

**ANALISIS PENERAPAN ALAT ANTI-*STORING* UNTUK MENGATASI  
*STORING/NOISE* PADA INSTALASI SISTEM AUDIO MOBIL**

**TUGAS AKHIR**

**Diajukan Guna Memenuhi Persyaratan untuk Mencapai Derajat Strata-1  
pada Program Studi Teknik Elektro Fakultas Teknik  
Universitas Muhammadiyah Yogyakarta**



**Disusun oleh:**

**Muhammad Arief Jabbar Pratama**

**20140120080**

**PROGRAM STUDI S-1 TEKNIK ELEKTRO**

**FAKULTAS TEKNIK**

**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA**

**2021**

## HALAMAN PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

**Nama** : **Muhammad Arief Jabbar Pratama**  
**NIM** : **20140120080**  
**Program Studi** : **Teknik Elektro**  
**Fakultas** : **Teknik**  
**Universitas** : **Universitas Muhammadiyah Yogyakarta**  
**Judul Skripsi** : **Analisis Penerapan Alat Anti-*Storing* Untuk Mengatasi *Storing/Noise* Pada Instalasi Sistem Audio Mobil**

Menyatakan bahwa tugas akhir yang saya susun ini benar-benar murni hasil karya tulis sendiri dan tidak terdapat kata-kata penjiplakan atau penyalinan data orang lain. Karya tulis yang saya buat murni hasil penelitian langsung dilapangan dan disusun sesuai dengan aturan etika penulisan karya ilmiah yang ada. Terkecuali landasan teori yang dirujuk dari beberapa penelitian dicantumkan dalam naskah penulisan dan sumber disebutkan pada daftar pustaka tugas akhir ini. Akhir kata dari saya, sekian pernyataan yang dibuat ini benar-benar murni dituliskan secara sadar dan tanpa paksaan dari pihak manapun.

Yogyakarta, 21 April 2021

Yang Membuat Pernyataan,



**Muhammad Arief Jabbar Pratama**

**NIM: 20140120080**

## HALAMAN PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

**Nama** : **Muhammad Arief Jabbar Pratama**  
**NIM** : **20140120080**  
**Program Studi** : **Teknik Elektro**  
**Fakultas** : **Teknik**  
**Universitas** : **Universitas Muhammadiyah Yogyakarta**  
**Judul Skripsi** : **Analisis Penerapan Alat Anti-*Storing* Untuk Mengatasi *Storing/Noise* Pada Instalasi Sistem Audio Mobil**

Menyatakan bahwa tugas akhir yang saya susun ini benar-benar murni hasil karya tulis sendiri dan tidak terdapat kata-kata penjiplakan atau penyalinan data orang lain. Karya tulis yang saya buat murni hasil penelitian langsung dilapangan dan disusun sesuai dengan aturan etika penulisan karya ilmiah yang ada. Terkecuali landasan teori yang dirujuk dari beberapa penelitian dicantumkan dalam naskah penulisan dan sumber disebutkan pada daftar pustaka tugas akhir ini. Akhir kata dari saya, sekian pernyataan yang dibuat ini benar-benar murni dituliskan secara sadar dan tanpa paksaan dari pihak manapun.

Yogyakarta, 21 April 2021

Yang Membuat Pernyataan,



**Muhammad Arief Jabbar Pratama**

**NIM: 20140120080**

## HALAMAN MOTTO

فَبِأَيِّ آلَاءِ رَبِّكُمَا تُكَذِّبَانِ

*“Maka nikmat Tuhan kamu yang manakah yang kamu dustakan?”*

**-Q.S. Ar Rahman:16-**

فَإِنَّ مَعَ الْعُسْرِ يُسْرًا

*“Maka sesungguhnya bersama kesulitan ada kemudahan”*

**-Q.S. Al Insyirah: 5-**

*“Berbaktilah kepada orang tua, karena manisnya kesuksesan yang kau rasakan tidak akan pernah terlepas dari besarnya usaha yang orang tuamu berikan, dan doa yang selalu mereka panjatkan ditiap sepertiga malam”*

**- Muhammad Arief Jabbar Pratama-**

*"Engineers like to solve problems. If there are no problems handily available, they will create their own problems"*

**- Scott Adams -**

*“If you are an engineer, just remember that exam don't test what you know. They test how efficiently you studied a night before the exam”*

**-Anonim-**

*“Laporan itu jangan terlalu cepat dirampungkan, tunda sajalah dulu. Lebih seru kalau mepet deadline, kan ?”*

