

## ANALISA LETAK PAPAN REKLAME IKLAN PRODUK BERDASARKAN SALIENT REGION DETECTION

**Abdul Rokhim<sup>1</sup> dan Lukman Zaman<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Manajemen Informatika STMIK Yadika Bangil

<sup>2</sup>Teknik Informatika Sekolah Tinggi Teknik Surabaya  
abd.rokhim@gmail.com dan luqmanz@gmail.com

### ABSTRAK

Penelitian ini menganalisa papan reklame pada suatu lokasi dengan mendeteksi daerah yang menarik perhatian (salient region) pada papan reklame dan daerah sekitarnya dengan memanfaatkan fitur warna dan pencahayaan.

Beberapa langkah yang dilakukan dalam mendeteksi daerah salient pada citra yang berisi papan reklame dan daerah sekitar peletakannya, yaitu: membuat citra groundtruth papan reklame, penghalusan citra input dengan filtering Gaussian, perubahan ruang warna citra input ke CIELab untuk mendapatkan nilai warna dan pencahayaan, deteksi daerah salient dan segmentasi thresholding dengan metode Otsu. Kemudian hasil deteksi daerah salient pada objek papan reklame dan daerah sekitarnya (background) dibandingkan untuk mendapatkan kesimpulan lebih menarik papan reklame atau daerah sekitarnya.

Dari hasil penelitian dan pengujian program menunjukkan bahwa pencahayaan pada papan reklame dapat mempengaruhi hasil deteksi daerah salient, hal ini dibuktikan dari hasil percobaan pada papan reklame yang dipotret pada waktu yang berbeda (pagi/siang/sore) telah menghasilkan nilai salient map yang berbeda.

Kata kunci: *Papan Reklame, Daerah Saliency, Warna, Pencahayaan, CIELab, Ground truth*

### ABSTRACT

*This study analyzes the advertising billboards at a location by detecting salient regions on the billboards and at their surrounding area by utilizing the features of color and lighting.*

*There are several steps taken in detecting salient regions in images containing billboard and surrounding area: making ground truth billboard image, smoothing the input image with Gaussian filtering, changing the input image color space to CIELAB to get the value of color and lighting, detecting region salient and then thresholding segmentation with Otsu method. Then, the results of salient region detection on the billboard object were compared with these of the surrounding area to obtain more prominent conclusions.*

*The results of this study showed that the lighting on a billboard can affect the results of saliency detection area, shown by results of experiments on a billboard that was photographed at different times (morning / afternoon / evening) have resulted in a different salient map values.*

*Keywords: Billboards, Region Salient, Color, Lighting, CIELab, Ground truth*

## I. PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Reklame merupakan salah satu alat komunikasi visual dalam lingkungan perkotaan dengan menggunakan tanda-tanda atau signage. Pemasangan reklame pada berbagai lokasi dilakukan oleh berbagai pihak dengan tujuan mempromosikan sesuatu. Sebagai salah satu media untuk mengkomunikasikan sebuah pesan atau informasi, maka papan reklame harus mencolok mata sehingga mampu menarik perhatian pemirsa.

Banyaknya papan reklame yang diletakkan pada lokasi yang ramai/sering dilalui khalayak ramai tanpa mempertimbangkan background (latar belakang) daerah sekitar dapat menyebabkan efektifitas peletakkan papan reklame kurang optimal karena tidak tampak menarik perhatian mata/orang yang melihat menjadi bingung dan tidak fokus sehingga tidak dapat menerima isi pesan yang ingin disampaikan didalam papan reklame yang terpasang.

Permasalahan diatas menjadi menarik karena selama ini masih belum ada penelitian yang membahas tentang efektivitas letak papan dengan mempertimbangkan daerah salient (menarik perhatian mata) dan background daerah sekitar peletakkannya dengan memanfaatkan fitur warna dan pencahayaan.

Dalam penelitian ini mengusulkan suatu cara untuk menganalisa citra yang berisi letak papan reklame di suatu lokasi dengan mempertimbangkan daerah salient dan background daerah sekitar peletakkannya dengan memanfaatkan fitur warna, pencahayaan dan segmentasi metode thresholding otsu.

