

## BAB V

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### A. Kesimpulan

Pada tesis ini telah dikembangkan sebuah aplikasi SMS (SMSTuaks) berbasis *smartphone* dengan SO Android untuk membantu mengurangi dampak tuna aksara, dan memberikan solusi kepada penyandang tuna aksara agar dapat mengakses layanan aplikasi SMSTuaks dengan mudah dan efisiensi waktu. Setelah dilakukan pengujian dengan mengambil sampel 30 orang penyandang tuna aksaradan masyarakat umum sebagian yang memahami kelebihan dan kekurangan sistem dan memberikan arahan solusi yang lebih baik, maka dapat disimpulkan bahwa SMSTuaks berhasil dibangun dengan penerapan aplikasi SMSTuaks yang telah dirancang dengan hasil antara lain :

1. Aplikasi SMSTuaks yang telah dirancang dapat membantu pengguna tuna aksara membuat pesan baru dan membacakan pesan masuk dan keluardengan menggunakan layanan API *voice recognition* bawaan *smartphone* Android dan API *text to speech* yang menggunakan fasilitas *link source* audio dari Google *translated* dengan akses layanan koneksi internet yang stabil.
2. Dengan adanya SMSTuaks, pengguna tuna aksara cukup memasukan suara untuk membuat pesan baru menggunakan bahasa Indonesia ataupun membacakan pesan masuk dan keluar secara otomatis saat tombol proses masing-masing fungsi di klik, tentunya harus melalui koneksi internet. Dan setiap aksi yang dilakukan oleh pengguna pada setiap tombol yang di tekan

ataupun pesan status yang tampil seperti *toast* akan difasilitasi dengan suara keterangan atau informasi menggunakan audio *\*.wav*, sehingga dapat memberikan informasi saat tombol diklik, mengalami *error* layanan, atau informasi status yang diberikan oleh aplikasi sehingga penyandang tuna aksara dapat dengan mudah memahami dan mengerti setiap informasi yang disampaikan.

## **B. Saran**

Agar aplikasi SMS dengan pengenalan suara dan teks ke suara untuk penyandang tuna aksara (SMSTuaks) dapat memberikan kegunaan fungsi yang semakin maksimal sesuai dengan tujuan sosial kepada masyarakat, maka SMSTuaks perlu dikembangkan lebih lanjut dengan menambahkan beberapa fungsi yaitu:

1. Dapat membacakan pesan teks SMS secara keseluruhan dalam layanan teks ke suara (*text to speech*).
2. Dapat menampilkan *popup notification* SMS masuk.
3. Sistem dapat memberikan solusi menu pilihan bahasa untuk dapat digunakan oleh berbagai negara lainnya dalam berkomunikasi melalui aplikasi SMSTuaks selain bahasa Indonesia sebagai *input* dan *output*.
4. Sistem diberikan fitur *video tutorial* dalam pengenalan penggunaan aplikasi agar mempermudah dalam mengakses fitur-fitur yang terdapat didalam aplikasi SMSTuaks.

## DAFTAR PUSTAKA

- Abdeen, M., Mohammad, H. & Yagoub, M. C. E., 2008. *An Architecture For Multi-Lingual Hands-Free Desktop Control System For PC Windows*. Canadian, Electrical and Computer Engineering.
- Al\_bool, H., Ali, M., Ibrahim, H. & Habbal, A. M., 2010. Hands-Free Searching Using Google Voice. *International Journal of Computer Science and Network Security*, 8(10), pp. 47-53.
- Antara, 2013. *Kemendikbud: 3,6 Juta Rakyat Indonesia Buta Huruf*. [Online] Available at: <http://www.republika.co.id/> [Accessed 19 Maret 2014].
- Anusuya, M. A. & Katti, S. K., 2009. Speech Recognition by Machine: A Review. (*IJCSIS*) *International Journal of Computer Science and Information Security*, 6(3), pp. 181-205.
- Aparna, S. & Kumar, V. S., 2014. Speech Recognition Using Backoff N-Gram Modelling in Android Application. *International Journal of Computer Science and Mobile Computing*, 3(1), pp. 501-507.
- Baig, F., Beg, S. & Khan, M. F., 2013. Zigbee Based Home Appliances Controlling Through Spoken Commands Using Handheld Devices. *International Journal of Smart Home*, 7(1), pp. 19-26.
- Besser, J. et al., 2012. New Measures of Masked Text Recognition in Relation to Speech-in-Noise Perception and Their Associations With Age and Cognitive Abilities. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, Volume V, pp. 194-209.
- Cha, J. S., Lim, D. K. & Shin, Y.-N., 2013. Design and Implementation of a Voice Based Navigation for Visually Impaired Persons. *International Journal of Bio-Science and Bio-Technology*, 5(3).
- Dutta, K. P., Rai, P. & Shekher, V., 2012. Microcontroller Based Voice Activated Wireless Automation System. *VSRD International Journal of Electrical, Electronics & Communication Engineering*, 2(8), pp. 642-649.
- Gruenstein, A., 2010. *Speech Input API for Android*. [Online] Available at: <http://android-developers.blogspot.in/2010/03/speech-input-api-for-android.html> [Accessed 17 Juni 2014].
- Harahap, N. S., 2012. *Pemograman Aplikasi Mobile Smartphone dan Tablet PC Berbasis Android*. Edisi Revisi ed. Bandung: Informatika Bandung.
- Heracleous, P., Ishiguro, H. & Hagita, N., 2011. Visual-Speech To Text Conversion Applicable To Telephone Communication For Deaf Individuals. *18th International Conference on Telecommunication*, pp. 130-133.
- Hussein, G. & Kawahara, N., 2006. Adaptive and Longitudinal Pharmaceutical Care Instruction Using an Interactive Voice Response/Text-to-Speech System. *American Journal of Pharmaceutical Education*, 70(2), pp. 1-7.
- Hwang, W. Y., Shadiey, R., Kuo, T. C. T. & Chen, N. S., 2012. Effects of Speech-to-Text Recognition Application on Learning Performance in

- Synchronous Cyber Classrooms. *International Forum of Educational Technology & Society (IFETS)*, 1(367–380), p. 15.
- Jadhav, A. & Patil, A., 2012. A Smart Texting System For Android Mobile Users. *International Journal of Engineering Research and Applications (IJERA)*, 2(2), pp. 1126-1128.
- Kabra, S. & Agarwal, R., 2014. Auto Spell Suggestion for High Quality Speech Synthesis in Hindi. *International Journal of Computer Applications*, 87(17), pp. 31-34.
- Kamarudin, M. R. & Yusof, M. A. F. B. M., 2013. Low Cost Smart Home Automation via Microsoft Speech Recognition. *International Journal of Engineering & Computer Science IJECS-IJENS*, 13(3), pp. 6-11.
- Katankar, V. K. & Thakare, V. M., 2010. Short Message Service using SMS Gateway. *(IJCSE) International Journal on Computer Science and Engineering*, 2(4), pp. 1487-1491.
- Khan, M. F., Beg, S. & Rehman, H., 2012. Transference of Compressed Audio through SMS Using Prediction by Partial Matching Technique. *International Journal of Advanced Science and Technology*, Volume 41, pp. 49-54.
- Kumar, K. & Aggarwal, R. K., 2011. Hindi Speech Recognition System Using HTK. *International Journal of Computing and Business Research*, 2(2).
- Mhamunkar, P. V., Bansode, K. S. & Naik, L. S., 2013. Android Application to get Word Meaning through Voice. *International Journal of Advanced Research in Computer Engineering & Technology (IJARCET)*, II(2), pp. 572-575.
- Muda, L., Begam, M. & Elamvazuthi, I., 2010. Voice Recognition Algorithms using Mel Frequency Cepstral Coefficient (MFCC) and Dynamic Time Warping (DTW) Techniques. *Journal Of Computing*, II(3), pp. 138-143.
- Ngugi, K., Okelo-Odongo, W. & Wagacha, P. W., 2005. Swahili Text-to-Speech System. *African Journal of Science and Technology (AJST)*, 6(1), pp. 80-89.
- Padmanabhi, S. et al., 2009. Smart Music Player. *Graduate Research in Engineering and Technology (GRET): An International Journal*, 1(1), pp. 13-16.
- Patel, P. N., Patel, J. K. & Virparia, P. V., 2013. Generating Select Query from Spoken Words on Android Smart Phone. *International Journal of Emerging Trends dan Technology in Computer Science (IJETTCS)*, II(3), pp. 91-94.
- Paul, T. T. & George, S., 2013. Voice Recognition Based Secure Android Model For Inputting Smear Test Results. *International Journal of Engineering Sciences & Emerging Technologies*, 6(3), pp. 344-351.
- Rachma, H. D., Rugmiaga, Z. & Huda, M., 2011. *Pembuatan Text-To-Speech Synthesis System Untuk Penutur Berbahasa Indonesia*, Surabaya: The 13th Industrial Electronics Seminar.
- Rai, K. & Rai, R. K., 2010. Automatic Response System Using SMS. *Journal of Intelligence Systems*, 1(1), pp. 1-6.
- Ramlee, R. A. et al., 2013. Wireless Controlled Methods via Voice and Internet (e-mail) for Home Automation System. *International Journal of Engineering and Technology (IJET)*, 5(4), pp. 3580-3587.

- Ramlee, R. A. et al., 2013. Bluetooth Remote Home Automation System Using Android Application. *The International Journal of Engineering And Science (IJES)*, 2(1), pp. 149-153.
- Reddy, B. R. & Mahender, E., 2013. Speech to Text Conversion using Android Platform. *International Journal of Engineering Research and Applications (IJERA)*, 3(1), pp. 253-258.
- Sandalakshmi, R., Monfort, V. M. & Nandhini, G., 2013. A Novel Speech to Text Converter System for Mobile Applications. *International Journal of Computer Applications*, 73(19), pp. 7-13.
- Schalkwyk, J. et al., 2009. *Google Search by Voice : A case study*, Mountain View, CA 94043, USA: Google, Inc.
- Sharma, F. R. & Wasson, S. G., 2012. Speech Recognition and Synthesis Tool: Assistive Technology for Physically Disabled Persons. *International Journal of Computer Science and Telecommunications*, 3(4), pp. 86-91.
- Sharma, K., Prasad, S. V. A. V. & Prasad, T. V., 2012. A Hindi Speech Actuated Computer Interface for Web Search. *(IJACSA) International Journal of Advanced Computer Science and Applications*, 3(10), pp. 146-152.
- Sharma, K., Prasad, T. V. & Prasad, S. V. A. V., 2013. Hindi Speech Enabled Windows Application Using Microsoft SAPI. *International Journal of Computer Engineering and Technology (IJCET)*, 4(2), pp. 425-436.
- Shrawankar, U. & Thakare, V., 2010. Voice Activity Detector and Noise Trackers for Speech Recognition System in Noisy Environment. *International Journal of Advancements in Computing Technology*, 2(4).
- Shrawankar, U. & Thakare, V., 2011. Acoustic Echo Cancellation Postfilter Design Issues For Speech Recognition System. *International Journal of Science and Advanced Technology*, 1(5), pp. 38-43.
- Shrawankar, U. & Thakare, V., 2013. A Hybrid Method For Automatic Speech Recognition Performance Improvement In Real World Noisy Environment. *Journal of Computer Science*, 9(1), pp. 94-104.
- Silio, M. C. & Barbetta, P. M., 2010. The effects of word prediction and text-to-speech technologies on the narrative writing skills of students with specific learning disabilities. *Journal Of Special Education Technology*, 25(4), pp. 17-32.
- Singh, S., Singh, S., Kour, M. & Manhas, S., 2010. Voice Recognition in Automobiles. *International Journal of Computer Applications*, 6(6), pp. 0975-8887.
- Swamy, S. & Ramakrishnan, K. V., 2013. An Efficient Speech Recognition System. *Computer Science & Engineering: An International Journal (CSEIJ)*, 3(4), pp. 21-27.
- Wahidin, 2010. *Aplikasi SMS dengan PHP untuk Orang Awam*. Yogyakarta: Maxikom.
- Wahono, Y., H. & Wibowo, M. C., 2013. Pemanfaatan Voice Recognition Pada Telepon Genggam Berbasis Android Sebagai Kendali Perangkat Elektronik. *Journal of Control and Network Systems*, 2(1), pp. 35-42.

- Yuan, K., Hou, W. & Zhao, Y., 2008. *Human factor research of voice search on mobile internet*. Kunming, Computer-Aided Industrial Design and Conceptual Design.
- Zahra, A. A., Hidayatno, A. & Saksono, M. W. T., 2008. Aplikasi Pengenalan Ucapan Sebagai Pengatur Mobil Dengan Pengendali Jarak Jauh. *Jurnal Teknik Elektro*, 10(1), pp. 21-26.





