



***PROTOTYPE ALAT PERAGA PENGOPERASIAN PALKA  
DENGAN RAIN SENSOR***

**SKRIPSI**

**Untuk memperoleh gelar Sarjana Terapan Pelayaran pada  
Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang**

**Oleh**

**EDWIN SAMUDRA  
NIT. 541711206396 T**

**PROGRAM STUDI TEKNIKA DIPLOMA IV  
POLITEKNIK ILMU PELAYARAN SEMARANG  
SEMARANG**

**2022**



***PROTOTYPE ALAT PERAGA PENGOPERASIAN PALKA  
DENGAN RAIN SENSOR***



**SKRIPSI**

**Untuk memperoleh gelar Sarjana Terapan Pelayaran pada  
Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang**

**Oleh**

**EDWIN SAMUDRA  
NIT. 541711206396 T**

**PROGRAM STUDI TEKNIKA DIPLOMA IV  
POLITEKNIK ILMU PELAYARAN SEMARANG  
SEMARANG**

**2022**

HALAMAN PERSETUJUAN

**PROTOTYPE ALAT PERAGA PENGOPERASIAN PALKA DENGAN  
RAIN SENSOR**

Disusun oleh:

**EDWIN SAMUDRA**  
NIP.5417112063961

Telah disetujui dan diterima selanjutnya dapat diajukan di depan  
Dewan Penguji Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang  
Semarang.....2022

Dosen Pembimbing I

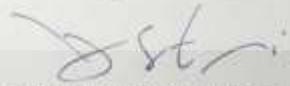
Materi



**AMAD NARTO, M.Pd M.Mar.E**  
Pembina (IV/a)  
NIP. 19641212 199808 1 001

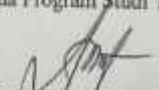
Dosen Pembimbing II

Metodologi dan Penulisan



**YUSTINA SAPAN, S.ST, MM**  
Penata TK. I (III/d)  
NIP. 19771129 200502 2 001

Mengetahui  
Ketua Program Studi Teknika



**AMAD NARTO, M.Pd M.Mar.E**  
Pembina (IV/a)  
NIP. 19641212 199808 1 001

**HALAMAN PENGESAHAN**

Skripsi dengan judul "*PROTOTYPE ALAT PERAGA PENGOPERASIAN  
PALKA DENGAN RAIN SENSOR*" karya:

Nama : Edwin Sumudra

NIT : 541711206396 T

Program Studi : Teknika

Telah dipertahankan di hadapan Panitia Skripsi Prodi. Teknika, Politeknik Ilmu  
Pelayaran Semarang pada hari ini, 25.3.2022, tanggal.....2022



Penguji I

Penguji II

Penguji III

Dr. F. Pambudi Widiatmaka, ST, M. T.  
Pembina (IV/a)  
NIP. 19641126 199903 1 002

Amad Nario, M.Pd, M.Mar.E  
Pembina (IV/a)  
NIP. 19641212 199808 1 001

Purwanto, S.Psi, M.Pd.  
Penata TK. I(III/d)  
NIP. 19661015 199703 1 002

Mengetahui,  
Direktur Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang

Capt. Dian Wahdiana, MM  
Pembina TK. I(IV/b)  
NIP.19700711 199803 1 003

## PERNYATAAN KEABSAHAN

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Edwin Samudra  
Nit : 541711206396 T  
Program Studi : Teknika

Skripsi dengan judul "*PROTOTYPE ALAT PERAGA PENGOPERASIAN PALKA DENGAN RAIN SENSOR*"

Dengan ini saya menyatakan bahwa yang tertulis dalam skripsi ini benar-benar hasil karya (penelitian dan tulisan) sendiri, bukan jiplakan dari karya tulis orang lain atau pengutipan dengan cara-cara yang tidak sesuai dengan etika keilmuan yang berlaku baik sebagian atau seluruhnya. Pendapat atau temuan orang lain yang terdapat dalam skripsi ini dikutip atau dirujuk berdasarkan kode etik ilmiah. Atas pernyataan ini saya siap menanggung resiko/sanksi yang di jatuhkan apabila ditemukan adanya pelanggaran terhadap etika keilmuan dalam karya ini.

Semarang, 15 FEBRUARI.....2022

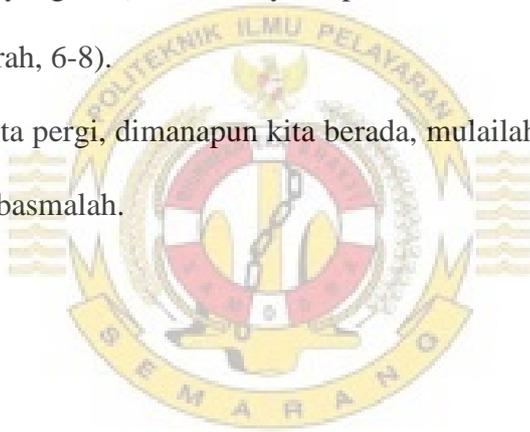
pernyataan,  
  
METRA TEMPS  
AA7A.XX054107540

**EDWIN SAMUDRA**  
NIT. 541711206396 T

## MOTTO DAN PERSEMBAHAN

### Motto :

1. Boleh jadi kamu membenci sesuatu, padahal ia amat baik bagimu, dan boleh jadi (pula) kamu menyukai sesuatu, padahal ia amat buruk bagimu, Allah mengetahui, sedang kamu tidak mengetahui. (Q.S. Al-Baqarah, 216)
2. Maka apabila engkau telah selesai (dari suatu urusan), tetaplah bekerja keras (untuk urusan yang lain). Dan hanya kepada Tuhanmulah engkau berharap. (Q.S. Al-Insyirah, 6-8).
3. Kemanapun kita pergi, dimanapun kita berada, mulailah aktivitas kita dengan semangat dan basmalah.



### Persembahan :

1. Orang tua penulis, Ayah Purwanto dan Ibu Sri Tujuani Agus Priyanti.
2. Saudara kandung penulis, Mersiana Mega dan Agnes Nabila.
3. Taruna dan Taruni Angkatan 54 PIP Semarang.

## PRAKATA

Asalamuallaikum.wr.wb

Alhamdulillah, segala puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT atas rahmat dan hidayah-Nya, sehingga dapat menyusun dan menyelesaikan penelitian yang berjudul “*PROTOTYPE* PENGOPERASIAN PALKA DENGAN *RAIN SENSOR*”

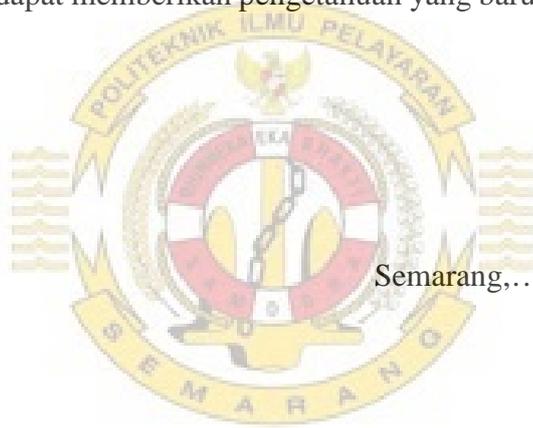
Penulisan skripsi ini disusun bertujuan untuk memenuhi persyaratan sebagai tugas akhir (Semester VIII) Program Diploma IV di Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang dan untuk memperoleh gelar sarjana Terapan Pelayaran (S.Tr.Pel) dalam bidang teknik di Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang.

