

ABSTRAK

Website penjualan produk yang menggunakan sistem pencarian berbasis teks untuk mencari produk-produk yang dijual merupakan suatu hal yang sudah biasa. Sistem pencarian berbasis teks ini, walaupun mudah untuk digunakan, masih memiliki kekurangan. Salah satunya adalah terbatasnya hasil pencarian yang dikembalikan terhadap teks yang digunakan sebagai kata kunci pencarian. Penelitian ini bertujuan untuk membuat metode pencarian dengan menggunakan fitur tepi yang dapat diambil dari citra.

Ada dua metode pencarian yang akan digunakan dalam penelitian ini. Setiap metode akan menggunakan dua fitur tepi yang dihasilkan dari dua algoritma deteksi tepi. Algoritma pertama adalah algoritma deteksi tepi Canny dan yang kedua adalah operator Sobel. Sedangkan untuk metode pencariannya, metode pertama yang digunakan adalah menghitung jumlah piksel tepi yang berpotongan antara satu produk dengan produk yang lain. Metode kedua adalah menghitung jarak antara satu fitur tepi produk dengan fitur tepi produk lain.

Hasil akhir dari kedua metode ini akan menunjukkan bahwa tepi yang dihasilkan dari operator Sobel menghasilkan hasil pencarian yang lebih baik ketika diproses dengan menggunakan metode menghitung jumlah piksel tepi yang berpotongan.

Kata kunci: website, fitur tepi, Canny, Sobel, citra, sistem pencarian

ABSTRACT

A text-based search system used to find a product is a common feature found in a website used to display various products sold by a shop. Text-based search system, while easy enough to implement, still has its shortcoming. For instance, the search results are limited to the text given as the keyword. This research are going to create a search method that use edge, a feature that can be extracted from an image, to be used as search key.

Two methods will be used as search method in this research. Each method will process two edge features generated from two different edge detection algorithms. The first edge is from Canny edge detection algorithm and the second edge is from Sobel operator. As for the search methods, the first method is calculate the amount of edge pixels that intersect between the one product and the other. The second method is calculate distance between one product edge and other product edge.

The result from these methods will show that edge detected by using Sobel operator generate a better search result when processed by using calculate the amount of pixels that intersect method.

Keywords: website, edge feature, Canny, Sobel, image, search system

DAFTAR ISI

DAFTAR ISI.....	i
DAFTAR GAMBAR	iii
DAFTAR TABEL.....	iv
DAFTAR KODE SUMBER	v
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan	2
1.4 Batasan Masalah.....	2
1.5 Sistematika Pembahasan	2
BAB II LANDASAN TEORI.....	4
2.1 XPages	4
2.2 Sintaks XML XPages	6
2.3 XPages Properties	7
2.4 Notes Document.....	8
2.5 Manajemen Data Semi-Terstruktur.....	9
2.6 Pengenalan Fitur.....	9
2.7 Algoritma Deteksi Tepi Canny	11
2.8 Operator Sobel	14
2.9 JSFeat	15
2.9.1 matrix_t	15
2.9.2 grayscale.....	16
2.9.3 gaussian_blur	16
2.9.4 sobel_derivatives.....	17
2.9.5 canny	17
BAB III ANALISIS DAN DISAIN	19
3.1 Analisis.....	19
3.1.1 Sistem Pencarian yang Berjalan Saat Ini	19
3.1.2 Sistem Pencarian yang Akan Dikembangkan	20

3.2 Sumber Data.....	22
3.2.1 Kategori Produk	22
3.2.2 Jumlah Data.....	23
3.3 Disain Antarmuka	23
BAB IV PENGEMBANGAN PERANGKAT LUNAK	26
4.1 Implementasi Modul	26
4.2 Implementasi Antarmuka	32
BAB V TESTING DAN EVALUASI SISTEM	36
5.1 Rencana Pengujian	36
5.1.1 Penentuan Data Kontrol	36
5.1.2 Ekstraksi Fitur Tepi.....	36
5.1.3 Perhitungan Jumlah Pixel Tepi yang Berpotongan	36
5.1.4 Perhitungan Jarak Matriks.....	37
5.1.5 Perhitungan Nilai Precision dan Recall Produk Perbandingan	37
5.1.6 Perhitungan Average Precision dan Mean Average Precision.....	38
5.2 Pelaksanaan Pengujian	39
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN	53
6.1 Kesimpulan	53
6.2 Saran.....	54
DAFTAR PUSTAKA	49