**DPPL**

**DESKRIPSI PERANCANGAN PERANGKAT LUNAK**

**SMSTuaks**

**(Pengembangan Layanan Media SMS Dengan Penganalan Suara  
Dan Teks Ke Suara Untuk Penyandang Tuna Aksara)**

**Untuk:**

Penyandang Tuna Aksara

**Dipersiapkan Oleh:**

Edwin Ariesto Umbu Malahina / 135302017

**Program Studi Magister Teknik Informatika  
Universitas Atma Jaya Yogyakarta**

	Program Studi Magister Teknik Informatika Universitas Atma Jaya Yogyakarta	Nomor Dokumen	Halaman
		DPPL-SMSTuaks	1/22
		Revisi	

## DAFTAR PERUBAHAN

Revisi	Deskripsi
A	
B	
C	
D	
E	
F	

Indeks TGL	-	A	B	C	D	E	F
Ditulis oleh							
Diperiksa oleh							
Disetujui oleh							

Program Studi Magister Teknik Informatika	DPPL-SMSTuaks	2/22
<p style="font-size: small;">Dokumen ini dan informasi yang dimiliki adalah milik Program Studi Magister Teknik Informatika Universitas Atma Jaya Yogyakarta dan bersifat rahasia. Dilarang untuk mereproduksi dokumen ini tanpa diketahui oleh Program Studi Magister Teknik Informatika Universitas Atma Jaya Yogyakarta</p>		

## DAFTAR HALAMAN PERUBAHAN

Halaman	Revisi	Halaman	Revisi

Program Studi Magister Teknik Informatika	DPPL-SMSTuaks	3/22
Dokumen ini dan informasi yang dimiliki adalah milik Program Studi Magister Teknik Informatika Universitas Atma Jaya Yogyakarta dan bersifat rahasia. Dilarang untuk mereproduksi dokumen ini tanpa diketahui oleh Program Studi Magister Teknik Informatika Universitas Atma Jaya Yogyakarta		

## DAFTAR ISI

DAFTAR PERUBAHAN .....	2
DAFTAR HALAMAN PERUBAHAN .....	3
DAFTAR ISI .....	4
DAFTAR GAMBAR .....	5
DAFTAR TABEL .....	6
A. Pendahuluan .....	7
1. Tujuan .....	7
2. Ruang Lingkup .....	7
3. Definisi dan Akronim .....	7
4. Referensi .....	9
B. Dekomposisi Modul .....	9
C. Perancangan Antarmuka .....	10

Program Studi Magister Teknik Informatika	DPPL-SMSTuaks	4/22
Dokumen ini dan informasi yang dimiliki adalah milik Program Studi Magister Teknik Informatika Universitas Atma Jaya Yogyakarta dan bersifat rahasia. Dilarang untuk mereproduksi dokumen ini tanpa diketahui oleh Program Studi Magister Teknik Informatika Universitas Atma Jaya Yogyakarta		

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Perancangan dari arsitektur modul SMSTuaks.....	10
Gambar 2. Antarmuka menu aplikasi SMSTuaks.....	11
Gambar 3. Antarmuka SMS pesan baru aplikasi SMSTuaks.....	12
Gambar 4. Antarmuka SMS daftar <i>list</i> pesan masuk aplikasi SMSTuaks .....	13
Gambar 5. Antarmuka isi pesan masuk aplikasi SMSTuaks....	14
Gambar 6. Antarmuka SMS daftar <i>list</i> pesan keluar aplikasi SMSTuaks .....	15
Gambar 7. Antarmuka isi pesan keluar aplikasi SMSTuaks...	16
Gambar 8. Antarmuka tambahkan kontak aplikasi SMSTuaks...	17
Gambar 9. Antarmuka informasi aplikasi SMSTuaks.....	18

Program Studi Magister Teknik Informatika	DPPL-SMSTuaks	5/22
Dokumen ini dan informasi yang dimiliki adalah milik Program Studi Magister Teknik Informatika Universitas Atma Jaya Yogyakarta dan bersifat rahasia. Dilarang untuk mereproduksi dokumen ini tanpa diketahui oleh Program Studi Magister Teknik Informatika Universitas Atma Jaya Yogyakarta		

## DAFTAR TABEL

Tabel 1. Daftar Definisi Akronim dan Singkatan..... 8



Program Studi Magister Teknik Informatika	DPPL-SMSTuaks	6/22
Dokumen ini dan informasi yang dimiliki adalah milik Program Studi Magister Teknik Informatika Universitas Atma Jaya Yogyakarta dan bersifat rahasia. Dilarang untuk mereproduksi dokumen ini tanpa diketahui oleh Program Studi Magister Teknik Informatika Universitas Atma Jaya Yogyakarta		

## A. Pendahuluan

### 1. Tujuan

Dokumen Deskripsi Perancangan Perangkat Lunak (DPPL) bertujuan untuk mendefinisikan perancangan perangkat lunak layanan media SMS dengan penganalan suara dan teks ke suara untuk penyandang tuna aksara. Dokumen DPPL tersebut digunakan oleh pengembang perangkat lunak sebagai acuan untuk implementasi pada tahap selanjutnya.

### 2. Ruang Lingkup

Perangkat lunak SMSTuaks dikembangkan dengan tujuan untuk:

- a. Mempermudah komunikasi via SMS untuk penyandang tuna aksara dalam membuat SMS baru, memasukan nama dan nomor kontak penerima pesan, dan membacakan pesan SMS keluar dan masuk dan mengolah data kontak menggunakan teknik teks ke suara dengan menggunakan *input-output* suara berbahasa Indonesia melalui akses koneksi internet ke layanan database Google server, sehingga penyandang tuna aksara dapat membuat pesan dan belajar autodidak secara tidak langsung dalam pengenalan dan pembacaan pesan teks.
- b. Mengurangi dampak tuna aksara dengan salah satu layanan alternatif yang dapat digunakan dalam media *smartphone* Android sebagai salah satu bentuk kepedulian sosial.

Perangkat lunak SMSTuaks ini berjalan pada platform *smartphone* yang telah mendukung SO Android dan layanan API Google *voice recognition*.

### 3. Definisi dan Akronim

Tabel 1 berikut ini berisi daftar definisi akronim dan singkatan.

Program Studi Magister Teknik Informatika	DPPL-SMSTuaks	7/22
Dokumen ini dan informasi yang dimiliki adalah milik Program Studi Magister Teknik Informatika Universitas Atma Jaya Yogyakarta dan bersifat rahasia. Dilarang untuk mereproduksi dokumen ini tanpa diketahui oleh Program Studi Magister Teknik Informatika Universitas Atma Jaya Yogyakarta		

Tabel 1. Daftar Definisi Akronim dan Singkatan

Keyword/Phrase	Definisi
DPPL	Deskripsi Perancangan Perangkat Lunak atau disebut juga Software Design Description (SDD) merupakan deskripsi dari perancangan produk/perangkat lunak yang akan dikembangkan.
SMSTuaks	Perangkat lunak berbasis mobile yang berfungsi untuk membuat pesan menggunakan pengenalan suara dengan layanan API Google voice recognition, dan membacakan teks SMS menggunakan layanan API Google translate, kedua layanan ini harus melalui koneksi internet yang stabil.
API	API (Application Programming Interface) adalah sekumpulan perintah, fungsi, serta protokol yang dapat digunakan oleh programmer saat membangun perangkat lunak untuk sistem operasi tertentu.
Google	Google Inc. adalah sebuah perusahaan multinasional Amerika Serikat yang khusus pada jasa dan produk Internet. Produk-produk tersebut meliputi teknologi pencarian, komputasi web, perangkat lunak, dan periklanan daring. Sebagian besar labanya berasal dari AdWords.
Database	Kumpulan data yang terkait yang diorganisasikan dalam struktur tertentu dan dapat diakses dengan cepat.
Server	Komputer yang menyediakan sumber daya bagi client yang terhubung melalui jaringan.
SMS	Short Message Service atau layanan pesan

Program Studi Magister Teknik Informatika	DPPL-SMSTuaks	8/22
Dokumen ini dan informasi yang dimiliki adalah milik Program Studi Magister Teknik Informatika Universitas Atma Jaya Yogyakarta dan bersifat rahasia. Dilarang untuk mereproduksi dokumen ini tanpa diketahui oleh Program Studi Magister Teknik Informatika Universitas Atma Jaya Yogyakarta		

Keyword/Phrase	Definisi
	singkat yaitu teknologi yang memungkinkan pengiriman pesan berupa teks melalui jaringan GSM/CDMA, dengan menggunakan telepon seluler atau GSM/CDMA modem.
Autodidak	Orang yang mendapat keahlian dengan belajar sendiri dan mandiri.

#### 4. Referensi

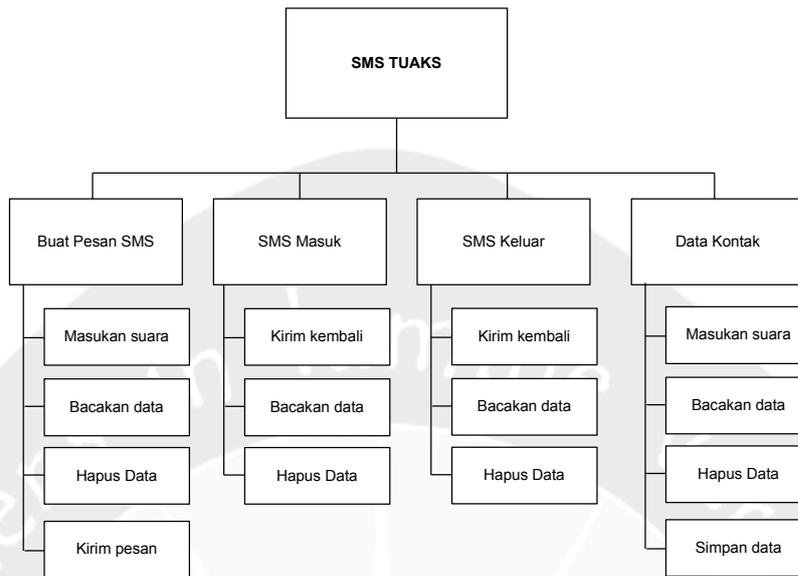
Referensi yang digunakan dalam pembuatan dokumen DPPL ini adalah sebagai berikut:

- a. Lenggu Max ABR Soleman, Deskripsi Perancangan Perangkat Lunak Layanan Broadcasting Informasi berbasis Short Message Service pada Provinsi Nusa Tenggara Timur, Universitas Atma Jaya Yogyakarta, 2012.
- b. Bhae Benediktus Yoseph, Analisis Dan Perancangan Aplikasi Augmented Reality Pada Lokasi Pariwisata Flores Berbasis Android, Universitas Atma Jaya Yogyakarta, 2013.

#### B. Dekomposisi Modul

Pada perancangan arsitektur modul yang dibangun dalam aplikasi layanan media SMS dengan pengenalan suara dan teks ke suara untuk penyandang tuna aksara, dapat dilihat struktur menu-menu dan sub menu yang terdapat pada aplikasi SMSTuaks yang bisa dilihat pada gambar 1.

Program Studi Magister Teknik Informatika	DPPL-SMSTuaks	9/22
Dokumen ini dan informasi yang dimiliki adalah milik Program Studi Magister Teknik Informatika Universitas Atma Jaya Yogyakarta dan bersifat rahasia. Dilarang untuk mereproduksi dokumen ini tanpa diketahui oleh Program Studi Magister Teknik Informatika Universitas Atma Jaya Yogyakarta		



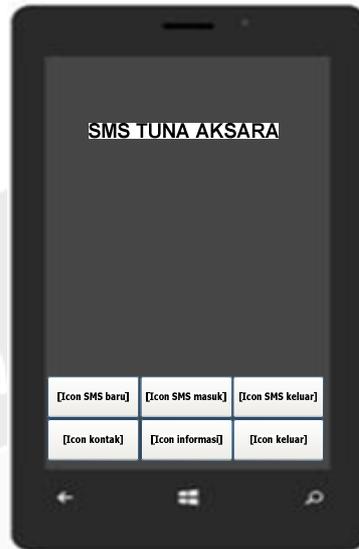
Gambar 1. Perancangan dari arsitektur modul SMSTuaks

### C. Perancangan Antarmuka

#### 1. Halaman SMS menu

Halaman sms menu merupakan antarmuka untuk melakukan proses pemilihan menu-menu tombol yang disediakan dalam tampilan antarmuka SMSTuaks yang dilengkapi *audio* bersuara manusia dengan bahasa Indonesia yang memberikan keterangan disetiap tombol-tombol menu saat diklik untuk memberikan informasi suara kepada tuna aksara agar mengetahui halaman atau tampilan apa yang telah dipilih atau aktif yang meliputi, tombol membuat pesan, tombol pesan masuk, tombol pesan keluar, tombol kontak dan tombol keluar. Antarmuka halaman menu dapat dilihat pada gambar 2 berikut ini.

Program Studi Magister Teknik Informatika	DPPL-SMSTuaks	10/22
Dokumen ini dan informasi yang dimiliki adalah milik Program Studi Magister Teknik Informatika Universitas Atma Jaya Yogyakarta dan bersifat rahasia. Dilarang untuk mereproduksi dokumen ini tanpa diketahui oleh Program Studi Magister Teknik Informatika Universitas Atma Jaya Yogyakarta		



Gambar 2. Antarmuka menu aplikasi SMSTuaks

## 2. Halaman SMS pesan baru

Halaman SMS pesan baru merupakan antarmuka untuk melakukan proses membuat SMS dan mengirimkan SMS yang dilakukan oleh pengguna tuna aksara untuk dikirimkan kepada penerima pesan SMS. Pada menu ini dilengkapi beberapa tombol navigasi antara lain, tombol *input* suara (kontak), merupakan fungsi untuk memasukan nama kontak menggunakan suara pengguna tuna aksara yang akan menampilkan layanan API *voice recognition* Google yang sudah terdapat dalam *smartphone* Android, melalui akses koneksi internet ke *database voice recognition* Google dengan masukan suara berbahasa Indonesia. Tombol teks ke suara (kontak), merupakan fungsi untuk membacakan nama kontak dengan dialeg bahasa Indonesia menggunakan layanan API Google *translate*, melalui akses koneksi internet ke *database text to speech* Google *translate*. Tombol hapus (kontak), merupakan fungsi untuk menghapus nama kontak penerima SMS jika terjadi kesalahan. Tombol *input* suara (pesan SMS), merupakan fungsi untuk memasukan pesan SMS yang akan dikirimkan ke penerima pesan SMS menggunakan suara pengguna tuna aksara yang akan

Program Studi Magister Teknik Informatika	DPPL-SMSTuaks	11/22
Dokumen ini dan informasi yang dimiliki adalah milik Program Studi Magister Teknik Informatika Universitas Atma Jaya Yogyakarta dan bersifat rahasia. Dilarang untuk mereproduksi dokumen ini tanpa diketahui oleh Program Studi Magister Teknik Informatika Universitas Atma Jaya Yogyakarta		

menampilkan layanan API *voice recognition* Google yang sudah terdapat dalam *smartphone* Android, melalui akses koneksi internet ke *database voice recognition* Google dengan masukan suara berbahasa Indonesia. Tombol teks ke suara (pesan SMS), merupakan fungsi untuk membacakan pesan SMS dengan dialeg bahasa Indonesia menggunakan layanan API Google *translate*, melalui akses koneksi internet ke *database text to speech* Google *translate*. Tombol hapus (pesan SMS), merupakan fungsi untuk menghapus pesan SMS jika terjadi kesalahan saat sistem telah membacakan pesan SMS. Tombol kirim pesan (pesan SMS), merupakan fungsi untuk mengirimkan pesan SMS sesuai dengan nomor kontak penerima yang tercantum. Tombol keluar, merupakan fungsi untuk keluar dari tampilan membuat pesan. Antarmuka halaman pesan baru dapat dilihat pada gambar 3 berikut ini.



