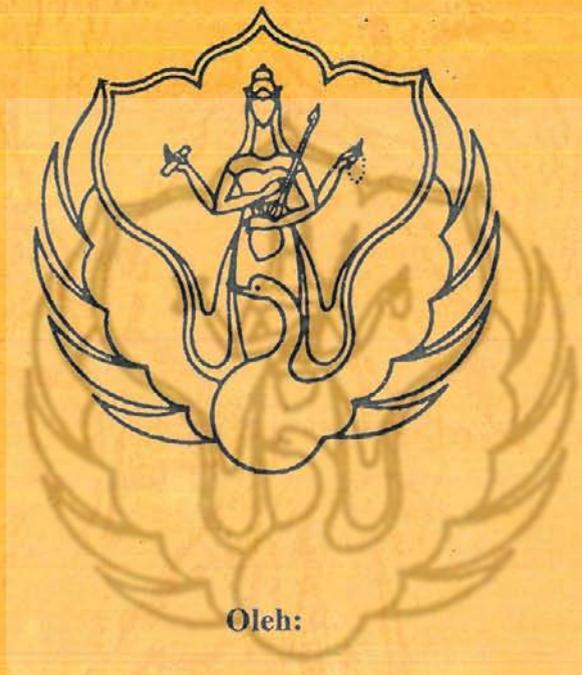


**FUNGSI SOFTWARE PITCH CORRECTION  
DAN PENGGUNANNYA PADA STUDIO REKAMAN DI YOGYAKARTA**

**TUGAS AKHIR  
Program Studi S-1 Seni Musik**



**Oleh:**

**Agung Setiawan  
NIM. 0711100013**

**JURUSAN MUSIK  
FAKULTAS SENI PERTUNJUKAN  
INSTITUT SENI INDONESIA YOGYAKARTA**

**2012**

**FUNGSI *SOFTWARE PITCH CORRECTION*  
DAN PENGGUNANNYA PADA STUDIO REKAMAN DI YOGYAKARTA**

**TUGAS AKHIR  
Program Studi S-1 Seni Musik**

INSTITUT SENI INDONESIA YOGYAKARTA	
NO. SURAT	3960/H/S/2012
TGL. TERBIT	
PERIODE	8/8/2012
LOKASI	SU



Oleh:

**Agung Setiawan  
NIM. 0711100013**



**JURUSAN MUSIK  
FAKULTAS SENI PERTUNJUKAN  
INSTITUT SENI INDONESIA YOGYAKARTA**

**2012**

**FUNGSI *SOFTWARE PITCH CORRECTION*  
DAN PENGGUNANNYA PADA STUDIO REKAMAN DI YOGYAKARTA**

**Oleh:**

**Agung Setiawan  
NIM. 0711100013**



**Karya tulis ini disusun sebagai persyaratan untuk mengakhiri jenjang pendidikan Sarjana Strata Pertama pada Program Studi S1 Seni Musik dengan kelompok bidang kompetensi Musik Pendidikan**

**Diajukan kepada:**

**JURUSAN MUSIK  
FAKULTAS SENI PERTUNJUKAN  
INSTITUT SENI INDONESIA YOGYAKARTA**

**2012**

Tugas Akhir Program Studi S-1 Seni Musik ini  
Telah dipertahankan di hadapan Tim Penguji  
Jurusan Musik, Fakultas Seni Pertunjukan,  
Institut Seni Indonesia Yogyakarta, dan dinyatakan lulus  
tanggal 21 Juni 2012

Tim Penguji:



Mengetahui,  
Dekan Fakultas Seni Pertunjukan  
Institut Seni Indonesia Yogyakarta

Prof. Dr. I Wayan Dana, SST., M.Hum.  
NIP 19560308-197903 1 001

*“Tuhan selalu memberikan jalan terbaik-Nya bagi orang-orang yang mau berusaha”*



*Karya tulis ini aku persembahkan untuk kedua orang tua, kakak-kakakku dan adikku yang selalu mendukungku dalam setiap perjalanan hidupku.*

