

PENENTUAN ESTIMASI HARGA DESAIN SABLON DI PERCETAKAN MENGGUNAKAN METODE FORWARD CHAINING

Rawansyah¹, Candra Bella Vista², Dikky Awan Nugroho³

^{1,2,3}Teknik Informatika, Teknologi Informasi, Politeknik Negeri Malang
¹rawansyah@polinema.ac.id, ²bellavista@polinema.ac.id, ³awandikky@gmail.com

Abstrak— Dengan banyaknya pemanfaatan perangkat elektronik digital untuk mengolah pola atau desain sablon, semakin banyak pula jasa yang menawarkan percetakan terhadap desain tersebut. Salah satu jenis percetakan desain yang lazim kita temui dalam masyarakat kita adalah percetakan sablon kaos. Dalam melakukan penelitian ini terdapat sebuah studi kasus pada percetakan sablon kaos NurNing Sablon untuk menentukan estimasi harga desain. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk membangun sistem yang dapat menerima masukan (*input*) dari pengguna berupa parameter penentuan harga cetak sablon sehingga menghasilkan keluaran (*output*) berupa estimasi harga dan menerapkan metode *forward chaining* untuk menghitung estimasi harganya. Dengan memanfaatkan ekstraksi warna untuk menentukan jenis warna dan dibantu dengan masukan dari user berupa ukuran desain, ukuran kaos, bahan sablon dan bahan kaos, nantinya akan dilakukan perhitungan estimasi harga desain berdasarkan daftar harga cetak yang ada. Dalam algoritma *forward chaining*, data daftar harga akan dijadikan aturan dalam melakukan cek terhadap fakta berupa masukan dari pengguna aplikasi. Untuk penerapan metode *forward chaining* dalam penentuan jenis warna, aturan yang digunakan berasal dari nilai RGB 12 warna dasar pada roda warna. Hasil dari perhitungan sitem menunjukkan angka kecocokan sebesar 60% dari total 15 untuk hasil kecocokan warna data uji desain dan kecocokan 86% dari total 15 data uji untuk hasil perkiraan estimasi harga.

Kata kunci— *Android, Ekstraksi Warna, Forward Chaining, Percetakan Sablon Kaos*

I. PENDAHULUAN

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI), sablon merupakan pola berdesain yang dapat dilukis, digunting, atau dipotong sesuai dengan contoh [1]. Dalam penelitian ini diangkat sebuah studi kasus penentuan estimasi harga cetak sablon pada percetakan sablon kaos NurNing Sablon. NurNing Sablon adalah sebuah industri percetakan sablon yang berlokasi di Desa Gading, Kecamatan Balerejo, Kabupaten Madiun. Saat ini, percetakan NurNing Sablon hanya menangani cetak sablon kaos langsung di tempat, maksudnya orang yang ingin mencetak sablon untuk kaos mereka, harus datang dan bertanya harga secara langsung. Dengan memanfaatkan perangkat elektronik digital untuk

mengolah pola atau desain sablon kaos, seharusnya dapat mempermudah dalam menangani kasus tersebut.

Menanggapi hal tersebut, perlu dirasa untuk dibuat sistem yang bisa menghitung estimasi harga yang ada di percetakan. Sistem yang akan dibuat juga diharapkan dapat berjalan pada perangkat mobile sehingga, dapat digunakan dengan mudah oleh masyarakat kita yang mayoritas mempunyai perangkat mobile pribadi [2]. Sistem yang dibuat juga diharapkan dapat mengeluarkan kesimpulan berupa estimasi harga cetak dari proses membandingkan parameter yang dimasukkan oleh pengguna aplikasi dengan data harga pada percetakan.

Untuk dapat menentukan estimasi harga desain sablon di percetakan, tentunya diperlukan proses pengolahan citra digital desain sablon. Pengolahan citra digital adalah sebuah disiplin ilmu yang mempelajari tentang teknik-teknik mengolah citra [3]. Citra dalam penelitian ini adalah desain sablon yang menjadi masukan sistem oleh pengguna aplikasi yang nantinya akan didapatkan jenis warna sebagai parameter penentuan harga cetak. Jenis warna sekunder mempunyai campuran warna yang lebih dari warna primer banyak sehingga harga yang dihasilkan akan semakin tinggi.

