

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Penelitian Terdahulu

Penelitian terdahulu ini menjadi salah satu acuan dalam melakukan penelitian sehingga dapat memperkaya teori yang digunakan dalam mengkaji penelitian yang dilakukan. Ulasan penelitian terkait, dilakukan dengan maksud untuk menganalisis penelitian yang telah dilakukan sebelumnya. Penelitian terdahulu dapat dilihat sebagai judul berikut :

Dalam jurnal yang berjudul Penerapan Metode Naive Bayes Untuk Menentukan Jenis Ikan Cupang Hias. Setiawan (2017:1-8) meneliti tentang ikan cupang dalam jurnal tersebut, maksud dari penelitian tersebut adalah untuk menentukan jenis ikan cupang sedangkan tujuan yang ingin dicapai adalah agar dapat membantu para penghobi pemula dalam memilih ikan cupang. Metode yang digunakan untuk menyelesaikan masalah yaitu metode Naive Bayes hasil penelitian diterapkan atau diimplementasikan pada para penghobi pemula ikan cupang. Hal baru dari penelitian tersebut yang dianggap relevan dengan penelitian yang dilakukan adalah penerapan metode dan obyek yang dipakai memiliki kemiripan. Kesimpulan dalam penelitian tersebut yaitu hasil dari penerapan metode naive bayes menghasilkan cara yang bisa dilakukan oleh penghobi pemula. Sehingga lebih mengenal dan memiliki pengetahuan yang bisa membantu untuk memilih jenis ikan cupang hias dengan menentukan spesifikasi jenis ikan cupang hias terbaik.

Dalam jurnal yang berjudul *Kombinasi Metode Fordward Chaining Dan Certainty Factor Untuk Mendiagnosa Penyakit Pada Ikan Cupang*. Budi (2017:1-6) meneliti tentang ikan cupang dalam jurnal tersebut, maksud dari penelitian tersebut adalah untuk mendiagnosa penyakit pada ikan cupang sedangkan tujuan yang ingin dicapai adalah membantu pembudidaya pemula ikan cupang dalam penanganan awal penyakit. Metode yang digunakan untuk menyelesaikan masalah yaitu metode Fordward Chaining dan Certainty Factor hasil penelitian diterapkan atau diimplementasikan pada para pembudidaya pemula ikan cupang. Hal baru dari penelitian tersebut yang dianggap relevan dengan penelitian yang dilakukan adalah penggunaan metode dan obyek yang dipakai memiliki kemiripan. Kesimpulan dalam penelitian tersebut yaitu sistem pakar ini diharapkan berguna untuk membantu pembudidaya pemula ikan cupang dalam penanganan awal penyakit dan memberikan kemudahan kepada pembudidaya pemula ikan cupang tentang berbagai jenis penyakit dan gejala klinis yang ditimbulkan pada ikan cupang menggunakan situs web.

Dalam jurnal yang berjudul *Penentuan Juara Kontes Ikan Cupang Dengan Menggunakan Metode Promethee*. Ashari (2019:1-8) meneliti tentang ikan cupang dalam jurnal tersebut, maksud dari penelitian tersebut adalah untuk menentukan juara kontes ikan cupang sedangkan tujuan yang ingin dicapai adalah merancang dan membangun aplikasi untuk membantu juri dalam mengambil keputusan mengenai pemenang kontes ikan cupang. Metode yang digunakan untuk menyelesaikan masalah yaitu metode Promethee hasil penelitian diterapkan atau diimplementasikan pada proses penjurian kontes ikan cupang. Hal baru dari

penelitian tersebut yang dianggap relevan dengan penelitian yang dilakukan adalah penggunaan metode dan obyek yang dipakai memiliki kemiripan. Kesimpulan dalam penelitian tersebut yaitu merancang dan membangun sistem aplikasi untuk mengetahui pemenang kontes ikan cupang dengan melakukan proses peringkisan menerapkan sistem pendukung keputusan dengan metode promethee untuk mengetahui ikan mana yang layak juara.

