

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Konten kekerasan atau video/gambar mengerikan pada internet atau media sosial tak jarang kita temukan karena kecenderungan pengguna media sosial/internet mengunggah kejadian-kejadian yang mengejutkan untuk menambah pengikut atau penonton untuk meningkatkan rating. Konten kekerasan atau video/gambar mengerikan biasa disebut *Violent and Graphic Content* pada internet dan sosial media. *Violent and Graphic Content* (Konten kekerasan dan grafis) umumnya terdiri dari penggambaran yang jelas dan tanpa sensor dari berbagai tindakan kekerasan. Penggambaran yang biasanya disertakan meliputi pembunuhan, penyerangan dengan senjata mematikan, kecelakaan yang mengakibatkan kematian atau cedera parah, bunuh diri, dan penyiksaan. Dalam semua kasus, kekerasan dan cedera yang ditimbulkanlah yang menyebabkannya diberi label "grafis" (Graphic Violence - Wikipedia, 2021).

Menurut data sosial media Facebook dan Instagram (Facebook Community Standards Enforcement – Graphic Violence, 2021), pada periode Januari-Maret 2021 konten kekerasan grafis pada Facebook tersebar sebanyak 0,03% - 0,04% (34,3 juta), sedangkan pada Instagram tersebar sebanyak 0,01% - 0,02% (5,5 juta). Situs berbagi video youtube pada periode Januari-Maret 2021, konten kekerasan grafis tersebar sebanyak 15,6% (1,4 juta konten), (YouTube Community Guidelines Enforcement – Google Transparency Report, 2021). Sedangkan pada media sosial tiktok tersebar konten kekerasan grafis sebanyak 8,7% (104,5 juta) pada priode Januari-Juni 2020 (Tiktok Transparency Report - Graphic Violence, 2020).

Efek jangka pendek dan jangka panjang dari paparan media kekerasan pada perilaku agresif telah ditunjukkan oleh banyak penelitian di berbagai usia, budaya, jenis kelamin, bahkan tipe kepribadian. Secara keseluruhan, literatur penelitian menunjukkan bahwa efek kekerasan media tidak besar, tetapi menumpuk dari

waktu ke waktu untuk menghasilkan perubahan yang signifikan dalam perilaku dan hal ini juga dapat secara signifikan mempengaruhi individu dan masyarakat. Salah satu penelitian dengan durasi yang cukup lama dari individu yang sama, ditemukan bahwa anak-anak yang sering terpapar kekerasan media internet pada usia 8 tahun menjadi orang dewasa yang lebih kejam pada usia 30 tahun, bahkan statistik menunjukkan mereka begitu agresif pada usia 8 tahun dibandingkan dengan anak lain seusianya yang tidak terpapar kekerasan (Anderson, 2016). Bagi mereka yang kurang memiliki rasa penilaian dan pengendalian diri yang baik, khususnya remaja dan anak-anak, paparan jangka panjang terhadap informasi negatif tersebut dapat berdampak serius bagi mereka baik secara fisik maupun mental, bahkan dapat menyebabkan perilaku agresif atau kejahatan.

Ada banyak penelitian lain juga yang membuktikan bahwa paparan kekerasan grafis pada media internet seperti darah, *gore* (darah kental) secara terus menerus dan kekerasan grafis lainnya dari media internet dapat menyebabkan desensitisasi emosional terhadap rasa sakit dan penderitaan orang lain. Desensitisasi tersebut dapat menyebabkan peningkatan agresi karena hal yang biasanya menghambat agresi dan kekerasan dalam diri telah berkurang. Lebih jauh, efek desensitisasi ini mengurangi kemungkinan perilaku pro-sosial, empati, membantu ketika melihat korban kekerasan (Anderson, 2016). Untuk itu, sangat diperlukan pembatasan penyebaran konten yang tidak sehat pada sosial media dan internet khususnya konten kekerasan grafis.

Dibandingkan dengan konten pornografi, penelitian deteksi kekerasan grafis belum banyak dilakukan. Mendeteksi kekerasan grafis dapat dilakukan dengan berbagai cara, salah satunya adalah dengan mendeteksi darah pada gambar. Gambar yang terdapat darah disebut dengan gambar berdarah. Berikut adalah beberapa penelitian terkait permasalahan ini. Deteksi warna darah berbasis wilayah dan penerapannya pada filter gambar berdarah oleh Gao *et al* (2015), penelitian ini mengusulkan algoritma deteksi warna darah berbasis wilayah. Pertama-tama dilakukan Segmentasi warna darah pada ruang warna YCbCR. Kemudian dilakukan ekstrak fitur warna dan tekstur dari wilayah gambar yang mengandung

darah. Ekstraksi fitur warna dilakukan dengan analisis *color histogram* dengan menghitung *mean* dan *standard deviation*. Ruang warna yang digunakan adalah RGB dan YCC. Dari analisis *color histogram*, ruang warna YCC menunjukkan distribusi warna yang baik. Ekstraksi fitur tekstur dilakukan dengan metode GLCM. Hasil ekstraksi fitur digunakan sebagai data masukkan pada proses klasifikasi. Metode klasifikasi yang digunakan adalah metode SVM. Hasil percobaan menunjukkan hasil *Recall* 89,80%, *Precision* 91,56% dan *F1 Score* 90,67%.

