

# BAB I

## PENDAHULUAN

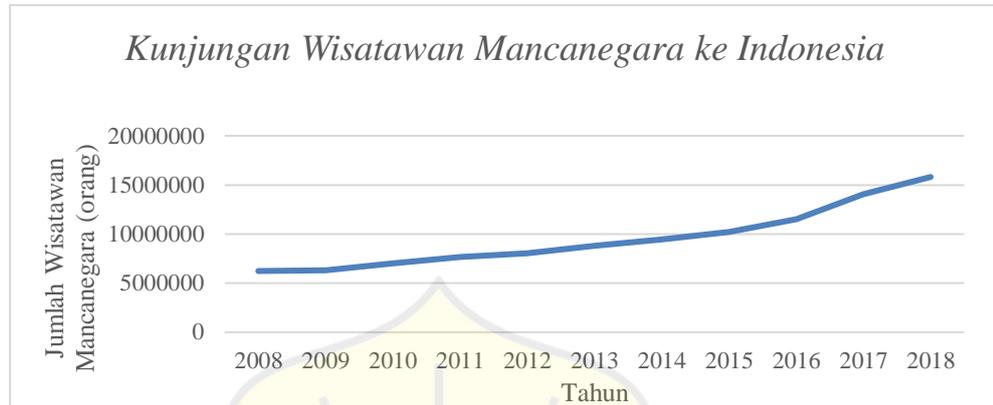
### 1.1 Latar Belakang

Republik Indonesia atau Negara Kesatuan Republik Indonesia (NKRI) adalah negara di Asia Tenggara yang dilintasi garis katulistiwa dan berada di antara daratan benua Asia dan Australia dan antara Samudra Pasifik dan Samudra Hindia, Indonesia adalah negara kepulauan terbesar di dunia yang terdiri dari 17.504 pulau, Nama alternatif yang biasa dipakai adalah Nusantara. Dengan populasi hampir 270,054,853 jiwa pada tahun 2018. Indonesia adalah negara ke-4 berpenduduk terbesar di dunia. Alam Indonesia memiliki kombinasi iklim tropis, serta garis pantai terpanjang ketiga di dunia, Indonesia memiliki kawasan terumbu karang terkaya di dunia dengan lebih dari 18% terumbu karang dunia, serta lebih dari 3.000 spesies ikan, 590 jenis karang batu, 2.500 jenis moluska (hewan lunak dengan cangkang maupun tanpa cangkang), dan 1.500 jenis udang, kekayaan biota laut ini tersebar di 600 titik dari Sabang sampai Merauke, dengan begitu Indonesia memiliki kekayaan alam yang sangat berlimpah.

Indonesia juga memiliki kebudayaan yang beragam, wujud kebudayaan daerah di Indonesia diantaranya adalah Rumah Adat, Pakaian Adat, Upacara Adat, Seni Musik, Seni Tari Tradisional, Seni Rupa Tradisional, Senjata Tradisional, Suku Bangsa, dan Bahasa Daerah, untuk itu wisata budaya sangat menunjang untuk meningkatkan pariwisata di Indonesia

Untuk itu pariwisata merupakan sektor ekonomi yang penting di Indonesia, pariwisata menempati urutan ketiga dalam hal penerimaan devisa setelah komoditi minyak dan gas bumi serta minyak kelapa sawit pada tahun 2009. Berdasarkan data tahun 2008-2018, jumlah tertinggi wisatawan mancanegara yang datang ke Indonesia sebesar 15.806.191 orang, terjadi pada tahun 2018.

pintu masuk pada bulan September 2019 berjumlah 17.212.801 kunjungan atau mengalami peningkatan sebesar 3,09% dibandingkan periode yang sama pada bulan September 2018



Sumber : Kementerian Pariwisata Republik Indonesia 2019

### Gambar 1.1 Grafik Kunjungan Wisatawan Mancanegara Di Indonesia

Berdasarkan grafik diatas dapat diketahui bahwa Jumlah Wisatawan Mancanegara ke Indonesia dari tahun 2008 – 2019 mengalami kenaikan, jumlah kenaikan tertinggi terjadi pada tahun 2019 dengan jumlah wisatawan mancanegara 17.212.801 orang, namun kunjungan wisatawan terendah terjadi pada tahun 2008 dengan jumlah kunjungan wisatawan mancanegara sebanyak 6.234.497 orang.

Selain itu, untuk menunjang pariwisata *Amphibi tank* juga bisa digunakan ketika ada bencana alam. Posisi Indonesia dikepung oleh tiga lempeng tektonik dunia yakni lempeng Indo-Australia, Eurasia dan Lempeng Pasifik. Apabila ketiga lempeng tektonik itu bertemu dapat menghasilkan tumpukan energi yang memiliki ambang batas tertentu, selain itu Indonesia juga berada pada *Pacific Ring of Fire* (cincin api) yaitu jalur rangkaian gunung api paling aktif di dunia yang membentang sepanjang lempeng Pasifik, zona ini memberikan kontribusi hampir 90 persen dari kejadian gempa di bumi dan hampir semuanya merupakan gempa besar di dunia, itulah mengapa Indonesia rawan terhadap bencana. Ancaman dari bencana gempa bumi, gelombang Tsunami,