Dalam mengembangkan sistem dalam penelitian ini, digunakan metode *forward chaining*. Pemilihan metode tersebut dirasa cocok karena dapat menarik kesimpulan dari nilai parameter [4]. Nilai dari parameter akan dimasukkan oleh pengguna ke dalam aplikasi berupa ukuran desain, ukuran kaos, bahan tinta dan bahan kaos serta ekstraksi dari nilai warna yang terdapat pada desain, dengan data harga yang telah ditetapkan oleh percetakan yang dikelola oleh seorang admin hingga menghasilkan kesimpulan berupa estimasi harga pada percetakan.

II. DATA DAN METODOLOGI PENELITIAN

Dalam melakukan penelitian ini, dilakukan beberapa langkah persiapan untuk mempersiapkan kebutuhan dalam penelitian ini. langkah pertama yang dipersiapkan adalah melakukan studi literatur dengan mencari referensi yang sesuai dengan penelitian dan melakukan wawancara kepada pemilik percetakan untuk mencari data dan menayakan apa saja yang dapat digunakan sebagai parameter penentuan harga cetak sablon. Data yang telah didapatkan dari hasil

wawancara dengan narasumber nantinya akan digunakan dalam membangun sistem.

A. Data

Data yang digunakan dalam penelitian ini diambil melalui wawancara ke pemilik percetakan sablon kaos NurNing Sablon yang berlokasi di Desa Gading, Kecamatan Balerejo, Kabupaten Madiun. Dalam wawancara telah didapatkan bebrapa parameter untuk menentukan harga cetak diantaranya ukuran kaos, bahan kaos, bahan tinta, ukuran desain dan jenis warna yang ada pada desainnya. Berikut adalah sampel data yang didapatkan dari hasil wawancara.

TABEL I. TABEL SAMPEL DAFTAR HARGA

No	Pri mer	Sek under	Uku ran Desai n	Bahan Tinta	Bahan Kaos	Uku ran Kaos	Harga
1	3	0	A3	Rubber	Katun	S	65.000
2	3	0	A4	Plastisol	Katun	L	70.000
3	1	2	A4	Plastisol	Katun	L	80.000
4	0	3	A4	Plastisol	Katun	L	100.000
5	1	2	A3	Rubber	Spand ex	M	80.000
6	2	1	F4	Plastisol	Spand ex	M	90.000
7	3	0	A4	Rubber	Spand ex	S	65.000
8	3	0	A4	Plastisol	Spand ex	M	80.000
9	0	3	F4	Plastisol	Comb ed 30s	M	110.000
10	2	1	F4	Rubber	Comb ed 30s	S	80.000

B. Metode Penelitian

Dalam melakukan penelitian ini, penulis memilih metode *forward chaining* untuk menghitung estimasi harga cetak sablon. Pemilihan metode ini dikarenakan algoritma *forward chaining* adalah teknik pencarian yang dimulai dengan fakta yang diketahui, kemudian mencocokkan fakta-fakta tersebut dengan bagian IF dari aturan IF-THEN, sampai didapatkan sebuah kesimpulan yang sesuai. Dalam penilitan ini data yang dimasukkan pengguna ke dalam aplikasi mobile akan dicocokkan dengan data daftar harga yang sesuai pada percetakan, yang nantinya akan didapatkan hasil berupa estimasi harga [4]. Berikut ini adalah ilustrasi algoritma *forward chaining*.



