

TEMU KEMBALI CITRA BUSANA MENGGUNAKAN FITUR COLOR STRUCTURE DESCRIPTOR (CSD)

Teuku Afriliansyah¹⁾, Eka Utaminingsih²⁾

Pendidikan Informatika, Universitas Bumi Persada
Jalan Medan – Banda Aceh NO. 59 Desa Alue Awe

afriliansyah.teuku@bumipersada.ac.id¹⁾, Ekautami921@gmail.com²⁾

ABSTRAK: Dunia busana merupakan dunia yang mengalami perkembangan yang cukup pesat, salah satunya adalah busana muslimah yang banyak dicari oleh kalangan wanita muslim. Warna merupakan salah satu fitur yang digunakan dalam proses klasifikasi dan warna merupakan suatu ciri fitur yang mudah dan sering digunakan oleh manusia untuk memilih dan mencocokkan sesuatu. Karena itu warna merupakan fitur yang sesuai karena memiliki beragam karakteristik dan ciri yang mudah untuk dikenali, sehingga membuat manusia mudah untuk membedakan suatu citra warna dengan warna lainnya. Oleh karena itu, diperlukan solusi pencarian lain untuk pengelompokan citra busana yaitu menggunakan *CSD*. Dalam penelitian ini, dipilih fitur warna *Color Structure Descriptor (CSD)* setelah mendapatkan hasil ekstraksi. Kemudian dilakukan pencocokan dengan mengevaluasi performansi pengelompokan yaitu dengan menghitung *Precision*. Sampai pada tahap ini, telah dilakukan simulasi pengelompokan pada fitur warna dengan katagori warna Biru, Coklat, Hijau, Kuning, Merah dan Campuran menggunakan *CSD*. Sehingga keberhasilan yang didapat yang paling baik yang dihasilkan dari pengelompokan pada penelitian ini.

Kata kunci: Pengelompokan, Citra Busana, Color Structure Descriptor (CSD)

PENDAHULUAN

Di era globalisasi sekarang ini dunia mode merupakan suatu dunia yang sedang menjadi tren bagi masyarakat di seluruh dunia, dengan model *fashion* busana yang terbaru dan berbagai model busana yang tren dipakai oleh para bintang artis terkenal sehingga masyarakat sering mengikuti gaya *fashion* artis yang mereka kagumi. Permintaan dunia *fashion* semakin pesat dengan segala macam model terutama tren busana muslimah dengan model pakaian syar'i dan hijabnya yang semakin canggih. Busana muslim saat ini merupakan hasil karya dari tangan-tangan yang mempunyai ide dan kreasi yang tinggi, hasilnya pun sangat indah dan cantik dan semakin canggih dengan model-model yang terbaru dapat berganti setiap tahun, bulan atau pun mingguan, dengan desain busana muslim yang dapat dikreasikan dengan berbagai warna-warna yang menarik sehingga membuat masyarakat

menyukai busana muslimah.

1.

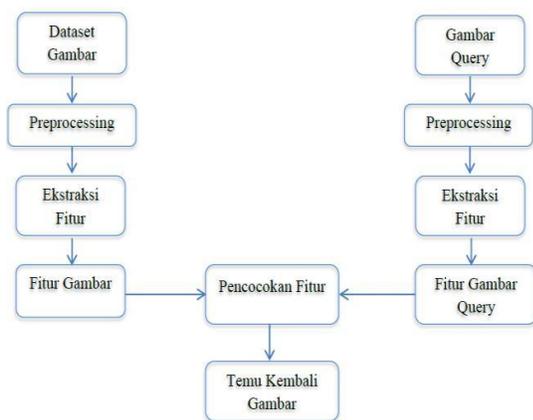
Content Based Image Retrieval (Temu Kembali Citra berbasis Konten – TKCK) adalah metode temu kembali gambar dalam basis data yang sesuai dengan gambar input (*query*), dimana gambar input tersebut dapat berasal dari basis data atau dari luar basis data. Dalam menemukan kembali gambar tersebut, dilakukan berdasarkan konten atau kandungan visual. Istilah konten disini merujuk pada warna, bentuk, tekstur, atau informasi lain yang terdapat dalam gambar tersebut. Fitur warna yang dipakai untuk Temu Kembali Citra warna busana muslim merupakan suatu ciri citra yang paling menonjol dan dominan sehingga dengan mudah dapat menemukan antara citra utama dengan citra yang lainnya dari sisi warna. Dalam penelitian ini sebelum dilakukan pencarian fitur warna, warna RGB akan di ekstraksi kedalam HMMD terlebih dahulu, sehingga menghasilkan fitur warna *CSD*.

