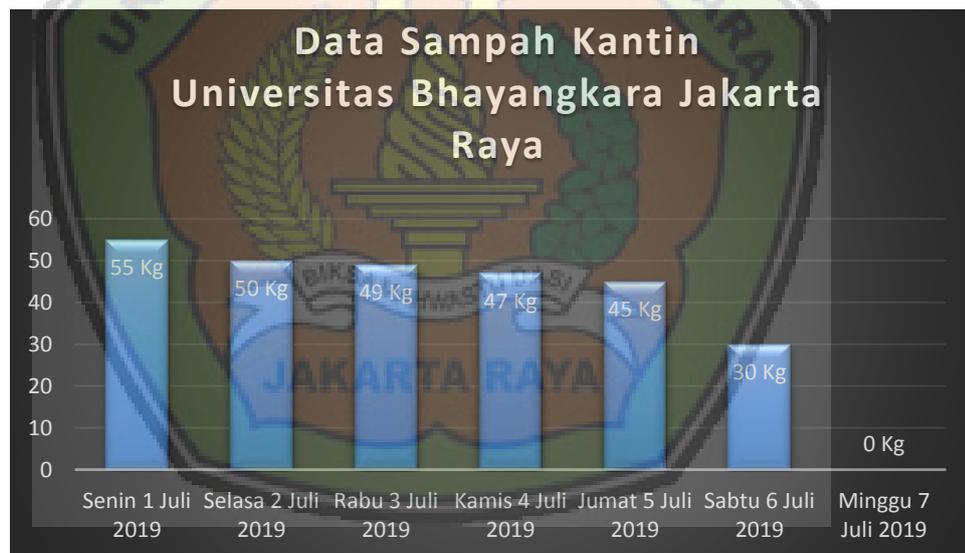


# BAB I PENDAHULUAN

## 1.1 LATAR BELAKANG

Pada perkembangannya sekarang ini telah banyak di ciptakannya berbagai macam robot untuk membantu pekerjaan dari tugas manusia sehari-hari, salah satunya adalah robot berkaki dan robot beroda yang bergerak otomatis dengan menggunakan sensor sebagai system control maupun yang dikendalikan secara manual oleh manusia melalui *remote controle*. Robot mempunyai banyak fungsi diantaranya yaitu untuk membersihkan ruangan dengan cara mengepel pada bagian lantai yang kotor. Oleh karenanya telah banyak diciptakan robot dengan pengepel otomatis pada bawah depan robot. (Yuliza, Umi Nur Kholifah, 2015)



**Gambar 1.1** Data Sampah di Kantin Universitas Bhayangkara Jakarta Raya

Sumber : Building Manager

Kantin Universitas Bhayangkara Jakarta Raya, memiliki permasalahan yaitu banyak sampah yang di tinggalkan oleh para pengunjung kantin. Sampah terdiri dari plastik, kertas, sisa makanan yang diletakkan pada meja kantin oleh pengunjung kantin. Permasalahan tersebut karena letak tempat sampah dari lokasi

pengunjung kantin yang jauh, dan permasalahan pada tempat sampah berjumlah 4 tempat sampah masih kurang mampu menampung jumlah volume dari sampah pengunjung kantin. Sampah keseluruhan yang ada dikantin dalam satu hari bisa mencapai berat lebih dari 50 Kg, dan sampah sisa makanan dan kemasan yang di tinggalkan dimeja maupun tidak dibuang pada tempatnya oleh pengunjung kantin bisa mencapai 10 Kg perhari.

Sesuai dengan Peraturan sampah dari Pemerintah Republik Indonesia Nomor 81 Tahun 2008 menjelaskan bahwa penambahan penduduk dan perubahan pola konsumsi masyarakat menimbulkan bertambahnya volume, jenis, dan karakteristik sampah yang beragam sehingga pengelolaan sampah selama ini belum sesuai dengan metode dan teknik pengelolaan sampah yang berwawasan lingkungan sehingga menimbulkan dampak negatif terhadap masyarakat dan lingkungan. Dalam pengelolaan sampah diperlukan kepastian hukum, kejelasan tanggung jawab dan kewenangan pemerintah, pemerintah daerah, serta peran masyarakat dan dunia usaha sehingga pengelolaan sampah dapat berjalan secara proposional, efektif, dan efisien.

Saat ini industri teknologi sudah berada pada industri 4.0, yaitu menggabungkan sistem informasi, basis data dan kecerdasan buatan untuk membantu pekerjaan manusia dalam kehidupannya sehari-hari. Semua ini membantu industri mengintegrasikan dunia nyata menjadi virtual dan memungkinkan mesin untuk mengumpulkan data langsung, menganalisisnya dan bahkan membuat keputusan berdasarkan data yang telah dibuat. Sebagai contoh adalah *smartphone* Dengan demikian tujuan utama dari 4.0 yaitu kesetabilan distribusi barang dan kebutuhan manusia untuk membantu permasalahan, dapat terpenuhi.

Dikarenakan penjelasan diatas maka peneliti ingin membuat sebuah robot tempat sampah otomatis pengendali *remote control* dengan judul :

**“Robot Tempat Sampah Dengan Pengendali Smartphone Berbasis Aplikasi Boarduino Dikantin Universitas Bhayangkara Jakarta Raya”.**

## 1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan sarana dan prasarana belum mencukupi dan perkembangan teknologi, informasi yang ada adalah :

1. Sampah yang di tinggalkan oleh pengunjung kantin.
2. Letak tempat sampah yang ada dengan meja pengunjung kantin, saling berjauhan.
3. Tempat sampah yang tersedia dikantin berjumlah 4 buah, dan belum bisa menampung keseluruhan sampah dikantin kampus.

