

UNIVERSITAS GUNADARMA

FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI



SKRIPSI

APLIKASI LAYANAN ADUAN MASYARAKAT KE PEMERINTAH KOTA
DEPOK BERBASIS WEB DAN ANDROID

Nama : Agus Rianto
NPM : 50413378
Fakultas : Teknologi Industri
Jurusan : Teknik Informatika
Pembimbing : Dr. Pipit Dewi Arnesia, SKom., MMSI.

Diajukan Guna Melengkapi Sebagian Syarat
Dalam Mencapai Gelar Sarjana Strata Satu (S1)

JAKARTA

2017

Pernyataan Orisinalitas dan Publikasi

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Agus Rianto
NPM : 50413378
NIRM : NIRM
Judul Skripsi : APLIKASI LAYANAN ADUAN MASYARAKAT
KE PEMERINTAH KOTA DEPOK BERBASIS
WEB DAN ANDROID
Tanggal Sidang : 13 Juni 2014
Tanggal Lulus : 13 Juni 2014

Menyatakan bahwa tulisan di atas merupakan hasil karya saya sendiri dan dapat dipublikasikan sepenuhnya oleh Universitas Gunadarma. Segala kutipan dalam bentuk apapun telah mengikuti kaidah dan etika yang berlaku. Semua hak cipta dari logo serta produk yang disebut dalam buku ini adalah milik masing-masing pemegang haknya, kecuali disebutkan lain. Mengenai isi dan tulisan merupakan tanggung jawab Penulis, bukan Universitas Gunadarma.

Demikianlah pernyataan ini dibuat dengan sebenarnya dan dengan penuh kesadaran.

Jakarta, 13 Juni 2017

(Agus Rianto)

Lembar Pengesahan

Komisi Pembimbing

Tanggal Sidang: 13 Juni 2014

No.	Nama	Kedudukan
1.	Dr. Pipit Dewi Arnesia, SKom., MMSI.	Ketua
2.	nama pembimbing 1	Anggota
3.	nama pembimbing 2	Anggota

Panitia Ujian

Tanggal Lulus: 13 Juni 2014

No.	Nama	Kedudukan
1.	Dr. Ravi A. Salim	Ketua
2.	Prof. Dr. Wahyudi Priyono	Sekretaris
3.	nama ketua pembimbing	Anggota
4.	nama pembimbing 1	Anggota
5.	nama pembimbing 2	Anggota

MENGETAHUI

Pembimbing

Bagian Sidang Ujian

(Dr. Pipit Dewi Arnesia, SKom., MMSI.)

(Dr. Edi Sukirman, MM)

Abstraksi

Agus Rianto. 50413378

APLIKASI LAYANAN ADUAN MASYARAKAT KE PEMERINTAH KOTA DEPOK
BERBASIS WEB DAN ANDROID .

Skripsi, Fakultas Teknologi Industri, Jurusan Teknik Informatika, Universitas
Gunadarma, 2017.

Kata Kunci : Laravel, Android, Layanan Masyarakat

(10+ 80+ lampiran)

Skripsi ini membahas tentang algoritma paralel pada Graphical Processing Unit (GPU) untuk penyelesaian masalah perhitungan Penulis mengangkat tema tersebut karena saat ini telah berkembang teknologi pemroses paralel (parallel processor) dalam sebuah kartu grafik (graphics card) dengan teknologi GPU yang sudah dimanfaatkan untuk pengolahan perhitungan grafik komputer serta dimungkinkan pula untuk perhitungan lainnya. Seperti diketahui kompleksitas algoritma perhitungan telah diimplementasikan untuk mensimulasikan dengan waktu kompleksitas yang besar. Penelitian ini melakukan transformasi algoritma singular perhitungan kedalam bentuk algoritma paralel yang diimplementasikan dalam sebuah teknologi GPU serta menganalisa tingkat efisiensi berdasarkan perbandingan waktu kompleksitas antara algoritma singular terhadap algoritma paralel, terhadap jumlah data yang digunakan.