Dalam jurnal yang berjudul Pengenalan Motif Batik Menggunakan Deteksi Tepi Canny Dan K-Nearest Neighbor. Yodha, dkk (2014:251-262) meneliti tentang motif batik dalam jurnal tersebut, maksud dari penelitian tersebut adalah untuk menentukan jenis motif batik sedangkan tujuan yang ingin dicapai adalah agar dapat membantu untuk mengetahui jenis – jenis motif batik indonesia. Metode yang digunakan untuk menyelesaikan masalah yaitu metode deteksi tepi Canny dan K-Nearest Neighbor hasil penelitian diterapkan atau di implementasikan pada para penggemar batik seluruh indonesia. Hal baru dari penelitian tersebut yang dianggap relevan dengan penelitian yang dilakukan adalah penerapan metode dipakai memiliki kemiripan. Kesimpulan dalam penelitian tersebut yaitu pada pengujian yang telah dilakukan menggunakan data testing yang berbeda dengan data training, tingkat pengenalan pola motif tertinggi ditunjukkan pada saat deteksi tepi canny menggunakan lower threshold = 0.010 dan upper threshold = 0.115 dan menggunakan k=1. Pada pengujian menggunakan 210 data training menghasilkan akurasi sebesar 56,67%. Data training kemudian ditingkatkan dengan menggunakan 240 citra, menghasilkan akurasi sebesar 66,67%. Terakhir menggunakan 270 data training dan menghasilkan akurasi sebesar 66,67%.

Dalam jurnal yang berjudul Perbandingan Metode Deteksi Tepi Menggunakan Metode Canny, Prewitt Dan Sobel Pada Image Ikan. Hastuti (2016:129-137) meneliti tentang image ikan dalam jurnal tersebut, maksud dari penelitian tersebut adalah untuk membandingkan metode deteksi tepi pada image ikan sedangkan tujuan yang ingin dicapai adalah untuk memilih metode mana yang memiliki deteksi tepi terbaik. Metode yang digunakan untuk menyelesaikan masalah yaitu metode Canny, Prewitt dan Sobel hasil penelitian diterapkan atau diimplementasikan pada image ikan. Hal baru dari penelitian tersebut yang dianggap relevan dengan penelitian yang dilakukan adalah penggunaan metode dan obyek yang dipakai memiliki kemiripan yaitu tentang ikan. Kesimpulan dalam penelitian tersebut yaitu berdasarkan deteksi tepi canny, sobel dan prewitt yang digunakan sebelum proses CBIR bahwa tepi yang dapat dideteksi lebih baik yaitu menggunakan deteksi canny dan berdasarkan jarak dari presentase ketelitian untuk keseluruhan jenis deteksi tepi bahwa deteksi tepi prewitt mempunyai kemiripan lebih besar yaitu 76.09%, sedangkan untuk deteksi tepi canny 75.39 % dan deteksi tepi sobel 74.67 %.

Dalam jurnal yang berjudul Aplikasi Pengenalan Ikan Hias Predator Air Tawar Menggunakan Teknologi Augmented Reality Berbasis Android Moedjahedy, dkk (2017:91-99) meneliti tentang ikan hias predator air tawar dalam jurnal tersebut, maksud dari penelitian tersebut adalah untuk mengenalkan jenis ikan hias predator air tawar sedangkan tujuan yang ingin dicapai adalah memudahkan para penghobi ikan hias predator dalam memperoleh informasi mengenai jenis – jenis ikan sebelum membeli. Metode yang digunakan untuk

menyelesaikan masalah yaitu Augmented Reality hasil penelitian diterapkan atau diimplementasikan pada penghobi ikan hias predator. Hal baru dari penelitian tersebut yang dianggap relevan dengan penelitian yang dilakukan adalah obyek yang dipakai memiliki kemiripan yaitu tentang ikan. Kesimpulan dalam penelitian tersebut yaitu aplikasi ini dapat menampilkan informasi ikan hias predator dan objek 3D dari ikan hias predator dan memudahkan untuk penghobi ikan hias predator dalam memperoleh informasi mengenai ikan hias predator serta objek 3D pada aplikasi ini dapat di gerakan, diperbesar dan diperkecil.

