

P-ISBN : 2774 - 2199

e-ISBN : 2774 - 2180



PROSIDING

Seminar Nasional Multidisiplin Ilmu

**"Inovasi Teknologi dan Produk Penelitian
Pengabdian Masyarakat Berbasis
Revolusi Industri 4.0
di Era New Normal"**

Volume 1 Nomor 1 Tahun 2021

Support By :



LPPM Universitas Jabal Ghafur

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh Alhamdulillah segala puji bagi Allah SWT erkat Rahmat dan HidayahNya Webinar 1st Jabal Ghafur Conference on Research Community Service Seminar Nasional Multidisiplin ilmu telah terlaksana dengan baik dan lancar. Seminar Nasional Universitas Jabal Ghafur yang pertama ini bertema "Inovasi Teknologi dan Produk Penelitian, Pengabdian Masyarakat Berbasis Revolusi Industri 4.0 di Era New Normal" yang telah diselenggarakan pada tanggal 7 November 2020 secara virtual melalui zoom meeting.

Seminar Nasional ini dihadiri oleh Dr. Muhammad Dimyati (Plt Deputy Bidang Penguatan Riset dan Pengembangan, Kemenristek/Badan Riset dan Inovasi Nasional) dan Dr. Ir. Muhammad Ilham Maulana, M.T (Sekretaris Pelaksana LLDIKTI Wilayah XIII- Aceh) sebagai Keynote Speaker.

Pada seminar ini hasil penelitian dan pengabdian masyarakat telah dipresentasikan oleh para peneliti dari Dosen dan Mahasiswa berbagai Universitas dan dengan bidang ilmu yang beragam. Selanjutnya hasil seminar tersebut dibukukan dalam prosiding ini. Seminar Nasional Universitas Jabal Ghafur yang pertama ini dapat terlaksana dengan sukses atas bantuan dan partisipasi berbagai pihak. Oleh karena itu kami mengucapkan terimakasih banyak kepada banyak pihak yang telah membantu terselenggaranya Seminar Nasional ini.

Penyusunan prosiding ini masih banyak kekurangan, oleh sebab itu kami sangat mengharapkan saran yang membangun untuk dapat menyempurnakan prosiding ini. Semoga prosiding ini dapat bermanfaat bagi Dosen, Mahasiswa, Peneliti dan Masyarakat.

Wassalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatu

Sigli, 7 November 2020

Prof. Dr. Bansu Irianto Ansari, M.Pd

PROSIDING
SEMINAR NASIONAL MULTI DISIPLIN ILMU
JABAL GHAFUR CONFERENCE ON RESEARCH AND COMMUNITY SERVICES
(JGCR+)

**"Inovasi Teknologi dan Produk Penelitian Pengabdian Masyarakat Berbasis
Revolusi Industri 4.0 di Era New Normal"**

Organizing Committee

Penanggung jawab	:	Rektor Universitas Jabal Ghafur
Ketua	:	Mustakim Sagita, S.Pd, M.Pd
Sekretaris	:	Cut Mulia Sari, S.TP, M.P
IT and Website	:	Mursalmina, ST
Publikasi	:	Muhammad, ST
Administrasi	:	Muhammad Hafidillah, S.Pd, M.Pd
Steering Committee	:	T. Martawidjaya, ST Yuswardi, ST, MT
Reviewer	:	Dr. Amirzan, M.Pd Dr. Ilyas, M.Pd Dr. Erry Jayanti, S.E, M.Si Dr. Rahmi Agustina, S.S.i, M.Pd
Editor	:	Cut Mulia Sari, S.TP, M.P
Setting/Layout	:	Muksalmina, ST Muhammad, ST
Penerbit	:	Lembaga Penelitian Dan Pengabdian Kepada Masyarakat (LPPM) Universitas Jabal Ghafur
Editorial Staff	:	Biro Rektor Lt. 1, Ruang LPPM Universitas Jabal Ghafur, Gleegapui, Sigli. Provinsi Aceh. Kode Pos 24171 Telp (0653) 7825201, Fax (0653) 78225202 Email : lppm@unigha.ac.id

1st Publication on Januari 2021
© 2021 All rights reserved

DAFTAR ISI PROSIDING SEMINAR NASIONAL MULTI DISIPLIN ILMU UNIVERSITAS JABAL GHAFUR

KATA PENGANTAR	i
DEWAN EDITOR	ii
DAFTAR ISI	iii
 BAB I. PENDIDIKAN, METODE PEMBELAJARAN & KURIKULUM	
KEMAMPUAN BERPIKIR TINGKAT TINGGI (HOT) SISWA DITINJAU BERDASARKAN ASPEK KOGNITIF, AFEKTIF DAN GENDER (STUDI DARING PADA SISWA SMA) <i>Bansu Irianto Ansari⁽¹⁾, Mustakim Sagita⁽²⁾</i>	1-8
ANALISIS KESULITAN MAHASISWA MENYELESAIKAN SKRIPSI DI MASA PANDEMI PADA PRODI PENDIDIKAN BAHASA INGGRIS <i>Fauziah⁽¹⁾, Jamaliah⁽²⁾</i>	9-14
ANALISIS KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS MATEMATIS SISWA DENGAN MENGGUNAKAN <i>GRADED RESPONSE MODELS</i> DI SMP NEGERI 1 SIMPANG TIGA KABUPATEN PIDIE <i>Hery Saputra⁽¹⁾, Mirunnisa⁽²⁾</i>	15-23
PENGEMBANGAN MODEL PEMBELAJARAN ATLETIK NOMOR LOMPAT TINGGI BERBENTUK PERMAINAN UNTUK SISWA SEKOLAH MENEGAH ATAS DI SMA NEGERI 16 KOTA BANDA ACEH <i>Indah Lestari⁽¹⁾, Jafaruddin⁽²⁾</i>	24-30
PENINGKATAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS DAN LOGIS MATEMATIK SISWA SMK NEGERI 1 SIGLI MELALUI MODEL KOOPERATIF TIPE STAD BERBANTUAN <i>MAPLE</i> <i>Maryanti⁽¹⁾, Laila Qadriah⁽²⁾</i>	31-39
MODEL PEMBELAJARAN GENERATIF UNTUK MENUMBUHKAN <i>SOFT SKILL</i> SISWA DALAM PEMBELAJARAN MATEMATIKA <i>Mirunnisa⁽¹⁾, Zulfa Razi⁽²⁾</i>	40-51
PENGARUH KECEPATAN DAN KELINCAHAN TERHADAP PRESTASI OLAHRAGA BULUTANGKIS (Penelitian Pada Siswa SMAN 1 Indrajaya Kabupaten Pidie) <i>Muhammad</i>	52-61
PENYEDIAAN PUSTAKA KELILING WARGA ALTERNATIF PENYELESAIAN CEMERLANG MEMULAI BUDAYA MEMBACA <i>Nanda Saputra⁽¹⁾, Miswar Saputra⁽²⁾</i>	62-67
DISIMILARITAS BAHASA PERSUASIF PADA IKLAN DI RADIO MUTIARA FM BEUREUNUEN PADA ERA NEW NORMAL <i>Nofiana S⁽¹⁾, Islamiyah⁽²⁾</i>	68-79