# FUNGSI *SOFTWARE PITCH CORRECTION* DAN PENGGUNAANNYA PADA STUDIO REKAMAN DI YOGYAKARTA

Oleh : Agung Setiawan

## Abstrak

Perkembangan teknologi rekaman kini telah memasuki era digital. Teknologi rekaman digital memberi kemudahan dalam proses perekaman dan pengeditan hasil rekaman. Pengeditan hasil rekaman dapat dilakukan secara detil di setiap bagian. Salah satu kemajuan teknologi pada proses pengeditan yaitu adanya *software pitch correction* yang dapat digunakan untuk melakukan pengoreksian kesalahan *pitch*. Sehingga seringkali ditemukan kenyataan yang dilihat pada media televisi yaitu seorang penyanyi mengalami permasalahan dalam mengontrol *pitch* bahkan terkadang *out of tune* yang berbanding terbalik dengan hasil rekaman. Akan tetapi, ternyata disamping fungsi utamanya sebagai alat untuk mengoreksi *pitch*, *software* tersebut juga memiliki fungsi-fungsi lain diantaranya yaitu untuk membuat efek Cher pada vokal, membuat harmoni vokal, memanipulasi *vibrato*, dan sebagai alat untuk memvisualisasikan letak kesalahan *pitch* pada saat melakukan rekaman. Penelitian dilakukan dengan menggunakan metode kualitatif, dalam tulisan ini dijabarkan mengenai fungsi-fungsi *software pitch correction* dan penggunaannya di studio rekaman di Yogyakarta yang meliputi frekuensi penggunaan, fungsi yang sering digunakan pada studio rekaman di Yogyakarta, faktor penyebab penggunaan, dan dampak penggunaan *software pitch correction*.

Kata kunci : *software*, *pitch corection*, dan rekaman

## KATA PENGANTAR

*Alhamdulillah*, hanya bagi-Mu segala puji wahai *Rabb* penguasa ruh dan memiliki singgasana *'Arsy* yang tinggi. Pada akhirnya karya tulis ini dapat terselesaikan sebagai syarat meluluskan studi dan meraih gelar Strata-1 (S-1) pada Jurusan Musik, Fakultas Seni Pertunjukan, Institut Seni Indonesia Yogyakarta.

Dalam proses penelitian hingga penyusunan karya tulis, tentu saja melibatkan beberapa pihak yang mendukung dan membantu secara spiritual, moral dan material. Maka daripada itu, penulis ingin menghaturkan rasa terimakasih kepada:

1. Bapak Dr. Andre Indrawan, M.Hum., M.Mus.St., sebagai ketua Jurusan Musik FSP, dan guru gitar saya pertama kali, terimakasih Pak telah memberikan nasihat-nasihat, saran dan ilmu-ilmunya hingga saya dapat diterima di kampus ini.
2. Ibu Dra. Suryati, M.Hum., selaku sekretaris Jurusan Musik, terimakasih Bu telah banyak membantu saya hingga dapat diselesaikannya tugas akhir ini.
3. Bapak Drs. Royke B. Koapaha, M.Sn., Dosen Pembimbing I dan Dosen Mayor I-II yang telah banyak membantu dan memberikan ilmu-ilmu terbaiknya dalam menyelesaikan tugas akhir ini dan dalam permainan gitarku.
4. Bapak Drs. Musmal, M.Hum., Dosen Pembimbing II yang baik dan selalu sabar dalam membimbingku hingga terselesaikannya tugas akhir ini
5. Bapak Tri Wahyu Widodo, S.Sn., selaku Dosen Penguji Ahli, terimakasih atas masukan-masukan yang diberikan hingga tugas akhir ini menjadi lebih baik.
6. Bapak Rahmat Raharjo S.Sn., selaku Dosen Wali dan Dosen Mayor III-V yang telah memberikan ilmu-ilmunya hingga saya mengetahui lebih dalam mengenai teknik-teknik permainan gitar klasik.