Gambar 1. Algoritma *Forward Chaining*

Penerapan metode *forward chaining* dimulai dari memasukkan informasi ke dalam memori. Setelah itu dilakukan pencocokan dengan aturan yang ada di dalam basis data. Aturan disini dapat berupa data riwayat. Jika informasi yang dimasukkan sesuai dengan aturan di memori, maka diperoleh kesimpulan dan menambahkan kesimpulan tersebut ke dalam memori sebagai aturan baru. Jika tidak cocok, maka ke aturan berikutnya sampai diperoleh kesimpulan atau sampai daftar aturan habis.[5]

III. UJI COBA DAN ANALISA

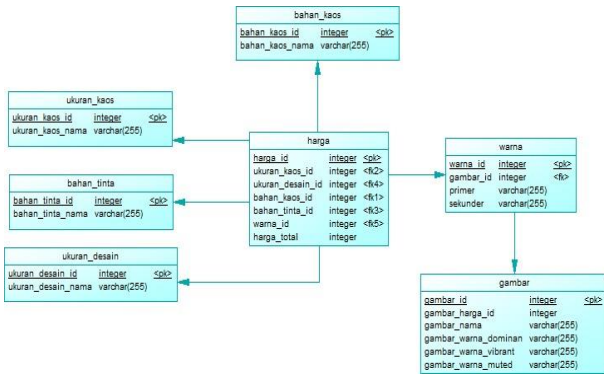
Dalam menerapkan metode penelitian ke dalam sistem yang dibuat, dibuatlah perancangan sistem dan ilustrasi perhitungan atau penerapan metode dengan data sampel yang ada.

A. Perancangan Sistem

Berikut adalah perancangan sistem dalam penelitian ini yang mencakup perancangan basis data, *use case diagram* yang menggambarkan apa yang bisa dilakukan user terhadap sistem yang dibuat dan *flowchart* alur sistem yang akan dibuat nantinya.

1) Perancangan Basis Data

Di bawah ini adalah perancangan basis data dari sistem yang akan dibuat dalam bentuk Physical Data Model (PDM). Berikut adalah ilustrasinya.

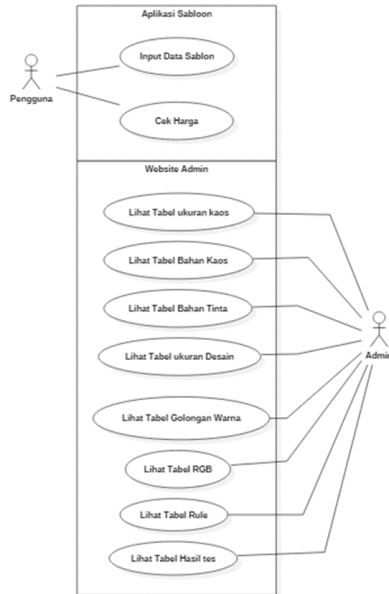


Gambar 2. Physical Data Model

Pada gambar di atas, terdapat tabel ukuran_kaos, bahan_kaos, bahan_tinta, ukuran_desain dan gambar sebagai tabel yang menyimpan masukan pengguna dari aplikasi dan tabel harga sebagai tabel yang nantinya akan digunakan dalam melakukan perhitungan estimasi harga. Dalam PDM dapat dilihat terdapat 5 tabel induk yaitu bahan_kaos, ukuran_kaos, bahan_tinta, ukuran tinta dan gambar. Selanjutnya ada 2 tabel anak tabel warna dan tabel harga.

2) Use case Diagram

Dalam perancangan sistem ini, dibuat use case diagram untuk menerangkan siapa saja yang berperan dalam menggunakan sistem ini dan apa saja yang bisa mereka lakukan. Berikut adalah use case diagramnya:



Gambar 3. Use Case Diagram

Pada use case diagram gambar 4.5 dapat dilihat bahwa pengguna dapat melakukan input data sablon yang meliputi ukuran kaos, bahan kaos, ukuran desain, bahan tinta serta desain sablon dan cek harga untuk melihat estimasi harga cetak berdsarkan data yang telah dimasukkan melalui aplikasi di perangkat mobile. Sedangkan untuk admin, dapat melakukan lihat tabel ukuran kaos, lihat tabel bahan kaos, lihat tabel bahan tinta, lihat tabel ukuran desain, lihat tabel golongan warna, lihat tabel RGB, lihat tabel daftar aturan

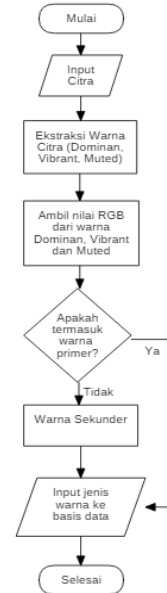
dan lihat tabel hasil tes. Semua fitur admin terdapat pada website.

