

Pembuatan Aplikasi MP3 Player pada Smartphone dengan Sistem Operasi Symbian seri 60

Lintang Y. Banowosari¹, Fahmi², I Wayan S.Wicaksana³, A.Benny Mutiara⁴
{lintang,iwayan,amutiara}@gunadarma.ac.id , fahmi_behel@yahoo.com

1,2,3,4 Universitas Gunadarma

Jl. Margonda Raya No. 100 Pondok Cina Depok 16424

Abstrak

Seiring dengan berkembangnya zaman dan kemajuan teknologi, *handphone* (HP) kini tidak lagi digunakan orang hanya sekedar untuk menelepon saja. Hal tersebut merupakan salah satu penyebab lahirnya HP dengan sistem operasi *Symbian* yang disebut dengan *smartphone*. Kemudahan menambahkan aplikasi baru pada *smartphone* menyebabkan banyak munculnya piranti lunak untuk sistem operasi *Symbian*. Dan pada penulisan ini, dibahas pembuatan salah satu aplikasi untuk *smartphone*, yaitu *mp3 player*.

Pada pembuatan aplikasi *mp3 player* ini penulis menggunakan *Symbian SDK* versi 2.1 dan *Visual C++* versi 6. Pada pembuatan *mp3 player* ini ada beberapa kelas utama yang digunakan, yaitu kelas *CMyMP3sAppUi* yang akan menangani semua hal yang berhubungan dengan menu, kelas *CMyMP3sContainer* yang memegang semua hal yang berhubungan dengan tampilan, kelas *CAudioPlayerEngine* yang menangani semua hal yang berhubungan dengan fungsi *player*, dan kelas *ClistFile* yang menangani semua hal yang berhubungan dengan pencarian file dan *list file*.

Aplikasi *mp3 player* yang dibuat dalam ini memiliki tampilan yang sederhana tapi cukup efisien, karena dalam satu tampilan sudah mencakup daftar lagu dan lagu yang sedang dimainkan, lengkap dengan durasi dan *progress bar*-nya.

Sedangkan untuk kontrol *player*-nya seperti *play*, *stop*, dan *pause* ada pada menu "*Options*". Khusus untuk perintah *play*, juga dapat dilakukan dengan menggunakan tombol "OK". Sedangkan untuk kontrol suaranya menggunakan tombol arah kiri untuk mengecilkan suara dan tombol arah kanan untuk membesarkan suara. Tombol arah atas dan bawah juga digunakan untuk memilih lagu pada *listbox*.

Setelah aplikasi *mp3 player* melewati tahap uji coba, bahwa aplikasi ini dapat digunakan dan bekerja dengan baik hanya pada HP tertentu saja, yaitu HP dengan sistem operasi *Symbian* seri 60 *Platform 2.x* yang dilengkapi dengan *Feature Pack*.

Kata Kunci: Aplikasi, MP3 Player, Smartphone, Symbian Seri 60, C++

Pendahuluan

Seiring dengan berkembangnya zaman dan kemajuan teknologi, telepon selular atau *handphone* kini tidak lagi digunakan orang hanya sekedar untuk menelepon saja. Hal ini menyebabkan para produsen *handphone* (HP) berlombalomba menambahkan fitur-fitur tambahan yang menarik (seperti kamera digital, layar berwarna, nada dering *polyphonic*, *realtone*, dll) pada produk-produk HP yang mereka keluarkan. Hal ini juga lah yang menyebabkan lahirnya HP dengan sistem operasi *Symbian* yang disebut dengan *smartphone*.

Pada *smartphone*, pengguna bisa menambahkan aplikasi baru seperti halnya para pengguna komputer dengan sistem operasi *Windows*. Hal ini menyebabkan banyak munculnya produsen *software* untuk sistem operasi *Symbian* baik yang komersil atau yang tidak. Ada

banyak jenis program yang ditawarkan oleh produsen *software*, mulai dari *game* sampai file *manager*.

Dari banyak jenis program aplikasi *smartphone* yang ada sekarang ini, yang paling diminati oleh para pengguna adalah *entertaining software* atau *software* yang sifatnya menghibur, seperti *game* atau *audio player*.

Pada penulisan ini, penulis mencoba membahas pembuatan salah satu *entertaining software* di atas, yaitu *audio player*. *Audio player* yang dimaksud disini adalah *MP3 player*, yaitu *software* yang bisa memainkan file *audio* dengan format MP3. Pada *smartphone*, pengguna bisa menambahkan aplikasi baru seperti halnya para pengguna komputer dengan sistem operasi *Windows*.

Pada penulisan ini dirancang sebuah program aplikasi *MP3 player* pada *smartphone* menggunakan bahasa C++ dengan *Symbian SDK 2.1*, *Java Runtime Environment versi 1.3.1*, *Active Perl build 518*, dan *Visual C++ 6* yang terinstal pada komputer dengan sistem operasi *Windows XP Profesional*.

Pertanyaan yang kemudian timbul adalah bagaimana cara *smartphone* dengan sistem operasi *Symbian* seri 60 mengenali format MP3 dan memainkan lagu dari file MP3 tersebut. Karena *Symbian* seri 60 tidak mengenali format *audio* ini. Selain itu diperlukan juga pemahaman bagaimana pemrograman C++ pada lingkungan sistem operasi *Symbian*. Dalam penulisan ini, penulis membatasi pembahasan pada bagaimana cara membuat sebuah program aplikasi yang berfungsi sebagai *player* file *audio* MP3 pada *smartphone* dengan sistem operasi *Symbian* seri 60 *platform 2.x* yang dilengkapi dengan *Feature Pack*. Pada penulisan ini penulis tidak akan menjelaskan tentang *smartphone*, sistem operasi *Symbian*, *Feature Pack*, *codec*, dan format MP3 secara mendetil.