## 1.2 PERAIRAN INDONESIA TIMUR

Pada awal saat mendesain Amphibi Tank, kondisi perairan adalah salah satu faktor penting yang harus diperhatikan. Tinggi gelombang dan cuaca sangatlah berpengaruh terhadap desain Tankl. Dari data kondisi perairan tersebut bisa disimpulkan ukuran-ukuran, bentuk lambung atau karakteristik lainnya yang dibutuhkan kapal untuk berlayar di perairan tersebut. Dengan kegunaannya sebagai Tank wisata, dipastikan bahwa Tank ini harus bisa mengarungi lautan Indonesia tanpa harus merasa bahaya akan seaworthiness nya. Maka dari itu peneliti mengambil sampel di perairan Raja Ampat sebagai tempat acuan akan Beroperasinya Tank tersebut. Berdasarkan KEPMEN, Kelautan dan Perikanan No.63/2014, Kabupaten Raja Ampat mempunyai luas kawasan sekitar 46.000 km<sup>2</sup> yang dipenuhi dengan 540 jenis karang, 1511 spesies ikan dan lain-lain. Pada perairan ini terdapat 45 titik menyelam untuk melihat pemandangan dibawah laut. Menurut Badan Meteorologi, Klimatologi dan Geofisika (BMKG), ombak di perairan ini mencapai 0,25 - 1,25 meter pada cuaca hujan ringan, dan mencapai 2,5 - 4 meter saat cuaca hujan deras dan 4 - 6 meter saat hujan badai. Tetapi situasi ombak yang tinggi ini kurang banyak dijumpai karena ombak dari laut lepas sudah dihalangi oleh pulau-pulau yang mengelilingi perairan ini, sehingga perairan ini juga cocok untuk habitat ikan-ikan kecil yang hidup diterumbu karang. Serta kecepatan angin sebesar 3 -15 knot dan suhu laut sebesar 20-37°C pada saat cuaca yang baik.



Sumber : Badan nasional penanggulangan bencana 2018

**Gambar 1.2**Peta Bencana di indonesia

Indonesia merupakan daerah pertemuan tiga lempeng tektonik besar, yaitu Lempeng Indo-Australia, Eurasia dan Lempeng Pasific. Lempeng Indo-Australia bertabrakan dengan Lempeng Eurasia di lepas pantai Sumatra, Jawa dan Nusa Tenggara, sedangkan dengan Lempeng Pasific berada di utara Papua dan Maluku Utara. Di sekitar lokasi pertemuan lempeng inilah terjadi akumulasi energi tabrakan hingga sampai suatu titik lapisan bumi tidak lagi sanggup menahan tumpukan energi dan akhirnya energi tersebut akan dilepas dalam bentuk gempa bumi. Pelepasan energi sesaat ini menimbulkan berbagai dampak terhadap bangunan akibat percepatan gelombang seismik, tsunami, longsor, dan liquefaction. Besarnya dampak gempa bumi terhadap bangunan bergantung pada beberapa hal di antaranya adalah skala gempa, jarak epicenter, mekanisme sumber, jenis lapisan tanah di lokasi bangunan dan kualitas bangunan. Indonesia juga merupakan negara yang secara geologis memiliki posisi yang unik karena berada pada pusat tumbukan Lempeng Tektonik Hindia Australia di bagian selatan, Lempeng Eurasia di bagian Utara dan Lempeng Pasifik di bagian timur laut. Hal ini mengakibatkan Indonesia mempunyai tatanan tektonik yang kompleks dari arah zona tumbukan yaitu *Fore arc*, *Volcanic arc* dan *Back arc*.

***Fore arc.*** *Fore arc* merupakan daerah yang berbatasan langsung dengan zona tumbukan atau sering disebut sebagai zona aktif akibat patahan yang biasa terdapat di darat maupun di laut. Pada daerah ini, material batuan penyusun utama lingkungan juga sangat spesifik serta mengandung potensi sumber daya alam bahan tambang yang cukup besar.

***Volcanic arc.*** *Volcanic arc* merupakan jalur pegunungan aktif di Indonesia yang memiliki topografi khas dengan sumber daya alam yang khas juga.

**Back arc.** *Back arc* merupakan bagian paling belakang dari rangkaian busur tektonik yang relatif paling stabil dengan topografi yang hampir seragam berfungsi sebagai tempat sedimentasi. Semua daerah tersebut memiliki kekhasan dan keunikan yang jarang ditemui di daerah lain baik keanekaragaman hayatinya maupun keanekaragaman geologinya.

