

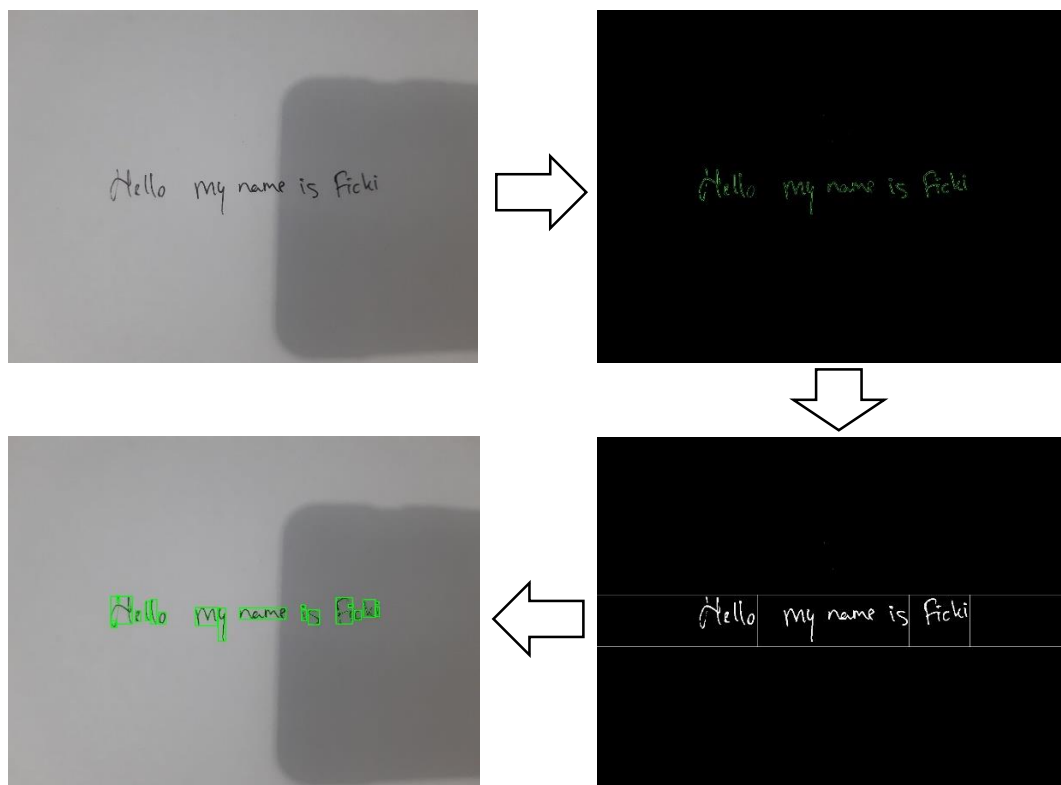
BAB 4

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini akan dibahas hasil dari pengolahan citra yaitu berupa citra biner dengan *chaincode* kontur, citra biner dengan deteksi baris dan kata, dan citra input dengan ditambahkan fitur *chaincode* kontur yang sudah tersimpan. Kemudian dibahas juga hasil segmentasi karakter dari masing-masing citra tulisan tangan. Uji coba dilakukan pada citra tulisan tangan pribadi penulis dengan jumlah 5 citra.

4.1 Hasil Pengolahan Citra Tulisan Tangan





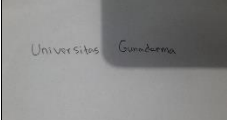


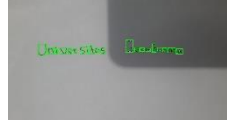
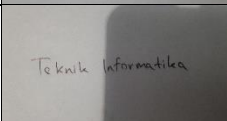

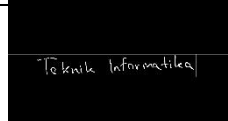
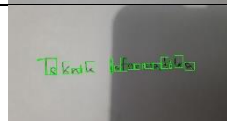
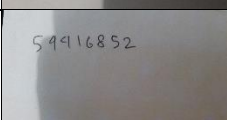

