

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Tinjauan Pustaka

Berikut ini beberapa penelitian yang di gunakan sebagai acuan penelitian yang sedang di kerjakan antaranya:

Penelitian yang dilakukan oleh (Khoirul & Budi 2018) melakukan penelitian perbandingan kinerja Algoritma C.45 dan Naïve Bayes untuk klasifikasi penerima beasiswa pada penelitian ini menggunakan data sekunder berupa daftar pemohon dan penerima beasiswa sebagai data set yang memiliki enam faktor penentu, yaitu semester, IPK, prestasi ko/ekstra kurikuler, penghasilan orang tua, beban biaya listrik dan jumlah tanggungan orang tua di lakukan pengujian dengan 10-fold cross validation sekaligus evaluasi kinerja model menggunakan tool RapidMiner. Hasil penelitian menunjukkan tingkat akurasi model algoritma C4.5 sebesar 96.40% lebih baik dari tingkat akurasi model algoritma Naive Bayes sebesar 95.11%.

Penelitian yang dilakukan oleh (Fitria Marisa, et al., 2022) pada penelitian ini melakukan Analisa prediksi vairetas buah salak yang sesuai dengan lahan daerah kabupaten banjarnegara pada penelitian ini menggunakan algoritma C4.5 pada penelitian ini peneliti menyimpulkan bahwa Penggunaan Algoritma C4.5 dapat membantu para petani buah salak dalam dukungan analisis prediksi untuk menentukan jenis kategori buah salak apa yang paling cocok dengan lahan yang dimiliki

Penelitian yang dilakukan oleh (Dwi Yulianto, dkk 2017) penelitian ini melakukan klasifikasi tahap kematangan buah piang ambon berdasarkan warna penelitian ini menggunakan ekstraksi *Red, Green, Blue* (RGB) pada citra dan kemudian diklasifikasikan dengan menggunakan metode Naïve Bayes. Hasil penelitian ini menunjukkan nilai akurasi rata rata terbesar mencapai 90.48%

Penelitian terkait dengan penggunaan citra dan juga klasifikasi bahan pangan telah dilakukan. Beberapa penelitian menggunakan Algoritma Naïve Bayes telah dilakukan untuk menguji keefektifan algoritma ini. (Hafsah & Andono, 2015) mencoba membuat sebuah sistem guna mendeteksi secara otomatis penyakit kulit (acne, herpes, eczema). Penelitian ini mengimplementasi metode klasifikasi menggunakan metode Naïve Bayes dan image processing dengan metode histogram untuk memperoleh fitur dari citra kulit, di antaranya adalah rerata intensitas, deviasi standar, skewness, energi, entropi, dan kehalusan. Hasil penelitian menunjukkan penggunaan Algoritma Naïve Bayes berdasarkan tekstur pada citra menghasilkan keakurasian sebesar 73.33%

Penelitian yang dilakukan oleh Manik & Saragih (2017) mengatasi permasalahan pasca panen pada buah belimbing yaitu sortir tingkat kemanisan. Penelitian ini menggunakan ekstraksi Red, Green, Blue (RGB) pada citra dan kemudian diklasifikasikan dengan menggunakan metode Naïve Bayes. Hasil penelitian ini menunjukkan nilai akurasi sebesar 80% dan ekstraksi RGB dirasa masih kurang mendukung sehingga masih perlu penambahan ekstraksi fitur lainnya seperti tekstur, morfologi, ataupun geometri.

Penelitian yang di lakukan oleh (Waliyansyah & Fitriah, 2019). Yaitu melakukan klasifikasi dari beberapa jenis jati yaitu jati semarang, Sulawesi dan blora Pada penelitian ini menganalisis bentuk dari gambar dengan metode *Gray Level Co occurrence Matriz* (GLCM) serta dengan menggunakan algoritma naïve bayes dan k-NN. Dari penelitian ini mendapatkan kesimpulan bahwa secara umum metode k-NN baik dalam melakukan klasifikasi jenis kayu jati semarang, Sulawesi, dan blora, sedangkan untuk metode naïve bayes terdapat tingkat akurasi nilai yang lebih baik dari k-NN dalam melakukan klasifikasi akan tetapi hanya untuk jenis kayu jati Sulawesi.

