

PROTOTYPE KAPAL BANTU PERANG TANPA AWAK

Tugas Akhir

**Sebagai Persyaratan Guna Meraih Gelar
Diploma Universitas Muhammadiyah Malang**



Disusun Oleh:

AGUNG ABDILLAH

(201910150511002)

PROGRAM STUDI DIII TEKNOLOGI ELEKTRONIKA

FAKULTAS VOKASI

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MALANG

2024

LEMBAR PERSETUJUAN

PROTOTYPE KAPAL BANTU PERANG TANPA AWAK

Diajukan Untuk Memenuhi Syarat Gelar Diploma

(D3) Program Studi D3 Teknologi Elektronika

Direktorat Vokasi Universitas Muhammadiyah

Malang

Disusun Oleh:

AGUNG ABDILLAH

201910150511002

Pembimbing I

Pembimbing II



Khusnul Hidayat, S.T., M.T.

NIDN: 0723108202



Navendra Seyawan, S.T., M.T.

NIDN: 0719119201

LEMBAR PENGESAHAN

PROTOTYPE KAPAL BANTU PERANG TANPA AWAK

**Diajukan Untuk Memenuhi Syarat Gelar Diploma
(D3)Program Studi D3 Teknologi Elektronika**

Fakultas Vokasi Universitas Muhammadiyah Malang

Disusun Oleh:

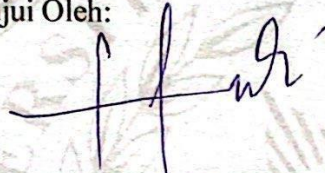
AGUNG ABDILLAH

201910150511002

Tanggal Ujian: 12 Juni 2024

Priode Wisuda: Periode 4

Disetujui Oleh:



1. **Khusnul Hidayat, S.T.,M.T.** (Pembimbing I)

NIDN : 0723108202



2. **Novendra Setyawan, S.T., M.T.** (Pembimbing II)

NIDN : 0719119201

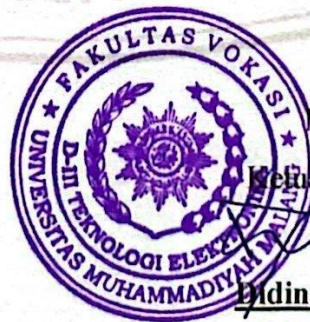


3. **Diding Suhardi, M.T.** (Penguji I)

NIDN : 0706066501

4. **Basri Noor Cahyadi, S.T.,M.Sc** (Penguji II)

NIDN : 0718069102



Mengetahui

Ketua Program Studi

Diding Suhardi, M.T.

NIDN: 0706066501

SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

- Nama : Agung Abdillah
- NIM : 201910150511002
- Program Studi : DIII Teknologi Elektronika
- Fakultas : Vokasi

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MALANG

Dengan ini menyatakan dengan sebenar-benarnya :

1. Tugas Akhir yang berjudul :
“PROTOTYPE KAPAL BANTU PERANG TANPA AWAK”
Adalah hasil karya saya sendiri dan tidak mengandung plagiarisme baik sebagian maupun seluruhnya dari karya orang lain kecuali yang secara jelas dan tegas disebutkan sumbernya.
2. Tugas Akhir ini belum pernah diajukan untuk memperoleh gelar akademik di perguruan tinggi manapun.
3. Semua data dan informasi yang digunakan dalam penyusunan Tugas Akhir ini diperoleh dengan cara yang sah dan sesuai dengan etika ilmiah.
4. Saya bersedia menerima sanksi akademik sesuai peraturan yang berlaku di Universitas Muhammadiyah Malang jika dikemudian hari ditemukan ketidaksesuaian dengan pernyataan ini.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya untuk digunakan sebagai mestinya.