3) Alur Sistem

Dalam penelitian ini terdapat 2 alur utama pada sistem. Kedua alur tersebut adalah penentuan estimasi harga dan alur olah citra. Berikut adalah penjelasannya.

a) Olah Citra

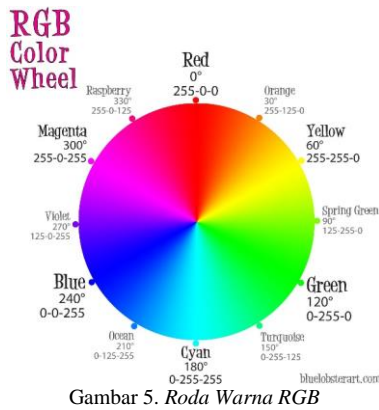
Berikut ini adalah proses olah citra desain sablon untuk menentukan termasuk jenis warna primer atau sekunder.



Gambar 4. Flowchart Olah Citra

Tahap olah citra desain sablon dimulai dari input citra ke dalam aplikasi oleh pengguna. Setelah itu sistem akan melakukan ekstraksi warna dengan memanfaatkan helper class android studio yaitu *Android Palette*. Dengan memanfaatkan *android palette*, akan didapatkan warna *dominant*, *vibrant* dan *muted* dari desain yang dimasukkan [6]. Yang dimaksud warna *dominant* adalah warna yang paling banyak muncul pada sebuah gambar, warna *vibrant* adalah warna yang paling menonjol terang pada sebuah gambar dan warna *muted* adalah warna yang menonjol gelap atau samar pada sebuah gambar [7]. Setelah didapatkan warnanya, langkah selanjutnya adalah melakukan koding script untuk mendapatkan nilai RGB dari desain tersebut. Setelah nilai RGB didapatkan, selanjutnya mengklasifikasikan jenis warnanya dengan algoritma *forward chaining*. Setelah didapatkan jenis warnanya, selanjutnya input jenis warna ke dalam basis data untuk dijadikan pertimbangan dalam menentukan estimasi harga.

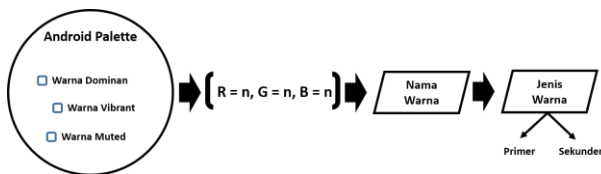
Dalam menentukan jenis warna, penulis mengacu pada roda warna RGB yang didapat dari artikel di internet. Berikut adalah gambar roda warna RGB untuk warna dasar [8].



Gambar 5. Roda Warna RGB

Alasan penulis menggunakan warna dasar bukan hanya RGB dan CYMK adalah karena rentang nilai campuran warna tidak terlalu banyak. Dalam kasus ini, penulis telah melakukan wawancara kembali dengan pemilik percetakan sablon dan menyetujui tentang hal tersebut untuk menggunakan warna dasar sebagai pengelompokan jenis warna.

