

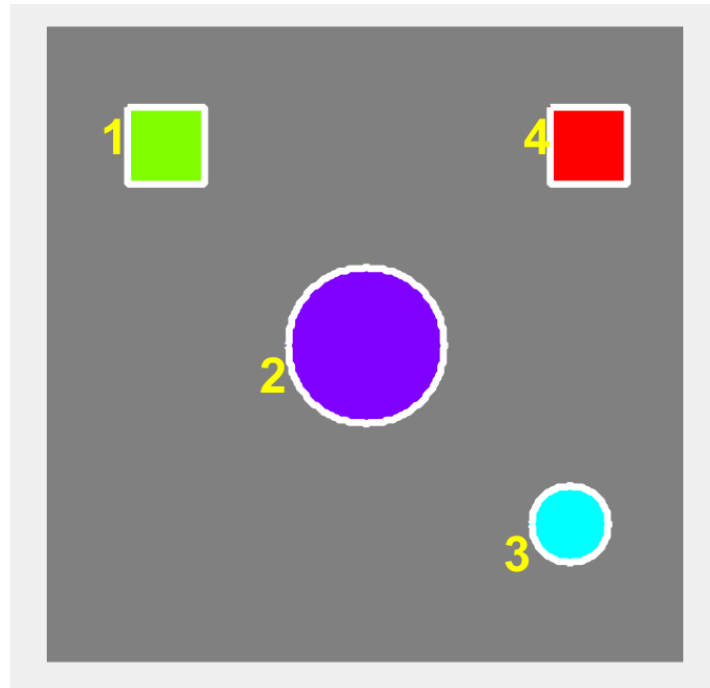
Nama : Johan Ambarita

Nim : 14S15045

18.1: FEATURE EXTRACTION AND REPRESENTATION

Question 1

Nilainya adalah 4 , masuk akal karena objek yang teridentifikasi ada 4 pada gambar.



Object	Area	Centroid (row , col)	Orientati on (degrees)	Euler num- ber	Eccent ricity	Aspect ratio	Perimeter	Thiness ratio
Top Left square	1024	[48.5,48.5]	0	1	0	1	121.156	0.8766373 44595602
Big circle	3209	[129,129]	0	1	0	1	200.04	1.0077339 4864815
Small circle	797	[211,201]	0	1	0	1	98.912	1.0236941 4334358
Top right square	1024	[218.5, 48.5]	0	1	0	1	121.156	0.8766373 44595602

Question 2

Ya sesuai ekspektasi karena dapat dilihat dari gambar bahwa area/luas objek dari gambar masuk akal dengan area/luas yang didapat menggunakan fungsi `regionprops`.

Question 3

Dari tabel dapat dilihat bahwa variabel *Thiness ratio* dapat dijadikan patokan untuk menentukan bentuk dari objek tersebut bulat atau kotak. Karena pada rumus yang digunakan pada matlab :

$$A = \frac{4 \pi (Area)}{(perimeter)^2}$$

Rumus tersebut digunakan untuk menentukan *shape factor* , hasil dari formula ini adalah

- Nilai sekitar 0,78 akan berbentuk kotak.
- Nilai 0,78 sampai 1 akan berbentuk bulat.

Referensi : http://www.empix.com/NE%20HELP/functions/glossary/morphometric_param.htm

Question 4

Dari tabel dapat dilihat bahwa variabel *Area* sangat tidak disarankan dijadikan patokan untuk menentukan bentuk dari objek tersebut bulat atau kotak. Hal ini karena area adalah jumlah pixel yang dibutuhkan untuk membentuk objek, karena dalam menentukan bentuk lingkaran atau kotak dibutuhkan pola posisi pixel terluarnya bukan jumlah pixel pembentuk objeknya.

Question 5

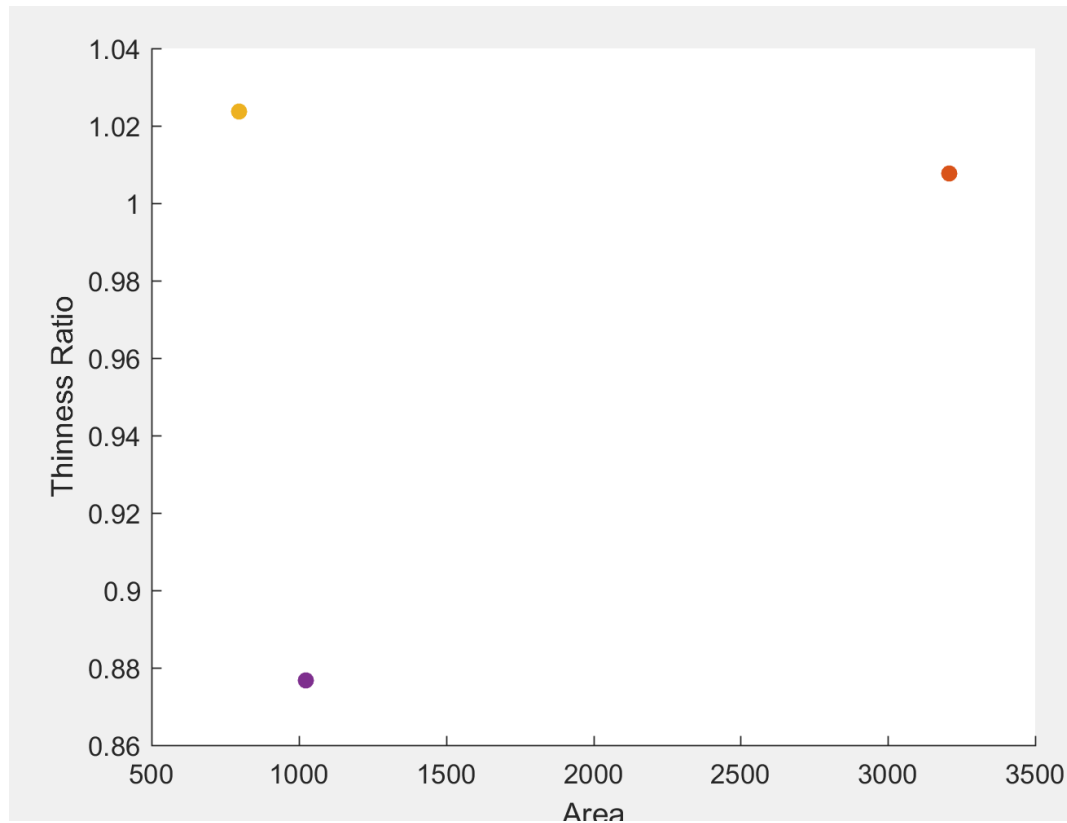
Eccentricity karena variabel itu didapat dengan membandingkan bentuk dari objek dengan ketentuan :

- Apabila nilai yang dihasilkan 0, maka bentuk objek lingkaran sempurna
- Apabila nilai yang dihasilkan 1, maka bentuk objek garis

Fungsi ini tidak dipengaruhi dengan bentuk dari objek dan kemiringan objek tersebut. Oleh sebab itu variabel ini dapat disebut *invariant* terhadap perubahan bentuk dan translasinya.

Question 6

Dengan menggunakan fungsi `Circularity` pada `regionprops`. Karena dengan fungsi ini meskipun objek berbeda ukuran atau telah melakukan translasi, fungsi ini tetap akan menghasilkan nilai yang sama dengan syarat bentuk juga sama. `Circularity` sama dengan `thinness ratio` yang didefinisikan diatas. Fungsi ini tersedia di versi matlab yang lebih baru.



Tabel hubungan Area dengan thinness ratio