Dalam penulisan skripsi ini penulis banyak mendapatkan bimbingan dukungan, serta saran petunjuk dari berbagai pihak dengan penuh kesabaran dan keikhlasan. Dalam kesempatan kali ini penulis menyampaikan ucapan terimakasih kepada yang terhorma.

1. Capt. Dian Wahdiana. MM, selaku Direktur Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang.
2. Bapak Amad Narto, M.Pd, M.Mar.E, selaku Ketua Program Studi Teknik Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang dan serta sebagai Dosen Pembimbing Materi Skripsi atas arahan dan bimbingannya.
3. Ibu Yustina Sapan, S.ST, MM, selaku Dosen Pembimbing Metodologi Penelitian dan Penulisan atas arahan dan bimbingannya.
4. Seluruh Jajaran Dosen dan Staf Pengajar Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang yang telah memberikan ilmu yang bermanfaat dalam penyusunan skripsi ini.

5. Bapak Hermawan Ariyanto, S.ST., M.Mar.E, selaku penilai validasi dari alat peraga dalam skripsi saya dan atas arahan dan bimbingannya.
6. Seluruh *crew* kapal MV. Warih Mas dan MV. Sungai Mas, PT.Temas Line
7. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu, yang membantu dalam menyelesaikan penelitian ini.

Semoga segala bantuan yang telah diberikan kepada penulis menjadi amalan yang akan mendapatkan balasan dari Allah SWT. Akhir kata, penulis berharap semoga skripsi ini dapat memberikan pengetahuan yang baru serta bermanfaat bagi berbagai pihak.



Semarang,.....2022

Penulis

**EDWIN SAMUDRA**  
**NIT.541711206396 T**

## DAFTAR ISI

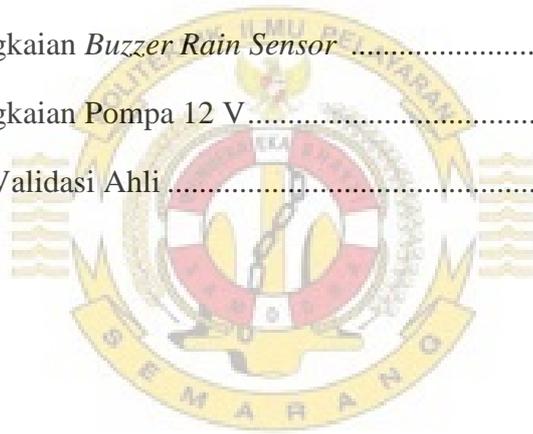
HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PERSETUJUAN.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
HALAMAN PERNYATAAN KEABSAHAN.....	iv
HALAMAN MOTTO DAN PERSEMBAHAN.....	v
PRAKATA.....	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR LAMPIRAN.....	xii
DAFTAR TABEL.....	xiii
INTISARI.....	xiv
ABSTRACT.....	xv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Identifikasi Masalah Penelitian.....	2
1.3. Cakupan Masalah.....	3
1.4. Rumusan Masalah.....	3
1.5. Tujuan Penelitian.....	4
1.6. Manfaat Penelitian.....	4
1.7. Spesifik Produk yang Dikembangkan.....	6
1.8. Asumsi dan Keterbatasan Pengembangan.....	6
1.9. Sistematika Penulisan.....	7

BAB II	LANDASAN TEORI .....	9
	2.1. Kajian Pustaka .....	9
	2.2. Kerangka teoritis .....	19
	2.3. Kerangka Berpikir .....	22
BAB III	METODE PENELITIAN.....	23
	3.1. Metode Penelitian .....	23
	3.2. Desain penelitian .....	24
	3.3. Prosedur Penelitian .....	26
	3.4. Alat dan Bahan .....	29
	3.5. Waktu dan Tempat Penelitian.....	31
	3.6. Metode Pengumpulan Data .....	32
	3.7. Teknik Analisa Data .....	33
BAB IV	HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	35
	4.1. Gambaran Umum .....	35
	4.2. Hasil Penelitian.....	36
	4.3. Pembahasan .....	36
BAB V	PENUTUP.....	61
	5.1. Kesimpulan.....	61
	5.2. Implikasi .....	62
	5.3. Saran .....	62
	DAFTAR PUSTAKA .....	64
	LAMPIRAN.....	65
	DAFTAR RIWAYAT HIDUP.....	68

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. <i>Arduino uno</i> .....	13
Gambar 2.2. <i>Modul 137 rain sensor</i> .....	14
Gambar 2.3. <i>Relay</i> .....	15
Gambar 2.4. <i>Rain Sensor</i> .....	15
Gambar 2.5. <i>Papan PCB</i> .....	16
Gambar 2.6. <i>Kabel jumper</i> .....	17
Gambar 2.7. <i>Power supply</i> .....	18
Gambar 2.8. <i>Buzzer</i> .....	18
Gambar 2.9. <i>Pompa Mini 12 V</i> .....	19
Gambar 2.10. <i>Kerangka Pikir</i> .....	22
Gambar 3.1 <i>Desain Penelitian</i> .....	25
Gambar 4.1. <i>Sistem Hidrolik</i> .....	38
Gambar 4.2. <i>Desain Palka Curah</i> .....	39
Gambar 4.3. <i>Kerangka Kapal Curah</i> .....	40
Gambar 4.4. <i>Minyak Hidrolik</i> .....	40
Gambar 4.5. <i>Rain Sensor</i> .....	41
Gambar 4.6. <i>Pompa Mini 12 V</i> .....	42
Gambar 4.7. <i>Limit Switch</i> .....	42
Gambar 4.8. <i>Body Kapal Curah</i> .....	43
Gambar 4.9. <i>Skema Sistem Pengoperasian</i> .....	46
Gambar 4.10. <i>Microcontroler Arduino uno</i> .....	47
Gambar 4.11. <i>Perancangan Rain Sensor</i> .....	49
Gambar 4.12. <i>Rain Sensor</i> .....	49

Gambar 4.13 Tampilan Awal <i>Arduino IDE</i> .....	50
Gambar 4.14. Meanghubungkan <i>Arduino</i> .....	51
Gambar 4.15. Status <i>Arduino</i> .....	52
Gambar 4.16. <i>Include Program Communication</i> .....	53
Gambar 4.17. <i>Void Setup Serial Monitor</i> .....	54
Gambar 4.18. <i>Void Setup Inisialisasi</i> Komponen.....	55
Gambar 4.19. <i>Void Loop</i> .....	55
Gambar 4.20. <i>if</i> .....	56
Gambar 4.21. <i>Else</i> .....	56
Gambar 4.22. Rangkaian <i>Buzzer Rain Sensor</i> .....	59
Gambar 4.25. Rangkaian Pompa 12 V.....	59
Gambar 4.26. Uji Validasi Ahli .....	60



## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Formulir Validasi Ahli .....	65
Lampiran 2 Data Alat peraga dan Langkah Pengoperasian.....	66
Lampiran 3 Hasil Turnitin.....	67



## DAFTAR TABEL

Tabel 3.1. Daftar Nama Alat .....	30
Tabel 3.2. Daftar Nama Bahan.....	30
Tabel 4.1. Komponen Elektronika .....	45



## INTISARI

**Samudra, Edwin**, 2022. NIT: 541711206396 T, “*Prototype Pengoperasian Palka Dengan Rain Sensor*”, Program Diploma IV, Program Studi Teknika, Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang, Pembimbing I : Amad Narto.M.Pd M.,Mar.E, Pembimbing II : Yustina Sapan, S. ST, M.M.

