

ANALISIS DAN IMPLEMENTASI OPTIMASI PENGOLAHAN GRAFIK DIRECTX ANALYSIS AND IMPLEMENTATION DIRECTX GRAPHICS PROCESSING

Bobbi Wahyudi^{1, -2}

¹Teknik Informatika, Fakultas Teknik Informatika, Universitas Telkom

Abstrak

DirectX merupakan suatu media yang membantu sistem operasi Windows dalam menangani pemrosesan fungsi-fungsi multimedia pada sistem operasi Windows dari Microsoft. DirectX merupakan application programming interface (API) yang membantu para developer dalam mengembangkan aplikasi multimedia dengan memanfaatkan fitur-fitur perangkat keras seperti graphics accelerator dan sound card. DirectX menyediakan hardware abstraction layer (HAL) yang menggunakan drivers untuk melakukan interaksi antara aplikasi seperti games dengan perangkat keras sistem.

Pada tugas akhir ini akan direkayasa suatu tweaking tool yang akan melakukan sintetik test terhadap kemampuan perangkat keras dalam melakukan pemrosesan grafik dengan menggunakan modul-modul pada DirectX. Sintetik test ini akan memperlihatkan kemampuan pemrosesan grafik pada sistem.

Sintetik test akan dilakukan pada sistem operasi windows XP service pack 2 dengan menggunakan DirectX 9.0 sebagai multimedia API. Pada DirectX terdapat komponen yang menangani pemrosesan grafik yaitu DirectX graphic merupakan gabungan DirectDraw dan Direct3D, komponen lain yang mendukung fungsi multimedia DirectX antara lain : DirectInput, DirectPlay, DirectSound, DirectMusic, DirectShow dan DirectMediaObject.

Data hasil sintetik test akan disimpan sebagai batch dan profile pemrosesan grafik sistem, dengan menggunakan profile yang sesuai maka optimasi dapat dilakukan pada sistem. Sintetik test yang dilakukan pada tool ini ada dua yaitu Geometry processing speed dan Hidden surface removal. Sintetik test pada aplikasi ini menggunakan modul-modul DirectX3D.

Kata Kunci : Multimedia, application programming interface (API), application programming interface (API), DirectX graphic, Sintetik test, tweaking tool

Abstract

DirectX is an interface on Microsoft Windows operating system that provides user a multimedia processing function. DirectX is an application programming interface (API) which help developers to develop their multimedia application using hardware features like graphics accelerator and sound card. DirectX provides a hardware abstraction layer (HAL) which using hardware drivers to interacting between software application like games with system hardware.

This final project will create a tweaking tool, this tool provide a synthetic test about hardware ability in graphics processing using DirectX modules. This synthetic will show graphics processing system performance.

This Synthetic test is perform on Windows XP service pack 2 operating system and DirectX 9.0 as multimedia API platform. DirectX using component to perform graphics processing called DirectX graphic wich is includes DirectDraw and Direct3D, the other components of DirectX to support multimedia functions is : DirectInput, DirectPlay, DirectSound, DirectMusic, DirectShow and DirectMediaObject.

The data result of this synthetic test will be saved as a batch and profile of graphics processing system, by using this profile we can analyze and use a right profile to perform optimization on system. There are two synthetic test modules used in this tool, which as : Geometry processing speed and Hidden surface removal, Synthetic test on this application using DirectX3D API.

Keywords : Multimedia, application programming interface (API), application programming interface (API), DirectX graphic, Synthetic test, tweaking tool.

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan teknologi komputer dalam pemrosesan grafik terjadi dengan sangat pesat baik perangkat keras maupun perangkat lunak, teknologi ini digunakan dalam berbagai bidang terutama dalam dunia hiburan seperti *games* dan animasi. Kemampuan GPU (*graphics processing unit*) saat ini bahkan melebihi kemampuan CPU (*central processing unit*) dalam melakukan pemrosesan data.

