



UNIVERSITAS INDONESIA

JUDUL SESUATU BANGET *ENGLISH* MIRING JUGA

TUGAS AKHIR

TEGAR ALDINA GALARI

1306407376

**FAKULTAS ILMU KOMPUTER
PROGRAM STUDI ILMU KOMPUTER
DEPOK
JULI 2017**



UNIVERSITAS INDONESIA

JUDUL SESUATU BANGET *ENGLISH* MIRING JUGA

TUGAS AKHIR

**Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana Ilmu Komputer**

TEGAR ALDINA GALARI

1306407376

**FAKULTAS ILMU KOMPUTER
PROGRAM STUDI ILMU KOMPUTER
DEPOK
JULI 2017**

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

**Tugas Akhir ini adalah hasil karya saya sendiri,
dan semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk
telah saya nyatakan dengan benar.**

Nama : Tegar Aldina Galari
NPM : 1306407376
Tanda Tangan :

Tanggal : 21 Juni 2013

HALAMAN PENGESAHAN

Tugas Akhir ini diajukan oleh :
Nama : Tegar Aldina Galari
NPM : 1306407376
Program Studi : Ilmu Komputer
Judul Tugas Akhir : Judul Sesuatu Banget *English* Miring Juga

Telah berhasil dipertahankan di hadapan Dewan Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Ilmu Komputer pada Program Studi Ilmu Komputer, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Indonesia.

DEWAN PENGUJI

Pembimbing : Prof. Saya ()

Pembimbing : Dia S.Kom, M.Kom ()

Penguji : Penguji 1 ()

Penguji : Penguji 2 ()

Ditetapkan di : Depok

Tanggal : 5 Juli 2013

KATA PENGANTAR

Alhamdulillahirabbil'alamin, segala puji dan syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Esa, Allah Subhana Huwataala, karena hanya dengan hidayah dan rahmat-Nya, penulis dapat menyelesaikan pembuatan skripsi ini.

Allahumma sholli 'alaa sayyidina Muhammad, Sholawat serta salam tak henti-hentinya dipanjatkan kepada Rasulullah SAW, atas peranannya di muka bumi dalam memberikan tuntunan kepada seluruh umat manusia, dan sebagai inspirasi atas seluruh manusia sebagai manusia dengan akhlak terbaik.

Penulisan skripsi ini ditujukan untuk memenuhi salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan pada Program Sarjana Ilmu Komputer, Universitas Indonesia. Saya sadar bahwa dalam perjalanan menempuh kegiatan penerimaan dan adaptasi, belajar-mengajar, hingga penulisan skripsi ini, penulis tidak sendirian. Penulis ingin berterima kasih kepada pihak-pihak berikut :

Depok, 17 Juni 2013

Tegar Aldina Galari

HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai sivitas akademik Universitas Indonesia, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Tegar Aldina Galari
NPM : 1306407376
Program Studi : Ilmu Komputer
Fakultas : Ilmu Komputer
Jenis Karya : Tugas Akhir

demikian demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Indonesia **Hak Bebas Royalti Noneksklusif (Non-exclusive Royalty Free Right)** atas karya ilmiah saya yang berjudul:

Judul Sesuatu Banget *English* Miring Juga

beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini Universitas Indonesia berhak menyimpan, mengalihmedia/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan memublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Depok
Pada tanggal : 21 Juni 2013
Yang menyatakan

(Tegar Aldina Galari)

ABSTRAK

Nama : acoba
Program Studi : Ilmu Komputer
Judul : Judul Sesuatu Banget *English* Miring Juga

Abstrak INA

Kata Kunci:
atu, dua, *tiga*

ABSTRACT

Name : Tegar Aldina Galari
Program : Computer Science
Title : Sesuatu Banget in English

