

IMPLEMENTASI SMART POSTER MENGGUNAKAN NFC

¹Setianto Nugroho

²Rini Handayani, S.T., M.T.

³Nina Hendrarini, S.T., M.T.

^{1,2,3}Fakultas Ilmu Terapan – Universitas Telkom

Jl. Telekomunikasi, Dayeuh Kolot Bandung 40257 Indonesia

¹nantonugroho76@gmail.com, ²rini.handayani@tass.telkomuniversity.ac.id, ³nina2bdg@yahoo.com

Abstrak

Pada saat ini perkembangan teknologi semakin lama semakin maju. Pertumbuhan layanan data yang pesat di Indonesia juga di pengaruhi oleh munculnya gaya hidup modern yang tidak lepas dari peran penting yang namanya teknologi. Salah satu tuntutan yang dihadapi dalam dunia teknologi dan informasi saat ini adalah menciptakan suatu sistem publik yang memberikan kemudahan dalam mengakses ataupun tukar-menukar informasi, serta memiliki mobilitas yang tinggi. Hal tersebut memegang peran penting dalam kelangsungan kinerja suatu institusi maupun masyarakat terhadap layanan informasi itu sendiri.

Berdasarkan *trend* yang terjadi dapat diperoleh sebuah kesempatan untuk mengembangkan layanan informasi menggunakan komunikasi *Near Field Communication (NFC)* yaitu *Smart Poster*. Layanan ini menggunakan NFC sebagai media pertukaran data maupun informasi. Dari hasil perancangan layanan maka diperoleh sebuah layanan informasi baru dengan menggunakan NFC yaitu sebuah Implementasi *Smart Poster* menggunakan NFC sebagai media komunikasi.

Kata kunci: 6 kata kunci – *Near Field Communication (NFC)*, *Smart poster*, Komunikasi, Teknologi Informasi

Abstract

These days, technology development has progressed increasingly. The rapid growth of Data Services in Indonesia is also influenced by the appearance of modern lifestyle which can't be separated from the important role of technology. One of the demands that is faced in our information and technological world right now is creating a public system that can provide a simple and easy way to access or exchange information, and also has high mobility. It plays an important role in the survival of an institution's performance or even to the people, towards information service itself.

Based on the trend that occurred, an opportunity can be obtained to develop an information service using Near Field Communication (NFC), named Smart Poster. This service uses NFC as a data and information exchange media. A new information service can be obtained from the result of service design, which is an implementation of Smart Poster using NFC as communication media.

Keywords: 6 keywords – *Near Field Communication (NFC)*, *Smart poster*, Communication, Information technology

1. Pendahuluan

1.1 Latar Belakang

Pada jaman modern seperti saat ini sebuah informasi yang cepat sangat dibutuhkan dalam memberikan kemudahan dalam mengakses informasi. Hal tersebut memegang peran penting terhadap layanan informasi itu sendiri.

Terkadang untuk mengirimkan sebuah *file* biasanya menggunakan email atau *flashdisk*. Bertukar *flashdisk* dengan *computer* satu dengan yang lainnya dapat mengakibatkan *computer* terinfeksi *virus* atau *file junk*. Untuk menangani permasalahan tersebut informasi yang dibutuhkan dapat diakses dengan mudah melalui *handset*. Salah satu metode yang digunakan yaitu *smart poster*. Smartposter ini juga di lengkapi dengan sebuah system keamanan enkripsi data yang menggunakan metode kriptografi static yang dapat diakses hanya dikalangan internal.

Smart Poster merupakan sebuah teknologi yang merubah poster secara static menjadi dinamis. Smart Poster akan menggunakan media komunikasi *Near Field Communication* yaitu menggunakan medan magnet dan seperangkat teknologi konektivitas nirkabel, dimana konektivitas wireless jarak dekat yang memungkinkan pengguna untuk berkomunikasi dua acara dengan aman dan praktis. NFC beroperasi pada frekuensi 13.65 MHz dengan rata-rata kecepatan komunikasi *transfer* 106 Kbps sampai 848 Kbps. Dimana nantinya data tersebut disimpan pada *repository* yang dihubungkan dengan *File Transfer Protocol (FTP)* dan di akses dengan komunikasi NFC yang di tempelkan pada *Smart Poster*. [3]
Cara kerja smart poster ini adalah dengan mengambil materi yang diinputkan kedalam *repository* yang dijadikan sebagai tempat penyimpanan *file*. Pada saat melakukan *handset* pada poster, device akan mengambil materi pada *server repository* yang dijasikan sebagai tempat penyimpanan dan mengatur data.

