

# IMPLEMENTASI SISTEM SPEECH TO TEXT BERBASIS ANDROID MENGGUNAKAN APP INVENTOR SPEECH RECOGNIZER

**Kristiawan Nugroho**

Komputerisasi Akuntansi - AMIK JTC Semarang  
kristiawan1979@gmail.com

## ABSTRAK

Pengenalan suara merupakan salah satu topik penelitian yang masih dilakukan sampai dengan saat ini, Peneliti mengembangkan berbagai metode baru untuk menghasilkan akurasi yang terbaik. Penelitian dibidang pengenalan suara (speech to text) dilatarbelakangi oleh permasalahan belum optimalnya pemanfaatan pengenalan suara dalam berbagai macam teknologi yang bisa dimanfaatkan oleh manusia. Paper ini membahas mengenai implementasi teknologi speech to text menggunakan android dengan menggunakan fitur speech recognizer yang ada dalam app inventor. Cara membangun aplikasi ini diawali dari membuat desain user interface menggunakan app inventor kemudian mengisikan blok event dari masing-masing ditambah dengan object speech recognizer sehingga mampu mengkonversikan suara menjadi teks. Dengan fitur speech recognizer terbukti bisa mengkonversi suara menjadi teks yang bisa ditampilkan dengan emulator maupun secara langsung menggunakan handphone dengan sistem operasi android.

**Kata Kunci** : Sistem,Speech,Text,Android.

## ABSTRACT

*Voice recognition is one of the topics of research that is still being carried out until now. The researcher developed a variety of new methods to produce the best accuracy. Research in the field of speech to text is motivated by the problem of not yet optimally utilizing speech recognition in various types of technology that can be utilized by humans. This paper discusses the implementation of speech to text technology using android by using the speech recognizer feature in the Inventor app. The way to build this application begins with creating a user interface design using the Inventor app, then filling in the event blocks from each of them plus the object speech recognizer so that it can convert the sound into text. With the speech recognizer feature, it is proven that it can convert sound into text that can be displayed with an emulator or directly use mobile phones with the Android operating system.*

**Keywords** : Voice, System, Speech, Text, Android

## 1. PENDAHULUAN

Pengenalan suara (*speech recognition*) merupakan bidang riset yang menantang dan membuat para peneliti masih aktif dalam melakukan riset dalam menemukan metode maupun algoritma baru dalam memecahkan permasalahan yang ada. Perkembangan awal riset teknologi pengenalan suara sebenarnya sudah dimulai sejak tahun 1874 dimana Alexander Graham Bell berhasil menemukan frekuensi harmoni dari sinyal elektrik yang bisa dibagi bagi yang merupakan dasar dari teknologi ucapan digital. Menurut berbagai sumber dalam Wikipedia riset mengenai pengenalan suara ada di tahun 1940 dimana ada sebuah perusahaan yaitu American Telephone and Telegraph Company (AT&T) yang sudah mengembangkan teknologi yang bisa untuk mengenali kata yang diucapkan oleh manusia, Dalam perkembangannya sekitar tahun 1960 perusahaan tersebut perusahaan tersebut telah berhasil mengembangkan alat yang bisa mengenali kata-kata yang terpisah (*isolated word*) yang kemudian disempurnakan pada tahun 1970 dimana perusahaan bisa mengembangkan alat dalam mengenali kata-kata yang bersambung (*continues word*). Perkembangan riset alat pengenalan suara semakin maju sehingga pada tahun 1980 dan terus dikembangkan fungsional dan keefektifannya sampai sekarang.

Salah satu bagian dari teknologi *speech recognition* adalah *Speech To Text (STT)*. STT merupakan satu bentuk teknologi yang bisa mengenali ucapan manusia untuk kemudian dikonversikan dalam bentuk teks. Teknologi ini sudah mulai diadopsi oleh Apple dalam bentuk aplikasi SIRI yang terbenam dalam Iphone maupun Google Voice yang mengembeded aplikasi tersebut dalam smartphone berbasis Android. Konversi ucapan dari suara ke teks sangat menguntungkan dan digunakan di berbagai bidang aplikasi yaitu sangat berguna bagi siswa tuna

rungu dan orang-orang cacat fisik(Prasanthi,2016). Dengan adanya teknologi ini diharapkan bisa bermanfaat membantu mengatasi berbagai permasalahan dalam kehidupan manusia antara lain bermanfaat bagi penderita tuna rungu yang belum bisa menangkap gelombang sinyal suara yang dipermudah dalam bentuk translasi secara otomatis langsung ke dalam bentuk teks.