Tahapan pengerjaan dalam tulisan ini dimulai dari analisis algoritma singular yang kemudian mencari bagian yang dapat ditransformasi kedalam bentuk pengolahan secara paralel. Implementasi algoritma menggunakan bahasa pemrograman C++ dengan menggunakan CUDA sebagai library untuk pemrograman paralel di perangkat GPU. Hasil percobaan menunjukkan rata-rata speed up sebesar, untuk jumlah data yang meningkat. Sehingga dapat disimpulkan bahwa algoritma paralel GPU dapat menurunkan waktu kompleksitas sebesar untuk perhitungan

Daftar Pustaka (2000-2013)

Kata Pengantar

Segala puji dan syukur penulis naikkan ke hadirat Allah S.W.T yang Maha Kuasa yang telah memberikan berkat, anugerah dan karunia yang melimpah, sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini pada waktu yang telah ditentukan.

Tugas Akhir ini disusun guna melengkapi sebagian syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik Informatika Universitas Gunadarma. Adapun judul Tugas Akhir ini adalah "Implementasi Algoritma Paralel GPU pada perhitungan".

Walaupun banyak kesulitan yang penulis harus hadapi ketika menyusun Tugas Akhir ini, namun berkat bantuan dan dorongan dari berbagai pihak, akhirnya Tugas Akhir ini dapat diselesaikan dengan baik. Untuk itu penulis tidak lupa mengucapkan terima kasih kepada:

1. Ibu Prof. Dr. E.S. Margianti, SE, MM, selaku Rektor Universitas Gunadarma.
2. Bapak Prof. Dr. Ir. Bambang Suryawan, selaku Dekan Fakultas Teknologi Industri, Universitas Gunadarma.
3. Bapak Prof. Dr. -Ing. Adang Suhendra, S.Si., S.Kom., MSc., selaku Ketua Jurusan Teknik Informatika, Universitas Gunadarma.
4. Bapak Dr. Edi Sukirman, MM, selaku Bagian Sidang Ujian, Universitas Gunadarma.
5. Bapak Dr. Pipit Dewi Arnesia, SKom., MMSI., sebagai Pembimbing penulis yang ditengah-tengah aktifitas dan kesibukannya telah membimbing penulis dan memberikan dorongan sehingga penulisan ini dapat diselesaikan.
6. Kedua orang tua, kakak dan adik tercinta yang selalu mendukung dan terus memberikan motivasi.

7. Seluruh rekan seperjuangan di Universitas Gunadarma yang telah banyak membantu penulis.
8. Semua pihak yang tidak disebutkan yang telah membantu penyelesaian Tugas Akhir ini, penulis ucapkan juga terima kasih atas segala bantuan dan sarannya.

Sebagai manusia biasa yang tak luput dari kesalahan, maka penulis meminta maaf atas segala kekurangan dan keterbatasan dalam penyusunan Tugas Akhir ini.

Akhir kata, hanya kepada Tuhan jualah segalanya dikembalikan dan penulis sadari bahwa penulisan ini masih jauh dari sempurna, disebabkan karena berbagai keterbatasan yang penulis miliki. Untuk itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun untuk menjadi perbaikan di masa yang akan datang.

Semoga apa yang ada pada penulisan Tugas Akhir ini dapat bermanfaat bagi kita semua. Amin.

Jakarta, Juni 2017

Penulis

Daftar Isi

Halaman Judul	i
Lembar Orisinalitas	ii
Lembar Pengesahan	iii
Abstraksi	iv
Kata Pengantar	v
Daftar Isi	viii
Daftar Gambar	ix
Daftar Tabel	x
1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Ruang Lingkup	2
1.3 Tujuan	2
1.4 Teori Dasar	2
1.5 Kerangka Pemikiran	2
1.6 Metode Penelitian	2
1.7 Sistematika Penulisan	2
2 TINJAUAN PUSTAKA	8
3 ANALISIS, PERANCANGAN dan IMPLEMENTASI	9
4 HASIL DAN PEMBAHASAN	10