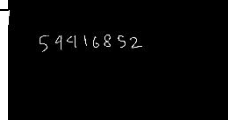
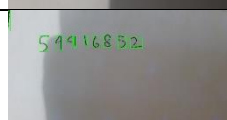


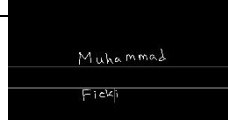

Pada penelitian ini, citra input mengalami perubahan citra sebelum sampai pada proses segmentasi karakter melalui beberapa proses pengolahan citra. Proses pengolahan citra ini dilakukan untuk membuat proses segmentasi karakter menjadi maksimal. Gambar 4.1 menunjukkan hasil proses pengolahan citra tulisan tangan.



Gambar 4.1 Proses pengolahan citra

Gambar 4.1 menunjukkan proses pengolahan citra yang dimulai dari citra input kemudian citra biner yang ditambahkan fitur *chaincode contour*, citra biner yang ditambahkan fitur garis baris dan kata, serta citra input yang ditambahkan fitur *chaincode contour* serta *rectangle box*. Peneliti melakukan pengolahan citra terhadap 5 citra tulisan tangan pribadi yang ditunjukkan pada tabel 4.1.

Tabel 4.1 Hasil Pengolahan Citra Tulisan Tangan

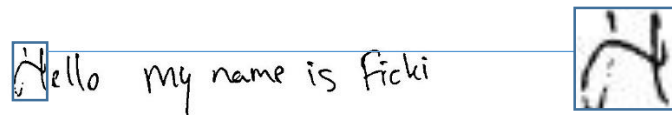
Nama File	Citra Input	Biner <i>Chaincode</i>	Biner Deteksi	Citra Input <i>Chaincode</i>
img_1 .jpeg				
img_2 .jpeg				
img_3 .jpeg				
img_4 .jpeg				
img_5 .jpeg				

Tabel 4.1 menunjukkan citra yang sudah diolah, ukuran tiap citra yang diolah sesuai dengan hasil *resize* yang menggunakan rumus 1320 untuk lebar dan 1320 dikali tinggi awal dibagi lebar awal untuk tinggi citra dalam satuan piksel.

4.2 Hasil Segmentasi Karakter

Proses akhir dari penelitian ini yaitu segmentasi karakter pada citra tulisan tangan yang dikenali. Citra karakter yang di segmentasi merupakan citra biner normal yang ditambahkan fitur *chaincode contour* dan *rectangle box* yang

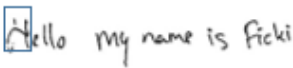

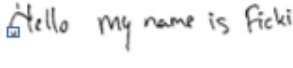

digunakan untuk segmentasi. Gambar 4.2 merupakan salah satu proses segmentasi citra karakter.

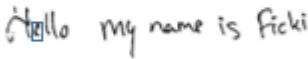

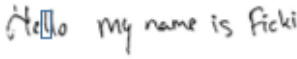

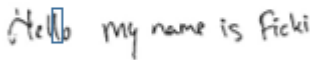

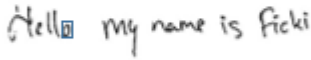









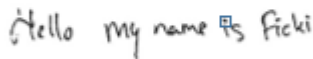

Gambar 4.2 Segmentasi karakter

Peneliti melakukan segmentasi karakter citra terhadap 5 citra tulisan tangan pribadi yang ditunjukkan pada tabel 4.2, 4.3, 4.4, 4.5, 4.6. Tabel 4.2 menunjukkan segmentasi karakter dari citra dengan nama file img_1.jpeg.


