

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Pelabuhan adalah pusat vital dalam rantai distribusi barang dan orang diseluruh dunia. Dalam mengola operasi pelabuhan, manajemen pelabuhan menjadi aspek yang krusial untuk memastikan arus lalu lintas yang lancar dan efisien. Di banyak pelabuhan, dalam industri transportasi laut, pengelola dan pengawasan kapasitas kendaraan merupakan aspek kritis dalam menjaga keamanan dan efisiensi operasi kapal. Salah satu tantangan utama adalah memastikan bahwa kapasitas kendaraan tidak melampaui batas yang ditetapkan untuk keamanan dan kenyamanan, serta memonitor penggunaan kapal dari waktu ke waktu.

Alat penghitung kendaraan adalah solusi teknologi yang membantu mengelola dan memantau kapasitas kendaraan secara real-time. Dengan memasang alat penghitung kendaraan, manajemen pelabuhan dapat memperoleh informasi yang akurat tentang jumlah kendaraan yang masuk ke dalam kapal. Data ini dapat digunakan untuk mengoptimalkan penggunaan ruang kapasitas, mengidentifikasi pola lalu lintas, dan merencanakan peningkatan infrastruktur parkir di masa depan.

Selain itu, alat penghitung kendaraan juga memungkinkan manajemen pelabuhan untuk mengurangi kemacetan dan waktu tunggu dengan mengarahkan kendaraan ke area menuju kapal yang tersedia secara efisien. Dengan demikian, investasi dalam teknologi ini dapat membantu meningkatkan produktivitas dan kenyamanan bagi pengguna pelabuhan serta meningkatkan efisiensi secara operasional secara keseluruhan.

Dalam mengembangkan alat penghitung kendaraan untuk kapasitas dalam kapal, beberapa faktor penting yang perlu dipertimbangkan termasuk keakuratan penghitung, ketahanan terhadap kondisi lingkungan yang keras (seperti cuaca ekstrem dan kelembapan tinggi), integrasi dengan sistem manajemen yang sudah ada, dan keamanan data. Sehingga dapat meningkatkan pengelolaan kapasitas penumpang secara efektif, diperlukan sistem otomatis yang dapat menghitung jumlah kendaraan yang naik menuju kapal dengan cepat dan akurat. Dengan adanya sistem ini, operator kapal dapat dengan mudah memantau kapasitas

penumpang dan mengambil tindakan yang diperlukan jika terjadi kelebihan muatan atau ketidaksesuaian lainnya.

Berdasarkan latar belakang di atas, maka penulis akan merancang sistem yang dapat digunakan untuk mempermudah dalam menghitung kendaraan secara otomatis khususnya mobil. Adapun judul yang diberikan ”**Rancang Bangun Alat Penghitung Kendaraan Otomatis Berbasis Arduino Uno Untuk Kapasitas Naik Dalam Kapal**”.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang telah disebutkan, maka perumusan masalah dalam tugas akhir ini adalah bagaimana merancang dan membangun alat penghitung kendaraan otomatis berbasis arduino uno untuk memudahkan petugas dalam mengetahui kapasitas kendaraan yang masuk dalam kapal.

## **1.3 Batasan Masalah**

Untuk mempermudah pembahasan dan menghindari pembahasan yang lebih jauh maka diperlukan untuk membatasi masalah yaitu :

1. Mikrokontroler yang digunakan Arduino Uno
2. Alat ini akan digunakan untuk menghitung kendaraan seperti mobil di dalam area dermaga kapal
3. Ukuran area parkir dermaga pelabuhan disesuaikan dengan miniatur mobil yang telah ditentukan

## **1.4 Tujuan**

Berdasarkan rumusan masalah yang telah dijelaskan, tujuan dari penulisan ini yaitu membuat alat penghitung kendaraan otomatis guna untuk mengoptimalkan kapasitas kendaraan dalam kapal, serta mengurangi kemacetan.

## **1.5 Manfaat**

1. Dengan memastikan kapasitas penumpang yang optimal, risiko kecelakaan akibat kelebihan muatan dapat diminimalkan.
2. Penggunaan alat otomatis akan mengurangi waktu yang dibutuhkan untuk penghitungan manual, sehingga meningkatkan efisiensi operasional kapal.