Pada penelitian yang dilakukan oleh Chen *et al* (2016) yang berjudul Klasifikasi gambar berdarah dengan fitur global dan lokal menggunakan metode SVM dan *Convolutional Neural Networks* (CNN). Penelitian ini mengusulkan teknik berbasis wilayah untuk mengidentifikasi gambar berdarah dan tidak berdarah. Metode deteksi yang digunakan dibagi menjadi dua bagian yaitu, klasifikasi gambar berdarah dengan fitur visual global dan deteksi serta klasifikasi noda darah dengan fitur lokal. Jumlah dataset yang digunakan adalah 25431 gambar berdarah dan 25431 gambar tidak berdarah. Dataset bersumber dari *scene* kekerasan dalam film *Hollywood* dan *video web*. Pada klasifikasi fitur global, gambar diekstraksi terlebih dahulu dengan metode *Color Moment* (CM) untuk ekstraksi warna, *Histogram of Oriented Gradients* (HOG) untuk ekstraksi bentuk dan diskriptor *Local Binary Patterns* (LBP) untuk ekstraksi tekstur. Kemudian hasil ekstraksi dari ketiga metode tersebut diklasifikasi menggunakan metode SVM. Sedangkan pada deteksi dan klasifikasi gambar berdarah dengan fitur lokal dilakukan segmentasi gambar berdarah atau objek lain yang menyerupai darah pada ruang warna YCgCr kemudian diklasifikasi dengan menerapkan metode *Deep Learning* yaitu CNN. Klasifikasi gambar berdarah dengan fitur visual global menunjukkan hasil *Precision* 78,62%, *Recall* 93,00%, *F1-Score* 85,21%. Sedangkan deteksi dan klasifikasi gambar berdarah dengan fitur lokal menunjukkan hasil *Precision* 93,17%, *Recall* 82,25%, *F1 Score* 87,37%. Hasil komparasi menunjukkan klasifikasi dengan fitur lokal lebih efektif.

Beranjak dari penelitian yang dilakukan sebelumnya penulis tertarik untuk mengembangkan penelitian baru dalam melakukan klasifikasi pada gambar

berdarah dan tidak berdarah. Pada penelitian ini, pertama-tama dilakukan segmentasi warna pada ruang warna HSV (*Hue*, *Saturation*, dan *Value*) untuk memisahkan objek dengan latar belakang. Ruang warna yang paling sering digunakan pada penelitian *computer vision* adalah ruang warna HSV. Palet warna HSV cocok dengan pengalaman banyak peneliti yang merasa bahwa HSV lebih baik dari pada ruang warna RGB (Maheswari & Korah, 2016). Ruang warna HSV memiliki warna natural berdasarkan *tint*, *saturation*, dan *tone* (Razalli *et al.*, 2020). Segmentasi warna menggunakan deteksi warna pada ruang warna HSV merupakan suatu proses segmentasi yang terkontrol dengan menentukan nilai *hue*, *saturation*, *value* warna pada ruang warna HSV. Filter dengan nilai range warna HSV yang sudah ditentukan akan memisahkan warna tertentu sesuai dengan filter warna acuan yang diberikan. Pengguna dapat bebas menentukan nilai sampel warna yang menjadi acuan filter sehingga dapat diperoleh segmen dengan warna yang sesuai (Putranto *et al.*, 2010).

Tahapan selanjutnya dari penelitian ini adalah ekstraksi fitur tekstur dan warna. Tekstur dapat dideskripsikan sebagai ciri yang mewakili struktur permukaan gambar. Tekstur juga dapat mendeskripsikan seberapa teratur pola yang tercipta pada suatu permukaan gambar. Dipercayai bahwa dalam sistem visual untuk *recognition* dan *interpretation*, tekstur memainkan peran penting (Olaniyi *et al.*, 2017; Tian, 2013). Salah satu teknik untuk menganalisis fitur tekstur adalah GLCM. GLCM juga dikenal sebagai suatu metode ekstraksi fitur citra yang cukup efektif dalam memberikan informasi detail tekstur sebuah citra (Kusanti & Haris, 2018; Gonzalez & Wood, 2004). GLCM digunakan sebagai matrik untuk mengambil nilai keabuan sebuah citra (Sugiartha, 2017). Terdapat lima fitur GLCM yang digunakan dalam penelitian ini yakni, *Energy* (Er), *Correlation* (Cr), *Dissimilarity* (Ds), *Homogeneity* (Hg), *Contrast* (Ct). Pada penelitian ini GLCM dikombinasikan dengan *Principle Component Analysis* (PCA). PCA merupakan salah satu teknik untuk mereduksi dimensi yang besar dan akan mengekstrak informasi (fitur) yang optimal dari dimensi tersebut dengan cara memilih vektor eigen yang maksimum (Kosasih, 2021; Kosasih *et al.*, 2015). Menggunakan PCA untuk mereduksi dimensi dapat membantu proses klasifikasi

