

# Aplikasi Pemutar Musik Menggunakan *Speech Recognition*

Khairunizam<sup>1</sup>, Danuri<sup>2</sup>, Jaroji<sup>3</sup>

Jurusan Teknik Informatika

Politeknik Negeri Bengkalis, Bengkalis

Email: *khairunizamti16@gmail.com*<sup>1</sup>, *danuri@polbeng.ac.id*<sup>2</sup>, *jaroji@polbeng.ac.id*<sup>3</sup>

**Abstract** - Technological developments at this time more advanced and very rapidly, especially in the more sophisticated smartphone technology, smartphone manufacturers, therefore more the market by offering a variety of features of the smartphone that it manufactures and various types of brands. The music player application is still looking for the song by using the type to search for a song, the music player application is the manufacture of required data, the android editor music studio, library google speech APIs and the android platform to make music player application using speech recognition. This application works by performing a search using the pronunciation of sounds will be processed into a command that will directly play music, not only in conducting searches but in control of the music can also use voice command including commands previous, next, stop, play, and get out. Suggestions for the development phase of this application in the future by adding the feature groups songs with album category, artist, song, genre.

**Keywords** - music, *speech to text*, online, *library google speech API*

**Intisari** - Perkembangan teknologi pada saat ini semakin maju dan sangat pesat, terutama pada teknologi *smartphone* semakin canggih, oleh sebab itu produsen *smartphone* semakin banyak dipasaran dengan menawarkan berbagai *fitur-fitur* dari *smartphone* yang diproduksinya dan bermacam-macam jenis merek. Aplikasi pemutar musik masih mencari lagu dengan menggunakan ketik untuk mencari lagu, pembuatan aplikasi pemutar musik dibutuhkan data musik, *editor android studio*, *library google speech API* dan *platform android* membuat sebuah aplikasi pemutar musik menggunakan *speech recognition*. Aplikasi ini bekerja dengan cara melakukan pencarian menggunakan pengucapan suara yang akan diproses menjadi sebuah perintah yang akan langsung memutar musik, tidak hanya dalam melakukan pencarian tetapi dalam mengontrol musik juga dapat menggunakan perintah suara diantaranya perintah sebelumnya, selanjutnya, berhenti, mainkan, dan keluar. Saran untuk tahap pengembangan aplikasi ini kedepannya dengan menambahkan fitur mengelompokkan lagu dengan kategori album, artis, lagu, genre.

**Kata Kunci**- musik, *Speech to text*, online, *library google speech API*

## I. PENDAHULUAN

Pada saat ini banyak aplikasi pemutar musik di android sudah dikembangkan oleh para developer *smartphone* dari offline di kembangkan menjadi online yang terkoneksi dengan jaringan internet serta memerlukan paket data untuk mengakses aplikasi musik tersebut, dan aplikasi pemutar musik masih banyak menggunakan klik untuk memutar lagu yang ada didalam aplikasi pemutar musik tersebut serta mencari kategori lagu masih belum maksimal.

Namun dengan perkembangan penerapan teknologi saat ini *speech recognition* atau *speech to text* banyak digunakan untuk memudahkan jika seseorang tidak ingin menginput menggunakan teks dalam aplikasi, mereka hanya menggunakan suara untuk menjalankan aplikasi tersebut, sehingga memudahkan bagi mereka, aplikasi ini digunakan hanya untuk lagu dan tidak bisa digunakan untuk video, dan *Application Programming Interface* (API) untuk pengembang aplikasi, untuk menelusuri

menggunakan suara, pengguna secara sederhana mengetuk ikon.

## II. SIGNIFIKASI STUDI

Penelitian ini merupakan studi pada format masukan dan luaran *speech to text* [1], yaitu audio (ucapan) dan teks. Studi berfokus pada karakteristik dan format sinyal audio pemrosesan sinyal audio secara digital dan relasinya dengan modul *speech to text*, pengetahuan linguistik, karakteristik dan format teks, serta isu pengembangan modul *speech to text*.

Memasukkan teks ke dalam perangkat mobile lambat dan mudah terjadi kesalahan dibandingkan dengan mengetik pada keyboard ukuran penuh [2]. Google menawarkan fitur pada android yang bertujuan untuk membuat suara sebagai mempermudah metode input, misal penelusuran menggunakan suara, aplikasi dibuat menggunakan *google speech Application Programming Interface (API)*.

