

# PEMBANGUNAN APLIKASI SMART RADIO ONLINE STREAMING MENGGUNAKAN SHOUTCAST API DAN SPOTIFY API PADA PLATFORM ANDROID

Fuad Hasyim<sup>1</sup>, Rangga Gelar Guntara<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup>Teknik Informatika – Universitas Komputer Indonesia

Jl. Dipatiukur 112-114 Bandung

E-mail: fuadhsym09@yahoo.co.id<sup>1</sup>, ranggagelar@email.unikom.ac.id<sup>2</sup>

## ABSTRAK

Aplikasi *Smart Radio Online Streaming* merupakan aplikasi yang dibangun untuk memenuhi kebutuhan pengguna radio online yang masih cukup diminati oleh para pendengarnya. Hal ini berdasarkan survey yang dilakukan oleh Nielsen Radio Audience Measurement.

Nielsen Radio Audience Measurement merupakan salah satu lembaga survey yang memberikan pengukuran analisa kelas dunia untuk memenuhi kebutuhan para kliennya. Nielsen Radio Audience Measurement mencatat pada tahun 2016 57% total pendengar radio berasal dari Generasi Z dan Millenials atau para konsumen masa depan.

Hal ini di dukung berdasarkan lampiran A-1 yang memuat kuesioner bahwa 57.1 % dari 21 responden menyatakan bahwa kesulitan dalam mencari channel di radio, 85.7% dari 21 responden menyatakan setuju/tertarik akan adanya fitur penampil lirik di radio. Aplikasi yang akan dibangun mampu memberikan lirik lagu yang sedang diputar saat itu dengan memanfaatkan *API Spotify* serta memanfaatkan *API Shoutcast* untuk memilah channel radio.

Hasil pengujian sistem, black box serta pengujian alpha, penelitian ini dapat disimpulkan aplikasi dapat memenuhi kebutuhan fitur lirik lagu pada radio serta dapat merekomendasikan channel favorit bagi pengguna.

Kata kunci: Android, *Google Cloud Speech API*, *Spotify API*, *Shoutcast API*, *Radio Online Streaming*

## 1. PENDAHULUAN

*Nielsen Radio Audience Measurement* mencatat bahwa meskipun internet tumbuh pesat pada kuartal ini, tidak berarti bahwa jangkauan akan pendengar radio menjadi rendah. Kendati penetrasi media televisi (96%), Media Luar Ruang (52%) dan Internet (40%) masih tinggi

namun media radio masih terbilang cukup baik di angka 38 persen pada kuartal ketiga tahun 2016. Meskipun terbilang cukup baik pada pengaplikasiannya radio masih mengalami permasalahan dari segi fitur yang terbilang tidak mengikuti trend masa kini. Angka penetrasi mingguan ini, menunjukkan bahwa media radio masih didengarkan oleh sekitar 20 juta orang konsumen di Indonesia. Para pendengar radio di 11 kota di Indonesia yang disurvei *Nielsen* ini setidaknya menghabiskan rata-rata waktu 139 menit per hari [1].

Penggunaan *smartphone* di kalangan masyarakat saat ini sangat luas. Dalam berbagai aspek kehidupan manusia, penggunaan *smartphone* telah menjadi salah satu kebutuhan karena dapat mendukung komunikasi antar masyarakat. *Smartphone* sebagai salah satu perkembangan teknologi komunikasi informasi juga dapat membantu penggunaannya untuk mendapatkan informasi dengan mudah dan detail. Dengan berkembangnya teknologi komunikasi informasi, manusia bisa saling berkomunikasi dan berbagi informasi dalam banyak hal dengan tidak dibatasi area dan atau ruang lingkup informasi itu sendiri. Termasuk salah satunya adalah informasi komunikasi yang dibangun oleh radio *online streaming*. Seperti hasil survey yang dilakukan oleh *Nielsen* penerapan radio *online* terhadap *mobile phone* terbilang cukup baik diangka 38% [1] masih memungkinkan untuk dapat meningkat dengan beberapa pembaharuan agar radio dapat dipertahankan eksistensinya di masa generasi milenials. Hal ini di dukung berdasarkan lampiran A-1 yang memuat kuesioner bahwa 57.1 % dari 21 responden menyatakan bahwa kesulitan dalam mencari channel di radio, 85.7% dari 21 responden menyatakan setuju/tertarik akan adanya fitur penampil lirik di radio.