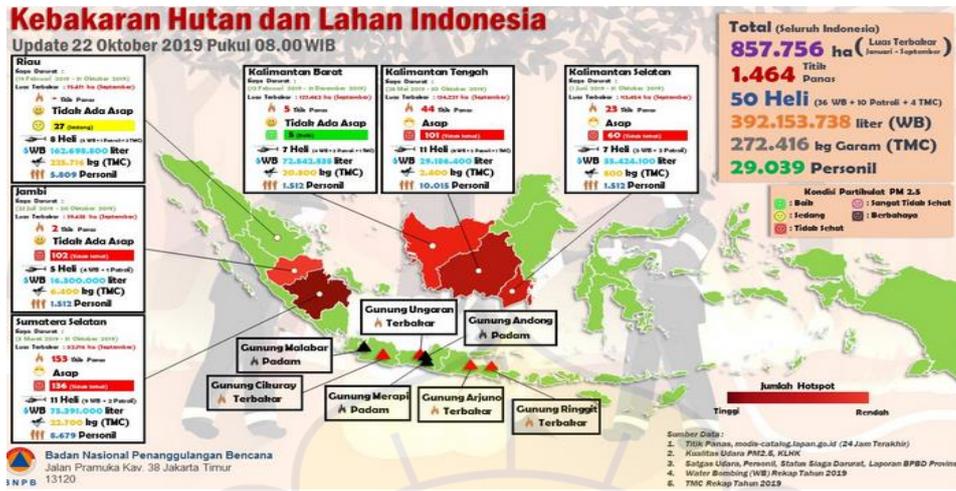


sumber :Badan nasional penanggulangan bencana 2015

**Gambar 1.3***Pacific ring of fire*

selaian bencana alam yg disebabkan gempa bumi ada kebakaran hutan dan lahan  
Lalu, Jambi 39.638 hektar, Lampung 6.560 hektar, Riau 75.871 hektar, Sumatera Barat 1.449 hektar, Sumatera Selatan 52.716 hektar, Sumatera Utara 2.416 hektar. Kemudian, Kalimantan Barat 127.462 hektar, Kalimantan Selatan 113.454 hektar, Kalimantan Tengah 134.227 hektar, Kalimantan Timur 50.056 hektar, Kalimantan Utara 2.878 hektar. Kalau dibandingkan tahun-tahun sebelumnya tak termasuk 2015, areal terbakar mengalami peningkatan. Pada 2015, areal terbakar 2.611.411

hektar, 2016 seluas 438.363 hektar, 2017 seluas 165.484 hektar dan 2018 seluas 510.564 hektar.



sumber :Badan nasional penanggulangan bencana 2019

Gambar 1.4 Peta lokasi kebakaran

Maka dari itu penulisan judul yang tepat untuk penelitian ini adalah :  
“PERENCANAAN AMPHIBI TANK SEBAGAI SARANA TRANSPORTASI MULTIPURPOSE” di dalam perancangan ini diharapkan dapat menambah wawasan tentang transportasi multifungsi di Indonesia

### 1.3 Rumusan Penelitian

Berdasarkan latar belakang di atas, perancang dengan ini merumuskan rumusan masalah yang akan di kaji yaitu :

1. Bagaimana Mendesain *Amphibi Tank* yang sesuai ?
2. Bagaimana cara mendapatkan nilai Tahanan dan stabilitas yang optimal untuk *Amphibi Tank* ?
3. Membuat prototype Promodel *Amphibi Tank*?
4. Menyusun Sistem penggerak *Amphibi Tank*?

#### **1.4 Maksud & Tujuan Penelitian**

Berdasarkan permasalahan diatas maka, penelitian ini bertujuan untuk :

1. Mendesain *Amphibi Tank* Yang sesuai di darat dan perairan di Indonesia?
2. Menghitung stabilitas *Amphibi Tank*.
3. Menghitung Tahanan *Amphibi Tank*.
4. Membuat prototype Promodel *Amphibi Tank*?
5. Menyusun Sistem penggerak *Amphibi Tank*?

#### **1.5 Batasan Masalah**

Pada penelitian ini agar cangkupnya tidak meluas serta memudahkan dalam penyelesaian masalah, maka perlu adanya pembatasan masalah. Batasan yang dipergunakan dalam penelitian ini, adalah sebagai berikut :

1. Pada tulisan lokasi penelitiannya diuji coba di Perairan.
2. Penelitian *Amphibi Tank* hanya sampai pada stabilitas dan hambatan.
3. Tidak memperhitungkan Ekonomi.

#### **1.6 Sistematika Penulisan**

Sistematika penulisan kajian ini, dijabarkan sebagai berikut :

- Bab I : Pendahuluan  
Berisi latar belakang, rumusan masalah, maksud dan tujuan, batasan masalah dan sistematika penulisan.
- Bab II : Studi Pustaka  
Berisi aspek teknis yang terkait dengan bidang kajian.
- Bab III : Metodologi Penelitian  
Berisi metodologi yang digunakan.
- Bab IV : Data dan Informasi  
Pada bab ini merupakan penelitian tentang data-data dan informasi yang diperoleh dan diperlukan untuk melakukan analisis penelitian
- Bab V : Memuat gagasan peneliti yang terkait dengan apa yang telah dilakukan dan apa yang diamati, dipaparkan dan dianalisis di

bab terdahulu. Uraian mengenai gagasan ini dikaitkan dengan hasil kajian teori dan hasil-hasil penelitian lain yang relevan.

## Bab VI : PENUTUP

Pada bab ini berisi kesimpulan akhir dari penelitian dan saran



## **BAB II**

### **STUDI PUSTAKA**