Implementasi Aplikasi Hijab Berbasis Android dengan Metode *Canny Operator* dan *Template Matching Correlation*

Astri Oktavianti[1], Winarno Sugeng[2],Aldrian Agusta[3]

[1][2]*Jurusan Teknik Informatika, Institut Teknologi Nasional,*
Jl.PH. Hasan Mustapa No.23, Bandung
[1]astryoktavia@gmail.com
[2]winarno.sugeng@gmail.com
[3]*Jurusan Desain Komunikasi Visual, Institut Teknologi Nasional,*
Jl.PH. Hasan Mustapa No.23, Bandung
[3]aldrian@rocketmail.com

Abstract — **Hijab is a head cover for Muslim women. Hijab can be developed as an android based application. Hijab application these day just provide hijab model. This thing is considered not enough, because women these days are selective to choose hijab model which modern and correct according to the islam syari'ah. These problems gave rise to an idea to make hijab android based application. Hijab application provides modern hijab models according to islam and based on the user faces. The method used in this application is Prototype. The methods for classification process that distinguishes types of faces are Canny Operator and Template Matching Correlation. Input for this application is image from user's face which then shows the result from face detection process. The test on this application uses quisioner. Result from this quisioner can be inferred to determine the level of satisfaction of users in using hijab application. The quisioner uses two methods which are semantic differential method and servqual method. Semantic differential uses analysis belief that has four main parameter levels, namely ease application, display application, users of interest to the application and educational value on the application as a learning media in using hijab. The results obtained from the quisioner show that the learning media is the best atrribute. While serqval method consists of five dimensions that are tangible, reliability, assurance, emphaty and responsiveness. The results of data processing of these elements indicate 3.86 as an average. This value is as close as four which means the quality of services are good. Using this application, women who wear hijab, would informed to use hijab correctly.**

Keywords— **Hijab, Canny Operator, Template Matching Correlation, Semantic Differential, Servqual.**

I. PENDAHULUAN

Indonesia mayoritas penduduknya adalah muslim. Walaupun muslim menjadi mayoritas, namun Indonesia bukanlah Negara yang berasaskan Islam. Islam memiliki lima dasar pokok yang harus dijaga oleh umatnya yaitu ruh, harta benda, pikiran, keturunan dan aurat atau kehormatan. Aurat yang merupakan kehormatan dari manusia khususnya wanita yang menutupi tubuhnya dengan pakaian yang sesuai syari'at islam serta menutup kepalanya dengan jilbab atau hijab. Sesuai dengan firman Allah swt yang menyatakan "*Dan katakanlah kepada perempuan yang beriman, agar mereka menjaga pandangannya, dan memelihara kemaluannya, dan janganlah menampakkan perhiasannya (auratnya), kecuali yang (biasa) terlihat. Dan hendaklah mereka menutupkan kain kerudung ke dadanya, dan janganlah menampakkan perhiasannya (auratnya), kecuali kepada suami mereka dan ….."*(QS. An-Nur : 31) [7][8].

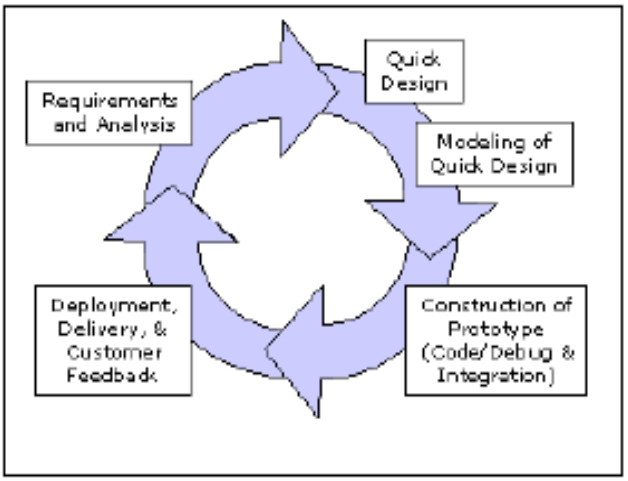
Hijab merupakan penutup kepala bagi wanita muslim. Permasalahan yang banyak dijumpai wanita muslim khususnya di Indonesia ketika berhijab yaitu menggunakan hijab sesuai tuntunan islam dan informasi hijab yang lebih cocok dengan bentuk wajah. Informasi berbasis *mobile* telah menjadi suatu area yang menarik. Saat ini, hijab banyak dikembangkan sebagai aplikasi yang diimplementasikan berbasis android. Android merupakan *smartphone* yang saat ini banyak diminati mempunyai kelebihan di bidang pengembangan aplikasi. Aplikasi hijab dengan berbasis *android* dinilai lebih praktis dibandingkan dengan buku tutorial cetak konvensional ataupun mengikuti kursus hijab, karena dapat digunakan kapanpun dan dimanapun[5].