Penelitian mengenai spech to text telah banyak dilakukan oleh banyak peneliti dari segala penjuru dunia dengan menggunakan berbagai metode, Salah satu metode pengenalan suara yang legendaris adalah metode Hidden Markov Model (HMM), Menurut Sharma (2015) pada akhir tahun 1900-an ahli statistik Rusia Andrej Markov pertama kali mempresentasikan rantai Markov yang kemudian dilanjutkan risetnya oleh Baum dan rekan-rekannya untuk memperkenalkan Hidden Markov Model sebagai perpanjangan dari proses Markov stokastik orde pertama dan mengembangkan metode yang efisien untuk mengoptimalkan estimasi parameter HMM pada akhir 1960-an dan awal 1970-an. Metode Hidden Markov model banyak dipergunakan sampai dengan saat ini karena keunggulan fiturnya dalam akurasi pengenalan suara. Teknologi *speech to text* sebenarnya sudah ada dalam bentuk aplikasi speect to text maupun text to speech yang dimiliki oleh Google, Namun dalam paper ini peneliti berusaha mengembangkan sendiri aplikasi speech to text berbasis mobile dengan bantuan *speech recognizer* yang ada dalam aplikasi App Inventor untuk melakukan translasi dari suara ke teks.

## 2. METODE PENELITIAN

### a. MIT APP Inventor

APP Inventor adalah IDE atau Integrated Development Environment yang berguna dalam membantu mengembangkan aplikasi Android tanpa harus berpengalaman dalam dunia pemrograman, Aplikasi bersifat open source berbasis web yang saat ini dikelola oleh Massachusetts Institute of Technology (MIT). App Inventor awalnya dibuat pada tahun 2010 dan dirilis perdana ke publik pada tanggal 15 Desember 2010. Para developer App Inventor dipimpin Mark Friedman dari Google dan Prof. Hal Abelson dari MIT. Kontributor lain dari Google yaitu Sharon Perl, Liz Looney, and Ellen Spertus. Dengan berbagai kemudahan yang Menurut Amerkashi (2015:15): "*App Inventor Android is an open-source web application originally provided by Google, and now maintained by the Massachusetts Institute of Technology (MIT)*" sedangkan menurut Kamriani (2016:2): "*MIT App Inventor 2 is a free, drag-and-drop, blocks-based visual programming language that enables people, regardless of their coding experience, to create mobile apps for Android devices.*" App Inventor Android adalah sebuah aplikasi web open-source asli yang disediakan oleh Google, dan sekarang dikelola oleh Massachusetts Institute of Technology (MIT))."disediakan oleh aplikasi ini maka para pemakai APP Inventor berkembang semakin banyak diseluruh dunia, tercatat pada tahun 2015 komunitas pengguna App Inventor sekitar 3 juta pengguna di sekitar 195 negara dan berpartisipasi aktif dalam mengembangkan berbagai aplikasi berbasis Android. Pemakai App Inventor semakin berkembang sampai dengan saat ini karena didukung oleh berbagai keunggulan aplikasi yaitu :

1. Mudah dipelajari, artinya tidak perlu menulis instruksi dalam bahasa pemrograman tertentu, aplikasi ini bisa dipergunakan bahkan oleh mereka yang belum pernah pelajar coding.
2. Bekerja dengan simple melali event dari berbagai blocks yang saling dipasangkan antara satu dengan yang lain membentuk suatu pola tertentu.
3. Bisa dikerjakan secara online melalui situs MIT App Inventor atau disetting di local host komputer maupun laptop.
4. Menggunakan emulator yag bisa langsung dilihat hasil output aplikasinya melalui layar komputer maupun smartphone bersistem operasi Android.

### b. Kebutuhan Software dan Hardware

Dalam menjalankan aplikasi App Inventor, agar sistem bisa berjalan dengan optimal diperlukan spesifikasi software dan hardware sebagai berikut :