### 1.2 Dataset

Dataset yang digunakan dalam penelitian ini adalah citra papan reklame dengan jumlah total sekitar 180 citra objek papan reklame dengan rincian 5 set photo yang berisi lebih dari 1(satu) objek papan reklame dan 5 set photo yang berisi 1(satu) objek papan reklame.

Papan reklame yang dipotret adalah papan reklame iklan produk yang diambil dari berbagai tempat/lokasi yang berbeda dengan beragam usia papan reklame menggunakan camera digital, gambar 1 adalah contoh citra papan reklame yang dihasilkan oleh camera digital.



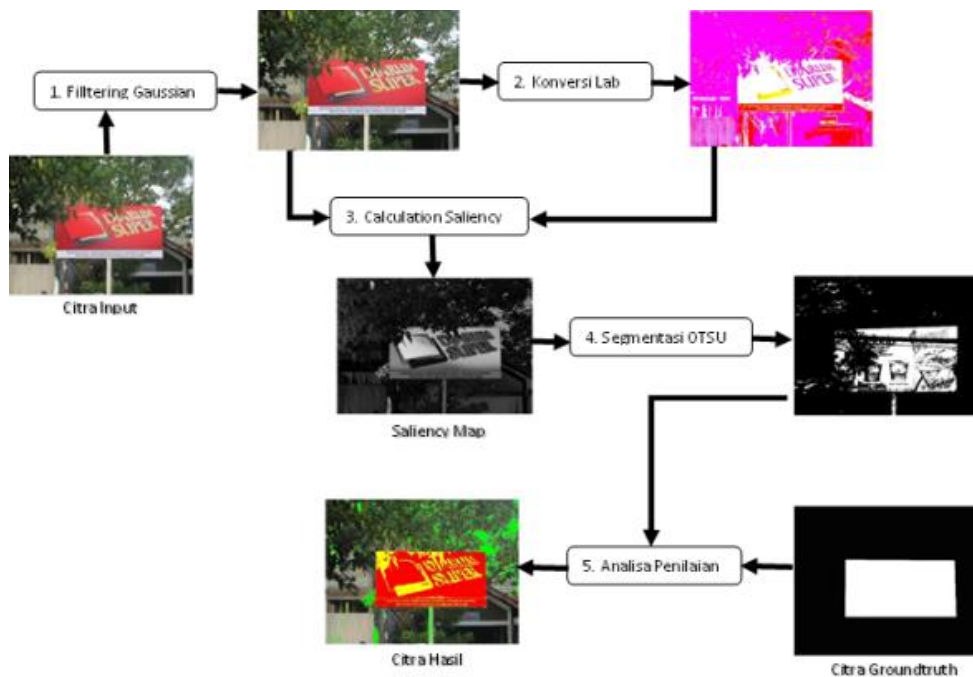
**Gambar 1. Reklame Terhalang Objek**

Adapun kriteria photo papan reklame yang digunakan dalam penelitian ini dibagi menjadi 3(tiga) antara lain:

1. Citra yang berisi papan reklame yang dipotret dari sebelah kanan, tengah dan kiri papan reklame untuk mendapatkan sudut yang berbeda.
2. Citra yang berisi papan reklame yang dipotret pada saat matahari berada pada posisi timur, tengah dan barat untuk mendapatkan pencahayaan/bayangan yang berbeda pada setiap citra.
3. Citra papan reklame yang dipotret dengan jarak yang disesuaikan dengan pandangan manusia terhadap papan reklame yaitu jauh dan dekat.

## II. ANALISA DETEKSI DAERAH SALIENT

Ada beberapa langkah yang dilakukan dalam mendeteksi daerah salient dan analisa penilaian daerah salient berdasarkan fitur warna dan pencahayaan. Secara ringkas gambar alur proses ditampilkan pada gambar 2.