Penelitian yang di lakukan oleh (Wahyuni & Darma, 2015). Pada penelitian ini yaitu membangun sebuah sistem yang dapat mengklasifikasikan jenis kelapa sawit berdasarkan ketebalan tempurung dan daging dari buah kelapa sawit tersebut dalam membangun sistem ini di berikan beberapa pertanyaan yang harus di isi oleh pengguna, yang kemudian di olah menggunakan metode naïve bayes agar dapat memberikan output berupa jenis dari varietas kelapa sawit yang sedang di uji, pada penelitian ini penulis menyebutkan bahwa nilai akurasi yang di hasilkan dari sistem ini yaitu 84.33%

Penelitian yang di lakukan oleh (Fauzi, Tolle, & Dewi, 2018). Pada penelitan ini yaitu membuat sistem yang dapat mendeteksi mata uang, untuk data yang di gunakan pada penelitian ini yaitu berupa gambar dari jenis mata uang, lalu dari data tersebut di konversi dari gambar RGB hingga menjadi gambar HSV yang kemudian akan di bentuk menjadi gambar histogram untuk di bandingkan dengan

data di database, pada penelitian ini memberikan hasil dengan tingkat akurasi yaitu 87% untuk precision yaitu 89%. dan *recall* sebesar 94%.

Penelitian yang di lakukan oleh (Neneng & Fernando, 2017). Yaitu melakukan klasifikasi untuk beberapa jenis daging di antaranya adalah daging, kerbau, kambing dan daging kuda, dalam klasifikasi ini pengolahan citra digital akan di gunakan untuk mengklasifikasikan jenis daging sesuai dengan analisis bentuk dan warna sebagai alternatif. Pada penelitian ini memberikan hasil klasifikasi terbaik yaitu dengan nilai 75.6% yang berada pada arah GLCM 45°.

Penelitian yang di lakukan oleh (Elza & Sukemi, 2019) Melakukan penelitian perbandingan dari ke dua algoritma yang dapat memberikan nilai akurasi terbaik dalam mengklasifikasikan citra digital pemandangan RGB yang lebih baik, algoritma yang di gunakan yaitu naïve bayes dan k-NN dengan data set, pada penelitian ini memberikan kesimpulan bahwa algoritma k-NN memiliki nilai yang lebih baik di bandingkan naïve bayes.

Penelitian yang di lakukan oleh (Ridho Basuki & Fetty, 2020) Pada penelitian ini yaitu membangun sebuah sistem yang dapat mengklasifikasikan citra lahan guna untuk mengetahui luas lahan sistem ini di bangun menggunakan metode CNN dengan data yang di ambil yaitu berupa gambar dari bidang lahan, penelitian ini di bangun bertujuan agar dapat membantu dalam menentukan luas bidang lahan, karena sebelumnya untuk menentukan luas bidang lahan hanya di lakukan secara manual sehingga membutuhkan waktu yang lebih lama.

Penelitian yang di lakukan oleh (Ramadani, Yudi, 2015) penelitian ini yaitu melakukan perbandingan antara algoritma LDA dan naïve bayes guna untuk

mengetahui algoritma manakah yang memiliki tingkat nilai akurasi terbaik dalam melakukan klasifikasi ikan kanker serviks dengan menggunakan sebanyak 917 data herlev, pada penelitian ini memberikan hasil bahwa klasifikasi tertinggi terhadap klasifikasi normal dengan akurasi yang di dapat yaitu 95.87%.

Penelitian yang di lakukan oleh (Alviansyah et al., 2017) Penelitian ini yaitu membangun sebuah sistem untuk mengidentifikasi penyakit yang terdapat pada tanaman tomat , dengan cara melihat p bentuk dan warna daun agar dapat membangun sistem yang dapat mengidentifikasikan penyakit yang ada di tanaman tomat, dalam membangun sistem ini yaitu memanfaatkan pengolahan citra digital dengan proses ekstraksi warna HSV dan bentuk menggunakan metode deteksi tepi operator sobel dan naïve bayes dengan menggunakan data berupa 47 citra daun, sistem ini menghasilkan nilai akurasi sebesar 82.98%.