Malang, 4 Juni 2024

Yang menyatakan



Agung Abdillah

ABSTRAK

Penentuan batas-batas yurisdiksi nasional selalu menemui rintangan khususnya dialami oleh negara-negara kepulauan yang memiliki kepentingan memperoleh sumber daya alam laut baik hasil laut seperti perikanan maupun hasil dibawah perut bumi seperti minyak dan gas. Hal tersebut dapat memicu serta meningkatkan ketengangan (*disputes*) dan konflik (*conflicts*) antar negara. Tercetuslah ide membuat kapal Sangkaling EV.3 yang merupakan kapal militer dengan berbagai teknologi yang memadai di era modern saat ini. Didalamnya, kapal ini didesain khusus untuk menjaga dan memburu kapal penyusup yang masuk wilayah teritorial Indonesia. Dalam pembuatan sistem penembak di kapal ini menerapkan skema elektronik untuk pemantik dan sistem kontrolnya. Pemilihan alat elektronik digunakan sebagai rangkaian untuk alat pemantik api, dalam perakitan alat ini terdapat komponen yang berupa *receiver* dihubungkan pada *ADC Converter* agar dapat diterima oleh Modul *Relay 2 Channel* kemudian dihubungkan pada rangkaian *joule thief* dengan baterai 3.7V sebagai suplai daya dari rangkaian *joule thief*. Pengujian didapatkan jarak 253,8 cm dan tinggi 53 cm. Nilai ini sudah sesuai dengan uraian misi penembak kapal yaitu 50 cm diatas permukaan laut, dan kamu mengestimasi kapal menembak pada jarak 2,5 m atau 250 cm. Jadi dapat disimpulkan bahwa dengan 5 semprot spirtus dengan kapasitas 1,4 ml sudah memenuhi kriteria misi penembak pada kapal.

Kata kunci : Yurisdiksi nasional; Kapal Sangkaling EV.3; Sistem penembak elektronik

ABSTRACT

Determination of national jurisdictional boundaries always encounters obstacles, especially experienced by archipelagic countries with interests in obtaining natural resources from the sea, such as fisheries and subsea resources like oil and gas. This can trigger tensions and conflicts between countries. The idea of creating the Sangkaling EV.3 ship arose, a military vessel equipped with various advanced technologies in the current modern era. This ship is specifically designed to safeguard and pursue infiltrating vessels entering Indonesia's territorial waters. In the creation of the shooting system on this ship, an electronic scheme is applied for the igniter and its control system. The selection of electronic tools is used as a series for the ignition tool, and in the assembly of this tool, there is a component in the form of a receiver connected to an ADC converter to be received by a 2-channel relay module, then connected to the joule thief circuit with a 3.7V battery as the power supply for the joule thief circuit. Testing resulted in a distance of 253.8 cm and a height of 53 cm. This value is in accordance with the mission description of the ship's shooter, which is 50 cm above sea level, and you estimate the ship to shoot at a distance of 2.5 m or 250 cm. So, it can be concluded that with 5 sprays of 1.4 ml capacity alcohol, it already meets the criteria for the ship's shooting mission.

Keywords: *National jurisdiction; Sangkaling EV.3 ship; Electronic shooting system*

LEMBAR PERSEMBAHAN

Puji syukur hanya kepada Allah SWT, Tuhan semesta alam, yang telah melimpahkan rahmat, hidayah, dan karunia-Nya sehingga saya dapat menyelesaikan tugas akhir ini. Segala puji bagi Allah yang telah memberi kekuatan, kesabaran, dan kemudahan dalam setiap langkah hidupku. Alhamdulillah, segala sesuatu dapat terwujud berkat izin dan ridha-Nya. sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir dengan judul “PROTOTYPE KAPAL BANTU PERANG TANPA AWAK” Dengan penuh kerendahan hati penulis menyampaikan ucapan terima kasih sebesar-besarnya kepada:

1. Allah SWT, yang Maha Pengasih lagi Maha Penyayang. Atas kasih dan sayang-Mu, sehingga saya mampu menghadapi setiap tantangan dan menyelesaikan tugas ini. Segala puji bagi-Mu, ya Allah, atas segala nikmat yang Engkau berikan.
2. Nabi Muhammad SAW, suri teladan sepanjang masa. Semoga shalawat dan salam senantiasa tercurah kepada beliau, keluarga, sahabat, dan pengikutnya hingga akhir zaman. Berkat ajaran dan teladanmu, ya Rasulullah, aku dapat menjalani hidup dengan penuh makna dan tujuan.
3. Orang tua tercinta, Ali Munif dan Chusnul Chotimah, yang selalu mendoakan, memberikan dukungan, dan semangat tiada henti. Tanpa doa dan restu kedua orang tua, saya tak akan mampu meraih semua ini.
4. Bapak Khusnul Hidayat, S.T., M.T selaku ketua jurusan Teknik Elektro Universitas Muhammadiyah Malang dan juga selaku dosen pembimbing 1, yang telah membimbing, memberikan ilmu, saran serta arahan dalam mengerjakan tugas akhir ini.
5. Bapak Novendra Setyawan, S.T., M.T selaku dosen pembimbing II, yang telah memberikan ilmu, arahan serta masukan untuk mengejakan tugas akhir saya.
6. Bapak Ir. Diding Suhardi, M.T. selaku ketua jurusan D3 Teknologi Elektronika Universitas Muhammadiyah Malang yang telah memberikan arahan dan dorongan kepada saya untuk menyelesaikan tugas akhir saya.

7. Seluruh dosen dan jajarannya yang telah memberikan ilmu, waktu dan kesabarannya untuk membimbing saya selama saya berkuliah di Universitas Muhammadiyah Malang

8. Seluruh teman – teman D3 Teknologi Elektronika atas segala support dan dukungannya sehingga terciptanya tugas akhir saya ini.

Penulis juga menyadari bahwa tugas akhir ini sangat jauh dari kata sempurana maka dari itu kritik dan saran akan sangat berguna demi perbaikan dimasa mendatang. Semoga tugas akhir ini dapat bermanfaat bagi pembaca dan dapat digunakan sebagai refrensi untuk penelitian selanjutnya.



KATA PENGANTAR



Puji syukur ke hadirat Allah SWT atas limpahan rahmat, hidayah, dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir yang berjudul :

“PROTOTYPE KAPAL BANTU PERANG TANPA AWAK”

Tugas akhir ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik di Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Malang. Tugas akhir ini merupakan salah satu syarat yang harus ditempuh oleh seluruh mahasiswa D3 Teknologi Elektronika Universitas Muhammadiyah Malang, guna dapat menyelesaikan studi pada jenjang program D3.