5	PENUTUP	11
5.1	Kesimpulan	11
5.2	Saran	11
	DAFTAR PUSTAKA	12
	LAMPIRAN	13

Daftar Gambar

1.1	Logo Gunadarma	6
-----	--------------------------	---

Daftar Tabel

1.1	Daftar Pendapatan Restribusi Parkir	3
1.2	Daftar Merek	4

Bab 1

PENDAHULUAN

Latar Belakang Masalah

Smart City adalah konsep kota cerdas yang dirancang guna membantu berbagai hal kegiatan masyarakat, terutama dalam upaya mengelola sumber daya yang ada dengan efisien, serta memberikan kemudahan mengakses informasi kepada masyarakat, hingga untuk mengantisipasi kejadian yang tak terduga sebelumnya. Sebuah kota dikatakan *Smart* apabila kota tersebut benar-benar dapat mengetahui keadaan kota di dalamnya, memahami permasalahan tersebut secara lebih mendalam, hingga mampu melakukan aksi terhadap permasalahan tersebut. Pada saat ini, beberapa kota di Indonesia sudah menerapkan *Smart City* diantaranya Jakarta, Bandung, dan Surabaya.

Kota Depok merupakan salah satu kota di Indonesia yang memiliki visi menjadi kota yang Unggul, Nyaman dan Religius dan misi untuk meningkatkan kualitas pelayanan publik serta pembangunan infrastruktur dan ruang publik yang merata. Untuk dapat mewujudkan pembangunan dan perawatan infrastruktur yang merata maka diperlukan peran serta masyarakat untuk dapat melapor dan memberikan kritik serta saran ke pemerintah setempat. Pada saat ini Kota Depok belum memiliki sarana yang dapat digunakan oleh masyarakat untuk dapat menyampaikan aspirasinya. Sehingga untuk dapat mewujudkan visi dan misi pemerintah kota Depok diperlukan suatu wadah yang dapat digunakan untuk meningkatkan kualitas pelayanannya ke masyarakat Depok.

Aplikasi berbasis web dan android merupakan salah satu penerapan teknologi informasi yang bagus. Aplikasi berbasis web dan android memberikan kemudahan akses dan layanan data yang dapat dijangkau dimana saja dan kapan saja selama memiliki akses internet. Laravel merupakan salah satu fra-

mework PHP yang sangat powerfull dan banyak digunakan saat ini. Dengan menggunakan framework pembuatan aplikasi web dan webservice menjadi lebih mudah dan terstruktur.

Android merupakan salah satu sistem operasi pada ponsel yang paling banyak digunakan saat ini. Ponsel berbasis android memiliki banyak fitur yang dapat dimanfaatkan diantaranya kamera, internet dan GPS. Kamera pada ponsel dapat dimanfaatkan untuk memberikan bukti pendukung, Internet dapat digunakan untuk mengirim informasi dimana saja dan kapan saja, dan GPS dapat digunakan untuk menentukan lokasi penggunanya. Dengan membuat aplikasi berbasis web dan android maka dapat memudahkan penggunanya dalam mengakses informasi secara langsung dari ponselnya.

Berdasarkan hal tersebut, maka penulis membuat penulisan yang berjudul **“Aplikasi Layanan Aduan Masyarakat ke Pemerintah Kota Depok Berbasis Web dan Android ”**

Ruang Lingkup

Tujuan

Teori Dasar

Kerangka Pemikiran

Metode Penelitian

Sistematika Penulisan

Persatuan Indonesia dengna ini saya menyatakan bahwa sayan semua yang ada di dunia ini fana adanya.Bintang Belanda Arjen Robben dan Nigel de Jong mengkritik kepemimpinan wasit asal Inggris Howard Webb setelah tim Oranje dipaksa menyerah oleh tendangan Andrés Iniesta saat perpanjangan waktu final Piala Dunia 2010.

Spanyol untuk pertama kalinya mengangkat trofi Piala Dunia setelah melalui laga final yang ketat. Selama pertandingan di Soccer City tersebut, wasit mengeluarkan tujuh kartu kuning dan mengeluarkan pemain Belanda, John Heitinga, dari lapangan saat perpanjangan waktu karena mendapat

Tabel 1.1: Daftar Pendapatan Restribusi Parkir

Daerah kekuasaan	Pendapatan (Rp.)	Keterangan
Pasar Klender	2.000.000,-	
Pasar Jatinegara	4.000.000,-	
Senayan	20.000.000,-	Paling tinggi
Pasar Cipanas	3.000.000,-	Harus jaga rahasia

dua kali kartu kuning.