TANTANGAN GURU BAHASA INGGRIS DALAM PROSES BELAJAR MENGAJAR SELAMA PANDEMI DI PIDIE Novita Diana	80-84
ANALISIS KOMPARATIF: IMPLEMENTASI (SOLUTION FOCUSED BRIEF THERAPY) SEBAGAI SOLUSI PENANGANAN KECEMASAN PSKOLOGIS MENGHADAPI COVID-19 Teuku Fadhli⁽¹⁾, Fauzi Aldina⁽²⁾	85-93
PENERAPAN MODEL <i>DISCOVERY LEARNING</i> BERBANTUAN <i>SOFTWAREMAPLE</i> UNTUK MENINGKATKAN <i>SELF EFFICACY</i> MAHASISWA Zulfa Razi⁽¹⁾, Mirunnisa⁽²⁾	94-99
HUBUNGAN <i>SELF REGULATED LEARNING</i> DENGAN PROKRASTINASI AKADEMIK YANG DILAKUKAN SISWA SMPN 5 MUTIARA Bunyamin	100-107
THE USE OF MIND MAPPING TEHNIQUE TO IMPROVE THE STUDENTS WRITING SKILL IN DESCRIPTIVE TEXT Farizawati	108-114
EFEKTIVITAS PENGGUNAAN APLIKASI <i>GOOGLE FORM</i> UNTUK UJIAN AKHIR SEMESTER BAGI MAHASISWA PGMI AL HILAL SIGLI Gusti Handayani	115-120
MENINGKATKAN PEMAHAMAN BACAAN SISWA DENGAN MENERAPKAN TEKNIK PRE-QUESTIONING Hanifah Thohidah	121-129
EKSISTENSI BAHASA INDONESIA SEBAGAI BAHASA PENGANTAR DALAM PEMBELAJARAN BAHASA INDONESIA DI SMP NEGERI 3 SAKTI Hayatun Rahmi⁽¹⁾, Nur Fatimahwati⁽²⁾	130-146
MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF DAN <i>SELF-CONCEPT</i> SISWA SMP DI KABUPATEN PIDIE JAYA DENGAN PEMBELAJARAN KONTEKSTUAL BERBANTUAN GEOGEBRA Junaidi⁽¹⁾, Taufiq⁽²⁾	147-154
BERHITUNG CEPAT DAN PERMAINAN ANGKA MENINGKATKAN MOTIVASI SISWA SD BELAJAR MATEMATIKA DI RUMAH SELAMA PANDEMI Maisura	155-159
PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN INKUIRI UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA SMA NEGERI 1 KEMBANG TANJONG PADA MATERI KEANEKARAGAMAN HAYATI Makawiyah⁽¹⁾, Zuraida⁽²⁾	160-169
PENERAPAN MODEL <i>PROBLEM BASED LEARNING (PBL)</i> UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA di SMA Mariati	170-175

MENINGKATKAN KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS DENGAN PENDEKATAN <i>CREATIVE PROBLEM SOLVING</i> SISWA SMP NEGERI 2 BANDAR BARU Taufiq	176-185
PENGARUH PEKERJAAN RUMAH (PR) TERHADAP PRESTASI BELAJAR SISWA DI MTsS KEUMALA KABUPATEN PIDIE Tuti Rahmah	186-191
EFEKTIFITAS PENGGUNAN MODEL PEMBELAJARAN TIPE <i>TALKING STICK</i> PADA MATERI HIDROKARBON DI SMA NEGERI UNGGUL SIGLI Zakiah	192-198
USING ENGLISH POP SONG TO IMPROVE STUDENTS' LISTENING SKILL Zurrahmah	199-208
BAB II. TEKNIK INFORMATIKA, DIGITAL INTELLIGENT	
PERBANDINGAN KOMBINASI METODE EKSTRAKSI FITUR BENTUK DAN WARNA PADA CONTENT BASED IMAGE RETRIEVAL BUSANA MUSLIMAH Cut Mutia⁽¹⁾, Muhammad Akmal⁽²⁾	209-221
IMPLEMENTASI WEB SERVICE UNTUK INTEGRASI DATA BIMBINGAN SKRIPSI MAHASISWA PADA FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS JABAL GHAFUR Cut Lilis Setiawati⁽¹⁾, Julia Ananda Yani⁽²⁾	222-225
OPTIMASI SEGMENTASI CITRA METODE OTSU MENGGUNAKAN FUZZY LOGIC Junaidi Salat⁽¹⁾, Sayed Achmady⁽²⁾	226-234
STEGANOGRAFI AUDIO DENGAN METODE LEAST SIGNIFICANT BIT (LSB) DAN KEAMANAN YANG Dioptimasi Dengan Advanced Encryption Standard (AES) Sayed Achmady⁽¹⁾, Junaidi Salat⁽²⁾	235-240
SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN SISWA PESERTA OLIMPIADE SMA NEGERI 1 MUTIARA MENERAPKAN METODE <i>ANALYTIC HIERARCHY PROCESS</i> (AHP) Fitriyani⁽¹⁾, Putri Andiyani⁽²⁾	241-246
BAB III. PERTANIAN, KONSERVASI LAHAN, BIOTEKNOLOGI DAN PETERNAKAN	
ANALISIS DAMPAK KEGIATAN PENCETAKAN SAWAH BARU TERHADAP KEADAAN SOSIAL EKONOMI MASYARAKAT TANI DIGAMPONG TAMPUI KECAMATAN TRIENGGADENG KABUPATEN PIDIE JAYA Al Asri Abubakar⁽¹⁾, Safrika⁽²⁾	247-253
ANALISIS KOMPARATIF PENDAPATAN USAHA PEMBUATAN TEMPE DAN TAHU "INDUSTRI SHUYA" DI GAMPONG LANGGIEN CUT KECAMATAN BANDAR BARU KABUPATEN PIDIE JAYA Julia⁽¹⁾, Safrika⁽²⁾	354-261