**Gambar 2. Blok Diagram Proses**

Diawali dari citra input yang ditingkatkan kualitasnya melalui proses filtering dengan filtering Gaussian sehingga citra input nampak lebih halus dan memiliki detail yang jauh lebih baik, setelah mengalami perbaikan kualitas citra proses selanjutnya adalah merubah ruang warna pada citra hasil filtering yang awalnya adalah RGB menjadi ruang warna CIE Lab, proses perubahan ruang warna dimaksudkan untuk mendapatkan nilai pencahayaan dan warna pada citra tersebut, dimana nilai pencahayaan diambil dari nilai channel L(luminance) pada ruang warna CIE Lab sedangkan untuk warna diambil dari channel a dan b.

Proses deteksi daerah salient tidak sampai disini masih ada proses berikutnya yaitu calculation salient yaitu menghitung jarak antar nilai masing-masing channel pada

ruang warna CIEL\*a\*b piksel citra input yang telah mengalami proses penghalusan menggunakan filtering gaussian dengan nilai rata-rata nilai masing-masing channel pada ruang warna CIEL\*a\*b proses ini dilakukan untuk mendapatkan piksel mana saja yang dianggap salient (menarik perhatian mata). Di mana semakin besar selisih antar nilai setiap channel ruang warna CIEL\*a\*b pada piksel citra input yang telah mengalami proses penghalusan menggunakan filtering Gaussian dengan nilai rata-rata setiap channel ruang warna CIEL\*a\*b pada piksel citra input yang telah mengalami proses penghalusan menggunakan filtering Gaussian menandakan semakin mencolok mata piksel tersebut dari sisi warna/pencahyaannya.

Proses berikutnya adalah segmentasi menggunakan adaptive thresholding Otsu pada citra hasil deteksi salient, proses segmentasi merupakan suatu proses untuk memisahkan antara satu obyek dengan obyek lainnya. Dengan proses segmentasi masing-masing obyek pada citra dapat diambil secara terpisah sehingga dapat digunakan sebagai masukan proses yang lain. Hasil proses segmentasi pada tesis ini adalah citra biner (hitam-putih) yang nampak lebih jelas daerah salient pada objek papan reklame.

Proses terakhir adalah analisa penilaian yaitu membandingkan citra hasil segmentasi dengan citra groundtruth untuk mendapatkan nilai precision, recall dan salient papan reklame atau daerah sekitarnya.

### III. UJI COBA & ANALISA SISTEM

#### 3.1 Uji Coba

Uji coba sistem dilakukan pada semua data uji dengan mendeteksi daerah salient pada citra papan reklame beserta nilai precision, recall dan f-measure. Hasil uji coba lalu dibandingkan dengan hasil angket untuk menilai hasil kinerja sistem.

Uji coba sistem dilakukan pada semua data uji untuk mendeteksi daerah salient pada citra papan reklame dan mendapatkan nilai precision, recall dan f-measure pada daerah salient. Hasil uji coba lalu dibandingkan dengan hasil angket untuk menilai hasil kinerja sistem.

Pada percobaan ini nantinya akan dipisahkan hasil deteksi daerah salient map yang disegmentasi dengan menggunakan Otsu dan yang tidak disegmentasi. Pemisahan hasil deteksi dimaksudkan untuk mengetahui seberapa besar pengaruh segmentasi Otsu terhadap hasil deteksi daerah salient. Presentasi dari hasil uji coba disajikan dengan 10 buah citra yang berisi 1(satu) papan reklame seperti ditampilkan pada table 1.