Gambar 3. Antarmuka SMS pesan baru aplikasi SMSTuaks

Pada tombol pengenalan suara akan dideskripsikan proses menampilkan API Google *voice recognition* didalam *smartphone* Android :

Secara prosedural :

```
btnkontaksuaraketekts.setOnClickListener (new View.OnClickListener() {
@Override
public void onClick(View v){
```

Program Studi Magister Teknik Informatika	DPPL-SMSTuaks	12/22
Dokumen ini dan informasi yang dimiliki adalah milik Program Studi Magister Teknik Informatika Universitas Atma Jaya Yogyakarta dan bersifat rahasia. Dilarang untuk mereproduksi dokumen ini tanpa diketahui oleh Program Studi Magister Teknik Informatika Universitas Atma Jaya Yogyakarta		

```

showToastMessage("Masukan suara anda");
String ID_ModelBahasaIndonesia = "id";
Intent intent = new
Intent(RecognizerIntent.ACTION_RECOGNIZE_SPEECH);
intent.putExtra(RecognizerIntent.EXTRA_LANGUAGE, ID_ModelBahasaIndonesia);
intent.putExtra(RecognizerIntent.EXTRA_LANGUAGE_PREFERENCE,
ID_ModelBahasaIndonesia);
intent.putExtra(RecognizerIntent.EXTRA_ONLY_RETURN_LANGUAGE_PREFERENCE,
ID_ModelBahasaIndonesia);
intent.putExtra(RecognizerIntent.EXTRA_LANGUAGE_MODEL,
ID_ModelBahasaIndonesia);
intent.putExtra(RecognizerIntent.EXTRA_PROMPT, "Masukan Suara SMS Tuna
Aksara");
    try {
        startActivityForResult(intent, RESULT_SPEECH_1);
    } catch (ActivityNotFoundException a) {
    }
});

```

Pada tombol pengenalan teks ke suara akan dideskripsikan proses menampilkan suara saat sistem membacakan inputan teks yang terdapat pada *textbox* aplikasi SMSTuaks :

Secara prosedural :

```

private void Teks_Ke_Suara_Pesan() {
    String pesanSMS = textpesan.getText().toString();
    if(pesanSMS==null || pesanSMS.equals("")){
        textpesan.requestFocus();
    }
    else
    {
        player = new MediaPlayer();
        player.setAudioStreamType(AudioManager.STREAM_MUSIC);
        String TextPesanSMS = textpesan.getText().toString();

        String TTSGoogleTranslated_SMS =
        "http://translate.google.com/translate_tts?tl=id&q=" + TextPesanSMS;

        try
        {
            player.prepare();
        }
        catch (IllegalStateException e) {Toast.makeText(getApplicationContext(),
        "Masalah identifikasi kode negara!", Toast.LENGTH_LONG).show();}
        catch (IOException e) {Toast.makeText(getApplicationContext(), "Masalah
        identifikasi suara dan jaringan!", Toast.LENGTH_LONG).show();
        }
        player.start();
    }
}

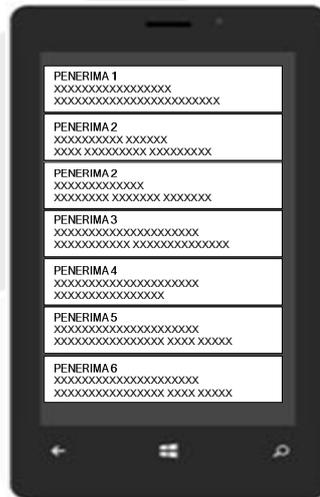
```

### 3. Halaman SMS daftar *list* pesan masuk

Halaman SMS daftar *list* pesan masuk merupakan antarmuka untuk menampilkan daftar *list-list* pesan masuk dari pengirim SMS ke aplikasi SMSTuaks. Menu *list* pesan masuk jika diseleksi atau dipilih salah satu pesan masuk maka akan

Program Studi Magister Teknik Informatika	DPPL-SMSTuaks	13/22
Dokumen ini dan informasi yang dimiliki adalah milik Program Studi Magister Teknik Informatika Universitas Atma Jaya Yogyakarta dan bersifat rahasia. Dilarang untuk mereproduksi dokumen ini tanpa diketahui oleh Program Studi Magister Teknik Informatika Universitas Atma Jaya Yogyakarta		

masuk ke tampilan utama pesan masuk seperti pada gambar 5. Antarmuka halaman *list* pesan baru dapat dilihat pada gambar 4 berikut ini.



Gambar 4. Antarmuka SMS daftar *list* pesan masuk aplikasi SMSTuaks

Pada tampilan *list* daftar masuk akan menampilkan daftar-daftar *list* sms bawaan default sms masuk smartphone yang akan ditampilkan pada menu daftar *list* sms masuk aplikasi SMSTuaks :

Secara prosedural :

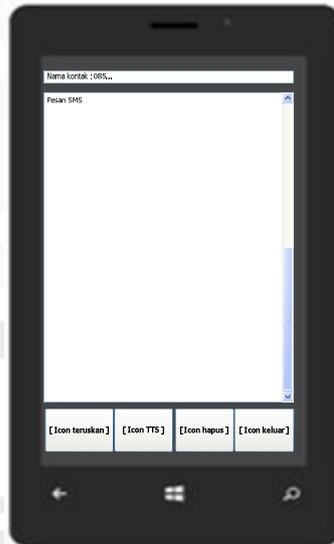
```
private void displayListView() {
    i = getIntent();
    Uri uriSMS = Uri.parse("content://sms/" + i.getStringExtra("tipepesan"));
    Cursor cursor = getContentResolver().query(uriSMS, null, null, null, null);
    String[] columns = new String[] { "address", "body", "date" };
    int[] to = new int[] { R.id.pengirim, R.id.isipesan, R.id.waktu };
    dataAdapter = new SimpleCursorAdapter(this, R.layout.smsnamakontak, cursor,
        columns, to, 0);
    ListView listView = (ListView) findViewById(R.id.listView1);
};
```

#### 4. Halaman tampilan isi pesan masuk

Halaman tampilan isi pesan masuk merupakan antarmuka untuk proses membacakan pesan masuk yang diterima oleh pengguna tuna aksara dari pengirim SMS kedalam aplikasi SMSTuaks. Pada menu ini dilengkapi beberapa tombol navigasi antara lain, Tombol teruskan pesan, merupakan fungsi untuk

Program Studi Magister Teknik Informatika	DPPL-SMSTuaks	14/22
Dokumen ini dan informasi yang dimiliki adalah milik Program Studi Magister Teknik Informatika Universitas Atma Jaya Yogyakarta dan bersifat rahasia. Dilarang untuk mereproduksi dokumen ini tanpa diketahui oleh Program Studi Magister Teknik Informatika Universitas Atma Jaya Yogyakarta		

meneruskan pesan teks SMS masuk ke tampilan *form* membuat pesan SMS baru, jika pesan teks ingin dikirimkan ke penerima yang berbeda. Tombol teks ke suara, merupakan fungsi untuk membacakan pesan SMS masuk dengan dialeg bahasa Indonesia menggunakan layanan API Google *translate*, melalui akses koneksi internet ke *database text to speech* Google *translate*. Tombol hapus, merupakan fungsi untuk menghapus pesan SMS masuk dari daftar *list* yang sudah dipilih sebelumnya. Tombol keluar, merupakan fungsi untuk keluar dari tampilan pesan SMS masuk. Antarmuka halaman pesan baru dapat dilihat pada gambar 5 berikut ini.



Gambar 5. Antarmuka isi pesan masuk aplikasi SMSTuaks

Pada tombol pengenalan teks ke suara akan dideskripsikan proses menampilkan suara saat sistem membacakan inputan teks yang terdapat pada *textbox* aplikasi SMSTuaks :

Secara prosedural :

```
private void Teks_Ke_Suara_Pesan() {
    String pesanSMS = textpesan.getText().toString();
    if(pesanSMS==null || pesanSMS.equals("")){
        textpesan.requestFocus();
    }
    else
    {
        player = new MediaPlayer();
        player.setAudioStreamType(AudioManager.STREAM_MUSIC);
        String TextPesanSMS = textpesan.getText().toString();
```

Program Studi Magister Teknik Informatika	DPPL-SMSTuaks	15/22
Dokumen ini dan informasi yang dimiliki adalah milik Program Studi Magister Teknik Informatika Universitas Atma Jaya Yogyakarta dan bersifat rahasia. Dilarang untuk mereproduksi dokumen ini tanpa diketahui oleh Program Studi Magister Teknik Informatika Universitas Atma Jaya Yogyakarta		

```

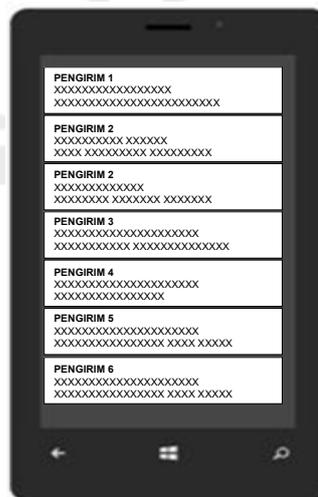
String TTSGoogleTranslated_SMS =
"http://translate.google.com/translate_tts?tl=id&q=" + TextPesanSMS;

try
{
player.prepare();
}
catch (IllegalStateException e) {Toast.makeText(getApplicationContext(),
"Masalah identifikasi kode negara!", Toast.LENGTH_LONG).show();}
catch (IOException e) {Toast.makeText(getApplicationContext(), "Masalah
identifikasi suara dan jaringan!", Toast.LENGTH_LONG).show();
}
player.start();
}
}

```

5. Halaman SMS daftar *list* pesan keluar

Halaman SMS daftar *list* pesan keluar merupakan antarmuka untuk menampilkan daftar *list-list* pesan keluar yang telah dikirimkan oleh pengguna tuna aksara dari *form* pesan baru yang terdapat pada gambar 2 sebelumnya dan isi pesan tersebut akan masuk kedalam daftar *list* pesan keluar kembali. Menu *list* pesan keluar jika diseleksi atau dipilih salah satu pesan keluar maka akan masuk ke tampilan utama pesan keluar seperti pada gambar 7. Antarmuka halaman *list* pesan keluar dapat dilihat pada gambar 6 berikut ini.



Gambar 6. Antarmuka SMS daftar *list* pesan keluar aplikasi SMSTuaks

Program Studi Magister Teknik Informatika	DPPL-SMSTuaks	16/22
Dokumen ini dan informasi yang dimiliki adalah milik Program Studi Magister Teknik Informatika Universitas Atma Jaya Yogyakarta dan bersifat rahasia. Dilarang untuk mereproduksi dokumen ini tanpa diketahui oleh Program Studi Magister Teknik Informatika Universitas Atma Jaya Yogyakarta		

Pada tampilan list daftar pesan keluar akan menampilkan daftar-daftar list sms bawaan default sms keluar smartphone yang akan ditampilkan pada menu daftar list sms masuk aplikasi SMSTuaks :

Secara prosedural :

```
private void displayListView() {
    i = getIntent();
    Uri uriSMS = Uri.parse("content://sms/" + i.getStringExtra("tipepesan"));
    Cursor cursor = getContentResolver().query(uriSMS, null, null, null, null);
    String[] columns = new String[] { "address", "body", "date" };
    int[] to = new int[] { R.id.pengirim, R.id.isipesan, R.id.waktu };
    dataAdapter = new SimpleCursorAdapter(this, R.layout.smsnamakontak, cursor,
        columns, to, 0);
    ListView listView = (ListView) findViewById(R.id.listView1);
};
```

#### 6. Halaman tampilan isi pesan keluar

Halaman tampilan isi pesan keluar merupakan antarmuka untuk proses membacakan pesan keluar yang telah dikirimkan oleh pengguna tuna aksara dari *form* pesan baru yang terdapat pada gambar 2 sebelumnya. Pada menu ini dilengkapi beberapa tombol navigasi antara lain, Tombol teruskan pesan, merupakan fungsi untuk meneruskan pesan teks SMS terkirim ke tampilan *form* membuat pesan SMS baru, jika pesan teks ingin dikirimkan ke penerima yang berbeda. Tombol teks ke suara, merupakan fungsi untuk membacakan pesan SMS terkirim dengan dialeg bahasa Indonesia menggunakan layanan API Google *translate*, melalui akses koneksi internet ke *database text to speech* Google *translate*. Tombol hapus, merupakan fungsi untuk menghapus pesan SMS terkirim dari daftar *list* yang sudah dipilih sebelumnya. Tombol keluar, merupakan fungsi untuk keluar dari tampilan pesan SMS terkirim. Antarmuka halaman pesan keluar dapat dilihat pada gambar 7 berikut ini.