7. Bapak Kustap Yusuf, M.Sn., Dosen Mayor VI yang telah memberikan banyak ilmu dan saran-saran dalam mencari solusi dari setiap permasalahan yang saya hadapi.
8. Ayah dan Ibu yang selalu menyayangiku, membesarkanku dengan penuh cinta, dan menanamkan nilai-nilai kehidupan yang sangat berarti.
9. Kakak-kakakku yang selalu mendukungku, memberikan dukungan moral dan materil dan adikku yang selalu memberikan motivasi hingga dapat diselesaikannya tugas akhir ini.
10. Mas Bagus Mazasupa, Mas Bayu Prasetyo, Arwan Rosadi, Dhany Adinata, dan Angga Mardiansyah, selaku narasumber yang telah memberikan informasi mengenai dunia rekaman digital.
11. Teman-teman GEMA, semua teman yang pernah saya temui di kampus, teman-teman The Light, dan Stereo terimakasih telah memberikan kehangatan dan rasa kekeluargaan.
12. Mba' Ida, Dwi Oktafianto, Putri, dan Dadang yang telah banyak membantu dalam memberikan informasi dan motivasi.
13. Terimakasih buat semua pihak yang telah membantu dan mendoakan yang tidak bisa saya sebutkan satu persatu.

Harapan penulis, semoga penelitian ini bermanfaat bagi banyak pihak, khususnya bagi penikmat musik industri. Penulis menyadari bahwa karya dan penelitian ini masih kurang dari sempurna, untuk itu kritik dan saran yang membangun sangat diharapkan demi perbaikan pada karya dan penelitian yang akan datang.

Yogyakarta, 28 Mei 2012

Penulis

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL .....	i
HALAMAN PENGESAHAN .....	ii
HALAMAN PERSEMBAHAN .....	iii
ABSTRAK.....	iv
KATA PENGANTAR.....	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR .....	x
DAFTAR TABEL .....	xii
<b>BAB I      PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Rumusan Masalah .....	4
C. Tujuan Penelitian .....	4
D. Tinjauan Pustaka .....	5
E. Metode Penelitian .....	6
F. Sistematika Penulisan.....	7
<b>BAB II      PRINSIP DASAR BUNYI, REKAMAN DIGITAL , DAN</b>	
<b>    <i>SOFTWARE PITCH CORRECTION</i>.....</b>	<b>9</b>
A. Prinsip Dasar Bunyi.....	9
1. Frekuensi.....	10
2. Amplitude.....	11
3. Panjang Gelombang.....	11

4. Phase dan Phase Shift.....	12
5. Phase Cancelation.....	13
6. Harmonics.....	13
7. Envelope.....	14
B. Rekaman Digital.....	14
1. <i>Hardware</i> dan <i>Software</i> .....	20
a. <i>Hardware</i> .....	21
b. <i>Software</i> .....	25
2. Plug-in.....	27
3. MIDI.....	28
C. <i>Software Pitch Correction</i> .....	30

**BAB III FUNGSI *SOFTWARE PITCH CORRECTION* DAN PENGGUNAANNYA PADA STUDIO REKAMAN.....** 34

A. Fungsi <i>Software Pitch correction</i> .....	34
1. Pengoreksian <i>Pitch</i> Vokal.....	35
a. Pengoreksian <i>Pitch</i> Menggunakan Auto-tune Evo....	36
b. Pengoreksian <i>Pitch</i> Menggunakan Waves Tune....	48
c. Pengoreksian <i>Pitch</i> Menggunakan Melodyne Studio	
3.....	51
2. Membuat Efek Vokal Cher.....	53
3. Membuat Harmoni Vokal.....	55
4. Manipulasi <i>Vibrato</i> .....	57