Tendangan Iniesta mengakhiri perlawanan Belanda dan membuat negeri kincir angin tersebut menelan kekalahan ketiga dalam tiga kali penampilan di final Piala Dunia. Robben sempat marah karena pada tujuh menit terakhir, wasit tidak menghukum Carles Puyol dengan kartu merah karena berupaya menghalangi langkah gelandang lincah Belanda itu yang akan menjebol gawang Iker Casillas.

Masalah driver di Linux ini, disebabkan faktor teknis dan non teknis yang menimbulkan beberapa kondisi. Kondisi pertama yaitu tidak disediakannya driver oleh pembuat perangkat keras, tetapi informasi perangkat keras tersebut tersedia secara terbuka. Sehingga memungkinkan pihak lain menulis driver untuk Linux. Kondisi kedua, tidak disediakannya driver oleh pihak produsen, dan juga tidak disediakan informasi secara terbuka tentang perangkat keras tersebut. Sehingga sulit untuk menulis drivernya. Kondisi ketiga, adanya perjanjian rahasia antara perangkat keras dengan vendor perangkat lunak. Sehingga pembuat perangkat keras tersebut tidak bersedia membuat driver dan mencegah informasi perangkat kerasnya digunakan untuk menulis driver untuk sistem operasi lain. Kondisi keempat, banyak perangkat keras yang “mengurangi” komponen dengan menjalankan fungsinya melalui program yang dijalankan di sistem operasi tertentu. Jadi alih-alih menggunakan hardware, fungsi itu dilakukan oleh suatu software yang dijalankan di sistem operasi khusus. Pada kondisi ini perangkat keras memang didisain untuk tidak portabel dengan sistem operasi lainnya. Pada kondisi perangkat keras yang drivernya hanya dapat berjalan di MS Windows saja, sebetulnya pengguna berada pada pihak yang lemah. Karena masa depan pilihannya ditentukan oleh vendor tersebut.

Tentu saja hal itu tidak menyurutkan pemrogram dan vendor Open Source untuk menyediakan driver. Ada beberapa pendekatan yang digunakan sebagai solusi kebutuhan driver ini. Pendekatan pertama adalah kondisi ideal yaitu produsen perangkat keras menyediakan driver untuk Linux dan driver tersebut berlisensi Open Source. Saat ini sudah mulai banyak perangkat

Tabel 1.2: Daftar Merek

No	Title	Description	Results
1.			
2.			
3.			

keras yang sudah menyertakan driver untuk Linux, misal beberapa printer, kartu jaringan. Pendekatan kedua yang juga masih ideal, yaitu walau tak ada driver dari produsen tersebut, tapi produsen itu membuka informasi tentang perangkat keras dan membolehkan pihak lain menuliskan drivernya. Bahkan saat ini para programmer Linux membuka kesempatan bagi para produsen perangkat keras yang tidak ingin menulis drivernya di Linux, tapi bersedia membuka informasi tentang perangkat kerasnya, maka developer Linux akan menuliskan driver untuk vendor tersebut. Mudah-mudahan dengan langkah ini makin banyak vendor perangkat keras yang menyediakan driver di Linux.

Pendekatan lainnya adalah kondisi non ideal tapi tetap masih memungkinkan pengguna memanfaatkan perangkat keras yang bersangkutan. Misal kondisi di mana produsen perangkat keras menyediakan driver, tetapi driver tersebut bersifat proprietary (hanya kode biner saja, misal pada NVIDIA). Solusi lain adalah firmware di driver Windows dapat “diserap” dan digunakan sebagai firmware di driver Linux. Misal pada beberapa kartu jaringan Broadcom. Solusi jenis lain yang dapat dilakukan adalah dengan menggunakan program ndiswrapper, maka driver di MS Windows dapat digunakan oleh pengguna Linux.. Pada kondisi produsen tidak memberikan informasi perangkat keras tersebut secara terbuka, maka developer Linux perlu melakukan clean room reverse engineering, untuk menebak-nebak cara kerja perangkat keras, dan dapat dibuat driver yang bersifat Open Source. Hal ini dilakukan pada beberapa driver wireless di Linux.