*Rain sensor* adalah sensor yang berfungsi sebagai pedeteksi air hujan, intinya sensor ini jika terkena air hujan pada papan sensornya maka resistansinya akan berubah, semakin banyak semakin kecil dan sebaliknya. Untuk pengaplikasian sensor ini dapat digunakan pada peuntup palka di kapal secara otomatis jadi ketika hujan turun sensor mendeteksi dan akan memberikan peringatan atau untuk tambahan dapat digunakan untuk pengoperasian menutup palka, untuk jenisnya di pasaran terdapat FC37 dan YL83.

Penelitian ini menggunakan metode *Research and Development*. Peneliti menggunakan metode ini untuk penelitian dan mengembangkan suatu produk yang dimulai dari analisa, desain, perancangan, pemrograman, dan pengujian. *Research and Development (RnD)* atau dalam bahasa Indonesia adalah penelitian dan pengembangan merupakan proses mengembangkan suatu produk dan akan menghasilkan suatu produk baru atau menyempurnakan produk yang sudah ada.

Dalam hal ini tidak selalu perangkat keras atau *hardware* (modul elektronika, pesawat bantu, buku) yang dapat dikembangkan, tetapi dapat juga perangkat lunak atau *software* (sistem operasi, aplikasi untuk komputer dan perangkat elektronik lainnya). Peneliti menentukan model pengoperasian alat peraga palka menggunakan *rain sensor*, yaitu dengan menggunakan sebuah rangkaian, *Arduino uno* sebagai *microcontroller*, dan beberapa jenis sensor sebagai perangkat pendukung.

Kesimpulan dari pembuatan alat peraga ini adalah untuk mempermudah pembelajaran bagi taruna dan alat peraga ini juga merupakan miniatur yang ada di atas kapal, maka penulis berharap alat peraga ini dapat dikembangkan lagi untuk penelitian berikutnya, dan dengan digunakannya *rain sensor* ini akan membantu *crew* kapal dalam mengoperasikan palka secara otomatis.

**Kata kunci :** Rain sensor, Research and Development, Mikrokontroler, Arduino uno, Hardware, software.

## ***ABSTRACT***

**Samudra, Edwin**, 2022. NIT: 541711206396 T, “*Prototype Pengoperasian Palka Dengan Rain Sensor*”, Program Diploma IV, Program Studi Teknika, Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang, Pembimbing I : Amad Narto.M.Pd, M.Mar.E, Pembimbing II : Yustina Sapan, S. ST, M.M.

Rain sensor is a sensor that serves as a rainwater detection, essentially this sensor if exposed to rainwater on the sensor board then the resistance will change, check the game small and vice versa. For the application of this sensor can be applied to the hatch on the ship automatically so that when it rains down the sensor detects and will provide heat or for additional use for the operation of closing the hatch, for its type in the market there are FC37 and YL83.

This research uses research and development methods. Researchers use this method to research and develop a product that starts from analysis, design, design, programming, and testing. Research and Development (RnD) or in Indonesian is research and development is the process of developing a product and will produce a new product or perfect an existing product.

In this case it is not always hardware or hardware (electronics modules, auxiliary aircraft, books) that can be developed, but it can also be software or software (operating systems, applications for computers and other electronic devices). Researchers determined the operating model of the props of the hatch to use a rain sensor, namely by using a circuit, Arduino uno as a microcontroller, and several types of sensors as support devices.

The conclusion of making these props is to facilitate learning for cadets and these props are also miniatures that are on board, so the author hopes these props can be developed again for the next research, and with the use of rain sensors this will help the crew of the ship in operating the hatch automatically.

**Keywords:** Rain sensor, Reseach and Development, Mikrokontroler, Arduino uno, Hardwere, shoftwere

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Pada saat ini perkembangan teknologi sangatlah pesat dan juga perkembangan teknologi sangat berpengaruh dalam kehidupan manusia. Kita tidak dapat menolak dengan kemajuan teknologi, karena dengan perkembangan teknologi juga berdampak pada bidang perindustrian. Dalam kehidupan sehari-hari manusia dapat memanfaatkan kemajuan teknologi untuk mempermudah dalam beraktivitas. Kemajuan tersebut sangatlah berdampak positif dalam kemajuan berindustri sehingga lebih efisien dan praktis. Bersamaan dengan hal ini, permesinan mengalami perubahan seiring berjalannya waktu yaitu dari yang dikontrol secara manual sampai menjadi otomatis.

Seiring berjalannya waktu, pada saat ini manusia sudah mulai mengembangkan sistem kontrol otomatis, di mana sistem kontrol adalah rangkaian dari komponen-komponen fisik yang berhubungan atau dihubungkan sedemikian rupa sehingga merupakan proses pengaturan atau pengontrolan terhadap satu besaran sehingga berada pada suatu harga tertentu. Salah satu sistem kontrol di atas kapal adalah penggunaan rain sensor pada palka di atas kapal, *rain sensor* ini beroperasi secara otomatis ketika sensornya terkena air hujan. Berdasarkan penelitian yang telah dilaksanakan di kapal, *rain sensor* ini sangat diperlukan untuk efisiensi pengoperasian palka ketika terjadi hujan. *Rain sensor* ini memiliki

komponen yang terdiri dari resistor, transistor, dan komparator yang dapat mengirimkan sinyal berupa logika “on” dan “off”. Alat ini dapat mendeteksi adanya air hujan sehingga palka dapat tertutup otomatis.

Penggunaan *rain sensor* dapat memudahkan pekerjaan di atas kapal, meningkatkan efisiensi waktu, meringankan tenaga manusia dalam melaksanakan pekerjaan ketika berada di atas kapal, alat ini begitu penting untuk menutup palka secara otomatis.

Penelitian ini diharapkan mampu memberikan dampak positif dalam pembelajaran untuk mempermudah memahami prinsip kerja dari *rain sensor*. Media pembelajaran dan metode eksperimen diharapkan mampu membangkitkan motivasi taruna dan mendorong taruna untuk lebih kreatif dan inovatif. Peneliti menuangkan ide atau gagasan melalui pengembangan model dengan judul: **”Prototype alat peraga pengoperasian palka dengan *rain sensor*”**.

## **1.2. Identifikasi Masalah Penelitian**

Berdasarkan latar belakang di atas dapat disimpulkan identifikasi masalahnya adalah sebagai berikut:

- 1.2.1. Pembuatan alat peraga pengoperasian palka dengan *rain sensor*.
- 1.2.2. Pembuatan alat peraga ini menggunakan mikrokontrol *arduino uno* sebagai otak dari pengontrolan dari alat peraga ini.
- 1.2.3. Pembuatan alat peraga ini menggunakan hidrolis dengan pompa air mini 12 V.

### 1.3. Cakupan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah yang sudah dijabarkan di atas, maka peneliti memiliki batasan masalah didalam penelitian yang bertujuan agar masalah tidak melebar dan lebih tertuju kedalam yang jelas, dan terfokus dalam permasalahan yang dibahas melalui pengembangan model ini tentang pengoperasian pada suatu muatan di kapal. Pembahasan penelitian ini, hanya berdasarkan membahas tentang cara pembuatan dan prinsip kerja alat peraga.

### 1.4. Perumusan Masalah

Perumusan Masalah dalam Penelitian ini adalah:

- 1.4.1. Bagaimana cara membuat alat peraga pengoprasian palka dengan *rain sensor*?
- 1.4.2. Bagaimana sistem kerja dari alat peraga pengoprasian palka dengan *rain sensor*?
- 1.4.3. Apa tujuan dan manfaat dari pembuatan alat peraga pengoprasian dengan *rain sensor*?