Dengan menggunakan metode *Smart Poster* dan *system* komunikasi *Near Field Communication*, diharapkan dalam proses pengajaran dapat diakses dengan mudah hanya dalam genggam. Dan juga aman dikarenakan menggunakan enkripsi data menggunakan kriptografi saat melakukan *handset*. Jadi hanya di lingkungan institusi saja yang bisa mengakses informasi yang terdapat di *Smart Poster*

1.2 Rumusan Masalah

1. Bagaimana menyampaikan materi kuliah selain mengirimnya melalui email dan flashdisk
2. Bagaimana cara membatasi akses materi agar hanya dapat diakses oleh kalangan internal?
3. Bagaimana materi-materi perkuliahan disimpan agar bisa diakses?

1.3 Tujuan

1. Memanfaatkan teknologi NFC dengan membangun *smart poster*.
2. Menggunakan *NFC Data Exchange Format (NDEF)* dan menambahkan kriptografi static pada aplikasi *reader* dan *writer*
3. Membangun *file repository* menggunakan *FTP server*.

1.3 Batasan Masalah

1. Komunikasi ini hanya dapat digunakan dengan fitur NFC pada *device smartphone*.
2. Informasi yang di transmisikan berupa *text*.
3. Sistem ini bekerja pada android versi 4.4.2 (Kitkat)
4. Poster yang digunakan memiliki frekuensi 13,56 MHz.
5. Tipe handser yang digunakan *NXP MIFARE Classic, NFC, NDEF..*
6. Kriptografi yang digunakan adalah static

1.4 Definisi Operasional

Implementasi *smart poster* menggunakan komunikasi *Near Field Communication*. *System* ini dibuat dengan menggunakan *system android* yang menggunakan bahasa java dalam pembuatan aplikasi *writer* dan *reader*. Aplikasi ini juga menggunakan repository sebagai tempat penyimpanan data dan *file*. Aplikasi ini berguna untuk mengakses informasi secara lebih cepat dan mudah menggunakan komunikasi *Near Field Communication* dan *system* keamanan yang digunakan menggunakan kriptografi enkripsi data secara static dalam mengenkripsi sebuah data atau URL yang dimasukan kedalam *smart poster*. Aplikasi ini dapat menyampaikan materi kuliah selain mengirimkannya melalui email dan flashdisk, membatasi akses materi agar hanya dapat diakses oleh kalangan internal, dan materi-materi perkuliahan disimpan agar dapat diakses.

1.5 Metode Pengerjaan

Dalam pengerjaan pembuatan Implementasi *Smart Poster* menggunakan NFC menggunakan metode pengerjaan Linier.

1.6 Jadwal Pengerjaan

No.	Kegiatan	Waktu Pelaksanaan																			
		Februari				Maret				April				Mei				Juni			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1	Analisis Kebutuhan	■	■	■	■																
2	Studi literatur					■	■	■	■												
3	Perancangan Sistem									■	■	■	■								
4	Implementasi													■	■	■	■				
5	Prototyping																	■	■	■	■
6	Pengujian																				
7	Penyusunan Laporan																				

Gambar 1-1 Jadwal Pengerjaan

2. Tinjauan Pustaka

2.1 Smart Poster

Smart Poster merupakan suatu teknologi yang mengubah poster yang tadinya hanya statis menjadi dinamis. *Smart Poster* dibuat dengan meng-embed sebuah *Uniform Resource Locator (URL)* pada poster tersebut sehingga dapat membaca keterangan yang tertera pada poster. Teknologi *Smart Poster* dapat di implementasikan menggunakan *system komunikasi Near Field Communication*.

2.2 Komponen Smart Poster

Komponen *Smart Poster* terdiri dari 5 bagian, di antaranya seperti dapat di lihat pada skema di bawah ini :

1. *NFC SmartPhone* sebagai tempat *reader* dan *writer* informasi dan untuk identifikasi objek.
2. *Smart Poster* sebagai media pengambilan informasi atau sebagai informasi yang merubah poster menjadi dinamis.
3. *NFC Modules* sebagai tempat penyimpanan data *NFC* dan sirkuit untuk membaca *NFC* tersebut.
4. *Laptop* sebagai tempat mengatur lalu lintas *NFC* dari *Server* menuju klien dan penginputan informasi yang akan di simpan kedalam *server*.
5. *Server* sebagai tempat penyimpanan sebuah informasi atau data-data yang akan di berikan kepada klien.