Dalam jurnal yang berjudul Perancangan Aplikasi Magic Book Pengenalan Hewan Air Dengan Teknologi Augmented Reality. Mase, dkk (2018:47-62) meneliti tentang hewan air dalam jurnal tersebut, maksud dari penelitian tersebut adalah untuk mengenalkan hewan air dengan teknologi Augmented Reality sedangkan tujuan yang ingin dicapai adalah membantu guru taman kanak – kanak dalam proses pembelajaran. Metode yang digunakan untuk menyelesaikan masalah yaitu Augmented Reality hasil penelitian diterapkan atau diimplementasikan pada siswa usia dini. Hal baru dari penelitian tersebut yang dianggap relevan dengan penelitian yang dilakukan adalah obyek yang dipakai memiliki kemiripan yaitu tentang hewan air. Kesimpulan dalam penelitian tersebut yaitu hasil uji kelayakan menunjukkan bahwa aplikasi magic book pengenalan hewan air berbasis augmented reality sangat layak untuk digunakan sebagai pengganti buku/alat peraga hewan air pada taman kanak-kanak keunggulan yang dimiliki aplikasi magic book pengenalan hewan air berbasis augmented reality adalah kemampuan aplikasi untuk meningkatkan minat belajar siswa taman kanak – kanak.

Dalam jurnal yang berjudul Identifikasi Kupu – Kupu Menggunakan Ekstraksi Fitur Deteksi Tepi (Edge Detection) dan Klasifikasi K-Nearest Neighbor (KNN). Andrian, dkk (2019:234-243) meneliti tentang kupu - kupu dalam jurnal tersebut, maksud dari penelitian tersebut adalah untuk menentukan jenis kupu - kupu sedangkan tujuan yang ingin dicapai adalah agar dapat membantu agar lebih mengenal berbagai jenis kupu - kupu. Metode yang digunakan untuk menyelesaikan masalah yaitu metode deteksi tepi Canny Dan K-Nearest Neighbor hasil penelitian diterapkan atau diimplementasikan pada para penghobi kupu - kupu. Hal baru dari penelitian tersebut yang dianggap relevan dengan penelitian yang dilakukan adalah penerapan metode yang dipakai memiliki kemiripan. Kesimpulan dalam penelitian tersebut yaitu Implementasi sistem dalam mengidentifikasi kupu - kupu dengan menggunakan ekstraksi fitur canny edge detection dan klasifikasi k-nearest neighbor telah berhasil di implementasikan dengan tingkat akurasi tertinggi diperoleh pada pengujian pada nilai $k = 5$ yaitu sebesar 80% dengan tingkat kesalahan klasifikasi sebesar 20%. Waktu yang diperlukan sistem pada tahap ekstraksi sebesar 26 detik yang dibagi menjadi data latih sebanyak 420 citra sebesar 18 detik dan data uji sebanyak 180 citra sebesar 8 detik. Waktu yang diperlukan sistem pada tahap klasifikasi sebanyak 180 citra sebesar 2 detik.

Dalam jurnal yang berjudul Pengenalan Ikan Hias Laut Pada Anak Usia 3 Tahun Dengan Metode Marker Based Tracking Berbasis Augmented Reality. Wulandari, dkk (2019:1-8) meneliti tentang ikan hias laut dalam jurnal tersebut, maksud dari penelitian tersebut adalah untuk mengenalkan jenis – jenis ikan hias laut sedangkan tujuan yang ingin dicapai adalah agar dapat menambah minat belajar

dan imajinasi anak. Metode yang digunakan untuk menyelesaikan masalah yaitu Augmented Reality hasil penelitian diterapkan atau diimplementasikan pada anak usia 3 tahun. Hal baru dari penelitian tersebut yang dianggap relevan dengan penelitian yang dilakukan adalah obyek yang dipakai memiliki kemiripan yaitu tentang ikan. Kesimpulan dalam penelitian tersebut yaitu dari pengujian sudut yang dilakukan hasil dari ketiga smartphone yaitu pada sudut 21° - 90° dapat teraca sedangkan untuk sudut $<15^{\circ}$ AR tidak dapat timbul sebab marker tidak terbaca oleh kamera. dari hasil pengujian intensitas cahaya yang dilakukan pada tiga smartphone yaitu ketika intensitas cahaya remang dan gelap AR tidak dapat timbul pada marker sedangkan pada cahaya terang AR dapat muncul dan terbaca oleh kamera. Hasil dari pengujian kecepatan respon pada AR membutuhkan waktu rata-rata <4 detik hingga tampil pada layer. Aplikasi ini dapat dijalankan pada smartphone android dengan operasi sistem minimal 5.1 (lollipop).

