



Laporan ini merupakan bagian dari tugas mata kuliah

Computer vision sesi 1

Dengan Dosen Pengampu

IVANA LUCIA KHARISMA, M.Kom



Nama : SAILA JULIA

Kelas : TI22A

NIM : 20220040082

**PROGRAM STUDI S1 TEKNIK INFORMATIKA
UNIVERSITAS NUSA PUTRA SUKABUMI**

KOMPUTER VISION SESI 1

1. Cari satu paper dari tautan berikut yang menerapkan Metodologi Computer Vision dalam topiknya : (pilih salah satu) (10 poin)

<https://scholar.google.com/schhp?hl=id>

<https://www.sciencedirect.com/>

JAWAB : <https://ejournal.itn.ac.id/index.php/jati/article/view/6871>

2. Identifikasi masalah yang dibahas dalam paper (40 poin)

JAWAB : Pada tahap sebelumnya, proses produksi hasil dari perkebunan dengan penyortiran produk berdasarkan kualitas dari buah buahan. Proses penyortiran buah masih menggunakan metode tradisional atau secara manual satu persatu. Dan metode seperti itu sering tidak akurat dan hasilnya bervariasi. Dan seiring berjalannya waktu, pesatnya perkembangan teknologi, menjadi suatu kebutuhan untuk mendapatkan informasi menjadi lebih instan, banyak aplikasi yang menggunakan sensor warna atau alat deteksi kesegaran buah, dimana sensor itu digunakan untuk menentukan tingkat kesegaran buah dan buah yang busuk. Juga, permintaan pasar yang melonjak terhadap teknologi yang dapat membantu untuk percepatan produksi serta mengefisiensikan proses setelah produksi buah buahan. Maka dari itu Aplikasi Pengklasifikasian Jenis dan Kualitas Buah-Buahan ini sangat dibutuhkan agar dapat mengurangi beban pekerja dan biaya yang harus dikeluarkan dalam melakukan produksi hingga penjualannya.

3. Identifikasi metode Computer Vision yang digunakan dalam paper (50 poin)

JAWAB : (1)**Problem Scoping** Problem Scoping merupakan tahapan pencarian masalah yang terjadi di lingkungan masyarakat, pada penelitian ini topik yang diambil adalah masalah yang terjadi pada masyarakat mengenai sortir buah-buahan setelah panen dan pemilahan buah untuk konsumen terhadap buah yang ada dihadapan mereka khususnya buah apel, jeruk, dan pisang.

(2)**Data Acquisition** Data Acquisition merupakan tahapan pengumpulan Data atau mencari Data maupun statistik yang berhubungan dengan permasalahan yang ada. Proses ini termasuk tahapan yang cukup penting karena dengan adanya Data yang diterima membuat penelitian atau alat yang akan dibuat lebih berguna dan efektif terhadap permasalahan yang ada atau permasalahan yang akan diatasi dengan hasil penelitian yang akan dilakukan.

(3)**Data Splitting Metode** Data splitting, juga dikenal sebagai pemisahan Data, merupakan teknik yang digunakan untuk membagi Data menjadi dua atau lebih subset yang membentuk sub-himpunan Data. Secara umum, Data splitting memisahkan Data menjadi dua bagian, di mana bagian pertama digunakan untuk pengujian atau evaluasi Data

(4)**Data Preprocessing Proses** Data preprocessing melibatkan konversi Data mentah ke dalam format yang lebih mudah dipahami. Tujuan dari proses ini adalah untuk memperbaiki kesalahan yang umumnya terjadi pada Data mentah, seperti kekurangan informasi dan format yang tidak teratur.

(5)**Data Augmentation** Teknik augmentasi Data dirancang untuk meningkatkan jumlah Data yang Anda miliki dengan mengubah Data yang telah ada. Dengan menerapkan augmentasi Data, Data baru akan dimunculkan yang dapat digunakan untuk melatih model machine learning. Pada penelitian ini dikhususkan untuk melakukan modifikasi dari sampel Data gambar pada buah-buahan mulai dari modifikasi ukuran gambar, warna gambar, kontras gambar, hingga pencerminan gambar supaya Data gambar menjadi lebih layak pakai untuk digunakan pada model machine learning sehingga mengurangi waktu pelatihan pada modelnya serta mendapatkan tingkat akurasi yang lebih tinggi.