**-Anonim-**

## HALAMAN PERSEMBAHAN

Segala puji dan syukur kehadiran Allah SWT atas segala limpahan rahmat, karunia, taufik, dan hidayah-Nya memberikan penulis segala nikmat dari-Nya sehingga memudahkan, dan melancarkan penulis dalam menyelesaikan tugas akhir ini. Dengan penuh rasa syukur, tugas akhir ini penulis persembahkan kepada:

1. Teristimewa untuk ibu, dan bapak yang tak kenal lelah dan senantiasa mendoakan, memberikan masukan, motivasi, dan selalu berusaha memenuhi kebutuhan penulis, serta selalu menjadi pengingat bagi penulis ketika sedang dalam kelalaian. Semoga Allah SWT memberikan balasan pahala yang berlipat ganda atas seluruh pengorbanan yang telah kalian berikan.
2. Teruntuk kakak, serta seluruh keluarga yang selalu memberikan semangat, mendukung, mendoakan, dan selalu memberikan saran kepada penulis sehingga mampu menyelesaikan tugas akhir ini dengan sebaik-baiknya.
3. Seluruh pengurus Keluarga Mahasiswa Teknik Elektro UMY yang telah mengajarkan begitu banyak pengalaman dibidang organisasi.
4. Seluruh rekan-rekan di kelas B 2014 yang telah menjadi teman seperjuangan dalam menuntut ilmu di kampus tercinta ini selama 3 tahun lebih.
5. Seluruh rekan-rekan mahasiswa Teknik Elektro UMY angkatan 2014 yang menemani proses sejak memulai hingga menyelesaikan masa perkuliahan, serta kepada kakak tingkat, ataupun adik tingkat yang selalu memberikan semangat untuk menyelesaikan tugas akhir ini dengan sebaik-baiknya.

## KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

*Assalamualaikum Warrahmatullahi Wabarakatuh.*

Segala puji dan syukur selalu dipanjatkan kehadirat Allah SWT karena atas limpahan rahmat, karunia, hidayah, dan inayah-Nya, sehingga Tugas Akhir yang berjudul “**Analisis Penerapan Alat Anti-Storing Untuk Mengatasi Storing/Noise Pada Instalasi Sistem Audio Mobil**” dapat diselesaikan dengan sebaik-baiknya dan tepat waktu. Tidak lupa shalawat serta salam selalu kita haturkan kepada junjungan kita, Nabi Muhammad SAW yang telah membimbing kita dari zaman jahiliyah menuju zaman yang terang benderang ini.

Adapun penulisan Tugas Akhir ini merupakan salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan pada jenjang Program Studi S-1 Teknik Elektro di Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Yogyakarta. Sudah barang tentu dalam penulisan Tugas Akhir ini tidak akan lepas dari bantuan berbagai pihak:

1. Bapak Dr. Ir. Gunawan Budiyanto, MP., selaku Rektor Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.
2. Bapak Jaza'ul Ikhsan, S.T., M.T., Ph.D., selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.
3. Bapak Dr. Ramadoni Syahputra, S.T., M.T., selaku Ketua Program Studi Teknik Elektro Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.
4. Bapak Dr. Ramadoni Syahputra, S.T., M.Eng., dan Bapak Kunnu Purwanto, S.T.,M.Eng., selaku dosen pembimbing yang senantiasa sabar meluangkan waktunya untuk membimbing, memberikan saran, memberikan masukan, dan pengalaman yang sangat berharga dalam penulisan tugas akhir ini. Semoga Allah memberikan balasan pahala atas seluruh kebaikan mereka.
5. Seluruh dosen jurusan Teknik Elektro UMY yang dengan sabar mengajarkan,serta membimbing mahasiswanya, dan telah memberikan kami segala ilmu yang bermanfaat dan tak ternilai harganya.