## 1.3 Batasan Masalah

Agar penelitian ini lebih terarah, maka ruang lingkup yang akan diteliti telah dibatasi, adapun batasan dalam penelitian ini adalah :

1. Jangkauan untuk menjalankan robot tempat sampah berjarak 15 meter, dari posisi *remote controle smartphone*.
2. Kapasitas robot untuk mengangkat sampah sebesar 50 Kg perhari.
3. Robot belum bisa mengangkat sampah yang memiliki bahan cairan di dalamnya.

## 1.4 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang diuraikan diatas, maka pokok permasalahan yang dihadapi adalah “Bagaimana merancang sebuah robot tempat sampah untuk memudahkan membuang sampah dikantin”.

## 1.5 Tujuan dan Manfaat Penelitian

### 1.5.1 Tujuan Penelitian

1. Robot tempat sampah sebagai alat bantu pengunjung untuk membuang sampah, tanpa harus mendekati tempat sampah.

2. Merancang dengan sistem usulan yaitu berupa robotika dengan menggunakan mikrokontroler arduino uno, untuk kegiatan kebersihan kantin.
3. Mengetahui penerapan konsep industri 4.0 dengan sistem robotika di kantin Universitas Bhayangkara Jakarta Raya sehingga di harapkan membantu pekerjaan dari petugas bagian operasional kebersihan kantin.

### **1.5.2 Manfaat Penelitian**

Dengan mengetahui permasalahan sampah yang ada pada kantin, memiliki beberapa manfaat penelitian yaitu :

1. Bagi Kantin Universitas Bhayangkara Jakarta Raya  
Membantu pihak yang ada di kantin dengan hasil robot tempat sampah, untuk mengevaluasi dan memperbaiki sistem berjalan, sehingga kantin Universitas Bhayangkara Jakarta Raya menjadi salah satu tempat yang memiliki kualitas kebersihan baik.
2. Bagi Penulis  
Membuka wawasan dan pengetahuan untuk penulis tentang manfaat dari penerapan robot tempat sampah dengan menggunakan pengendali *smartphone* untuk membangun sistem dalam menjaga kebersihan kantin.
3. Bagi Akademis  
Untuk pengembangan ilmu pengetahuan, dapat memberikan suatu karya peneliti yang dapat mendukung dalam pengembangan ilmu robotika di perpustakaan Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.

### **1.6 Tempat dan waktu Penelitian**

Tempat penelitian dilakukan di Universitas Bhayangkara Jakarta Raya. Waktu penelitian dimulai pada bulan Januari tanggal 7 pada tahun 2019.

### **1.7 Metode Penelitian dan Metode Pengembangan**

1. Untuk mendapatkan data-data yang dapat menunjang penulisan dalam penyusunan tugas ini, penulis menggunakan beberapa metode penulis sebagai berikut :

a. Metode Observasi

Pengumpulan data dengan melakukan pengamatan secara langsung terhadap objek penelitian, dengan mencatat hal-hal penting yang berhubungan dengan judul laporan, sehingga diperoleh data yang lengkap dan akurat.

b. Wawancara

Pengumpulan data dengan cara melakukan komunikasi atau wawancara secara langsung kepada kepala building manager universitas bhayangkara jakarta raya dan juga petugas kebersihan kantin.

c. Angket

Teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara menggunakan daftar pertanyaan yang diberikan kepada responden.

d. Daftar Pustaka

Studi kepustakaan merupakan langkah yang penting dimana setelah seorang peneliti menetapkan topik penelitian, langkah selanjutnya adalah melakukan kajian yang berkaitan dengan topik penelitian.

2. Metode perancangan sistem

Untuk merancang perancangan sistem dan robot peneliti, menggunakan metode prototype. Untuk pengembuatannya metode prototype ada beberapa tahapan berurut yang dimulainya pengumpulan kebutuhan, membangun prototype, evaluasi prototyping, mengkodekan sistem, menguji sistem, evaluasi sistem, dan menggunakan sistem.

## 1.8 Sistematika Penulisan

### BAB I PENDAHULUAN

Pada Bab ini pembahasan berkisar pada latar belakang masalah, identifikasi masalah, batasan masalah, tujuan pembahasan, manfaat pembahasan, metodologi penelitian dan sistematika penulisan.

### BAB II LANDASAN TEORI

Pada Bab ini menjelaskan secara singkat mengenai landasan-landasan teori tentang konsep sistem, tinjauan perangkat lunak, dan lainnya yang berhubungan dengan masalah analisis yang akan dibahas.

### BAB III ANALISA SISTEM

Pada Bab ini akan menjelaskan mengenai spesifikasi robot yang menjabarkan tentang penggunaan hardware, software. Menjelaskan permasalahan yang ada dan memberikan alternatif penyelesaian permasalahan, serta menjelaskan metode yang digunakan.

### BAB IV PERANCANGAN SISTEM DAN IMPLEMENTASI

Pembahasan menguraikan tentang perencanaan pembuatan keseluruhan sistem untuk yang akan dibuat. cara pengoperasian, dan output yang dihasilkan dari robot yang dibuat.

### BAB V PENUTUP

Diakhir bab ini penulis memberikan kesimpulan dan saran dari robot yang telah dibuat untuk pengembangan lebih lanjut agar tercapai hasil yang lebih baik.