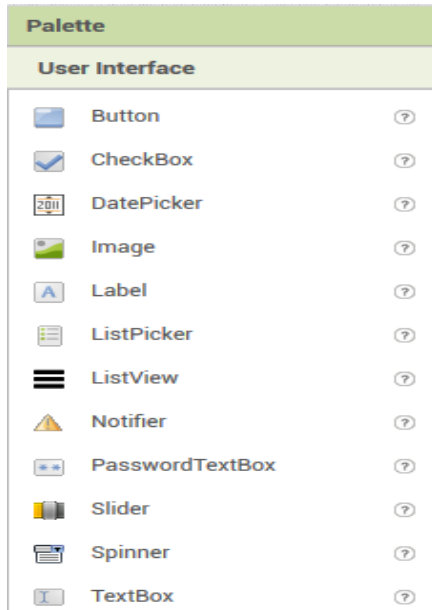
1. Sistem Operasi : WindowsXP,Vista,Seven atau Linux Ubuntu 8+,Debian 5+,MAC OS X 10.5
2. CPU Processor minimum Core I3 (atau lebih tinggi) dengan RAM minimal 4Gb
3. Browser Mozilla Firefox 3.6 atau lebih tinggi atau Google Chrome 4.0 atau lebih tinggi

## 3. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Pembuatan speech to text dengan aplikasi APP Inventor ini dilaksanakan dalam beberapa tahapan yang meliputi :

**a. Desain Screen**

1. Object yang dipergunakan



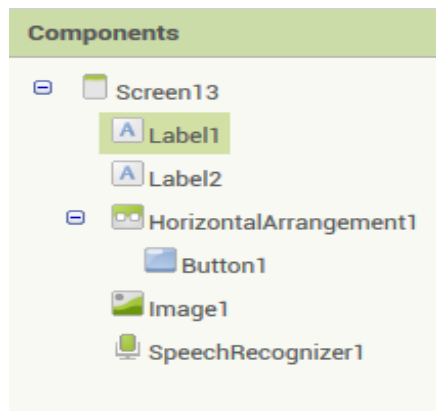
Gambar 1 : palette untuk mendesain object

Dalam mendesain aplikasi app inventor speech to text dibutuhkan beberapa object dalam fasilitas palette dengan fungsi sebagai berikut:

1. Label, dipergunakan untuk menuliskan teks pada desain layar app inventor
2. Button, dipergunakan sebagai tombol untuk event dalam app inventor
3. Image, dipergunakan dalam memasukkan gambar/image dalam desain layar
4. Textbox, merupakan kotak inputan nilai dalam app inventor
5. Checkbox, merupakan objek check/centrang dalam interface app inventor
6. Datepicker, merupakan object app inventor untuk membuat penanggalan
7. Listview, merupakan obyek yang dipergunakan dalam melihat hasil tampilan teks
8. Notifier, berfungsi memberikan notifikasi dalam app inventor

2. Components dan properties yang dipergunakan

Tahapan berikutnya adalah menyesuaikan masing-masing componen melalui properties yang telah disediakan oleh app inventor yang bisa digambarkan sebagai berikut :



Gambar 2 : Components yang dipergunakan

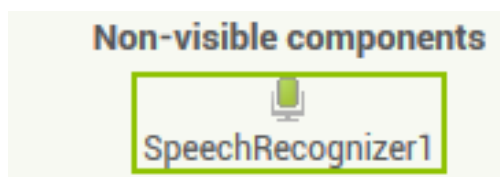
Kemudian nama masing-masing component akan disesuaikan menjadi sebagai berikut :

NAMA COMPONENTS	NILAI
Label1	Text = IMPLEMENTASI SPEECH TO TEXT
Label2	Text = Teks yang diucapkan Name = LblBicara
Button1	Text = Tekan dan Mulai bicara Name = BtnBicara

b. Hasil Desain tampilan speech to text



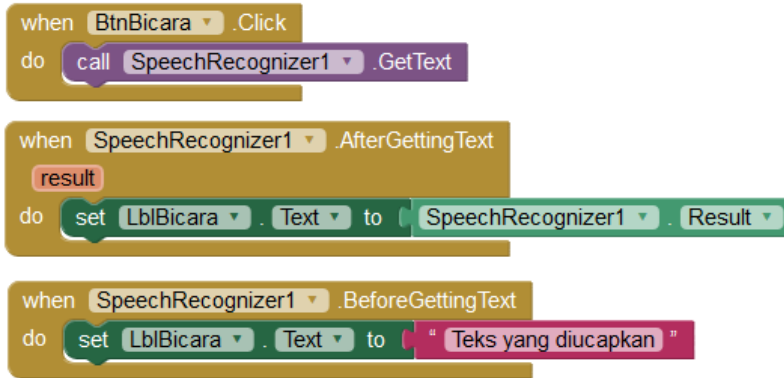
Gambar 3 : Desain speech to text interface