Busana

Busana dalam arti umum merupakan bahan tekstil atau bahan yang sudah dijahit untuk menutupi tubuh seseorang, sebagai contoh yaitu pakaian syar'i dan kain panjang, sarung, rok ataupun blus. Busana merupakan suatu kebutuhan manusia yang setiap hari diperlukan sebagai alat penunjang untuk saling berkomunikasi dengan orang lain. Busana sangat terkait dengan kehidupan, busana yang digunakan oleh orang-orang muslim tidak hanya digunakan untuk menutupi tubuh, tetapi aurat manusia terutama pada wanita muslimah yaitu dari ujung kepala hingga ujung kaki, kecuali pada muka dan tangan, dan busana yang digunakan juga tidak boleh ketat, transparan mengikuti lekuk tubuh dan bahan yang digunakan nyaman serta tidak menerawang [1].

Pengelompokan Temu Kembali Citra berbasis Konten (TKCK)

Content Based Image Retrieval (Temu Kembali Citra berbasis Konten – TKCK) adalah metode temu kembali gambar dalam basis data yang sesuai dengan gambar input (*query*), dimana gambar input tersebut dapat berasal dari basis data atau dari luar basis data. Dalam menemukan kembali gambar tersebut, dilakukan berdasarkan konten atau kandungan visual. Istilah konten disini merujuk pada warna, bentuk, tekstur, atau informasi lain yang terdapat dalam gambar tersebut.



Gambar Blok Diagram TKCK

Proses umum dari TKCK adalah gambar yang menjadi *query* dilakukan proses ekstraksi fitur, begitu juga dengan sekumpulan gambar yang ada dalam basis data. Setelah didapatkan fitur gambar, maka akan dicocokkan kedua fitur tersebut untuk dihitung kemiripannya dan akhirnya akan didapatkan sekumpulan gambar yang memiliki kemiripan dengan gambar yang menjadi *query* berdasarkan warna. Warna Berikut ini merupakan blok diagram yang menggambarkan proses TKCK [2].

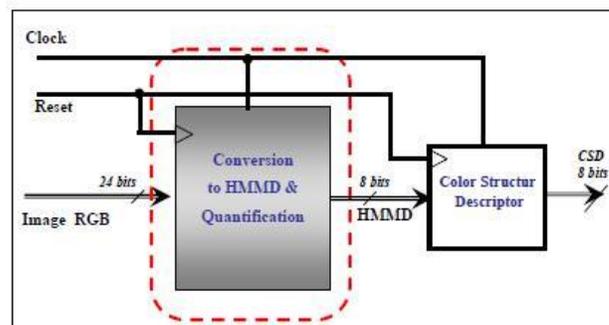
Fitur Warna

Warna merupakan fitur visual yang paling banyak digunakan dalam sistem CBIR. Selain itu fitur warna dapat mengkarakterisasikan warna citra sebagian informasi distribusi warna. Warna sudah sukses diaplikasikan dalam pencarian image karena memiliki hubungan yang kuat dengan objek dalam citra karena warna biasanya lebih dominan di dalam image citra.

Fitur yang sering digunakan dalam proses klasifikasi. Banyak objek yang dapat dikenali berdasarkan warna, warna juga merupakan suatu fitur yang sangat sesuai dengan penglihatan manusia. Hampir semua manusia memiliki kemampuan melihat warna warna dengan baik, manusia dapat memilih dan mengenali warna yang sesuai dalam memilih dan membeli sesuatu barang. Busana umumnya terdiri dari satu warna ataupun perpaduan beberapa warna yang lebih daripada satu, namun pada umumnya mata manusia melihat warna yang paling umum dari suatu objek [3].

Preprocessing

Preprocessing merupakan tahapan awal dalam pengelompokan citra, sebelum melakukan ekstraksi fitur CSD, ada proses yang harus dilakukan seperti tahapan blok diagram di bawah ini:



Gambar Blok diagram proses ekstraksi RGB ke CSD[7].