Selama beberapa tahun terakhir, desainer memilikidato diproses untuk berbagai macam aplikasi mulai dari ponsel komunikasi untuk mesin pembacaan otomatis, *speech recognition* mengurangi kelebihan pemakaian disebabkan dengan metode komunikasi alternative [3].

Bagi penyandang cacat, ada kebutuhan untuk merumuskan teknik terbaru yang memfasilitasi interaksi kita dengan perangkat ini untuk pengguna. Untuk mencapai ini, *real-time voice recognition* algoritma dirumuskan yang memungkinkan pengguna perangkat mobile memperoleh kebebasan untuk bergerak dan mengurangi kebutuhan untuk terus-menerus melirik layar mereka [4].

Setiap hari pengguna smartphone dapat mencari aplikasi baru yang didedikasikan untuk kebutuhannya, merek android lebih mudah bagi konsumen untuk mendapatkan dan menggunakan konten baru dan aplikasi pada ponsel pintar mereka, selama beberapa tahun terakhir, desainer telah diproses pidato untuk berbagai macam aplikasi mulai dari komunikasi mobile ke mesin

pembacaan otomatis [5].

Perangkat lunak aplikasi adalah suatu subkelas perangkat lunak komputer yang memanfaatkan kemampuan komputer langsung untuk melakukan suatu tugas yang diinginkan pengguna. Biasanya dibandingkan dengan perangkat lunak sistem yang mengintegrasikan berbagai kemampuan komputer, tapi tidak secara langsung menerapkan kemampuan tersebut untuk mengerjakan suatu tugas yang menguntungkan pengguna [6].

## III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Perancangan sistem dalam penelitian menggunakan *Unified Modelling Language (UML)*. UML merupakan suatu cara yang telah menjadi standar dalam industri untuk visualisasi, merancang dan mendokumentasikan sistem perangkat lunak [4]. Penelitian ini menggunakan UML sebagai gambaran sistem yang meliputi *use case diagram*, *activity diagram*, *sequence diagram* dan *class diagram*.

### A. Analisa Sistem

Pada tahap ini akan dijelaskan tentang rencana hasil penelitian yang akan dikembangkan. Aplikasi yang dibangun akan diberi nama Aplikasi pemutar musik menggunakan *speech recognition*. Analisa sistem yang sedang berjalan dan analisa sistem yang akan diusulkan. Sistem yang sedang berjalan pada penelitian terdahulu [2], memasukkan teks ke dalam perangkat *mobile* lambat dan rentan kesalahan, pengguna secara sederhana mengetuk ikon mikropon pada kotak pencarian desktop atau dengan menahan tombol pencarian fisik. Sistem yang sedang berjalan dapat dilihat pada Gambar 1.

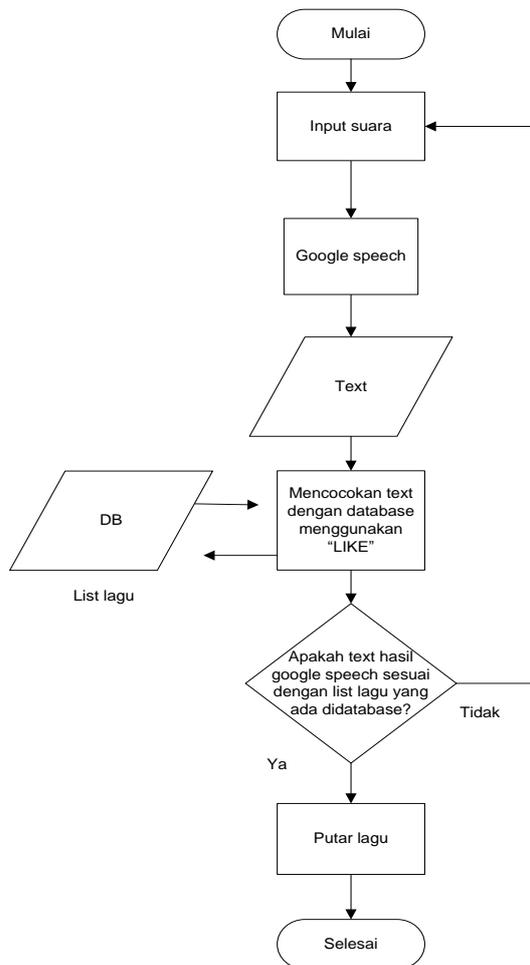


Gambar 1. Sistem yang sedang berjalan

Dari Gambar 1 sistem yang sedang berjalan diatas dapat di jelaskan bahwa masyarakat umum sudah banyak memiliki smartphone android dan rata-rata pengguna smartphone sudah memiliki aplikasi pemutar musik. Aplikasi pemutar musik tersebut dapat digunakan dengan cara menggunakan klik ketika ingin memutar lagu.