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Control pallet pada Domino Designer.....	5
Gambar 2.2 Arsitektur XPages	6
Gambar 2.3 Halaman XPages baru	7
Gambar 2.4 XPages properties data	8
Gambar 2.5 Penggunaan blok CDATA pada sintaks XPages.....	8
Gambar 2.6 Properti Notes Document	9
Gambar 2.7 Diagram algoritma deteksi tepi Canny	11
Gambar 2.8 Citra grayscale dan citra asli produk Box Rotan Print L.....	12
Gambar 2.9 Citra produk Box Rotan Print L setelah diaplikasikan Gaussian filter	13
Gambar 2.10 Citra fitur tepi produk Box Rotan Print L hasil algoritma deteksi tepi Canny	14
Gambar 2.11 Kernel operator Sobel.....	14
Gambar 2.12 Citra produk Box Rotan Print L setelah diaplikasikan operator Sobel	15
Gambar 3.1 Diagram aktivitas pencarian produk berbasis teks.....	17
Gambar 3.2 Diagram aktivitas pencarian produk berbasis citra	18
Gambar 3.3 Halaman utama website	20
Gambar 3.4 Halaman hasil pencarian	20
Gambar 3.5 Tampilan antarmukan detil produk	21

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Pengenal fitur umum.....	10
Tabel 5.1 Contoh tabel recall-precision	38
Tabel 5.2 Nilai recall dan precision untuk Boneka Bebek Kecapaian L	39
Tabel 5.3 Nilai recall dan precision untuk Boneka Bebek Malas L.....	40
Tabel 5.4 Nilai recall dan precision untuk Box Selat.....	40
Tabel 5.5 Nilai recall dan precision untuk Dus Hias Hijau isi 4 Natal	41
Tabel 5.6 Nilai recall dan precision untuk Kartu Imlek.....	41
Tabel 5.7 Nilai recall dan precision untuk Postcard Imlek	42
Tabel 5.8 Nilai recall dan precision untuk Dompot Corduroy-Jeans 2 Rits.....	42
Tabel 5.9 Nilai recall dan precision untuk Gantungan Bebek Jas Hujan.....	42
Tabel 5.10 Nilai recall dan precision untuk Keyholder Swing Leg B	43
Tabel 5.11 Nilai recall dan precision untuk Almond Chip L.....	43
Tabel 5.12 Nilai recall dan precision untuk Celemek Tali Lukis Natal.....	44
Tabel 5.13 Nilai recall dan precision untuk Tutup Galon Hitam.....	44
Tabel 5.14 Nilai recall dan precision untuk Kantong I-Pad Kaki Bebek 9"	44
Tabel 5.15 Nilai recall dan precision untuk Tempat HP Kerut Tekstur.....	45
Tabel 5.16 Nilai recall dan precision untuk Tempat HP Serut Pink	45
Tabel 5.17 Nilai recall dan precision untuk Tempat 1/2 Segi3 Natal M/L.....	46
Tabel 5.18 Average precision dan mean average precision produk pembandingan.	46

DAFTAR KODE SUMBER

Kode Sumber 4.1 Fungsi javascript algoritma deteksi tepi Canny	22
Kode Sumber 4.2 Fungsi javascript operator Sobel.....	23
Kode Sumber 4.3 Fungsi javascript compareCanny	25
Kode Sumber 4.4 Fungsi javascript compareSobel	26
Kode Sumber 4.5 Fungsi javascript distanceCanny.....	27
Kode Sumber 4.6 Fungsi javascript distanceSobel	27
Kode Sumber 4.7 Kode custom control XPages untuk menampilkan produk.....	36