Dengan memanfaatkan *android palette* untuk menangkap 3 profil warna dari gambar desain yang nantinya akan digunakan untuk menentukan jenis warna digambarkan dalam ilustrasi berikut:



Gambar 6. Ilustrasi Penentuan Jenis Warna

Setelah gambar dimasukkan pengguna ke dalam aplikasi, selanjutnya sistem akan menangkap 3 profil warnanya dengan bantuan android palette. Setelah itu akan diambil nilai hex dari ketiga profil warna untuk nantinya akan diambil nilai RGB untuk penentuan nama warnanya. Lalu setelah diketahui nama warnanya kemudian akan dikelompokkan jenis warnanya ke dalam primer sekunder. Setelah diketahui jenis warna dari ketiga profil warna maka digunakan kombinasi sebagai berikut:

- Warna Dominan → Primer Sekunder
- Warna Vibrant → Primer Sekunder
- Warna Muted → Primer Sekunder

Gambar 7. Ilustrasi kombinasi warna

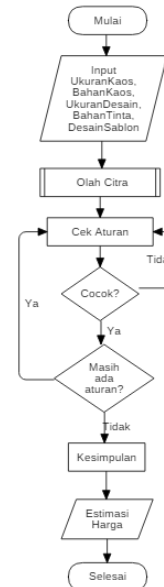
Dalam ilustrasi di atas terdapat kombinasi warna yang dijelaskan dalam tabel berikut:

TABEL II. TABEL KOMBINASI WARNA

Jumlah Primer	Jumlah Sekunder	Id Warna
3	0	1
2	1	2
1	2	3
0	3	4

b) Penentuan Estimasi Harga

Berikut ini adalah flowchart penentuan estimasi harga cetak sablon untuk menentukan estimasi harga berdasarkan masukan yang dimasukkan oleh pengguna ke dalam aplikasi yang berjalan pada perangkat mobile.



Gambar 8. Flowchart Penentuan Estimasi Harga

Dalam menentukan estimasi harga cetak sablon di percetakan NurNing Sablon, yang digambarkan dalam flowchart. Langkah pertama yang dilakukan adalah input data oleh pengguna aplikasi. Data yang harus dimasukkan oleh pengguna meliputi ukuran kaos, bahan kaos, ukuran desain, bahan tinta dan tentunya citra desain yang telah disiapkan sebelumnya. Setelah menerima masukan, sistem akan melakukan olah citra yang dijelaskan pada flowchart selanjutnya. Setelah proses olah citra selesai, akan diperoleh jenis warna yang terdapat pada desain, lalu akan dimulai proses pencocokan aturan. Pada proses pencocokan aturan akan terjadi proses pengulangan sampai daftar aturan habis dan diperoleh kesimpulan. Dari kesimpulan yang diperoleh akan dijadikan patokan estimasi harga cetak sablon.

B. Ilustrasi Perhitungan

Berikut adalah contoh perhitungan estimasi harga dengan masukan pengguna aplikasi yang dimasukkan lewat aplikasi. Setelah melalui proses olah citra.

- Jumlah warna primer : 3 warna
- Jumlah warna sekunder : 0 warna
- Ukuran desain : A4
- Bahan tinta : Plastisol
- Bahan kaos : Katun
- Ukuran kaos : L

1) Pemeriksaan aturan

Pemeriksaan fakta terhadap aturan dilakukan dengan membuat tabel aturan dengan klausa IF-THEN [9]. Berikut ini tabel aturan atau aaturan yang digunakan dalam pengujian data yang telah dimasukkan oleh pengguna.

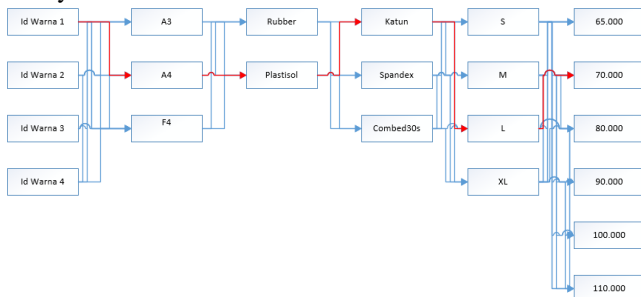
TABEL III. TABEL ATURAN

No.	Aturan
1	IF Warna primer 0 AND warna sekunder 3 THEN id warna 1
2	IF Warna primer 1 AND warna sekunder 2 THEN id warna 2