Dalam jurnal yang berjudul Sistem Pendukung Keputusan Dalam Menentukan Pemenang Kontes Ikan Cupang Hias Menggunakan Metode GAP Profile Matching. Nugroho (2016:99-108) meneliti tentang ikan cupang hias dalam jurnal tersebut, maksud dari penelitian tersebut adalah untuk menentukan pemenang kontes ikan cupang hias sedangkan tujuan yang ingin dicapai adalah untuk membantu juri dalam mengambil keputusan mengenai pemenang kontes ikan cupang hias. Metode yang digunakan untuk menyelesaikan masalah yaitu metode GAP Profile Matching hasil penelitian diterapkan atau diimplementasikan pada proses penjurian kontes ikan cupang hias. Hal baru dari penelitian tersebut yang dianggap relevan dengan penelitian yang dilakukan adalah penerapan metode dan

obyek yang dipakai memiliki kemiripan. Kesimpulan dalam penelitian tersebut yaitu metode GAP profile matching dapat diimplementasikan untuk menentukan pemenang kontes ikan cupang hias dan mendapatkan hasil yang optimal berdasarkan penilaian peserta yang ada, namun disarankan untuk membuat perbandingan dengan penerapan metode ANP agar dapat dilihat hasil perbandingan yang paling optimal dalam kasus diatas.

Dalam jurnal yang berjudul Sistem Informasi Pembelajaran Ikan Cupang Hias Berkualitas Kontes di Cimahi Betta Comunity (CBC) Berbasis Web. Alam, dkk (2018:1-7) meneliti tentang ikan cupang hias dalam jurnal tersebut, maksud dari penelitian tersebut adalah membuat sistem informasi pembelajaran ikan cupang hias sedangkan tujuan yang ingin dicapai adalah untuk membantu para penghobi ikan cupang hias dalam mendapatkan informasi. Metode yang digunakan untuk menyelesaikan masalah yaitu metode pendekatan dan pengembangan sistem hasil penelitian diterapkan atau diimplementasikan pada para penghobi ikan cupang hias. Hal baru dari penelitian tersebut yang dianggap relevan dengan penelitian yang dilakukan adalah obyek yang dipakai memiliki kemiripan. Kesimpulan dalam penelitian tersebut yaitu memudahkan Cimahi Betta Comunity atau member untuk tanya jawab seputar ikan cupang hias dan membangun media pembelajaran tentang ikan cupang hias yang lebih efektif, interaktif dan informatif serta dapat memenuhi tuntutan member baru dalam penggunaan teknologi untuk efektifitas dan efisiensi serta bertahan dalam pembelajaran untuk mengetahui kualitas ikan kontes.

Dalam jurnal yang berjudul Pengenalan Jenis Pempek Menggunakan Metode Canny & K-Nearest Neighbor (KNN) Berdasarkan Bentuknya. Surahman, dkk (2017:1-11) meneliti tentang pempek dalam jurnal tersebut, maksud dari penelitian tersebut adalah untuk mengenal jenis pempek sedangkan tujuan yang ingin dicapai adalah agar dapat membantu para pelanggan untuk lebih mengenal jenis pempek. Metode yang digunakan untuk menyelesaikan masalah yaitu metode deteksi tepi Canny dan K-Nearest Neighbor hasil penelitian diterapkan atau diimplementasikan pada para pelanggan pempek. Hal baru dari penelitian tersebut yang dianggap relevan dengan penelitian yang dilakukan adalah penerapan metode yang dipakai memiliki kemiripan. Kesimpulan dalam penelitian tersebut yaitu pengujian data citra pempek pada skenario normal mendapatkan rata-rata tingkat akurasi mulai dari 30 – 100%, pengujian dengan nilai $K=1$ mendapatkan tingkat akurasi lebih tinggi, perbedaan ukuran piksel data citra mempengaruhi tingkat akurasi yang diperoleh, penambahan noise pada citra mempengaruhi tingkat akurasi yang diperoleh, perbedaan resolusi kamera pada citra mempengaruhi tingkat akurasi yang diperoleh.