Aplikasi hijab berbasis android ini bertujuan memberikan informasi dan sarana untuk belajar mengenakan hijab yang modis dengan tetap mengikuti tuntunan islam serta memberikan informasi hijab yang sesuai dengan bentuk wajah. Pada aplikasi hijab diterapkan metode *canny operator* dan *template matching correlation* untuk identifikasi bentuk wajah *user*. Metodologi pengembangan yang digunakan yaitu *Prototype Model.* Metode pendekatan

ini dipilih karena mempunyai struktur yang sesuai dengan pembangunan sistem yang akan dibangun [1].

II. METODOLOGI PENGEMBANGAN (*PROTOTYPE MODEL)*

Metodologi pengembangan menggunakan *Prototype Model.* Metode pendekatan ini dipilih karena mempunyai struktur yang sesuai dengan pembangunan sistem yang akan dibangun. Gambar 1 menunjukkan *prototype model*.



Gambar 1. Prototype Model

(Sumber : http://myweb.lmu.edu/bjohnson/cmsi641web/week02-2.html)

Aktivitas dalam menbangun *prototype* adalah sebagai berikut.

1. Membuat desain awal aplikasi hijab,
2. Membuat model dari desain awal aplikasi hijab dan menentukan *fitur* sistem yang dibutuhkan untuk membangun aplikasi hijab,
3. Membangun *prototype* aplikasi hijab menggunakan bahasa pemprograman *eclipse*,
4. Evaluasi hasil *prototype* yang dibangun dan menunggu *feedback* dari *user*,
5. Menyempurnakan *prototype* sesuai dengan *feedback* dari *user* dan melakukan analisis tentang hijab sesuai syari'at islam, bentuk wajah wanita Indonesia pada umumnya, *metode canny operator* dan *algoritma template matching correlation* sesuai dengan kebutuhan.

III. LANDASAN TEORI

A. *Template Matching Corellation*

Template matching adalah sebuah teknik dalam pengolahan citra digital untuk menemukan bagian-bagian kecil dari gambar yang cocok dengan *template* gambar. Metode *Template Matching* merupakan salah satu metode yang digunakan untuk menjelaskan bagaimana otak kita mengenali kembali bentuk-bentuk atau pola-pola.Dalam penelitian ini dilakukan pendekatan pembagian arah partisi citra wajah dengan menggunakan *template.* Pada tahap klasifikasi, *template* tersebut dicocokkan dengan berkas citra wajah. Pencocokan *template* dengan berkas citra wajah menghasilkan persentase kecocokan antara *template* dengan berkas citra wajah [9]. Untuk mengetahui persentase tingkat kemiripan *template* dengan berkas citra wajah digunakan perhitungan NC (*Normalized Cross Corelation*). Nilai NC diperoleh dengan membandingkan *template* dengan berkas citra wajah. Semakin persentase nilai NC mendekati 100 %, maka perbandingan*template* dengan berkas citra wajah semakin cocok [2][3]. Untuk menentukan nilai NC digunakan rumus:

Rumus 1 :

$$r = \frac{\sum_{k=1}^{n}(x_{ik}-\bar{x}_i)\cdot(x_{jk}-\bar{x}_j)}{\sqrt{\left[\sum_{k=1}^{n}(x_{ik}-\bar{x}_i)^2 \cdot \sum_{k=1}^{n}(x_{jk}-\bar{x}_j)^2\right]}}$$

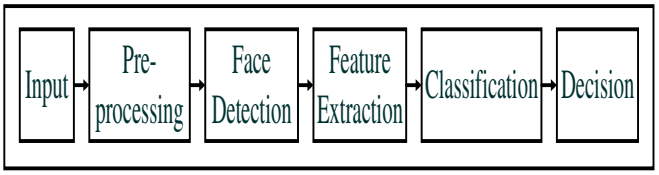
Rumus 2 :

$$\bar{x}_i = \frac{1}{n}\sum_{k=1}^{n} x_{ik}$$

$$\bar{x}_j = \frac{1}{n}\sum_{k=1}^{n} x_{jk}$$

r = nilai korelasi antara dua buah matriks
xik = nilai pixel ke-k pada matriks i
xjk = nilai pixel ke-k pada matriks j
xi = rata-rata nilai pixel matriks i
xj = rata-rata nilai pixel matriks j
n = jumlah pixel pada suatu matriks

Metode yang digunakan adalah metode *Template Matching Correlation*. Secara umum tahap-tahap yang dilakukan pada metode tersebut antara lain yaitu *input*, *pre-processing*, *Face detection*, *feature extraction, classification* dan *decision*. Seperti yang ditunjukkan pada Gambar 2



Gambar 2. Tahap-tahap pada Metode *Template Matching Correlation.*

Untuk pengertian pada masing-masing tahapannya dapat dilihat pada penjelasan berikut ini.

1. Input

Pada proses ini akan dimasukkan citra uji yang formatnya berupa .jpg untuk dikenali gambarnya.

2. ***Preprocessing***

Proses ini digunakan untuk penyamaan ukuran matriks yang nantinya akan dicocokkan dengan algoritma *Template Matching Correlation*.