Tujuan dari penulisan ini adalah membuat sebuah program untuk memainkan lagu dari file *audio* dengan format MP3, dan pembaca juga dapat mengetahui cara membuat program pada *smartphone* yang berbasis *Symbian* seri 60. Penulis juga berharap bisa memberikan kepuasan kepada para pengguna program aplikasi ini.

Untuk mendapatkan bahan serta data yang dibutuhkan dalam penulisan ini, maka penulis menggunakan metode studi pustaka, yakni mengumpulkan data dan informasi dari buku, internet, dan jurnal ilmiah tentang pemrograman pada *Symbian* seri 60 dengan menggunakan *Symbian SDK* dan *VC++ 6*. Penulis juga banyak melakukan percobaan dan penelitian untuk membuat program yang bisa memainkan file *audio* dengan format MP3 pada *Symbian* seri 60, dengan cara mengumpulkan dan mempelajari berbagai referensi dan contoh program yang menunjang dalam pembuatan program.

Untuk membangun program *MP3 player* tersebut, penulis menggunakan bahasa pemrograman C++ dengan *Symbian SDK 2.1*, *Java Runtime Environment versi 1.3.1*, *Active Perl build 518*, dan *Visual C++ 6* yang di *install* pada *Personal Computer (PC)* dengan *processor 1,4 GHz*, *512 MB memori SDRAMDDR*, dan *hard disk 40 GB* dengan sistem operasi *Windows XP Profesional*.

MP3 Player

Dilihat dari namanya kita bisa tahu bahwa *mp3 player* adalah aplikasi untuk memainkan MP3. MP3 adalah sebuah format file *audio* yang merupakan algoritma pemampatan/kompresi dengan kualitas suara yang hampir sama dengan format file *audio* yang tidak terkompresi [2]. Kemudian yang menjadi pertanyaan berikutnya adalah bagaimana sebuah *MP3 Player* bisa memainkan file MP3? Agar sebuah *MP3 Player* dapat memainkan file MP3 diperlukan sebuah *codec (coder/decoder)* yang mampu mengenali, membaca, dan menterjemahkan file MP3 tersebut pada lingkungan dimana *codec* itu berada. Namun, fleksibilitas dari sebuah *codec* berbeda-beda, jadi sebuah *codec* untuk suatu sistem operasi tertentu belum tentu dapat digunakan untuk sistem operasi yang lain.

Ketika kita memberikan perintah *play* melalui *user interface* kepada *MP3 Player*, maka *MP3 Player* tersebut akan memerintahkan *codec* MP3 untuk membaca tiap-tiap *byte* dari file MP3 tersebut dan men-*decompress*-nya, kemudian *codec* MP3 memberikan hasil *decompress* tersebut kepada sistem operasi untuk diproses sehingga menghasilkan *output* berupa suara [3].

Hal ini terus berlangsung *byte* demi *byte* sampai semua isi file selesai dibaca atau sampai ada interupsi seperti perintah *pause*, *stop*, dan lain-lain.

Sistem Operasi Symbian

Sistem operasi *Symbian* merupakan sebuah sistem operasi yang dikembangkan sebagai hasil kolaborasi dari para produsen ponsel terbesar di dunia [6]. *Symbian* sendiri merupakan sebuah perusahaan patungan yang didirikan oleh *Nokia*, *Motorola*, *Ericsson*, *Matshusita* dan *Psion*. Sistem operasi *Symbian* dikembangkan dengan tujuan menjadi sistem operasi yang optimum untuk perangkat bergerak. Sistem operasi ini dirancang untuk mengutamakan efisiensi penggunaan sumber daya memori dan baterai pada perangkat bergerak. Platform *Symbian* terbuka untuk umum dengan pustaka *API* yang cukup lengkap. Ponsel-ponsel berbasis *Symbian* diperlihatkan pada gambar 2.1.

Developer Platform pada Seri 60

Nokia membedakan ponsel-ponsel *Symbian* seri 60-nya menjadi 2 macam Platform, yaitu:

- Platform 1.x
 - Seri 60 Platform 0.9 – *Symbian* versi 6.1, seperti: *Nokia 7650*.
 - Seri 60 Platform 1.0 – *Symbian* versi 6.1, seperti: *Nokia 3650*, *Nokia 3600*.
 - Seri 60 Platform 1.2 – *Symbian* versi 6.1, seperti: *Nokia 3660*, *Nokia N-Gage*.

- Platform 2.x
 - Seri 60 Platform 2.0 – *Symbian* versi 7.0s, seperti : *Nokia 6600*
 - Seri 60 Platform 2.1 (dengan *Feature Pack 1*) – *Symbian* versi 7.0s, seperti : *Nokia 6620*, *Nokia 7610*, *Nokia 6260*

Pada penjelasan diatas, disebut-sebut tentang *Feature Pack 1*. *Feature Pack 1* ini adalah fitur-fitur tambahan yang diberikan oleh pihak *Nokia* pada ponsel-ponsel Platform 2.x keluarannya. Fitur-fitur tambahan tersebut adalah:

- Codec tambahan: MP3, AAC
- Mendukung EDGE
- Camcoder
- USB (Slave)
- Instance Messaging & Presence (*Wireless Village 1.1*)
- Presence Enhanced Contacts
- Offline mode
- Starter Extensibility
- Aplikasi MP3 Player yang akan dibuat nanti, dikhususkan untuk ponsel-ponsel
- Platform 2.x yang telah dilengkapi dengan *Feature Pack*. Karena pada ponsel-ponsel tersebut terdapat codec MP3.