Dalam jurnal yang berjudul Klasifikasi Jenis Buah Apel Dengan Metode K-Nearest Neighbors. Wijaya, dkk (2019:74-78) meneliti tentang buah apel dalam jurnal tersebut, maksud dari penelitian tersebut adalah untuk melakukan klasifikasi jenis buah apel sedangkan tujuan yang ingin dicapai adalah agar dapat membantu konsumen dalam memilih jenis buah apel yang diinginkan. Metode yang digunakan untuk menyelesaikan masalah yaitu metode K-Nearest Neighbor hasil penelitian diterapkan atau diimplementasikan pada para konsumen buah apel. Hal baru dari

penelitian tersebut yang dianggap relevan dengan penelitian yang dilakukan adalah penerapan metode yang dipakai memiliki kemiripan. Kesimpulan dalam penelitian tersebut yaitu berdasarkan penelitian yang telah dilakukan tentang klasifikasi buah apel, didapatkan dari tabel 2 pengujian Accuracy sebesar 94%. Untuk apel dengan jenis grannysmith accuracy sebesar 100% dikarenakan apel jenis ini memiliki warna yang sangat berbeda dengan apel jenis lainnya. Sementara untuk apel lainnya memiliki kesamaan pada warna yang hampir menyerupai seperti warna merah.

Dalam jurnal yang berjudul Klasifikasi Sel Darah Putih Berdasarkan Ciri Warna dan Bentuk dengan Metode K-Nearest Neighbor (K-NN). Khasanah, dkk (2016:151-162) meneliti tentang sel darah putih dalam jurnal tersebut, maksud dari penelitian tersebut adalah untuk melakukan klasifikasi sel darah putih berdasarkan ciri warna dan bentuk sedangkan tujuan yang ingin dicapai adalah untuk mempercepat uji laboratorium hematologi yang masih menggunakan prosedur tradisional dalam melakukan klasifikasi sel darah. Metode yang digunakan untuk menyelesaikan masalah yaitu metode K-Nearest Neighbor hasil penelitian diterapkan atau diimplementasikan pada laboratorium hematologi. Hal baru dari penelitian tersebut yang dianggap relevan dengan penelitian yang dilakukan adalah penerapan metode yang dipakai memiliki kemiripan. Kesimpulan dalam penelitian tersebut yaitu metode segmentasi sel darah putih dari citra darah yang dikembangkan mampu mengidentifikasi sel darah putih mempunyai akurasi sebesar 78% dan metode klasifikasi citra sel darah putih dengan k-nearest neighbor

mampu mengklasifikasi jenis sel darah putih secara keseluruhan dengan menggunakan confusion matrix, metode mempunyai akurasi sebesar 64%.

Dalam jurnal yang berjudul Klasifikasi Belimbing Menggunakan Naïve Bayes Berdasarkan Fitur Warna RGB. Manik, dkk (2017:99-108) meneliti tentang belimbing dalam jurnal tersebut, maksud dari penelitian tersebut adalah untuk melakukan klasifikasi pada buah belimbing berdasarkan analisa warna sedangkan tujuan yang ingin dicapai adalah untuk mengklasifikasikan buah belimbing berdasarkan tingkat kemanisan menggunakan teknik pemrosesan citra. Metode yang digunakan untuk menyelesaikan masalah yaitu metode Naive Bayes hasil penelitian diterapkan atau diimplementasikan pada proses penyortiran buah belimbing. Hal baru dari penelitian tersebut yang dianggap relevan dengan penelitian yang dilakukan adalah penerapan metode yang dipakai memiliki kemiripan dan proses klasifikasi berdasarkan citra warna. Kesimpulan dalam penelitian tersebut yaitu ekstraksi fitur warna RGB dapat digunakan untuk ekstraksi ciri pada citra hasil ekstraksi ciri digunakan sebagai input bagi naïve bayes untuk mengenal pola citra dan mengklasifikasikan tingkat kemanisan buah belimbing hasil klasifikasi menunjukkan tingkat akurasi menggunakan ekstraksi ciri warna RGB sebesar 80% keberhasilan mengidentifikasi juga dipengaruhi oleh fitur-fitur yang digunakan sebagai penciri pada metode klasifikasi tersebut rendahnya hasil akurasi menyebabkan perlu adanya penambahan fitur lain seperti tekstur, morfologi ataupun geometri.