Yang di lakukan oleh (Iswari et al., 2017) pada penelitian ini yaitu melakukan perbandingan dari ke tiga algoritma yaitu k-NN dan algoritma C45 dan naïve bayes dalam mengklasifikasikan kesegaran ikan menggunakan sistem foto, pada penelitan ini memberikan kesimpulan bahwa algoritma k-NN memberikan nilai lebih baik dalam melakukan klasifikasi citra ikan di bandingkan algoritma C.45 dan Naïve Bayes.

Penelitian yang bangun oleh (Salambue & Shiddiq, 2019) yaitu membangun sebuah sistem yang dapat mengklasifikasikan kematanga dari buah seawit, pada penelitian ini menggunakan model warna RGB dengan data berupa citra dari buah sawit, hasil dari penelitian ini yaitu pengukuran menunjukkan buah

mentah menghasilkan warna kuning atau jingga sedangkan untuk sawit yang sudah matang menghasilkan warna merah.

Penelitian yang dilakukan oleh (Hery Mustofa, et al., 2020) yaitu melakukan klasifikasi berita hoax dengan menggunakan metode naïve bayes, Proses klasifikasi hoax ini dilakukan melalui tahap preprocessing kemudian pembobotan kata dan dilakukan klasifikasi dengan algoritma naïve bayes. Pengukuran ini dilakukan dengan metode 10-fold cross validation kemudian Dari pengukuran tersebut diperoleh hasil, nilai fold 6 mempunyai keakuratan tertinggi, yaitu sebesar 85.28 % yang mana dokumen terklasifikasi yang relevan sebanyak 307 dan dokumen tidak relevan sebanyak 53 atau error rate sebesar 14.72%

Penelitian yang dilakukan oleh (Mohamad faizan ajizi, et al., 2019) yang berjudul kematangan buah pisang berbasis sensor load cell menggunakan metode naïve bayes, pada penelitian ini menggunakan data yaitu berupa nilai RGB yang telah di olah, dalam penelitian ini sensor warna akan di gunakan untuk mendapatkan data kematangan buah pisang berdasarkan warna kulit pisang sedangkan sensor load akan menghasilkan data kematangan buah pisang berdasarkan berat buah, kesimpulan dari penelitian ini yaitu untuk tingkat akurasi pengujian menggunakan sensor load cell memberikan hasil akurasi yaitu 93,89% sedangkan untuk sensor warna memberikan akurasi 85.53%.

Penelitian yang dilakukan oleh (Zainal hakim, et al., 2022) yaitu melakukan klasifikasi tingkat kematangan buah pisang kepok menggunakan algoritma naïve bayes, data yang di gunakan pada penelitian ini berupa data set yang di dapat dari observasi dan wawancara dan memberikan kesimpulan Kriteria yang

menjadi prioritas untuk menentukan pisang yang memiliki pematangan pisang terbaik di Toko Pisang Pak Asmunadalah kriteria pematangan pisang dengan nilai akurasi 81%.

Penelitian yang dilakukan oleh (Yusuf Amroz., et al., 202). Pada penelitian ini yaitu membangun sebuah sistem yang berjudul klasifikasi jenis pisang berdasarkan fitur warna, tekstur, bentuk citra menggunakan SVM dan KNN data yang digunakan pada penelitian ini yaitu gambar pisang sebanyak 1256 data dengan hasil akurasi klasifikasi yang signifikan sebesar 89.86%.

Penelitian yang dilakukan oleh (Wahyuni & Darma, 2015). Pada penelitian ini yaitu membangun sebuah sistem yang berjudul klasifikasi jenis buah pisang berdasarkan citra warna dengan metode SVM data yang digunakan yaitu citra pisang sebanyak 399 data.