No.	Aturan
3	IF Warna primer 2 AND warna sekunder 1 THEN id warna 3
4	IF Warna primer 3 AND warna sekunder 0 THEN id warna 4
6	IF id warna 1 AND Ukuran desain A3 AND Bahan tinta Rubber AND Bahan kaos Katun AND Ukuran Kaos S THEN Harga 65.000
7	IF id warna 1 AND Ukuran desain A3 AND Bahan tinta Rubber AND Bahan kaos Katun AND Ukuran Kaos XL THEN Harga 70.000
8	IF id warna 2 AND Ukuran desain A3 AND Bahan tinta Plastisol AND Bahan kaos Katun AND Ukuran Kaos L THEN Harga 80.000
9	IF id warna 1 AND Ukuran desain A4 AND Bahan tinta Plastisol AND Bahan kaos Katun AND Ukuran Kaos L THEN Harga 100.000
10	IF id warna 2 AND Ukuran desain A3 AND Bahan tinta Rubber AND Bahan kaos Spandex AND Ukuran Kaos M THEN Harga 80.000
11	IF id warna 3 AND Ukuran desain F4 AND Bahan tinta Plastisol AND Bahan kaos Spandex AND Ukuran Kaos M THEN Harga 90.000
12	IF id warna 4 AND Ukuran desain A4 AND Bahan tinta Rubber AND Bahan kaos Spandex AND Ukuran Kaos S THEN Harga 65.000
13	IF id warna 4 AND Ukuran desain A4 AND Bahan tinta Plastisol AND Bahan kaos Spandex AND Ukuran Kaos M THEN Harga 80.000
14	IF id warna 1 AND Ukuran desain F4 AND Bahan tinta Plastisol AND Bahan kaos Combed30s AND Ukuran Kaos M THEN Harga 110.000
15	IF id warna 3 AND Ukuran desain F4 AND Bahan tinta Rubber AND Bahan kaos Combed30s AND Ukuran Kaos S THEN Harga 80.000

2) Uji Fakta

Setelah diketahui aturannya, Langkah selanjutnya adalah membuat alur uji fakta terhadap aturan. Berikut adalah alurnya:



3) Tabel Antrian Aturan

Selanjutnya adalah membuat antrian aturan yang cocok dengan fakta. Berikut adalah tabel antrian aturannya

TABEL IV. TABEL ANTRIAN ATURAN

Antrian	Aturan	Kesimpulan
R6, R7, R9, R14	R6	-
R7, R9, R14	R7	70.000
R9, R14	R9	-
R14	R14	-

4) Penarikan Kesimpulan

Jadi dapat disimpulkan bahwa data yang dimasukkan pengguna ke dalam aplikasi dengan rincian data jumlah warna primer 3 dan jumlah warna sekunder 0, ukuran desain A4, bahan tinta plastisol, bahan kaos katun, ukuran kaos L mendapat estimasi harga Rp. 70.000,-

C. Hasil

Berikut adalah hasil penerapan sistem yang diteliti untuk menentukan estimasi harga sablon di percetakan.

1) Hasil Sistem

Berikut adalah hasil implementasi sistem yang telah dibuat. Pengujian terhadap fitur-fitur aplikasi dilakukan

dengan metode *blackbox* [10]. Hasil pengujian menunjukkan bahwa sistem beserta fitur-fiturnya telah berjalan sesuai dengan yang diharapkan.





Gambar 9. Hasil Sistem

2) Pengujian Kecocokan warna

Berikut adalah tabel kecocokan warna terhadap desain yang dimasukkan pengguna melalui aplikasi.