Meskipun kemampuan perangkat keras kartu grafis dewasa ini telah dapat menangani pemrosesan grafik 3D yang kompleks, tetapi setiap *vendor* kartu grafis memiliki kemampuan dan teknik yang berbeda dalam meningkatkan performa produk mereka. Microsoft pada sistem operasi mereka mewadahi kemampuan pemrosesan grafik dengan membuat DirectX API, sehingga dengan bantuan DirectX dan *tool* aplikasi, kemampuan pemrosesan grafik masih dapat di optimasi.

Dengan menggunakan modul-modul pemrosesan grafik pada DirectX, maka dapat direkayasa suatu aplikasi yang mengoptimalkan pemrosesan grafik. Pada DirectX pemrosesan grafik ditangani oleh DirectX API yang khusus melakukan fungsi-fungsi grafik. Sebelum dapat melakukan optimasi, maka user harus mengetahui kemampuan kartu grafis yang digunakan untuk mengetahui performa pemrosesan grafik sistem.

Untuk melihat kemampuan kartu grafis sistem, pada tugas akhir ini akan direkayasa sebuah perangkat lunak *tweaking tool* dengan bantuan DirectX API, *tool* yang melakukan sintetik test untuk mengetahui kemampuan kartu grafis, sehingga dengan informasi yang didapatkan dapat digunakan untuk melakukan optimasi.

1.2 Perumusan Masalah

Permasalahan yang akan dibahas pada tugas akhir ini dapat dirumuskan sebagai berikut :

1. Bagaimana mengetahui kemampuan kartu grafis dalam melakukan pemrosesan grafik yang menggunakan directX sebagai API (*application programming interface*).
2. Bagaimana memaksimalkan kemampuan kartu grafis dalam menjalankan suatu aplikasi terutama dalam pemrosesan grafik seperti games.
3. Bagaimana menggunakan modul-modul pemrosesan grafik directX untuk mengoptimalkan proses pengolahan grafik.

1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini antara lain :

1. Memaksimalkan kemampuan kartu grafis dalam melakukan pemrosesan grafik.
2. Merekayasa suatu aplikasi *software tweaking tool* yang dapat menguji kemampuan kartu grafis dan melakukan optimasi.

1.4 Batasan Masalah

Dalam menganalisa permasalahan dalam tugas akhir ini maka diberikan batasan-batasan permasalahan, antara lain :

1. Menggunakan modul-modul pemrosesan grafik pada directX API dalam sistem operasi Windows XP *Service pack 2*.
2. Menggunakan cara sintetik test untuk mengetahui kemampuan kartu grafis dalam melakukan pemrosesan grafik.

1.5 Metode Penelitian

Penelitian pada tugas akhir ini dilakukan dengan melalui beberapa cara , antara lain :

1. Dilakukan studi literatur atau tinjauan pustaka mengenai modul-modul pemrosesan grafik Microsoft DirectX pada sistem operasi Windows.

2. Melakukan ujicoba kemampuan kartu grafis dalam melakukan pemrosesan grafik dengan modul-modul pada directX.
3. Melakukan analisa terhadap perbedaan hasil pemrosesan grafik dengan modul-modul directX graphics yang telah dikonfigurasi

1.6 Sistematika Penulisan Tugas Akhir

Tugas Akhir ini disusun berdasarkan sistematika sebagai berikut:

BAB I : Pendahuluan

Pada bab ini akan dibahas tentang latar belakang penelitian, tujuan penelitian, perumusan masalah, pembatasan masalah, metode penelitian, dan sistematika penulisan tugas akhir

BAB II : Dasar Teori

Pada bab ini memuat berbagai dasar teori yang mendukung dan mendasari penulisan tugas akhir ini.

BAB III : Desain dan Implementasi Program

Pada bab ini dijelaskan desain dari perangkat lunak yang digunakan dan proses implementasinya dalam program aplikasi.

BAB IV : Pengujian dan Analisis

Pada bab ini akan diuraikan serangkaian percobaan berdasarkan mekanisme dan batasan yang digunakan serta analisis data-data hasil percobaan yang menunjukkan kemampuan aplikasi.