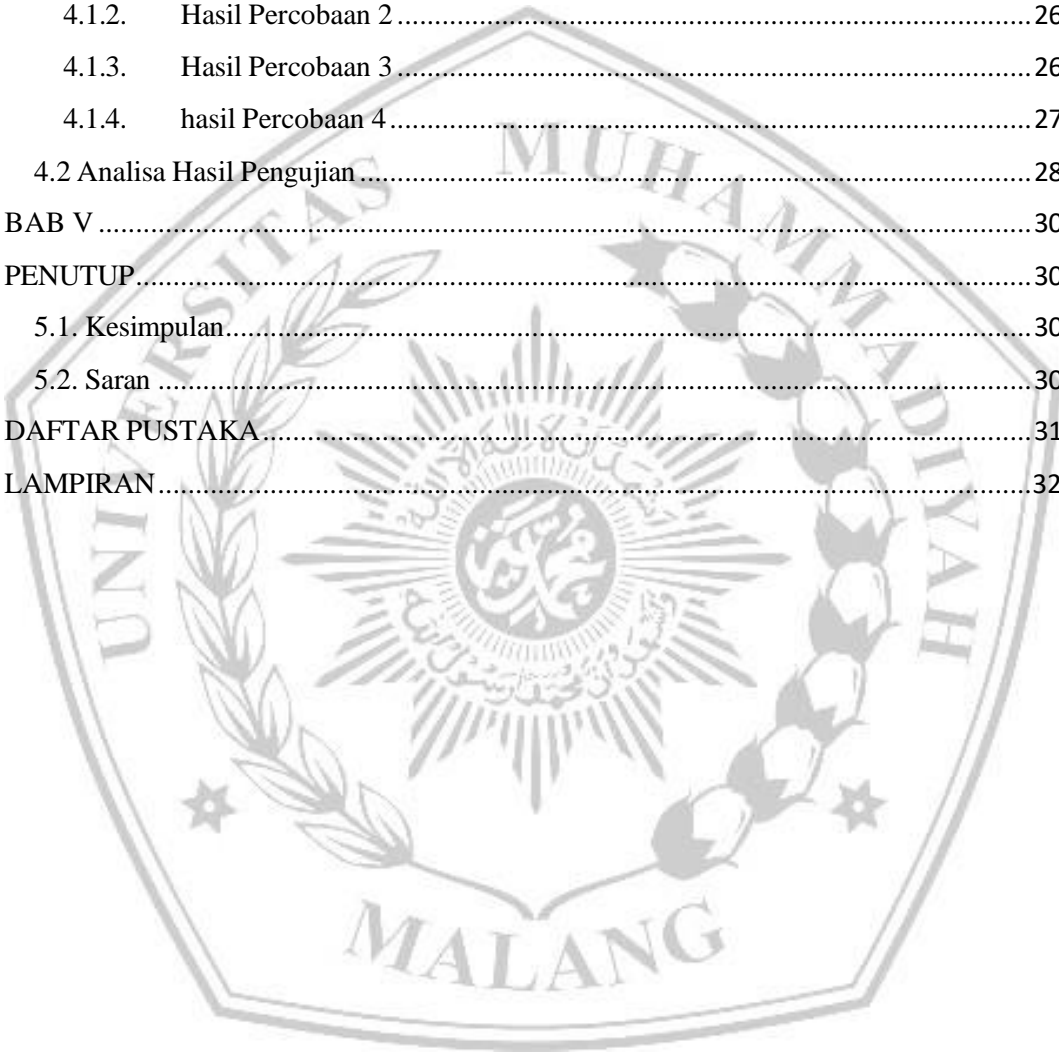
Dalam penulisan laporan ini tentu tidak terlepas dari bantuan dan juga bimbingan dari berbagai pihak yang telah ikhlas memberikan waktu dan bantuannya baik secara moral dan semangat sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini.

Penulis menyadari bahwa tugas akhir ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu, kritik dan saran yang konstruktif sangat diharapkan untuk perbaikan di masa yang akan datang. Semoga tugas akhir ini dapat memberikan manfaat bagi pembaca dan menjadi referensi bagi penelitian selanjutnya.

DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
SURAT PERNYATAAN	iii
ABSTRAK	iv
<i>ABSTRACT</i>	v
LEMBAR PERSEMBAHAN	vi
KATA PENGANTAR	viii
BAB 1	1
PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	2
1.3. Tujuan	3
1.4. Batasan Masalah	3
BAB II	4
LANDASAN TEORI	4
1.1. <i>Transmitter</i>	4
1.2. <i>Receiver</i>	5
1.3. Servo	6
1.4. Baterai <i>Receiver</i>	7
1.5. <i>ADC Converter</i>	8
1.6. <i>Modul Relay</i>	9
1.7. Baterai Pemantik (<i>Joule Thief</i>)	10
1.8. <i>Joule Thief</i>	11
BAB III	12
METODOLOGI PENELITIAN	12
3.1. <i>Flowchart</i> Penelitian	12
3.2. Diagram Sistem Kendali	14
3.3. Desain Teknis	16
3.3.1. Gambar Rencana Umum 2D (<i>General Arrangement Plan</i>)	16
3.3.2. 3D Desain	17
3.4. Rangkaian Sistem Penembak	19
3.4.1. Wiring Diagram	19
3.4.2. Mounting Servo	20