Terdapat 3 hal yang dilakukan pada tahap ini yaitu:

- *Resize*

Pada tahap ini dilakukan pengubahan ukuran citra menjadi 15x15 piksel. Ada kalanya ukuran citra berubah menjadi lebih kecil dari file aslinya, namun bisa juga terjadi yang sebaliknya. Tujuan dari proses ini adalah agar matriks citra yang dicocokkan dengan metode *Template Matching Correlation* akan sama dengan *template* citra gambar yang sudah ada.

- *Grayscale*

Pada tahap ini dilakukan pengubahan warna citra menjadi keabu-abuan. Tujuan dari proses ini adalah untuk mempermudah pada saat citra masuk ke tahap threshold. Grayscale sendiri merupakan citra digital yang hanya memiliki satu nilai kanal pada setiap pikselnya, atau dengan kata lain bagian *Red = Green = Blue*. Nilai tersebut, digunakan untuk menunjukkan suatu tingkat intensitas. Pada proses ini, masing-masing piksel RGB (*Red Green Blue*) dari citra diambil nilainya, dihitung rataratanya dari ketiga nilai RGB tersebut, dan diinisialisasi dengan nilai rata-ratanya sehingga tercipta warna keabu-abuan dari matriks citra yang telah dilakukan proses *grayscale*.

- *Threshold*

Pada tahap ini dilakukan pengaturan warna pada tiap piksel berdasarkan nilai dari *intensity threshold*. Jika nilai piksel citra lebih rendah dari nilai *intensity threshold*, maka piksel itu akan diinisialisasi dengan nilai piksel 1. Sedangkan nilai piksel citra yang awalnya lebih besar dari nilai intensity *threshold* (berupa *background*) akan diinisialisasi dengan nilai piksel 0. Proses ini bertujuan untuk memisahkan *foreground* dengan *background* dari suatu citra. Selain itu juga untuk mengubah warna citra menjadi biner dan penghilangan noise dari citra.

3. ***Face Detection***

Proses face detection yang digunakan yaitu menggunakan library yang ada pada android.

4. ***Feature Extraction***

Proses ini merupakan proses yang dilakukan untuk mencari ciri dari suatu citra, dimana nantinya citra tersebut akan dilakukan untuk proses klasifikasi dengan metode Canny Operator dan Template Maching Correlation.

5. ***Classification***

Pada proses classification, akan dihitung kesamaan antar dua buah matriks citra (nilai korelasi) dengan menggunakan rumus 1 dan rumus 2seperti yang telah dijelaskan pada dasar teori diatas. Setelah dihitung nilai korelasi antara citra masukkan dengan citra template tiap huruf dengan rumus korelasi, kemudian akan didapatkan nilai korelasi.

6. ***Decisions***

Pada proses ini dilakukan penentuan klasifikasi citra yang telah diuji. Dari semua nilai korelasi yang telah dihitung, diambil yang memiliki nilai korelasi tertinggi karena semakin besar nilai korelasi, maka semakin besar pula kemiripan citra masukan dengan template citra yang bersangkutan.

B. Canny Operator

Pendeteksian tepi merupakan langkah pertama untuk melingkupi informasi di dalam citra. Tepi mencirikan batas-batas objek dan karena itu tepi berguna untuk proses segmentasi dan identifikasi di dalam citra. Tujuan pendeteksian tepi adalah untuk meningkatkan penampakan garis batas suatu daerah atau objek di dalam citra. Yang dimaksudkan dengan tepi *(edge)* adalah perubahan nilai intensitas derajat keabuan yang mendadak (besar) dalam jarak yang singkat. Metode *canny* merupakan salah satu algoritma deteksi tepi. Dalam memodelkan pendeteksi tepi, dia menggunakan *ideal step edge*, yang direpresentasikan dengan fungsi *Sign* satu dimensi. Pendekatan algoritma *canny* dilakukan dengan konvolusi fungsi *image* dengan operator *gaussian* dan turunan-turunannya[10].

Ada beberapa kriteria pendeteksi tepi paling optimum yang dapat dipenuhi oleh algoritma *canny*[10]:

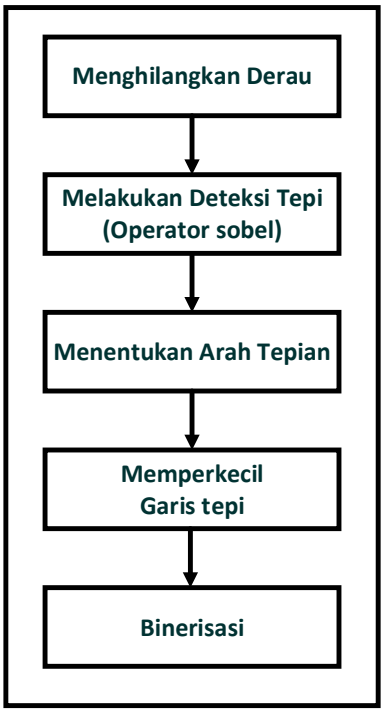
1. Mendeteksi dengan baik (kriteria deteksi). Kemampuan untuk meletakkan dan menandai semua tepi yang ada sesuai dengan pemilihan parameter-parameter konvolusi yang dilakukan. Sekaligus juga memberikan fleksibilitas yang sangat tinggi dalam hal menentukan tingkat deteksi ketebalan tepi sesuai yang diinginkan.
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.