PENGARUH PARITAS TERHADAP KEBERHASILAN INSEMINASI BUATAN PADA SAPI ACEH DI BPTU DAN HPT INDRAPURI <i>Djoko Subagyo⁽¹⁾, Khalidin⁽²⁾, Amirul Haqqi⁽³⁾</i>	262-265
ANALISIS DAMPAK KEGIATAN PENCETAKAN SAWAH BARU TERHADAP KEADAAN SOSIAL EKONOMI MASYARAKAT TANI DI GAMPONG TAMPUI KECAMATAN TRIENGADENG KABUPATEN PIDIE JAYA <i>Safrika⁽¹⁾, Fazlina Hanum⁽²⁾</i>	266-272
RESPON PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMANKEDelai (<i>Glycine max L</i>) AKIBAT PEMBERIAN BAHAN ORGANIK OROK – OROK DAN ZPT AGROFIT <i>Sri Handayani^{*(1)}, Rudi Fadli⁽²⁾, Desi Fitriani⁽³⁾</i>	273-284
PENGARUH PENGGUNAAN WIN PROB TERHADAP KUALITAS FISIK FERMENTASI BAGASE TEBU (<i>Saccharum officinarum L.</i>) <i>Sri Rahayu⁽¹⁾, Aidilof⁽²⁾</i>	285-291
KARAKTERISTIK SENSORI DAN KIMIA DENDENG NANGKA MUDA DENGAN PENAMBAHAN DAGING GILING <i>Tengku Mia Rahmiati^{(1)*}, Asmeri Lamona⁽²⁾, Rahmat Afrizal⁽³⁾, Amsal⁽⁴⁾</i>	292-298
POTENSI ANTI BAKTERI PERASAN DAUN BINAHONG (<i>Anrederacordifolia</i>) TERHADAP PERTUMBUHAN BAKTERI PENYEBAB JERAWAT (<i>Propionibacteriumacnes</i>) <i>Ervina Dewi⁽¹⁾, Rahmi Agustina⁽²⁾, Noratul Iqramah⁽³⁾</i>	299-307
PENGARUH PEMBERIAN NUTRISI AB MIX DAN PUPUK CAIR PADA HIDROPONIK SISTEM RAKIT APUNG TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN SELADA MERAH VARIETAS OAKLEAF (<i>Lactuca sativa L</i>) <i>Nuryulsen Safridar^{*(1)}, Karnilawati⁽²⁾, Nurul Rahmah⁽³⁾</i>	308-319
PENGARUH APLIKASI AMPAS KELAPA DAN URINE SAPI TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN JAGUNG MANIS (<i>ZEA MAYS SACCHARATA STURT</i>) <i>Cut Mulia Sari⁽¹⁾, Nazirah⁽²⁾</i>	320-326
PERTUMBUHAN DAN HASIL 4 VARIETAS PADI LOKAL ACEH AKIBAT PUPUK ORGANIK <i>Mawardiana⁽¹⁾, Karnilawati⁽²⁾, Fadhillah⁽³⁾</i>	327-333
BAB IV. EKONOMI MANAJEMEN, AKUNTANSI & TATA KELOLA ADMINISTRASI	
PENGARUH KARAKTERISTIK INDIVIDU DAN LINGKUNGAN KERJA TERHADAP KINERJA PEGAWAI DI DINAS PENDIDIKAN KABUPATEN PIDIE JAYA <i>Boihaki⁽¹⁾, Busra⁽²⁾</i>	324-340
PENGARUH PELUANG DAN ANCAMAN TERHADAP KEPUASAN KONSUMEN PADA PRODUK OPPO DI TOKO DUTA PONSEL KOTA BAKTI <i>Cut Yusnidar⁽¹⁾, Ayu Muliana⁽²⁾</i>	341-348

PENGARUH KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA TERHADAP PRODUKTIFITAS KERJA PEGAWAI PADA DINAS LINGKUNGAN HIDUP KABUPATEN PIDIE <i>Fakhrurrazi⁽¹⁾, Boihaki⁽²⁾, Cut Yusnidar⁽³⁾</i>	349-355
PENGARUH <i>COSTUMER SERVICE</i> DAN <i>RELATIONSHIP MARKETING</i> TERHADAP KEPUASAN NASABAH PADA PT. BANK RAKYAT INDONESIA (Tbk) CABANG SIGLI KABUPATEN PIDIE <i>Nyak Umar⁽¹⁾, Muhammad Nur⁽²⁾, Jasman⁽³⁾</i>	356-370
MODEL PEMBERDAYAAN BUMDES BERBASIS SYARIAH DI KABUPATEN NAGAN RAYA <i>Wahyuddin⁽¹⁾, Bansu Irianto Ansari⁽²⁾, Muslim A. Djalil⁽³⁾, Mirna Indriani⁽⁴⁾</i>	371-382
PENGARUH KEBIJAKAN HARGA DAN KUALITAS PELAYANAN TERHADAP KEPUASAN PELANGGAN PADA CAFÉ MODEREN DI KABUPATEN PIDIE <i>Zulkifli⁽¹⁾, Fakhrurrazi⁽²⁾</i>	383-390
PENGARUH <i>JOB DESCRIPTION</i> , PENGAWASAN KERJA DAN INISIATIF TERHADAP KOMITMEN KERJA PEGAWAI PADA DINAS PENDIDIKAN KABUPATEN PIDIE <i>Cut Italina⁽¹⁾, Herizal⁽²⁾, Sari⁽³⁾</i>	392-399
ANALISIS <i>NON PERFORMING FINANCING</i> PADA BANK UMUM SYARIAH INDONESIA <i>Evi Maulida Yanti</i>	400-405
PENGARUH <i>RELATIONSHIP MARKETING</i> DAN KUALITAS PELAYANAN TERHADAP KEPUASAN PELANGGAN PADA CAFÉ AWESOME SIGLI KABUPATEN PIDIE <i>Teuku Isnaini⁽¹⁾, Rahmayani⁽²⁾</i>	406-412
PENGARUH RASIO SOLVABILITAS, PROFITABILITAS DAN AKTIVITAS TERHADAP HARGA SAHAM PADA PERUSAHAAN SUB SEKTOR PERTAMBANGAN BATU BARA <i>Nazariah⁽¹⁾, Maisur⁽²⁾, Khaira Maulida⁽³⁾</i>	413-422
STUDI LITERATUR : KEUANGAN DESA <i>Sufitrayati</i>	423-432
STRATEGI DINAS PERINDUSTRIAN PERDAGANGAN DAN KOPERASI KABUPATEN PIDIE JAYA DALAM PENGEMBANGAN USAHA MIKRO KECIL DAN MENENGAH <i>Zulfikar</i>	433-439
BAB V. ILMU HUKUM	
PEMIDANAAN DAN ASAS-ASAS DALAM HUKUM ISLAM <i>Junaidi Ahmad</i>	440-448
TINJAUAN YURIDIS PENGGUNAAN DAN PENGAWASAN DANA GAMpong UNTUK BANTUAN LANGSUNG TUNAI DAMPAK COVID 19 DI KABUPATEN PIDIE <i>Al Muttaqien</i>	449- 458