### 1.5. Tujuan Penelitian

Tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian adalah:

- 1.5.1. Memaparkan proses pembuatan model “Pengoperasian palka dengan menggunakan *rain sensor*”

1.5.2. Mengetahui sistem kerja dari model “Pengoperasian palka dengan menggunakan *rain sensor*”

1.5.3. Tujuan dan manfaat dari pembuatan alat peraga “Pengoperasian palka dengan menggunakan *rain sensor*”

## 1.6. Manfaat Penelitian

Pengembangan ini memiliki manfaat bagi bentuk pengabdian mahasiswa/ taruna tingkat akhir dan menguji kualitas diri mereka dan juga peserta didik yang masih berada di tingkat 1 dan 2 maupun pihak lain untuk mempelajari pengoprasi otomatis pada palka dengan *rain sensor* apabila terjadi hujan maka akan secara otomatis sensor memberi perintah menutup pada palka. Manfaat yang diharapkan dari pengembangan ini adalah sebagai berikut:

### 1.6.1. Manfaat Teoritis

#### 1.6.1.1. Bagi Peneliti

Penelitian ini merupakan peluang bagi peneliti untuk mengembangkan kreativitas dan pengetahuan untuk berinovasi dalam perkembangan sistem kontrol di atas kapal agar lebih efisien dalam penggunaannya terutama pada sistem kontrol pengopeasi palka.

#### 1.6.1.2. Bagi Lembaga Pendidikan

Hasil Karya dari pengembangan sistem kontrol ini menjadi manfaat dan menambah hasil karya yang ada di

perpustakaan kampus Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang dan menjadi inspirasi bagi Taruna dan Taruni dalam kreativitasnya dalam bidang teknologi dan dapat menambah wawasan bagi mahasiswa di dunia teknologi.

#### 1.6.1.3. Bagi Pembaca

Dapat menjadi sebagai wawasan dan pengetahuan baru tentang pengoperasian penutup palka dengan menggunakan *rain sensor* serta menjadi acuan bagi penelitian atau pengembangan berikutnya.

#### 1.6.2. Manfaat Praktis

Manfaat secara praktis dari pengembangan ini adalah perkembangan sistem otomasi di teknologi perkapalan memberikan dampak positif untuk sebuah keuntungan dari berbagai aspek seperti: mempermudah pengoperasian pada palka, *efisiensi* waktu dan tenaga bagi *crew* kapal dan akan menghasilkan tingkat keselamatan yang tinggi dan mampu memuat pekerjaan menjadi mudah dan nyaman. Pada riset ini dikembangkan pengoperasian otomatis dengan menggunakan alat sensor untuk mengendalikan fungsi menutup pada palka. kemampuan ini dapat dikembangkan menggunakan sistem kendali otomatis sebagai teknologi pendamping di kapal.

## 1.7. Spesifik Produk yang Dikembangkan

Produk yang dikembangkan adalah merupakan alat peraga pengoperasi palka dengan menggunakan *rain sensor* dengan memberi perintah ke sistem untuk menutup palka secara otomatis ketika cuaca sedang hujan. Spesifik produk yang akan dikembangkan adalah sebagai berikut.

1.7.1. Alat dan bahan yang digunakan dalam pembuatan alat peraga tersebut adalah motor *rain sensor*, *arduino uno*, kabel listrik dan akrilik.

1.7.2. Keunggulan dari bahan-bahan yang dipergunakan dipembuatan alat peraga adalah murah dan mudah didapat.

## 1.8. Asumsi dan Keterbatasan Pengembangan

1.8.1. Asumsi Pengembangan

Kemudahan dalam mengoperasikan pada palka dengan menggunakan *rain sensor* dapat mengurangi tingkat kerusakan barang-barang yang terdapat didalam palka serta juga dapat waktu yang tersedia semakin efisien.

1.8.2. Keterbatasan Pengembangan

Dalam proses pengembangan media pembelajaran ini memiliki beberapa keterbatasan, yaitu hanya menekankan pada prosedur pengembangan analisis dan implementasi.

## 1.9. Sistematika Penulisan

Untuk memudahkan penulisan dan pemahaman penelitian ini maka akan dibagi menjadi lima bab, yaitu:

## BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini diuraikan tentang latar belakang masalah, perumusan masalah yang diambil, pembatasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, serta sistematika dalam penulisan.

## BAB II LANDASAN TEORI

Bab ini merupakan tinjauan pustaka kerangka pikir penelitian dan definisi operasional. Tinjauan pustaka berisi teori atau pemikiran serta konsep yang mendasari permasalahan, yaitu mengenai alat peraga, *rain sensor*, *arduino uno*.

## BAB III METODE PENELITIAN

Pada bab ini dijelaskan tentang desain penelitian, prosedur penelitian, sumber dan subyek penelitian, teknik dan instrumen pengumpulan data, uji keabsahan data, uji validitas, teknik analisis data.

## BAB IV HASIL PENELITIAN dan PEMBAHASAN

Bab ini membahas tentang lingkup penelitian pengoperasian palka menggunakan *rain sensor*.

## BAB V PENUTUP

Bab ini terdiri dari kesimpulan dan saran. simpulan adalah ringkasan dari seluruh permasalahan sehingga mendapatkan poin-poin pemecah masalah secara ringkas, saran merupakan gagasan atau pendapat yang

berguna untuk pemecahan masalah tersebut pada masa sekarang atau masa yang akan datang.

#### DAFTAR PUSTAKA

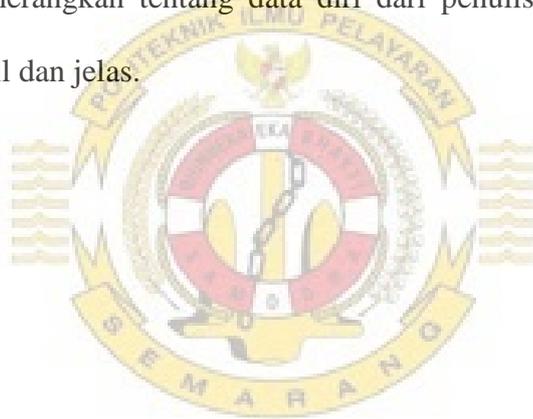
Penjelasan/ pemberitahuan dari daftar–daftar referensi sesuai dengan penulisan skripsi dan bahan–bahan materi skripsi yang ditulis peneliti.

#### LAMPIRAN

Bagian ini memaparkan data-data dari penulisan skripsi.

#### DAFTAR RIWAYAT HIDUP

Menerangkan tentang data diri dari penulis agar lebih diketahui secara detail dan jelas.



## BAB II

### LANDASAN TEORI

#### 2.1. Kajian Pustaka

Pada bab ini landasan teori dipergunakan untuk sumber teori yang dijadikan dasar dari pada sebuah penelitian. Sumber tersebut memberikan kerangka atau dasar untuk memahami latar belakang pengembangan ini.

##### 2.1.1. Desain alat peraga

Dalam pembuatan alat peraga pengoperasian palka menggunakan *rain sensor*, dibutuhkan sebuah proses untuk mendefinisikan suatu tahap perancangan yaitu membuat gambaran yang bertujuan untuk memberikan kemudahan pengguna untuk membuat model atau bentuk sistem elektronik dan sistem hidrolis pembuka palkanya yang akan dibuat dan mernggabungkan beberapa elemen yang terpisah sehingga bisa menjadi satu dan berfungsi sesuai dengan yang dikehendaki, pada tahap ini peneliti menyiapkan desain alat peraga pengoperasian palka menggunakan *rain sensor* agar tercipta rancangan yang tepat dan harus mempertimbangkan ukuran dan bahan agar alat peraga dapat berfungsi dengan baik dan memiliki bentuk yang *ideal*.