2.3 Android

Android merupakan sebuah *system* operasi untuk perangkat bergerak yang menggunakan modifikasi dari kernel linux. Android merupakan perangkat lunak yang didistribusikan dan menyediakan *platform* secara *open source* bagi para

pengembang aplikasi. Pada awalnya, Google Inc membeli Android Inc, pendatang baru yang membuat piranti lunak untuk ponsel. Kemudian untuk mengembangkan android di bentuklah *Open Handset Alliance*, konorsium dari 34 perusahaan peranti keras, peranti lunak dan telekomunikasi.

2.4 File Transfer Protocol

File Transfer Protocol merupakan sebuah protocol internet yang berjalan di dalam layer aplikasi yang merupakan standar pentransferan berkas atau *file computer*. FTP atau *protocol Transmission Control Protocol (TCP)* yaitu komunikasi data antara klien dan server sehingga di antara kedua komponen tersebut dibuatlah sesi komunikasi standar yakni menggunakan *username* dan *password*. FTP sendiri berfungsi sebagai untuk tukar-menukar file dalam satu *network* yang mensupport *TCP/IP protocol*, untuk menyediakan *indirect* atau *implicit remote computer*, menyediakan tempat penyimpanan bagi user dan menyediakan transferan data yang *reliable* dan *efisien*.

2.5 Cryptography (DES)

DES kepanjangan dari *Data Encrytion Standar* yang merupakan sebuah algoritma cipher blok yang di jadikan standar algoritma enkripsi kunci simetri. DES termasuk ke dalam *system* kriptografi dan beroperasi pada ukuran 64 bit. Des menenkripsikan 64 bit plainteks menjadi 64 bit cipherteks dengan menggunakan 56 bit kunci internal atau Internal Key.

3. Analisis Kebutuhan dan Perancangan

3.1 Analisis kebutuhan

3.1.1 Kebutuhan Perangkat keras

No.	Nama Perangkat Keras	Jumlah	Satuan	Spesifikasi Minimum
1.	Laptop Acer Travelmate (FTP Server)	1	Unit	a. Kompetible dengan WIFI b. RAM 2 Ghz c. Processor Intelcore inside d. D. hardisk 500GB
2.	Perangkat bergerak berbasis Android (Samsung Note 2)	1	Unit	a. Memiliki fitur NFC b. Minimum SDK android 4.4.2 (Kitkat)
3.	Wireless Router	1	Unit	a. TP-LINK TD-W8951ND
4.	Smart Poster	4	Unit	a. 1k & 4k

Gambar 3-1 Kebutuhan Perangkat Keras

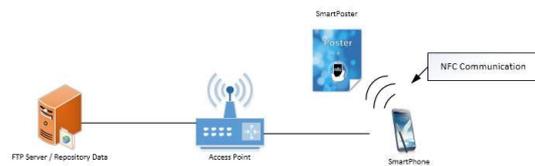
3.1.2 Kebutuhan Perangkat Lunak

No.	Nama Perangkat Lunak	Keterangan
1.	Sistem operasi Ubuntu 14.02	a. Sebagai Server FTP
2.	Android Studio	a. Kompetibel untuk Android Project
3.	SDK Android	a. Minimum SDK Android 4.4.2
4.	Webserver	a. File Transfer Protocol
5.	Bahasa Pemrograman	a. Java b. XML

Gambar 3-2 Kebutuhan Perangkat Lunak

3.2 Perancangan Sistem

3.2.1 Desain Perancangan Smart Poster



Gambar 3-3 Desain Perancangan Smart Poster

3.2.2 Perancangan Sistem Berjalan Aplikasi Writer dan reader

Lihat Gambar 3-4 Perancangan system berjalan Writer dan Reader

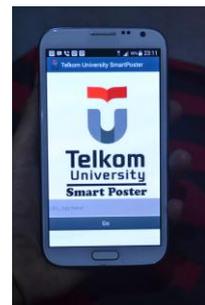
4. Implementasi dan Pengujian

4.1 Implementasi

4.1.1 Implementasi Repository

Lihat Gambar 4-1 Diagram Instalasi

4.1.2 Implementasi Smart Poster Writer



Gambar 4-2 Writer Smart Poster

4.1.3 Implementasi Smart Poster reader



Gambar 4-1 Reader Smart Poster

4.2 Pengujian

Pengujian dilakukan untuk menguji input pada sistem telah sesuai dengan output yang diharapkan, dan lain-lain.