Dari masalah berikut maka akan dibuat  
**“PEMBANGUNAN APLIKASI SMART  
RADIO ONLINE STREAMING**

**MENGGUNAKAN SHOUTCAST API DAN SPOTIFY API PADA PLATFORM ANDROID”** aplikasi mampu memberikan lirik lagu yang sedang diputar saat itu dengan memanfaatkan *API Spotify* serta memanfaatkan *API Shoutcast* untuk memilah channel radio.

Tujuan yang dicapai dalam penelitian ini adalah :

1. Mempermudah pengguna radio untuk mendengarkan sebuah lagu yang sedang trend melalui fitur channel rekomendasi.
2. Mempermudah pengguna radio musik untuk melihat lirik lagu yang sedang diputar melalui fitur penampil lirik.
3. Mempermudah pengguna radio untuk menampilkan stasiun/channel radio yang sering didengar melalui fitur stasiun favorit.

### 1.1. Metodologi Penelitian

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan dua metode, yaitu metode pengumpulan data dan metode pembangunan perangkat lunak.

#### 1.1.1. Metode Pengumpulan Data

Metode yang digunakan dalam pengumpulan data pada penelitian ini adalah sebagai berikut :

- a. Studi literatur  
Metode pengumpulan data dengan mengumpulkan referensi seperti jurnal, buku referensi dan bacaan lainnya yang ada kaitannya dengan judul aplikasi.
- b. Wawancara  
Wawancara merupakan salah satu cara pengumpulan data dengan melakukan tatap muka secara langsung dengan mengajukan beberapa pertanyaan yang sesuai dengan pengguna radio online *streaming*.
- c. Kuesioner  
Kuesioner merupakan metode pengumpulan data dengan mengajukan beberapa pertanyaan terkait sistem/aplikasi yang akan dibangun.

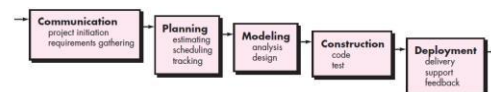
#### 1.1.2. Metode Pembangunan Perangkat Lunak

Mengenai metode yang digunakan dalam proses yang digunakan dalam tahap pembangunan perangkat lunak adalah dengan menggunakan metode Classical Life Cycle (CLC) atau yang biasa disebut dengan Waterfall. Beberapa proses diagram waterfall adalah sebagai berikut :

1. Tahap *Communication (Project Initiation & Requirements Gathering)* merupakan tahap komunikasi dengan menginisiasi suatu permasalahan dan mengidentifikasi permasalahan-permasalahan yang ada pada kondisi saat ini seperti melakukan

wawancara kepada salah satu pengguna radio. Hal ini bertujuan untuk mengetahui pokok dari permasalahan yang sedang berjalan serta fitur apa saja yang dapat memenuhi permasalahan pada aplikasi sejenis.

2. Tahap *Planning (Estimating, Scheduling, Tracking)* merupakan tahap penjadwalan atau target selesai aplikasi smart radio online serta melakukan pengecekan terhadap fungsi dari fitur-fitur yang sedang dikerjakan.
3. Tahap *Modeling (Analysis & Design)* yang dilakukan adalah merancang data pada struktur tabel, merancang menu yang terdapat pada sistem, menggambarkan perancangan antarmuka untuk perancangan Android menggunakan tools Balsamic Mockups.
4. Tahap *Construction (Code & Test)* yang dilakukan adalah membangkitkan kode-kode program menggunakan bahasa pemrograman *Java* serta menguji aplikasi apakah sudah berjalan baik atau belum.
5. Tahap *Deployment (Delivery, Support, Feedback)* yang dilakukan adalah implementasi software ke customer, pemeliharaan software secara berkala, perbaikan software, evaluasi software, dan pengembangan software berdasarkan umpan balik yang diberikan agar sistem dapat tetap berjalan dan berkembang sesuai dengan fungsinya. [2].