3.4.3. Pemodelan Spluit.....	21
3.5. Pengujian Penembak.....	23
BAB IV.....	25
HASIL DAN ANALISA	25
4.1. Hasil Pengujian.....	25
4.1.1. Hasil Percobaan 1	25
4.1.2. Hasil Percobaan 2	26
4.1.3. Hasil Percobaan 3	26
4.1.4. hasil Percobaan 4	27
4.2 Analisa Hasil Pengujian	28
BAB V	30
PENUTUP.....	30
5.1. Kesimpulan.....	30
5.2. Saran	30
DAFTAR PUSTAKA.....	31
LAMPIRAN.....	32

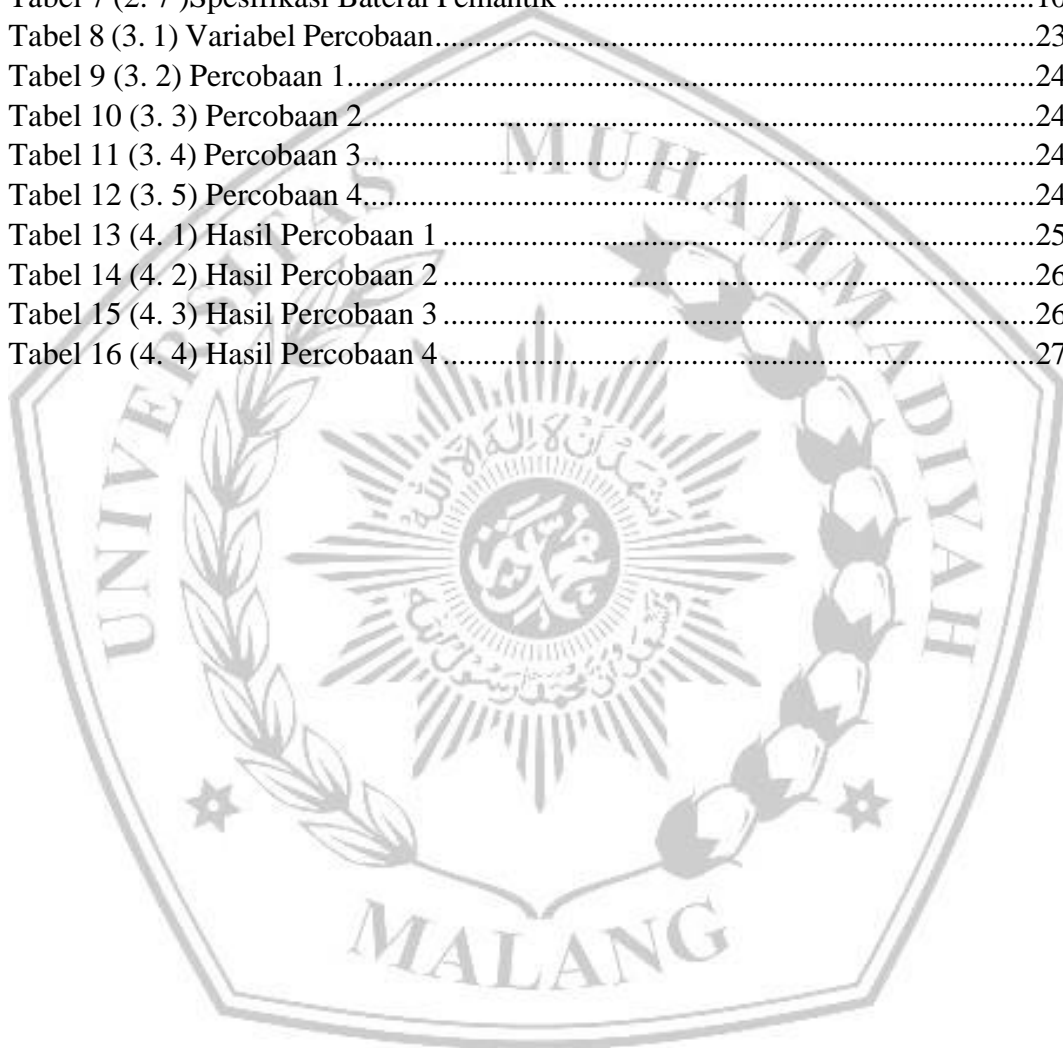


DAFTAR GAMBAR

Gambar 1 (2. 1) <i>Transmitter</i>	4
Gambar 2 (2. 2) <i>Receiver</i>	5
Gambar 3 (2. 3) <i>Servo</i>	6
Gambar 4 (2. 4) <i>Baterai Receiver</i>	7
Gambar 5 (2. 5) <i>ADC Converter</i>	8
Gambar 6 (2. 6) <i>Modul Relay</i>	9
Gambar 7 (2. 7) <i>Baterai Pemantik</i>	10
Gambar 8 (2. 8) <i>Joule Thife</i>	11
Gambar 9 (3. 1) <i>Flowchart Penelitian</i>	12
Gambar 10 (3. 2) <i>Diagram Sistem Kendali</i>	14
Gambar 11 (3. 3) <i>General Arrangement</i>	16
Gambar 12 (3. 4) <i>Dimensi Kapal</i>	17
Gambar 13 (3. 5) <i>Tampak Isometris</i>	17
Gambar 14 (3. 6) <i>Tampak Isometris Section</i>	17
Gambar 15 (3. 7) <i>Tampak Depan</i>	18
Gambar 16 (3. 8) <i>Tampak Atas</i>	18
Gambar 17 (3. 9) <i>Tampak Samping</i>	18
Gambar 18 (3. 10) <i>Wiring Diagram</i>	19
Gambar 19 (3. 11) <i>Rangkaian Joule Thief</i>	20