BAB VI. ILMU KESEHATAN

HUBUNGAN PENGETAHUAN DAN SIKAP IBU DENGAN KEJADIAN STUNTING DI
WILAYAH KERJA PUSKESMAS KUTE PANANG KECAMATAN KUTE PANANG
KABUPATEN ACEH TENGAH

Nela Fauzia ⁽¹⁾, *Riska Fitriyani* ⁽²⁾ 459-466

PENGARUH INTENSITAS PENGGUNAAN *SMARTPHONE* TERHADAP KUALITAS
TIDUR PADA SISWA DI SMA NEGERI 1 SIGLI KABUPATEN PIDIE

Risna ⁽¹⁾, *Wahyuni* ⁽²⁾ 467-479



PERBANDINGAN KOMBINASI METODE EKTRAKSI FITUR BENTUK DAN WARNA PADA CONTENT BASED IMAGE RETRIEVAL BUSANA MUSLIMAH

Cut Mutia ^{*1}, Muhammad Akmal ²

^{1,2}Universitas Jabal Ghafur; Gle Gapui, tlp/fax dari institusi masing-masing
 e-mail: ^{*1} cutmeuthia88@gmail.com, ² makmalmuhammad@gmail.com

ABSTRACT

Content Based Image Retrieval (CBIR) is an image search technique by using image content as a query. The imagery or often referred to as features consists of features of shapes, colors and textures. In this study, we combined two features namely shape features and color features. This article, describes a combination of extraction methods of shape and color features and looks at the performance level of the combination of such features in CBIR Busana Muslimah. The experiment was applied to 180 image datasets consisting of groups of blouses, shirts and outerwear. Each fashion group has 30 red imagery and 30 blue imagery. There are 2 combinations of features that we do, namely, (1) a combination of PHOG and DCD methods, (2) a combination of HOG and DCD methods. The performance results of the combination method are measured by recall, precision, and f-measure. The measurement resulted in a better combination of PHOG and DCD with a 11 – 26% percentage increase for the blouse-pants and gamis fashion group, as well as 2% for the outerwear group

Kata kunci: CBIR, Feature, PHOG, HOG, DCD

ABSTRAK

*Content Based Image Retrieval (CBIR) merupakan satu teknik pencarian gambar dengan menggunakan isi (kontent) citra sebagai query. Isi citra atau sering disebut juga fitur terdiri dari fitur bentuk, warna dan tekstur. Pada penelitian ini, kami mengkombinasikan dua fitur yaitu fitur bentuk dan fitur warna. Artikel ini, memaparkan perbandingan kombinasi metode ekstraksi fitur bentuk dan warna dan melihat tingkat kinerja kombinasi fitur tersebut pada CBIR Busana Muslimah. Percobaan penelitian ini diterapkan pada 180 citra dataset yang terdiri dari kelompok blus-celana, gamis dan outerwear. Masing-Masing kelompok busana berjumlah 30 citra warna merah dan 30 citra warna biru. Ada 2 kombinasi fitur yang kami lakukan yaitu, (1) kombinasi metode PHOG dan DCD, (2) kombinasi metode HOG dan DCD. Hasil kinerja metode kombinasi tersebut diukur dengan *recall*, *precision*, dan *f-measure*. Hasil pengukuran menunjukkan kombinasi PHOG dan DCD lebih baik dengan peningkatan persentase sebesar 11 – 26 % untuk kelompok busana blus-celana dan gamis, serta 2% untuk kelompok *outerwear*.*

Kata kunci CBIR, Fitur, PHOG, HOG, DCD

PENDAHULUAN

Busana muslimah adalah busana yang sesuai dengan aturan agama Islam, dimana busana muslimah tersebut dapat mencerminkan pemakainya sebagai seorang wanita muslim. Saat ini busana muslimah bukan hal baru lagi dalam perkembangan fashion tanah air, berbagai model dan warna busana muslimah terus muncul. Banyak katalog *online* berlomba-lomba mempromosikan dan menjual berbagai model busana muslimah yang menarik minat wanita muslimah, baik dari

kalangan remaja, wanita dewasa bahkan wanita yang sudah lanjut usia. Biasanya pencarian busana muslimah dilakukan dengan memasukkan kata kunci model dan warna busana yang diinginkan, namun pencarian sistem ini tidak efektif karena sulitnya mendeskripsikan model busana menggunakan teks sehingga busana muslimah yang ditemukan tidak seperti yang diharapkan konsumen. Oleh karena itu dibutuhkan *Content Based Image Retrieval* (CBIR) sebagai sistem yang menggunakan isi (kontent) gambar sebagai query (masukan) pencarian.

Busana muslimah merupakan objek yang sudah banyak diteliti pada CBIR [1]-[4], metode yang digunakan untuk mengekstraksi fitur juga sudah beragam. Misalnya pada penelitian ini [1], menggunakan Deskriptor Warna Dominan (DWD) dan Deskriptor Korelogram Warna Dominan (DKWD) untuk ekstraksi fitur warna, proses CBIR menggunakan DWD lebih cepat dan efektif karena jumlah warna yang dihasilkan lebih sedikit, namun tetap warna keseluruhan dari busana. Hasil penelitiannya menunjukkan DWD lebih baik dibandingkan dengan DKWD. Nilai rata-rata *precision* dan *recall* DKWD antara 0.7 sampai 0.9, sedangkan DWD antara 0.7 sampai 0.8. Perbandingan kinerja metode ekstraksi fitur warna juga telah dilakukan sebelumnya yaitu membandingkan metode *Scalable Color Descriptor* (SCD) dan *Dominant Color Descriptor* (DCD), dari tiga kelompok busana yang digunakan yaitu biru, merah, dan coklat menunjukkan bahwa kinerja DCD lebih baik dibandingkan dengan SCD, karena DCD hanya mengambil warna dominan busana sebagai fiturnya [2].

