

**PEMBANGUNAN APLIKASI BERBASIS SUARA
(VOICE BASED APPLICATION)
PADA PERPUSTAKAAN DENGAN MENGGUNAKAN TEKNOLOGI
VOICEXML**

SKRIPSI

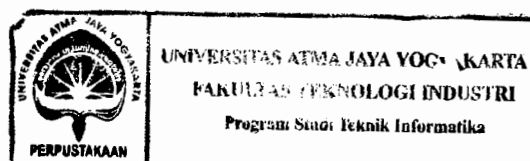
**Diajukan Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan
Mencapai Derajat Sarjana Teknik Informatika**



Oleh :

**Ficka Sanggra Andrianto
02 07 03467**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2007**



HALAMAN PENGESAHAN

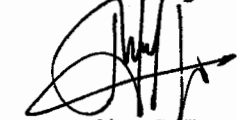
Skripsi berjudul

**PEMBANGUNAN APLIKASI BERBASIS SUARA
(VOICE BASED APPLICATION)
PADA PERPUSTAKAAN DENGAN MENGGUNAKAN TEKNOLOGI
VOICEXML**

Dibuat oleh :
Ficka Sanggra Andrianto
02 07 03467 / TF

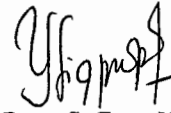
Dinyatakan telah memenuhi syarat
pada tanggal : Juni 2007

Pembimbing I,



Kusnadi, S.T., M.Eng.Sc.

Pembimbing II,



Y. Sigit Purnomo W.P., S.T., M.Kom

Tim Penguji:

Penguji I,



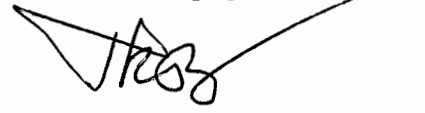
Kusnadi, S.T., M.Eng.Sc.

Penguji II,



Kusworo Anindito, S.T., M.T.

Penguji III,



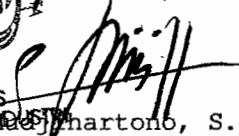
Thomas Suselo, S.T., M.T.

Yogyakarta, Juni 2007
Universitas Atma Jaya Yogyakarta
Fakultas Teknologi Industri



Dekan,

FAKULTAS
TEKNOLOGI INDUSTRI



Hartono, S.T., M.T.

HALAMAN PERSEMBAHAN

Sungguh,

Dialah yang akan melepaskan engkau dari jerat penangkap burung,
dari penyakit sampar yang busuk.

Dengan kepak-Nya Ia akan menudungi engkau,
dibawah sayap-Nya engkau akan berlindung,
kesetiaan-Nya ialah perisai dan pagar tembok.

(Mazmur 91 : 3 - 4)

Skripsi ini kupersembahkan untuk :
Orang tua-ku tercinta yang slalu ada
dalam lindungan Tuhan

KATA PENGANTAR

Penulis menghaturkan puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Kuasa atas berkat dan bimbingan-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan baik. Skripsi adalah studi akhir yang merupakan salah satu tugas akhir yang diwajibkan pada mahasiswa Program Studi Fakultas Teknologi Industri Universitas Atma Jaya Yogyakarta setelah lulus mata kuliah teori, praktikum, dan kerja praktek. Tujuan dari pembuatan skripsi ini adalah sebagai salah satu syarat untuk mencapai derajat sarjana Teknik Informatika dari Program Studi Fakultas Teknologi Industri Universitas Atma Jaya Yogyakarta.

Penulis menyadari bahwa dalam pembuatan skripsi ini tidak terlepas dari bantuan berbagai pihak yang telah menyumbangkan pikiran, tenaga, dan bimbingan kepada penulis baik secara langsung maupun tidak langsung. Oleh sebab itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Yesus Kristus, Tuhan yang selalu melimpahkan kasih karunia, pertolongan, petunjuk dan harapan kepada penulis.
2. Papa dan mama dan adikku tercinta yang selalu memberikan cinta, doa, dorongan, semangat dan fasilitas kepada penulis.
3. My Lovely Tembem...(Linda) yang selalu membuat hari-hariku indah dan pemberi semangat dalam hidupku.
4. Bapak Paulus Mudjihartono, S.T., M.T. selaku Dekan Fakultas Teknologi Industri Universitas Atma Jaya Yogyakarta.