Gambar 1 Waterfall Model Sommerville

## 2. ISI PENELITIAN

### 2.1. Spotify API

Shoutcast API adalah salah satu perangkat lunak lintas platform untuk streaming media melalui internet. Perangkat lunak ini dikembangkan oleh SPOTIFY AB pada September 2008 dan tersedia secara gratis. Hal ini memungkinkan konten audio digital terutama dalam format mp3 atau audio canggih efisiensi tinggi untuk disiarkan ke pemutar media melalui pemutar media berbasis streaming serta menyediakan analisis tingkat tinggi yang memungkinkan developer manapun dapat mengakses *SPOTIFY API* untuk mendapatkan lirik dari lagu yang sedang diputar [3].

## 2.2. Android

Android adalah sistem operasi berbasis Linux yang dirancang untuk perangkat seluler layar sentuh seperti telepon pintar dan komputer tablet. Android awalnya dikembangkan oleh Android, Inc., dengan dukungan finansial dari Google, yang kemudian membelinya pada tahun 2005. Sistem operasi ini dirilis secara resmi pada tahun 2007, bersamaan dengan didirikannya Open Handset Alliance, konsorsium dari perusahaan-perusahaan perangkat keras, perangkat lunak, dan telekomunikasi yang bertujuan untuk memajukan standar terbuka perangkat seluler. Ponsel Android pertama mulai dijual pada bulan Oktober 2008. Android adalah sistem operasi dengan sumber terbuka, dan Google merilis kodenya di bawah Lisensi Apache. Kode dengan sumber terbuka dan lisensi perizinan pada Android memungkinkan perangkat lunak untuk dimodifikasi secara bebas dan didistribusikan oleh para pembuat perangkat, operator nirkabel, dan pengembang aplikasi. [4]

## 2.3. Shoutcast Api

Shoutcast API adalah salah satu perangkat lunak lintas platform untuk streaming media melalui internet. Perangkat lunak ini dikembangkan oleh Nullsoft dan tersedia secara gratis. Hal ini memungkinkan konten audio digital terutama dalam format mp3 atau audio canggih efisiensi tinggi untuk disiarkan ke pemutar media melalui stasiun radio internet [5]

## 2.4. Algoritma Apriori

Algoritma apriori merupakan salah satu algoritma klasik data mining. Algoritma apriori digunakan agar komputer dapat mempelajari aturan asosiasi, mencari pola hubungan antar satu atau lebih item dalam suatu dataset.

Algoritma apriori banyak digunakan pada data transaksi atau biasa disebut market basket, misalnya sebuah swalayan memiliki market basket, dengan adanya algoritma apriori, pemilik swalayan dapat mengetahui pola pembelian seorang konsumen, jika seorang konsumen membeli item A, B, punya kemungkinan 50% dia akan membeli item C, pola ini sangat signifikan dengan adanya data transaksi selama ini [6].

## 2.5. Analisis Masalah

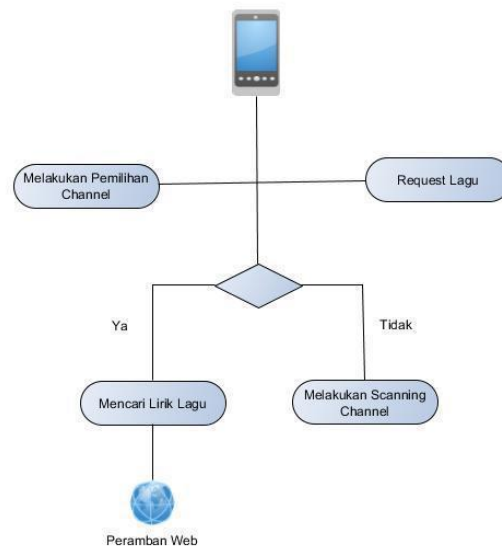
Analisis masalah adalah uraian permasalahan yang didapati dari prosedur atau dari sistem yang sekarang ini sedang berjalan. Berikut analisis permasalahan dari prosedur yang ada dijelaskan sebagai berikut :

1. Penerapan radio online terhadap mobile phone terbilang cukup baik diangka 38% ini masih mengalami beberapa permasalahan seperti tidak adanya channel rekomendasi yang sedang memutar lagu trend pada saat itu.
2. Berdasarkan lampiran A-1 yang memuat kuesioner bahwa 57.1 % dari 21 responden menyatakan bahwa kesulitan dalam mencari channel di radio. Hal ini disebabkan karena baik radio konvensional ataupun radio online streaming tidak menyediakan fitur smart search.
3. Selain itu 85.7% dari 21 responden menyatakan setuju/tertarik akan adanya fitur penampil lirik di radio. Hal ini disebabkan karena pada saat ini media pemutar musik sudah menyediakan fitur penampil lirik seperti musixmatch, Spotify, joox dsb, sehingga dalam menguatkan eksistensi pengguna radio akan dimuat fitur penampil lirik.

