

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Waktu tunggu menjadi indikator pelayanan dalam rumah sakit, salah satu pelayanan yang diharapkan memiliki waktu tunggu yang rendah adalah pelayanan farmasi. Dalam Permenkes No.58 of 2014 diatur standar dalam layanan farmasi dengan indikator waktu tunggu pelayanan resep yaitu obat non racikan adalah ≤ 15 menit dan obat racikan adalah ≤ 30 menit. Dalam kenyataannya waktu pengambilan obat belum memenuhi standar (Haifa & Resni, 2022). Salah satu alasan kenapa waktu tunggu ini bisa lama karena di Indonesia banyak pelayanan masih dilakukan secara manual termasuk pengambilan obat (Suryadinata., 2017), oleh karena itu dibutuhkan teknologi untuk membantu pengambilan obat.

Salah satu teknologi yang dapat membantu proses pengambilan obat adalah *Indoor Potitioning System (IPS)*, sistem ini dipakai untuk memperoleh nilai posisi yang lebih akurat, diantaranya dengan menggunakan *ultrawideband*, sinyal *wi-fi*, sensor ultrasonik, dan kamera. Dari teknologi di atas menurut survei penelitian (Wahab dkk., 2022), penggunaan kamera sebagai IPS memerlukan biaya yang rendah untuk diimplementasikan, meski cukup kompleks. Untuk membantu proses pengambilan obat, *Indoor Potitioning System* digunakan untuk mengetahui posisi manusia dan membimbingnya ke koordinat obat.

Dalam penelitian Kurniawan, sebuah sistem pemosisian dikembangkan dengan memanfaatkan kamera *smartphone* dan dibantu dengan algoritma YOLO bermesin *yolov4-csp-swish* (Kurniawan, 2024), model yang dikembangkan dapat mendeteksi citra manusia dengan akurasi sebesar 59,86% dan *error* sebesar 40,14cm dari 100cm. Nilai *error* dari penelitian Kurniawan tidak cocok digunakan pada gudang dengan barang-barang yang kecil yang membutuhkan sistem dengan *error* dalam hitungan 1 sampai 10cm untuk bisa dapat membimbing pekerja mengambil atau menyimpan barang tanpa jeda (Richards, 2017). Gudang penyimpanan obat termasuk gudang barang kecil, sehingga jika sistem sistem

pemosisian ingin dipakai, diperlukan kalibrasi sehingga sistem ini dapat dipakai dalam sistem layanan farmasi

Menurut penulis, kalibrasi dapat dilakukan dengan memamakai *dataset* dengan anotasi pada kaki karena posisi dari kaki tidak dipengaruhi oleh perspektif gambar pada gambar tampak atas. Berdasarkan permasalahan diatas dan prospek perkembangan pengukuran posisi dari citra kamera dengan algoritma *machine learning* (ML) yang semakin terjangkau dari segi biaya implementasinya, penulis mengajukan penelitian dengan judul “Kalibrasi *Indoor Positioning System* berbasis Kamera *Smartphone* Menggunakan Algoritma YOLO”

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang penelitian di atas, rumusan masalah pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana akurasi dari mesin pendeteksi posisi manusia dari hasil kalibrasi?
2. Bagaimana perbandingan performa hasil deteksi posisi manusia dari mesin yang dikalibrasi dengan mesin yolov4-csp-swish dari pustaka swish?

1.3 Batasan Masalah Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah disampaikan di atas, batasan masalah penelitian ini adalah : Model yang dikalibrasi adalah model penelitian Kurniawan dengan mesin yolov4-csp-swish dari pustaka darknet

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Mendeskripsikan hasil deteksi citra dan kinerja akurasi pengukuran dari pendeteksi posisi citra manusia dalam ruangan, menilai apakah akurasi dari mesin hasil kalibrasi sudah sesuai untuk digunakan di gudang dengan barang kecil

2. Mendeskripsikan perbandingan kualitas deteksi posisi mesin hasil kalibrasi dengan mesin yolov4-csp-swish dari pustaka darknet.

1.5 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan menghasilkan informasi yang lebih baik mengenai *Machine Learning Computer Vision YOLO* yang digunakan untuk *Indoor-based Positioning System*, sehingga dapat diaplikasikan dalam bidang logistik. Penelitian ini juga diharapkan dapat dimanfaatkan lebih jauh dalam penelitian selanjutnya di bidang pembuatan *dataset* dan pengembangan lebih lanjut menjadi *Positioning System* yang mudah dipakai di berbagai bidang.

1.6 Struktur Organisasi Skripsi

Skripsi ini terdiri atas lima bab. Dimulai dari Pendahuluan (bab I) yang memaparkan latar belakang penelitian, rumusan masalah penelitian, batasan penelitian, tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan struktur organisasi skripsi. BAB II: Kajian Pustaka, memberikan pembahasan mengenai *Indoor Positioning System*, kamera, *Computer Vision Object Detection* beserta algoritma dan juga bahasa pemrograman Python. BAB III: Metode Penelitian, menyajikan metode penelitian yang digunakan untuk merancang dan membangun model pengukuran posisi dengan kamera dan *Computer Vision*, secara rinci terdapat desain penelitian, instrumen penelitian, prosedur penelitian, dan analisis data. BAB IV Temuan dan Pembahasan menyampaikan hasil pengujian dari model sistem kontrol tata cahaya ruangan. BAB V Simpulan, Implikasi, dan Rekomendasi, menyajikan simpulan hasil penelitian ini serta implikasi dan rekomendasi untuk penelitian selanjutnya mengenai sistem pemosisian dalam ruangan