Program Studi Magister Teknik Informatika	DPPL-SMSTuaks	17/22
Dokumen ini dan informasi yang dimiliki adalah milik Program Studi Magister Teknik Informatika Universitas Atma Jaya Yogyakarta dan bersifat rahasia. Dilarang untuk mereproduksi dokumen ini tanpa diketahui oleh Program Studi Magister Teknik Informatika Universitas Atma Jaya Yogyakarta		



Gambar 7. Antarmuka isi pesan keluar aplikasi SMSTuaks

Pada tombol pengenalan teks ke suara akan dideskripsikan proses menampilkan suara saat sistem membacakan inputan teks yang terdapat pada *textbox* aplikasi SMSTuaks :

Secara prosedural :

```
private void Teks_Ke_Suara_Pesan() {
    String pesanSMS = textpesan.getText().toString();
    if(pesanSMS==null || pesanSMS.equals("")){
        textpesan.requestFocus();
    }
    else
    {
        player = new MediaPlayer();
        player.setAudioStreamType(AudioManager.STREAM_MUSIC);
        String TextPesanSMS = textpesan.getText().toString();

        String TTSGoogleTranslated_SMS =
        "http://translate.google.com/translate_tts?tl=id&q=" + TextPesanSMS;

        try
        {
            player.prepare();
        }
        catch (IllegalStateException e) {Toast.makeText(getApplicationContext(),
        "Masalah identifikasi kode negara!", Toast.LENGTH_LONG).show();}
        catch (IOException e) {Toast.makeText(getApplicationContext(), "Masalah
        identifikasi suara dan jaringan!", Toast.LENGTH_LONG).show();
        }
        player.start();
    }
}
```

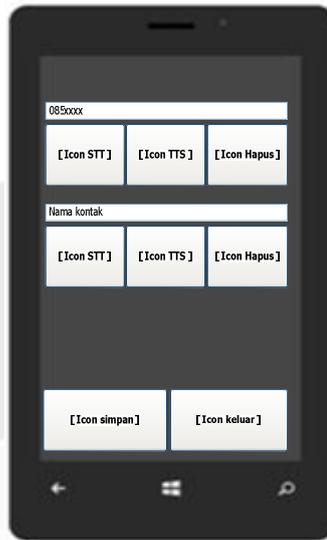
## 7. Halaman tambah kontak

Halaman tambahkan kontak merupakan antarmuka untuk menambahkan kontak baru pengguna kedalam *database default*

Program Studi Magister Teknik Informatika	DPPL-SMSTuaks	18/22
Dokumen ini dan informasi yang dimiliki adalah milik Program Studi Magister Teknik Informatika Universitas Atma Jaya Yogyakarta dan bersifat rahasia. Dilarang untuk mereproduksi dokumen ini tanpa diketahui oleh Program Studi Magister Teknik Informatika Universitas Atma Jaya Yogyakarta		

dan SIM Card yang terdapat pada *smartphone* Android. Pada menu ini dilengkapi beberapa tombol navigasi antara lain, tombol *input* suara (nama kontak), merupakan fungsi untuk memasukkan nama kontak menggunakan suara pengguna tuna aksara yang akan menampilkan layanan API *voice recognition* Google yang sudah terdapat dalam *smartphone* Android, melalui akses koneksi internet ke *database voice recognition* Google dengan masukan suara berbahasa Indonesia. Tombol teks ke suara (nama kontak), merupakan fungsi untuk membacakan nama kontak dengan dialeg bahasa Indonesia menggunakan layanan API Google *translate*, melalui akses koneksi internet ke *database text to speech* Google *translate*. Tombol hapus (nama kontak), merupakan fungsi untuk menghapus nama kontak jika terjadi kesalahan dalam membuat nama melalui layanan API *voice recognition* Google. Tombol *input* suara (nomor kontak), merupakan fungsi untuk memasukkan nomor kontak menggunakan suara pengguna tuna aksara yang akan menampilkan layanan API *voice recognition* Google yang sudah terdapat dalam *smartphone* Android, melalui akses koneksi internet ke *database voice recognition* Google dengan masukan suara berbahasa Indonesia. Tombol teks ke suara (nomor kontak), merupakan fungsi untuk membacakan nomor kontak dengan dialeg bahasa Indonesia menggunakan layanan API Google *translate*, melalui akses koneksi internet ke *database text to speech* Google *translate*. Tombol hapus (nomor kontak), merupakan fungsi untuk menghapus nomor kontak jika terjadi kesalahan dalam membuat nomor melalui layanan API *voice recognition* Google. Tombol simpan, merupakan fungsi untuk menyimpan nama dan nomor kontak, dan tombol keluar, merupakan fungsi untuk keluar dari tampilan tambah kontak. Antarmuka halaman tambahkan kontak dapat dilihat pada gambar 8 berikut ini.

Program Studi Magister Teknik Informatika	DPPL-SMSTuaks	19/22
Dokumen ini dan informasi yang dimiliki adalah milik Program Studi Magister Teknik Informatika Universitas Atma Jaya Yogyakarta dan bersifat rahasia. Dilarang untuk mereproduksi dokumen ini tanpa diketahui oleh Program Studi Magister Teknik Informatika Universitas Atma Jaya Yogyakarta		



Gambar 8. Antarmuka tambahkan kontak aplikasi SMSTuaks  
 Pada tombol pengenalan suara akan dideskripsikan proses menampilkan API Google voice recognition didalam *smartphone* Android :

Secara prosedural :

```

btnkontaksuaraketeks.setOnClickListener (new View.OnClickListener() {
@Override
public void onClick(View v) {
showToastMessage("Masukan suara anda");
String ID_ModelBahasaIndonesia = "id";
Intent intent = new
Intent(RecognizerIntent.ACTION_RECOGNIZE_SPEECH);
intent.putExtra(RecognizerIntent.EXTRA_LANGUAGE, ID_ModelBahasaIndonesia);
intent.putExtra(RecognizerIntent.EXTRA_LANGUAGE_PREFERENCE,
ID_ModelBahasaIndonesia);
intent.putExtra(RecognizerIntent.EXTRA_ONLY_RETURN_LANGUAGE_PREFERENCE,
ID_ModelBahasaIndonesia);
intent.putExtra(RecognizerIntent.EXTRA_LANGUAGE_MODEL,
ID_ModelBahasaIndonesia);
intent.putExtra(RecognizerIntent.EXTRA_PROMPT, "Masukan Suara SMS Tuna
Aksara");
try {
startActivityForResult(intent, RESULT_SPEECH_1);
} catch (ActivityNotFoundException a) {
}
}
});

```

Pada tombol pengenalan teks ke suara akan dideskripsikan proses menampilkan suara saat sistem membacakan inputan teks yang terdapat pada *textbox* aplikasi SMSTuaks :

Secara prosedural :

```
private void Teks_Ke_Suara_Pesan() {
```

Program Studi Magister Teknik Informatika	DPPL-SMSTuaks	20/22
Dokumen ini dan informasi yang dimiliki adalah milik Program Studi Magister Teknik Informatika Universitas Atma Jaya Yogyakarta dan bersifat rahasia. Dilarang untuk mereproduksi dokumen ini tanpa diketahui oleh Program Studi Magister Teknik Informatika Universitas Atma Jaya Yogyakarta		

```

String pesanSMS = textpesan.getText().toString();
if(pesanSMS==null || pesanSMS.equals("")){
    textpesan.requestFocus();
}
else
{
    player = new MediaPlayer();
    player.setAudioStreamType(AudioManager.STREAM_MUSIC);
    String TextPesanSMS = textpesan.getText().toString();

String TTSGoogleTranslated_SMS =
"http://translate.google.com/translate_tts?tl=id&q=" + TextPesanSMS;

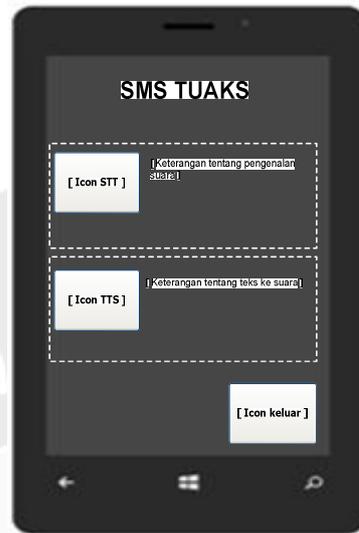
try
{
    player.prepare();
}
catch (IllegalStateException e) {Toast.makeText(getApplicationContext(),
"Masalah identifikasi kode negara!", Toast.LENGTH_LONG).show();}
catch (IOException e) {Toast.makeText(getApplicationContext(), "Masalah
identifikasi suara dan jaringan!", Toast.LENGTH_LONG).show();
}
player.start();
}
}

```

## 8. Halaman informasi

Halaman informasi merupakan antarmuka untuk memberikan sekilas informasi tentang aplikasi yang dibangun. Didalam aplikasi ini terdapat 3 buah tombol yaitu tombol suara ke teks untuk membacakan informasi fitur layanan pengenalan suara yang dapat mempermudah dalam membuat pesan SMS menggunakan inputan suara berbahasa Indonesia, tombol teks ke suara untuk membacakan informasi fitur layanan yang dapat mempermudah dalam membuat membacakan pesan SMS dengan dialeg Indonesia dan tombol keluar aplikasi. Antarmuka halaman informasi dapat dilihat pada gambar 9 berikut ini.

Program Studi Magister Teknik Informatika	DPPL-SMSTuaks	21/22
Dokumen ini dan informasi yang dimiliki adalah milik Program Studi Magister Teknik Informatika Universitas Atma Jaya Yogyakarta dan bersifat rahasia. Dilarang untuk mereproduksi dokumen ini tanpa diketahui oleh Program Studi Magister Teknik Informatika Universitas Atma Jaya Yogyakarta		



Gambar 9. Antarmuka informasi aplikasi SMSTuaks

Program Studi Magister Teknik Informatika	DPPL-SMSTuaks	22/22
<p>Dokumen ini dan informasi yang dimiliki adalah milik Program Studi Magister Teknik Informatika Universitas Atma Jaya Yogyakarta dan bersifat rahasia. Dilarang untuk mereproduksi dokumen ini tanpa diketahui oleh Program Studi Magister Teknik Informatika Universitas Atma Jaya Yogyakarta</p>		

**SKPL**

**SPESIFIKASI KEBUTUHAN PERANGKAT LUNAK**

**SMSTuaks**

**(Pengembangan Layanan Media SMS Dengan Penganalan Suara  
Dan Teks Ke Suara)**

**Untuk:**

Penyandang Tuna Aksara

**Dipersiapkan Oleh:**

Edwin Ariesto Umbu Malahina / 135302017

**Program Studi Magister Teknik Informatika  
Universitas Atma Jaya Yogyakarta**

	Program Studi Magister Teknik Informatika Universitas Atma Jaya Yogyakarta	Nomor Dokumen	Halaman
		SKPL-SMSTuaks	1/30
		Revisi	

## DAFTAR PERUBAHAN

Revisi	Deskripsi
A	
B	
C	
D	
E	
F	

Indeks TGL	-	A	B	C	D	E	F
Ditulis oleh							
Diperiksa oleh							
Disetujui oleh							

Program Studi Magister Teknik Informatika	SKPL-SMSTuaks	2/30
<p style="font-size: small;">Dokumen ini dan informasi yang dimiliki adalah milik Program Studi Magister Teknik Informatika Universitas Atma Jaya Yogyakarta dan bersifat rahasia. Dilarang untuk mereproduksi dokumen ini tanpa diketahui oleh Program Studi Magister Teknik Informatika Universitas Atma Jaya Yogyakarta</p>		

## DAFTAR HALAMAN PERUBAHAN

Halaman	Revisi	Halaman	Revisi

Program Studi Magister Teknik Informatika	SKPL-SMSTuaks	3/30
Dokumen ini dan informasi yang dimiliki adalah milik Program Studi Magister Teknik Informatika Universitas Atma Jaya Yogyakarta dan bersifat rahasia. Dilarang untuk mereproduksi dokumen ini tanpa diketahui oleh Program Studi Magister Teknik Informatika Universitas Atma Jaya Yogyakarta		

## DAFTAR ISI

DAFTAR PERUBAHAN .....	2
DAFTAR HALAMAN PERUBAHAN .....	3
DAFTAR ISI .....	4
DAFTAR GAMBAR .....	5
DAFTAR TABEL .....	6
A. Pendahuluan .....	7
1. Tujuan .....	7
2. Ruang Lingkup .....	7
3. Definisi dan Akronim .....	8
4. Referensi .....	9
5. Deskripsi Umum (Overview) .....	9
B. Deskripsi Kebutuhan .....	10
1. Perspektif Produk .....	10
2. Fungsi Produk .....	14
3. Karakteristik Pengguna .....	19
4. Batasan-batasan .....	20
5. Asumsi dan Ketergantungan .....	20
C. Kebutuhan Khusus .....	20
1. Kebutuhan Antarmuka Eksternal .....	20
2. Kebutuhan Fungsionalitas Produk .....	21
a. Aliran informasi .....	21
b. Deskripsi proses .....	26
3. Spesifikasi Data SMSTuaks .....	29

Program Studi Magister Teknik Informatika	SKPL-SMSTuaks	4/30
Dokumen ini dan informasi yang dimiliki adalah milik Program Studi Magister Teknik Informatika Universitas Atma Jaya Yogyakarta dan bersifat rahasia. Dilarang untuk mereproduksi dokumen ini tanpa diketahui oleh Program Studi Magister Teknik Informatika Universitas Atma Jaya Yogyakarta		