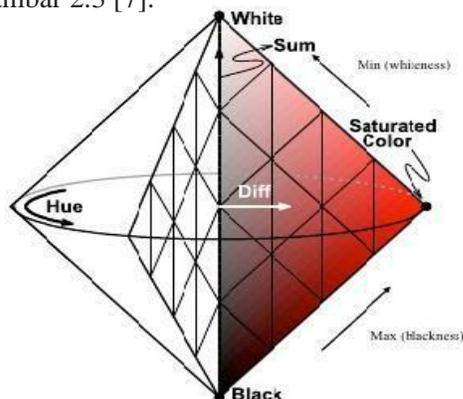
Pada penelitian ini, gambar dataset maupun gambar *query* dikonversi terlebih dahulu, dari ruang warna RGB (*Red, Green, Blue*) menjadi ruang HMMD. HMMD melakukan pengelompokan kedalam 5 level yaitu level(0,1,2,3 dan 4), setelah hasil kuantisasi didapatkan maka menghasilkan fitur CSD, dan fitur CSD akan dikelompokkan berdasarkan pengelompokan warna dengan menggunakan SVM[5].

Color Structure Descriptor (CSD)

Struktur warna deskriptor didasarkan pada warna histogram, SCD memberikan gambaran hasil warna yang lebih akurat dan lebih baik. Berbeda dengan histogram konvensional, struktur warna histogram diekstrak dari gambar dengan akumulasi menggunakan 8×8 . Gambar akan di unduh dan dihitung nilai warnanya sehingga menghasilkan nilai warna yang ada di dalam gambar. CSD memberikan nilai hasil kesamaan yang lebih akurat pada gambar karena masuknya informasi warna spasial, dengan demikian lebih berguna untuk pengindeksan dan pengambilan [6].

HMMD Color Space

Ruang warna HMMD (Hue-Max-Min-Diff) lebih dekat dengan warna yang seragam secara perseptual ruang. Bentuk kerucut ganda membatasi ruang warna ini seperti yang ditunjukkan pada Gambar 2.3 [7].



Gambar HMMD color space [7].

Pengukuran Kemiripan

Pengukuran kemiripan dilakukan untuk mengetahui tingkat kemiripan antara gambar *query* dengan gambar yang ada di basis data. Caranya adalah dengan mengukur kesamaan antara vektor fitur dari gambar *query* dengan vektor fitur dari gambar yang ada di basis data. Untuk mengukur tingkat kemiripan tersebut, pada penelitian ini menggunakan *euclidian Distance* [8]. *euclidian Distance* merupakan matriks yang paling banyak digunakan [9], karena matriks tersebut merupakan matriks yang paling efektif dan efisien dalam temu kembali gambar [8]. Setelah mengetahui ukuran kemiripan antara gambar *query* dengan gambar yang ada dalam basis data, selanjutnya adalah mengevaluasi performansi TKCK dengan akurasi.

METODA

Pada penelitian ini menggunakan objek berupa foto citra busana yang diambil dari beberapa katalog online. Pada objek tersebut perlu dilakukan segmentasi manual yaitu cropping dan resizing untuk penyeragaman dataset. Cropping atau pemotongan bagian citra bertujuan untuk mengambil bagian teksturnya saja, serta untuk beberapa citra juga dilakukan pemotongan untuk digabungkan atau dikombinasikan dengan citra yang lain sehingga terbentuk citra yang baru, sedangkan resizing mengubah ukuran citra yang beragam menjadi satu ukuran yang sama yaitu 150 x 250 piksel.

DATA MASUKAN

Dataset citra ini terdiri dari 30 citra yang dibagi kedalam 6 kelompok warna, yaitu warna merah, kuning, hijau, coklat, biru dan warna campuran dimana masing-masing kelompok mempunyai 20 citra warna. Contoh dataset dapat dilihat pada gambar 4.



Tahap awal dilakukan tahap *preprocessing* untuk mengkonversi ruang warna RGB pada gambar menjadi HMMD. Selanjutnya gambar yang sudah di HMMD dilakukan ekstraksi fitur tekstur menggunakan CSD. Setelah mendapatkan hasil ekstraksi fitur tekstur, kemudian dilakukan klasifikasi berdasarkan kelompok menggunakan SVM, setelah itu baru di uji dengan pencocokan fitur tekstur antara gambar *query* yang diinput dengan gambar dataset dalam basis data yang memiliki kemiripan yang sama. Gambar 3.4