Pemrograman di Lingkungan Symbian

Pengembangan program untuk setiap ponsel berbasis *Symbian* mengikuti sebuah pola standard [8]. Fase pengembangan program di lingkungan sistem operasi *Symbian* dilakukan pada perangkat komputer. Alat yang digunakan untuk menguji program pada perangkat komputer adalah sebuah emulator. Emulator merupakan simulasi dari perangkat bergerak yang dapat bekerja di lingkungan sistem operasi yang berbasis *Microsoft Windows*. Untuk menerapkan

emrograman pada sistem operasi *Symbian* versi 6.0 dan 6.1, pengembangan program dapat dilakukan dengan menggunakan program *Microsoft Visual C++ 6.0*. *Microsoft Visual C++ 6.0* merupakan alat bantu pengembangan program berbasis *Windows*. Program yang telah dibuat kemudian dikompilasi dengan menggunakan kompilator dari Perangkat Pengembangan Standard (*Standard Development Kit--SDK*) *Symbian*. Lalu kemudian, hasil dari kompilasi tersebut dapat dijalankan dengan menggunakan emulator yang sesuai dengan versi dari sistem operasi *Symbian*.

Peralatan pendukung pengembangan yang disertakan dalam perangkat pengembangan menjadikan proses pemrograman tidak serumit yang dibayangkan. *Symbian* memiliki sebuah berkas proyek pada lingkungan netral, yaitu *mmp*, yang dapat digunakan untuk membangkitkan mata rantai yang lebih spesifik untuk Lingkungan Pengembangan Terintegrasi bagi *VC++* dan *GCC*. Pada waktu pengembangan, berkas proyek *VC++* mengatur semua rincian tentang keterhubungan dan pembangunan program. Berkas tersebut juga memastikan bahwa semua hasil keluaran dan sumber daya yang dibutuhkan seperti berkas sumber, ikon, *bitmap*, dan lain-lain, dibangun pada tempat yang tepat untuk proses *debug* pada emulator.

Konsep Tipe Data pada Lingkungan *Symbian*

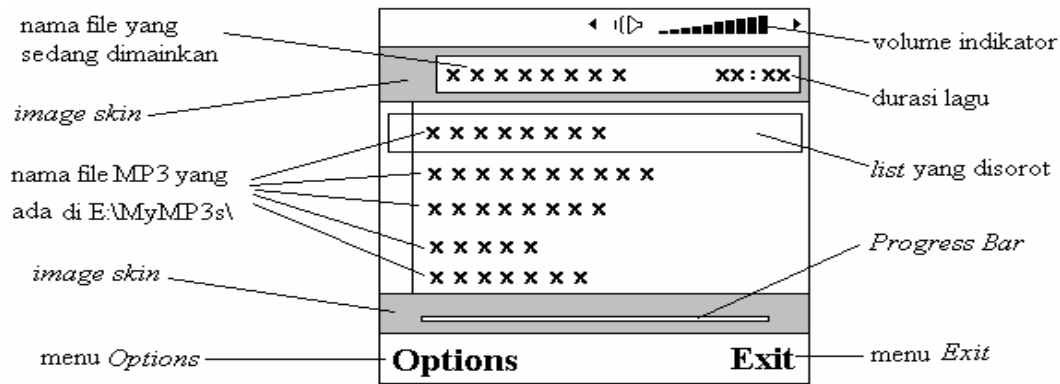
Pemrograman di lingkungan *Symbian* menggunakan bahasa pemrograman *C++*. Tidak seperti pemrograman *C++* pada umumnya, tipe data yang digunakan untuk pengembangan program di lingkungan *Symbian* berbeda dengan pengembangan program pada lingkungan sistem operasi untuk komputer personal. Pemrograman pada *Symbian* mengenal beberapa tipe variabel. Tipe-tipe variabel yang dikenal pada lingkungan ini adalah tipe aritmatika, tipe gabungan, tipe petunjuk, dan tipe untaian.

Rancangan Program Secara Umum

Program ini sedianya diberi nama *MyMP3s*. *MyMP3s* merupakan suatu program *MP3 Player* yang ditujukan bagi ponsel-ponsel dengan sistem operasi *Symbian Platform 2.x* yang dilengkapi dengan *Feature Pack*. *MyMP3s* dikhususkan untuk ponsel-ponsel tersebut karena pada *Feature Pack* ini terdapat codec *MP3* yang digunakan *MyMP3s* untuk memainkan file audio dengan format *MP3*.