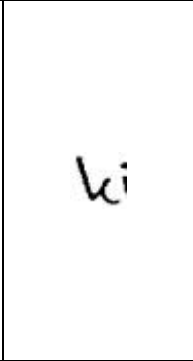


Tabel 4.2 Segmentasi karakter Img_1

Citra Biner	Citra	Nama File
		1_1_1.jpeg
		1_1_2.jpeg

Citra Biner	Citra	Nama File
		1_1_3.jpeg
		1_1_4.jpeg
		1_1_5.jpeg
		1_1_6.jpeg

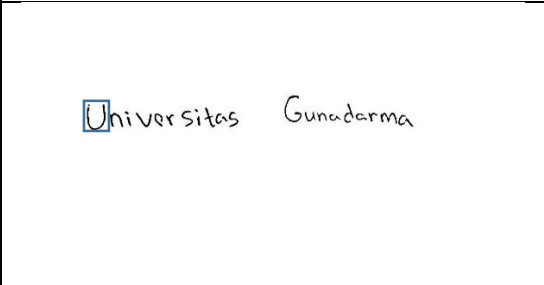

Citra Biner	Citra	Nama File
		1_2_1.jpeg
		1_2_2.jpeg
		1_3_1.jpeg
		1_4_1.jpeg

Citra Biner	Citra	Nama File
		1_4_2.jpeg
		1_4_3.jpeg
		1_5_1.jpeg
		1_5_2.jpeg






Citra Biner	Citra	Nama File
		1_5_3.jpeg
		1_5_4.jpeg











Tabel 4.2, menunjukkan hasil dari segmentasi karakter yang dikenali program. Segmentasi yang dilakukan pada citra biner *non-invert* ini menghasilkan 16 citra karakter yang dikenali. Kemudian hasil ini disimpan dalam citra dengan format jpeg dan ukuran 28x28 piksel. Tabel 4.3 menunjukkan segmentasi karakter dari citra dengan nama file img_2.jpeg.

Tabel 4.3 Segmentasi karakter Img_2

Citra Biner	Citra	Nama File
		1_1_1.jpeg

Citra Biner	Citra	Nama File
Universitas Gunadarma	n	1_1_2.jpeg
Universitas Gunadarma	1	1_1_3.jpeg
Universitas Gunadarma	v	1_1_4.jpeg
Universitas Gunadarma	q	1_1_5.jpeg
Universitas Gunadarma	r	1_1_6.jpeg

Citra Biner	Citra	Nama File
Univer s itas Gunadarma		1_1_7.jpeg
Univer s itas Gunadarma		1_1_8.jpeg
Universit a s Gunadarma		1_1_9.jpeg
Universit a s Gunadarma		1_1_10.jpeg
Universit a s Gunadarma		1_1_11.jpeg

Citra Biner	Citra	Nama File
Universitas  Gunadarma		1_1_12.jpeg
Universitas  Gunadarma		1_2_1.jpeg
Universitas  Gunadarma		1_2_2.jpeg
Universitas  Gunadarma		1_2_3.jpeg
Universitas  Gunadarma		1_2_4.jpeg

Citra Biner	Citra	Nama File
Universitas Gunadarma	a	1_2_5.jpeg
Universitas Gunadarma	a'	1_2_6.jpeg
Universitas Gunadarma	r	1_2_7.jpeg
Universitas Gunadarma	m	1_2_8.jpeg
Universitas Gunadarma	a	1_2_9.jpeg






Tabel 4.3, menunjukkan hasil dari segmentasi karakter yang dikenali program. Segmentasi yang dilakukan pada citra biner *non-invert* ini menghasilkan






21 citra karakter yang dikenali. Kemudian hasil ini disimpan dalam citra dengan format jpeg dan ukuran 28x28 piksel. Tabel 4.4 menunjukkan segmentasi karakter dari citra dengan nama file img_3.jpeg.