5. Bapak Kusworo Anindito, S.T., M.T. selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknologi Universitas Atma Jaya Yogyakarta yang telah memberikan bantuan, dukungan, semangat dan perhatian untuk penulis.
6. Bapak Kusnadi, S.T., M.Eng.Sc. selaku Dosen Pembimbing I yang telah memberikan bimbingan dan masukan yang sangat berarti kepada penulis.
7. Bapak Y.Sigit Purnomo W.P., S.T., M.Kom selaku Dosen Pembimbing II yang telah memberikan kepercayaan dan perhatian kepada penulis.
8. Seluruh dosen Universitas Atma Jaya Yogyakarta yang pernah mengajar dan membimbing penulis selama kuliah di Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknologi Industri Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
9. Keluarga besar penulis yang selalu memberikan doa, dukungan dan semangat kepada penulis.
10. Anton, Ju, Agung, Ferdi, Alex, Erwin, Ade, Ucup, Mas Widi (Laboran Jarkom), Kompez, Apri, Suneo, Warga Kontrakan Pugeran Jaya yang telah memberikan doa, dukungan, semangat dan perhatian yang sangat berarti kepada penulis.
11. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu, yang telah membantu dalam penyelesaian skripsi ini.

Demikian laporan skripsi ini dibuat dengan usaha terbaik dari penulis. Tetapi jika masih ada kekurangan yang disebabkan keterbatasan waktu dan pengetahuan yang dimiliki penulis, maka kritik dan saran yang bersifat membangun sangat diharapkan demi kesempurnaan laporan

ini. Akhir kata semoga laporan ini dapat berguna bagi semua pihak yang membutuhkan.

Yogyakarta, Juni 2007

Penulis



DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN	ii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR GAMBAR.....	ix
INTISARI	x
1 BAB 1 PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Batasan Masalah.....	3
1.4 Maksud dan Tujuan.....	4
1.5 Metodologi.....	4
1.6 Sistematika Penulisan	6
2 BAB 2 LANDASAN TEORI.....	7
2.1 XML dan HTML.....	7
2.2 XSD (XML Schema Definition)	8
2.3 VoiceXML.....	9
2.4 Text To Speech (TTS).....	11
2.5 ASR (Automatic Speech Recognition)	14
2.6 Web Services.....	15
2.7 SOAP (Simple Object Access Protocol).....	18
2.8 WSDL (Web Service Describe Language).....	19
2.9 Protokol Architecture	22
2.9.1 HTTP (Hypertext Transfer Protocol)	22
2.9.2 SIP (Session Initiation Protocol).....	23
2.9.3 RTP (Real Time Protocol)	25
2.9.4 RTCP (Real Time Control Protocol).....	26
2.9.5 RTSP (Real Time Streaming Protocol)	26
2.9.6 MRCP (Media Resource Control Protocol).....	26
2.9.7 UDP (User Datagram Protocol).....	27
2.10 Circuit-Switching pada jaringan telepon.....	28
2.11 Tools dan Teknologi yang Digunakan pada Web Based.....	29
2.11.1 Teknologi .NET.....	29
2.11.2 Framework .NET.....	30
2.11.3 Visual C#.NET	31
2.11.4 ASP.NET.....	32
2.11.5 SQL Server 2000.....	33
3 BAB 3 ANALISIS DAN PERANCANGAN PERANGKAT LUNAK.....	34
3.1 Analisis	34
3.1.1 Lingkup Masalah.....	34
3.1.2 Deskripsi Umum.....	35
3.1.3 Kebutuhan Antarmuka	37
3.1.4 Kebutuhan Fungsionalitas	37
3.1.4.1 Use Case Diagram.....	37
3.1.5 Persistent Data.....	39
3.2 Perancangan.....	40
3.2.1 Deskripsi Rinci Class Diagram	40
3.2.1.1 Package Dependencies.....	40
3.2.1.2 Deskripsi Rinci Class.....	41
3.2.1.3 Deskripsi Sequence Diagram.....	41

3.2.1.4	Deskripsi Antarmuka.....	41
BAB 4 IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN PERANGKAT LUNAK		44
3.3	Definisi Sistem.....	44
3.4	Implementasi Sistem.....	44
3.4.1	Desain Antarmuka	44
3.4.1.1	Login Web	45
3.4.1.2	Login Suara.....	46
3.4.1.3	Pengelolaan User.....	47
3.4.1.4	Ubah Password.....	48
3.4.1.5	Pengelolaan Pustaka.....	50
3.4.1.6	Konfirmasi Peminjaman.....	51
3.4.1.7	Pengembalian Pustaka	53
3.4.1.8	Konfirmasi Pemesanan	54
3.4.1.9	Pencarian Pustaka	56
3.4.1.10	Peminjaman Pustaka.....	57
3.4.1.11	Pemesanan Pustaka	58
3.4.1.12	Pencarian Ringkasan Pustaka	59
3.4.1.13	Pencarian Top 5 Pustaka.....	60
3.4.2	Desain Prosedural.....	61
3.5	Pengujian Sistem.....	61
3.5.1	Perangkat Pengujian.....	61
BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN		66
DAFTAR PUSTAKA		67