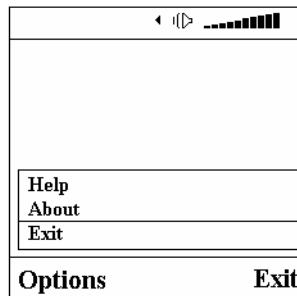
Tampilan *MyMP3s* memang sangat sederhana tapi cukup efisien, karena dalam satu tampilan sudah mencakup *list* lagu dan lagu yang sedang dimainkan, lengkap dengan durasi dan *progress bar*-nya. Sedangkan untuk kontrol *player*-nya seperti *play*, *stop*, dan *pause* ada pada menu "*Options*". Khusus untuk perintah *play*, juga dapat dilakukan dengan menggunakan tombol "*OK*". Sedangkan untuk kontrol suaranya menggunakan tombol arah kiri untuk mengecilkan suara dan tombol arah kanan untuk membesarkan suara. Tombol arah atas dan bawah juga digunakan untuk memilih lagu pada *listbox*.

MyMP3s ini mempunyai tampilan utama yang di dalamnya terdapat indikator volume yang berupa batang sebanyak sepuluh buah pada pojok kanan atas. Di bawah indikator volume tersebut ada dua buah label yang bertuliskan nama file yang sedang dimainkan dan durasinya. Di bawah kedua label tersebut ada *listbox* yang berisi *list* lagu, dan dibawahnya lagi ada *progress bar* sebagai indikator proses pemutaran lagu. Pada tampilan *MyMP3s* terdapat 2 buah pilihan menu, yaitu menu *Options* yang berisi perintah-perintah kontrol, dan menu *Exit* untuk menutup program dan keluar dari program. Rancangan dari tampilan utama *MyMP3s* ini dapat anda lihat pada gambar 1.

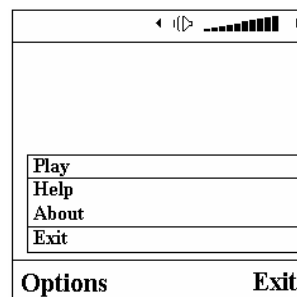


Gambar 1 Rancangan tampilan utama *MyMP3s*

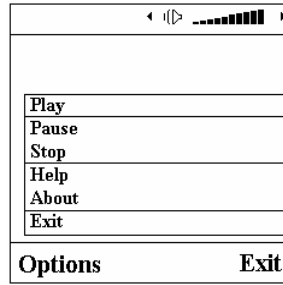
Dari gambar 1 di atas, dapat kita lihat ada daerah yang berwarna abu-abu. Daerah abu-abu tersebut merupakan daerah dari *image skin*. Selain itu, kita juga dapat lihat bahwa ada 2 pilihan menu, yaitu *Options* dan *Exit*. Isi dari menu *Options* berbeda-beda, tergantung dengan ada atau tidak *list* lagu, tampilan yang sedang ditampilkan (tampilan utama, halaman *About*, atau halaman *Help*), dan bagaimana statusnya. Status yang dimaksud adalah apakah sedang *play*, sedang *pause*, atau sedang *stop*. Untuk lebih jelasnya, Anda dapat lihat pada gambar 2, gambar 3, gambar 4, gambar 5, dan gambar 6 di bawah. Kita juga dapat lihat bagaimana tampilan *MyMP3s* apabila *list* kosong atau file dengan ekstensi MP3 tidak ditemukan pada gambar 7.



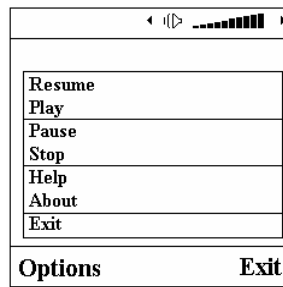
Gambar 2 Pilihan pada menu *Options* bila tidak ada *list*



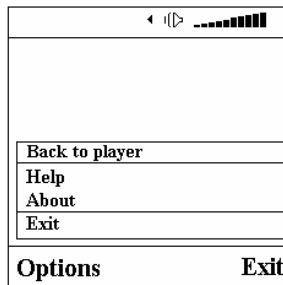
Gambar 3 Pilihan pada menu *Options* bila ada *list* dan status *stop*



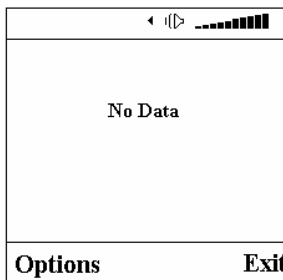
Gambar 4 Pilihan pada menu *Options* bila ada *list* dan status *play*



Gambar 5 Pilihan pada menu *Options* bila ada *list* dan status *pause*



Gambar 6 Pilihan pada menu *Options* bila halaman *Help* atau *About* sedang tampilkan