TABEL V. TABEL KECOCOKAN WARNA

No.	Gambar Desain	Warna yang terlihat	Warna yang dideteksi sistem	Status
1		Dominan : merah Vibrant : oranye Muted : coklat	Dominan : merah Vibrant : oranye Muted : hitam	Sesuai
2		Dominan : merah Vibrant : merah Muted : hitam	Dominan : hitam Vibrant : merah Muted : hitam	Tidak Sesuai
3		Dominan : kuning Vibrant : merah Muted : hitam	Dominan : kuning Vibrant : merah Muted : hitam	Sesuai
4		Dominan : merah Vibrant : merah Muted : hitam	Dominan : oranye Vibrant : oranye Muted : hitam	Tidak sesuai
5		Dominan : kuning Vibrant : kuning Muted : hitam	Dominan : kuning Vibrant : kuning Muted : hitam	Sesuai
6		Dominan : biru Vibrant : putih Muted : hitam	Dominan : hijau muda Vibrant : putih Muted : hitam	Tidak sesuai
7		Dominan : hitam Vibrant : oranye Muted : hitam	Dominan : hitam Vibrant : oranye Muted : hitam	Sesuai
8		Dominan : hijau Vibrant : hijau Muted : turquoise	Dominan : hijau Vibrant : hijau Muted : turquoise	Sesuai
9		Dominan : hitam Vibrant : turquoise Muted : hijau muda	Dominan : hitam Vibrant : turquoise Muted : hijau muda	Sesuai
10		Dominan : turquoise Vibrant : putih Muted : turquoise	Dominan : hitam Vibrant : hijau muda Muted : hitam	Tidak sesuai

No.	Gambar Desain	Warna yang terlihat	Warna yang dideteksi sistem	Status
11		Dominan : Oranye Vibrant : Ungu Muted :Hitam	Dominan : Oranye Vibrant : Oranye Muted : Hitam	Tidak Sesuai
12		Dominan : Hitam Vibrant : Oranye Muted : Kuning	Dominan : Oranye Vibrant : Oranye Muted : Putih	Tidak sesuai
13		Dominan : Merah Vibrant : Putih Muted : Hitam	Dominan : Merah Vibrant : Putih Muted : Hitam	Sesuai
14		Dominan : Merah Vibrant : Merah Muted : Ocean	Dominan : Merah Vibrant : Merah Muted :Ocean	Sesuai
15		Dominan : Magenta Vibrant : Magenta Muted : Hitam	Dominan : Magenta Vibrant : Magenta Muted : Hitam	Sesuai

Pengujian kecocokan warna menunjukkan bahwa terdapat 9 gambar yang menampilkan warna yang sesuai dari total 15 gambar yang diujikan. Dari hasil tersebut dapat dihitung tingkat sukses sistem dalam membaca warna gambar sebesar 60% sesuai perhitungan berikut :

$$\begin{aligned} \text{Pengujian kecocokan warna} &= \frac{\sum \text{gambar yang sesuai}}{\sum \text{gambar total}} \times 100\% \\ &= \frac{9}{15} \times 100\% \\ &= 60\% \end{aligned}$$

Nilai kecocokan warna bernilai 60% karena warna yang diambil dalam penelitian ini hanya terbatas pada warna dominant, vibrant dan muted suatu gambar, sehingga ada beberapa warna yang tidak tertangkap oleh pengolahan gambar. Akibat hal tersebut, nilai RGB yang didapatkan juga tidak sempurna.

3) Pengujian Kecocokan Harga

Pengujian kecocokan harga menunjukkan bahwa terdapat 13 harga pesanan yang sesuai dari total 15 daftar pesanan yang diujikan. Dari hasil tersebut dapat dihitung tingkat sukses sistem dalam menentukan estimasi harga sebesar 86% sesuai perhitungan berikut:

$$\begin{aligned} \text{Pengujian kecocokan harga} &= \frac{\sum \text{harga pesanan yang sesuai}}{\sum \text{harga pesanan total}} \times 100\% \\ &= \frac{13}{15} \times 100\% \\ &= 86\% \end{aligned}$$

Kesalahan ini didapat karena ada kesalahan dalam pengolahan gambar yang menghasilkan warna tidak sesuai dengan yang terlihat. Akibatnya metode *forward chaining* menghasilkan premis yang salah sehingga aturan yang dieksekusi juga salah. Dan hasil estimasi harga yang didapatkan berbeda dengan harga yang ada dalam basis data.

