

BAB II

TINJAUAN LITERATUR

2.1 Tinjauan Pustaka

Dalam penelitian ini peneliti mengambil beberapa penelitian terdahulu serta materi terkait penelitian untuk menjadi referensi dalam penelitian ini. berikut beberapa hasil penelitian yaitu :

Getari: dataset untuk klasifikasi gerakan dasar tari bali prempuan((I Putu Putra Budha Lantara et al. 2022)). telah dibuat dataset gerakan dasar Tari Bali yang dinamakan GETARI, meliputi gerakan ngelung, ngeseh, tapak sirang pada, ngeed, ngelo, dan ngumbang. Hasil klasifikasi menggunakan dataset GETARI dengan model pre-trained VGG16-LSTM dan I3D menunjukkan bahwa dataset ini memiliki keseimbangan data yang baik. Hal ini ditunjukkan berdasarkan hasil pengukuran secara keseluruhan pada metrik precision, recall, dan F1 pada data test. nilai precision, recall, dan F1 pada model VGG-LSTM yang cukup merata baik pada eksperimen pertama dan kedua. begitu juga nilai metrik pengukuran dari model I3D sangat merata disemua metrik pengujian. hasil ini diperkuat dengan nilai metric yang disajikan berdasarkan masing-masing kelas pada dataset. nilai-nilai ini menunjukkan bahwa kedua

model sama sekali tidak mengalami kesulitan dalam mengklasifikasikan masing-masing kelas data.

Penelitian selanjutnya pembuatan dataset benih padi Varietas ciherang berbasis sistem pengolahan citra (Salsabila, Dewanta, and Nuha 2023). Pada penelitian ini didapat, adanya brightness dan contrast pada sistem yang berpengaruh dalam pendeteksian objek untuk dilakukannya cropping menggunakan library Open CV. Performa sistem dari tingkat error pada pengujian akurasi regresi piksel ke ukuran benih asli (cm) terhadap satu kertas mendapatkan hasil yang baik yaitu MAE bernilai 0,0857 dan RMSE bernilai 8,594. Selain itu, pengujian akurasi regresi piksel ke ukuran benih asli (cm) dibagi menjadi dua bagian kertas yaitu bagian kiri dan kanan. Pada bagian kiri kertas didapatkan nilai MAE sebesar 0,1234 dan RMSE sebesar 9,3298. Pada bagian kanan, didapatkan nilai MAE 0,1756 dan nilai RMSE didapat 9,0526. Hal ini dapat disimpulkan bahwa hasil cropping oleh sistem memiliki tingkat error yang cukup rendah. hasil konversi regresi piksel ke cm tersebut dibandingkan dengan hasil pengukuran yang didapat dari website. Perbandingan antara satu kertas dengan website didapatkan nilai MAE sebesar 0,0050 dan nilai RMSE sebesar 0,1274. Hasil perbandingan antara bagian kiri dan kanan dengan website diperoleh nilai MAE masing-masing 0,0061 dan 0,0060. sedangkan untuk nilai RMSE diperoleh masing-masing nilai yaitu 0,2562 dan 0,2417. hal ini dapat disimpulkan bahwa hasil pengukuran antara website dengan regresi dimiliki nilai tingkat error yang kecil.

Penelitian selanjutnya dataset Indonesia untuk analisis sentimen (Ferdiana et al. 2019). pada makalah ini, dipublikasikan sebuah dataset berbahasa Indonesia, yaitu Indonesian-General-Sentiment-Analysis-Dataset, yang merupakan dataset berupa tweet-tweet dari media sosial Twitter untuk analisis sentimen. data yang diberikan ini berjumlah 10.806 tweet dan telah diberi label dengan tiga polaritas sentimen, yaitu positif, negatif, dan netral. Selain itu, juga dipublikasikan hasil pengukuran berupa perbandingan data Indonesian General Sentiment Analysis Dataset dengan dataset SemEval-2018 yang dapat digunakan sebagai patokan dasar untuk penelitian-penelitian analisis sentimen di waktu yang akan datang. beberapa hal yang dapat diambil dari dataset ini, serta percobaan yang telah dilakukan adalah sebagai berikut. Indonesian-General-Sentiment-Analysis-Dataset memiliki rasio sebesar 2:1:1 antara data yang memiliki label netral dibanding dengan label positif dan negatif. dataset ini diambil dari media sosial Twitter secara acak, sehingga dapat digunakan pada pemodelan analisis sentimen yang topiknya bersifat umum. berdasarkan percobaan yang dilakukan, Indonesian-General-Sentiment-Analysis-Dataset menghasilkan akurasi dan nilai-F yang sepadan dengan dataset pembanding, yaitu dataset SemEval-2018, dengan perbedaan antara 4% sampai 12%. Kemudian, penerapan teknik pre-processing dan TF-IDF Indonesian General Sentiment Analysis Dataset meningkatkan akurasi model analisis sentimen sesuai dengan teori berdasarkan penelitian-penelitian analisis sentiment lainnya. Peningkatan akurasi yang didapatkan