Data Keluar

Data masukan akan diproses dari Fitur warna RGB hingga menghasilkan fitur warna CSD. Selanjutnya program yang dikembangkan dapat mengeluarkan hasil yang berupa image retrieval dari Fitur busana.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini menggunakan dataset sebanyak 120 citra warna dengan model gamis sebagai objek temu kembali. objek tersebut diperoleh dari beberapa katalog online, sehingga antara gambar yang satu dengan gambar yang lain terdapat ukuran yang tidak seragam. Oleh karena itu, perlu dilakukan beberapa pengolahan gambar seperti *resize* dan *cropping* agar menghasilkan dataset yang sama dalam hal ukuran dan hanya mengandung objek busana muslimah. Dataset busana muslimah ini terdiri dari 6 kategori warna dan masing-masing kategori mempunyai 20 gambar. Keenam kategori tersebut yaitu Biru, Coklat, Hijau, Kuning, Merah, dan Campuran. Berikut ini beberapa contoh dari dataset busana muslimah:



Gambar (a) Kategori Biru, (b) Kategori Coklat, (c) Kategori Hijau, (d) Kategori Kuning,

(e) Kategori merah, dan (f) Kategori Campuran

Hasil Pengujian

Hasil dari pengelompokan adalah sekupulan gambar yan ada di dalam dataset busana yang memiliki tingkat kemiripan dengan *query*, gambar-gambar tersebut akan ditampilkan berdasarkan kemiripan yang paling mendekati dengan *query* berdasarkan *Encludian Distance*. Gambar-gambar yang ditampilkan terdiri dari top1 hingga top 10 yaitu gambar-gambar yang paling mendekati hingga gambar yang paling jauh kemiripan serta kedekatannya dengan *query*, top1 merupakan gambar yang memiliki kemiripan yang paling dekat dengan gambar *query*, sedangkan top 10 berarti gambar yang memiliki kemiripan yang paling jauh dengan gambar *query*.

Masing-masing gambar *query* yang terdapat dalam dataset busana diuji dengan menggunakan descriptor warna *Color Structure Descriptor* (CSD), degan menggunakan level kuantisasi 256 karena 256 merupakan tingkatan level kuantisasi yang terbaik hingga menghasilkan nilai top yang paling terbaik pula.



Query katagori warna Biru



Hasil pengelompokan dari descriptor warna *Color Structure Descriptor* (CSD) katagori Biru

Query katagori Warna Merah



Query katagori Coklat



Hasil Pengelompokan dari descriptor warna *Color Structure Descriptor* (CSD) katagori Coklat



Query katagori Warna Kuning



Hasil Pengelompokan dari descriptor warna *Color Structure Descriptor* (CSD) katagori Warna Kuning



Hasil pengelompokan dari descriptor warna *Color Structure Descriptor* (CSD) katagori Warna Merah

SIMPULAN DAN SARAN

- Fitur Warna *Color Structure Descriptor* (CSD) efektif digunakan pada temu kembali citra busana menggunakan fitur CSD
- katagori warna yang paling mendekati dengan query terdapat pada katagori warna coklat, kuning dan merah

Daftar Pustaka

1. S. R. Erik, W. Mergi.—Tranformasi Ruang Warna II. Penerbit Informatika. Bandung. 2008.
2. N.C.Yang, W.H.Chang, C.M.Kuo, dan T.H.Li, —A fast MPEG-7 dominant color extraction with new similarity measure for image retrieval,|| *Journal of Visual Communication and Image Representation* 19, 92-105. 2008.
3. A Yusuf dan T Priambadha,|| Support vector machine yang di dukung K-means clustering dalam klasifikasi dokumen,|| jurnal Volume 11 Nomor 1, Januari 2013.
4. Ka-Man Wong, Lai-Man Po, and Kwok-Wai Cheung". *A Compact and Efficient Color Descriptor for Image Retrieval*". Department of Electronic Engineering, City University of Hong Kong, 83 Tat Chee Avenue, Kowloon, Hong Kong SAR of China. ICME 2007
5. N. C. Yang, W. H. Chang, C. M. Kuo and T. H. Li, "A fast MPEG-7 dominant color extraction with new similarity measure for image retrieval," *Journal of Visual Communication and Image Representation*, vol. 19, pp. 92-105, 2007
6. D.Zhang dan G.Lu, —Evaluation of similarity measurement for image retrieval,|| *IEEE International Conference of Neural Networks and Signal Processing*, Nanjing, Cina, 14-17, Dec. 2003.
7. J. Han, J. Pei, and M. Kamber, *Data mining: concepts and techniques*. Elsevier, 2011
[10] E. Prasetyo, —Data mining mengolah data menjadi informasi menggunakan matlab,|| *Yogyakarta Andi Offset*, 2014.