Gambar 7 Tampilan *MyMP3s* apabila *list* kosong

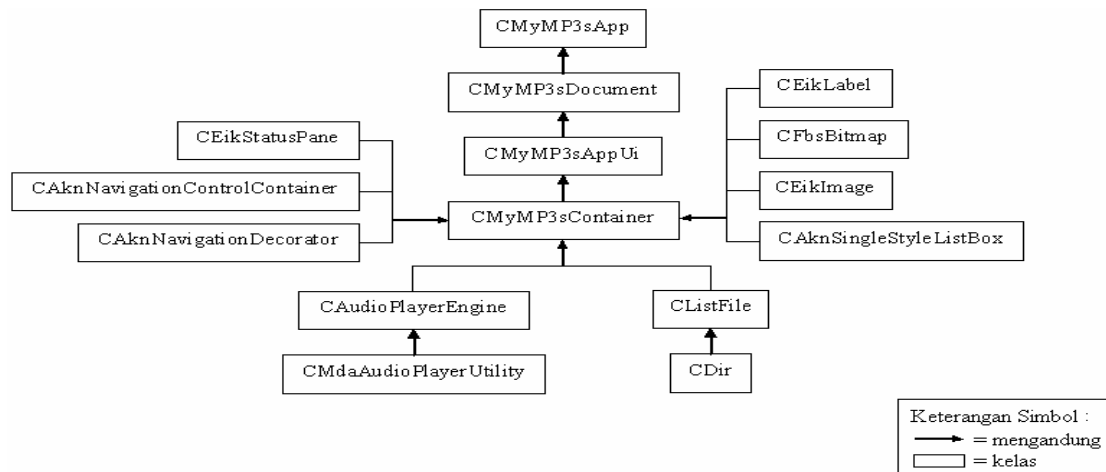
Tampilan *MyMP3s* yang berikutnya adalah tampilan *About* dan tampilan *Help*. Tampilan *Help* terdiri dari 4 halaman, dan untuk mengganti halaman *Help* dari halaman yang satu ke halaman yang lainnya digunakan tombol arah atas dan bawah. Tampilan *Help* terdapat pada gambar 9.



Gambar 9 Tampilan halaman *Help*

Keterhubungan Antar Kelas

Seperti pada pemrograman berorientasi objek lainnya dimana kelas-kelas yang digunakan di dalam program akan saling berhubungan, dalam pembuatan *MyMP3s* ini kelas-kelas memiliki keterhubungan seperti yang terlihat pada bagan keterhubungan antar kelas pada gambar 10 berikut.



Gambar 10 Bagan keterhubungan antar kelas

Membuat File Instalasi

Setelah program selesai dan dikompilasi tidak ada masalah, maka untuk dapat digunakan pada ponsel perlu dibuat file instalasinya. Pertama program harus dikompilasi lagi untuk menghasilkan file *executable* yang dapat dijalankan pada pada ponsel. Kompilasi dilakukan dengan menjalankan perintah “*abld build thumb urel*”. Perintah ini harus dijalankan pada direktori “*C:\Symbian\MyMP3s\group*”.

Jika tidak ada masalah, maka dapat membuat file instalasi (.sis) dari file paket (.pkg) dengan menjalankan perintah “*makesis MyMP3s.pkg*” pada direktori “*C:\Symbian\MyMP3s\install*”. File ‘.pkg’ ini yang akan menentukan file mana yang di gunakan dan akan diletakan dimana sewaktu diinstal.

Tahap Uji Coba

Setelah aplikasi dibuat dan dipaketkan menjadi file *MyMP3s.sis*, maka tahap selanjutnya adalah tahap uji coba. Tujuan dari uji coba ini adalah untuk mengetahui apakah proses pemasangan program dapat berjalan dengan baik pada berbagai jenis ponsel *Nokia* seri 60. Selain itu, uji coba program dilakukan untuk mengetahui apakah program yang telah terpasang pada ponsel dapat berjalan dengan baik.

Perangkat yang digunakan pada uji coba ini adalah tiga buah ponsel *Nokia* seri 60, yaitu satu buah *Nokia N-Gage* yang akan mewakili *smartphone* dengan sistem operasi *Symbian Platform 1.x*, satu buah *Nokia 6600* yang akan mewakili *smartphone* dengan sistem operasi *Symbian Platform 2.x* tanpa *Feature Pack*, dan satu buah *Nokia 6630* yang akan mewakili *smartphone* dengan sistem operasi *Symbian Platform 2.x* dengan *Feature Pack*. Selain itu, perangkat pembantu yang juga digunakan berupa sebuah konektor *bluetooth* dan sebuah komputer yang digunakan untuk mengirim berkas pemasangan program yang telah dibuat dari komputer kedalam ponsel-ponsel yang di uji. Penangkapan gambar tampilan layar ponsel yang digunakan pada saat uji coba dilakukan, digunakan program yang bernama *Screen shooter* buatan perusahaan *NOVA EPOC Systems*.

