BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA DAN DASAR TEORI

2.1 TINJAUAN PUSTAKA

Tinjauan pustaka pada penelitian ini merupakan referensi penulis dalam membangun aplikasi transposisi akord lagu berbasis android. parameter dalam tinjauan pustaka ini digunakan sebagai perbandingan tehadap aplikasi yang dibangun.

Tabel 2.1 Data Penelitian Akord dan Lirik Lagu.

Parameter / Penulis	Obyek	Metode	Bahasa Pemrograman	Interface
Jiwandana, T., D. Sunaryono, dan R. R. Hariadi, (2013)	Lirik	FFT	Java	GUI
Mathovani, L., (2014)	Notasi dan Lirik Lagu	Waterfall	Java	GUI
Perdana, E. M., M. Bezaleel, dan R. Somya, (2012)	Lirik Lagu	Grabbing	Java, SQL	Teks
Putra, D. R., A. Mulyana, dan I. Wiayanto (2012)	Nada, akord dan Lirik Lagu	FFT	Java	GUI
Sa'diyah, H., (2007)	Akord dan Lirik Lagu	Transposisi Akord	-	Teks
Usulan (2017)	Akord dan Lirik Lagu	Transposisi Akord	Java, SQL, PHP, JavaScript	GUI

Penelitian Jiwandana, T., D. Sunaryono, dan R. R. Hariadi, (2013) yang berjudul "Perancangan dan Pembangunan Perangkat Lunak Identifikasi Lagu Berdasarkan Musik atau Lirik Berbasis Android" menjelaskan tentang penggunaan *web service* sebagai penghubung sebagai penghubung antara *client* dengan *server*. Aplikasi ini bekerja dengan menerima masukan berupa potongan musik yang terdengar dan informasi lokasi di mana pengguna berada saat itu. Kemudian data-data tersebut dikirim ke basis data *server* melalui *web service*, dan *server* mencocokkan data yang telah ada dengan data yang diterima. Lalu server mengirim data yang telah cocok ke aplikasi ini melalui *web service*

Mathovani, L., (2014) menulis tentang penerapan transliterasi not balok menjadi not angka pada aplikasi android. proses transliterasi ini menggunakan struktur file *MusicXML*. Aplikasi ini dibangun dengan menggunakan metode perancangan perangkat lunak *waterfall*. Pada penelitian ini disarankan untuk ditambah fitur ubah nada, informasi tanda tempo, tanda legato dan lirik lagu.

Perdana, E. M., M. Bezaleel, dan R. Somya, (2012) menulis tentang pencarian lirik lagu pada *audio player* menggunakan *web service* pada *mobile platform android.* Pada penelitian ini, Eric Megah Perdana menggunakan web service sebagai penghubung aplikasi dengan *MySQL* sebagai basis data server. Selain *MySQL* Eric Megah Perdana juga menggunakan *SQLite* sebagai basis data lokal pada *mobile platform android* untuk menyimpan lirik lagu yang telah diperoleh dari internet.

Putra, D. R., A. Mulyana, dan I. Wiayanto (2012) menulis tentang sebuah aplikasi pendeteksi nada berbasis android. Aplikasi ini dikhususkan pada *audio* nada alat musik petik. Aplikasi ini juga dapat menampilkan lirik dan akord lagu serta dapat merubah akord lagu sesuai jangkauan *vocal* seorang penyanyi.

Sa'diyah, H (2008) dalam skripsinya tentang penerapan fungsi transposisi akord pada perpindahan tangga nada menggunakan teori bilangan untuk membantu menyelesaikan transposisi akord penyusun lagu. Hal tersebut ditandai dengan adanya proses perpindahan tangga nada pada lagu secara manual dengan menggunakan rumus fungsi transposisi akord untuk mengolah data. Data yang diolah berupa data teks lagu yang terdiri dari akord dan lirik. Informasi yang dihasilkan adalah teks lagu yang mengalami transposisi secara manual pada akord-akordnya. Penelitian ini tidak menjelaskan perpindahan tangga nada pada lagu yang bernada dasar minor.

2.2 Dasar Teori.

2.2.1 *Integer Model Of Pitch*.

Integer model of pitch adalah bilangan bulat pada nada yang terdiri dari 12 nada yang disebut kromatis, sehingga misalkan *integer model of picth* pada nada C adalah bilangan bulat C=0, C♯=1, D=2, D♯=3, E=4, F=5, F♯=6, G=7, G♯=8, A=9, A♯=10, B=11 dengan C=0 sebagai nada dasar (*root*).

Tabel 2.2. *integer model of pitch* pada akord *triad* mayor dan *triad* minor dengan root C.