**B. Sistem yang diusulkan**

Sistem yang diusulkan adalah pemutar musik menggunakan *speech recognition*, aplikasi yang menggunakan inputan suara dengan mengetuk ikon mikropon untuk memainkan musik serta dalam pencarian lagu untuk memudahkan jika seseorang tidak mau mengetik untuk mencari lagu yang diinginkan. Sistem yang sedang berjalan dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Flowchart aplikasi

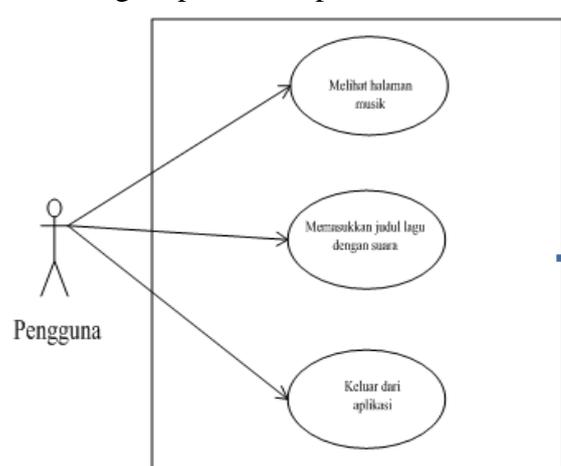
Flowchart aplikasi dapat dijelaskan sebagai berikut :

- Input suara, ucapkan judul lagu atau perintah yang kita inginkan.
- kemudian klik *icon google speech* sebagai tempat proses untuk mendeteksi perintah suara yang diucapkan pengguna.
- Setelah suara terdeteksi *google speech*, maka suara yang terdeteksi dirubah oleh *google speech* menjadi *text*. *Text* tersebut kemudian dicocokkan ke dalam *database* list lagu dengan menggunakan fungsi *like*.
- Setelah *text* sesuai dengan *database* list lagu, maka *text* yang sudah cocok dengan judul lagu tersebut akan memainkan musik sesuai dengan judul lagu yang didapatkan dari *database*.
- Apabila *text* tersebut tidak cocok dengan isi dalam *database*, maka lagu tidak dapat memutar, pengguna harus kembali lagi ke inputan suara sampai apa yang diucapkan ada didalam *database* list lagu.

**C. Use case Diagram System**

*Use Case Diagram* merupakan diagram yang bersifat statis. Diagram ini memperlihatkan himpunan *use case* dan aktor-aktor yang terlibat [7]. Aktor yang terlibat di dalam sistem adalah masyarakat umum.

Berikut ini merupakan *use case diagram* aplikasi pemutar musik menggunakan *speech recognition* yang dirancang, dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Use Case Diagram

Deskripsi Use Case

- 1) Nama *Use Case* : Melihat halaman music
- Aktor : Masyarakat umum
- Tujuan *Use Case* : Untuk melihat halaman musik

TABEL I  
USE CASE MELIHAT HALAMAN MUSIK

No	Actor Action	System Action
1	Aktor mengklik aplikasi musik	Aplikasi menampilkan halaman musik

- 2) Nama *Use Case* : Memasukkan judul lagu musik dengan suara
- Aktor : Masyarakat umum
- Tujuan *Use Case* : Untuk memberikan perintah menggunakan aplikasi

TABEL II  
USE CASE MEMASUKKAN JUDUL LAGU MUSIK DENGAN SUARA

No	Actor Action	System Action
1	Aktor mengklik icon pencarian lagu	Menampilkan icon pencarian lagu

- 3) Nama *Use Case* : Keluar dari aplikasi
- Aktor : Masyarakat umum
- Tujuan *Use Case* : Untuk mengetahui cara menggunakan aplikasi