Langkah-langkah dalam melakukan deteksi tepi *canny* seperti terlihat pada Gambar 3 [10]:

1. Menghilangkan derau yang ada pada citra dengan mengimplementasikan tapis *Gaussian*.

Proses ini akan menghasilkan citra yang tampak sedikit buram. Hal ini dimaksudkan untuk mendapatkan tepian citra yang sebenarnya. Bila tidak dilakukan maka garis-garis halus juga akan dideteksi sebagai tepian.

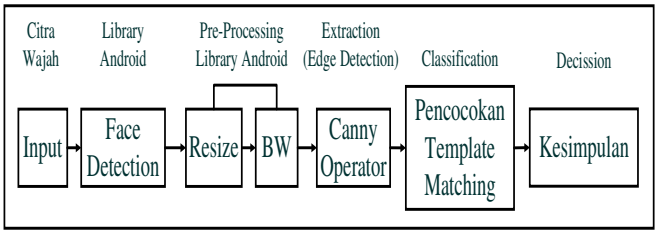
2. Melakukan deteksi tepi dengan salah satu operator deteksi tepi seperti Roberts, Prewitt, atau Sobel dengan melakukan pencarian secara horisontal (Gx) dan secara vertikal (Gy).
3. Menentukan arah tepian yang ditemukan. Selanjutnya membagi kedalam 4 warna sehingga garis dengan arah berbeda dan memiliki warna yang berbeda. Pembagiannya adalah 0 – 22.5 dan 157,5 – 180 derajat berwarna kuning, 22,5 – 67,5 berwarna hijau, dan derajat 67,5 – 157,5 berwarna merah.
4. Memperkecil garis tepi yang muncul dengan menerapkan *nonmaximum suppression* sehingga menghasilkan garis tepian yang lebih ramping.
5. Langkah terakhir adalah binerisasi dengan menerapkan dua buah *tresholding*.



Gambar 3. Langkah-Langkah Melakukan Deteksi Tepi

IV. SISTEM KERJA KLASIFIKASI JENIS WAJAH PADA APLIKASI HIJAB

Sistem kerja klasisfikasi jenis wajah menggambarkan alur dari sistem kerja metode *canny operator dan template matching correlation* pada aplikasi hijab. Berikut adalah Sistem kerja klasisfikasi jenis wajah dari aplikasi hijab ditunjukan oleh Gambar 4 [4].



Gambar 4. Sistem Kerja Klasifikasi Jenis Wajah Pada Aplikasi Hijab

Input berupa citra wajah *user* yang kemudian dilakukan *face detection* dan *preprocesing* seperti *Resize* dan mengubah citra menjadi *Black and White* yang sudah berada pada *library* aplikasi *android*, kemudian dilakukan ekstraksi (*edge detection*) menggunakan metode *canny operator*. Setelah proses ekstraksi selesai dilakukan klasifikasi menggunakan algoritma *template matching correlation*, setelah semua proses selesai dan mendapatkan hasil, maka dapat ditarik kesimpulan dari hasil tersebut [4].

V. IMPLEMENTASI CANNY OPERATOR DAN TEMPLATE MATCHING CORRELATION

A. *Implementasi Canny Operator*

Implementasi metode *canny operator* dilakukan dengan memanggil *library* pada opencv, berikut implementasi metode *canny operator* pada gambar 5*:*

```
private Bitmap matBitmapProcess(Bitmap
  bitmapCorrel){
  Mat matMaster = new
  Mat(bitmapMaster.getHeight(),
  bitmapMaster.getHeight(), CvType.CV_8UC4),
  matCorrel = new Mat(bitmapMaster.getHeight(),
  bitmapMaster.getHeight(), CvType.CV_8UC4),
  cannyMaster = new Mat(bitmapMaster.getHeight(),
  bitmapMaster.getHeight(), CvType.CV_8UC4),
  cannyCorrel = new Mat(bitmapMaster.getHeight(),
  bitmapMaster.getHeight(), CvType.CV_8UC4);
  Utils.bitmapToMat(bitmapMaster, matMaster);
  Utils.bitmapToMat(bitmapCorrel, matCorrel);
  Imgproc.Canny(matMaster, cannyMaster, 44, 88);
  Imgproc.Canny(matCorrel, cannyCorrel, 44, 88);
  Utils.matToBitmap(cannyMaster, bitmapMaster);
  Utils.matToBitmap(cannyCorrel, bitmapCorrel);
        return bitmapCorrel;
    }
```

Gambar 5. Implementasi Metode *Canny Operator*

Implementasi metode *canny operator* diterapkan dalam bahasa pemograman *eclipse* dengan memanggil *library.*