Triad Major			***Integer Model Of Pitch***			**Triad Minor**			***Integer Model Of Pitch***		
C	E	G	0	4	7	C	D♯	G	0	3	7
C♯	F	G♯	1	5	8	C♯	E	G♯	1	4	8
D	F♯	A	2	6	9	D	F	A	2	5	9
D♯	G	A♯	3	7	10	D♯	F♯	A♯	3	6	10
E	G♯	B	4	8	11	E	G	B	4	7	11
F	A	C	5	9	0	F	G♯	C	5	8	0
F♯	A♯	C♯	6	10	1	F♯	A	C♯	6	9	1
G	B	D	7	11	2	G	A♯	D	7	10	2
G♯	C	D♯	8	0	3	G♯	B	D♯	8	11	3
A	C♯	E	9	1	4	A	C	E	9	0	4
A♯	D	F	10	2	5	A♯	C♯	F	10	1	5
B	D♯	F♯	11	3	6	B	D	F♯	11	2	6

2.2.2 Akord

Akord adalah kumpulan tiga nada atau lebih yang bila dimainkan secara bersamaan terdengar harmonis. Akord bisa dimainkan secara terputus-putus ataupun secara bersamaan. Akord ini digunakan untuk mengiringi suatu lagu. Ketika Anda menekan tiga tuts piano C, E dan G secara bersamaan, ini berarti anda sudah memainkan akord.

Akord mayor adalah akord yang interval antara nadanya 2 - 1½. Contohnya C♭ (C♭-E♭-G♭) = B(B-D♯-F♯). Tangga nada enharmonis adalah rangkaian tangga nada yang mempunyai nama dan letak yang berbeda, tetapi mempunyai tinggi nada yang sama. Contoh : Nada C♯ dan D♭, D♯ dan E♭, F♯ dan

G♭, G♯ dan A♭, A♯ dan B♭. Akord minor adalah akord yang interval antara nadanya 1½ – 2. Contohnya : C♭m (C♭-D-G♭) = B(B-D-F♯) (Sa'diyah, H., 2008).

2.2.3 Transposisi Akord.

Transposisi nada adalah pemindahan tangga nada dalam memainkan, menyanyikan, atau menuliskan sebuah lagu dari tangga nada aslinya, tetapi lagunya tetap sama. Setiap tangga nada memiliki kunci nada yang sangat dekat hubungannya dan saling berelasi, yaitu *dominant*, *sub dominant*, *relative minor* dan *relative major* (Isfanhari, M., 2000).

Transpoisisi pada lagu digunakan untuk merubah nada dasar atau akord dasar dari suatu lagu. Dalam matematika, transposisi didefinisikan sebagai berikut:

Misalkan n adalah bilangan integer modulo 12, maka fungsi $Tn : Z12 \rightarrow Z12$ didefinisikan dengan rumus $Tn\ (x) \equiv x+n$ (mod 12) (Sa'diyah, H., 2008).

Keterangan :

Tn : target nada, untuk n = 0 sampai dengan n = 11.

0 sampai dengan 11 adalah bilangan bulat pada nada *(integer model of pitch)* dari 12 nada.

x : himpunan nada (akord) dari n.

Fungsi transposisi akord merupakan fungsi *Tn* yang memetakan Z12 ke Z12. Adapun penjabaran dari rumus fungsi transposisi akord adalah sebagai berikut :

$T_0 \equiv x+0 \pmod{12}$ $T_6 \equiv x+6 \pmod{12}$

$T_1 \equiv x+1 \pmod{12}$ $T_7 \equiv x+7 \pmod{12}$

$T_2 \equiv x+2 \pmod{12}$ $T_8 \equiv x+8 \pmod{12}$

$T_3 \equiv x+3 \pmod{12}$ $T_9 \equiv x+9 \pmod{12}$

$T_4 \equiv x+4 \pmod{12}$ $T_{10} \equiv x+10 \pmod{12}$

$T_5 \equiv x+5 \pmod{12}$ $T_{11} \equiv x+11 \pmod{12}$

Rumus fungsi transposisi akord di atas menggunakan mod 12 karena dalam musik hanya terdapat 12 perbedaan nada. Misalkan dilakukan transposisi pada akord C ke akord C♯ dan akord C ke akord D.

untuk n = 1

$T_1(0) \equiv 0+1 \pmod{12}$ $T_1(4) \equiv 4+1 \pmod{12}$ $T_1(7) \equiv 7+1 \pmod{12}$

$\equiv \mathbf{1} \pmod{12}$ $\equiv \mathbf{5} \pmod{12}$ $\equiv \mathbf{8} \pmod{12}$

Jadi untuk n=1, C (0 4 7) menjadi C♯ (1 5 8)

Untuk n = 2

$T_2(0) \equiv 0+2 \pmod{12}$ $T_2(4) \equiv 4+2 \pmod{12}$ $T_2(7) \equiv 7+2 \pmod{12}$

$\equiv \mathbf{2} \pmod{12}$ $\equiv \mathbf{6} \pmod{12}$ $\equiv \mathbf{9} \pmod{12}$

Jadi untuk n=2, C (0 4 7) menjadi D (2 6 9)

2.2.4 Android

Android merupakan *subset* perangkat lunak untuk perangkat mobile yang meliputi sistem operasi, middleware, dan aplikasi inti yang di-*release* oleh Google. Sedangkan Android SDK *(Software development Kit)* menyediakan Tools dan API *(Application Programming Interface)* yang diperlukan untuk mengembangkan aplikasi pada platform Android dengan menggunakan bahasa pemrograman Java.

