

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Dari penelitian ini dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Algoritma *Force Directed Graph* dan *Random Geometric Graph* dapat membantu dalam penghitungan tata letak simpul pada penggambaran sebuah graf, terutama ketika simpul dan garis memiliki asosiasi yang banyak. Berikut adalah hasil dari perbandingan penggambaran graf antara algoritma FDG dengan RGG pada data twitter artis.

Aktor	Jumlah Simpul	Algoritma	Algoritma	Rasio
		FDG	RGG	Perbandingan
		S	S	RGG : FDG
GadingMartin	886	5.24s	20 ms	1 : 262
NikitaMirzani	776	3.83s	120ms	1 : 31.91
TitiDj	595	2.84s	111ms	1 : 25.58
GlenFredly	385	4s	109ms	1 : 36.69
TerryPutri	216	3s	109ms	1 : 36.3
ErsaMayori	138	376ms	120ms	1 : 0.3

Tabel 5.1 Perbandingan waktu pemrosesan algoritma FDG dengan algoritma RGG pada sociogram twitter artis.

Berdasarkan hasil penelitian diatas, rasio perbandingan pada setiap data yang diuji algoritma FDG selalu lebih lambat waktu pemrosesannya dibandingkan dengan algoritma RGG. Hal tersebut dikarenakan pada pemrosesan algoritma FDG dibutuhkan iterasi sebanyak $O(n^2)$.

2. Hasil dari perbandingan algoritma Force Directed Graph dengan algoritma *Random Geometric Graph* pada kriteria penggambaran graf yang baik yaitu algoritma Force Directed Graph dapat memenuhinya. Hal tersebut dibuktikan pada setiap kriteria Q1-Q4 (Q1 :jumlah garis yang berpotongan, Q2: total dari panjang garis, Q3: variasi panjang garis, dan Q4: bentuk yang simetris) pada setiap pengujian dari model graf yang digambar, nilainya selalu lebih kecil dibandingkan dengan algoritma *Random Geometric Graph*. Dapat ditarik kesimpulan bahwa algoritma *Force Directed Graph* dapat memenuhi kriteria penggambaran yang baik. Pada tabel 5.2 adalah hasil dari perbandingan model graf *symmetric tree*, *triangular mesh*, *polyhedral(cube)*, *K5*, *pentagonal prism*, dan *K6*. Karena model graf tersebut memiliki asosiasi atau keterhubungan antar simpul yang beragam, berikut adalah rasio perbandingan algoritma FDG terhadap algoritma RGG :

Model Graf	Rasio Perbandingan (FDG : RGG)
------------	--------------------------------

	Q1	Q2	Q3
Symmetric tree	1 : 32	1 : 42.60	1 : 2.5
Triangular Mesh	1 : 169	1 : 4.42	1 : 4.75
Polyhedra (Cube)	1 : 3.33	1 : 3.06	1 : 3
K5	1 : 1	1 : 4.04	1 : 4.5
Pentagonal prism	1 : 4.33	1 : 3.54	1 : 2.5
K6	1 : 1.18	1 : 4.25	1 : 4

* Q1) Intersection, Q2) Σ panjang garis Q3) variasi pangjang garis

Tabel 5.2 Perbandingan kriteria Q1-Q3 pada algoritma FDG dengan algoritma RGG, data yang diuji pada model graf.

Untuk kriteria Q4(bentuk simetris) algoritma FDG memenuhinya, sedangkan algoritma RGG tidak memenuhinya.

3. Berdasarkan hasil dari pengujian kelebihan dari algoritma Force Directed Graf dapat memenuhi penggambaran graf yang baik Q1-Q4 (Q1 :jumlah garis yang berpotongan, Q2: total dari panjang garis, Q3: variasi panjang garis, dan Q4: bentuk yang simetris), dan dapat membantu penggambaran graf ketika simpul dan asosiasinya yang akan digambar berjumlah banyak. Kekurangannya algoritma FDG lebih lambat waktu pemrosesannya dibandingkan algoritma RGG. Kelebihan dari algoritma RGG ketika penggambaran graf pada simpul dan asosiasi yang banyak, waktu pemrosesannya lebih cepat dibandingkan algoritma FDG. Kekurangannya

ketika menggambar graf yang memiliki asosiasi yang beragam tidak memenuhi penggambaran graf yang baik.

5.2 Saran

Saran penulis untuk pengembangan penelitian ini adalah :

1. Perlu adanya optimasi pada perhitungan algoritma *Force Directed Graph* untuk mengoptimalkan waktu pemrosesan dalam penghitungannya.
2. Perlu adanya optimasi pada algoritma RGG, salah satunya mengurangi garis yang bersilangan pada penggambaran graf yang memiliki asosiasi yang beragam.
3. Pemanfaatan pada visualisasi sociogram dapat diteliti lebih lanjut (*Social Network Analysis*).