Gambar 4 : Object Speech Recognizer

### b. Pengaturan Blocks

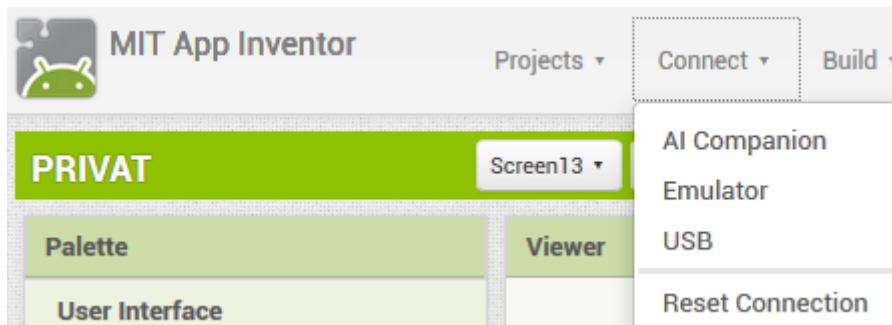
Setelah desain aplikasi app inventor berbasis android telah dilakukan elalui layar pallete, maka selanjutnya dibuat serangkaian event/kejadian yang dimasukkan dalam blocks, Blocks berisi serangkaian perintah sebagai berikut:



Gambar 5 : Block event speech to text

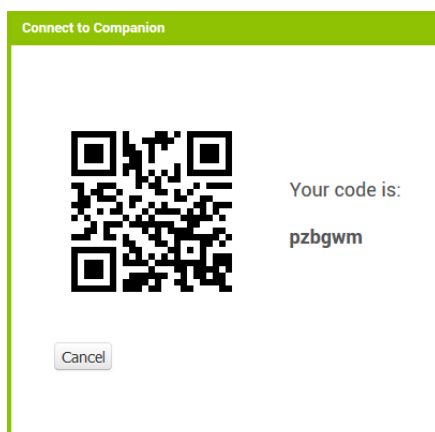
**c. Hasil Aplikasi**

Kemudian setelah desain user interface dan block event yang dibutuhkan telah dirancang, tahapan berikutnya adalah melihat hasil aplikasi berbasis android ini melalui emulator maupun melihat hasilnya secara langsung melalui Handphone Android dengan cara sebagai berikut :



Gambar 6 : Cara menjalankan aplikasi App Inventor

Dari tampilan gambar diatas anda bisa memilih menu Connect kemudian memilih Emulator untuk menjalankan aplikasi melalui Emulator atau anda bisa melakukan scan QR code pada AI Companion dengan handphone anda untuk melihat hasil akhir aplikasi speech to text.



Gambar 7 : QR Code AI Companion

Kemudian persiapkan headset anda sambungkan dalam laptop/pc, Hasil akhir aplikasi speech to text dengan mengucapkan kata "hallo apa kabar" bisa dilihat dengan tampilan sebagai berikut :



Gambar 8 : Hasil emulator aplikasi speech to text

#### 4. KESIMPULAN

Setelah melakukan desain dan pembuatan aplikasi speech to text berbasis android maka dapat diambil beberapa kesimpulan sebagai berikut:

1. Aplikasi App Inventor merupakan software yang dapat dipergunakan untuk mendesain aplikasi speech to text dengan mudah dan cepat.
2. Aplikasi speech to text membutuhkan *sistem requirement* yang cukup tinggi karena berhubungan dengan aplikasi berbasis android dan pengolahan voice .
3. Aplikasi Speech to text bisa dikembangkan menjadi aplikasi yang bisa membantu tuna rungu yang bisa memperoleh informasi dalam bentuk teks dari format suara yang mungkin terasa sulit untuk didengarkan bagi mereka.

#### DAFTAR PUSTAKA

- G.P.S. Prasanthi, K. Sirisha, G. Ramya, B. Padma, 2016. Speech to Text Conversion Using HMM. International Journal of Advanced Research in Electronics and Communication Engineering (IJARECE) Volume 5, Issue 3, March 2016
- Hossein Amerkashi, 2015, Absolute App Inventor 2: Android Programming for all ages Kindle Edition, Kindle Store
- Kamriani, F. & Roy, K., 2015, App Inventor 2 Essentials A Step -By-Step Introductory Guide to mobile app development with app inventor 2, Birmingham: Packt
- Shivam Sharma, 2015. Speech Recognition with Hidden Markov Model: A Review. International Journal of Scientific & Engineering Research, Volume 6, Issue 11, November-2015.