Android telah menyediakan aplikasi inti seperti *email client*, *SMS*, *calendar*, *map*, *browser*, *contact* dan lainnya. Semua aplikasi tersebut ditulis dengan menggunakan bahasa pemrograman Java (Mulyadi, 2010).

Komponen – komponen aplikasi android (Huda, A. A., 2012) :

1. Activity

   Activity adalah bagian dari sebuah aplikasi yang dipakai untuk berinteraksi dengan pengguna aplikasi. Sebuah activity mempunya *User Interface (UI)*, misalnya aplikasi *music player* menampilkan daftar lagu, dan lain - lain.

2. Service

   Service tidak memiliki UI, namun berjalan secara *background*. Misalkan pemutar musik, sambil memutar musik pengguna tetap dapat menjalankan aplikasi lain.

3. Broadchast Reciever

Broadcast Receiver merupakan komponen yang menerima dan bereaksi untuk menyiarkan pengumuman. Banyak siaran berasal dalam kode sistem, misalnya pengumuman bahwa zona waktu telah berubah, baterai rendah, bahwa gambar telah diambil, atau bahwa pengguna mengubah preferensi bahasa. Aplikasi juga dapat melakukan siaran misalnya untuk membiarkan aplikasi lain tahu bahwa beberapa data telah diunduh ke perangkat dan tersedia sehingga dapat digunakan.

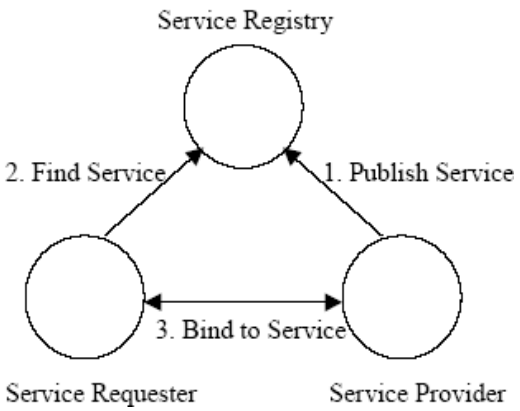
4. Content Provider.

Content Provider diciptakan untuk berbagi data dengan *Activities* lain atau *Service*. Dengan *content provider*, data sebuah aplikasi bisa diakses atau digunakan oleh aplikasi lain.

2.2.5 Web Services.

Web service diartikan sebagai sebuah antar muka *(interface)* yang menggambarkan sekumpulan operasi-operasi yang dapat diakses dengan melalui jaringan, misalnya *internet* dalam bentuk pesan *XML (eXtensible Markup Language)* (Kreger, H., 2001). *Web Service* menyediakan standar komunikasi di antara berbagai aplikasi *software* yang berbeda-beda, dan dapat berjalan di berbagai *platform* maupun *framework*. *Web service* dapat ditemukan, diakses, diuraikan berdasarkan pada *XML* dan *protocol standart Web* pada

intranet, *externet*, dan *internet*. Karena web *service* menggunakan format data yang universal yaitu *XML*, maka web service juga mewariskan sifat *multi-tier* dari *XML*. Sehingga memungkinkan terjadi integrasi antara *web service* atau aplikasi (Wulandari, L., dan I. W. S. Wicaksana, 2006).



Gambar 2.1. Web service dan entitas – entitasnya.

Berdasarkan pada gambar 2.2, Web service memiliki tiga entitas dalam arsitekturnya, yaitu:

1. *Service Provider* yang berfungsi untuk menyediakan layanan dan mengolah sebuah *registry* agar layanan-layanan tersebut dapat tersedia.
2. *Service Registry* yang berfungsi sebagai lokasi central yang mendeskripsikan semua layanan yang telah di-*register*.
3. *Service Requestor* berperan sebagai peminta layanan yang mencari dan menemukan layanan yang dibutuhkan serta menggunakan layanan tersebut.

2.2.6 Java

Sebagai sebuah bahasa pemrograman, Java dapat membuat seluruh bentuk aplikasi, desktop, web, android dan lainnya, sebagaimana dibuat dengan menggunakan bahasa pemrograman konvensional yang lain. Java adalah bahasa pemrograman yang berorientasi objek (OOP) dan dapat dijalankan pada berbagai *platform* sistem operasi. Perkembangan Java tidak hanya terfokus pada satu sistem operasi, tetapi dikembangkan untuk berbagai sistem operasi dan bersifat *open source*.

2.2.7 MySQL

MySQL adalah sebuah perangkat lunak sistem manajemen basis data SQL yang disebut juga Database Management System (DBMS). MySql juga merupakan program database server yang mampu menerima dan mengirimkan datanya dengan sangat cepat, multithread, multiuser serta menggunakan perintah standar SQL (Structured Query Language). MySQL bersifat open source dengan kemampuan dapat berjalan baik di berbagai sistem operasi.