Artikel ini memaparkan perbandingan kombinasi metode ekstraksi fitur bentuk dan warna, kombinasi fitur dibutuhkan karena pemilihan busana biasanya dilakukan berdasarkan ketertarikan bentuk dan warna busana. Kombinasi metode yang digunakan dalam penelitian ini ada dua yaitu, *Pyramid Histogram of Oriented Gradient* (PHOG) dengan DCD dan *Histogram of Oriented Gradient* (HOG) dengan DCD. *Pyramid Histogram of Oriented Gradients* (PHOG) adalah metode untuk mengekstraksi fitur bentuk dari sebuah citra. PHOG merupakan representasi spasial *pyramid* dari deskriptor HOG atau gabungan dari fitur HOG[3]. Citra direpresentasikan dalam 3 level yaitu, level 0, 1, dan 2. Jumlah grid setiap level ditentukan dengan persamaan 2^{2l} (Level l) dan jumlah bin setiap level ditentukan dengan persamaan $K 2^{2l}$ (bin K) [3]. Dominan *color* deskriptor atau DCD adalah deskriptor yang dikembangkan oleh MPEG-7 untuk retrieval image. DCD menghasilkan fitur warna yang efisien, compact dan intuitif. Metode pengelompokan digunakan untuk mengekstrak warna. Warna dikelompokkan menjadi 8 kelompok [4].

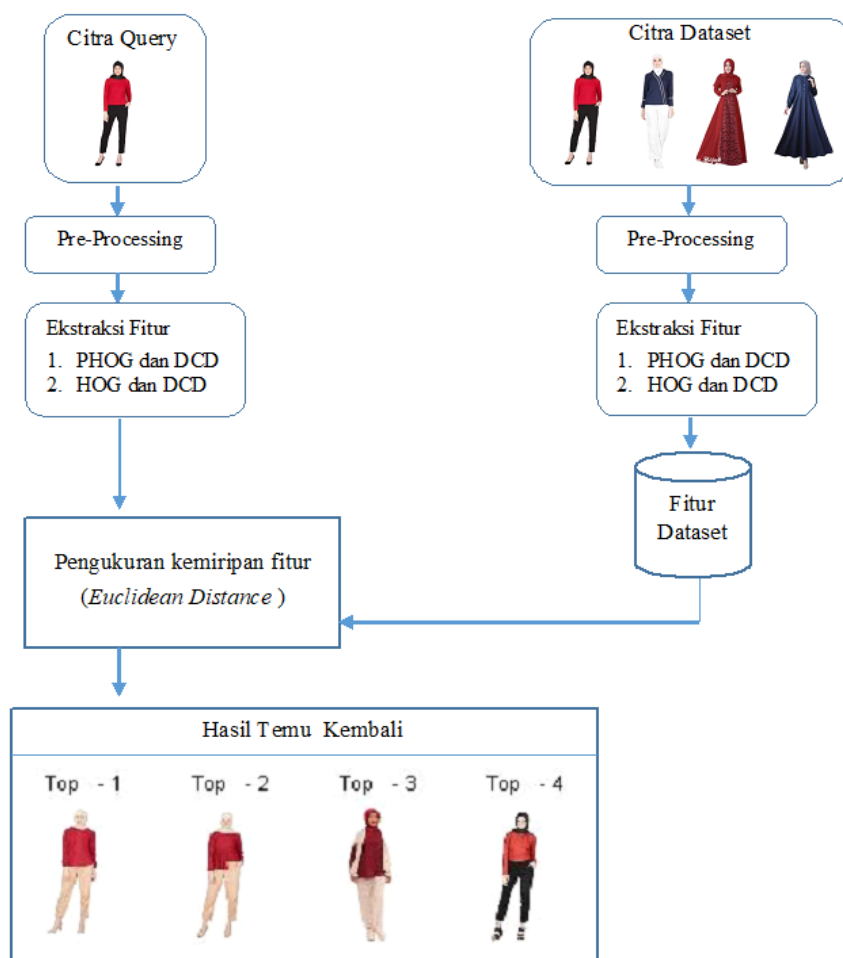
Hasil temu kembali busana muslimah menggunakan kombinasi metode ekstraksi fitur tersebut dibandingkan untuk melihat kinerja terbaik. Parameter yang digunakan untuk mengukur kinerjanya ada 3 yaitu, *precision*, *recall*, dan *f-measure*. Hasil kombinasi metode ini dapat dijadikan rekomendasi dalam ekstraksi fitur bentuk dan warna pada CBIR.

METODE PENELITIAN

Objek yang digunakan pada penelitian ini adalah citra busana muslimah dengan ukuran 136 x 212 piksel dengan background berwarna putih. Citra dataset yang digunakan sebanyak 180 citra, terdiri dari 60 citra blus-celana, 60 citra gamis, dan 60 citra outerwear. Masing-masing kelompok busana diwakili dengan 30 citra warna merah dan 30 citra navy. Citra dataset tersebut diperoleh dari website Saqina dan Hijabenka.



Gambar 1. Citra Dataset Busana Muslimah



Gambar 2. Alur Penelitian

Tahapan penelitian CBIR busana muslimah yang dibangun terbagi dalam dua sisi, yaitu sisi query dan sisi dataset seperti yang ditunjukkan pada Gambar.2. Proses yang dilakukan pada kedua sisi tersebut dimulai dengan membaca citra baik citra query ataupun citra dataset, kemudian tahap pre-processing, ekstraksi fitur selanjutnya pengukuran kemiripan fitur dan terakhir memanggil kembali citra busana muslimah dari kumpulan dataset yang mirip dengan citra query. Pengukuran kemiripan fitur dilakukan dengan menghitung jarak euclidean (*euclidean distance*), semakin kecil nilai *euclidean* maka semakin mirip fitur dataset tersebut dengan fitur query, citra retriev busana

muslimah di urutkan berdasarkan nilai *euclidean* dari yang paling kecil ke terbesar. Persamaan *Eulidean Distance* dapat dilihat pada persamaan (1).

$$d_{XY} = \sqrt{\sum_{i=1}^n (X_i - Y_i)^2} \quad (1)$$

Dimana, d_{XY} merupakan jarak *euclidean* antara vektor X dan Y , i merupakan elemen ke - i dari vektor dan n merupakan jumlah elemen vektor.