5. Penutup

5.1 Kesimpulan

1. Implementasi Smart Poster menggunakan Near Field Communication yang bertujuan sebagai media yang di desain untuk mendapatkan informasi pada poster yang bersifat dinamis.
2. Smart Poster yang dibuat hanya digunakan pada jaringan local saja. Untuk jaringan yang menggunakan di butuhkan bandwidth dalam mengakses URL tertentu pada jaringan yang menggunakan ISP.
3. Pada penginputan data ke smart poster hampir semua sukses, di karenakan memori yang di gunakan pada smart poster cukup besar untuk menampung data URL yang di masukan.
4. Dalam proses pengaksesan server memiliki kendala di karenakan wireless yang di pakai hanya mampu mencapai cangkupan 1 meter. Untuk mengakses server pada Smart Poster.

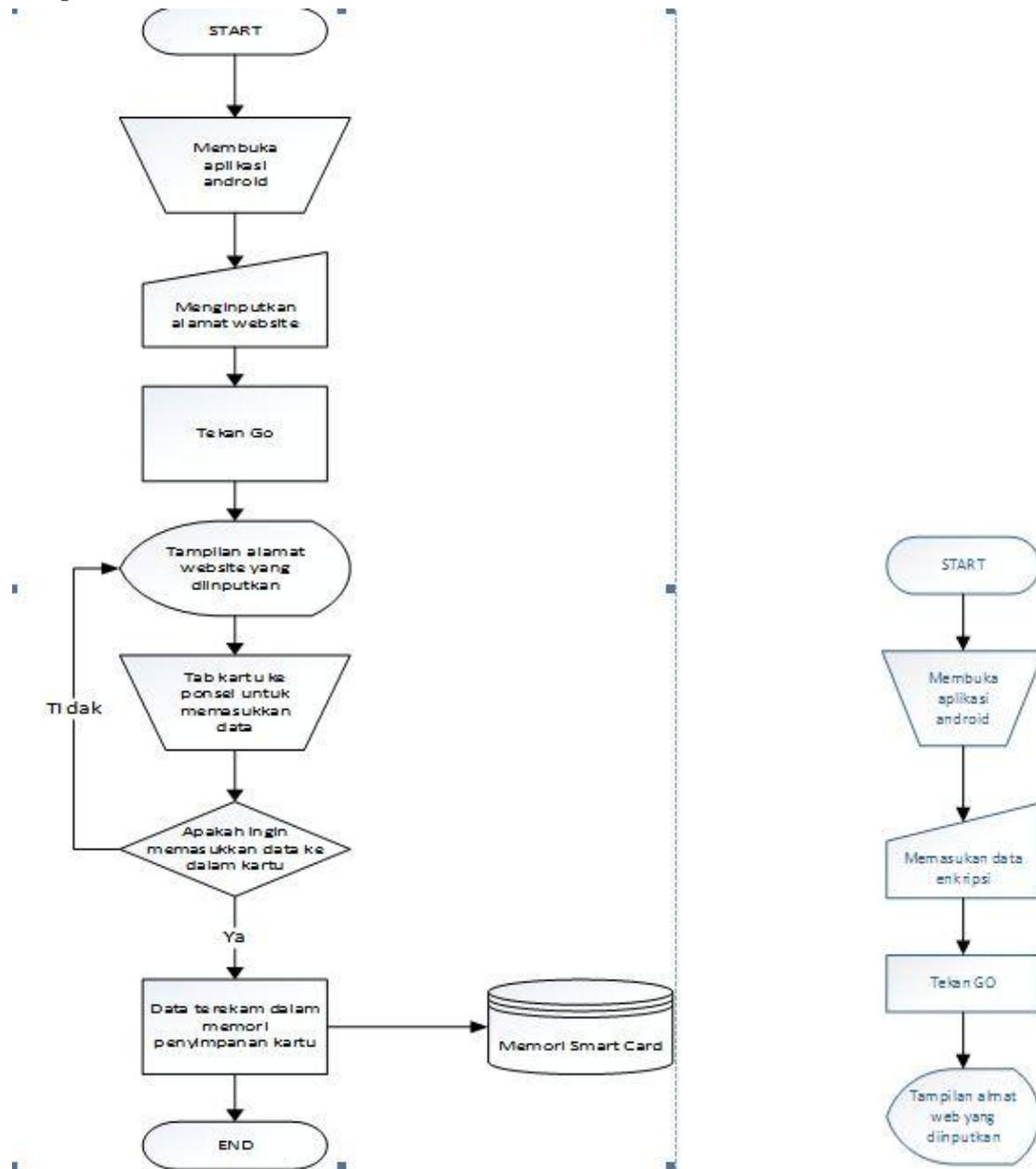
5.2 Saran

1. Sebelum melakukan implementasi Smart Poster perlu di perhatikan jenis perangkat yang dipakai, system ini berjalan pada os android Kitkat dan terdapat fitur NFC pada smartphone karena sangat mempengaruhi pada fitur yang akan digunakan.
2. Untuk di aktifkan pada jaringan local di perlukan perangkat Wireless yang cangkupannya luas dan stabil dalam mengakses Server.