a.	Mengedit Intensitas <i>Vibrato</i> .....	57
b.	Membuat <i>Vibrato</i> Sintetis.....	59
5.	Alat bantu untuk memantau letak kesalahan <i>pitch</i> dalam bentuk grafik.....	62
B.	Penggunaan <i>Software Pitch Corection</i> di Studio Rekaman...	63
1.	Frekuensi Penggunaan <i>Software Pitch Correction</i> .....	64
2.	Fungsi <i>Software Pitch Correction</i> yang Sering Digunakan di Studio Rekaman.....	66
3.	Faktor Penyebab Penggunaan <i>Software Pitch Correction</i> .....	68
4.	Dampak Penggunaan <i>Software Pitch Correction</i> .....	70
BAB IV	<b>KESIMPULAN DAN SARAN</b> .....	72
A.	Kesimpulan.....	72
B.	Saran.....	73
	<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....	74
	<b>LAMPIRAN</b> .....	75

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1	Pembentukan Gelombang Suara.....	10
Gambar 2	Cycle Pada Gelombang Bunyi.....	10
Gambar 3	Phase.....	12
Gambar 4	Phase Shift.....	13
Gambar 5	Gelombang Audio Memasuki A/D Converter.....	19
Gambar 6	Pengukuran Voltase.....	19
Gambar 7	Pengukuran Voltase Dikonversi Menjadi Bilangan Biner...	20
Gambar 8	Penyimpanan Bilangan Biner.....	20
Gambar 9	PCI Audio Interface.....	22
Gambar 10	Firewire Audio Interface.....	22
Gambar 11	Speaker Monitor Nearfield.....	25
Gambar 12	Sonar X1.....	26
Gambar 13	Waves H-EQ Stereo.....	27
Gambar 14	EZ Drummer.....	27
Gambar 15	MIDI Interface.....	29
Gambar 16	Auto-tune Evo.....	32
Gambar 17	Waves Tune Mono.....	32
Gambar 18	Melodyne Studio 3.....	33
Gambar 19	<i>Periodic</i> Waveform.....	36
Gambar 20	String Section Unison ( <i>non periodic</i> ).....	37
Gambar 21	Tampilan Cubase 5.....	37
Gambar 22	Auto-tune Mode Otomatis.....	38
Gambar 23	Tampilan Pengaturan Edit Scale.....	39
Gambar 24	Representasi Grafik Pengaturan Retune Speed.....	40
Gambar 25	Auto-tune Evo Mode Grafik.....	43
Gambar 26	Tampilan Kurva dari Audio vocal yang ditransfer ke Auto-tune Evo Mode Grafik.....	44
Gambar 27	Objek yang dipilih dengan menggunakan I-Beam Tool.....	45

Gambar 28	<i>Line Tool</i> .....	48
Gambar 29	<i>Note Tool</i> .....	48
Gambar 30	Tampilan Waves Tune.....	49
Gambar 31	Melodyne Bridge.....	51
Gambar 32	Tone Scale Pada Melodyne Studio 3.....	52
Gambar 33	Pengoreksian <i>Pitch</i> Otomatis Melodyne.....	52
Gambar 34	Cherilyn Sarkisian LaPiere.....	54
Gambar 35	Efek Cher Pada Melodyne.....	55
Gambar 36	<i>Scale Snap</i> .....	56
Gambar 37	Tampilan Melodyne Bridge.....	56
Gambar 38	Pilihan <i>playback</i> pada Melodyne.....	57
Gambar 39	Parameter natural <i>vibrato</i> .....	58
Gambar 40	<i>Vibrato segmentation</i> pada Waves Tune.....	58
Gambar 41	Tampilan <i>waveform</i> audio <i>vibrato</i> .....	59
Gambar 42	Panel create vibrato pada Auto Tune Evo.....	60
Gambar 43	Parameter vibrato pada Waves Tune.....	61
Gambar 44	Wawancara Dengan Bagus Mazasupa.....	78
Gambar 45	Arwan Rosadi.....	78
Gambar 46	Angga Mardiansyah.....	79
Gambar 47	Wawancara Dengan Bayu Prasetyo.....	79
Gambar 48	Dhany Adinata.....	80