Pada tahapan ekstraksi fitur, penelitian ini menggunakan tiga metode yaitu PHOG dan HOG untuk mengekstraksi fitur bentuk dan DCD untuk mengekstraksi fitur warna.

Ekstraksi Fitur HOG

HOG adalah metode ekstraksi fitur bentuk sebuah citra, fitur HOG diperoleh dengan membangun histogram dari arah/orientasi gradien dari piksel-piksel citra [5]. Tahapan-tahapan yang harus dilakukan dalam proses ekstraksi fitur dengan metode HOG yaitu, input citra, mengkonversikan citra RGB menjadi citra *Grayscale*, menghitung gradien, membagikan setiap piksel citra ke dalam *cell*, membangun histogram dari setiap *cell*, dan tahapan terakhir membentuk blok dari setiap *cell* serta melakukan normalisasi setiap block. Untuk lebih jelas tahapan ekstraksi fitur menggunakan metode HOG ditunjukkan pada Gambar 3.



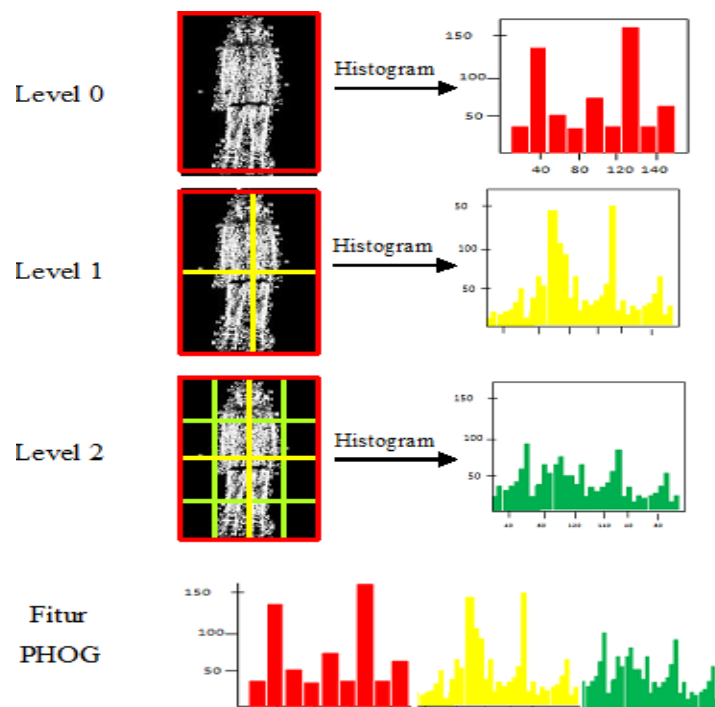
Gambar 3. Ekstraksi fitur metode HOG

Ekstraksi Fitur PHOG

Tahapan awal ekstraksi fitur PHOG dimulai dengan membaca citra RGB, kemudian citra RGB dikonversikan menjadi citra abu-abu. Tahapan selanjutnya menghitung nilai gradien menggunakan kernel sobel serta menghitung arah gradien. Matriks nilai arah gradien tersebut direpresentasikan dalam 3 level yaitu, level 0, 1 dan 2. Level 0, matriksnya terdiri dari satu grid, level 1 terbagi kedalam 4 grid dan di level 2 terdiri dari 16 grid. Untuk memperoleh fitur PHOG, setiap grid membangkitkan histogram arah gradien dengan jumlah binnya sebanyak 9 bin. Level 0 membangkitkan 1 histogram, level 1 membangkitkan 4 histogram dan level 2 membangkitkan 16 histogram, histogram-histogram dari tiga level tersebut digabungkan sehingga totalnya adalah 21 histogram. Hasil penggabungan histogram tersebut merupakan fitur PHOG. Representasi spasial PHOG ditunjukkan pada Gambar 4.

Ekstraksi Fitur DCD

Proses ekstraksi fitur warna menggunakan DCD dimulai dengan mengkuantisasi nilai ruang warna HSV. Kuantisasi dilakukan dengan membagikan ketiga komponen yaitu komponen *Hue* (H) menjadi 8 interval, dan komponen *Saturation* (S) dan *Value* (V) masing-masing menjadi 3 interval. Proses kuantitasi menghasilkan 72 warna yang berbeda.



Gambar 4. Spasial PHOG

Pada pengujian temu kembali citra busana muslimah ini, percobaan dilakukan dalam 2 kategori. Pertama, percobaan dengan mengkombinasikan fitur PHOG dan DCD untuk ekstraksi fitur bentuk dan warna. Kedua, percobaan dengan mengkombinasikan fitur HOG dan DCD. Pengukuran kinerja temu kembali busana muslimah untuk kedua percobaan tersebut diukur dengan parameter *Recall* (R), *precision* (P), dan *f-measure* (F). *Recall*, perbandingan jumlah citra pada proses CBIR yang relevan terhadap query dengan keseluruhan dengan citra dalam database yang relevan dengan query[6]. *Precision*, perbandingan jumlah citra pada proses CBIR yang relevan terhadap query dengan total jumlah citra yang terambil dalam proses CBIR. *F-measure* merupakan nilai yang dapat mewakili semua kinerja CBIR. *F-measure* dapat diperoleh dengan menggabungkan nilai *recall* dan *precision*. Persamaan *Recall*, *Precision*, dan *F-Measure* dapat dilihat pada persamaan (2), (3), dan (4).

$$R = \frac{\text{Jumlah citra retrieve yang relevan}}{\text{Total jumlah citra relevan dalam database}} \quad (2)$$

$$P = \frac{\text{Jumlah citra retrieve yang relevan}}{\text{Total jumlah citra retrieve}} \quad (3)$$

$$F = \frac{2PR}{P+R} \quad (4)$$

HASIL DAN PEMBAHASAN

Content Based Image Retrieval (CBIR) Busana Muslimah dengan kombinasi fitur PHOG dan DCD serta kombinasi HOG dan DCD berhasil disimulasikan. Dataset yang digunakan sejumlah 180 citra dengan kelompok busana Blus-Celana, Gamis, dan Outerwear. Simulasi untuk kombinasi fitur PHOG dan DCD dilakukan sebanyak 18 kali, masing-masing kelompok busana diwakili dengan 3 busana berwarna merah dan 3 warna navy yang dipilih secara acak. Query yang