Penelitian yang dilakukan oleh (Wahyuni & Darma, 2015). Pada penelitian ini yaitu membangun sebuah sistem yang berjudul klasifikasi jenis pisang menggunakan convolution neural network data yang digunakan yaitu citra pisang sebanyak 299 data pada penelitian ini terdapat kesimpulan dari penulis yaitu hasil akurasi yang dihasilkan dari model training diperoleh 99.94% dan untuk testing diperoleh 86.56%.

Table 2 1 Tinjauan Pustaka

Publikasi (Penulis, Tahun)	Problem	Akibat	Data	Metode	Kontribusi
(Khoirul, Anam & Harry Budi)	Penentuan penerima beasiswa harus mempertimb	Membutuhkan waktu yang lama lebih lama dengan ketepatan	Rekap daftar mahasiswa pemoho	Algoritma C45 dan Naïve bayes	Mengukur tingkat akuasi dan lama waktu proses dari masing

Santoso,2018)	angka multi factor sebagai penentu untuk menentukan bahwa mahasiswa layak mendapatkan beasiswa	yang kurang dalam menentukan calon penerima beasiswa	n dan penerima beasiswa yang kemudian di olah menjadi data set		masing algoritma untuk mendapatkan akurasi terbaik yang akan di terapkan dalam membantu proses penentuan penerima beasiswa
(Fitri, Marisa et, al 2022)	Permasalahan pasca dalam menentukan varietas buah salak jenis apakah yang cocok untuk di tanam oleh petani yang memiliki lahan di kabupaten banjarnegara	Hasil dari penen tidak sesuai dengan yang di inginkan karena kesalahan dalam memilih jenis salak yang sesuai untuk di tanam pada lahan yang ada di kabupaten banjarnegara tersebut.	4 Varietas buah salak, salak pondoh, salak gading, salak madu, salak gula pasir.	Algoritma C.45	Membangun system yang dapat membantu para petani buah salak dalam dukungan Analisa prediksi untuk menentukan jenis kategori buah salak buah salak jenis apa yang cocok dengan lahan yang dimiliki.
(Dwi, Yulianto et al, 2017)	Pengklasifikasian kematangan buah pisang dapat dilakukan dengan dua cara yaitu cara destruktif dan non-destruktif	Memakan waktu yang lebih lama serta tingkat ke akuratan yang masih rendah	Citra pisang ambon sebanyak 105 data.	Algoritma Naïve Bayes	Dapat melakukan klasifikasi tahapan kematangan dari buah pisang ambon berdasarkan indeks warna menggunakan metode naïve bayes
(Hafisah &	Belum ada perangkat lunak yang	Deteksi penyakit kulit bisa dilakukan	105 data citra	Algoritma Naïve Bayes dengan	menunjukkan bahwa penggunaan

Andono, 2015)	dapat mendeteksi penyakit kulit secara otomatis	hanya secara langsung	penyakit kulit	metode historam	Algoritma Naïve Bayes berdasarkan tekstur pada citra dapat menghasilkan Keakuratan yaitu 73.33%
(Manik & Saragih, 2017)	Terdapat Problem pasca panen pada buah belimbing untuk produksi industri yaitu di dalam melakukan penyortiran	Sebelumnya belimbing di klasifikasikan berdasarkan Analisa warna kulit buah secara visual mata manusia telanjang sehingga kurang efisien	Sebanyak 120 data gambar buah belimbing	Naïve Bayes	denga akurasi sebesar 80% dan ekstraksi RGB rasanya masih kurang mendukung maka dari itu perlu penambahan ekstraksi fitur lainnya
(Waliyansyah & Fitriyah, 2019)	Yaitu membandingkan algoritma terbaik antara lgoritma naïve bayes dengan KNN dalam melakukan klasifikasi kayu jati	Sebelumnya belum mendapatkan algoritma terbaik di dalam melakukan klasifikasi kayu jati	Kayu jati kota Semarang, Blora dan kota Sulawesi	<i>Gray Level Cooccurrence Matrix (GLCM)</i>	Mengetahui tingkat akurasi dari masing masing algoritma tersebut di dalam melakukan klasifikasi jenis kayu jati kota semaran, blora dan sulawesi