**Tabel 1. Hasil Uji Coba**

No Gambar	Segmentasi Otsu			Tanpa Segmentasi		
	P	R	F	P	R	F
1	29.12	57.62	0.39	24.94	43.86	0.32
2	66.62	60.48	0.63	43.95	49.71	0.47
3	78.21	74.56	0.76	59.97	43.00	0.50
4	58.58	28.12	0.38	44.40	16.72	0.24
5	11.24	24.15	0.15	9.73	22.17	0.14
6	62.78	60.34	0.62	46.01	30.37	0.37

7	31.21	72.19	0.44	22.00	50.00	0.31
8	12.32	32.12	0.18	9.91	27.97	0.15
9	10.02	21.92	0.14	14.79	22.52	0.18
10	0.84	1.17	0.01	7.78	12.50	0.10

Dari hasil analisa pada tabel 1, daerah salient hasil deteksi tanpa menggunakan segmentasi dan hasil deteksi daerah salient yang menggunakan segmentasi Otsu, menghasilkan nilai precision, recall dan f-measure yang berbeda, hasil ini disebabkan karena citra hasil deteksi tanpa segmentasi akan menghasilkan nilai perpixel antara 0.0 sampai 1.0 yang artinya nilai suatu salient bersifat tidak pasti, berbeda dengan citra hasil deteksi dengan menggunakan segmentasi Otsu akan menghasilkan citra yang telah memisahkan antara daerah yang salient dan tidak salient, dimana untuk pixel yang salient bernilai 1 dan untuk pixel yang bukan salient bernilai 0.

### 3.2 Analisa Kinerja Sistem

Analisa hasil kinerja sistem dilakukan pada hasil data uji coba dengan cara membandingkan hasil dari sistem dengan hasil dari angket/kuisisioner yang disebarkan kepada 30 responden, kuisisioner/angket bertujuan untuk mengetahui citra mana saja yang didalamnya terdapat papan reklame yang menarik perhatian mata menurut penglihatan manusia, pada masing-masing angket/kuisisioner responden dipersilakan untuk memilih citra mana saja yang didalamnya terdapat papan reklame yang menarik perhatian mata menurut penglihatan manusia ditinjau dari warna dan pencahayaan.

Hasil perbandingan hasil sistem dan angket untuk citra papan reklame tunggal secara detail disajikan pada table 2.

**Tabel 2. Perbandingan Angket**

No Gambar	Sistem		Angket		Hasil
	F	Salient	Ya	Tidak	
1	0.39	Tidak	0	30	sesuai
2	0.63	Ya	25	5	sesuai
3	0.76	Ya	30	0	sesuai
4	0.38	Tidak	14	16	sesuai
5	0.15	Tidak	5	25	sesuai
6	0.62	Ya	28	2	tidak
7	0.44	Tidak	22	8	sesuai
8	0.18	Tidak	13	17	sesuai
9	0.14	Tidak	17	13	tidak
10	0.01	Tidak	10	20	tidak

Dari 10 data uji yang disajikan pada table 2, sistem menghasilkan 3 buah dan angket menghasilkan 5 buah citra papan reklame yang salient. Setelah dibandingkan antara hasil sistem dan hasil angket maka dapat disimpulkan jika kesesuaian hasil sistem dan hasil angket adalah  $7/10 * 100 = 70\%$ . Dari hasil analisa terhadap data hasil uji coba, didapatkan beberapa hal yang dapat mempengaruhi nilai salient, antara lain:

#### 1. Pencahayaan

Untuk mendapatkan pencahayaan yang berbeda pada setiap citra papan reklame maka papan reklame dipotret ketika posisi matahari di barat, tengah dan timur sehingga menghasilkan citra yang memiliki pencahayaan berbeda-beda karena disebabkan arah hadap papan reklame yang searah dengan arah datangnya sinar matahari atau arah hadap papan reklame yang berlawanan dengan arah datangnya sinar matahari. Perbedaan pencahayaan pada setiap papan reklame dapat menghasilkan daerah salient yang berbeda, hal ini karena perubahan warna pada papan reklame yang semakin gelap atau semakin terang karena pengaruh arah datangnya sinar matahari.

#### 2. Warna

Papan reklame yang memiliki warna yang relatif sama/seragam dengan daerah sekitar, akan menghasilkan nilai salient yang kecil hal ini disebabkan karena selisih nilai pada masing-masing channel LAB yang tidak terlalu besar untuk objek papan reklame pada citra tersebut. Sedangkan untuk objek papan reklame yang memiliki warna lebih kontras dengan objek disekitarnya akan menghasilkan nilai salient yang lebih besar karena selisih nilai pada masing-masing channel LAB yang besar untuk objek papan reklame pada citra tersebut.