digunakan pada simulasi CBIR busana muslimah dengan kombinasi fitur PHOG dan DCD juga digunakan sebagai query dalam simulasi kombinasi fitur HOG dan DCD. Gambar 7, menunjukkan hasil simulasi query blus-celana dengan kombinasi fitur PHOG dan DCD. Hasil temu kembali yang tidak relevan dengan query ada posisi top-6, top-8, dan top-10. Pada top-6 dan top-10 ketidak relevannya yaitu pada warna sedangkan pada top-8 merubakan busana *outerwear* dan tidak relevan dengan bentuk blus-celana. Gambar 8, menunjukkan hasil simulasi dengan kombinasi fitur HOG dan DCD, top-3, top-4, top-6, top-8, dan top-10 merupakan hasil temu kembali yang tidak relevan dengan query. Temu kembali citra diurutkan berdasarkan nilai jarak *euclidean* antara query dengan dataset, semakin kecil nilainya maka dataset tersebut semakin mirip dengan query. Memperhatikan hasil temu kembali dari kedua kombinasi metode ekstraksi fitur tersebut, dengan beberapa query yang dipilih secara acak, dapat dilihat bahwa hasil temu kembali dengan kombinasi metode PHOG dengan DCD lebih baik dibandingkan kombinasi HOG dan DCD.

Query



Hasil temu kembali



Gambar 7. Hasil temu kembali query Blus-Celana
 Kombinasi Fitur PHOG dan DCD

Query



Hasil temu kembali



Gambar 8. Hasil temu kembali query Blus-Celana
 Kombinasi Fitur HOG dan DCD

Pengukuran kedua kinerja kombinasi metode dilakukan dengan menghitung nilai *recall*, *precision*, dan *f-measure*. Hasil perhitungan nilainya dapat dilihat pada Tabel 1 s/d Tabel 12. Setiap

tabel menunjukkan variasi jumlah temu kembali citra mulai dari 10, 20, dan 30. Kombinasi metode PHOG dengan DCD menunjukkan bahwa blus-celana merah berhasil memperoleh nilai tertinggi baik di kedua kombinasi metode tersebut, terutama pada variasi yang jumlahnya 10 kemudian diikuti dengan gamis navy, gamis merah, blus-celana navy, outerwear merah, dan terakhir outerwear navy. Secara keseluruhan, hasil temu kembali yang tidak relevan warna dengan query lebih tinggi dibandingkan dengan bentuk.

Selanjutnya kombinasi metode HOG dan DCD pada variasi jumlah temu kembali 10, menunjukkan bahwa gamis merah lebih baik, diikuti dengan blus-celana merah, outerwear merah dan navy, kemudian blus-celana navy dan terakhir gamis navy. Hasil yang tidak relevan dengan query antara warna dan fitur hampir sama jumlahnya.

Berdasarkan perhiungann *recall*, *precision*, dan *f-measure* menunjukkan kinerja kombinasi metode PHOG dan DCD lebih baik dibandingkan dengan kombinasi metode HOG dan DCD, dapat dilihat dari nilai *f-measure* semua variasi jumlah temu kembali. Terutama pada kelompok busana blus-celana dan gamis baik yang berwarna merah atau navy, peningkatannya antara 11 s/d 26 % pada variasi 30. Sedangkan kelompok outerwear tidak terlalu jauh sekitar 2%.

Tabel 1. Kombinasi Fitur HOG dan DCD Blus-Celana Merah

No	Jumlah Temu Kembali	P (%)	R (%)	F (%)
1	10	46.67	15.56	23.33
2	20	36.67	24.44	29.33
3	30	34.44	34.44	34.44
Total		-	-	-

Tabel 2. Kombinasi Fitur HOG dan DCD Blus-Celana Navy

No	Jumlah Temu Kembali	P (%)	R (%)	F (%)
1	10	30.00	10.00	15.00
2	20	23.33	15.56	18.67
3	30	23.33	23.33	23.33
Total		-	-	-

Tabel 3. Kombinasi Fitur HOG dan DCD Gamis Merah

No	Jumlah Temu Kembali	P (%)	R (%)	F (%)
1	10	50.00	16.67	25.00
2	20	31.67	21.11	25.33
3	30	27.78	27.78	27.78
Total		-	-	-

Tabel 4. Kombinasi Fitur HOG dan DCD Gamis Navy

No	Jumlah Temu Kembali	P (%)	R (%)	F (%)
1	10	23.33	7.78	11.67
2	20	21.67	14.44	17.33
3	30	20.00	20.00	20.00
Total		-	-	-

Tabel 5. Kombinasi Fitur HOG dan DCD Outerwear Merah

No	Jumlah Temu Kembali	P (%)	R (%)	F (%)
1	10	46.67	15.56	23.33
2	20	30.00	20.00	24.00
3	30	24.44	24.44	24.44
Total		-	-	-

Tabel 6. Kombinasi Fitur PHOG dan DCD Outerwear Navy

No	Jumlah Temu Kembali	P (%)	R (%)	F (%)
1	10	46.67	15.56	23.33
2	20	43.33	28.89	34.67
3	30	42.22	42.22	42.22
Total		-	-	-

Tabel 1. Kombinasi Fitur PHOG dan DCD Blus-Celana Merah

No	Jumlah Temu Kembali	P (%)	R (%)	F (%)
1	10	67.67	22.22	33.33
2	20	61.67	41.11	49.33
3	30	48.89	48.89	48.89
Total		-	-	-

Tabel 2. Kombinasi Fitur PHOG dan DCD Blus-Celana Navy

No	Jumlah Temu Kembali	P (%)	R (%)	F (%)
1	10	53.33	17.78	26.67
2	20	48.33	32.22	38.67
3	30	38.89	38.89	38.89
Total		-	-	-

Tabel 3. Kombinasi Fitur PHOG dan DCD Gamis Merah

No	Jumlah Temu Kembali	P (%)	R (%)	F (%)
1	10	56.67	18.89	28.33
2	20	50.00	33.33	40.00
3	30	38.89	38.89	38.89
Total		-	-	-

Tabel 4. Kombinasi Fitur PHOG dan DCD Gamis Navy

No	Jumlah Temu Kembali	P (%)	R (%)	F (%)
1	10	63.33	21.11	31.67
2	20	56.67	37.78	45.33
3	30	46.67	46.67	46.67
Total		-	-	-

Tabel 5. Kombinasi Fitur PHOG dan DCD Outerwear Merah

No	Jumlah Temu Kembali	P (%)	R (%)	F (%)
1	10	50.00	16.67	25.00
2	20	36.67	24.44	29.33
3	30	26.67	26.67	26.67
Total		-	-	-