Untuk mengatasi kendala-kendala tersebut, pertama, dibutuhkan sebuah pembangunan aplikasi *smart radio online* menggunakan *Shoutcast API* untuk memilah channel diradio yang mempunyai fitur channel rekomendasi lagu, kedua penerapan sebuah fitur penampil lirik menggunakan *Spotify API* untuk menampilkan lirik lagu yang sedang diputar.

## 2.6. Analisis Prosedur Yang Sedang Berjalan

Analisis sistem yang sedang berjalan menjelaskan tentang bagaimana terjadinya proses bisnis dan kegiatan sistem yang sedang berjalan di Radio konvensional adalah sebagai berikut :



## Gambar 2 Diagram Proses Yang Sedang Berjalan

### Proses Pemilihan Channel Radio

Dalam mendengarkan radio pengguna pada umumnya menggunakan media mobile phone. Pengguna melakukan pemilihan channel terlebih dahulu.

Proses Mencari / Scanning Channel Radio  
Jika channel tidak tersedia maka pengguna menekan tombol scan untuk mencari channel yang tersedia.

Proses Mencari Lirik Lagu Yang Sedang Diputar

Setelah mendapatkan channel, pengguna yang ingin mengetahui lirik dari lagu yang sedang diputar maka akan mencari lirik dari lagu tersebut melalui mesin peramban/pencari web.

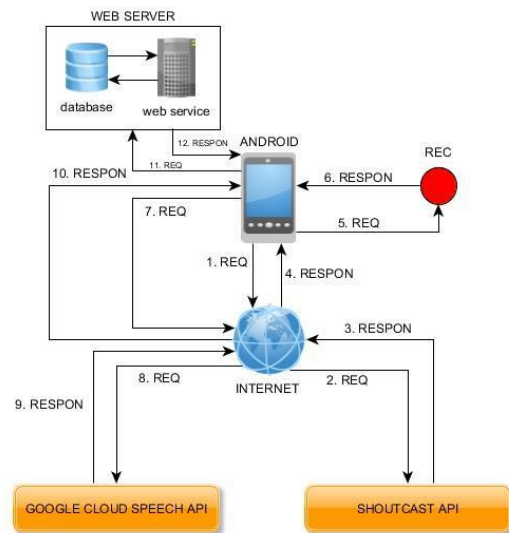
### Proses Request Lagu Favorit

Apabila pengguna ingin mendengarkan lagu yang di favoritkannya, pengguna terlebih dahulu harus request lagu terlebih dahulu kepada stasiun/channel radio yang bersangkutan. Kemudian menunggu antrean putar lagu tersebut.

4. internet memberikan respon terhadap android atas *shoutcast api*
5. android melakukan perekaman terhadap *file wma* yang dikirim *shoutcast api* melalui internet
6. android menyimpan *file audio wma* dengan format *mp4a*
7. android mengirim *file audio wma* yang sudah direkam (*format mp4a*) terhadap *google cloud speech api* melalui internet
8. internet melakukan *request* terhadap *google cloud speech api* atas android
9. *google cloud speech api* melakukan proses pengubahan *file mp4a* menjadi teks kemudian dikirim ke android melalui internet
10. internet mengirim *file* teks ke android atas *google cloud speech api*
11. android melakukan *request* terhadap *web server* untuk menyimpan hasil translasi *speech to text web server* memberikan respon kepada android.