### IV. PENUTUP

Berdasarkan implementasi program dan analisa hasil yang bersesuaian dengan teori pendukung pada bab-bab sebelumnya, maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Pencahayaan pada papan reklame dapat mempengaruhi hasil deteksi daerah salient, hal ini dibuktikan dari hasil percobaan pada papan reklame yang dipotret pada waktu yang berbeda (pagi/siang/sore) didapatkan nilai rata-rata f-measure yang lebih tinggi pada citra papan reklame yang dipotret pada sore hari.
2. Dari hasil percobaan telah membuktikan penggunaan metode segmentasi otsu menghasilkan nilai salient yang lebih baik, hal ini disebabkan karena segmentasi otsu menggunakan pendekatan analisis diskriminan yang dapat membedakan antara dua atau lebih kelompok yang muncul secara alami.
3. Penggunaan metode segmentasi otsu dapat mempermudah sistem dalam menentukan daerah salient, hal ini telah dibuktikan dengan membandingkan hasil angket/kuisisioner dan hasil sistem didapatkan kesesuaian hingga 70%.
4. Perbedaan arah/sudut pandang terhadap objek papan reklame pada pengambilan objek papan reklame dapat menghasilkan citra yang memiliki pencahayaan dan warna yang berbeda, sehingga menghasilkan daerah salient yang berbeda saat dianalisa.

### V. DAFTAR PUSTAKA

- [1] Radhakrishna Achanta, Francisco Estrada, Patricia Wils, dan Sabine Susstrunk. *Salient Region Detection and Segmentation*. 2008. [http://infoscience.epfl.ch/record/118596/files/Salient%20Region%20Detection%20and%20Segmentation%20\(ICVS%202008\).pdf](http://infoscience.epfl.ch/record/118596/files/Salient%20Region%20Detection%20and%20Segmentation%20(ICVS%202008).pdf)
- [2] R. Achanta, S. Hemami, F. Estrada dan S. Süssstrunk. *Frequency-tuned Salient Region Detection*. 2009. <http://infoscience.epfl.ch/record/135217/files/1708.pdf>

- [3] Ming-Ming Cheng, Guo-Xin Zhang, Niloy J. Mitra, Xiaolei Huang dan Shi-Min Hu. *Global Contrast based Salient Region Detection*. 2011. <http://mmcheng.net/mftp/SalObj/ChengSaliencyCVPR2011.pdf>
- [4] Federico Perazzi, Philipp Krahenbuhl, Yael Pritch, dan Alexander Hornung. *Saliency Filters: Contrast Based Filtering for Salient Region Detection*. 2012. [http://stanford.edu/~philkr/papers/saliency\\_filters\\_cvpr\\_2012.pdf](http://stanford.edu/~philkr/papers/saliency_filters_cvpr_2012.pdf)
- [5] Yulita Titik Sunarimahingsih, Robert Rianto Widjaja dan Dewi Yustina Trihoni Nalesti. *Signifikansi Papan Reklame Di Pusat Kota Semarang*. Januari. 2013. [http://eprints.unika.ac.id/148/1/5\\_YULITA\\_SIGNIFIKANSI\\_PAPAN\\_REKLAME.pdf](http://eprints.unika.ac.id/148/1/5_YULITA_SIGNIFIKANSI_PAPAN_REKLAME.pdf)
- [6] Yulita Titik Sunarimahingsih. *Kajian Terhadap Desain Dan Tata Letak Papan Reklame Di Seputar Simpanglima Semarang*. 2011. [http://eprints.unika.ac.id/8818/1/Kajian\\_Terhadap\\_Desain\\_dan\\_Tata\\_Letak\\_Papan\\_Reklame.pdf](http://eprints.unika.ac.id/8818/1/Kajian_Terhadap_Desain_dan_Tata_Letak_Papan_Reklame.pdf)