Tabel 4.4 Segmentasi karakter Img_3

Nama File	Citra	Nama File
		1_1_1.jpeg
		1_1_2.jpeg
		1_1_3.jpeg
		1_1_4.jpeg

Nama File	Citra	Nama File
Teknik Informatika		1_1_5.jpeg
Teknik Informatika		1_1_6.jpeg
Teknik Informatika		1_2_1.jpeg
Teknik Informatika		1_2_2.jpeg
Teknik Informatika		1_2_3.jpeg







Nama File	Citra	Nama File
Teknik Informatika		1_2_4.jpeg
Teknik Informatika		1_2_5.jpeg
Teknik Informatika		1_2_6.jpeg
Teknik Informatika		1_2_7.jpeg
Teknik Informatika		1_2_8.jpeg

Nama File	Citra	Nama File
Teknik Informatika		1_2_9.jpeg
Teknik Informatika		1_2_10.jpeg
Teknik Informatika		1_2_11.jpeg
Teknik Informatika		1_2_12.jpeg
Teknik Informatika		1_2_13.jpeg

Tabel 4.4, menunjukkan hasil dari segmentasi karakter yang dikenali program. Segmentasi yang dilakukan pada citra biner *non-invert* ini menghasilkan

19 citra karakter yang dikenali. Kemudian hasil ini disimpan dalam citra dengan format jpeg dan ukuran 28x28 piksel. Tabel 4.5 menunjukkan segmentasi karakter dari citra dengan nama file img_4.jpeg.

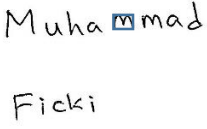
Tabel 4.5 Segmentasi karakter Img_4

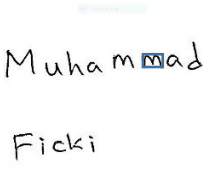



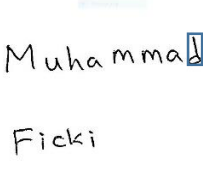


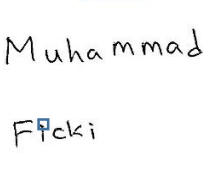

Nama File	Citra	Nama File
 9416852		1_1_1.jpeg
5  416852		1_1_2.jpeg
5 9  16852		1_1_3.jpeg
5 9 4  16852		1_2_1.jpeg
5 9 4 1  852		1_2_2.jpeg





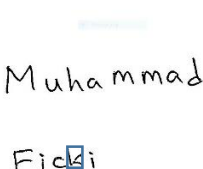



Nama File	Citra	Nama File
59916852	6	1_2_3.jpeg
59916852	8	1_2_4.jpeg
59916852	5	1_2_5.jpeg
59916852	2	1_2_6.jpeg

Tabel 4.5, menunjukkan hasil dari segmentasi karakter yang dikenali program. Segmentasi yang dilakukan pada citra biner *non-invert* ini menghasilkan 9 citra karakter yang dikenali. Kemudian hasil ini disimpan dalam citra dengan format jpeg dan ukuran 28x28 piksel. Tabel 4.6 menunjukkan segmentasi karakter dari citra dengan nama file img_5.jpeg.

Tabel 4.6 Segmentasi karakter Img_5

Nama File	Citra	Nama File
	M	1_1_1.jpeg
	u	1_1_2.jpeg
	h	1_1_3.jpeg
	a	1_1_4.jpeg
	m	1_1_5.jpeg

Nama File	Citra	Nama File
		1_1_6.jpeg
		1_1_7.jpeg
		1_1_8.jpeg
		2_1_1.jpeg
		2_1_2.jpeg

Nama File	Citra	Nama File
		2_1_3.jpeg
		2_1_4.jpeg
		2_1_5.jpeg
		2_2_1.jpeg

Tabel 4.6, menunjukkan hasil dari segmentasi karakter yang dikenali program. Segmentasi yang dilakukan pada citra biner ini menghasilkan 14 citra karakter yang dikenali. Kemudian hasil ini disimpan dalam citra dengan format jpeg dan ukuran 28x28 piksel. Pada segmentasi karakter, penamaan file berdasarkan baris_kata_karakter yang sudah dikenali pada tahap segmentasi.