BAB V : Kesimpulan dan Saran

Pada bab ini diberikan kesimpulan dari serangkaian penelitian yang dilakukan dan saran pengembangan selanjutnya.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil pengujian dan analisa aplikasi Directx Tweak pada sistem yang menjadi lingkungan pengujian dapat disimpulkan bahwa :

- Kemampuan kartu grafis dapat dikenali dengan cara melakukan sintetik test terhadap performansi pemrosesan grafik dengan menggunakan modul-modul pemrosesan grafik direct3D API antara lain:
 - Geometri processing speed yaitu kecepatan dalam melakukan pemrosesan geometri,
 - Hidden surface removal yaitu kecepatan dalam menghilangkan permukaan yang tidak kasat mata oleh user.
- Memaksimalkan performa pemrosesan grafik oleh kartu grafis dapat dilakukan dengan memperbanyak jumlah frame yang di proses dalam setiap detik.
- Modul-modul pemrosesan grafik pada direct3D dapat digunakan untuk mengoptimalkan performa kartu grafis antara lain dengan menentukan
 - Pemrosesan *shader* : yaitu dapat berupa jenis shader dan versi shader yang digunakan
 - Teknik *lighting* atau pencahayaan : yaitu teknik dalam melakukan pencahayaan terhadap objek grafik.
 - Jenis pengurutan informasi data ketika menghilangkan permukaan tersembunyi.

Kesimpulan Dan Saran | BAB - V

5.2. Saran

Saran yang dapat diajukan untuk pengembangan dan perbaikan dari Analisis dan Implementasi pengolahan DirectX ini yaitu :

- Tugas akhir ini masih dapat dikembangkan dengan menggunakan modul-modul dan jenis test lain pada versi Microsoft DirectX terbaru.
- Tugas akhir ini masih dapat dikembangkan dengan menambahkan parameter-parameter yang lebih banyak untuk memperbanyak perbandingan test.



Daftar Pustaka

- [1] Andrew Lewycky, Gavriel State “ *DirectX and Wine* “ . Transgaming.com. July. 2001. www.transgaming.com
- [2] Boyd, Chas.“ *Hardware Shading with DirectX3D* “ . Microsoft Development team. 2001. www.microsoft.com
- [3] Huddy, Richard.“ *Optimizing For DirectX Graphics* “ . ATi Developer Relation. 2005 . www.ati.com/Developer
- [4] Jason L. Mitchell; Marwan Y. Anshari; Evan Hart “ *Advanced Image Processing With DirectX9 Pixel Shader* “ . ATi Research. USA. 2005. www.ati.com/Developer
- [5] Jason L. Mitchell & Craig Peeper “ *Introducing To The DirectX9 High Level Shading Language* “ . ATi Research & Microsoft Corp.. USA. 2005. www.ati.com/Developer
- [6] Jason L, Mitchell.“ *High Level Shading with DirectX9 on Radeon 9700* “ . ATi Research. USA. 2003. www.ati.com/Developer
- [7] Jason L, Mitchell.“ *DirectX9 Shading* “ . ATi Research. USA. September . 2002. www.ati.com/Developer
- [8] Peterson, Stacey.“ *3D Graphics Engine Using Microsoft DirectX* “ . Santa Clara University.2001
- [9] Riguier , Guennadi.“ *Performance Optimization Techniques for Ati Graphics Hardware with DirectX9.0* “ . ATi Research. USA. September . 2002. www.ati.com/Developer
- [10] Spencer, Lisa “ *Writing Video Application* “ . April . 2005. www.cs.ucf.edu/~ispencer/
- [11] Tatarchuck, Natasha.“ *Direct3D High Level Shader Language Programming Using RanderMonkey* “ . ATi Research. USA. March . 2003. www.ati.com/Developer
- [12] Weiskopf, Daniel.“ *Basic Of GPU-Based Programming* “ . University of Stuttgart. 2003.
- [13] Engel, Wolfgang F.“ *Direct3D Shader X Vertex And Pixel Shader Tips And Tricks*” . Wordware Publishing. Texas, USA. 2002.

[14] Microsoft Corporation. "*DirectX documentation for C++*". Microsoft 2002.

[15] <http://www.directtutorial.com> , 2006.

[16] <http://www.microsoft.com> , 2006.