##### 2.1.2. Sistem kendali otomatis

Teknologi kendali otomatis merupakan teknologi yang berhubungan dengan model pengoperasian yang melibatkan sensor

dan sistem kendali otomatis. Dalam sistem kendali otomatis, secara umum terdapat dua buah komponen utama yaitu bagian pengendali lokal dan bagian pengendali otomatis. Pengendali lokal merupakan bagian pengendali oleh operator, yaitu bagian dimana pengontrol memerintahkan akses kendalinya, sedangkan bagian pengendali sisi otomatis yaitu bagian yang berhubungan langsung menggunakan alat yang dikendalikan.

### 2.1.3. Maket

Menurut penuturan Khairi (2012: 13) maket diartikan sebagai bentuk tiga dimensi yang bisa di pakai dalam dunia arsitektur menurut penuturan maket diartikanya sebagai benda tiga dimensional berbentuk tiruan benda atau suatu objek seperti gedung, pesawat, kapal, dan lainnya dibuat dengan skala yang lebih kecil dan biasa dibuat menggunakan kayu tanah dan bahan lainnya.

Jadi maket yaitu sebagai bentuk tiruan seperti gedung, pesawat terbang, kapal dan sebagainya dalam tiga dimensi dan bersekala kecil. Dalam pembuatan alat peraga ini peneliti membuat miniatur alat peraga dalam bentuk kapal curah dengan menggunakan bahan akrilik dan kayu balsa yang dilapisi resin.

Melalui teori-teori tersebut maket diartikan sebagai bentuk desain tiruan yang terbuat dalam skala kecil dan berbentuk tiga dimensional. media maket juga merupakan media pembelajaran dengan media visual tiga dimensional, dan berguna untuk menampilkan gambaran visual mengenai bangunan atau areayang

dimaksud dengan sekla yang tepat, tanpa perlu mengganti objek aslinya, dan dalam hal ini peneliti membuat miniatur kapal dengan palka sebagai bentuk tiga dimensinya.

#### 2.1.4. Perencanaan dan pemrograman pengoperasian palka dengan *rain sensor*

Dalam dunia perancangan, hampir semua alat pengoperasi di kapal menggunakan sistem otomatis, alat penggerak yang dikontrol oleh sebuah sensor. Sensor adalah elemen yang berfungsi sebagai media pendeteksi yang akan meneruskan perintah ke pusat kontrol atau juga sebagai saklar otomatis ketika terdeteksi sebuah cairan yang memicu reaksi sensor ini, gerakan menutup palka disebabkan oleh *rain sensor* yang mendeteksi adanya air hujan yang menyentuh permukaan *rain sensor*.

Pemrograman adalah proses pengodean menggunakan bahasa komputer bertujuan untuk mengolah suatu perintah dari suatu sensor kepada sebuah peralatan elektronik, dalam perancangan dan pemrograman alat peraga pengoperasian palka dengan *rain sensor* komponen elektronika yang harus di siapkan antara lain:

##### 2.1.4.1. *Arduino uno*

Guna untuk mempermudah dalam pengoperasian *hard cover* palka dengan menggunakan maka peneliti menambahkan perangkat *mikrokontroler*.

Menurut Amrulloh dkk (2015) [www.aldyrazor.com](http://www.aldyrazor.com) “*mikrokontroler* merupakan suatu sistem *computer fungsional* dalam bentuk *chip IC*. Sehingga kadang disebut *chip microcomputer* atau komputer *mikro* karena dalam IC atau *chip mikrokontroler* terdiri dari beberapa komponen yaitu CPU, *memory*, dan O yang bisa kita kontrol dengan cara pemrograman.

I/O juga disebut dengan GPIO (*General Purpose Input Output Pins*) yang mempunyai arti pin yang bisa diprogram sebagai *input* atau *output* sesuai keinginan. *mikrokontroler* adalah suatu alat yang bisa mengontrol dari sistem kerja rangkaian secara otomatis dengan menggunakan bahasa pemrograman dari komputer atau dapat dikatakan *mikrokontroler* adalah otak dari sistem tersebut.

*Arduino uno* adalah *mikrokontroler* berbasis ATmega328 (datasheet).memiliki 14 pin *input* dari *output* digital dimana 6 pin *input* tersebut dapat digunakan sebagai *output PWM* dan 6 pin *input analog*, 16 MHz *osilator Kristal*, koneksi *USB*, *jack power*, *ICSP header*, dan tombol *reset*. Modul *outseal* jenis *mikrokontroler* dengan menggunakan *hardware* berbasis *arduino development board* dengan menggunakan perangkat yang aman untuk lingkungan dan dunia industri. *Outseal* studio yaitu

perangkat lunak yang menggunakan bahasa pemrograman dengan diagram tangga (*ladder logic diagram*) *outsel* juga menggunakan modul penambahan jalur *digital input* dan *output*, dengan menggunakan fungsi `pinMode ()`, `digitalWrite ()`, dan `digitalRead ()`, beroperasi dengan daya 5 volt.

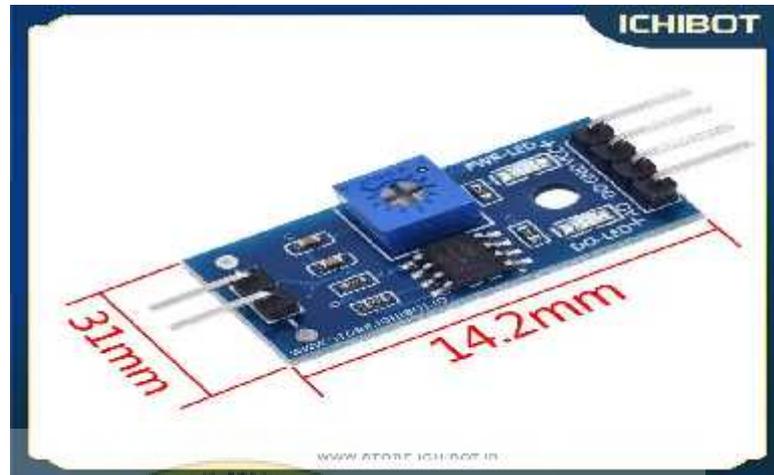


Gambar 2.1. Gambar Arduino uno

#### 2.1.4.2. Modul 137 *rain sensor*

Modul 137 adalah sebuah teknologi yang memanfaatkan peralatan elektronik untuk bertukar data secara nirkabel atau menggunakan gelombang radio melalui sebuah jaringan komputer termasuk koneksi internet berkecepatan tinggi yang di dasari pada spesifikasi IEEE 802.11. Menurut dari panduan modul jaringan nirkabel via wifi modul ini dilengkapi oleh 2 metode, yaitu metode 1 dan metode 2, dimana metode 1 bertindak sebagai *receiver* dan metode ke 2 bertindak sebagai *transceiver*, modul ini

berfungsi meneruskan perintah dari sensor ke *arduino uno* atau sebagai perantara antara sensor dan *microkontroler*.