Dalam jurnal yang berjudul Pengenalan Ikan Cupang (Betta Fish) Menggunakan Augmented Reality. Sari, dkk (2018:26-36) meneliti tentang ikan

cupang dalam jurnal tersebut, maksud dari penelitian tersebut adalah untuk mengenalkan berbagai jenis ikan cupang sedangkan tujuan yang ingin dicapai adalah agar dapat menambah pengetahuan anak mengenai ikan cupang dan sebagai media hiburan. Metode yang digunakan untuk menyelesaikan masalah yaitu Augmented Reality hasil penelitian diterapkan atau diimplementasikan pada anak sebagai sarana pembelajaran. Hal baru dari penelitian tersebut yang dianggap relevan dengan penelitian yang dilakukan adalah obyek yang dipakai memiliki kemiripan. Kesimpulan dalam penelitian tersebut yaitu aplikasi ini memudahkan dalam memperoleh informasi dan pengetahuan mengenai berbagai jenis ikan cupang, serta dapat digunakan pula sebagai media hiburan.

Dalam jurnal yang berjudul *Seeded Region Growing pada Ruang Warna HSI untuk Segmentasi Citra Ikan Tuna*. Saputra, dkk (2017:56-63) meneliti tentang citra ikan tuna dalam jurnal tersebut, maksud dari penelitian tersebut adalah untuk melakukan segmentasi citra ikan tuna dengan metode *Seeded Region Growing* sedangkan tujuan yang ingin dicapai adalah mengatasi citra ikan tuna yang memiliki sebaran cahaya tidak merata dan memiliki tekstur yang kompleks sehingga akan menghasilkan kesalahan segmentasi. Metode yang digunakan untuk menyelesaikan masalah yaitu metode *Seeded Region Growing* hasil penelitian diterapkan atau diimplementasikan pada proses segmentasi di .PT. Aneka Tuna Indonesia. Hal baru dari penelitian tersebut yang dianggap relevan dengan penelitian yang dilakukan adalah penggunaan metode dan obyek yang dipakai memiliki kemiripan yaitu tentang ikan. Kesimpulan dalam penelitian tersebut yaitu citra ikan tuna yang memiliki pencahayaan tidak merata dapat diatasi dengan

ruang warna HSI, sedangkan untuk citra yang kompleks seperti background yang memiliki banyak tekstur dapat diatasi dengan Seeded Region Growing. Metode seeded region growing pada ruang warna HSI untuk segmentasi citra ikan tuna berhasil dilakukan dibuktikan dengan nilai rata-rata RAE, ME dan MHD adalah 5,40%, 1,53% dan 0,41%.

Dalam jurnal yang berjudul Identifikasi Kesegaran Daging Sapi Berdasarkan Citranya Dengan Ekstraksi Fitur Warna Dan Teksturnya Menggunakan Metode Gray Level Co-Occurrence Matrix. Asmara, dkk (2017:89-94) meneliti tentang kesegaran daging sapi dalam jurnal tersebut, maksud dari penelitian tersebut adalah untuk mengidentifikasi kesegaran daging sapi berdasarkan citra sedangkan tujuan yang ingin dicapai adalah agar dapat membantu konsumen dalam memilih kualitas kesegaran daging sapi sehingga tidak salah memilih. Metode yang digunakan untuk menyelesaikan masalah yaitu metode Gray Level Co-Occurrence matrix hasil penelitian diterapkan atau diimplementasikan pada para konsumen daging sapi. Hal baru dari penelitian tersebut yang dianggap relevan dengan penelitian yang dilakukan adalah penerapan metode memiliki kemiripan yaitu tentang citra. Kesimpulan dalam penelitian tersebut yaitu dari hasil perbandingan klasifikasi kesegaran daging sapi menggunakan metode naïve bayes, metode decision tree J48 dan jaringan syaraf tiruan metode backpropagation didapatkan bahwa akurasi tertinggi menggunakan metode naïve bayes dengan parameter warna dan tekstur atau dengan parameter warna, yaitu dengan nilai akurasi seluruh pengujian sebesar 95.83%. Aplikasi ini minimal menggunakan

kamera minimal 55MP dan jarak pengambilan citra 5 – 7 cm. Aplikasi ini dapat mendeteksi berbagai bagian dari daging.