dengan menerapkan teknik pre-processing dan TF-IDF adalah sebesar 0,5% sampai 5% dari sisi pre-processing dan 5% sampai 15% dari sisi TF-IDF. namun, pada makalah ini, dan pada Indonesian-General-Sentiment-Analysis-Dataset, masih ada beberapa kekurangan, antara lain belum dimilikinya label polaritas emosi yang spesifik, seperti senang, sedih, amarah, takut, dan lain-lain. lalu, dataset ini tidak dapat digunakan untuk pemodelan analisis sentimen yang spesifik, misalnya analisis sentiment terhadap suatu produk tertentu. Di masa yang akan datang, diharapkan Indonesian General Sentiment Analysis Dataset dapat terus ditingkatkan, antara lain dengan menambah jumlah tweet pada dataset; menambah jenis label polaritas pada dataset; meningkatkan kualitas tweet yang disajikan pada dataset; dan mengembangkan lagi metode pengambilan data dari Twitter. Dataset ini dapat diunduh pada tautan <http://ugm.id/idsadataset>.

Penelitian selanjutnya Pembuatan dataset animasi bahasa isyarat untuk aplikasi umkm digital bagi masyarakat tuna rungu wicara (Fransiska Sisilia Mukti and Nicholas Wayong Kabelen 2022). Mendapati fenomena bahwa cara berkomunikasi para penyandang disabilitas tuna rungu wicara melalui bahasa isyarat membutuhkan keahlian khusus, penelitian ini mengusulkan sebuah inovasi dalam pentranslasian gerakan bahasa isyarat ke dalam sebuah animasi 3D. dasar utama dalam pembuatan animasi ini ditujukan sebagai dataset untuk kebutuhan training data dalam fitur kecerdasan buatan yang dibangun dalam aplikasi UMKM digital yang dinamakan aplikasi PELAWONS. Proses pembuatan dataset animasi

dimulai dengan pembuatan sketsa atau desain karakter tokoh, modelling, texturing, rigging, penyesuaian naskah, pembuatan gerakan animasi, yang difinalisasi dengan proses rendering. untuk mendapatkan visualisasi yang lebih nyata, karakter animasi dibuat dengan menyesuaikan karakter tenaga ahli bahasa isyarat yang sesungguhnya. Sebuah evaluasi dalam bentuk penyebaran kuesioner dilakukan terhadap 40 responden yang terdiri dari 35 orang penyandang tuna rungu wicara dan 5 orang tenaga ahli bahasa isyarat. penyusunan kuisisioner ini ditentukan dengan mengacu kepada 3 faktor kualitas pada metode McCall, yaitu faktor kualitas correctness, usability, dan flexibility. Hasil pengujian menunjukkan bahwa video animasi yang dibangun telah memenuhi kriteria dengan tingkat kesesuaian gerakan bahasa isyarat (faktor correctness) sebesar 94%, tingkat kemudahan pemahaman video animasi (faktor usability) sebesar 97,25%, serta tingkat kesesuaian video animasi untuk memenuhi kebutuhan pengembangan fitur aplikasi sebesar 95,75%. dalam kebutuhannya sebagai data training dalam fitur aplikasi, maka penambahan kosa kata baru diperlukan secara berkelanjutan untuk semakin meningkatkan akurasi fitur kecerdasan buatan yang sedang dibangun.