Gambar 20 (3. 12) <i>Mounting Servo</i>	20
Gambar 21 (3. 13) <i>bagian bagian spluit</i>	21
Gambar 22 (3. 14) <i>Bentuk fisik sistem penembak pada tampak samping kapal</i> ... 22	22
Gambar 23 (3. 15) <i>Bentuk fisik sistem penembak pada tampak atas kapal</i>	22
Gambar 24 (4. 1) <i>Diagram Analisa Rata-rata Hasil Pengujian</i>	28
Gambar 25 (5. 1) <i>Foto Dokumentasi Kompetisi (1)</i>	32
Gambar 26 (5. 2) <i>Foto Dokumentasi Kompetisi (2)</i>	32
Gambar 27 (5. 3) <i>Foto Dokumentasi Kompetisi (3)</i>	33
Gambar 28 (5. 4) <i>Foto Dokumentasi Kompetisi (4)</i>	33

DAFTAR TABEL

Tabel 1 (2. 1) Spesifikasi <i>Transmitter</i>	4
Tabel 2 (2. 2) <i>Receiver</i>	5
Tabel 3 (2. 3) Spesifikasi servo	6
Tabel 4 (2. 4) Spesifikasi Baterai <i>Receiver</i>	7
Tabel 5 (2. 5) Spesifikasi <i>ADC Converter</i>	8
Tabel 6 (2. 6) Spesifikasi <i>Modul Relay</i>	9
Tabel 7 (2. 7)Spesifikasi Baterai Pemantik	10
Tabel 8 (3. 1) Variabel Percobaan.....	23
Tabel 9 (3. 2) Percobaan 1.....	24
Tabel 10 (3. 3) Percobaan 2.....	24
Tabel 11 (3. 4) Percobaan 3.....	24
Tabel 12 (3. 5) Percobaan 4.....	24
Tabel 13 (4. 1) Hasil Percobaan 1	25
Tabel 14 (4. 2) Hasil Percobaan 2	26
Tabel 15 (4. 3) Hasil Percobaan 3	26
Tabel 16 (4. 4) Hasil Percobaan 4.....	27