Gambar 2.2. Modul 137 rain sensor

#### 2.1.4.3. Relay 12 V

*Relay* adalah sebuah saklar elektronik atau peralatan listrik yang menutup dan membuka sirkuit kelistrikan berdasar oleh sinyal tegangan sebagai kendalinya. *Relay* berfungsi seperti saklar biasa namun saklar ini operasikan oleh skema elektromagnetik yang dikendalikan oleh saklar utama. Memiliki sebuah *armature* besi yang akan tertarik menuju inti apabila arus mengalir melewati kumparan. *Armature* ini terpasang pada sebuah tuas berpegas atau ketika *armature* beroperasi, kontak jalur berubah posisinya dari kontak normal-tertutup ke kontak normal-terbuka, prinsip yang digunakan relay sendiri berupa elektromagnetik untuk menggerakkan kontak saklar, sehingga dengan arus

listrik kecil (*low power*) biasa menghantarkan listrik yang bertegangan lebih tinggi.



Gambar 2.3. *Relay 12 volt*

#### 2.1.4.4. *Rain sensor*

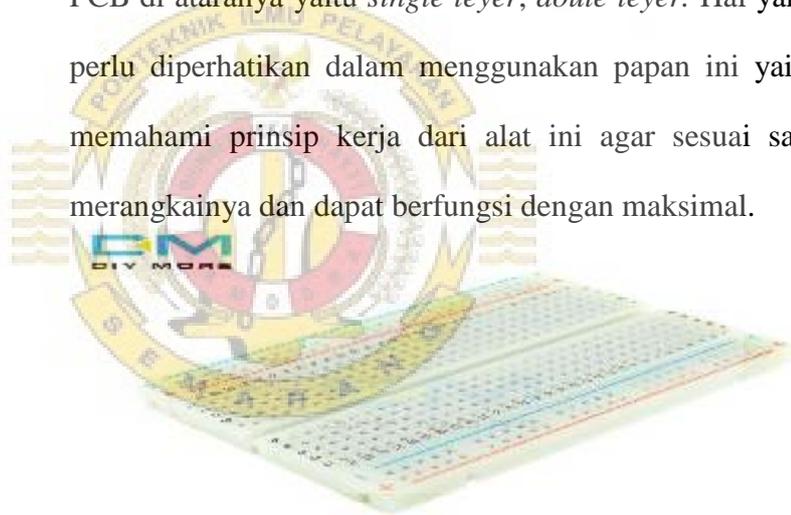
*Rain sensor* adalah sensor yang berfungsi sebagai pedeteksi air hujan, intinya sensor ini jika terkena air hujan pada papan sensornya maka resistansinya akan berubah, semaki bayak semain kecil dan sebaliknya. Untuk pengaplikasian sensor ini dapat digunakan pada peuntup palka di kapal secara otomatis jadi ketika hujan turun sensor medeteksi dan akan memberikan perigatan atau untuk tambahan dapat digunakan untuk pengoperasian menutup palka, untuk jenisnya di pasaran terdapat FC37 dan YL83.



Gambar 2.4 *Rain sensor*

#### 2.1.4.5. Papan P C B

Papan PCB memiliki fungsi yaitu sebagai tempat meletakkan komponen elektronika, sebagai penghubung kaki komponen elektronika satu dengan yang lainnya baik yang aktif maupun pasif, sebagai pengganti kabel dalam komponen, dan untuk memperindah tampilan suatu rangkaian elektronika. Di pasaran terdapat beberapa jenis PCB di antaranya yaitu *single leyer*, *double leyer*. Hal yang perlu diperhatikan dalam menggunakan papan ini yaitu memahami prinsip kerja dari alat ini agar sesuai saat merangkainya dan dapat berfungsi dengan maksimal.



Gambar 2.5. Papan PCB

#### 2.1.4.6. Kabel *jumper*

Kabel *jumper* adalah kabel yang memiliki ukuran kecil yang berfungsi untuk menginstalasi komponen satu dengan komponen lain. Kabel *jumper* biasanya digunakan untuk menghubungkan komponen pada papan PCB dengan cara menyoldernya.

Kabel *jumper* mempunyai tiga jenis yaitu *male-male* kabel yang mempunyai ujung yang berbentuk *male*, *male-female* kabel dimana ujung satu mempunyai bentuk *male* dan ujung lainnya berbentuk *female*, *female-female* kabel yang dimana ujungnya berbentuk *female*.



Gambar 2.6. Kabel Jumper

#### 2.1.4.7. *Power supply (Adaptor)*

*Power supply* AC ke DC adalah alat pengubah tegangan AC ke tegangan DC, pengubah tegangan 220 V menjadi 12 V. Sebagian komponen-komponen yang ada pada alat peraga ini menggunakan arus DC 12 V, maka untuk mengubah arus dari AC ke DC maka perlu adanya *power supply*. Penulis menggunakan *power supply* dengan arus 3 Ampere untuk membantu pengoperasian sistem arduino dan pengoperasian sensor, serta display LCD 16x2 sebagai penampil data.



Gambar 2.7. *Power Supply (Adaptor)*

#### 2.1.4.8. *Buzzer*

*Buzzer* adalah perangkat pensinyalan audio yang bisa berupa mekanis, elektromekanik, atau piezoelektrik. Penggunaan umum *buzzer* termasuk sebagai alarm, *timer*, dan konfigurasi input penggunaan atau penekan tombol.



Gambar 2.8. *Buzzer*

#### 2.1.4.9. Pompa mini DC 12V

Dimana pompa ini adalah berfungsi sebagai penggerak tuas penekan dan hisap minyak hidrolik sebagai pengganti penggerak pompa hidrolik yang tentunya tidak akan diterapkan di sebuah kendali yang sebenarnya pada alat peraga pengoperasian palka.



Gambar 2.9. Pompa mini 12 v

## 2.2. Kerangka teoritis

Kerangka teoritis adalah suatu gambaran atau rencana yang berisi tentang penjelasan dari semua hal yang dijadikan sebagai bahan penelitian yang berlandaskan pada hasil penelitian tersebut, kerangka teoritis biasanya juga berisi mengenai relasi antara sebuah *variable* yang lainnya yang biasanya terdapat sebab serta akibat dari kedua atau lebih dari dua *variable* tersebut.

### 2.2.1. Rain sensor

*Rain sensor* adalah sensor yang berfungsi sebagai pedeteksi air hujan. Intinya sensor ini jika terkena air hujan pada papan sensornya maka resistansinya akan berubah, semakin banyak semakin kecil dan sebaliknya. Untuk pengaplikasian sensor ini dapat digunakan pada peuntup palka di kapal secara otomatis jadi ketika hujan turun sensor mendeteksi dan akan memberikan peringatan atau untuk tambahan dapat digunakan untuk pengoperasian menutup palka, untuk jenisnya di pasaran terdapat FC37 dan YL83.

### 2.2.2. HMI

*HMI* atau *Human Machine Interface* adalah suatu sistem yang menghubungkan antara manusia dan teknologi mesin. *HMI* dapat berupa pengenali dan visualisasi status baik dengan manual maupun melalui visualisasi komputer yang bersifat *real time*. Tugas dari *HMI* yaitu membuat visualisasi dari teknologi atau system secara nyata.

### 2.2.3. Pengembangan Model

Pengembangan model adalah bentuk usaha penemuan, perbaikan atau pengembangan sesuatu yang baru menurut kaidah-kaidah dan metode ilmiah tertentu sehingga melahirkan informasi yang dikehendaki. Pengembangan model dapat dilakukan untuk kepentingan program, pelatihan, pembelajaran, dan pembimbingan pada *PNF*.

### 2.2.4. Pengoperasian menutupnya palka secara otomatis

Pengoperasian menutupnya palka secara otomatis, yang dimaksud adalah pengoperasian sistem hidrolik yang menggunakan *rain sensor* sebagai kontrol menutupnya palka secara otomatis.