B. *Implementasi Template Matching Correlation*

Implementasi metode *template matching correlation* dilakukan dengan memanggil *library* pada opencv, berikut implementasi metode *template matching correlation* pada gambar 6*:*

```
public int doXCorrelation(){
    String[] imgs = context.getResources().getStringArray(R.array.face_ids);
    TypedArray images = context.getResources().obtainTypedArray(R.array.face_ids);
        int result = -1;
        int temp = 0;
        for(int i = 0; i < imgs.length; i++) {
        int resourceId = images.getResourceId(i, -1);

    Bitmap bitmapCorrel = BitmapFactory.decodeResource(context.getResources(),resourceId);
    bitmapMaster = Bitmap.createScaledBitmap(bitmapMaster, bitmapCorrel.getWidth(), bitmapCorrel.getHeight(), false);
    bitmapCorrel = matBitmapProcess(bitmapCorrel);

        int tempCorrel = XCorrelation(bitmapMaster, bitmapCorrel);
            if(temp < tempCorrel){
                temp = tempCorrel;
                result = i;
            }
        }
        images.recycle();
        if(result != -1) this.detected = true;
        return result;
    }
    private int XCorrelation(Bitmap a, Bitmap b){
        int result = 0;
        for(int i=0; i<a.getWidth(); i++)
        for(int j=0; j<a.getHeight(); j++){
//Log.i("XCorrelation", "A: "+Integer.toString(Color.blue(a.getPixel(i, j)))+" B: "+Integer.toString(Color.blue(b.getPixel(i, j))));
    result += Color.blue(a.getPixel(i, j)) * Color.blue(b.getPixel(i, j));
            }
//Log.i("XCorrelation", Integer.toString(result));
        return result;
      }
```

Gambar 6. Implementasi metode *canny operator*

Implementasi metode *canny operator* diterapkan dalam bahasa pemograman *eclipse* dengan memanggil *library.*

VI. METODE PENELITIAN

Dasar dari metode penelitian ini adalah menggunakan metode campuran dengan menempatkan metode kualitatif sebagai metode primer dan metode kuantitatif sebagai metode sekunder yang mengacu pada penggabungan dua metodologi yaitu *Desain Research* (DR) dan *Action Research* (AR).

A. Metode Pengembangan Instrumen

Dalam proses pengembangan instrumen yang terdiri dari cara mendapatkan data berupa opini terhadap setiap konstruk pada aplikasi hijab ini. Opini individu tersebut diarahkan sesuai dengan indikator pembentuk konstruk model dari analisis sebelumnya yang berupa pertanyaan kuesioner dengan lima pilihan jawaban mengacu pada skala Likert, berikut kategori pernyataannya sebagai berikut : 5 = Sangat setuju, 4 = Setuju, 3 = tidak ada pendapat, 2 = Tidak Setuju, 1 = Sangat tidak Setuju.

B. Pengumpulan Data

Kuesionerterdiridaripertanyaan-pertanyaan yang menggambarkan setiap indikator yang membangun konstruk,kontenpertanyaandiadaptasidarianalisisteori dan implementasi aplikasi mengenai faktor suksesimplementasiaplikasi hijab.

Kuisioner dibagikan kepada responden yang berdomisili di kota Subang dengan target pengguna yaitu usia berkisar antara 17-15 tahun. Berikut adalah hasil dari pengujian yang dilakukan oleh 20 orang.

TABEL I

KUISIONER

Parameter	SS	S	RR	TS	STS	Total
Implementasi Aplikasi Hijab ini menarik	50%	50%	0 %	0%	0 %	100 %
Aplikasi Hijab ini dapat membantu anda mengenal hijab sesuai syariat islam	30%	70%	0%	0%	0 %	100 %
Informasi Hijab yang disampaikan mudah dimengerti oleh	15%	70%	15%	0%	0 %	100 %

pengguna						
Aplikasi hijab ini mudah digunakan	5%	85%	10%	0 %	0 %	100 %
Tampilan implementasi aplikasi hijab yang dibangun	30%	65%	5%	0 %	0 %	100%
Aplikasi hijab ini dapat menjadi motivasi bagi wanita untuk beralih menggunakan hijab	35%	65%	5%	0%	0 %	100%
Minat anda akan meningkat untuk mengenal hijab yang sesuai dengan syariat islam	30%	70%	0%	0%	0 %	100%
Aplikasi hijab ini sudah interaktif	10%	75%	15%	0%	0 %	100%
Visualisasi model dan warna hijab yang direkomendasikan menarik	0%	80%	15%	5%	0 %	100%
Aplikasi hijab ini mudah dipahami oleh	5%	85%	5%	0%	0 %	100%

Dari hasil Tabel I dapat ditarik kesimpulan yang menunjukan bahwa penggunaan implementasi yang dilakukan oleh *user* yang akan menggunakan aplikasi hijab berbasis android telah dilaksanakan dengan baik dengan hasil bahwa aplikasi tersebut telah diterima dengan baik oleh pengguna.

C. Tingkat Kepuasan dengan Semantic Differential

Semantic differential digunakan untuk dua tujuan yaitu untuk mengukur secara objektif sifat-sifat semantik dari kata atau konsep dalam ruang semantik tiga dimensional dan sebagai skala sikap yang memusatkan perhatian pada aspek afektif atau dimensi evaluatif

Pengujian *semantic differential* merupakan pengujian tingkat kepuasan pengguna dalam menggunakan aplikasi hijab berbasis android. Pengujian ini merupakan kesimpulan yang diambil dari pengujian beta berupa kuisioner. Jumlah pengguna yang melakukan kuisioner ada 20 pengguna.