TABEL III  
USE CASE KELUAR APLIKASI

No	Actor Action	System Action
1	Aktor mengklik tanda keluar	Aplikasi keluar

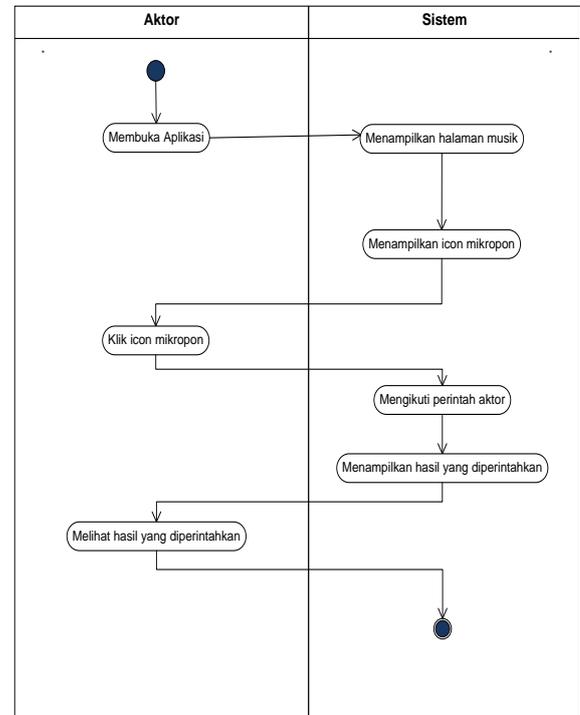
D. Activity Diagram

*Activity diagram* merupakan diagram yang menggambarkan alur kerja (*workflow*) sebuah proses bisnis dan urutan aktivitas dalam suatu proses [7]. Pada pembahasan ini terdapat beberapa *activity diagram* yang digunakan dalam membangun aplikasi pemutar musik menggunakan *speech recognition* antara lain :

1) *Activity diagram* melihat konten

Pada *activity* ini menjelaskan alur kerja aplikasi disaat pengguna mulai berinteraksi

dengan sistem hingga sistem menampilkan konten berupa informasi kepada pengguna, dapat dilihat pada Gambar 4.

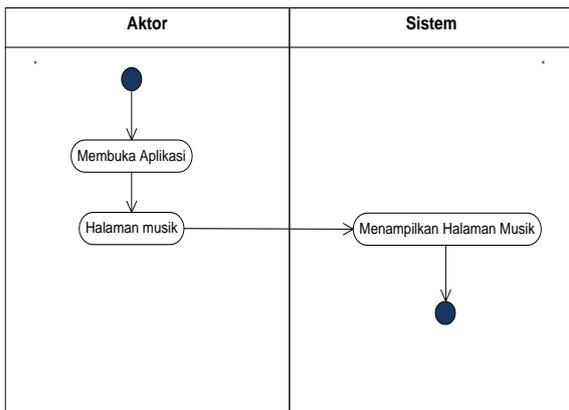


Gambar 4. Activity diagram melihat konten

Pada Gambar 4 di atas, menunjukkan alur supaya pengguna dapat melihat informasi yang ditampilkan oleh sistem. Sebelum informasi tersebut ditampilkan oleh sistem.

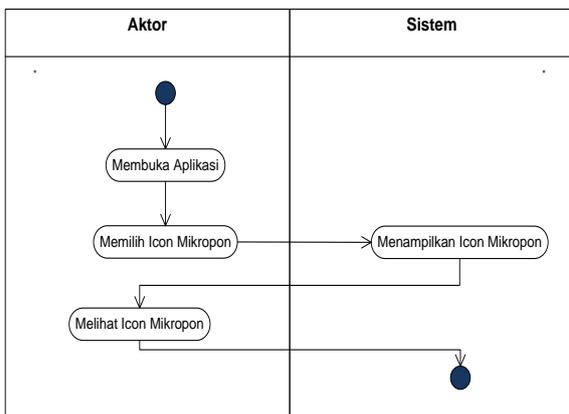
2) *Activity diagram* melihat halaman musik

Pada *activity* ini, digambarkan proses untuk pengguna melihat informasi yang ditampilkan dari sistem. Sistem bisa menampilkan halaman musik setelah pengguna membuka aplikasi tersebut. Halaman musik yang ditampilkan berupa halaman tentang lagu yang ingin diputar. *Activity diagram* untuk melihat halaman musik dapat dilihat pada Gambar 5.