Bila pemerintah Indonesia berkeinginan melakukan optimasi pemanfaatan perangkat keras, maka perlu dipertimbangkan peraturan procurement perangkat keras yang harus dapat menggunakan sistem operasi lebih beragam..Artinya setiap perangkat keras yang dibeli pemerintah harus dapat dijalankan pada lebih dari 1 jenis sistem operasi, sistem operasi proprietary dan sistem operasi open source. Hal ini akan memperlebar pilihan di masa mendatang. Untuk melakukan langkah itu ada beberapa kemungkinan peraturan yang dapat ditempuh. Kemungkinan pertama adalah menerapkan regulasi yang mewajibkan semua perangkat keras yang dijual di Indonesia harus disertai dengan driver untuk sistem operasi yang lebih dari 1 jenis

(misal Linux, FreeBSD, atau Mac). Tetapi tentu saja regulasi seperti di atas sangat sulit diterapkan, karena melibatkan vendor perangkat keras, penjual, dan juga produsen perangkat keras. Sehingga takutnya hanya menjadi hitam di atas putih saja, atau para vendor berteriak merasa mendapat beban tambahan.

Kemungkinan lainnya adalah mewajibkan bahwa setiap perangkat keras yang dibeli pemerintah harus kompatibel dengan lebih dari 1 jenis sistem operasi. Untuk menerapkan regulasi seperti ini, relatif lebih mudah. Pemerintah dapat mengeluarkan daftar perangkat keras yang kompatibel dengan lebih dari 1 jenis sistem operasi. Atau dapat juga perangkat keras yang ingin digunakan pemerintah telah melalui pengujian kompatibilitas oleh suatu pusat pengujian kompatibilitas yang independen. Semua informasi ini dikumpulkan pada suatu Pusat Kompatibilitas dan Interoperabilitas. Dengan adanya pusat ini, maka publik termasuk perusahaan yang turut serta dalam proyek pengadaan perangkat keras dapat memperoleh informasi tentang kompatibilitas perangkat keras yang diajukannya. Pusat kompatibilitas ini dapat saja dikelola oleh tim IGOS dengan bekerja sama misal dengan vendor ataupun pihak lainnya. Di samping menyediakan informasi, pusat ini juga secara aktif menguji kompatibilitas perangkat keras yang ada di pasaran.

Di samping adanya informasi tentang perangkat keras mana saja yang kompatibel, pemerintah melalui pusat ini perlu juga menyediakan suatu repository yang berisi driver-driver tambahan, serta informasi tentang bagaimana trik untuk mengatasi masalah driver di sistem operasi Open Source tersebut. Biasanya pengguna Linux memecahkan masalah driver dengan cara mencari-cari informasi di Internet. Seringkali orang lain telah membuat pemecahan akan masalah driver tersebut, dan pengguna cukup mengunduh dan menginstalnya. Masalah terbesar mengatasi problem driver adalah mengetahui informasi yang tersebar tersebut. Dengan cara menyediakan repository berupa knowledge base yang memecahkan masalah driver itu, maka akan sangat membantu proses pemanfaatan Open Source di kalangan pemerintah. Tentu saja knowledge base ini harus secara rutin diupdate oleh pengelolanya.