(Wahyuni & Darma, 2015)	Sulitnya dalam menentukan jenis kelapa sawit yang cocok untuk di kombinasikan dengan jenis yang lainnya agar mendapatkan hasil yang maksimal	Maka mengakibatkan sulitnya dalam mendapatkan bibit unggul yang di peroleh dari hasil perkawinan silang tersebut	Data berupa Ciri varietas kelapa sawit dan data jenis varietas kelapa sawit	Naïve Bayes	Menghasilkan jenis varietas kelapa sawit yaitu dengan tingkat akurasi 84.33%
(Fauzi, Tole & dewi, 2018)	Sebelumnya tidak ada system yang dapat melakukan pengenalan mata uang terhadap tunanetra	Dapat membantu seseorang yang mengalami tunanetra dalam mengenali mata uang	Data mata uang yang berupa gambar	<i>RGB to HSV</i>	Mampu membuat system pengenalan mata uang, untuk seseorang yang memiliki gangguan penglihatan/tunanetra dengan tingkat akurasi yang baik
(Neneng & Fernando, 2017)	Adanya pedagang yang melakukan pemalsuan jenis daging yang di jual kepada konsumen	Banyaknya jenis daging yang ada di pasaran sehingga tidak semua konsumen yang benar benar mengetahui jenis daging yang di beli sehingga berpotensi menjadi korban pemalsuan	Data berupa gambar dari jenis daging, kerbau, kambing dan daging kuda	gray level cooccurrence matrices (<i>GlcM</i>) dan warna	menghasilkan klasifikasi untuk jenis daging kambing, kerbau dan kuda yang di dapatkan yaitu 75.6% pada GLCMterletak pada jarak $d=3$ dengan arah GLCM 45o dan terletak pada jarak $d=2$ dengan arah GLCM 135o pada posisi

					parameter sigma 2.1
(Elza & Sukemi, 2019)	Membandingkan akurasi antara algoritma naïve bayes dan KNN pada citra digital scene RGB	Dapat mengetahui hasil terbaik dari ke 2 algoritma pada kasus tersebut	Data Set	KNN dan Naïve bayes	Menentukan bahwa algoritma KNN lebih unggul dalam mengklasifikasi citra digital pemandangan RGB lebih baik
(Ridho, Basuki & Fetty, 2020)	Agar dapat menentukan luas bidang lahan maka di butuhkan perhitungan agar mendapatkan hasil yang sesuai	Sebelumnya di lakukan perhitungan secara manual, meskipun mendapatkan hasil yang sesuai namun membutuhkan waktu yang cukup lama	Data berupa gambar dari bidang lahan	CNN	Membangun sistem mengklasifikasi citra lahan guna mengetahui luas lahan

(Ramdani, Yudi, 2015)	Membandingkan antara algoritma LDA dan Naïve bayes dengan nilai terbaik untuk mengklasifikasi kanker serviks	Mengimplementasikan salah satu dari algoritma yang memiliki nilai terbaik	917 data herlev	LDA dan Naïve bayes	Menunjukkan bahwa nilai klasifikasi terbaik terhadap klasifikasi Normal (1.2.3) yaitu dengan akurasi 95.87%
(Alviansyah et al., 2017)	Gejala penyakit Sebagian besar dapat dilihat dalam pertumbuhan ataupun bentuk dan berubahnya warna daun	Pada umumnya petani mengenali gejala tersebut yaitu tanpa menggunakan alat bantu sehingga Ketika dilakukan Tindakan malah mengakibatkan dampak buruk	Gambar daun sebanyak 47 sebagai sampel	Naïve bayes	Menghasilkan tingkat keakuratan dalam melakukan identifikasi yaitu 82.98%
(Salambue & Shiddiq, 2019)	Dalam menentukan kematangan dilakukan secara manual yaitu melalui seseorang yang berpengalaman sesuai dengan jumlah buah yang lepas dari tandan dan warna	Tidak banyak orang yang sudah memiliki pengalaman akan hal tersebut, juga memakan waktu yang sedikit lama dan tingkat akurasi bergantung pada penglihatan seseorang	Gambar buah kelapa sawit	RGB	Membuktikan hasil pengukuran bahwa buah mentah berwarna kuning sedangkan buah matang berwarna merah