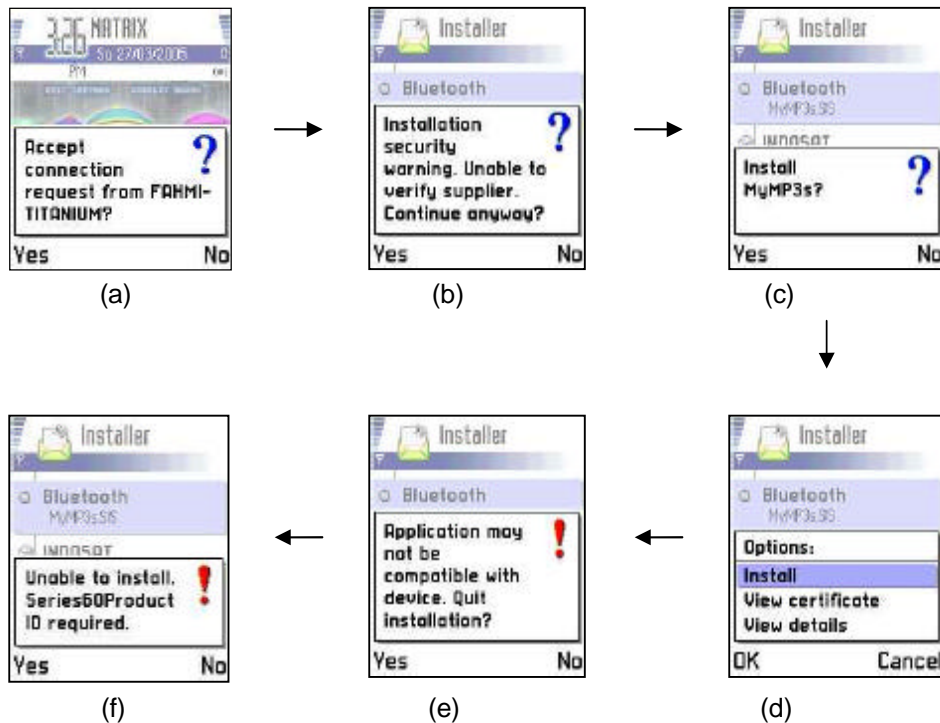
Prosedur Uji Coba

Tujuan dari uji coba ini adalah mencari tahu keberhasilan pemasangan program pada tiga buah ponsel *Nokia* seri 60 yang berbeda tipe. Untuk itu, sebuah prosedur uji coba disusun untuk menguji apakah proses pemasangan program dapat berjalan dengan baik pada berbagai jenis ponsel *Nokia* seri 60. Rangkaian prosedur tersebut diberikan sebagai berikut : (1) mengirim berkas pemasangan program yang telah dibuat ke perangkat uji melalui koneksi *bluetooth*, (2) memulai proses pemasangan program dan mengikuti langkah-langkah proses pemasangan yang diberikan, (3) menjalankan program.

Uji Coba pada Ponsel Nokia N-Gage

Pada pengujian proses pemasangan program, langkah pertama yang dilakukan adalah mengirim berkas pemasangan program dari komputer ke dalam ponsel dengan menggunakan konektor *bluetooth*. Sewaktu akan mengirimkan berkas pemasangan dari komputer ke ponsel yang diuji, ponsel tersebut meminta konfirmasi apakah pengguna akan menerima berkas yang akan ditransfer tersebut (gambar 11a).

Sebelum memulai proses pemasangan, terlebih dahulu sistem operasi *Symbian* memberikan peringatan bahwa program yang akan dipasang belum mendapatkan sertifikasi resmi dari perusahaan *Symbian* (gambar 11b). Jika pemakai mengabaikan peringatan dan tetap melanjutkan proses pemasangan, maka tampilan pada layar ponsel akan tampak seperti yang pada gambar 11c. Selanjutnya, proses pemasangan akan mengkonfirmasi ulang apakah pemakai benar-benar akan memasang program *MyMP3s* pada ponselnya (gambar 11d). Bila proses pemasangan dilanjutkan, maka sistem operasi *Symbian* memberikan peringatan bahwa program yang akan dipasang mungkin tidak akan cocok dengan perangkat ponsel (gambar 11e). Jika peringatan tersebut diabaikan dan tetap melanjutkan proses pemasangan, maka sistem operasi *Symbian* memberi peringatan bahwa program tidak dapat dipasang (gambar 11f), kemudian proses pemasangan dihentikan dan program tidak jadi dipasang atau proses pemasangan gagal.



Gambar 11 Rangkaian proses uji coba program pada ponsel *Nokia N-Gage*

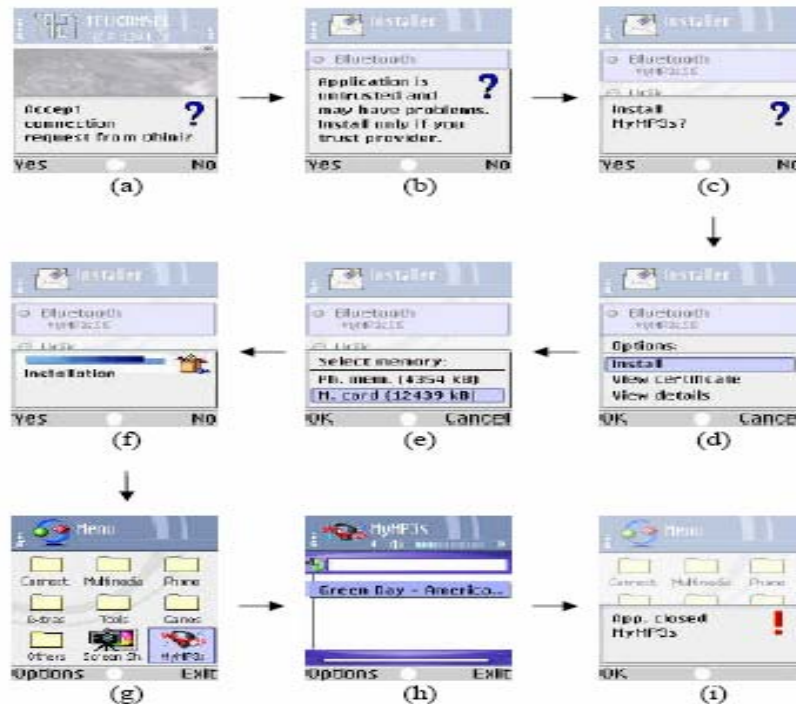
Uji Coba pada Ponsel Nokia 6600

Seperti pada pengujian proses pemasangan program pada ponsel *Nokia N-Gage*, langkah pertama yang dilakukan adalah mengirim berkas pemasangan program dari komputer ke dalam ponsel dengan menggunakan konektor *bluetooth*. Sewaktu akan mengirimkan berkas pemasangan dari komputer ke ponsel yang diuji, ponsel tersebut meminta konfirmasi apakah pengguna akan menerima berkas yang akan ditransfer tersebut (gambar 12a).