## 2.7. Arsitektur Sistem

Berikut adalah arsitektur sistem yang akan dibangun :

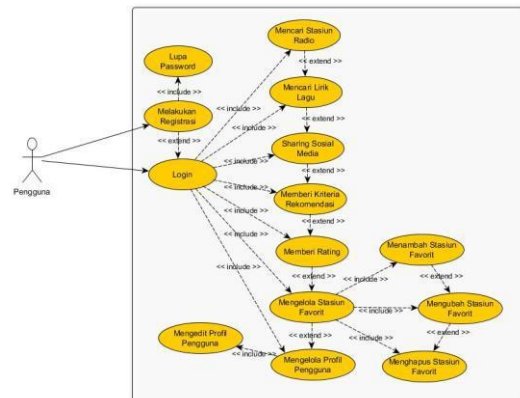


Gambar 3 Arsitektur Sistem Yang Akan Dibangun

1. android melakukan *request* kepada *shoutcast api* melalui internet
2. internet melakukan *request* kepada *shoutcast api* atas android
3. *shoutcast api* memberikan respon kepada android melalui internet berupa *file wma* (*audio streaming*)

## 2.8. Diagram Use Case

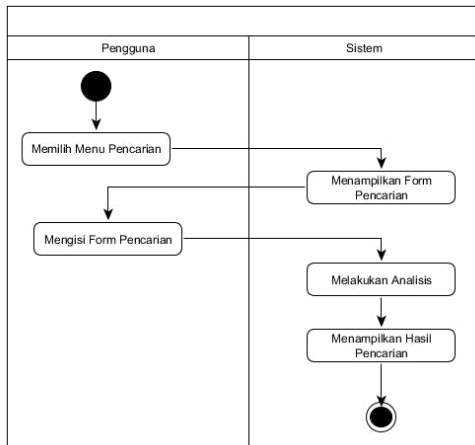
Berikut adalah diagram use case untuk aplikasi *smart radio online streaming* yang akan dibangun :



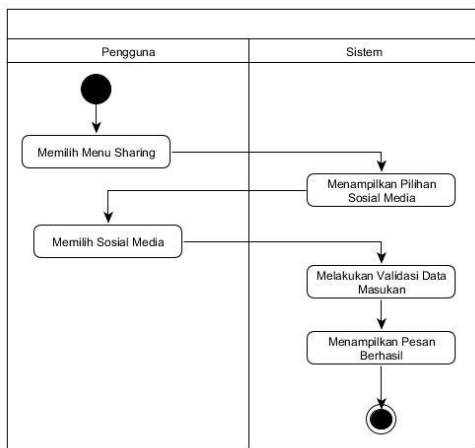
Gambar 4 Use Case Diagram

## 2.9. Activity Diagram

Activity Diagram digunakan untuk menggambarkan alur proses dari skenario yang telah dirancang pada setiap use case. Dengan activity diagram dapat terlihat interaksi antara aktor dengan sistem yang dibangun. Adapun beberapa activity diagram pada setiap use case sebagai berikut:

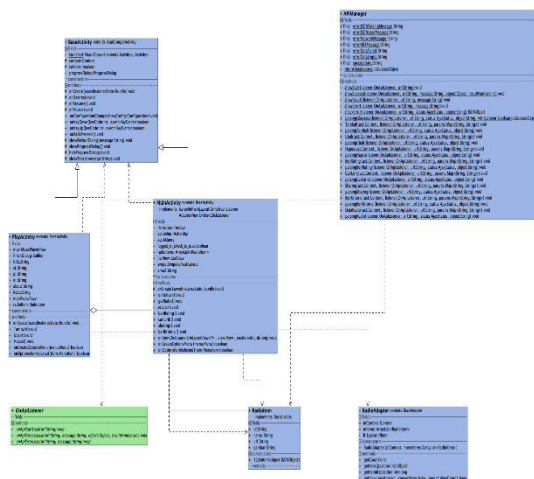


Gambar 5 Activity Diagram Pencarian Channel



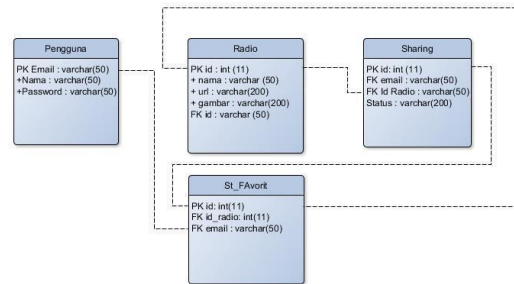
Gambar 6 Activity Diagram Share Lagu 2.10. Class Diagram

Class Diagram menggambarkan kelas-kelas yang akan dibuat untuk membangun sistem. Class Diagram memiliki atribut dan metode. Berikut adalah class diagram pada aplikasi yang dibangun.