(Iswari et al., 2017)	Dalam proses produksi dan pemilahan masih dilakukan secara tradisional	Sehingga produksi memakan waktu sedikit lama	Gambar ikan	Naïve Bayes	K-NN menghasilkan tingkat akurasi yang tinggi daripada algoritma yang lainnya
(Mustofa, Herry, 2019)	Saat ini, hoax sangat banyak tersebar melalui media internet. Perkembangan teknologi informasi yang begitu cepat memicu penyebaran informasi hoax melalui internet menjadi tidak terkontrol	Hoax dapat menyesatkan persepsi atau pandangan manusia karena tertipu dengan penyebaran informasi palsu sebagai suatu kebenaran	360 Data berupa dokumen teks yang di olah dengan beberapa proses	Algoritma naïve bayesa	Metode naive bayes dapat digunakan pada sistem klasifikasi berita dengan masukan berupa teks dengan diawali tahap preprocessing yang berupa parsing, tokenization, stopword, dan pembobotan kata (term weighting)
(Mohamad Faizal Ajizi, et al., 2019)	Untuk mengetahui tingkat kematangan buah pisang pada sebelum hanya dilakukan dengan cara melihat warna ketika pisang masih di pohon atau	Tingkat keakuratan dalam menentukan kematangan kurang maksimal karena persepsi setiap orang berbeda-beda	Data berat buah pisang dan data nilai RGB	Algoritma naïve bayes	Memberikan kesimpulan bahwa untuk tingkat akurasi pengujian menggunakan sensor load cell lebih baik dibandingkan sensor warna yaitu dengan akurasi 93.89%

	dengan cara memijat tekstur buah pisang				sedangkan untuk untuk sensor warna mendapatkan nilai akurasi 85.53%
(Zainal Hakim, et al, 2022)	Permasalahan yang terjadi pada saat menentukan kematangan buah pisang yang ada di toko pisang pak asmun sebelumnya di lakukan dengan cara perhitungan manual dengan melakukan pencatatan di kertas dan mengandalkan daya inget karyawan	Membutuhkan waktu yang lebih lama dengan hasil yang di tentukan kurang maksimal	Data Set	Naïve bayes	Memberikan kesimpulan bahwa Sistem pendukung keputusan dengan menggunakan metode Naive Bayes, maka dapat menghasilkan perhitungan yang akurat sehingga dapat membantu pemilik toko maupun karyawan dalam menentukan tingkat kematangan pisang yang siap untuk dipasarkan maupun dikonsumsi
(Yusuf Amroz. et al, 2022)	Pada umumnya, dalam membedakan tingkat kematangan buah pisang dapat	Namun mata manusia terkadang tidak akurat dikarenakan berbagai faktor, diantaranya	Gambar pisang sebanyak 1256 data	SVM	Pada penelitian ini mencapai akurasi klasifikasi yang signifikan

	ditentukan hanya dengan melihat warna buahnya	faktor usia yang membuat berkurangnya fokus penglihatan manusia, selain itu terdapat banyak jenis warna yang dilihat mata manusia pada saat membedakan antar objek sehingga membuat tingkat persepsi manusia berbeda-beda			sebesar 89.86%
(Yusuf Eka Yana., et al.,2021)	Pisang mempunyai beragam jenis Pisang, dan beberapa masyarakat kurang memahami jenis-jenis Pisang yang ada di Indonesia	Memakan waktu yang lebih lalam dalam menentukan jenis pisang	Citra pisang sebanyak 399 data	SVM dan KNN	menunjukkan algoritma SVM nilai akurasi mengklasifikasi jenis Pisang secara berturut-turut dari fitur warna, tekstur, bentuk adalah 41.67%, 33.3%.8.3%. Dan hasil klasifikasi jenis Pisang dengan algoritma KNN, nilai K terbaik adalah 2 pada fitur warna 55.95%. fitur tekstur 58.33%. dan