IV. KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Dalam melakukan penentuan estimasi harga desain sablon dengan menggunakan metode *forward chaining* telah menghasilkan:

- 1) Penerapan metode *forward chaining* dalam menentukan estimasi harga desain sablon berdasarkan pengolahan citra desain sablon mendapatkan hasil kecocokan cukup tinggi yaitu 86% dari total 15 data yang diuji.
- 2) Penerapan metode *forward chaining* dalam menentukan jenis warna sablon berdasarkan roda warna dasar telah menghasilkan tingkat kecocokan sebesar 60% dari total 15 data yang diuji.

Dari hasil perhitungan di atas penerapan metode *forward chaining* untuk menghitung estimasi harga mendapatkan akurasi yang cukup tinggi dan dinilai cocok.

B. Saran

Setelah melakukan penelitian ini, penulis mengharapkan ke depannya sistem ini dapat dikembangkan:

- 1) Penentuan warna tidak hanya mengambil warna *doiminant*, *vibrant* dan *muted* tapi lebih banyak lagi profil warnanya.
- 2) Ekstraksi warna dapat dilakukan lebih dalam lagi untuk memperkaya data warna yang dapat dijadikan parameter.
- 3) Diharapkan ada parameter penentuan harga lain yang dimasukkan seperti estimasi waktu pengerjaan sablon, dll.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] “Arti kata sablon - Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) Online.” [Online]. Available: <https://kbbi.web.id/sablon>. [Accessed: 19-Aug-2020].
- [2] F. Ekonomika, D. A. N. Bisnis, and U. Diponegoro, “PERCETAKAN SABLON ‘ OTAKKANAN production ’ di Yogyakarta,” 2013.
- [3] R. Kusumanto and A. N. Tomponu, “PENGOLAHAN CITRA DIGITAL UNTUK MENDETEKSI OBYEK MENGGUNAKAN PENGOLAHAN WARNA MODEL NORMALISASI RGB,” *Stud. Environ. Sci.*, vol. 17, no. C, pp. 329–332, 1981, doi: 10.1016/S0166-1116(08)71924-1.
- [4] I. Akil, “Analisa Efektifitas Metode Forward Chaining Dan,” *J. Pilar Nusa Mandiri*, vol. 13, no. 1, pp. 35–42, 2017.
- [5] S. S. Ian Gatra Sandika, Adhistrya Erna Permasari, “Penentuan Karakteristik Pengguna Sebagai Pendukung Keputusan Dalam Memilih Smartphone Menggunakan Forward Chaining,” *Pros. SNATIF Ke-1 Tahun 2014*, vol. 1, pp. 301–308, 2014.
- [6] E. Junianto and M. Z. Zuhi, “Penerapan Metode Palette

- untuk Menentukan Warna Dominan dari Sebuah Gambar Berbasis Android,” *J. Inform.*, vol. 5, no. 1, pp. 61–72, 2018, doi: 10.31311/ji.v5i1.2740.
- [7] A. Senoprabowo and T. P. Putra, “INOVASI ORNAMEN MASJID AGUNG DEMAK UNTUK MOTIF BATIK KONTEMPORER KHAS DEMAK,” vol. 3.
- [8] V. C. Epifania and E. Sedyono, “Pencarian File Gambar Berdasarkan Dominasi Warna.”
- [9] B. F. Yanto, I. Werdiningsih, and E. Purwanti, “Aplikasi Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Pada Anak Bawah Lima Tahun Menggunakan Metode Forward Chaining,” *J. Inf. Syst. Eng. Bus. Intell.*, vol. 3, no. 1, p. 61, 2017, doi: 10.20473/jisebi.3.1.61-67.
- [10] A. Rouf, “Pengujian Perangkat Lunak Dengan Menggunakan Metode White Box dan Back Box,” vol. vol 8 no1, pp. 1–7, 2012.