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Arsitektur proses pengenalan suara kedalam database server Google .....	12
Gambar 2. Arsitektur proses pengenalan teks ke suara kedalam API Google translate .....	13
Gambar 3. Data flow diagram level 0 .....	22
Gambar 4. Data flow diagram level 1 .....	23
Gambar 5. Data flow diagram level 2 mengirim SMS .....	24
Gambar 6. Data flow diagram level 2 proses membaca atau mendengarkan isi pesan .....	25

Program Studi Magister Teknik Informatika	SKPL-SMSTuaks	5/30
Dokumen ini dan informasi yang dimiliki adalah milik Program Studi Magister Teknik Informatika Universitas Atma Jaya Yogyakarta dan bersifat rahasia. Dilarang untuk mereproduksi dokumen ini tanpa diketahui oleh Program Studi Magister Teknik Informatika Universitas Atma Jaya Yogyakarta		

## DAFTAR TABEL

Tabel 1. Daftar Definisi Akronim dan Singkatan.....	7
Tabel 2. Entitas eksternal.....	21



Program Studi Magister Teknik Informatika	SKPL-SMSTuaks	6/30
Dokumen ini dan informasi yang dimiliki adalah milik Program Studi Magister Teknik Informatika Universitas Atma Jaya Yogyakarta dan bersifat rahasia. Dilarang untuk mereproduksi dokumen ini tanpa diketahui oleh Program Studi Magister Teknik Informatika Universitas Atma Jaya Yogyakarta		

## **A. Pendahuluan**

### **1. Tujuan**

Dokumen Spesifikasi Kebutuhan Perangkat Lunak (SKPL) ini merupakan dokumen spesifikasi kebutuhan perangkat lunak SMSTuaks (Pengembangan Layanan Media SMS Dengan Penganalan Suara Dan Teks Ke Suara) untuk mendefinisikan kebutuhan perangkat lunak yang meliputi antarmuka, antarmuka antara perangkat lunak dengan pengguna) dan atribut (feature-feature tambahan yang dimiliki sistem), serta mendefinisikan fungsi-fungsi perangkat lunak.

### **2. Ruang Lingkup**

Perangkat lunak SMSTuaks dikembangkan dengan tujuan untuk:

- a. Mempermudah komunikasi via SMS untuk penyandang tuna aksara dalam membuat SMS baru, memasukan nama dan nomor kontak penerima pesan, dan membacakan pesan SMS keluar dan masuk dan mengolah data kontak menggunakan teknik teks ke suara dengan menggunakan *input-output* suara berbahasa Indonesia melalui akses koneksi internet ke layanan database Google server, sehingga penyandang tuna aksara dapat membuat pesan dan belajar autodidak secara tidak langsung dalam pengenalan dan pembacaan pesan teks.
- b. Mengurangi dampak tuna aksara dengan salah satu layanan alternatif yang dapat digunakan dalam media *smartphone* Android sebagai salah satu bentuk kepedulian sosial.

Perangkat lunak SMSTuaks ini berjalan pada platform *smartphone* yang telah mendukung SO Android dan layanan API Google *voice recognition*.

Program Studi Magister Teknik Informatika	SKPL-SMSTuaks	7/30
Dokumen ini dan informasi yang dimiliki adalah milik Program Studi Magister Teknik Informatika Universitas Atma Jaya Yogyakarta dan bersifat rahasia. Dilarang untuk mereproduksi dokumen ini tanpa diketahui oleh Program Studi Magister Teknik Informatika Universitas Atma Jaya Yogyakarta		

### 3. Definisi dan Akronim

Tabel 1 berikut ini berisi daftar definisi akronim dan singkatan.

Tabel 1. Daftar Definisi Akronim dan Singkatan

Keyword/Phrase	Definisi
SKPL	Adalah spesifikasi kebutuhan dari perangkat lunak SMSTuaks yang akan dikembangkan.
SKPL-SMSTuaks-XXXX	Kode yang merepresentasikan kebutuhan pada SMSTuaks dimana XXX merupakan nomor fungsi produk.
SMSTuaks	Perangkat lunak berbasis mobile yang berfungsi untuk membuat pesan menggunakan pengenalan suara dengan layanan API Google voice recognition, dan membacakan teks SMS menggunakan layanan API Google translate, kedua layanan ini harus melalui koneksi internet yang stabil.
API	API (Aplication Programming Interface) adalah sekumpulan perintah, fungsi, serta protokol yang dapat digunakan oleh programmer saat membangun perangkat lunak untuk sistem operasi tertentu.
Google	Google Inc. adalah sebuah perusahaan multinasional Amerika Serikat yang khusus pada jasa dan produk Internet. Produk-produk tersebut meliputi teknologi pencarian, komputasi web, perangkat lunak, dan periklanan daring. Sebagian besar labanya berasal dari AdWords.
Database	Kumpulan data yang terkait yang diorganisasikan dalam struktur tertentu

Program Studi Magister Teknik Informatika	SKPL-SMSTuaks	8/30
Dokumen ini dan informasi yang dimiliki adalah milik Program Studi Magister Teknik Informatika Universitas Atma Jaya Yogyakarta dan bersifat rahasia. Dilarang untuk mereproduksi dokumen ini tanpa diketahui oleh Program Studi Magister Teknik Informatika Universitas Atma Jaya Yogyakarta		

Keyword/Phrase	Definisi
	dan dapat diakses dengan cepat.
Server	Komputer yang menyediakan sumber daya bagi client yang terhubung melalui jaringan.
SMS	Short Message Service atau layanan pesan singkat yaitu teknologi yang memungkinkan pengiriman pesan berupa teks melalui jaringan GSM/CDMA, dengan menggunakan telepon seluler atau GSM/CDMA modem.
Autodidak	Orang yang mendapat keahlian dengan belajar sendiri dan mandiri.

#### 4. Referensi

Referensi yang digunakan dalam pembuatan dokumen SKPL ini adalah sebagai berikut:

- a. Lenggu Max ABR Soleman, Deskripsi Perancangan Perangkat Lunak Layanan Broadcasting Informasi berbasis Short Message Service pada Provinsi Nusa Tenggara Timur, Universitas Atma Jaya Yogyakarta, 2012.
- b. Bhae Benediktus Yoseph, Analisis Dan Perancangan Aplikasi Augmented Reality Pada Lokasi Pariwisata Flores Berbasis Android, Universitas Atma Jaya Yogyakarta, 2013.

#### 5. Deskripsi Umum (Overview)

Secara umum dokumen SKPL ini terbagi atas tiga bagian utama. Bagian pertama berisi penjelasan mengenai dokumen SKPL yang mencakup tujuan pembuatan SKPL, ruang lingkup masalah dalam pengembangan perangkat lunak SMSTuaks, definisi, akronim dan singkatan-singkatan yang digunakan dalam pembuatan SKPL, referensi dan deskripsi umum tentang dokumen SKPL.

Program Studi Magister Teknik Informatika	SKPL-SMSTuaks	9/30
Dokumen ini dan informasi yang dimiliki adalah milik Program Studi Magister Teknik Informatika Universitas Atma Jaya Yogyakarta dan bersifat rahasia. Dilarang untuk mereproduksi dokumen ini tanpa diketahui oleh Program Studi Magister Teknik Informatika Universitas Atma Jaya Yogyakarta		

Bagian kedua berisi penjelasan umum tentang perangkat lunak SMSTuaks yang akan dikembangkan, mencakup perspektif produk yang akan dikembangkan, fungsi produk perangkat lunak, karakteristik pengguna, batasan dalam penggunaan perangkat lunak dan asumsi yang dipakai dalam pengembangan perangkat lunak SMSTuaks.

Bagian ketiga berisi penjelasan secara lebih rinci tentang kebutuhan perangkat lunak SMSTuaks yang akan dikembangkan.

## **B. Deskripsi Kebutuhan**

### 1. Perspektif produk

SMSTuaks merupakan sebuah perangkat lunak yang dikembangkan untuk membantu masyarakat khususnya masyarakat penyandang tuna aksara yang tidak dapat membaca dan menulis dalam layanan SMS yang terdapat dalam smartphome Android. Selain itu, perangkat ini juga tidak hanya untuk melakukan SMS namun bisa digunakan bagi penyandang tuna aksara untuk melakukan pembelajaran mengenali huruf dan angka secara tidak langsung sehingga pengguna tuna aksara perlahan-lahan akan mengenali dan mengetahui huruf, kalimat atau angkat yang di ucapkan pengguna kedalam layanan SMSTuaks menggunakan akses koneksi internet ke database pengenalan suara (*speech recognition*) Google server, dan dapat mendengarkan arti dari huruf, kalimat ataupun angka yang dibacakan oleh aplikasi SMSTuaks secara otomatis dengan menggunakan koneksi internet dengan mengakses layanan API Google *translated* yang terdapat dalam tombol navigasi teks ke suara pada aplikasi SMSTuaks.

Perangkat lunak SMSTuaks ini berjalan pada platform *smartphome* Android yang telah terinstal API *voice recognition* dan membutuhkan koneksi internet dalam proses pengenalan suara dan membacakan pesan SMS melalui API *text*

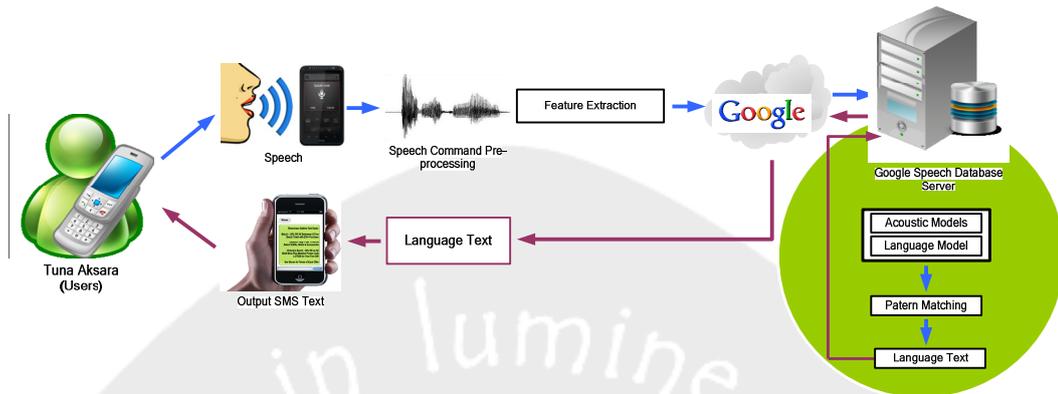
Program Studi Magister Teknik Informatika	SKPL-SMSTuaks	10/30
Dokumen ini dan informasi yang dimiliki adalah milik Program Studi Magister Teknik Informatika Universitas Atma Jaya Yogyakarta dan bersifat rahasia. Dilarang untuk mereproduksi dokumen ini tanpa diketahui oleh Program Studi Magister Teknik Informatika Universitas Atma Jaya Yogyakarta		

to speech Google translate. Perangkat lunak yang digunakan yaitu software Eclipse sebagai aplikasi IDE (*Integrated Development Environment*) yang menjalankan Emulator Android di dekstop komputer, Android SDK (*Software Development Kit*) sebagai tools API (*Aplication Programming Interface*) yang berguna untuk pengembangan aplikasi Android, dan Java Development Kit, sedangkan untuk database secara otomatis akan tersimpan default dalam kontak *smartphone* berbasis OS Android.

Dalam perancangan sistem aplikas SMSTuaks bagi penyandang tuna aksara untuk dapat melakukan setiap aksi yang dilakukan pengguna saat mengakses aplikasi baik menekan tombol, ingin kehalaman atau tampilan yang berbeda, penanganan pesan-pesan error dan informasi status yang diberikan sistem aplikasi SMSTuaks akan selalu menampilkan suara pemberitahuan agar pengguna tidak kebingungan dan dapat mengerti setiap informasi pesan suara yang diberikan saat pengguna tuna aksara melakukan akses penekanan tombol-tombol navigasi yang terdapat dalam aplikasi SMSTuaks.

Pada sistem ini arsitektur perangkat lunak yang digunakan berupa client server, dimana data pengenalan suara untuk menampilkan hasil ucapan yang dimasukan pengguna ke output teks akan di akses ke database server Google yaitu database pengenalan suara dan kemudian diproses tahap demi tahap pengenalan ciri masukan suara dan hasil akhirnya akan menampilkan output teks sesuai dengan ucapan yang dimasukan pengguna didalam aplikasi SMSTuaks. Pengguna tuna aksara dapat mengakses data di pengenalan suara ke server Google melalui akses koneksi internet secara online. untuk lebih jelasnya perhatikan gambar 1 untuk proses pengenalan suara kedalam database server Google.