DAFTAR PUSTAKA

- [1] RI, K. K. (2018, Agustus 10). Menko Maritim Luncurkan Data Rujukan Wilayah Kelautan Indonesia. Retrieved from <https://maritim.go.id/>.
- [2] Suman, A. (2016). POTENSI DAN TINGKAT PEMANFAATAN SUMBER DAYA IKAN DI WILAYAH PENGELOLAAN PERIKANAN NEGARA REPUBLIK INDONESIA. JURNAL KEBIJAKAN PERIKANAN INDONESIA.
- [3] kontan.co.id. (2020). Perairan Natuna jadi lokasi favorit kapal asing pencuri ikan. <https://nasional.kontan.co.id/>.
- [4] Putranto, G. N. (2019). Konflik Batas Maritim, Illegal Fishing dan Upaya Penegakannya di Wilayah. Jurnal Perikanan dan Kelautan.
- [5] Muhamad, S. V. (2015). KEJAHATAN TRANSNASIONAL PENYELUNDUPAN NARKOBA DARI MALAYSIA KE INDONESIA: KASUS DI PROVINSI KEPULAUAN RIAU DAN KALIMANTAN BARAT. Data dan Informasi (P3DI) Setjen DPR RI.
- [6] ADMINISTRATOR. (2020, Januari 15). Sengketa di Kawasan Laut Natuna Utara. Retrieved from <https://indonesia.go.id/>.
- [7] Martaon, A. T. (2021, Juni 02). Prabowo: Alutsista TNI Sudah Tua, Mendesak Harus Diganti. Retrieved from <https://www.medcom.id/>.
- [8] Brigjen TNI Priyanto, S. M. (2019). PERAN SUMBER DAYA PERTAHANAN. EKSISTENSI TNI DALAM MENGHADAPI ANCAMAN MILITER, 19-25. (listiana, dkk; 2009)
- [9] Jurnal Teknik Perkapalan - Vol. 5, No. 1 Januari 2017

Agung Abdillah_rev2_bab1

ORIGINALITY REPORT

4% SIMILARITY INDEX	4% INTERNET SOURCES	0% PUBLICATIONS	2% STUDENT PAPERS
-------------------------------	-------------------------------	---------------------------	-----------------------------

PRIMARY SOURCES

1	docplayer.info Internet Source	2%
2	kafebaru.blogspot.com Internet Source	2%

Exclude quotes Off
Exclude bibliography On

Exclude matches < 2%

Agung Abdillah_rev2_bab2

ORIGINALITY REPORT

8% SIMILARITY INDEX	7% INTERNET SOURCES	2% PUBLICATIONS	5% STUDENT PAPERS
-------------------------------	-------------------------------	---------------------------	-----------------------------

PRIMARY SOURCES

1	forum.fok.nl Internet Source	3%
2	www.lazarandadallas.com Internet Source	2%
3	Submitted to Universitas Atma Jaya Yogyakarta Student Paper	2%
4	Serli Liling Allo, Stefani Margareta Martono. "SISTEM PERINGATAN DINI BANJIR SUNGAI REMU KOTA SORONG BERBASIS SMS GATEWAY", Electro Luceat, 2020 Publication	2%

Exclude quotes Off
Exclude bibliography On

Exclude matches < 2%

Agung Abdillah_rev1_bab3

ORIGINALITY REPORT

7%

SIMILARITY INDEX

0%

INTERNET SOURCES

0%

PUBLICATIONS

7%

STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1

Submitted to University of Muhammadiyah
Malang
Student Paper

7%

Exclude quotes Off

Exclude matches < 2%

Exclude bibliography On

Agung Abdillah_rev1_bab4

ORIGINALITY REPORT

14%

SIMILARITY INDEX

2%

INTERNET SOURCES

0%

PUBLICATIONS

12%

STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1

Submitted to University of Muhammadiyah
Malang

Student Paper

12%

2

docplayer.info

Internet Source

2%

Exclude quotes Off

Exclude matches < 2%

Exclude bibliography On

Agung Abdillah_rev3_bab5

ORIGINALITY REPORT

5%

SIMILARITY INDEX

5%

INTERNET SOURCES

0%

PUBLICATIONS

0%

STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1

www.coursehero.com

Internet Source

5%

Exclude quotes Off

Exclude bibliography On

Exclude matches < 2%