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Arsitektur Model VoiceXML.....	9
Gambar 2.2	Konversi Text ke Ucapan.....	13
Gambar 2.3	Blok diagram ASR (Automatic Speech Recognition)	14
Gambar 2.4	Struktur dokumen SOAP.....	19
Gambar 2.5	Mekanisme request-response WSDL.....	20
Gambar 2.6	Layer protocols.....	22
Gambar 2.7	HTTP.....	23
Gambar 2.8	Arsitektur .NET Framework.....	31
Gambar 3.1	Arsitektur Perangkat Lunak SIPERMAYA.....	36
Gambar 3.2	Use case diagram SIPERMAYA.....	38
Gambar 3.3	Entity Relationship Diagram SIPERMAYA.....	39
Gambar 3.4	Package Dependencies SIPERMAYA.....	40
Gambar 4.1	Antarmuka Login Web.....	45
Gambar 4.2	Antarmuka Login Suara.....	46
Gambar 4.3	Antarmuka Pengelolaan User.....	47
Gambar 4.4	Antarmuka UbahPassword - Cari Password User.....	48
Gambar 4.5	Antarmuka Ubah Password - Ubah.....	48
Gambar 4.6	Antarmuka Pengelolaan Pustaka.....	50
Gambar 4.7	Antarmuka Konfirmasi Peminjaman.....	51
Gambar 4.8	Antarmuka Pengembalian Pustaka.....	53
Gambar 4.9	Antarmuka Konfirmasi Pemesanan.....	54
Gambar 4.10	Antarmuka Pencarian Pustaka.....	56
Gambar 4.11	Antarmuka Peminjaman Pustaka.....	57
Gambar 4.12	Antarmuka Pemesanan Pustaka.....	58
Gambar 4.13	Antarmuka Pencarian Ringkasan Pustaka.....	59
Gambar 5.14	Antarmuka Pencarian Top 5 Pustaka.....	60
Gambar 4.15	Card QuickNet.....	63
Gambar 4.16	Microsoft NetMeeting.....	64
Gambar 4.17	Konfigurasi Gatekeeper dan Gateway Microsoft NetMeeting.....	64
Gambar 4.18	Grandstream 486.....	65
Gambar 4.19	Grandstream GXP-2000 (IP Phone).....	65

INTISARI

Peminjaman dan pencarian pustaka pada Perpustakaan Fakultas Teknologi Industri Universitas Atma Jaya Yogyakarta masih dilakukan secara manual, sehingga membutuhkan waktu dan tenaga yang tidak sedikit. Penelitian ini membangun perangkat lunak *Sistem Informasi Perpustakaan Atma Jaya (SIPERMAYA)* yang berfungsi untuk peminjaman, pencarian, pengelolaan dan pemesanan pustaka melalui media telepon dan internet. SIPERMAYA dibangun menggunakan C# sebagai bahasa pemrograman pada aplikasi berbasis web beserta web services dan XML sebagai bahasa pemrograman pada aplikasi berbasis suara dengan memanfaatkan teknologi VoiceXML. Sedangkan SQL Server 2000 digunakan untuk *Database Management System*.

SIPERMAYA membantu Perpustakaan Fakultas Teknologi Industri Universitas Atma Jaya Yogyakarta dalam pengelolaan, peminjaman, pemesanan dan penyampaian informasi terhadap suatu pustaka tertentu secara cepat dan akurat. Beberapa protokol yang digunakan dalam pembangunan aplikasi berbasis suara SIPERMAYA antara lain SIP (Session Initiation Protocol), RTP (Real Time Protocol), RTSP (Real Time Streaming Protocol), RTCP (Real Time Control Protocol), HTTP (Hypertext Transfer Protocol), UDP (Unit Datagram Protocol) dan MRCP (Media Resource Control Protocol). Aplikasi berbasis suara SIPERMAYA dibangun dengan teknologi VoiceXML dan memanfaatkan TTS (Text To Speech) untuk menyediakan layanan suara dan ASR (Automatic Speech Recognition) sebagai inputan suara. Selain itu, SIPERMAYA menggunakan teknologi Web Services yang merupakan salah satu bentuk implementasi dari arsitektur model aplikasi N-Tier sebagai business logic aplikasi yang akan digunakan pada VoiceXML.

Dengan aplikasi SIPERMAYA yang berbasis web dan berbasis suara, pengguna akan lebih dipermudah dalam pengelolaan dan pemanfaatan fungsi perpustakaan sebagai media pengelolaan pustaka mahasiswa dari peminjaman, pemesanan, informasi pustaka dan pengaturan koleksi pustaka.

Kata Kunci : *VoiceXML, SIP, RTP, RTCP, RTSP, MRCP, TTS, XML dan Web Services*.