



Hak cipta dan penggunaan kembali:

Lisensi ini mengizinkan setiap orang untuk menggubah, memperbaiki, dan membuat ciptaan turunan bukan untuk kepentingan komersial, selama anda mencantumkan nama penulis dan melisensikan ciptaan turunan dengan syarat yang serupa dengan ciptaan asli.

Copyright and reuse:

This license lets you remix, tweak, and build upon work non-commercially, as long as you credit the origin creator and license it on your new creations under the identical terms.

LAPORAN KERJA MAGANG
IMPLEMENTASI *JAVA CARD* PADA
CYBERFLEX ACCESS SMART CARD



Edbert Hansel

10110210007

PROGRAM STUDI SISTEM KOMPUTER
FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI DAN KOMUNIKASI
UNIVERSITAS MULTIMEDIA NUSANTARA
TANGERANG
2014

**PENGESAHAN LAPORAN KERJA MAGANG
IMPLEMENTASI *JAVA CARD* PADA
*CYBERFLEX ACCESS SMART CARD***

Oleh

Nama : Edbert Hansel

NIM : 10110210007

Program Studi : Sistem Komputer

Fakultas : Teknologi Informasi dan Komunikasi

Tangerang, 17 Juli 2014

Pembimbing

Penguji

Kanisius Karyono, S.T., M.T.

Dr. Hugeng, S.T., M.T.



Mengetahui,

Ketua Program Studi Sistem Komputer

Kanisius Karyono, S.T., M.T.

PERNYATAAN TIDAK MELAKUKAN PLAGIAT

Dengan ini saya:

Nama : Edbert Hansel

NIM : 10110210007

Program Studi : Sistem Komputer

menyatakan bahwa saya telah melaksanakan praktik kerja magang:

Nama Perusahaan : PT Multipolar Technology Tbk

Divisi : *Solution Delivery E-Channel Switching (SDES)*

Alamat : Lippo Cyber Park, Jl. Boulevard Gajah Mada
No. 2025, Lippo Karawaci, Tangerang 15811

Periode Magang : 17 Maret 2014 – 23 Mei 2014

Pembimbing Lapangan : Harda Elnanda

Laporan kerja magang merupakan hasil karya saya sendiri dan saya tidak melakukan plagiat. Semua kutipan karya ilmiah orang lain atau lembaga lain yang dirujuk dalam laporan kerja magang ini telah saya sebutkan sumber kutipannya serta saya cantumkan di Daftar Pustaka.

Jika di kemudian hari terbukti ditemukan kecurangan atau penyimpangan baik dalam pelaksanaan kerja magang maupun dalam penulisan laporan kerja magang, saya bersedia menerima konsekuensi dinyatakan tidak lulus untuk mata kuliah kerja magang yang telah saya tempuh.

Tangerang, 30 Juni 2014

Edbert Hansel

ABSTRAK

Laporan kerja magang ini memaparkan implementasi teknologi *Java Card* pada *Cyberflex Access Smart Card*. Dalam praktik kerja magang di PT Multipolar Technology Tbk, penulis berperan sebagai *smart card programmer*. Praktik kerja magang ini dikoordinasi oleh Bapak Harda Elnanda selaku *Electronic Channel (e-Channel) Switching Manager* PT Multipolar Technology Tbk. Perusahaan memberikan dua proyek yang harus dikerjakan selama menjalani kerja magang di PT Multipolar Technology Tbk, yaitu membuat *read and write string* dengan *Java Card applet*, serta membuat aplikasi form Java yang terkoneksi dengan *smart card*. Proses yang dilakukan pada saat kerja magang bermanfaat untuk perusahaan karena di bagian *e-Channel* ada banyak proyek, di antaranya proyek seperti *e-money* dan *chip card*. Proses pada kartu sangat berhubungan dengan kedua proyek tersebut.

Jenis kartu yang digunakan untuk proyek magang ini adalah *Cyberflex Access 64K v2*, sedangkan *card reader* yang dipakai adalah *Omnikey Cardman 5321 USB*. *Cyberflex Access Software Development Kit (SDK)* digunakan dalam menyelesaikan proyek magang ini, karena di dalam SDK terdapat beberapa fitur untuk membuat dan mengembangkan *Java Card applet* seperti *Toolkit Application* dan *Program File Generator*. Selain itu, *Cyberflex Access SDK* juga menyediakan *Interoperability Java Native Interface (IOP JNI) middleware interface* yang di dalamnya terdapat *library*, *package*, kelas, dan metode sehingga pengembang dapat mengimplementasikan aplikasi Java pada *Cyberflex Access smart card*.

Kata kunci: *Java Card*, *Cyberflex Access SDK*, *applet*, *Application Protocol Data Unit (APDU)*.