## DAFTAR TABEL

Tabel 1	Penggunaan kapasitas hard disk untuk 1 jam perekaman.....	21
Tabel 2	Frekuensi penggunaan <i>software pitch correction</i> .....	64
Tabel 3	Penggunaan fungsi <i>software pitch correction</i> .....	67



# BAB I

## PENDAHULUAN



### A. Latar Belakang Masalah

Semakin banyak musisi baru yang tampil pada media televisi. Mereka hadir dengan format yang beragam, mulai dari solo, duo, band, dan yang sedang ramai sekarang adalah *boyband* dan *girlband*. Kemunculan para musisi baru tersebut sejalan dengan semakin banyaknya acara musik di televisi yang ditayangkan setiap hari. Acara-acara tersebut diantaranya *Inbox*, *Derings*, dan *Dahsyat*. Acara-acara musik di televisi menjadi media yang efektif untuk mempromosikan produk-produk industri musik.

Sebagai suatu acara televisi yang dijadikan program unggulan oleh hampir setiap stasiun televisi tentunya acara tersebut berorientasi pada komersialitas. Dengan jadwal tayang yang begitu sering menjadikan pihak produsen acara tersebut mencari berbagai cara agar proses jalannya acara tersebut menjadi simpel tetapi tetap memiliki daya tarik bagi penonton. Salah satu hal yang dilakukan oleh pihak penyelenggara acara adalah memperbolehkan penampil untuk menyanyikan lagunya dengan cara *lip sync*. Dalam dunia musik, *lip sync* berarti mencocokkan gerakan bibir dengan lagu yang diputar. Dengan adanya *lip sync* berarti meminimalkan persiapan penampilan musik secara *live* karena tidak membutuhkan *check sound* dan berbagai macam pengaturan lain.

Terlalu seringnya para musisi tampil *lip sync* di televisi sehingga menjadikan hal tersebut sebagai fenomena yang sudah biasa di dunia musik

Indonesia. Hal tersebut dapat mempengaruhi cara pandang masyarakat umum terhadap seorang penyanyi karena kemampuan bernyanyi *live* dianggap bukan sebagai prioritas. Orang-orang akan beranggapan bahwa untuk menjadi seorang penyanyi bukan menjadi hal yang sulit karena di lain sisi perkembangan teknologi rekaman yang ada pada saat ini mampu mengolah dan memanipulasi hasil rekaman menjadi seperti yang diinginkan, termasuk mengoreksi vokal yang *fals*.

Lorne Bergitzer mengatakan :

*“Being able to correct a pitch in the studio has been a recent technological advancement. Pitch correction entails being able to identify the pitch, determine the correct pitch, and process the track with the pitch correction so that it does not sound artificial.”*

(Lorne Bergitzer, 2009 : 105)

Kemampuan untuk mengoreksi *pitch* di studio merupakan kemajuan teknologi yang ada pada saat ini. Kemampuan untuk mengidentifikasi *pitch*, menunjukkan *pitch* yang benar, dan memproses trek (jalur audio) dengan *pitch* yang benar hingga menghasilkan suara yang tidak seperti buatan .

Perangkat *pitch correction* (pengoreksi *pitch*) berupa *hardware* dan *software* . *Hardware pitch correction* merupakan perangkat yang bekerja secara *realtime* dan dapat digunakan untuk kebutuhan panggung. *Hardware pitch correction* misalnya TC-Helicon VoiceOne, alat ini bisa digunakan untuk melakukan pengoreksian *pitch* vokal baik untuk keperluan *live* maupun rekaman. *Software* pengoreksi *pitch* yang banyak dikenal diantaranya Antares Auto-Tune, Waves Tune, dan Celemony Melodyne. *Software-software* tersebut memiliki fungsi utama yang sama dan bekerja sebagai *plug-in* pada sebuah *software* DAW ( *Digital Audio Workstation*). Kemudahan untuk mendapatkan *software* tersebut