Tabel 6. Kombinasi Fitur PHOG dan DCD Outerwear Navy

No	Jumlah Temu Kembali	P (%)	R (%)	F (%)
1	10	46.67	15.56	23.33
2	20	40.00	26.67	32.00
3	30	36.67	36.67	36.67
Total		-	-	-

Tabel 1. Kombinasi Fitur PHOG dan DCD Blus-Celana Merah

No	Jumlah Temu Kembali	P (%)	R (%)	F (%)
1	10	67.67	22.22	33.33
2	20	61.67	41.11	49.33
3	30	48.89	48.89	48.89
Total		-	-	-

Tabel 2. Kombinasi Fitur PHOG dan DCD Blus-Celana Navy

No	Jumlah Temu Kembali	P (%)	R (%)	F (%)
1	10	53.33	17.78	26.67
2	20	48.33	32.22	38.67
3	30	38.89	38.89	38.89
Total		-	-	-

Tabel 3. Kombinasi Fitur PHOG dan DCD Gamis Merah

No	Jumlah Temu Kembali	P (%)	R (%)	F (%)
1	10	56.67	18.89	28.33
2	20	50.00	33.33	40.00
3	30	38.89	38.89	38.89
Total		-	-	-

Tabel 4. Kombinasi Fitur PHOG dan DCD Gamis Navy

No	Jumlah Temu Kembali	P (%)	R (%)	F (%)
1	10	63.33	21.11	31.67
2	20	56.67	37.78	45.33
3	30	46.67	46.67	46.67
Total		-	-	-

Tabel 5. Kombinasi Fitur PHOG dan DCD Outerwear Merah

No	Jumlah Temu Kembali	P (%)	R (%)	F (%)
1	10	50.00	16.67	25.00
2	20	36.67	24.44	29.33
3	30	26.67	26.67	26.67
Total		-	-	-

Tabel 6. Kombinasi Fitur PHOG dan DCD Outerwear Navy

No	Jumlah Temu Kembali	P (%)	R (%)	F (%)
1	10	46.67	15.56	23.33
2	20	40.00	26.67	32.00
3	30	36.67	36.67	36.67
Total		-	-	-

Tabel 1. Kombinasi Fitur PHOG dan DCD Blus-Celana Merah

No	Jumlah Temu Kembali	P (%)	R (%)	F (%)
1	10	67.67	22.22	33.33
2	20	61.67	41.11	49.33
3	30	48.89	48.89	48.89
Total		-	-	-

Tabel 2. Kombinasi Fitur PHOG dan DCD Blus-Celana Navy

No	Jumlah Temu Kembali	P (%)	R (%)	F (%)
1	10	53.33	17.78	26.67
2	20	48.33	32.22	38.67
3	30	38.89	38.89	38.89
Total		-	-	-

Tabel 3. Kombinasi Fitur PHOG dan DCD Gamis Merah

No	Jumlah Temu Kembali	P (%)	R (%)	F (%)
1	10	56.67	18.89	28.33
2	20	50.00	33.33	40.00
3	30	38.89	38.89	38.89
Total		-	-	-

Tabel 4. Kombinasi Fitur PHOG dan DCD Gamis Navy

No	Jumlah Temu Kembali	P (%)	R (%)	F (%)
1	10	63.33	21.11	31.67
2	20	56.67	37.78	45.33
3	30	46.67	46.67	46.67
Total		-	-	-

Tabel 5. Kombinasi Fitur PHOG dan DCD Outerwear Merah

No	Jumlah Temu Kembali	P (%)	R (%)	F (%)
1	10	50.00	16.67	25.00
2	20	36.67	24.44	29.33
3	30	26.67	26.67	26.67
Total		-	-	-

Tabel 6. Kombinasi Fitur PHOG dan DCD Outerwear Navy

No	Jumlah Temu Kembali	P (%)	R (%)	F (%)
1	10	46.67	15.56	23.33
2	20	40.00	26.67	32.00
3	30	36.67	36.67	36.67
Total		-	-	-

SIMPULAN DAN SARAN

SIMPULAN

Kombinasi metode ekstraksi fitur bentuk dan warna berhasil diterapkan pada CBIR busana muslimah, adapun kombinasi metode yang diterapkan ada 2 yaitu, kombinasi metode PHOG dan DCD serta kombinasi HOG dan DCD. Secara umum, kombinasi metode PHOG lebih baik dibandingkan dengan kombinasi HOG dan DCD, persentase *F-Measrue* lebih tinggi sebesar 11 – 26 % pada busana blus-celana dan gamis sedangkan kelompok busana *outerwear* sebesar 2%.

SARAN

Penelitian perlu dilakukan kombinasi metode ekstraksi fitur warna selain DCD untuk melihat pengaruhnya terhadap hasil temu kembali busana muslimah. Selain itu, perlu dilakukan penambahan jumlah varian dataset.

Daftar Pustaka

Y. Dhyanti, K. Munadi, and F. Arnia, "Penerapan Deskriptor Warna Dominan untuk Temu Kembali Citra Busana pada Peranti Bergerak," *J. Rekayasa Elektr.*, vol. 12, no. 3, p. 104, 2016, doi: 10.17529/jre.v12i3.5701.

- A. F. Dewi, F. Arnia, and R. Muharar, "Effectiveness of MPEG-7 color features in clothing retrieval," *Bull. Electr. Eng. Informatics*, vol. 6, no. 2, pp. 166–173, 2017, doi: 10.11591/eei.v6i2.619.
- A. Bosch, A. Zisserman, and X. Munoz, "Representing shape with a spatial pyramid kernel," *Proc. 6th ACM Int. Conf. Image Video Retrieval, CIVR 2007*, pp. 401–408, 2007, doi: 10.1145/1282280.1282340.
- 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," *J. Vis. Commun. Image Represent.*, vol. 19, no. 2, pp. 92–105, 2008, doi: 10.1016/j.jvcir.2007.05.003.
- Z. R. Tan, S. Tian, and C. L. Tan, "Using pyramid of histogram of oriented gradients on natural scene text recognition," *2014 IEEE Int. Conf. Image Process. ICIP 2014*, pp. 2629–2633, 2014, doi: 10.1109/ICIP.2014.7025532.
- N. V. Shirahatti and K. Barnard, "Evaluating image retrieval," *Proc. - 2005 IEEE Comput. Soc. Conf. Comput. Vis. Pattern Recognition, CVPR 2005*, vol. I, pp. 955–961, 2005, doi: 10.1109/CVPR.2005.147.