Program Studi Magister Teknik Informatika	SKPL-SMSTuaks	11/30
Dokumen ini dan informasi yang dimiliki adalah milik Program Studi Magister Teknik Informatika Universitas Atma Jaya Yogyakarta dan bersifat rahasia. Dilarang untuk mereproduksi dokumen ini tanpa diketahui oleh Program Studi Magister Teknik Informatika Universitas Atma Jaya Yogyakarta		



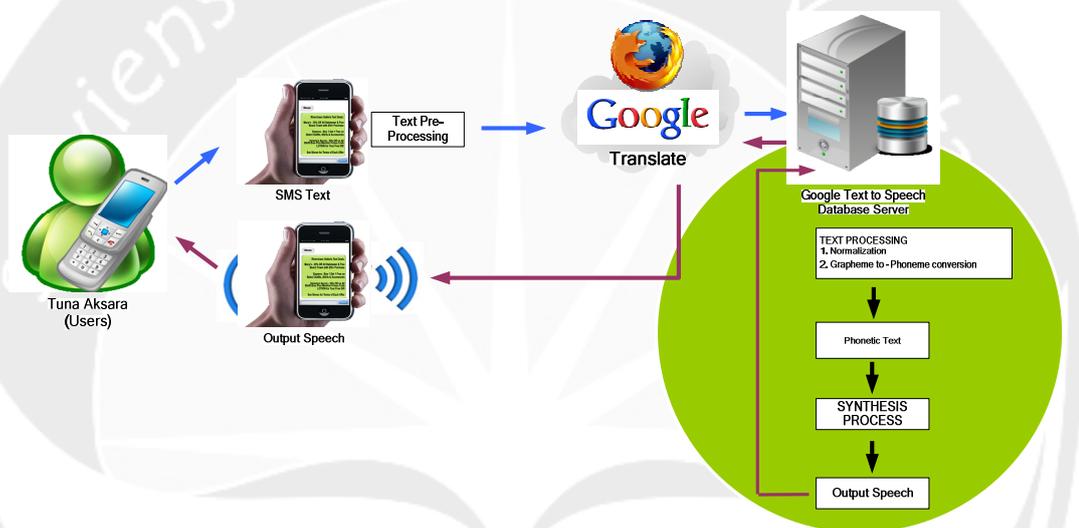
Gambar 1. Arsitektur proses pengenalan suara kedalam database server Google

Pada gambar 1 proses pengenalan suara kedalam database server Google dimulai dari pengguna tuna aksara memasukan suara dalam dialeg bahasa Indonesia kedalam perangkat *smartphone* Android dalam layanan SMS yang sudah mendukung aplikasi *voice recognition*, kemudian proses sinyal suara akan diteruskan ke server Google melalui koneksi internet dalam perangkat *smartphone* Android, kemudian sinyal suara pengguna tuna aksara akan diproses melalui beberapa tahapan proses pengenalan suara ke teks dari *smartphone* pengguna sampai koneksi ke database server *voice recognition* Google melalui tahapan proses seperti ekstraksi ciri (*feature extraction*), model akustik (*acoustic models*), model bahasa (*language model*), pencocokan pola (*pattern matching*) dan menghasilkan output teks bahasa (*language text*). Setelah hasil ditemukan oleh sistem database server *voice recognition* Google, maka jenis teks berdasarkan dialeg suara bahasa Indonesia yang dimasukan pengguna tuna aksara sebelumnya akan dikirimkan kembali ke pengguna tuna aksara berupa hasil *output* dengan teks bahasa Indonesia yang diinginkan oleh pengguna tuna aksara dalam perangkat *smartphone* Android, jika hasil *output* teks tidak sesuai dengan hasil yang diinginkan maka pengguna tuna aksara

Program Studi Magister Teknik Informatika	SKPL-SMSTuaks	12/30
Dokumen ini dan informasi yang dimiliki adalah milik Program Studi Magister Teknik Informatika Universitas Atma Jaya Yogyakarta dan bersifat rahasia. Dilarang untuk mereproduksi dokumen ini tanpa diketahui oleh Program Studi Magister Teknik Informatika Universitas Atma Jaya Yogyakarta		

dapat melakukan proses pengenalan suara pada perangkat *smartphone* Android seperti langkah sebelumnya.

Proses pengenalan teks ke suara (*text to speech*) dalam pengenalan teks yang dimasukan pengguna tuna aksara kedalam perangkat *smartphone* Android melalui layanan SMS pada rancangan aplikasi SMSTuaks dapat membacakan arti huruf, kalimat ataupun angkat melalui akses koneksi internet ke layanan API *Google translate* untuk mendapatkan *output* suara, dapat dilihat prosesnya pada gambar 2 berikut:



Gambar 2. Arsitektur proses pengenalan teks ke suara kedalam API *Google translate*

Pada gambar 2 diatas merupakan dialog komunikasi yang dilakukan pengguna tuna aksara dengan memasukan kata atau kalimat didalam SMS, kemudian sistem perangkat *mobile* akan melakukan proses koneksi ke webservice *Google* untuk mengakses API dari *Google translate* dan menampilkan suara sesuai dengan kata atau kalimat yang di-*input*.

Pada tahap pertama adalah *text pre-processing* yang meliputi koreksi dimasukan secara manual atau melakukan ekstraksi teks dengan menggunakan pemeriksa ejaan yang akan mengoreksi kesalahan atau kesalahan dengan tingkat akurasi

Program Studi Magister Teknik Informatika	SKPL-SMSTuaks	13/30
Dokumen ini dan informasi yang dimiliki adalah milik Program Studi Magister Teknik Informatika Universitas Atma Jaya Yogyakarta dan bersifat rahasia. Dilarang untuk mereproduksi dokumen ini tanpa diketahui oleh Program Studi Magister Teknik Informatika Universitas Atma Jaya Yogyakarta		

yang tinggi dengan memprediksi daftar kata yang paling tepat untuk meningkatkan teks yang dituliskan. Setelah proses *pre-processing text*, peningkatan tulisan teks atau perbaikan teks lebih lanjut diteruskan ke *text processing* dimana bagian ini akan diproses oleh modul meliputi : normalisasi yaitu, melakukan konversi inputan pada teks berupa angka, atau singkatan menjadi kalimat yang mudah terbaca, kemudian proses akan dilanjutkan ke grafem ke konversi fonem, seperti diketahui grafem adalah lambang huruf atau gabungan huruf sebagai satuan yang mewakili fonem di dalam satu ejaan, sedangkan fonem merupakan unit suara terkecil yang mampu membedakan makna atau arti kata atau bunyi dari huruf. Setelah melalui proses grafem ke konversi fonem kemudian dikonversi ke teks fonetik (bunyi bahasa teks). Selanjutnya teks fonetik dilewatkan ke bagian proses sintesis di mana teks fonetik akan diubah menjadi gelombang ucapan yang sama disebut *output speech*. Maka pelaksanaan proses di atas mengarah untuk menyediakan *output* suara yang akurat dan kualitas tinggi.

## 2. Fungsi Produk

### a. Fungsi membuat SMS pesan baru (SKPL-SMSTuaks-001)

Fungsi membuat SMS pesan baru merupakan sebuah fungsi yang akan dilakukan pengguna tuna aksara jika ingin membuat pesan SMS untuk dikirimkan ke penerima pesan. Fungsi membuat SMS pesan baru meliputi:

- 1) Fungsi *input* suara (kontak) (SKPL-SMSTuaks-001-01), merupakan fungsi untuk memasukan nama kontak menggunakan suara pengguna tuna aksara yang akan menampilkan layanan API *voice recognition* Google yang sudah terdapat dalam *smartphone* Android, melalui akses koneksi internet ke *database voice recognition* Google dengan masukan suara berbahasa Indonesia.

Program Studi Magister Teknik Informatika	SKPL-SMSTuaks	14/30
Dokumen ini dan informasi yang dimiliki adalah milik Program Studi Magister Teknik Informatika Universitas Atma Jaya Yogyakarta dan bersifat rahasia. Dilarang untuk mereproduksi dokumen ini tanpa diketahui oleh Program Studi Magister Teknik Informatika Universitas Atma Jaya Yogyakarta		

- 2) Fungsi teks ke suara (kontak) (SKPL-SMSTuaks-001-02), merupakan fungsi untuk membacakan nama kontak dengan dialeg bahasa Indonesia menggunakan layanan API Google *translate*, melalui akses koneksi internet ke *database text to speech* Google *translate*.
- 3) Fungsi hapus (kontak) (SKPL-SMSTuaks-001-03), merupakan fungsi untuk menghapus nama kontak penerima SMS jika terjadi kesalahan.
- 4) Fungsi *input* suara (pesan SMS) (SKPL-SMSTuaks-001-04), merupakan fungsi untuk memasukan pesan SMS yang akan dikirimkan ke penerima pesan SMS menggunakan suara pengguna tuna aksara yang akan menampilkan layanan API *voice recognition* Google yang sudah terdapat dalam *smartphone* Android, melalui akses koneksi internet ke *database voice recognition* Google dengan masukan suara berbahasa Indonesia.
- 5) Fungsi teks ke suara (pesan SMS) (SKPL-SMSTuaks-001-05), merupakan fungsi untuk membacakan pesan SMS dengan dialeg bahasa Indonesia menggunakan layanan API Google *translate*, melalui akses koneksi internet ke *database text to speech* Google *translate*.
- 6) Fungsi hapus (pesan SMS) (SKPL-SMSTuaks-001-06), merupakan fungsi untuk menghapus pesan SMS jika terjadi kesalahan saat sistem telah membacakan pesan SMS.
- 7) Fungsi kirim pesan (pesan SMS) (SKPL-SMSTuaks-001-07), merupakan fungsi untuk mengirimkan pesan SMS sesuai dengan nomor kontak penerima yang tercantum.
- 8) Fungsi keluar (SKPL-SMSTuaks-001-08), merupakan fungsi untuk keluar dari tampilan membuat pesan.

b. Fungsi pesan SMS terkirim (SKPL-SMSTuaks-002)

Fungsi pesan SMS terkirim merupakan sebuah fungsi yang akan menampilkan pertama kalinya sebuah tampilan daftar *list*

Program Studi Magister Teknik Informatika	SKPL-SMSTuaks	15/30
Dokumen ini dan informasi yang dimiliki adalah milik Program Studi Magister Teknik Informatika Universitas Atma Jaya Yogyakarta dan bersifat rahasia. Dilarang untuk mereproduksi dokumen ini tanpa diketahui oleh Program Studi Magister Teknik Informatika Universitas Atma Jaya Yogyakarta		

pesan SMS terkirim saat dibuka, kemudian pengguna tuna aksara dapat memilih salah satu daftar *list* pesan SMS terkirim dan akan ditampilkan sebuah tampilan *form* untuk dapat membacakan pesan SMS yang terkirim oleh sistem dengan dialeg bahasa Indonesia melalui layanan API Google *translate*. Fungsi membuat pesan SMS meliputi :

- 1) Fungsi teruskan pesan (SKPL-SMSTuaks-002-01), merupakan fungsi untuk meneruskan pesan teks SMS terkirim ke tampilan *form* membuat pesan SMS baru, jika pesan teks ingin dikirimkan ke penerima yang berbeda.
- 2) Fungsi teks ke suara (SKPL-SMSTuaks-002-02), merupakan fungsi untuk membacakan pesan SMS terkirim dengan dialeg bahasa Indonesia menggunakan layanan API Google *translate*, melalui akses koneksi internet ke *database text to speech* Google *translate*.
- 3) Fungsi hapus (SKPL-SMSTuaks-002-03), merupakan fungsi untuk menghapus pesan SMS terkirim dari daftar *list* yang sudah dipilih sebelumnya.
- 4) Fungsi keluar (SKPL-SMSTuaks-002-04), merupakan fungsi untuk keluar dari tampilan pesan SMS terkirim.

c. Fungsi pesan SMS masuk (SKPL-SMSTuaks-003)

Fungsi pesan SMS masuk merupakan sebuah fungsi yang akan menampilkan pertama kalinya sebuah tampilan daftar *list* pesan SMS masuk dari pengirim pesan ke pengguna tuna aksara saat dibuka, kemudian pengguna tuna aksara dapat memilih salah satu daftar *list* pesan SMS masuk dan akan ditampilkan sebuah tampilan *form* untuk dapat membacakan pesan SMS yang masuk oleh sistem dengan dialeg bahasa Indonesia melalui layanan API Google *translate*. Fungsi membuat pesan SMS meliputi :

Program Studi Magister Teknik Informatika	SKPL-SMSTuaks	16/30
Dokumen ini dan informasi yang dimiliki adalah milik Program Studi Magister Teknik Informatika Universitas Atma Jaya Yogyakarta dan bersifat rahasia. Dilarang untuk mereproduksi dokumen ini tanpa diketahui oleh Program Studi Magister Teknik Informatika Universitas Atma Jaya Yogyakarta		

- 1) Fungsi teruskan pesan (SKPL-SMSTuaks-003-01), merupakan fungsi untuk meneruskan pesan teks SMS masuk ke tampilan *form* membuat pesan SMS baru, jika pesan teks ingin dikirimkan ke penerima yang berbeda.
- 2) Fungsi teks ke suara (SKPL-SMSTuaks-003-02), merupakan fungsi untuk membacakan pesan SMS masuk dengan dialeg bahasa Indonesia menggunakan layanan API Google *translate*, melalui akses koneksi internet ke *database text to speech* Google *translate*.
- 3) Fungsi hapus (SKPL-SMSTuaks-003-03), merupakan fungsi untuk menghapus pesan SMS masuk dari daftar *list* yang sudah dipilih sebelumnya.
- 4) Fungsi keluar (SKPL-SMSTuaks-003-04), merupakan fungsi untuk keluar dari tampilan pesan SMS masuk.

d. Fungsi tambah kontak (SKPL-SMSTuaks-004)

Fungsi tambah kontak merupakan sebuah fungsi yang digunakan oleh pengguna tuna aksara untuk menambahkan kontak pengguna baru kedalam *database default* sistem *smartphone* Android. Fungsi tambah kontak meliputi:

- 1) Fungsi *input* suara (nama kontak) (SKPL-SMSTuaks-004-01), merupakan fungsi untuk memasukan nama kontak menggunakan suara pengguna tuna aksara yang akan menampilkan layanan API *voice recognition* Google yang sudah terdapat dalam *smartphone* Android, melalui akses koneksi internet ke *database voice recognition* Google dengan masukan suara berbahasa Indonesia.
- 2) Fungsi teks ke suara (nama kontak) (SKPL-SMSTuaks-004-02), merupakan fungsi untuk membacakan nama kontak dengan dialeg bahasa Indonesia menggunakan layanan API Google *translate*, melalui akses koneksi internet ke *database text to speech* Google *translate*.