6. Seluruh civitas akademika UMY yang mengajarkan banyak hal selama penulis menjalankan masa kuliah.
7. Seluruh teman-teman kelas B Teknik Elektro 2014 UMY yang selama ini memberikan dukungan maupun bantuan secara moril, Feri Tri Handoko,  
Muhammad Fauzi, Slamet Supriyo Nugroho, Aditya Gunadi Sukma, Yoki Nur Rahman, Wisnu Dewandaru, Taufiq Akbar, Ferry Ardiansyah, Sekar Arum Firmandya, Muhammad Khairul Syarif, Dimas Oktanugraha, Faqih Muhammad Ihza, Putra Fredy Arista, Endra Shil Suhardi, Muhammad Rifky Sukma Pangestu, Ari Wahyu Nugroho, Rahadian Uas Pamungkas, Supian Sauri, Rizky Rahmad Dianto, Andrea Gilly Pratama, Anggit Restu Hernowo, Aziz Yulianto Putra Pratama, Doni Tri Setiawan, Ferry Fauzan, Ralibi Al Hafsi, Hafidz Wahyu, Arditio Makmur Wibowo, Muchafidhoh, Fahrian Noor, Muhammad Faizal Nur Fauzy, Fariz Maulana Siyu, Irza Anggrea Bopeng, Yasinta Putri Arisandi, dan Fajriah Tommy.
8. Seluruh pihak dan teman-teman lainnya yang tidak dapat penulis sebutkan satu-persatu.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan tugas akhir ini jauh dari kata sempurna sehingga diharapkan adanya kritik dan saran yang membangun. Akhir kata, semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi semua pihak dan dapat dijadikan referensi pada penelitian selanjutnya.

*Wassalamualaikum Warrahmatullahi Wabarakatuh.*

Yogyakarta, 18 Maret 2018

Penulis,



**Muhammad Arief Jabbar Pratama**

## DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN I .....	ii
LEMBAR PENGESAHAN II.....	iii
HALAMAN PERNYATAAN .....	iv
HALAMAN MOTTO .....	v
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
INTISARI.....	ix
ABSTRACT .....	x
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR GAMBAR .....	xiii
DAFTAR TABEL .....	xiv
DAFTAR PERSAMAAN .....	xvi
BAB I PENDAHULUAN .....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Batasan Masalah .....	4
1.4 Tujuan Penelitian .....	4
1.5 Manfaat Penelitian .....	5
1.6 Sistematika Penulisan .....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI .....	6
2.1 Tinjauan Pustaka .....	6
2.2 Landasan Teori .....	6
2.2.1 Reciver/Headunit.....	8
2.2.2 Sistem TransmisiSinyal Suara.....	10
2.2.3 Sistem Distribusi/Penguat Sinyal Suara.....	10
2.2.4 Output Beban/Speaker .....	12
2.2.5 Gangguan pada Sistem Instalasi Audio.....	14
2.2.6 Persyaratan Sistem Instalasi Audio .....	15



BAB III METODE PENELITIAN.....	18
3.1 Lokasi Penelitian Tugas Akhir.....	18
3.2 Alat dan Bahan Penelitian Tugas Akhir.....	18
3.3 Langkah-Langkah Penelitian Tugas Akhir .....	19
BAB IV ANALISIS DAN PEMBAHASAN .....	22
4.1 Data Jenis Mobil Yang Mengalami Kerusakan Tahun 2021 .....	22
4.2 Analisis Gangguan atau Krrusakan Instalasi Audio Mobil.....	25
4.3 Analisis Penyebab <i>Storing/Noise</i> dan Penerapan <i>Anti-Storing</i> Pada Rangkaian Audio Mobil.....	27
4.3.1    Penggunaan High to Low Frekuensi Converter Sebagai Anti-Storing	29
4.3.2    Penggunaan Rangkaian Filter Tegangan DC Sebagai <i>Anti-Storing</i>	31
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	37
5.1 Kesimpulan .....	37
5.2 Saran .....	38
DAFTAR PUSTAKA .....	39
LAMPIRAN .....	40

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Bagan Sistem rangkaian instalasi audio mobil .....	7
Gambar 2.2	Head Unit Mobil.....	8
Gambar 2.3	Kabel Set Audio.....	9
Gambar 2.4	<i>Power amplifier</i> Mobil .....	11
Gambar 2.5	Bagian-Bagian Speaker .....	13
Gambar 3.1	Diagram Alir Metodologi Penelitian.....	19
Gambar 4.1	Alat <i>Converter High to Low</i> .....	30
Gambar 4.2	Kurva Respon Low Pass Filter .....	56
Gambar 4.3	Skema Rangkaian <i>Converter High to Low</i> .....	57
Gambar 4.4	Rangkaian Filter Tegangan DC .....	61
Gambar 4.5	Bentuk Gelombang Tegangan Yang Menggunakan Filter .....	62
Gambar 4.6	Bentuk Gelombang Keluaran .....	63

## **DAFTAR TABEL**

Tabel 4.1	Data Kerusakan Instalasi Audio Yang Ditangani Tahun 2021 ...	22
Tabel 4.2	Rekapitulasi Data Jenis Serta Tahun Mobil Pelanggan Yang Ditangani JBr Audio Tahun 2021 .....	23