### 2.2.5. Jaringan Nirkabel

Jaringan nirkabel adalah jaringan yang memerlukan gelombang elektromagnetik sebagai transmisi dayanya. Jaringan ini tidak menggunakan kabel untuk bertukar informasi atau data melainkan menggunakan gelombang elektromagnetik untuk mengirimkan sinyal informasi atau data dari master ke slave atau sebaliknya.

#### 2.2.6. *Arduino uno*

Adalah suatu perangkat elektronik digital dengan memori yang dapat diprogram untuk menyimpan instruksi-instruksi yang menjalankan fungsi-fungsi spesifik, seperti logika, aritmatik, waktu untuk mengontrol suatu mesin industri sesuai dengan yang diinginkan.

#### 2.2.7. Hidrolik

Hidrolik adalah teknologi yang memanfaatkan zat cair biasanya oli untuk melakukan suatu gerakan segaris atau putaran, system ini bekerja berdasarkan prinsip jika suatu zat cair dikenakan tekanan, maka tekanan itu akan merambat ke segala arah dan tidak bertambah atau berkurang kekuatan hukum *Archimedes*.

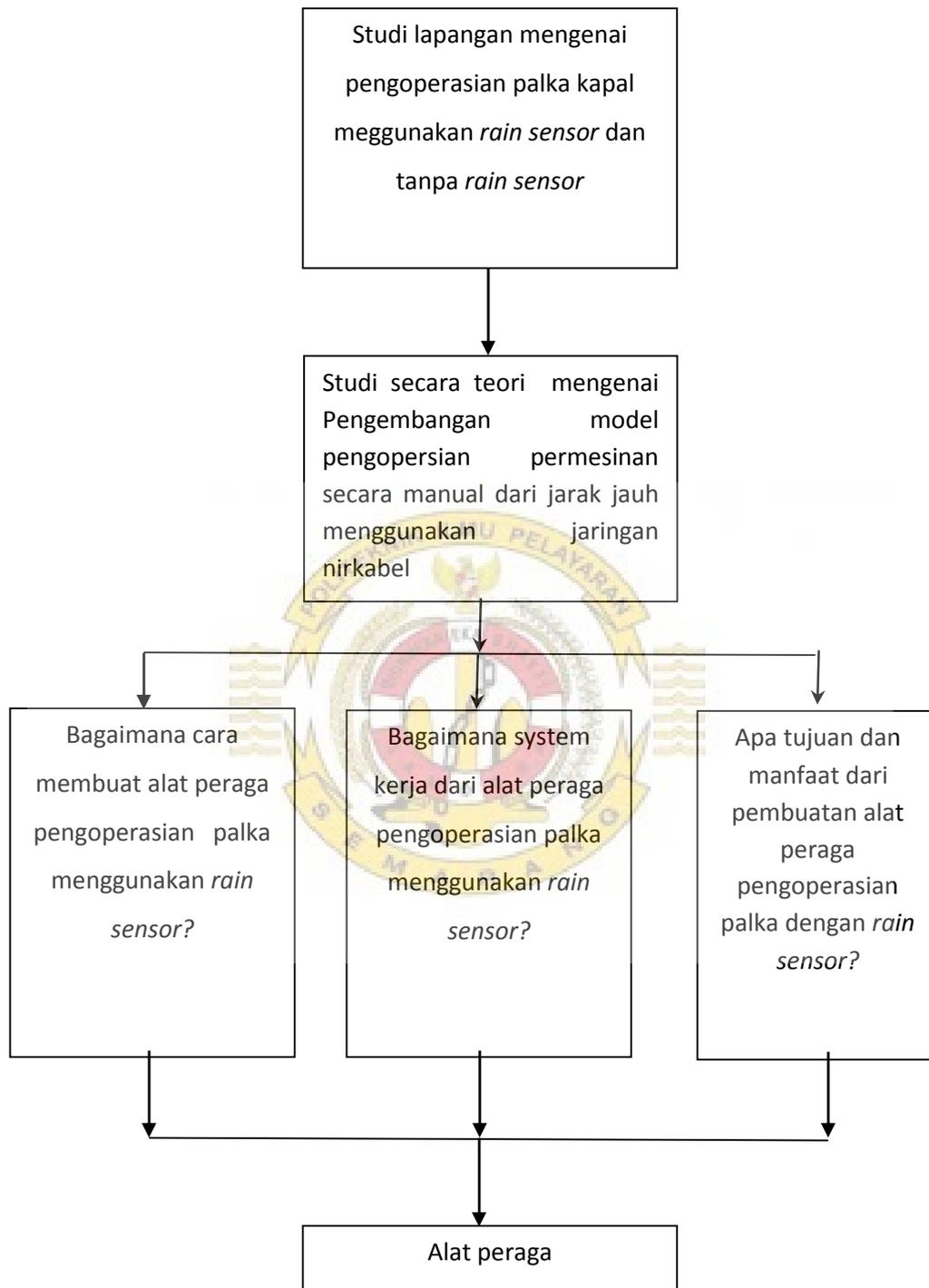
#### 2.2.8. Master

Adalah perangkat perintah yang digunakan oleh operator untuk mengontrol permesinan, dan berfungsi untuk mengolah data dari berbagai sumber dan dikontrol dari satu tempat menjadi sebuah perintah kerja dari suatu alat elektronika.

#### 2.2.9. *Slave*

Adalah perangkat yang mengolah data dari master ke *slave*, sebagai respon perintah dari master ke *slave* kemudian diproses dan diteruskan menjadi keluaran dan dieksekusi ke *output*.

### 2.3. Kerangka Pikir



Gambar 2.10. Kerangka Pikir

## BAB V

### PENUTUP

#### 5.1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan serta pembahasan yang telah diuraikan pada karya tulis skripsi ini, maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

- 5.1.1 Alat peraga ini dapat mempermudah taruna PIP Semarang dalam pemahaman sistem pengoperasian palka dengan *rain sensor* saat kegiatan belajar di kampus, karena dengan alat peraga ini taruna biasa memberi gambaran secara nyata bagaimana sistem pengoperasian palka dengan *rain sensor*.
- 5.1.2 Menambah dan memperdalam wawasan taruna pip semarang tentang sistem mekanik dan sistem elektronika, karena pada sistem mekaniknya digunakan *rain sensor* sebagai media pendeteksi adanya air hujan sehingga dapat mengoperasikan alarm dan pompa hidrolis dengan perintah *arduino uno*, dan untuk elektroniknya di sini juga dibagi menjadi dua bagian atau dua rangkaian yang pertama pada rangkaian pompa dan motor tersebut digabung menjadi satu dan satunya lagi yaitu *Arduino Uno* sistem sebagai sensornya.
- 5.1.3 Prototype alat peraga pengoperasian palka dengan *rain sensor* dapat menjadi motivasi bagi taruna PIP Semarang dan juga Universitas lainnya untuk kreatif menciptakan atau mengembangkan sistem di kapal dengan menggunakan sensor arau media lainnya agar lebih canggih dan mempermudah pekerjaan *crew kappal*.

## 5.2. Implikasi

- 5.3.1 Kelemahan dalam perancangan sistem alat peraga ini adalah pada bagian tuas hidrolik tersebut masih agak bocor jika pressure yang diberikan ke pompa terlalu besar.
- 5.3.2 Penulis menggunakan 2 pompa mini 12 V karena ada 2 gerakan yang akan dilakukan, yang pertama yaitu gerakan naik (buka palka) dan yang ke dua yaitu gerakan turun (menutup palka).
- 5.3.3 Penggunaan 2 saklar utama yaitu pengporasian manual atau otomatis bias di pilih sesuai kondisi dan situasi agar dapat berjalan sesuai fungsi yang dibutuhkan operator.

