

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Permasalahan sampah bukan menjadi hal baru lagi dari dulu hingga sekarang, sampah masih menjadi pusat perhatian dan problema berkepanjangan karena berbagai dampak masalah yang ditimbulkan dan dirasakan. Banyak faktor yang menjad penyebab semakin banyaknya sampah setiap harinya diantaranya ialah kurangnya kesadaran dalam diri tentang menjaga kebersihan dan membuang sampah pada tempatnya. Apalagi saat ini terjadi pandemi Covid-19 yang melanda seluruh dunia salah satunya di Indonesia. Pemerintah Indonesia dalam menghentika laju Covid-19 juga mengeluarkan kebijakan serta statement berupa *work from home* (WFH), *Social distancing*, Pembatasan Sosial Bersekala Besar (PSBB) dan sebagainya, yang mana hal tersebut akan mempengaruhi sendi-sendi kehidupan masyarakat (Putra and Kasmiarno 2020).

Pada saat pandemi Covid-19, sampah bisa menjadi sangat berbahaya karena sifat dari virus yang mampu dapat bertahan hingga beberapa hari pada benda mati (Hardi and Akbar 2021). Permasalahan sampah masih saja terus terjadi meski perkembangan zaman terus mengalami kemajuan, hal tersebut tidak lain karena kurangnya kesadaran membuang sampah pada tempatnya. Sehingga membuat sampah menjadi berserakan dimana-mana. Sampah yang berserakan mengakibatkan berbagai permasalahan dan dampak yang besar untuk berbagai sektor kehidupan. Terkadang tanpa disadari dengan memungut sampah atau tidak sengaja memegang sampah yang berserakan tersebut dapat mengakibatkan terjangkitnya berbagai penyakit serta virus Covid-19. Bukan hanya itu sampah yang berserakan dapat mencemari lingkungan dan bahkan dapat menyebabkan banjir. Maka dari itu, sangat penting untuk dapat menjaga kebersihan lingkungan dengan cara membuang sampah pada tempatnya dan juga membersihkan sampah-sampah yang berserakan untuk dapat menghindari berbagai dampak yang terjadi, apalagi di

masa pandemi saat ini dapat meminimalisir penyebaran virus Covid-19 yang dapat hidup dibenda benda mati salah satunya yaitu sampah. Hidup bersih hendaknya menjadi sikap hidup Islam seluruhnya dan membudaya dilingkungan masyarakat muslim, karena hidup bersih merupakan tolak ukur dari kehidupan muslim. Nabi Muhammad SAW bersabda:

تَنْظِفُوا بِكُلِّ مَا اسْتَطَعْتُمْ فَإِنَّ اللَّهَ تَعَالَى بَنَى الْإِسْلَامَ عَلَى النِّظَافَةِ وَلَنْ يَدْخُلَ الْجَنَّةَ إِلَّا كُلُّ نَظِيفٍ

“jagalah kebersihan dengan segala usaha yang dapat kamu lakukan. Sesungguhnya Allah menegakkan Islam di atas prinsip kebersihan. Dan tidak akan masuki syurga kecuali orang-orang yang memelihara kebersihan” (H.R. Ath-Thabrani) (Prabowo, Hayu S. Mifta Huda 2015).

Di era revolusi industri 4.0 saat ini teknologi sangatlah berperan penting dalam kehidupan sehari-hari. Teknologi menjadi salah satu kebutuhan dan tidak bisa terlepas dalam segala aktivitas yang dilakukan, karena teknologi membuat segala aktivitas menjadi lebih mudah, cepat, dan juga efisien. Maka dari itu perlu adanya inovasi-inovasi baru yang tercipta untuk dapat di manfaatkan dan digunakan dalam upaya meningkatkan kemajuan teknologi yang ada. Dalam pemanfaatan teknologi untuk dapat memudahkan pekerjaan dan juga segala aktivitas yang dilakukan di era revolusi 4.0 saat ini teknologi robot terus saja dikembangkan. Negara-negara maju seperti jepang memanfaatkan robot untuk dapat membantu pekerjaan manusia. Robot dibuat diharapkan memudahkan pekerjaan manusia yang selama ini memberatkan sebagian manusia (Darmanto 2020).

Untuk dapat mengatasi permasalahan sampah yang ada dengan memanfaatkan teknologi, menjadi salah satu upaya yang terus saja dilakukan salah satunya yaitu dengan cara mengembangkan teknologi robot untuk diimplementasikan sebagai alat pembersih sampah. Dalam penelitian ini akan dilakukan pengembangan robot pemungut sampah berbasis internet of things yang dapat di kendalikan melalui smartphone, sehingga memudahkan dalam membersihkan sampah-sampah dan menjadi salah satu upaya untuk menjaga kebersihan lingkungan di masa pandemi Covid-19.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan dan dipaparkan yang menjadi fokus utama dalam permasalahan dapat dirumuskan sebagai berikut :

1. Bagaimana mengembangkan sistem robot pemungut sampah berbasis *internet of things*?
2. Bagaimana menguji kelayakan robot pemungut sampah berbasis *internet of things*?
3. Bagaimana penerapan metode fuzzy mamdani pada robot pemungut sampah berbasis *internet of things*?

1.3 Batasan Masalah

Untuk dapat melakukan penelitian ini agar lebih fokus, sempurna dan mendalam sesuai dengan apa yang penulis harapkan maka perlu adanya batasan, batasan masalah dalam penelitian ini yaitu :

1. Sampah yang akan dibersihkan atau dipungut berukuran lebih dari 2 cm.
2. Sensor yang digunakan dalam mendeteksi sampah adalah sensor ultrasonik HC-SR04.
3. Untuk mengendalikan robot berjalan berbasis IoT menggunakan aplikasi yang telah ada pada *playstore*.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Mengembangkan teknologi robot untuk dapat membersihkan sampah dengan memanfaatkan teknologi mikrokontroler dan juga *Internet Of Things*.
2. Menguji kelayakan robot pemungut sampah berbasis *Internet Of Things*.
3. Menerapkan metode fuzzy mamdani pada robot pemungut sampah berbasis IoT.

1.5 Manfaat

Manfaat dari hasil penelitian diharapkan dapat memberikan banyak manfaat untuk berbagai pihak yang terkait. Manfaat penelitian ini sebagai berikut :

a. Bagi Peneliti

Sebagai sarana penerapan ilmu pengetahuan yang telah didapat selama perkuliahan yaitu terkait bidang IoT dan juga Mikrokontroler serta komponen elektronika lainnya.

b. Bagi Masyarakat

Hasil dari penelitian ini semoga dapat membantu permasalahan sampah yang saat ini masyarakat alami dan rasakan, serta dapat dimanfaatkan dalam menjaga kebersihan dimasa pandemi Covid 19 saat ini.

c. Bagi peneliti Selanjutnya

Sebagai bahan rujukan untuk dapat mengetahui berbagai informasi terkait penelitian tempat sampah berjalan berbasis IoT yang akan dilakukan.