Gambar 5. Activity diagram melihat halaman musik

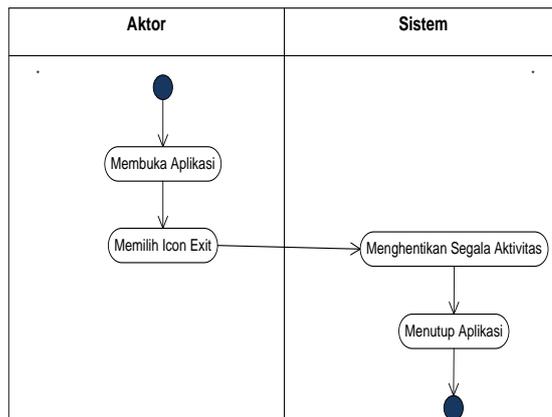
3) Activity diagram melihat icon mikropon Pada Gambar 6, dijelaskan activity diagram untuk melihat icon mikropon, mulai dari pengguna membuka aplikasi hingga sistem menampilkan halaman ke pengguna.



Gambar 6. Activity diagram melihat icon mikropon

4) Activity diagram keluar dari aplikasi

Aktivitas yang ditunjukkan pada Gambar 7 dimulai dari proses pengguna membuka aplikasi, kemudian memilih icon *exit* sehingga sistem menghentikan segala aktivitas dan menutup aplikasi. Icon *exit* ini berfungsi untuk pengguna saat ingin keluar dari aplikasi.



Gambar 7. Activity diagram keluar dari aplikasi

### E. Implementasi

```

super.onActivityResult(requestCode
, resultCode, data);

switch (requestCode) {
case REQ_CODE_SPEECH_INPUT: {
if (resultCode == RESULT_OK &&null
!= data) {

ArrayList<String> result = data

.getStringArrayListExtra (Recognize
rIntent.EXTRA_RESULTS);
//tangkap output
String cari = result.get(0);
Intent i = new
Intent(CariActivity.this,
CariActivity.class);

i.putExtra("data_carian", cari);

startActivity(i);
}
break;
}
}
}
}

```

Gambar 11 Source Code Speech to Text

Google Speech akan tampil seperti pada Gambar 12.



Gambar 12. Google speech

Gambar 12 menunjukkan bahwa ketika menekan ikon mikrofon maka akan muncul *google speech* untuk merekam apa yang pengguna ucapkan, bisa juga memasukkan perintah seperti berhenti, mainkan, selanjutnya, sebelumnya, dan keluar.

Ketika judul lagu sudah diucapkan maka lagu memutar dan muncul icon mainkan, berhenti, selanjutnya, sebelumnya dan progres bar seperti pada Gambar 13.



Gambar 13 Ketika musik memutar

Jika ingin keluar dari aplikasi pemutar musik maka klik tanda x pada sudut kanan atas, seperti Gambar 14



Gambar 14 Menutup Aplikasi

#### F. Pembahasan

Aplikasi ini telah diuji dengan menggunakan beberapa perangkat *smartphone* dengan sistem operasi Android untuk hasil implementasi. Selain itu, aplikasi sudah melalui pengujian pada *emulator* untuk mengetahui kinerja sistemnya dengan menguji ke semua fiturnya.

#### 1) Pengujian fungsionalitas aplikasi

Pengujian ini dilakukan untuk menguji setiap sistem yang ada pada aplikasi. Pengujian ini dapat dilihat pada Tabel 4.

TABEL IV  
PENGUJIAN FUNGSIONALITAS APLIKASI

Aplikasi	Kalimat yang diucapkan	Respons kecepatan (detik)
Pemutar Musik Menggunakan Speech Recognition	Air mata syawal	08:84
	Asal kau bahagia	08:17
	Beautiful in white	04:40
	Berhenti	07:63
	Mainkan	11:70
	Selanjutnya	04:94
	Sebelumnya	10:33
	Keluar	07:98

Berdasarkan Tabel IV diatas, pengujian fungsionalitas terhadap aplikasi pemutar musik menggunakan *speech recognition* dilakukan menggunakan *smarthphone* dengan sistem operasi Android *kitkat* versi 4.4.2 dengan memori internal sebesar 16GB, dapat diketahui bahwa perbandingan waktu proses sistem untuk memutar musik dan memberikan perintah melalui suara juga menghasilkan waktu eksekusi yang berbeda.

2) Pengujian menggunakan perangkat *mobile*

Pengujian aplikasi menggunakan beberapa perangkat android, dilakukan untuk menguji setiap keberhasilan aplikasi terhadap perangkat *mobile android* yang memiliki spesifikasi yang berbeda. Pengujian ini dapat dilihat pada Tabel V.