## 5.4 Saran

Berdasarkan kesimpulan yang telah dijabarkan diatas, penulis dapat menyampaikan saran dari pembuatan alat peraga pengoperasian palka menggunakan *rain sensor* sebagai berikut:

- 5.3.1 Untuk pengembangan yang dapat dilakukan terhadap alat peraga seperti ini adalah dengan menambahkan *rain sensor* pada pengoperasian menutup pada palka dengan berbasis mikrokontroler yang dapat diterapkan pada rancang bangun penulisan ini.
- 5.3.2 Untuk Taruna PIP Semarang dan peserta diklat dapat memanfaatkan alat peraga pengoperasian palka menggunakan *rain sensor* ini untuk media pembelajaran agar alat peraga dapat memiliki manfaat sesuai yang diharapkan.

5.3.3 Alat peraga ini yaitu untuk mempermudah pembelajaran bagi taruna dan alat peraga ini juga merupakan miniatur yang ada di atas kapal, maka penulis berharap alat peraga ini dapat dikembangkan lagi untuk penelitian berikutnya.



## DAFTAR PUSTAKA

- Amrullah, R. 2015. “Pengaruh Latihan *Training Resistence Xander* Terhadap Kemampuan Tendangan Sabit Pencak Silat”. *Jurnal Pendidikan Olahraga*. Volume 4, No. I, 2015.
- Ismail Fajri. 2018. *Statistika Untuk Penelitian Pendidikan dan Ilmu-Ilmu Sosial*. Jakarta: Prenadamedia Group.
- Khairi, Zaimuddin. 2012. “Efektifitas Media Maket Sebagai Representasi Karya Perancangan Arsitektur di Era Digital”. *Skripsi*. Depok: Universitas Indonesia.
- Moleong, L.J. 2017. *Metode Penelitian Kualitatif*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.
- Purbowati, Deni. 2020. *Pendidikan Karakter: Pengertian, Nilai, dan Implementasinya*. <https://akupintar.id/info-pintar/-/blogs/pendidikan-karakter-pengertian-nilai-dan-implementasinya>. Diakses tanggal 10 November 2021 pukul 20:30



## IAMPIRAN 1

### FORMULIR VALIDASI AHLI

#### FORMULIR VALIDASI AHLI

Formulir ini menyatakan bahwa pada tanggal 03 bulan Februari tahun 2022 telah di laksanakan uji coba alat peraga pengoperasian *hard cover* palka menggunakan *rain sensor* yang di susun oleh:

Nama : Edwin Samudra

NIT : 541711206396-T

Prodi : Teknika (PIP SEMARANG)

Dalam rangka penelitian skripsi untuk memperoleh gelar Sarjana Terapan Pelayaran (S.Tr.Pel) pada Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang. Uji coba ini di tunjukan untuk memastikan cara kerja dan fungsi dari alat tersebut sesuai dengan apa yang diharapkan.

#### Saran dari Ahli:

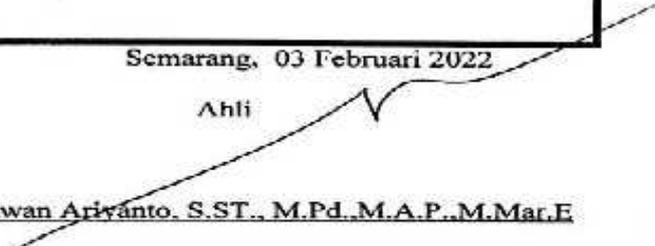
1. Sensor hujan agar ditempatkan pada tempat yang aman dan tidak menempel pada crane.
2. Pompa Hidrolik agar disesuaikan dengan beban palka.

Semarang, 03 Februari 2022

Peneliti

  
Edwin Samudra

Ahli

  
Hermawan Arivanto, S.ST., M.Pd., M.A.P., M.Mar.E

## LAMPIRAN 2

### **SHIP PARTICULAR**

Nama Kapal : EDWIN 54

Jenis kapal : Bulk Carrier

Pemilik : Edwin Samudra (PIP SEMARANG)

Tempat pembuatan : Semarang, Jawa Tengah, Indonesia

Tanggal pembuatan : (05-08-2021)-(14-11-2021)

Panjang : 1 Meter

Lebar : 25 cm

Tinggi : 30 cm

### **CARA PENGOPERASIAN HARD COVER PALKA MENGUNAKAN RAIN SENSOR**

1. Persiapan dan berDo'a.
2. Hubungkan stop kontak ke sumber (listrik rumah tangga 220 V).
3. Nyalakan saklar utama *Rain Sensor*.
4. Dan cek rain sensor dalam kondisi baik.
5. Palka akan menutup secara otomatis jika sensor mendeteksi air hujan.
6. Pompa hidrolis akan berhenti secara otomatis jika sudah menutup maksimal.
7. Buka kembali palka secara manual menggunakan saklar manual dan pompa hidrolis akan berhenti secara otomatis dan juga bias ditutup secara manual sesuai keinginan dan kondisi .
8. Safety First.

**LAMPIRAN 3**  
**HASIL TURNITIN**

**SURAT KETERANGAN HASIL CEK PLAGIASI**  
**NASKAH SKRIPSI/PROSIDING**  
**No. 632/SP/PERPUSTAKAAN/SKHCP/02/2022**

Petugas cek plagiasi telah menerima naskah skripsi/prosiding dengan identitas

Nama : EDWIN SAMUDRA  
NIT : 541711206396 T  
Prodi/Jurusan : TEKNIKA ILMU PELAYANAN  
Judul : RANCANG BANGUN ALAT PERAGA PENGOPERASIAN  
HARD COVER PALKA DENGAN RAIN SENSOR

Menyatakan bahwa naskah skripsi/prosiding tersebut telah diperiksa tingkat kemiripannya (*index similarity*) dengan skor/hasil sebesar 23 %\* (Dua Puluh Tiga Persen).

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk digunakan sebagaimana mestinya.

Samarang, 16 Februari 2022  
KEPALA UNIT PERPUSTAKAAN & PENERBITAN

  
ALFI MARYATI, SH  
NIP. 19750119 199803 2 001

\*Catatan:

> 30 % : "Revisi (Konsultasikan dengan Pembimbing)"

## DAFTAR RIWAYAT HIDUP

Nama : Edwin Samudra  
NIT : 541711206396 T  
Tempat/Tanggal Lahir : Sragen, 29 September 1997  
Jenis Kelamin : Laki-Laki  
Agama : Islam



### **Nama Orang Tua**

Nama Ayah : Purwanto  
Nama Ibu : Sri Tujuani Agus.P  
Alamat : Siwalan, RT.20, Bandung, Ngrampal, Sragen

### **Riwayat Pendidikan**

1. SD Negeri 09 Sragen : 2004- 2010
2. SMP Negeri 03 Sragen : 2010 - 2013
3. SMK Negeri 02 Sragen : 2013 - 2016
4. PIP Semarang : 2017 - sekarang

### **Pengalaman Praktek Laut**

1. Perusahaan Pelayaran : PT. TEMAS LINE
2. Alamat : Jl. Yos Sudarso Kav.33, Sunter Jaya, RT.10/RW.11,  
Tanjung Priok, Jakarta Utara 1460
3. Nama Kapal : Kontainer
4. Masa Layar : (06-11-1019)-(26-11-2020)