Analisis *semantic differential* menggunakan analisis *belief* yang merupakan analisis tingkat kepercayaan pengguna terhadap aplikasi hijab yang memiliki empat parameter utama dalam mengukur kepercayaan yaitu tingkat kemudahan aplikasi, tampilan aplikasi, daya minat pengguna terhadap aplikasi dan nilai edukasi pada aplikasi sebagai media pembelajaran dalam menggunakan hijab. Penilaian analisis *belief* memiliki lima skala pengukuran dalam menentukan kepuasan pengguna [6], yaitu :

1 = Sangat Tidak Setuju
2 = Tidak Setuju
3 = Ragu - Ragu
4 = Setuju
5 = Sangat Setuju

Dari hasil analisis pengukuran pada kuisioner,jika diurutkan analisis *belief* terbesar ke terkecil didapatkan hasil sebagai berikut pada Tabel II.

TABEL II

HASIL ANALISIS *BELIEF*

Atribut	**Skala**
Tampilan Aplikasi	4,01
Minat Pengguna	4,1
Media Pembelajaran	4,3
Kemudahan	4,2
Rata-rata	4,15

Dari Tabel II dapat ditarik kesimpulan bahwa media pembelajaran merupakan atribut yang paling baik diantara empat atribut lainnya, sehingga media pembelajaran menjadi daya tarik minat pengguna dalam menjalankan aplikasi dan dapat meyakinkan pengguna bahwa aplikasi hijab dapat menjadi media pembelajaran dengan tingkat kemudahan yang sesuai dengan tuntunan islam.

D. Tingkat Kepuasan dengan Metode Servqual

Metode *servqual* adalah metode yang sering digunakan untuk mengukur kualitas layanan. Dalam metode *Servqual* terdapat lima faktor utama atau dimensi *servqual* yang paling menentukan kualitas pelayanan yaitu*tangible*, *reliability*, *responsiveness*, *assurance* yang meliputi *security*, *credibility*, *competence*, dan *courtesy*, kemudian *emphaty* yang meliputi *access*, *communication*, dan *understanding the customer*[11]. *Metode Servqual* dilakukan penyebaran kuisioner. Kuesioner pada penelitian ini berisikan 10 pertanyaan tentang kualitas pelayanan. Jumlah kuesioner yang disebar pada pengguna yaitu sebagai berikut : Jumlah yang disebarkan 25 responden, yang kembali 20 responden dan yang diolah 20 kuesioner.

Setelah dilakukan pengukuran dari ke lima dimensi *servqual* di atas, dapat disimpulkan rata-rata keseluruhan

e-ISSN : 2443-2229

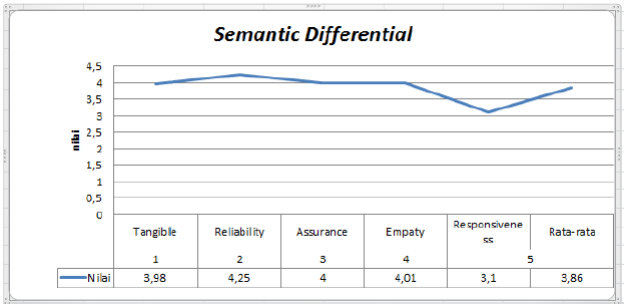
dari hasil perhitungan masing-masing dimensi yaitu pada Tabel III.

TABEL III

TINGKAT KEPENTINGAN MASING – MASING DIMENSI.

No	Dimensi	Nilai
1	*Tangible*	3,98
2	*Reliability*	4,25
3	*Assurance*	4
4	*Empaty*	4,01
5	*Responsiveness*	3,1
	Rata-rata	3,86

Dari Tabel III dapat ditarik kesimpulan dalam bentuk grafik *Semantik Differential* seperti pada Gambar 7.



Gambar 7. Grafik *Semantik Differential*

Hasil pengolahan data mengenai kualitas pelayanan yang diharapkan diperoleh nilai rata – rata sebesar 3,86. Nilai ini mendekati nilai tertinggi yaitu empat (4) yang berarti kualitas layanan yang diharapkan oleh responden*relative* baik.

VII. TAMPILAN APLIKASI HIJAB

Tampilan Aplikasi berdasarkan implementasi yang dilakukan dengan membuat beberapa layar seperti pada Gambar 8, Gambar 9, Gambar 10, Gambar 11, Gambar 12, Gambar 13, Gambar 14 dan Gambar 15.

Gambar 8.

Tampilan Menu pada Android

Gambar 9.

Tampilan Halaman Utama Aplikasi Hijab

Gambar 10.

Tampilan Tombol *Camera*

Gambar 11.

Tampilan Hasil *Capture* Wajah

Gambar 12.

Tampilan Hasil Identifikasi Bentuk Wajah

Gambar 13.