(5)Modelling Pada tahapan modelling atau rancang model pada machine learning dalam penelitian ini digunakan kategori Convolutional Neural Networks (CNN atau ConvNets). CNN ini berfungsi sebagai pengenalan gambar pada sistem komputer yang dimana komputer dapat mengenali gambar dengan cara memecah gambar tersebut menjadi barisan kode biner yang memudahkan komputer untuk membaca, karena pada dasarnya komputer tidak dapat melihat gambar. Komputer hanya dapat membaca barisan kode yang melabelkan gambar atau warna yang kemudian dapat ditampilkan barisan kode yang dimaksud adalah satuan piksel.

(6)Evaluasi Berdasarkan hasil modelling serta training yang telah dilakukan selama penelitiannya terjadi, dilakukan beberapa tahapan untuk menguji ketepatan serta kualitas dari aplikasi machine learning supaya didapatkan hasil yang maksimal serta memiliki tingkat akurasi yang tinggi dengan tingkat error atau kesalahan yang sudah sangat diminimalisir

(7)Deployment Pada proses ini, dilakukan persiapan untuk mendeploy atau meluncurkan aplikasi supaya dapat digunakan secara umum. Proses deployment yang dilakukan menggunakan sistem hosting sendiri menggunakan framework flask yang menggunakan jaringan pribadi untuk menghosting web supaya dapat dilakukan pengujian

4. Jelaskan hasilnya dalam 3 paragraf.

JAWAB : Berdasarkan hasil penelitian diatas, dapat disimpulkan bahwa kesegaran buah merupakan faktor penting dalam pemilihan dan pembelian buah-buahan. Dengan adanya model ini, pengguna dapat memperoleh informasi yang berguna untuk memilih buah segar yang sesuai dengan kebutuhan mereka. Oleh karena itu, dibuatlah model machine learning menggunakan metode VGG16 untuk klasifikasi buah jeruk, apel, dan pisang serta penilaian kesegarannya dengan menggunakan website sebagai tampilan antarmuka bertujuan untuk membantu para petani yang baru melakukan panen supaya memudahkan petani untuk melakukan penyortiran. Metode VGG16, yang merupakan arsitektur Convolutional Neural Network (CNN), digunakan untuk melatih model yang dapat mengklasifikasikan jenis buah jeruk, apel, dan pisang. Model ini memiliki kemampuan yang baik dalam mengenali ciri-ciri visual dari masing-masing jenis buah tersebut. Model machine learning yang telah dilatih dengan menggunakan metode VGG16 dapat memberikan hasil klasifikasi buah yang akurat. Tingkat akurasi model pada training klasifikasi jenis buah-buahan yang memiliki nilai validasi sebesar 99.13% dan pada training klasifikasi kualitas dari ketiga buah-buahan tersebut tingkat akurasinya mencapai 94% dirasa sudah memadai untuk digunakan. Pengguna dapat melihat hasil klasifikasi buah jeruk, apel, dan pisang dengan informasi yang tepat dan akurat. Model juga dapat menilai kesegaran buah berdasarkan gambar yang diunggah oleh pengguna. Penggunaan website sebagai tampilan antarmuka memberikan kemudahan bagi pengguna untuk mengakses aplikasi pengklasifikasian buah. Pengguna dapat mengunggah gambar buah yang ingin diklasifikasikan melalui antarmuka website ini. Hal ini memungkinkan pengguna untuk mendapatkan informasi mengenai kualitas dan kesegaran buah yang akan mereka beli atau konsumsi. Selain itu juga diharapkan aplikasi berbasis website ini dapat digunakan untuk konsumen yang baru membeli buah, khususnya buah apel, jeruk, dan pisang