Penelitian selanjutnya Penerapan Algoritma K-Nearest Neighbor untuk Klasifikasi Tingkat Kematangan Buah Tomat Berdasarkan Fitur Warna (Mubarok, Murni, and Santoni 2021). Penelitian ini mengusulkan pengklasifikasi tingkat kematangan buah tomat berdasarkan fitur warna menggunakan klasifikasi K-Nearest Neighbor yang bertujuan untuk

memperoleh hasil akurasi yang optimal melalui pengujian terhadap nilai k . pada penelitian ini metode yang digunakan adalah ekstraksi fitur warna RGa^* . praproses citra menggunakan metode cropping menjadi 100×100 piksel kemudian mengkonversinya menjadi citra RGB dan Lab untuk mendapat mean RGa^* . Hasil dari pengujian k dengan menggunakan enam kali percobaan dengan nilai $k=1$, $k=3$, $k=5$, $k=7$, $k=9$, dan $k=11$ dapat disimpulkan bahwa akurasi nilai K-Nearest Neighbor tertinggi sebesar 88% dengan jarak Euclidean $k=7$. berdasarkan tingkat akurasi, nilai $k=7$ merupakan nilai k optimal dalam pengklasifikasian tingkat kematangan buah tomat berdasarkan fitur warna.

2.2 Landasan Teori

2.2.1. Jenis Jagung

Jagung adalah salah satu tanaman pangan penghasil karbohidrat yang terpenting di dunia, selain gandum dan padi, Bagi penduduk Amerika Tengah dan Selatan, bulir jagung adalah pangan pokok, sebagaimana bagi sebagian penduduk Afrika dan beberapa daerah di Indonesia. Pada masa kini, jagung juga sudah menjadi komponen penting pakan ternak. Penggunaan lainnya adalah sebagai sumber minyak pangan dan bahan dasar tepung maizena. Berbagai produk turunan hasil jagung menjadi bahan baku berbagai produk industry. Jagung biji memiliki banyak jenis, jagung ayam, jagung hitam, jagung manis, jagung popcorn maka dari itulah jika jagung biji

tersebut tercampur akan susah untuk dibedakan (Rizky and Irsyad 2020).

2.2.2. Pengolahan Citra Digital

Kemajuan teknologi di bidang pengolahan citra (Image Processing) pada saat ini telah menjadi daya tarik tersendiri bagi manusia untuk di eksplorasi sehingga menjadi pengetahuan yang dapat diterima dan dipahami dalam kehidupan sehari-hari. seiring dengan perkembangan tersebut, kreativitas identifikasi terhadap suatu objek tidak lepas dari pengolahan citra digital.

Citra adalah representasi objek dua dimensi dari dunia visual, menyangkut berbagai macam disiplin ilmu yang mencakup seni, human vision, astronomi, teknik, dan sebagainya. Merupakan suatu kumpulan piksel-piksel atau titik-titik yang berwarna yang berbentuk dua dimensi

Pengolahan citra digital adalah teknik mengolah citra yang bertujuan memperbaiki kualitas citra agar mudah diinterpretasi oleh manusia atau mesin komputer yang dapat berupa foto maupun gambar bergerak (Jumadi, Yupianti, and Sartika 2021). Dengan adanya sistem ini, proses klasifikasi dapat dilakukan secara otomatis tanpa membutuhkan intervensi manusia, sehingga meningkatkan efisiensi operasional. Efisiensi dan akurasi dalam proses klasifikasi biji-bijian sangat penting untuk memastikan kualitas produk yang

konsisten dan memenuhi standar yang ditetapkan. Penggunaan teknologi otomatis berbasis kecerdasan buatan dapat mengurangi ketergantungan pada proses manual yang rentan terhadap kesalahan manusia dan variabilitas (Chan and Ramadhanu 2025).

2.2.3. K-Nearest Neighbor

Algoritma K-Nearest Neighbor merupakan sebuah algoritma yang dikenal dengan non numerik dalam data mining, yang bisa digunakan untuk melakukan klasifikasi ataupun regresi. Dalam melakukan klasifikasi menggunakan sebuah algoritma tertentu membutuhkan sebuah dataset yang terdiri dari data training dan data testing. Algoritma K-Nearest Neighbor yakni merupakan sebuah proses supervised yang memiliki arti bahwa pada proses K-Nearest Neighbor ini memerlukan informasi training guna dilakukannya klasifikasi terhadap suatu objek yang memiliki jarak terdekat. Adapun prinsip kerja pada K-Nearest Neighbor ini adalah dengan mencari jarak euclidian atau jarak terdekat berdasarkan nilai k (A'yuniyah and Reza 2023) . Algoritma K-Nearest Neighbor adalah salah satu algoritma yang sederhana untuk memecahkan masalah klasifikasi, algoritma K-Nearest Neighbor sering menghasilkan hasil yang kompetitif dan signifikan (Nikmatun et al. 2019). dengan keunggulan tersebut maka penelitian ini menggunakan algoritma K-Nearest Neighbor untuk mengklasifikasi biji jagung.