dengan waktu komputasi yang lebih cepat dan lebih efisien (Priyono *et al.*, 2020). Sedangkan untuk ekstraksi fitur warna menggunakan metode analisis *Color histogram* dengan mencari nilai *Mean*, *Standard deviation*, *Curtosis* dan *Skewness* pada ruang warna RGB. Histogram menunjukkan sebaran *pixel* berdasarkan intensitas derajat keabuan yang dimiliki pada tiap *pixel*. Histogram warna dipilih sebagai ekstraksi ciri didasarkan pada perbedaan distribusi warna pada tiap-tiap *pixel* yang ada pada gambar (Sugiarta, 2017). *Color histogram* dipilih karena dapat menghitung setiap komponen rentang warna pada semua jumlah piksel gambar (Sutojo *et al.*, 2017).

Metode klasifikasi pada penelitian ini menggunakan metode SVM. Studi empiris oleh Goudjil *et al* (2018); Yang (1999); Joachims (1998) telah menunjukkan bahwa metode klasifikasi SVM adalah salah satu metode yang paling efektif. SVM menggunakan teknik yang lebih efisien untuk pelatihan model, terutama ketika set pelatihan kecil dan tidak sempurna. SVM digunakan untuk tujuan analisis klasifikasi dan regresi. SVM didefinisikan sebagai model *supervised learning*. Keuntungan dari SVM adalah dapat bekerja secara efektif dalam ruang dimensi tinggi dan karena menggunakan poin subset pelatihan dalam fungsi keputusan, hal ini dapat mengefisiensi penggunaan memori (Kavitha & Suruliandi, 2016). Pada penelitian ini gambar akan diklasifikasikan menjadi dua klasifikasi yaitu gambar berdarah dan gambar tidak berdarah.

## 1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan, dapat diketahui beberapa permasalahan yang muncul antara lain sebagai berikut:

1. Tersebarannya gambar kekerasan grafis khususnya gambar berdarah tanpa sensor, terutama pada media sosial dan *Google*.
2. Kurangnya perhatian khusus dari pihak pengembang halaman web dan aplikasi, khususnya aplikasi media sosial untuk menambahkan deteksi gambar kekerasan grafis terutama gambar berdarah sehingga sebarannya dapat dikendalikan.

### 1.3 Pembatasan Masalah

Ruang lingkup atau batasan permasalahan pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Citra/gambar masukan adalah sebuah citra dengan syarat:
  - a. Berwarna (Bukan citra *greyscale*).
  - b. Ukuran minimum 400x400 piksel.
  - c. Citra masukan berupa gambar berdarah dan gambar benda lain yang memiliki warna dan tekstur seperti darah.
  - d. Citra didapatkan dari berbagai sumber termasuk internet dan sosial media.
2. Penentuan kekerasan grafis pada penelitian ini ditentukan oleh ada tidaknya darah yang terlihat pada gambar.

### 1.4 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan, adapun rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana tingkat akurasi dari pengembangan sistem klasifikasi gambar berdarah menggunakan metode SVM, dengan ekstraksi fitur menggunakan *Color Histogram* dan GLCM?
2. Bagaimana pengaruh ekstraksi fitur warna dan tekstur terhadap peningkatan hasil klasifikasi gambar berdarah menggunakan metode *Color histogram* dan GLCM?

### 1.5 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian pada penelitian yang diusulkan adalah sebagai berikut:

1. Mengetahui tingkat akurasi dari sistem klasifikasi gambar berdarah menggunakan metode SVM, dengan ekstraksi fitur menggunakan *Color histogram* dan GLCM.
2. Mengetahui pengaruh ekstraksi fitur warna dan tekstur terhadap peningkatan hasil klasifikasi gambar berdarah menggunakan metode *Color histogram* dan GLCM.

## 1.6 Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian dari penelitian yang diusulkan adalah sebagai berikut:

1. Dengan mengetahui pengaruh dari ekstraksi fitur warna dan fitur tekstur pada klasifikasi gambar berdarah sehingga dapat meningkatkan hasil akurasi klasifikasi gambar berdarah.
2. Memberikan sumbangsih pemikiran di bidang teknologi dalam mengembangkan penelitian yang lebih baik.