3. Untuk kedepannya, dengan semakin berkembangnya teknologi telekomunikasi Smart Poster ini dapat kalangan masyarakat khususnya wisatawan dikarenakan untuk memudahkan dalam mencari informasi.

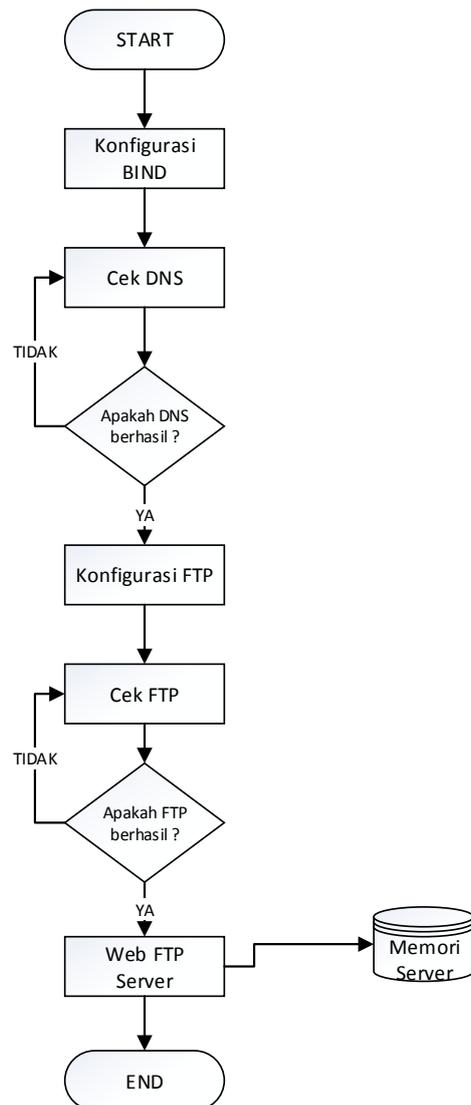
Daftar Pustaka

- [1] I. T, C. D and J. B, Begening NFC, United States Of America, 2014.
- [2] F. K, RFID HANDBOOK, United Kingdom, 2010.
- [3] W. J, Near Field Communication from theory to pratice, 2012, United Kingdom.
- [4] F. d. Cruz, Kermit A File Transfer Protocol, New York, 1987.
- [5] G. G, H. J and V. L. J, Crytography And Coding, UK, 1997.
- [6] M. C.H, Cryptography: A New Dimension in Computer, New York, 1982.
- [7] C. d. F, Kermit: A File Transfer Protocol for Universities, 1984.
- [8] H. Nazrudin Safaat, Pemrograman Aplikasi Mobile Smartphone dan Tablet PC Berbasis Android, Bandung, 2011.
- [9] [2015, Februari 5]. "Arsitektur Sistem Operasi Android". Arsitektur Android [Online]. Tersedia : <http://www.vedcmalang.com/ppptkboemlg/index.php/menuutama/teknologi-informasi/825-arsitektur-sistem-operasi-android>.

Lampiran



Gambar 3-4 Perancangan sistem berjalan Writer dan Reader



Gambar 4-1 Diagram Instalasi