Tampilan Informasi Hijab

Gambar 14. *List* Model Hijab

Gambar 15. Tutorial Hijab

VIII. PENGUJIAN APLIKASI HIJAB

Pengujian dilakukan dengan pencahayaan, jarak dan posisi, hasil pengujian pada Tabel IV, Tabel V, Tabel VI Dan Tabel VII.

TABEL IV

PENGUJIAN CAHAYA

No	Lokasi	*Lux*		Keterangan
		Min	Max	
1	Dalam Ruangan (Malam hari, dengan Pencahayaan	12	16	Terdeteksi

	Lampu)			
2	Dalam Ruangan (Malam hari, dengan Pencahayaan Minim)	0	7	Terdeteksi
3	Ruang Terbuka (Siang Hari)	14	18	Terdeteksi

Penggunaan cahaya dari Tabel IV,dilakukan di dalam ruangan dan di ruang terbuka. Di dalam ruangan dengan pencahayaan lampu hasil minimum 12 *lux* dan maksimum 16 *lux,* di ruang terbuka hasil minimum 14 *lux* dan maksimum 18 *lux*, sedangkan dalam ruangan dengan pencahayaan mimin hasil minimum 0 *lux* dan maksimum 7 *lux.* Dari ketiga pengujian tersebut dapat disimpulkan bahwa di ruang terbuka dengan hasil minimum 14 *lux* dan maksimum 18 *lux*yaitu yang paling baik dari yang lainnya. Hasil tersebut berdasarkan pengujian yang dilakukan pada aplikasi untuk menghitung intensitas cahaya yaitu *lux meter.*

TABEL V

PENGUJIAN JARAK

No	User	Jarak (cm-m)	Keterangan
1	Astri	20 cm	Tidak Terdeteksi/Error
2	Fitriani	25 cm	Tidak Terdeteksi/Error
3	Vina	30 cm	Terdeteksi
4	Firanti	30 cm	Terdeteksi
5	Tian	1 m	Terdeteksi
6	Naya	1,5 m	Terdeteksi
7	Dewi	2 m	Terdeteksi
8	Wina	2 m	Terdeteksi
9	Kartika	3 m	Terdeteksi
10	Sarah	3 m	Terdeteksi

Penggunaan Jarak pada Tabel V,dilakukan dengan 10 kali percobaan. Pada saat melakukan *capture* wajah menggunakan kamera depan dan kamera belakang, wajah *user* dapat terdeteksi pada jarak lebih dari 30 cm, jika kurang dari 30 cm misalnya dengan jarak 20 cm maka wajah *user* tidak dapat terdeteksi (keluar dari aplikasi).

TABEL VI

PENGUJIAN POSISI

No	User	Posisi	Keterangan
1	Astri	Tegak	Terdeteksi
2	Astri	Miring ke-kanan	Terdeteksi/error
3	Astri	Miring ke-kiri	Terdeteksi/error

Hasil dari Tabel VI, posisi wajah *user* berada dia area *autofocus* saat mengambil gambar menggunakan kamera belakang, sehingga saat proses penerapan pada model hijab posisi wajah dan model hijab tepat. Wajah *user* tidak dapat terdeteksi jika pengambilan gambar posisi wajah miring atau tidak tegak.

TABEL VII

PENGUJIAN JENIS KAMERA

No	Ukuran Kamera Smartphone (inch)	Ukuran (MP)	Keterangan
1	4	VGA	Terdeteksi
2	4	2	Terdeteksi
3	4,5	5	Terdeteksi
4	5	8	Terdeteksi
5	5	13	Terdeteksi

Penggunaan kamera pada Tabel VII, setelah dilakukan pengujian terhadap berbagai jenis kamera yang ada di *smartphone android* dengan tipe kamera mulai dari VGA, 2MP, 5MP, 8 MP aplikasi hijab dapat dijalankan.

TABEL VIII DATA UJI DENGAN MENGGUNAKAN HIJAB

Pengujian juga dilakukan dengan melakukan implementasi secara langsung pada 5 orang wanita dengan menggunakan hijab seperti pada Tabel VIII.

TABEL IX

HASIL PENGUJIAN DATA UJI DENGAN MENGGUNAKAN HIJAB

No	Nama	Hasil Pengujian (Jenis Wajah)			
		Round	Oval	Long	Square
1	Naya	√ √ √			
2	Fitriani				√

			√		√
3	Vina	√ √ √			
4	Firanti				√ √ √
5	Tian				√ √ √

Dari pengujian implementasi secara langsung pada 5 orang wanita dengan menggunakan hijab, didapatkan hasil sepertipada Tabel IX.

TABEL X

DATA UJI TIDAK MENGGUNAKAN HIJAB

Pengujian juga dilakukan dengan melakukan implementasi secara langsung pada 5 orang wanita tidak menggunakan hijab seperti pada Tabel X.

