lisan pada anak dengan disabilitas intelektual. Penelitian ini menggunakan metode kuantitatif dengan desain kuasi-eksperimental. Sampel penelitian adalah 10 orang anak dengan disabilitas intelektual yang terdaftar di SLB. Instrumen penelitian adalah tes komunikasi lisan yang terdiri dari tes pemahaman lisan dan tes ekspresi lisan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan alat bantu komunikasi berpengaruh signifikan terhadap kemampuan komunikasi lisan pada anak dengan disabilitas intelektual. Hal ini dapat dibuktikan dengan peningkatan skor tes komunikasi lisan setelah menggunakan alat bantu komunikasi.