Sebelum memulai proses pemasangan, terlebih dahulu sistem operasi *Symbian* memberikan peringatan bahwa program yang akan dipasang belum mendapatkan sertifikasi resmi dari perusahaan *Symbian* (gambar 12b). Jika pemakai mengabaikan peringatan dan tetap melanjutkan proses pemasangan, maka tampilan pada layar ponsel akan tampak seperti yang pada gambar 12c. Selanjutnya, proses pemasangan akan mengkonfirmasi ulang apakah pemakai benar-benar akan memasang program *MyMP3s* pada ponselnya (gambar 12d).

Di dalam proses pemasangan, pemakai diminta untuk menentukan dimana letak program akan dipasang, yaitu apakah di memori ponsel atau di dalam memori tambahan (gambar 12e). Kemudian, pemasangan program dilanjutkan dengan menampilkan laporan kemajuan pemasangan seperti yang dapat dilihat pada (gambar 12f). Setelah proses pemasangan selesai, lambang dari program yang telah dipasang akan tampil pada menu ponsel (gambar 12g).

Kemudian setelah proses pemasangan selesai dan folder "E:\MyMP3s" telah diisi dengan file MP3, maka langkah selanjutnya adalah menjalankan program. Untuk mulai menjalankan program, langkah yang harus dilakukan adalah menekan tombol *OK* pada ponsel dan akan tampak tampilan seperti pada gambar 12h. Kemudian untuk menguji apakah program *MyMP3s* dapat berfungsi sesuai dengan yang diharapkan, maka langkah selanjutnya adalah memainkan file MP3 dengan menekan tombol *OK* pada ponsel atau melalui pilihan *Play* pada menu *Options*. Ternyata ketika hal tersebut dilakukan, muncul pesan peringatan dan program *MyMP3s* langsung tertutup (gambar 12i).



Gambar 12 Rangkaian proses uji coba program pada ponsel Nokia 6600

Uji Coba pada Ponsel Nokia 6630

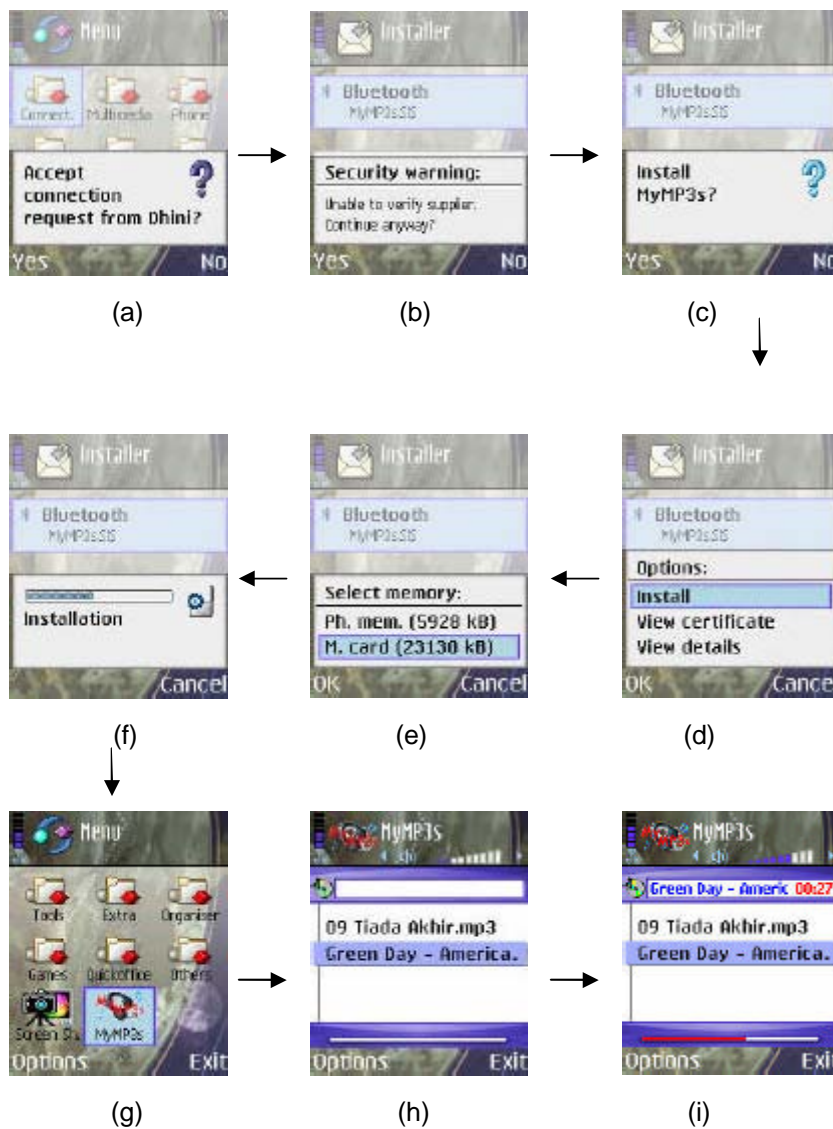
Seperti pada pengujian proses pemasangan program pada ponsel-ponsel sebelumnya, langkah pertama yang dilakukan adalah mengirim berkas pemasangan program dari komputer ke dalam ponsel dengan menggunakan konektor *bluetooth*. Sewaktu akan mengirimkan berkas pemasangan dari komputer ke ponsel yang diuji, ponsel tersebut meminta konfirmasi apakah pengguna akan menerima berkas yang akan ditransfer tersebut (gambar 13a).