TABEL XI

HASIL PENGUJIAN DATA UJI TIDAK MENGGUNAKAN HIJAB

No	Nama	Hasil Pengujian (Jenis Wajah)			
		Round	Oval	Long	Square
1	Naya	√ √ √			
2	Fitriani		√		√ √
3	Vina	√ √ √			
4	Firanti				√ √ √
5	Tian				√ √ √

Dari pengujian implementasi secara langsung pada 5 orang wanita dengan menggunakan hijab, didapatkan hasil seperti pada Tabel XI.

IX. PENUTUP

Berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh dari pengujian sistem aplikasi hijab yang menerapkan metode *Canny Operator* dan metode *Template Matching Correlation*, diperoleh kesimpulan sebagai berikut :

1. Penggunaan cahaya berpengaruh terhadap aplikasi hijab. Hasil tersebut berdasarkan pengujian yang dilakukan pada aplikasi untuk menghitung intensitas cahaya yaitu *lux meter* seperti yang tertera pada pengujian cahaya, jarak dan posisi. Penggunaan cahaya merujuk pada hasil pengujian pada Tabel 4,
2. Pada saat melakukan *capture* wajah menggunakan kamera depan atau kamera belakang. Wajah *user* hanya dapat terdeteksi pada jarak lebih dari 30 cm. Sedangkan pada saat melakukan *capture* wajah kurang dari 30 cm, maka wajah *user* tidak dapat terdeteksi (keluar dari aplikasi) seperti yang tertera pada pengujian cahaya, jarak dan posisi. Penggunaan jarak merujuk pada hasil pengujian pada Tabel 5,
3. Posisi wajah user berpengaruh terhadap proses deteksi atau jalannya aplikasi. Penggunaan posisi merujuk pada hasil pengujian padaTabel 6.
4. Dari hasil pengujian terhadap aplikasi hijab yang berupa kuisioner dapat disimpulkan tingkat kepuasan pengguna dalam menggunakan aplikasi hijab dengan menggunakan dua metode yaitu metode *semantic differential* dan metode *servqual*. Analisis *semantic differential* menggunakan analisis *belief* yang memiliki empat parameter

utama dalam mengukur kepercayaan yaitu tingkat kemudahan aplikasi, tampilan aplikasi, daya minat pengguna terhadap aplikasi dan nilai edukasi pada aplikasi sebagai media pembelajaran dalam menggunakan hijab. Dari hasil yang didapat media pembelajaran merupakan atribut yang paling baik diantara empat atribut lainnya. Sedangkan metode *servqual* terdiri dari lima (5) dimensi yang paling menentukan kualitas pelayanan yaitu *tangible*, *reliability*, *Assurance* , *emphaty* dan *responsiveness*. Hasil pengolahan data dari ke lima dimensi tersebut diperoleh nilai rata – rata sebesar 3,86. Nilai ini mendekati nilai tertinggi yaitu empat (4) yang berarti kualitas pelayanan yang diharapkan oleh responden *relative* cukup baik.

DAFTAR PUSTAKA

[1] Aingindra. (2009). *Android adalah Pengertian Android Sistem Operasi.* http://www.aingindra.com/android-adalah-pengertian-android-sistem operasi.html.

[2] [2C. Saravanan, M. S. (2013). *Algorithm For Face Matching Using Normalized Cross-Correlation.* International Journal of Engineering and Advanced Technology (IJEAT).

[3] Disya Nadia Putri, F. R. (2014). *Klasifikasi Huruf Korea (Hangul) dengan Metode Template Matching Correlation.* Malang: Universitas Brawijaya.

[4] Fahudin, N. F. (2015). *Pengenalan Wajah Dengan Ekstraksi Filter Gabor Dan Metode Support Vector Machine Untuk Klasifikasi Gender.* Bandung: Institut Teknologi Nasional.

[5] Parno, D. B. (2013). *Rancang Bangun Aplikasi E-Learning Tuntunan Sholat Lengkap Berbasis Mobile Android.* Depok: Universitas Gunadarma.

[6] Prihadi, B. (2007). *Semantic Differential Sebagai Alat Ukur Respons Estetik Siswa.* Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta.

[7] Rahayu, S. (2013). *Pengertian Dan Hukum Berhijab Dalam Al-quran.* http://seputarpengertian.blogspot.co.id/2014/08/pengertian-dan-hukum-berhijab-dalam.html.

[8] Sari, I. P. (2013). *Perspektif Jilbaber Terhadap Trend Jilbab Dikalangan Mahasiswi UIN Sunan Gunung Kalijaga 10 Yogyakarta.* Yogyakarta: Universitas Islam Negeri Sunan Gunung Kalijaga.

[9] Suryo Hartanto, A. S. (2012). *Optical Character Recognition Menggunakan Algoritma Temlate Matching Correlation.* Semarang: Universitas Diponegoro.

[10] Winarno, E. (2011). *Aplikasi Deteksi Tepi pada Realtime Video menggunakan Algoritma Canny Detection.* Jurnal Tekhnologi Informasi Dinamik. Universitas Stikubank.

[11] Zulfikar, M. (2015). *Analisa Tingkat Kenyamanan Pelayanan Konsumen Pengguna Jasa Transportasi Dengan Metode Servqual.* Medan: Stmik Budidarma Medan.