					fitur bentuk 45.24%
(Gordianus Gampur., et al.,2022)	Di Indonesia terdapat berbagai jenis pisang yang memiliki bentuk dan tekstur yang hamper sama yang menyebabkan masyarakat masih sulit untuk membedakannya	Dengan banyaknya jenis pisang yang ada, membutuhkan biaya yang besar dalam penyeleksian pisang jika menggunakan kemampuan manusia. Apabila sebuah pabrik ingin mengolah pisang dalam skala besar maka biaya yang dibutuhkan untuk menerima karyawan untuk memperhatikan jenis pisang secara manual sangat besa	Citra pisang sebanyak 399 data	CONVOLUTIONAL NEURAL NETWORK	Mengetahui tingkat akurasi Aplikasi mendapatkan hasil di kisaran angka 60% -70% dari tiga jenis pisang. Adapun hasil akurasi yang dihasilkan dari model training diperoleh 99.94% dan untuk testingdiperoleh 86.56%
(Penelitian yang saat ini di kerjakan, 2023)	Menentukan jenis dari beberapa pisang	Mengklasifikasi beberapa macam jenis buah pisang berdasarkan citra	Berupa Gambar dari setiap jenis pisang yang klasifikasi	Algoritma naïve bayes	Penelitian yang saat ini dikerjakan, 2023

Penelitian yang saat ini sedang di ajukan yaitu melakukan klasifikasi dari 3 jenis buah pisang yaitu pisang emas, pisang kepok dan pisang kapas berdasarkan citra menggunakan algoritma naïve bayes dengan menggunakan data berupa

gambar dari masing masing pisang tersebut, kemudian untuk mendapatkan nilai Heu, Saturasi dan Value yaitu dari mengonversi ruang warna gambar RGB ke HVS

Perbedaan penelitian yang saat ini sedang di kembangkan dengan penelitian sebelumnya yaitu pada penelitian ini menggunakan metode naïve bayes dengan 4 jenis pisang, berdasarkan citra bentuk, tekstur dan ukuran data uji minimal 30 data pada setiap variannya

2.1 Pengolahan Citra Digital (*Digital Image Processing*)

Pengolahan citra digital atau *digital image processing* secara umum didefinisikan sebagai proses komputerisasi pada citra dua dimensi. Menurut Zonyfar [1, pp. 2-3] proses pengolahan pada citra perlu dilakukan apabila:

- a. Perlu adanya perbaikan atau modifikasi citra untuk meningkatkan kualitas penampakan atau untuk menonjolkan suatu aspek tertentu.
- b. Terdapat kecacatan pada citra sehingga perlu untuk dihilangkan.
- c. Perlu pengelompokan terhadap elemen tertentu.
- d. Perlu ekstraksi ciri-ciri tertentu misal tekstur, warna, dan bentuk.
- e. Perlu penggabungan dengan citra lain.
- f. Menyembunyikan informasi rahasia.

Tujuan dari pengolahan citra digital adalah membantu manusia untuk meningkatkan kualitas atau mendeskripsikan karakteristik suatu citra. Proses pendefinisian terhadap citra tersebut dibutuhkan sebuah implementasi algoritma kecerdasan untuk mendeteksi objek dalam citra.

Pada penelitian ini akan dilakukan ekstraksi terhadap citra untuk mendapatkan data terkait warna, tekstur, dan bentuk tertentu.