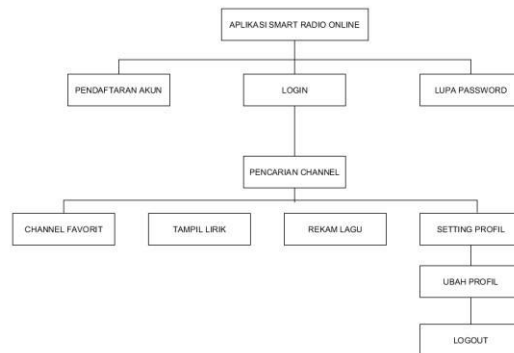
Gambar 7 Class Diagram

## 2.11. Tabel Relasi



Gambar 8 Tabel

## Relasi 2.12. Struktur Menu



Gambar 9 Struktur Menu

## 2.13. Kesimpulan Pengujian Black Box

Berdasarkan hasil pengujian dengan kasus sample uji yang telah dilakukan, didapat kesimpulan bahwa proses-proses pada sistem sudah benar. Penyaringan kesalahan proses dalam bentuk user interface sudah cukup maksimal. Fungsional sistem sudah dapat menghasilkan output yang diharapkan.

## 2.14. Pengujian Alpha

Tabel 1 Pengujian Alpha

Kelas Uji	Poin Pengujian	Jenis Pengujian
Login	Input data login	Black Box
	Validasi login	Black Box
Daftar	Input data register	Black Box
	Tekan tombol register	Black Box
Lupa Password	Input data lupa	Black Box
	Tekan tombol kirim	Black Box
Cari Stasiun	Input kata kunci	Black Box
	Tekan tombol cari	Black Box

Cari Lirik	Input kata kunci	<i>Black Box</i>
	Tekan tombol cari	<i>Black Box</i>
Sharing	Tekan tombol sharing	<i>Black Box</i>
Beri Rating	Input data rating	<i>Black Box</i>
	Tekan tombol simpan	<i>Black Box</i>
Tambah Favorit	Input data tambah	<i>Black Box</i>
	Tekan tombol tambah	<i>Black Box</i>
Ubah Favorit	Input Data Ubah	<i>Black Box</i>
	Tekan tombol ubah	<i>Black Box</i>
Hapus Favorit	Input Data hapus	<i>Black Box</i>
	Tekan tombol hapus	<i>Black Box</i>
Ubah Profil	Input Data Ubah	<i>Black Box</i>
	Tekan tombol ubah	<i>Black Box</i>
Rekomendasi	Tekan tombol rekomendasi	<i>Black Box</i>

TEMPAT DI HATI PENDENGARNYA" (Online)

<https://www.nielsen.com/radio>, (diakses 31 Oktober 2018)

- [2] Pressman. 2015. *Rekayasa Perangkat Lunak*. Yogyakarta: Andi.
- [3] Developer Spotify, "Web API" (Online) <https://developer.spotify.com/documentation/web-api/> (diakses 05 November 2018).
- [4] Nazruddin Safaat H, *Pemrograman Aplikasi Mobile Smartphone dan Tablet PC Berbasis Android*. Bandung : Informatika Bandung, 2012
- [5] Shoutcast API, 2018, "About Application Programming Shoutcast API" (Online) <https://www.shoutcast.com/home>, (diakses 05 November 2018).
- [6] E Widiati, K Evita Dewi. 2014. "Implementasi *Association Rule* Terhadap Penyusunan Layout Makanan Dan Penentuan Paket Makanan Hemat Di Rm Roso Echo Dengan Algoritma Apriori".

### 3. PENUTUP

#### 3.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil yang didapat dalam penelitian dan penyusunan skripsi ini, maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut :

1. Aplikasi *Smart Radio Online Streaming* dapat membantu pengguna dalam melakukan pencarian lirik lagu.
2. Aplikasi *Smart Radio Online Streaming* dapat membantu pengguna dalam mendengarkan radio tanpa ada gangguan iklan ataupun radio jockey.

#### 3.2 Saran

Hasil dari pengujian sistem disarankan untuk dikembangkan lagi dalam berbagai bentuk platform selain dari android.

Saran lainnya yaitu menambah fitur-fitur menarik lainnya seperti adanya *scanning* stasiun radio menggunakan *longitude*.

#### DAFTAR PUSTAKA

- [1] Milla Lubis. " RADIO MASIH MEMILIKI