2.2 Matriks Penelitian

Rangkuman dari penelitian terdahulu yang telah dijelaskan dalam sub sebelumnya diringkas ke dalam tabel 2.1 berikut ini :

Tabel 2.1 Matriks Penelitian

No.	Penulis	Fitur			Obyek							Program		Metode										
		Tekstur	Bentuk	Warna	Penpepek	Kupu - kupu	Batik	Cupang	Sapi	Apel	Darah	Belimbing	Ikan	Matlab	C#	OpenCV	Naive Bayes	Forward Chaining	Promethee	KNN	Canny	GAP	GLCM	AR
1.	Nugraha Candra Yuda Setiawan (2017)	v					v							v		v								
2.	Sulistyo Budi (2017)	v					v							v			v							
3.	Muhammad Aditya Ashari (2019)			v			v							v				v						
4.	Yodha, dkk (2014)		v				v						v						v	v				
5.	Ida Hastuti (2016)			v								v	v							v				
6.	Jimmy Moedjahedy (2017)		v									v			v									v
7.	Burhanuddin Andi Masse, dkk (2018)		v									v			v									v
8.	Andrian, dkk (2019)		v			v							v						v	v				
9.	Apriliani Wulandari, dkk (2019)		v									v	v											v
10.	Ahir Yugo Nugroho (2016)	v					v						v									v		
11.	Putra Shah Alam (2016)	v					v							v										
12.	Surahman, dkk (2017)		v		v								v						v	v				
13.	Novan Wijaya, dkk (2019)			v					v						v					v				
14.	Mizan Nur Khasanah, dkk (2016)	v								V			v						v					
15.	Fuzy Yustika Manik, dkk (2017)		v										v			V								
16.	Mayang Sari, dkk (2018)		v				v								v									v
17.	Wanvy Arifha Saputra, dkk (2017)			v								v	v										v	
18.	Rosa Andrie Asmara, dkk (2017)	v						v							v								v	
	Penelitian yang diusulkan		v				v						v						v	v				

2.3 Penelitian Terdekat

Penelitian terdekat ini menjadi salah satu acuan dalam melakukan penelitian sehingga dapat membandingkan metode yang digunakan dalam penelitian yang dilakukan. Penelitian terdekat diambil dari penelitian terdahulu yang paling mendekati dengan penelitian yang akan dilakukan. Penelitian terdekat ini dijadikan perbandingan dengan penelitian yang akan dilakukan sehingga dapat diketahui perbedaan apa saja yang ada pada penelitian ini.

Dari penelitian Andrian, dkk (2019:234-243), Surahman, dkk (2017:1-11), Ashari (2019:1-8) dan dari Setiawan (2017:1-8) ada kemiripan dengan tujuan penelitian yang akan dilakukan dimana teknologi yang akan digunakannya juga sama. Yang berbeda adalah dari segi obyek penelitiannya. Andrian, dkk (2019:234-243) meneliti tentang identifikasi kupu - kupu sedangkan target penelitian ini meneliti tentang identifikasi ikan cupang, Surahman, dkk (2017:1-11) meneliti tentang identifikasi pempek sedangkan target penelitian ini meneliti tentang identifikasi ikan cupang, Ashari (2019:1-8) memiliki kesamaan dari segi obyek penelitiannya yaitu ikan cupang tetapi teknologi yang digunakannya berbeda, dan Setiawan (2017:1-8) memiliki kesamaan dari segi obyek penelitiannya yaitu ikan cupang tetapi teknologi yang digunakannya berbeda.

2.4 Moment Invariant

Moment Invariant merupakan sebuah metode pengambilan ciri dari sebuah objek. Ciri yang diambil dapat berupa posisi, area, orientasi dan ciri lainnya. Metode ini dikenalkan oleh Hu pada tahun 1962. Moment Invariants merupakan

salah satu metode ekstraksi ciri bentuk yang nilainya tidak berubah terhadap perlakuan rotasi, translasi, pencerminan, dan penskalaan. Pada metode ini dihasilkan tujuh nilai moment yang dapat menggambarkan suatu objek berdasarkan posisi, orientasi dan parameter-parameter lainnya.