Sebelum memulai proses pemasangan, terlebih dahulu sistem operasi *Symbian* memberikan peringatan bahwa program yang akan dipasang belum mendapatkan sertifikasi resmi dari perusahaan *Symbian* (gambar 13b). Jika pemakai mengabaikan peringatan dan tetap melanjutkan proses pemasangan, maka tampilan pada layar ponsel akan tampak seperti yang pada gambar 13c. Selanjutnya, proses pemasangan akan mengkonfirmasi ulang apakah pemakai benar-benar akan memasang program *MyMP3s* pada ponselnya (gambar 13d).

Di dalam proses pemasangan, pemakai diminta untuk menentukan dimana letak program akan dipasang, yaitu apakah di memori ponsel atau di dalam memori tambahan (gambar 13e). Kemudian, pemasangan program dilanjutkan dengan menampilkan laporan kemajuan

pemasangan seperti yang dapat dilihat pada (gambar 13f). Setelah proses pemasangan selesai, lambang dari program yang telah dipasang akan tampil pada menu ponsel (gambar 13g).

Kemudian setelah proses pemasangan selesai dan folder "E:\MyMP3s" telah diisi dengan file MP3, maka langkah selanjutnya adalah menjalankan program. Untuk mulai menjalankan program, langkah yang harus dilakukan adalah menekan tombol *OK* pada ponsel dan akan tampak tampilan seperti pada gambar 13h. Kemudian untuk menguji apakah program *MyMP3s* dapat berfungsi sesuai dengan yang diharapkan, maka langkah selanjutnya adalah memainkan file MP3 dengan menekan tombol *OK* pada ponsel atau melalui pilihan *Play* pada menu *Options*. Ternyata kali ini program *MyMP3s* dapat berjalan dengan baik (gambar 13i).



Gambar 13 Rangkaian proses uji coba program pada ponsel *Nokia 6630*

Hasil Uji Coba

Seperti yang telah disebutkan sebelumnya, perangkat yang digunakan pada uji coba ini adalah tiga buah ponsel *Nokia* seri 60, yaitu satu buah *Nokia N-Gage* yang akan mewakili *smartphone* dengan sistem operasi *Symbian Platform 1.x*, satu buah *Nokia 6600* yang akan mewakili *smartphone* dengan sistem operasi *Symbian Platform 2.x* tanpa *Feature Pack*, dan satu buah *Nokia 6630* yang akan mewakili *smartphone* dengan sistem operasi *Symbian Platform 2.x* dengan *Feature Pack*.

Dari uji coba ketiga ponsel di atas, aplikasi *MyMP3s* berhasil atau dapat dipasang hanya pada ponsel *Nokia 6600* dan *Nokia 6630*. Akan tetapi ketika aplikasi tersebut dijalankan, aplikasi tersebut dapat bekerja dengan baik hanya pada ponsel *Nokia 6630*. Dan ini artinya aplikasi *MyMP3s* hanya bisa digunakan pada ponsel-ponsel dengan sistem operasi *Symbian Platform 2.x* yang dilengkapi dengan *Feature Pack*.

Penutup

Program ini mempunyai keterbatasan, yaitu hanya akan membuat *list* file-file MP3 yang ada di direktori "E:\MyMP3s". Jadi bila *user* menyimpan file MP3 di tempat lain, maka file tersebut tidak akan tercatat di dalam *list*. Tapi hal tersebut juga mempunyai dampak yang cukup positif, karena akan membiasakan *user* dalam mengatur penyimpanan file-file MP3 agar lebih teratur. File-file MP3 tersebut akan terkumpul dalam satu *folder*, yaitu *folder MyMP3s*. *Folder MyMP3s* ini terletak di MMC (*Multimedia Card*) yang mempunyai kapasitas penyimpanan yang lebih besar dibandingkan dengan memori ponsel.

Kekurangan lainnya dari program ini adalah tidak memiliki program pengenal file (*file recognizer*) terhadap file MP3, sehingga file MP3 tidak dapat dimainkan dengan aplikasi *MyMP3s* ini bila file MP3 tersebut dibuka melalui program aplikasi *file manager* atau program *explorer* dan program aplikasi sejenis lainnya.

Daftar Pustaka

Abdul Kadir, *Pemrograman C++*, Andi Publisher, 2003

Anonim, *SDK Symbian Help*, Nokia, 2004.

Brain, Marshall, et al., *How MP3 Players Work*, <http://entertainment.howstuffworks.com/mp3.htm/printable>

Brain, Marshall, et al., *How MP3 Players Work* <http://entertainment.howstuffworks.com/mp3-player.htm/printable>

Fitrianto Halim, *Mobile Media Series 60 S DK 1.0 Symbian Ed.*, Neotek, Vol.IV No. 02, 2003, pp.6-8.

Mauldy Laya, *Sistem Operasi Symbian*,

http://bebas.vlsm.org/v06/kuliah/SistemOperasi/2003/50/Sistem_Operasi_Symbian_v1.1.pdf, 2004.

Mikolajz, *An application for Series 60 - a step-by-step example*,

http://www.newlc.com/article.php3?id_article=402&var_recherche=step+by+step, 2004.