

DESKRIPSI PRODUK : SISTEM OTOMASI AIR CONDITIONER SECARA REALTIME MENGGUNAKAN MACHINE LEARNING

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Badan Energi Internasional (IEA) menyatakan bahwa dalam 30 tahun kedepan, penggunaan mesin pendingin ruangan atau AC akan menjadi penggerak utama permintaan listrik global. Permintaan energi AC di seluruh dunia diperkirakan akan tiga kali lipat lebih banyak pada tahun 2050, menurut laporan “The Future of Cooling” oleh IEA. Dengan peningkatan seperti demikian, penggunaan mesin pendingin ruangan masih dilakukan secara manual. Teknologi yang berkembang hanyalah smart AC yang memiliki fitur - fitur tambahan tanpa adanya otomasi.

B. Permasalahan

Permasalahan yang diangkat adalah kurangnya otomasi dalam pengaturan Air Conditioner di tempat - tempat yang menggunakan AC sehingga penggunaan AC yang kurang optimal yang dapat berdampak negatif kepada penggunaannya dan unit AC.

C. Tujuan

Tujuan dari proyek ini adalah membuat alat monitoring AC yang dapat melakukan otomasi perubahan suhu AC secara realtime menggunakan Machine Learning.

D. Manfaat

Manfaat dari proyek ini adalah untuk menghemat penggunaan listrik serta mengoptimasi penggunaan AC untuk unit AC dan pengguna di ruangan.

E. Fitur Utama

Fitur utama dari produk ini adalah :

- Otomasi pengaturan suhu AC berdasarkan jumlah orang dan suhu ruangan setiap 15 menit.
- Pengaturan manual AC dari alat.
- Monitoring ruangan menggunakan IP Camera yang terhubung ke alat dan AC.

II. TENTANG PRODUK

A. Rincian Aplikasi dan Alat

Berikut adalah komponen yang digunakan :

- LCD Display Module 3.5 Inch TFT Touch Screen
- Raspberry Pi 3B+ set
- Arduino
- Sensor HTU21D
- IP Camera

B. Persyaratan Sistem

Untuk menjalankan sistem, berikut adalah komponen pendukung yang perlu di install ke Raspberry Pi :

- Python
- OpenCV2
- Tensorflow
- YOLOv4
- Python QT

III. Cara Instalasi

Instalasi aplikasi Sistem Otomasi Air Conditioner ini dapat dilakukan dengan melengkapi persyaratan sistem yang ada, setelah memiliki persyaratan sistem, maka aplikasi tinggal di download pada link yang tersedia dan aplikasi langsung dapat digunakan pada alat Otomasi Air Conditioner ini.

1. Instalasi Python

Instalasi python dapat dilakukan melalui link <https://www.python.org/downloads/windows/>, Cara instalasinya hanya tinggal menjalankan file installer yang di download pada link tersebut.

2. Instalasi OpenCV2

Instalasi opencv2 dapat dilakukan setelah melakukan instalasi python, dengan melalui command prompt dengan mengetik pip install opencv-python. Setelah itu opencv2 akan terinstall.

3. Instalasi Tensorflow

Sama seperti opencv tetapi hanya dengan mengetik pip install tensorflow

4. Instalasi Aplikasi

Instalasi aplikasi ini dapat dilakukan melalui link berikut. Aplikasi tersebut berbentuk exe, yang dimana aplikasi ini dapat dijalankan pada alat Sistem Otomasi AC yang dimana merupakan produk kita.

IV. Cara Penggunaan

Setelah proses instalasi selesai, pengguna dapat menggunakan perangkat Sistem Otomasi Air conditioner dengan mengikuti prosedur berikut:

1. Hubungkan modul *Microcontroller Remote* melalui koneksi USB
2. Hubungkan *adapter* Raspberry Pi 3B+ dan tunggu hingga sistem menyala
3. Hubungkan USB Webcam to Raspberry Pi 3B+, atau hubungkan IP Camera dengan menjalankan *shortcut* "ip cam desktop"
4. Jalankan aplikasi dengan menjalankan *shortcut* "ACOTOMATIS"

V. Kontak Pengembang

- Lastiko Reyanick (WA 087886193858)
- Michael Julian Peter (WA 082278492196)
- Aaron Elson Pangestu (WA 085795948059)