Program Studi Magister Teknik Informatika	SKPL-SMSTuaks	17/30
Dokumen ini dan informasi yang dimiliki adalah milik Program Studi Magister Teknik Informatika Universitas Atma Jaya Yogyakarta dan bersifat rahasia. Dilarang untuk mereproduksi dokumen ini tanpa diketahui oleh Program Studi Magister Teknik Informatika Universitas Atma Jaya Yogyakarta		

- 3) Fungsi hapus (nama kontak) (SKPL-SMSTuaks-004-03), merupakan fungsi untuk menghapus nama kontak jika terjadi kesalahan dalam membuat nama melalui layanan API *voice recognition* Google.
- 4) Fungsi *input* suara (nomor kontak) (SKPL-SMSTuaks-004-04), merupakan fungsi untuk memasukan nomor kontak menggunakan suara pengguna tuna aksara yang akan menampilkan layanan API *voice recognition* Google yang sudah terdapat dalam *smartphone* Android, melalui akses koneksi internet ke *database voice recognition* Google dengan masukan suara berbahasa Indonesia.
- 5) Fungsi teks ke suara (nomor kontak) (SKPL-SMSTuaks-004-05), merupakan fungsi untuk membacakan nomor kontak dengan dialeg bahasa Indonesia menggunakan layanan API Google *translate*, melalui akses koneksi internet ke *database text to speech* Google *translate*.
- 6) Fungsi hapus (nomor kontak) (SKPL-SMSTuaks-004-06), merupakan fungsi untuk menghapus nomor kontak jika terjadi kesalahan dalam membuat nomor melalui layanan API *voice recognition* Google.
- 7) Fungsi simpan (SKPL-SMSTuaks-004-07), merupakan fungsi untuk menyimpan nama dan nomor kontak.
- 8) Fungsi keluar (SKPL-SMSTuaks-004-08), merupakan fungsi untuk keluar dari tampilan tambah kontak.

e. Fungsi informasi (SKPL-SMSTuaks-005)

Fungsi informasi merupakan sebuah fungsi yang digunakan oleh pengguna tuna aksara untuk dapat mengetahui informasi jenis dan fungsi kegunaan aplikasi yang digunakan. Fungsi informasi meliputi :

- 1) Fungsi pengenalan suara (SKPL-SMSTuaks-005-01), merupakan fungsi untuk memberikan informasi secara *audio* kepada pengguna tuna aksara tentang aplikasi yang

Program Studi Magister Teknik Informatika	SKPL-SMSTuaks	18/30
Dokumen ini dan informasi yang dimiliki adalah milik Program Studi Magister Teknik Informatika Universitas Atma Jaya Yogyakarta dan bersifat rahasia. Dilarang untuk mereproduksi dokumen ini tanpa diketahui oleh Program Studi Magister Teknik Informatika Universitas Atma Jaya Yogyakarta		

dibangun dengan menggunakan layanan pengenalan suara Google.

- 2) Fungsi teks ke suara (SKPL-SMSTuaks-005-02), merupakan fungsi untuk memberikan informasi secara *audio* kepada pengguna tuna aksara tentang aplikasi yang dibangun dengan menggunakan layanan teks ke suara Google *translate*.

f. Fungsi keluar (SKPL-SMSTuaks-006)

Fungsi keluar, merupakan fungsi yang dapat digunakan oleh pengguna tuna aksara untuk dapat keluar dari tampilan aplikasi SMSTuaks secara keseluruhan.

3. Karakteristik Pengguna

Karakteristik dari pengguna tuna aksara perangkat lunak SMSTuaks adalah sebagai berikut:

- a. Mengerti dan memahami penggunaan pengenalan suara dalam membuat pesan SMS ataupun untuk menampilkan nama kontak penerima dan membuat kontak baru yang harus memasukan nama dan nomor kontak baru menggunakan suara kedalam API *voice recognition* Google.
- b. Mengerti cara mengirim SMS dan membaca SMS masuk dan keluar serta membuat kontak baru menggunakan fasilitas API *voice recognition* Google untuk suara ke teks dan API Google *translate* untuk teks ke suara.
- c. Memahami simbol atau *icon* dari setiap tombol yang terdapat pada aplikasi SMSTuaks sebagai tombol proses untuk melaksanakan sebuah perintah tertentu jika ditekan.
- d. Memahami dan mengerti pesan informasi sistem yang menggunakan *audio* jika mengalami mengalami *error* layanan, atau informasi status yang diberikan oleh aplikasi sehingga penyandang tuna aksara dapat dengan

Program Studi Magister Teknik Informatika	SKPL-SMSTuaks	19/30
Dokumen ini dan informasi yang dimiliki adalah milik Program Studi Magister Teknik Informatika Universitas Atma Jaya Yogyakarta dan bersifat rahasia. Dilarang untuk mereproduksi dokumen ini tanpa diketahui oleh Program Studi Magister Teknik Informatika Universitas Atma Jaya Yogyakarta		

mudah memahami dan mengerti setiap aksi yang diberikan kedalam aplikasi SMSTuaks tuna aksara yang dibangun.

#### 4. Batasan-batasan

Batasan-batasan dalam pengembangan perangkat lunak SMSTuaks adalah sebagai berikut:

##### a. Kebijakan umum

Berpedoman pada tujuan dari pengembangan perangkat lunak SMSTuaks.

##### b. Keterbatasan perangkat keras

Dapat diketahui kemudian setelah sistem ini berjalan (sesuai dengan kebutuhan).

#### 5. Asumsi dan Ketergantungan

Asumsi yang digunakan dalam pengembangan perangkat lunak SMSTuaks yaitu sebagai berikut:

a. Tersedia smartphone dengan SO berbasis Android, mendukung layanan API voice recognition, terkoneksi dengan layanan internet yang stabil.

b. Data yang diinputkan atau SMS yang dikirim valid.

c. Menerima tanggapan berupa *input-output* suara berbahasa Indonesia dari pengguna dan sistem.

### C. Kebutuhan Khusus

#### 1. Kebutuhan Antarmuka Eksternal

Kebutuhan antarmuka eksternal pada perangkat lunak SMSTuaks meliputi kebutuhan antarmuka pemakai, antarmuka perangkat keras dan antarmuka perangkat lunak.

##### a. Antarmuka pemakai

Pengguna sistem merupakan penyandang tuna aksara dan bisa untuk masyarakat umum. pengguna dapat mengakses sistem melalui antarmuka aplikasi smartphone Android untuk mengakses sistem melalui media SMS.

Program Studi Magister Teknik Informatika	SKPL-SMSTuaks	20/30
Dokumen ini dan informasi yang dimiliki adalah milik Program Studi Magister Teknik Informatika Universitas Atma Jaya Yogyakarta dan bersifat rahasia. Dilarang untuk mereproduksi dokumen ini tanpa diketahui oleh Program Studi Magister Teknik Informatika Universitas Atma Jaya Yogyakarta		

b. Antarmuka perangkat keras

Perangkat keras yang digunakan untuk menjalankan perangkat lunak SMSTuaks adalah smartphone bermerek Lenovo A516 dengan SO Android.

c. Antarmuka perangkat lunak

Perangkat lunak yang dibutuhkan untuk mengoperasikan perangkat lunak SMSTuaks adalah sebagai berikut:

- 1) Nama : Microsoft Windows XP SP3  
Sumber : Microsoft  
Fungsi : Sebagai sistem operasi *windows*
- 2) Nama : Android Software Development Kit  
Sumber : Linux  
Fungsi : *Tools* API pengembang aplikasi pada *platform* android.
- 3) Nama : Eclipse *Mobile Juno*  
Sumber : Sun Java  
Fungsi : *Software* atau IDE yang digunakan untuk mengembangkan perangkat lunak dan dapat dijalankan di semua *platform*.
- 4) Nama : Java Development Kit 1.7.0\_09  
Sumber : Oracle  
Fungsi : Program development environment untuk menulis Java applets dan aplikasi.
- 5) Nama : Android Development Tools  
Sumber : Linux  
Fungsi : Sebagai *plugin* yang digunakan untuk membuat *project* berbasis Android.

Program Studi Magister Teknik Informatika	SKPL-SMSTuaks	21/30
Dokumen ini dan informasi yang dimiliki adalah milik Program Studi Magister Teknik Informatika Universitas Atma Jaya Yogyakarta dan bersifat rahasia. Dilarang untuk mereproduksi dokumen ini tanpa diketahui oleh Program Studi Magister Teknik Informatika Universitas Atma Jaya Yogyakarta		

## 2. Kebutuhan Fungsionalitas Produk

### a. Aliran informasi

#### 1) DFD level 0 SMSTuaks

##### a) Entitas data

Entitas eksternal yang terlibat dalam pengembangan perangkat lunak SMSTuaks dinyatakan dalam tabel 2.

<b>Nama</b>	<b>Kode</b>
User	User
Google voice recognition	Google voice recognition
Google translated text to speech	Google translated text to speech

Tabel 2. Entitas eksternal

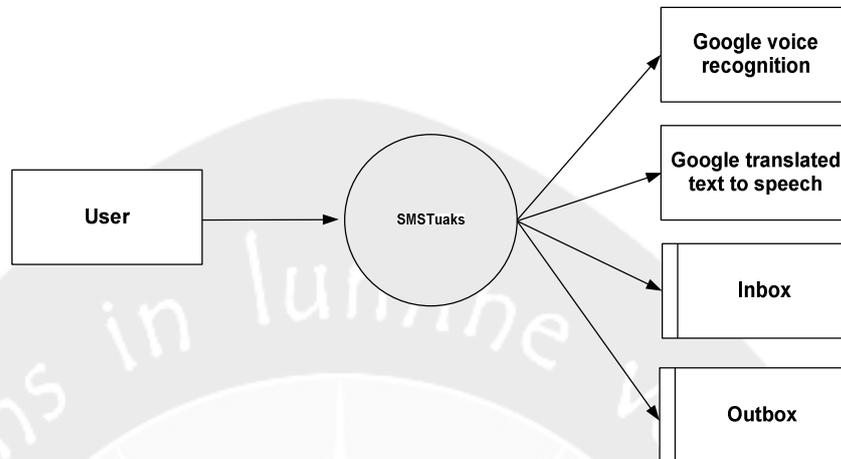
Seluruh entitas yang didefinisikan dalam tabel tersebut merupakan entitas yang terlibat dalam seluruh proses yang terjadi dalam perangkat lunak SMSTuaks.

##### b) Proses

Pengguna dapat mengolah atau melakukan proses ke aplikasi SMSTuaks berupa data pesan masuk (inbox) dan pesan keluar (outbox) dengan memanfaatkan entitas dari layanan Google voice recognition untuk mengolah suara digital menjadi output teks, dan memanfaatkan entitas dari layanan Google translated text to speech untuk mengolah data teks menjadi output suara.

Program Studi Magister Teknik Informatika	SKPL-SMSTuaks	22/30
Dokumen ini dan informasi yang dimiliki adalah milik Program Studi Magister Teknik Informatika Universitas Atma Jaya Yogyakarta dan bersifat rahasia. Dilarang untuk mereproduksi dokumen ini tanpa diketahui oleh Program Studi Magister Teknik Informatika Universitas Atma Jaya Yogyakarta		

c) Topologi



Gambar 3. Data flow diagram level 0

2) DFD level 0 SMSTukas

a) Entitas data

Entitas eksternal yang terlibat dalam pengembangan perangkat lunak SMSTuaks, sesuai dengan entitas data pada DFD Level 0.

b) Proses

Proses yang ada dalam DFD Level 1 mencakup 3 bagian yaitu :

- i. Mengirim sms, adalah sebuah proses untuk mengirimkan pesan SMS memanfaatkan entitas dari layanan Google voice recognition untuk mengolah suara digital menjadi output teks, dan memanfaatkan entitas dari layanan Google translated text to speech untuk mengolah data teks menjadi output suara.
- ii. Menambah kontak, proses ini digunakan untuk menambahkan data kontak baru memanfaatkan entitas dari layanan Google voice recognition untuk mengolah suara digital menjadi output teks, dan memanfaatkan entitas dari layanan

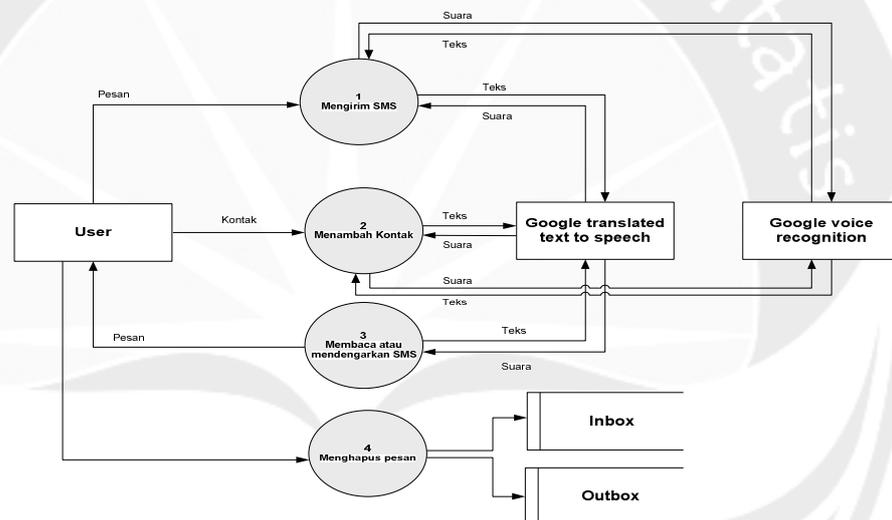
Program Studi Magister Teknik Informatika	SKPL-SMSTuaks	23/30
Dokumen ini dan informasi yang dimiliki adalah milik Program Studi Magister Teknik Informatika Universitas Atma Jaya Yogyakarta dan bersifat rahasia. Dilarang untuk mereproduksi dokumen ini tanpa diketahui oleh Program Studi Magister Teknik Informatika Universitas Atma Jaya Yogyakarta		