membuat *software* tersebut dimiliki oleh hampir setiap studio rekaman. Perangkat pengoreksi *pitch* dapat bekerja pada *track* instrumen ataupun vokal. Jika digunakan pada *track* vokal, tentunya dapat meminimalisir kesalahan *pitch*, tidak akan terdengar nada *fals* meskipun saat proses rekaman seorang vokalis melakukan banyak kesalahan pada nada yang dinyanyikan. Dengan kata lain seseorang yang mempunyai kemampuan bernyanyi biasa-biasa saja atau bahkan sering *out of tune*, akan terdengar menarik ketika hasil rekam suaranya telah melewati proses ini. Jadi tidak mengherankan jika saat-saat tertentu kita mendapati seorang penyanyi bernyanyi *fals* saat tampil *live* (tanpa *lip sync*) dan jauh berbeda dengan hasil rekaman mereka.

Disamping untuk mengoreksi *pitch* vokal, perangkat tersebut juga memiliki kemampuan lain. Perangkat *pitch correction* juga dapat digunakan untuk membuat harmony pada beberapa kata atau frase sesuai nada yang dibutuhkan pada sebuah lagu, dan dapat digunakan sebagai efek vokal digital jika dilakukan pengaturan parameter secara ekstrim. Salah satu efek vokal yang muncul karena adanya Auto-Tune yaitu *Cher effect* (efek Cher). Disebut *Cher effect* karena efek vokal seperti ini menjadi banyak dikenal oleh umum setelah digunakan oleh seorang penyanyi yang bernama Cher pada lagunya yang berjudul Believe.<sup>1</sup>

Latar belakang diatas yang mendorong peneliti untuk menindaklanjuti dalam bentuk penelitian skripsi. Penelitian ini bertujuan untuk meneliti sejauh mana fungsi *software pitch correction* dan penggunaannya pada studio rekaman,

---

<sup>1</sup>Sillitoe, Sue & Bell, Matt, *Recording Cher's Believe*, (<http://www.soundonsound.com/sos/feb99/articles/tracks661.htm>), diakses pada tanggal 18 April 2012.

dan penelitian ini hanya membatasi penelitian pada perangkat *pitch correction* yang berupa *software*.

## B. Rumusan Masalah

Dari latar belakang di atas, dibuat rumusan masalah sebagai berikut :

1. Apa saja fungsi-fungsi yang bisa digunakan dari *software pitch correction* ?
2. Bagaimanakah intensitas penggunaan *software pitch correction* di studio rekaman di Yogyakarta?
3. Apakah penggunaan *software pitch correction* di studio rekaman tetap pada fungsi utamanya?

## C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas maka tujuan penelitiannya yaitu :

1. Untuk mengetahui fungsi-fungsi dari *sebuah software pitch correction*.
2. Untuk mengetahui intensitas penggunaan *software pitch correction* di studio rekaman di Yogyakarta.
3. Untuk mengetahui penggunaan fungsi dari *software pitch correction* pada studio rekaman.