Langkah lainnya yang perlu dilakukan pemerintah adalah menyediakan dana riset dan pengembangan untuk penulisan driver perangkat keras di Linux. Sehingga dapat dibuat driver untuk perangkat keras yang belum ada driver untuk sistem operasi Open Source. Terlepas suka juga pemerintah dalam melakukan pendekatan ke vendor sehingga mereka bersedia membuka in-



Gambar 1.1: Logo Gunadarma

formasi perangkat keras dan memudahkan programmer Open Source untuk membuat drivernya. Dengan cara ini pemerintah tidak saja memanfaatkan Open Source, tapi secara aktif membantu perkembangan Open Source. Tentu saja semua itu dapat berjalan, bila pemerintah Indonesia berniat menyelamatkan investasi perangkat kerasnya. Negara tetangga Malaysia melalui MAMPU, mencoba menelurkan kebijakan yang memihak ke Open Source, dengan tujuan meningkatkan penggunaan perangkat lunak, meningkatkan interoperabilitas, dan dengan adanya source code mencoba meningkatkan dukungan dan perawatan dan menghindari lock-in dari satu vendor serta menurunkan keamanan. Tentu saja menurunkan Total Cost of Ownership (TCO) disamping mendorong kebanggaan pada produk sendiri. Brazil, tanpa malu-malu menunjukkan dengan jelas keberpihakan pada Open Source dalam proses procurement di badan pemerintah. Misal memprioritaskan penggunaan perangkat lunak Open Source, mengutamakan pengadopsian standar terbuka termasuk untuk jaminan interoperabilitas, dan membatasi penggunaan teknologi proprietary. Di samping itu di dalam pengadaan perangkat keras yang diutamakan adalah perangkat keras yang mendukung platform open source. Apakah Indonesia yang termasuk golongan Large Emerging Economies (E7) di samping China, India, Brazil, Rusia, Turki, Meksiko, juga berani menempuh langkah yang sama melalui IGOS-nya ? Ataukah takut dikira memihak ke salah pihak saja ?

Pada dasarnya penerapan penggunaan Open Source yang dibarengi regulasi pemanfaatan perangkat keras akan mendorong pelaksanaan procurement yang mendukung transparansi, obyektif, dengan adanya justifikasi pilihan serta tidak melakukan diskriminasi. Jadi keputusan procurement yang mewajibkan kompatibilitas dengan Open Source, bukanlah berpihak pada vendor Open Source, tapi lebih kepada keinginan mengamankan investasi yang dengan dana masyarakat. Sustainability sistem merupakan suatu hal

yang penting dalam kesinambungan layanan eGovernment. Menjaga agar perangkat keras selalu dapat digunakan seoptimal mungkin adalah salah satu faktor penting menjaga sustanaibilitas sistem.

(Pernah terbit di majalah Warta eGov)

Bab 2

TINJAUAN PUSTAKA

Bab 3

ANALISIS, PERANCANGAN dan IMPLEMENTASI

Bab 4

HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab 5

PENUTUP

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian, maka ditunjukkan bahwa algoritma singular untuk perhitungan dapat ditransformasikan kedalam algoritma paralel GPU. Proses transformasi paralel berdasarkan distribusi tahap perhitungan kedalam blok pemrosesan di GPU. Implementasi library CUDA digunakan untuk pemrograman dengan menggunakan bahasa pemrograman C++ . Hasil percobaan menunjukkan bahwa speed-up algoritma paralel terhadap algoritma singular rata-rata sebesar terhadap tingkat pertambahan jumlah data sebesar 10^n . Sehingga dapat disimpulkan bahwa algoritma paralel GPU untuk perhitungan dapat digunakan untuk mempercepat waktu pemrosesan, khususnya untuk data yang berukuran sebesar 10^x .

Saran

Penelitian ini telah menghasilkan sebuah contoh implementasi algoritma paralel GPU untuk perhitungan Tentu saja algoritma tersebut dapat ditingkatkan tingkat efisiensinya untuk menambah tingkat speed-up algoritma paralel. Diharapkan untuk penelitian selanjutnya dapat meneliti beberapa aspek perhitungan yang dapat diparalelkan kembali, ataupun menggunakan pendekatan algoritma paralel lainnya sehingga dapat meningkatkan pemanfaatan teknologi GPU.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Yudha Yogasara. *Teknik Hacking untuk Pemula*. Elexmedia Komputindo, 2008.
- [2] Yudha Yogasara. *Google Dorks; Senjata Hacking Dengan Google*. Neome-
dia, 2009.

LAMPIRAN