TABEL V  
PENGUJIAN MENGGUNAKAN PERANGKAT *MOBILE ANDROID*

No	Item Pengujian	Hasil Pengujian		Versi Android
		Berhasil	Gagal	
1.	Perangkat Mobile 1	√	-	Android 4.1.2 Jelly Bean
2.	Perangkat Mobile 2	√	-	Android 4.4.2 Kitkat
3.	Perangkat Mobile 3	√	-	Android 5.1.1 Lolipop
4.	Perangkat Mobile 4	-	√	Android 6.0.1 Marshmallow

3) Hasil pengujian

Berdasarkan hasil pengujian yang telah dilakukan baik pengujian fungsionalitas terhadap aplikasi dan pengujian aplikasi menggunakan *mobile android devices* maka dapat rangkum sebagai berikut:

1. Respon kecepatan waktu mengalami banyak perbedaan ketika penguna memberikan perintah suara.
2. Ketika koneksi internet terputus maka *google speech* akan mengalami kendala, dikarenakan *google speech*

untuk aplikasi pemutar musik ini harus terkoneksi dengan internet.

3. Aplikasi dapat dijalankan dengan baik sesuai dengan apa yang di perintahkan melalui suara seperti menyebutkan judul lagu yang ada di dalam daftar lagu.
4. Aplikasi pemutar musik menggunakan *speech recognition* gagal dijalankan di versi android *marshmallow*. Karena memerlukan izin khusus untuk bisa dijalankan di versi android *marshmallow* tersebut.

IV. KESIMPULAN

Dari hasil pengujian aplikasi pemutar musik menggunakan *speech recognition* yang telah dirancang dan dibuat dengan menggunakan bahasa pemograman *Java* dan *editor Android Studio*. Dapat diambil kesimpulan bahwa berdasarkan hasil dan pengujian terhadap penggunaan Aplikasi Pemutar Musik menggunakan *speech recognition* sudah mampu memutar musik dengan perintah suara sesuai judul lagu yang kita ucapkan, walaupun ada kendala ketika jaringan internet mengalami gangguan, maka *google speech* juga segi penggunaan *speech to text* terkadang proses nya sedikit lambat, dikarenakan harus tergantung koneksi pada internet untuk menggunakan *speech to text* tersebut dan ketika memberi perintah suara seperti berhenti, mainkan, sebelumnya, selanjutnya dan keluar sudah mampu sistem berkerja dengan baik sesuai dengan yang diperintahkan menggunakan suara.

REFERENSI

- [1] Yuwono, E.I., Antonio, T., 2015, Studi Format Audio dan Teks Untuk Modul Speech to Text, *JUISI*, Vol. 01, No. 01, hal.12-20, ISSN: 2460-1306
- [2] Widodo, P., 2014, Aplikasi Konversi Suara ke Teks Berbasis Android Menggunakan Google Speech Api, *Bianglala Informatika*, Vol 2 No 2, hal.11-19

- [3] Reddy, B.R.,Mahender, E.,2013, Speech to Text Conversion using Android Platform, *International Journal of Engineering Research and Applications (IJERA)*,Vol. 3, Issue 1,pp.253-258, ISSN: 2248-9622
- [4] Kevin, O., Shibwabo, K.B., 2015, The Application of Real-Time Voice Recognition to ControlCritical Mobile Device Operations, *International Journal of Research Studies in Science, Engineering and Technology*, Volume 2, Issue 7, pp.174-184, ISSN 2349-4751 (Print) & ISSN 2349-476X (Online)
- [5] Thite, S.,Gore, A.,Yelmar, S.,Lonkar, Y., 2015, Android Based Speech Recognition, *International Journal of Advanced Research in Computer Networking,Wireless and Mobile Communications*, Vol. 2, Issue.1, pp.page 125 – page 133, ISSN\_NO: 2320-7248
- [6] Minarni, Ariani, D.N., 2013, Perancangan Perangkat Lunak Diagnosa Penyakit Mata Khusus Gangguan Konjungtiva Dengan Metode Forward Chaining Berbasis Web, *Jurnal Teknologi Informasi & Pendidikan*, Vol. 6 No. 1, hal.36-44, ISSN : 2086 – 4981
- [7] Sulistyorini, 2009, Pemodelan Visual dengan Menggunakan UML dan Rational Rose, *Jurnal Teknologi Informasi DINAMIK*, Vol XIV, No.1, hal.23-29, ISSN : 0854-9524