#### D. Tinjauan Pustaka

1. Lorne Bregitzer, *Secret of Recording: profesional tips, tool, and technique*, Focal Press, USA, 2009. Buku ini membahas tentang rahasia dan trick mengenai proses rekaman yang ada pada saat ini, termasuk di dalamnya mengenai proses pengoreksian *pitch* pada *track* vokal.
2. Miles Huber, David & E. Runstein, Robert, *Modern Recording Techniques*, Focal Press, USA, ed. VI: 2005. Buku ini berisi tentang hal-hal yang mencakup tentang teknik rekaman modern yang berguna sebagai landasan pengetahuan bagi peneliti untuk mengetahui hal-hal yang berhubungan dengan proses produksi musik.
3. Scott Wilkinson, *Anatomy of a Home Studio*, EMBooks, Emeryville, CA, 1997. Buku ini berisi tentang berbagai hal yang berkaitan dengan *recording*, mulai dari akustik ruang, *hardware*, *software*, audio digital, MIDI dan lain sebagainya.
4. Bruce Bartlett dan Jenny Bartlett, *Practical Recording Techniques, a Modern Approach to Profesional Audio recording*, Focal Press, USA, ed. V : 2009. Buku ini berisi tentang penjelasan secara rinci langkah-langkah dalam rekaman digital.
5. Antares, *Auto-Tune Evo Pitch Correcting Plug-in*, Antares Audio technologies, USA : 2008. Buku ini berisi penjelasan mengenai Auto-Tune Evo, fungsi-fungsi dan petunjuk penggunaan Auto-Tune Evo.

6. Celemony, *Melodyne 3, Studio & Cre 8*, Celemony Software Software GmbH, Munchen : 2006. Buku ini berisi penjelasan mengenai Melodyne 3, fungsi-fungsi dan petunjuk penggunaan Melodyne 3.
7. Waves, *Waves Tune, Tuning Correction Plug-in for Vocal and Monophonic Sound Source*, Waves Audio. Buku ini merupakan buku manual dari yang dikeluarkan oleh Waves Audio Ltd., berisi penjelasan mengenai Waves Tune, fungsi-fungsi dan petunjuk penggunaan Waves Tune

### **E. Metodologi Penelitian**

Metode Penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode kualitatif. Penelitian ini dilakukan dengan tiga tahap, yaitu :

#### **1. Tahap Pengumpulan Data**

##### **a. Studi Pustaka**

Studi ini dilakukan dengan cara mengumpulkan data dan informasi dari sumber-sumber tertulis berupa buku. Data ini dapat bersifat teori maupun konsep yang merupakan dasar dalam pembahasan dan analisis.

##### **b. Eksplorasi**

Eksplorasi dilakukan untuk mengetahui lebih dalam mengenai fungsi-fungsi *software pitch correction* disamping fungsi utamanya sebagai perangkat untuk mengoreksi kesalahan *pitch*.

c. Wawancara

Wawancara digunakan sebagai teknik pengumpulan data untuk mendapatkan data yang lebih mendalam dari responden. Dalam hal ini, yang menjadi objek wawancara adalah *recording engineer* dari beberapa studio rekaman yang ada di Yogyakarta.

2. Tahap Pengolahan Data

Tahap pengolahan data dilakukan dengan cara membandingkan data-data dari studi pustaka dan eksplorasi dengan kenyataan yang ada di lapangan yaitu data dari hasil wawancara.

3. Tahap akhir

Tahap akhir merupakan tahap pembuatan laporan dari pelaksanaan penelitian. Hasil yang diperoleh dari penelitian disusun secara sistematis.

## F. Sistematika Penulisan

Sistematis penulisan karya tulis ini disusun dalam empat bab yang disusun secara sistematis sebagai berikut:

Bab I : Pendahuluan, yang berisikan latar belakang masalah, rumusan masalah, tujuan penelitian, tinjauan pustaka, metode penelitian dan sistematika penulisan.

Bab II : Prinsip Dasar Bunyi, Rekaman Digital, dan *Software pitch correction*. Pada Bab ini dijelaskan mengenai prinsip dasar dalam pembentukan

bunyi, hal-hal yang berhubungan dengan rekaman digital, dan pengertian *software pitch correction*.

Bab III : Fungsi *Software pitch correction* dan Penggunaannya Pada Studio Rekaman. Pada Bab ini dijelaskan mengenai fungsi-fungsi *software pitch correction* disamping fungsi utamanya sebagai perangkat untuk mengoreksi kesalahan *pitch* dan mendeskripsikan penggunaannya pada studio-studio rekaman.

Bab IV : Penutup, yang berisi tentang kesimpulan dari hasil penelitian dan saran dari penulis.