Google translated text to speech untuk mengolah data teks menjadi output suara.

iii. Membaca atau mendengarkan SMS, proses ini untuk membacakan pesan SMS masuk atau keluar, memanfaatkan entitas dari layanan Google translated text to speech untuk mengolah data teks menjadi output suara.

iv. Menghapus pesan, proses ini untuk menghapus isi pesan dari data pesan masuk dan pesan keluar.

c) Topologi



Gambar 4. Data flow diagram level 1

3) DFD level 2 Mengirim SMS

a) Entitas data

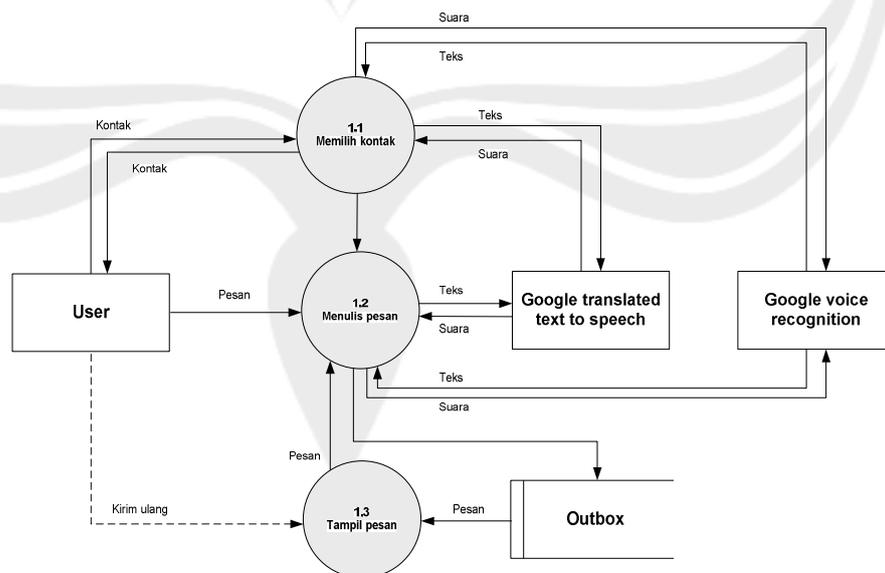
Entitas eksternal yang terlibat dalam pengembangan perangkat lunak SMSTuaks, sesuai dengan entitas data pada DFD Level 0.

b) Proses

Proses yang ada dalam DFD Level 2 mengirim SMS mencakup 3 bagian yaitu :

Program Studi Magister Teknik Informatika	SKPL-SMSTuaks	24/30
Dokumen ini dan informasi yang dimiliki adalah milik Program Studi Magister Teknik Informatika Universitas Atma Jaya Yogyakarta dan bersifat rahasia. Dilarang untuk mereproduksi dokumen ini tanpa diketahui oleh Program Studi Magister Teknik Informatika Universitas Atma Jaya Yogyakarta		

- i. Pada proses 1.1 memilih kontak harus melakukan arus komunikasi dengan entitas Google voice recognition untuk mengolah suara digital menjadi output teks, dan entitas dari layanan Google translated text to speech untuk mengolah data teks menjadi output suara untuk dibacakan untuk didengarkan oleh user, dimana kontak ini nantinya akan digunakan sebagai nomor tujuan pesan saat user membuat pesan SMS.
- ii. Proses 1.2 menulis pesan, juga harus melakukan arus komunikasi dengan entitas Google voice recognition dan Google translated text to speech, dan setelah pesan ditulis maka isi pesan akan tersimpan pada data pesan keluar (outbox),
- iii. Proses 1.3 tampil pesan akan digunakan user nantinya jika isi pesan tersebut sewaktu-waktu ingin digunakan kembali dan dikirimkan ke nomor kontak tujuan yang berbeda.



Gambar 5. Data flow diagram level 2 mengirim SMS

Program Studi Magister Teknik Informatika	SKPL-SMSTuaks	25/30
Dokumen ini dan informasi yang dimiliki adalah milik Program Studi Magister Teknik Informatika Universitas Atma Jaya Yogyakarta dan bersifat rahasia. Dilarang untuk mereproduksi dokumen ini tanpa diketahui oleh Program Studi Magister Teknik Informatika Universitas Atma Jaya Yogyakarta		

4) DFD level 2 proses mendengarkan atau membaca pesan

a) Entitas data

Entitas eksternal yang terlibat dalam pengembangan perangkat lunak SMSTuaks, sesuai dengan entitas data pada DFD Level 0.

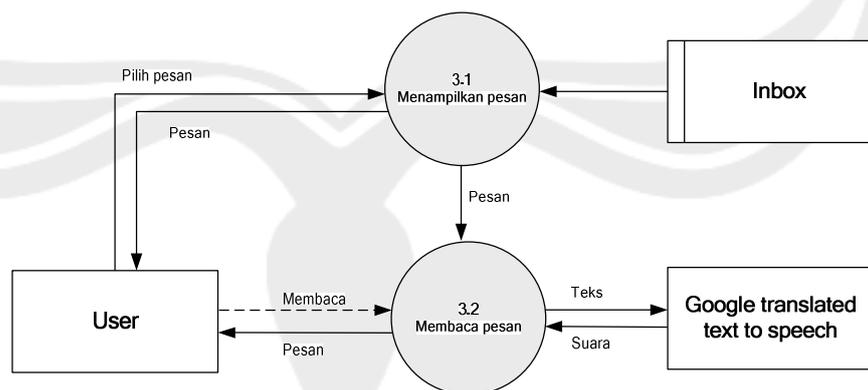
b) Proses

Proses yang ada dalam DFD Level 2 proses mendengarkan atau membaca pesan mencakup 2 bagian yaitu :

i. Proses 3.1 menampilkan pesan akan diterima dari data pesan masuk (inbox) dimana user akan mendapatkan sebuah pesan dari inbox, kemudian isi pesan tersebut diteruskan ke proses 3.2.

ii. proses 3.2 membacakan pesan dimana dalam proses membacakan pesan harus melalui layanan dari entitas Google translated text to speech untuk mengolah data teks menjadi output suara pesan untuk didengarkan oleh user.

c) Topologi



Gambar 6. Data flow diagram level 2 proses membaca atau mendengarkan isi pesan

Program Studi Magister Teknik Informatika	SKPL-SMSTuaks	26/30
Dokumen ini dan informasi yang dimiliki adalah milik Program Studi Magister Teknik Informatika Universitas Atma Jaya Yogyakarta dan bersifat rahasia. Dilarang untuk mereproduksi dokumen ini tanpa diketahui oleh Program Studi Magister Teknik Informatika Universitas Atma Jaya Yogyakarta		

b. Deskripsi Proses

1) Proses input pesan baru/pesan keluar

a) Entitas data masukan

Entitas data masukan dalam subproses input data pesan baru adalah suara user untuk menampilkan nama kontak dan isi pesan SMS.

b) Algoritma atau formula dari proses

Subproses input pesan baru ataupun nama kontak akan menerima proses masukan suara analog yang diubah kedalam bentuk teks, dimana proses ini membutuhkan jalur koneksi internet secara online ke database google voice recognition.

c) Entitas data keluaran

Entitas yang terlibat dalam subproses input data pesan baru adalah nama kontak dan pesan SMS dari user melalui jaringan internet yang terkoneksi ke entitas database Google voice recognition.

2) Proses baca pesan baru

a) Entitas data masukan

Entitas data masukan dalam subproses data baca pesan baru adalah nama kontak dan isi pesan SMS.

b) Algoritma atau formula dari proses

Subproses input baca pesan baru ataupun nama kontak akan menerima output suara yang membacakan nama kontak dan isi pesan SMS, dimana proses ini membutuhkan jalur koneksi internet secara online ke database Google translated text to speech.

c) Entitas data keluaran

Entitas yang terlibat dalam subproses data baca pesan baru adalah suara audio melalui jaringan internet yang terkoneksi ke entitas database Google translated text to speech.

Program Studi Magister Teknik Informatika	SKPL-SMSTuaks	27/30
Dokumen ini dan informasi yang dimiliki adalah milik Program Studi Magister Teknik Informatika Universitas Atma Jaya Yogyakarta dan bersifat rahasia. Dilarang untuk mereproduksi dokumen ini tanpa diketahui oleh Program Studi Magister Teknik Informatika Universitas Atma Jaya Yogyakarta		

3) Proses kirim pesan

a) Entitas data masukan

Entitas data masukan dalam subproses data kirim pesan adalah nama kontak dan isi pesan SMS yang telah di isi oleh user.

b) Algoritma atau formula dari proses

Subproses kirim pesan baru akan mengirimkan pesan melalui jaringan provider ke penerima pesan SMS.

c) Entitas data keluaran

Entitas keluaran dari subproses kirim pesan adalah suara konfirmasi status pesan.

4) Proses input kontak baru

a) Entitas data masukan

Entitas data masukan dalam subproses input data kontak baru adalah suara user untuk menampilkan nama kontak dan nomor kontak.

b) Algoritma atau formula dari proses

Subproses input kontak baru akan menerima proses masukan suara analog yang diubah kedalam bentuk teks, dimana proses ini membutuhkan jalur koneksi internet secara online ke database google voice recognition dimana hasil output berupa nama dan nomor kontak.

c) Entitas data keluaran

Entitas yang terlibat dalam subproses input data kontak baru adalah nama kontak nomor kontak dari user melalui jaringan internet yang terkoneksi ke entitas database Google voice recognition.

5) Proses baca kontak baru

a) Entitas data masukan

Entitas data masukan dalam subproses data baca kontak baru adalah nama dan nomor kontak.

Program Studi Magister Teknik Informatika	SKPL-SMSTuaks	28/30
Dokumen ini dan informasi yang dimiliki adalah milik Program Studi Magister Teknik Informatika Universitas Atma Jaya Yogyakarta dan bersifat rahasia. Dilarang untuk mereproduksi dokumen ini tanpa diketahui oleh Program Studi Magister Teknik Informatika Universitas Atma Jaya Yogyakarta		

- b) Algoritma atau formula dari proses  
Subproses input baca nama dan nomor kontak akan menerima output suara yang membacakan nama dan nomor kontak, dimana proses ini membutuhkan jalur koneksi internet secara online ke database Google translated text to speech.
- c) Entitas data keluaran  
Entitas yang terlibat dalam subproses data baca kontak baru adalah suara audio melalui jaringan internet yang terkoneksi ke entitas database Google translated text to speech.
- 6) Proses simpan kontak baru
- a) Entitas data masukan  
Entitas data masukan dalam subproses data simpan kontak baru adalah nama dan nomor kontak.
- b) Algoritma atau formula dari proses  
Subproses simpan kontak baru ataupun nama kontak akan menerima output suara yang membacakan nama dan nomor kontak, dimana proses ini membutuhkan jalur koneksi internet secara online ke database Google translated text to speech.
- c) Entitas data terlibat  
Entitas yang terlibat dalam subproses data simpan kontak baru adalah data kontak kedalam database.
- 7) Proses baca pesan masuk
- a) Entitas data masukan  
Entitas data masukan dalam subproses data baca pesan masuk adalah nama kontak dan isi pesan SMS masuk.
- b) Algoritma atau formula dari proses  
Subproses input baca pesan masuk ataupun nama kontak akan menerima output suara yang membacakan

Program Studi Magister Teknik Informatika	SKPL-SMSTuaks	29/30
Dokumen ini dan informasi yang dimiliki adalah milik Program Studi Magister Teknik Informatika Universitas Atma Jaya Yogyakarta dan bersifat rahasia. Dilarang untuk mereproduksi dokumen ini tanpa diketahui oleh Program Studi Magister Teknik Informatika Universitas Atma Jaya Yogyakarta		

nama kontak dan isi pesan SMS masuk, dimana proses ini membutuhkan jalur koneksi internet secara online ke database Google translated text to speech.

c) Entitas data keluaran

Entitas yang terlibat dalam subproses data baca pesan masuk adalah suara audio melalui jaringan internet yang terkoneksi ke entitas database Google translated text to speech.

8) Proses kirim ulang pesan

a) Entitas data masukan

Entitas data masukan dalam subproses data kirim ulang pesan adalah isi pesan SMS masuk/keluar.

b) Algoritma atau formula dari proses

Subproses input kirim ulang pesan akan meneruskan pesan ke proses buat pesan baru sebagai SMS yang akan dikirimkan ulang kepada penerima yang berbeda.

c) Entitas data terlibat

Entitas yang terlibat dalam subproses data kirim ulang pesan adalah ke proses pesan baru untuk dikirimkan kepada penerima yang berbeda.

### 3. Spesifikasi Data SMSTuaks

Spesifikasi dari data SMSTukas adalah berupa data konstruksi, yang terdiri dari 3 bagian yaitu :

- a. Data pesan keluar (berisi informasi pesan keluar)
- b. Data pesan masuk (berisi informasi pesan masuk dari pengirim SMS)
- c. Data kontak (berisi data penambahan kontak kedalam database default smartphone).

Program Studi Magister Teknik Informatika	SKPL-SMSTuaks	30/30
Dokumen ini dan informasi yang dimiliki adalah milik Program Studi Magister Teknik Informatika Universitas Atma Jaya Yogyakarta dan bersifat rahasia. Dilarang untuk mereproduksi dokumen ini tanpa diketahui oleh Program Studi Magister Teknik Informatika Universitas Atma Jaya Yogyakarta		