2.2 Metode Red Green Blue (RGB)

RGB merupakan salah satu format penyimpanan citra yang dibuat oleh *silicon graphics* untuk menyimpan citra berwarna. Citra berwarna (*truecolor*) adalah citra yang memiliki tiga kanal warna di dalamnya, citra ini dimodelkan ke dalam ruang warna dengan R (*red/merah*), G (*green/hijau*), dan B (*Blue/biru*) sebagai pembentuk komponen citra. Pada layer computer biasanya menggunakan RGB sebagai standar warna dalam menampilkan citra berwarna [1]

2.3 Algoritma Naïve Bayes

Naïve Bayes Classifier merupakan salah satu metode pengklasifikasian yang berdasarkan teorema Bayes. Metode ini menggunakan probabilitas dan statistik yang digunakan untuk memprediksi peluang di masa depan berdasarkan pada kejadian-kejadian sebelumnya. Naïve Bayes Classifier ini memiliki ciri utama yaitu memiliki asumsi yang kuat akan independensi dari setiap kondisi atau kejadian. Terdapat tiga Naïve Bayes Classifier yang populer yaitu, Gaussian Naïve Bayes Classifier, Multinomial Naïve Bayes Classifier dan Bernoulli Naïve Bayes Classifier.

Berikut rumus persamaan dari teorema bayes (Bustami, 2014):

$$P(H|X) = \frac{P(X|H) \cdot P(H)}{P(X)}$$

Dimana:

X = Data dengan kelas yang belum diketahui

H = Hipotesis data merupakan suatu class spesifik

$P(H/X)$ = Probabilitas hipotesis H berdasar kondisi X (posteriori probabilitas)

$P(H)$ = Probabilitas hipotesis H (prior probabilitas)

$P(X/H)$ = Probabilitas X berdasarkan kondisi pada hipotesis H

$P(X)$ = Probabilitas X.

Naïve Bayes Classifier memiliki tingkat Keakuratan lebih baik dibanding dengan model pengklasifikasian lainnya. Penelitian yang dilakukan oleh (Shelly Janu Setyaning Tyas, Mita Febianah, Farkhatu Solikhah, Amelia Luthfi Kamil, Wildan Aprizal Arifin, (2021) terhadap Analisis perbandingan algoritma naïve bayes dan C45 dalam klasifikasi data mining untuk memprediksi kelulusan Hasil penelitian ini bahwa penggunaan metode algoritma Naïve Bayes ke akuratan data untuk menunjukkan ke efektifan dataset yang sedang di olahn yang di terapkan mencapai 94% sedangkan pada algoritma C45 mendapat hasil pengukuran akurasi dalam memprediksi kelulusan tepat waktu yaitu 92.60%. maka hal ini menunjukka bahwa untuk memprediksi kelulusan algoritma naïve bayes memiliki kalsifikasi tingkat ke akuratan yang lebih tinggi di bandingkan algoritma C45. Penelitian yang dilakukan oleh (Riri Nada Devita, Heru Wahyu Herwanto, Aji Prasetya Wibawa, 2018) yaitu perbandingan kinerja metode Naïve Bayes dan K-Nearest Neighbor untuk klasifikasi artikel berbahasa Indonesia, kesimpulan pada penelitian ini di ketahui bahwa untuk mengklasifikasikan artikel jurnal berbahasa Indonesia, kinerja dari metode naïve bayes lebih unggul di bandingkan dengan metode K-N Neighbor.

Penelitian yang dilakukan oleh [2] terhadap pengklasifikasian text (*Text Classification*) untuk membantu mempermudah *Machine Learning* menggunakan metode multinomial dan Naïve Bayes. Hasil penelitian ini Naïve Bayes memiliki hasil yang lebih akurat

2.4 Hue Saturasi Value (HSV)

Pemodel warna HSV mendefinisikan warna dalam terminologi Hue, Saturation dan Value. Hue menyatakan warna sebenarnya, seperti merah, violet, dan kuning. Hue digunakan untuk membedakan warna-warna dan menentukan kemerahan (redness), kehijauan (greeness), dsb, dari cahaya. Hue berasosiasi dengan panjang gelombang cahaya. Saturation menyatakan tingkat kemurnian suatu warna, yaitu mengindikasikan seberapa banyak warna putih diberikan pada warna. Value adalah atribut yang menyatakan banyaknya cahaya yang diterima oleh mata tanpa memperdulikan warna (Fitria Purnamasari, 2009).