

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pada saat ini teknologi berkembang dengan sangat cepat dan juga semakin banyak teknologi canggih yang mulai bermunculan. Perkembangan teknologi ini pastinya juga berkaitan dengan perkembangan teknologi komputer yang semakin lama semakin banyak teknologi di bidang komputer yang di ciptakan, karena komputer diciptakan untuk membantu mempermudah pekerjaan manusia dan juga sebagai sarana hiburan. Komputer yang kita gunakan didalamnya memiliki beberapa komponen agar komputer kita bisa digunakan untuk mempermudah pekerjaan kita. Salah satu komponen terpenting dalam pengolahan grafis yang ada di komputer kita adalah *Graphics Processing unit* (GPU). GPU adalah sebuah hardware komputer yang berfungsi untuk menampilkan hasil dari pemrosesan yang dilakukan oleh CPU. Pada saat ini GPU lebih banyak digunakan dalam bermain sebuah *game* dan digunakan pada pengolahan grafis, GPU saat ini sangat banyak kita temukan di pasaran mulai dari *custom card* dari beberapa *vendor* ataupun GPU *founders edition*.

Salah satu *game* yang memiliki *graphical gameplay* yang spektakuler sehingga membutuhkan GPU atau kartu grafis yang memiliki performa yang baik agar *game* yang dimainkan memiliki *frame rate* yang tinggi adalah DIRT RALLY. DIRT RALLY adalah sebuah yang ber-*genre racing* atau balap, dan dapat digunakan sampai dengan resolusi 3840 X 2160 (4K).

Pada saat ini terdapat banyak pilihan seri dari sebuah GPU, banyaknya seri tersebut akan menyulitkan pengguna untuk memilih GPU yang ingin dibeli sesuai dengan kebutuhan, setiap seri pada sebuah GPU memiliki performa yang berbeda. Pada penelitian ini GPU dikelompokkan berdasarkan performa dalam FPS dan dilakukan uji performa seri GPU dengan menggunakan *game* DIRT RALLY, *game* DIRT RALLY adalah satu-satunya *game* di pengujian *website hardwareluxx* yang tetap digunakan dari tahun 2015 – 2018 dengan pengujian sistem yang sama mulai dari *processor* (CPU), *random access memory* (RAM), penyimpanan, *Motherboard* dan *setting game* yang sama akan tetapi yang berbeda adalah seri GPU tersebut agar

beberapa seri dari GPU tersebut bisa dibandingkan dari segi performanya dalam bentuk *frame per second* (FPS). Hasil dari pengujian tersebut menghasilkan rata – rata FPS dan *minimum FPS* yang didapatkan dari setiap seri GPU, rata – rata FPS dan minimum FPS tersebut yang biasanya menyebabkan efek *stutter* dimonitor yang kemudian merusak pengalaman bermain *game* (Ramadhan, 2015).

Game Dirt Rally digunakan dalam pengujian ini karena *game* tersebut memiliki *minimum requirement* yang sedikit lebih tinggi dari pada *game e-sport* sehingga jika pengguna menggunakan data yang ada di dalam penelitian ini maka otomatis GPU yang ada dalam penelitian ini bisa menjalankan *game e-sport*.

K-Means *clustering* dapat digunakan sebagai alternative metode pengelompokan GPU, sehingga dapat menghasilkan informasi kelompok GPU yang terdapat dalam masing-masing *cluster* yang memiliki kemiripan performanya. Dengan mengetahui kelompok dari GPU yang memiliki kemiripan tersebut diharapkan pengguna dapat terbantu dalam mengambil keputusan saat memilih dan membeli sebuah GPU yang sesuai dengan performa dalam satu *cluster* GPU tersebut.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah yang dijadikan objek dalam penelitian ini berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan adalah :

- 1) Berapa jumlah *cluster* optimum pada pengelompokan GPU menggunakan metode algoritma *K-Means*?
- 2) Berapa jumlah GPU dalam masing-masing *cluster* yang terpilih?

1.3 Batasan Masalah

Untuk lebih memfokuskan pengerjaan penulisan ini di tetapkan batasan antara lain:

- 1) GPU yang digunakan memiliki seri GPU antara lain: AMD (R9, R9 FURY, R9 FURY X, RX 480, RX 580, RX VEGA 56 dan RX VEGA 64) dan NVIDIA GTX (770, 780, 780 TI, 970, 980, 980 TI, 1060, 1070, 1070 TI, 1080, 1080 TI, TITAN (KEPLER), TITAN X (MAXWELL), TITAN X (PASCAL) dan TITAN V).

- 2) Data didapatkan dari *website* hardwareluxx.de menggunakan pengujian *game* DIRT RALLY dengan resolusi (3840 X 2160) *pixels* atau biasa di sebut dengan resolusi 4K, *setting* yang digunakan di dalam *game* adalah *ultra* dengan 1 X *anti-aliasing* dan 1 X *antisoptic filtering*.
- 3) Data yang digunakan dalam pengujian ini adalah nama GPU, *average* FPS dan *minimum* FPS
- 4) Penentuan *cluster optimum* berdasarkan teknik *Davies-Buildin Index*
- 5) Skema uji *cluster* pada penelitian ini dimulai dari 2 sampai dengan 10 *cluster*.
- 6) *Tools* yang digunakan adalah Rapid Miner.

1.4 Tujuan

Adapun tujuan dari penulisan untuk tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

- 1) Mencari jumlah *cluster* optimum pada pengelompokan GPU menggunakan metode *K-Means*
- 2) Mengetahui jumlah GPU dalam masing-masing kelompok yang terbentuk.

1.5 Manfaat

Adapun manfaat dari penulisan tugas akhir tentang GPU ini adalah sebagai berikut:

- 1) Sebagai metode alternatif dalam pengelompokan GPU
- 2) Memberikan pilihan GPU lain yang performanya sama atau mirip, jika GPU yang ingin dibeli tidak terdapat di toko.