Persamaan dasar dari Momen suatu objek didefinisikan pada rumus :

$$m_{ij} = \sum_x \sum_y x^i y^j a_{xy}$$

Keterangan :

x = panjang citra

y = lebar citra

axy = nilai intensitas citra pada titik x dan y

i,j = order momen

2.5 Deteksi Tepi Canny

Deteksi tepi pada suatu citra menghasilkan tepi- tepi dari obyek citra yang bertujuan untuk menandai bagian yang menjadi detail citra, juga memperbaiki detail citra yang kabur karena error atau adanya efek dari proses akuisisi citra. Canny dikenal sebagai deteksi tepi yang optimal, algoritma ini memberikan tingkat kesalahan yang rendah. Beberapa metode deteksi tepi yaitu canny, sobel dan prewitt telah dibandingkan dengan hasil metode canny lebih baik dalam melakukan pengolahan kualitas citra untuk penghitungan deteksi tepi karena output dari metode canny memiliki batas dan tepi yang lebih jelas.

Deteksi tepi canny ditemukan oleh Marr dan Hildreth yang meneliti pemodelan persepsi visual manusia. Ada beberapa kriteria pendeteksi tepian paling optimum yang dapat dipenuhi oleh algoritma canny :

1. Mendeteksi dengan baik (kriteria deteksi) Kemampuan untuk meletakkan dan menandai semua tepi yang ada sesuai dengan pemilihan parameter – parameter konvolusi yang dilakukan. Sekaligus juga memberikan fleksibilitas yang sangat tinggi dalam hal menentukan ingkat deteksi ketebalan tepi sesuai yang diinginkan.
2. Melokalisasi dengan baik (kriteria lokalisasi) Dengan canny dimungkinkan dihasilkan jarak yang minimum antara tepi yang dideteksi dengan tepi yang asli.
3. Respon yang jelas (kriteria respon) Hanya ada satu respon untuk tiap tepi. Sehingga mudah dideteksi dan tidak menimbulkan kerancuan pada pengolahan citra selanjutnya.

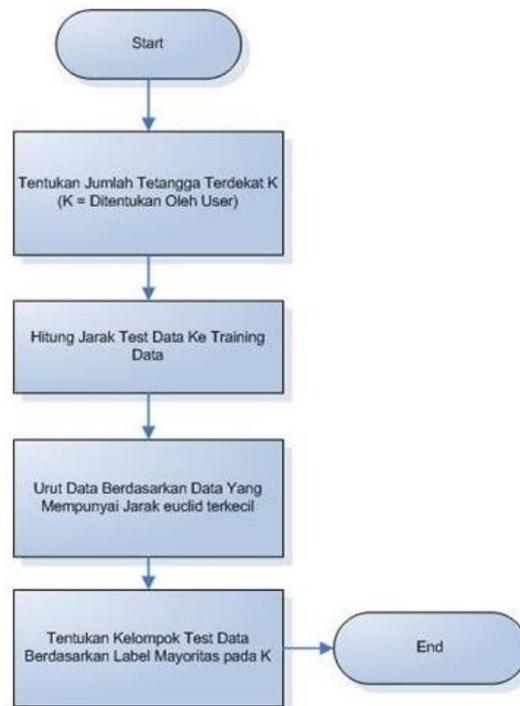
2.6 K-Nearest Neighbor (K-NN)

K-Nearest Neighbors atau K-NN adalah algoritma yang berfungsi untuk melakukan klasifikasi suatu data berdasarkan data pembelajaran (*train data sets*), yang diambil dari k tetangga terdekatnya (*nearest neighbors*). Dengan k merupakan banyaknya tetangga terdekat. Tujuan dari algoritma ini adalah untuk mengklasifikasikan obyek baru berdasarkan atribut dan *sample-sample* dari *training data*. algoritma *k-nearest neighbor* menggunakan *neighborhood classification* sebagai nilai prediksi dari nilai *instance* yang baru. Untuk rumus perhitungan jaraknya akan menggunakan eulidean distance yaitu formula untuk

mencari jarak antara 2 titik dalam ruang dua dimensi. Jarak Euclidean data evaluasi r pada data pelatihan ke- i (X_i) dirumuskan sebagai berikut :

$$d_{ik} = \sqrt{\sum_{j=1}^m (x_{ij} - r_{kj})^2}$$

Tahapan metode k-nearest neighbor dapat dilihat pada gambar dibawah ini :



Gambar 2.1 K-Nearest Neighbor