KATA PENGANTAR

Tiada kata-kata yang dapat mewakili perasaan penulis selain ucapan syukur dan terima kasih kepada Tuhan Yesus yang telah membimbing dan memberikan kekuatan kepada penulis dalam menyelesaikan laporan kerja magang yang berjudul “Implementasi *Java Card* pada *Cyberflex Access Smart Card*”. Penulisan laporan magang ini tidak dapat terwujud tanpa bantuan dari berbagai pihak yang selalu membantu penulis dalam setiap proses yang dilalui. Oleh karena itu, penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Dr. Ninok Leksono, selaku Rektor Universitas Multimedia Nusantara.
2. Hira Meidia, Ph.D., selaku Wakil Rektor Bidang Akademik.
3. Ir. Andrey Andoko, M.Sc., selaku Wakil Rektor Bidang Administrasi Umum dan Keuangan.
4. Ika Yanuarti, S.E., MSF, selaku Wakil Rektor Bidang Kemahasiswaan.
5. Prof. Dr. Muliawati G. Siswanto, M. Eng.Sc., selaku Wakil Rektor Bidang Hubungan dan Kerjasama.
6. Kanisius Karyono, S.T., M.T., selaku Dekan Fakultas ICT, Ketua Program Studi Sistem Komputer, dan pembimbing magang.
7. Bapak Harda Elnanda selaku Pembimbing Lapangan yang memberikan tugas dan evaluasi terhadap kinerja penulis pada saat praktik kerja magang.
8. Seluruh karyawan PT Multipolar Technology Tbk yang telah membantu pelaksanaan kerja magang.
9. Senny Suharli dan Amelia Denise, ayah dan kakak yang selalu memberikan dukungan material, moril, dan doa kepada penulis dalam melaksanakan praktik kerja magang.
10. Teman-teman dari Persekutuan Doa *Youth in Christ* yang selalu mendukung dan mendoakan penulis.

Semoga laporan magang ini dapat bermanfaat bagi para pembaca, terutama mahasiswa Universitas Multimedia Nusantara dalam mengembangkan teknologi informasi dan komunikasi.

Tangerang, 30 Juni 2014

Penulis

DAFTAR ISI

PENGESAHAN LAPORAN KERJA MAGANG.....	2
PERNYATAAN TIDAK MELAKUKAN PLAGIAT	3
ABSTRAK	4
KATA PENGANTAR	5
DAFTAR ISI.....	6
DAFTAR GAMBAR.....	7
DAFTAR TABEL.....	8
BAB I PENDAHULUAN.....	9
BAB II GAMBARAN UMUM PERUSAHAAN.....	11
BAB III PELAKSANAAN KERJA MAGANG.....	13
BAB IV KESIMPULAN DAN SARAN	34
DAFTAR PUSTAKA	35
RIWAYAT HIDUP.....	36
LAMPIRAN 1.....	37
LAMPIRAN 2.....	38
LAMPIRAN 3.....	44

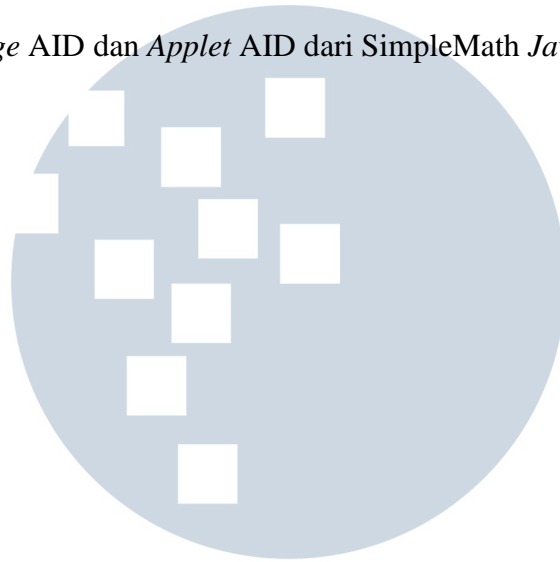
UMN
UNIVERSITAS
MULTIMEDIA
NUSANTARA

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Logo Perusahaan PT Multipolar Technology Tbk.....	11
Gambar 2.2 Struktur Organisasi PT Multipolar Technology Tbk.....	12
Gambar 3.1 Arsitektur Aplikasi <i>Java Card</i>	15
Gambar 3.2 Komunikasi dengan <i>Java Card Applet</i> Menggunakan APDU.....	18
Gambar 3.3 Struktur <i>Command</i> APDU.....	18
Gambar 3.4 Struktur <i>Response</i> APDU.....	20
Gambar 3.5 <i>Response Status Codes</i>	20
Gambar 3.6 <i>Java Card Applet Life-Cycle Methods</i>	21
Gambar 3.7 Menggunakan <i>Java Card Applet Method</i>	22
Gambar 3.8 Format AID.....	22
Gambar 3.9 Infrastruktur Perangkat Lunak Cyberflex Access SDK.....	23
Gambar 3.10 <i>Smart Card Toolkit Application</i> dari Cyberflex Access SDK.....	24
Gambar 3.11 <i>Program File Generator</i> dari Cyberflex Access SDK.....	25
Gambar 3.12 Langkah-Langkah Membuat <i>Java Card Applet</i>	27
Gambar 3.13 Tampilan <i>APDU Manager</i> untuk Operasi <i>Write String</i>	28
Gambar 3.14 Tampilan <i>APDU Manager</i> untuk Operasi <i>Read String</i>	28
Gambar 3.15 Tampilan <i>Communication Log</i>	28
Gambar 3.16 Lokasi dari <i>IOP JNI middleware interface</i>	29
Gambar 3.17 <i>Flow chart</i> aplikasi form <i>read and write string</i>	30
Gambar 3.18 Tampilan dari aplikasi form <i>read and write string</i>	30
Gambar 3.19 <i>Flow chart</i> aplikasi form penjumlahan dua angka.....	32
Gambar 3.20 Tampilan dari aplikasi form penjumlahan dua angka.....	32

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Nilai Valid CLA Sesuai ISO 7816-4.....	18
Tabel 3.2 Nilai Valid INS Sesuai ISO 7816-4.....	19
Tabel 3.3 <i>Package AID dan Applet AID dari SimpleMath Java Card Applet</i>	31



UMN
UNIVERSITAS
MULTIMEDIA
NUSANTARA