Abstract in Eng

Keywords:
one,two,three

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
KATA PENGANTAR	iv
LEMBAR PERSETUJUAN PUBLIKASI ILMIAH	v
ABSTRAK	vi
Daftar Isi	viii
Daftar Gambar	x
Daftar Tabel	xi
Daftar Kode	xii
1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah	3
1.3 Tujuan dan Manfaat Penelitian	4
1.4 Batasan Penelitian	4
1.5 Sistematika Penulisan	5
2 LANDASAN TEORI	6
2.1 Teori Perancangan Game	7
2.1.1 Definisi Game	7
2.1.2 Kategori Game	7
2.2 Teori Pembelajaran	7
2.2.1 Definisi Pembelajaran	7
2.3 Pembelajaran Berbasis Game	7
2.3.1 Definisi Pembelajaran Berbasis Game	7
2.3.2 Prinsip dan Penggunaan Game Sebagai Pembelajaran	7
2.3.3 Karakteristik Desain Pembelajaran Berbasis Game	7
2.4 Fundamental Programming	7
2.4.1 Definisi Fundamental Programming	7
2.4.2 Tujuan dari Fundamental Programming	7
2.4.3 Topik Pengajaran Fundamental Programming	7
2.5 Proses Pengembangan Perangkat Lunak	7

2.5.1	Definisi Pengembangan Perangkat Lunak	7
2.5.2	Model Pengembangan Perangkat Lunak	7
2.5.3	Waterfall Model	7
2.5.4	Data Flow Diagram	7
3	APLIKASI YANG DIGUNAKAN	8
3.1	NPACI Rocks	8
3.1.1	XZXX	8
3.1.2	Rocks Rolls	8
3.2	Mengubah Tampilan Teks	9
3.3	Memberikan Catatan	9
3.4	Menambah Isi Daftar Isi	10
4	PERANCANGAN IMPLEMENTASI DAN ANALISIS	11
4.1	Membuat Tabel	11
4.2	thesis.tex	12
4.3	laporan_setting.tex	12
4.4	istilah.tex	12
4.5	hype.indonesia.tex	12
5	IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN	13
5.1	Implementasi <i>Cluster</i>	13
5.1.1	Instalasi <i>Frontend</i>	13
5.1.2	Konfigurasi	15
5.1.2.1	semakin ke dalam	16
5.2	Pengujian	16
5.2.1	Kasus Uji	16
5.2.2	Kasus Uji	17
6	HASIL IMPLEMENTASI DAN EVALUASI	18
6.1	Hasil Pengujian	18
6.1.1	Hasil Pengujian Kasus Uji 1	18
6.2	Evaluasi Hasil Kasus Uji	18
6.2.1	Evaluasi Kasus Uji 1	18
7	KESIMPULAN DAN SARAN	20
7.1	Kesimpulan	20
7.2	Saran	20
	Daftar Referensi	21
	LAMPIRAN	1
	Lampiran 1 : Kode Sumber	2
	Lampiran 2 : Berkas Konfigurasi	2
	Lampiran 8 : UAT dan Kuesioner	3

DAFTAR GAMBAR

3.1	Alur Perjalanan <i>Kickstart</i>	8
3.2	Contoh konten yang berada dalam <i>Rolls</i>	9
6.1	Perbandingan waktu eksekusi x untuk 5 prosesor	19

DAFTAR TABEL

4.1	Contoh Tabel	11
4.2	An Example of Rows Spanning Multiple Columns	11
4.3	An Example of Columns Spanning Multiple Rows	11
4.4	An Example of Spanning in Both Directions Simultaneously	12
5.1	Informasi <i>cluster X</i>	13
5.2	Perbandingan Partisi <i>default</i> dan manual	14
6.1	Hasil pengujian menggunakan gromacs	18
1	Tabel UAT dan Kuesioner	4

DAFTAR KODE

5.1	Keluaran output	14
5.2	Keluaran mentah untuk detail <i>job</i>	16
5.3	Potongan skrip submisi <i>job</i> melalui torqace	16
5.4	Potongan Makefile <i>project</i>	17
1	Skrip menambahkan pengguna baru	2
2	<i>Cronjob</i> menambahkan pengguna baru	2
3	Berkas <code>compute.xml</code>	3

BAB 1

PENDAHULUAN

Pada bab ini dijelaskan latar belakang mengapa Penulis melakukan penelitian ini. Permasalahan, tujuan penelitian, batasan penelitian, dan sistematika penulisan dalam merancang penelitian ini akan dijelaskan oleh Penulis pada bab ini.

1.1 Latar Belakang

Pada era teknologi seperti saat ini, teknologi informasi merupakan sebuah hal yang tidak bisa lepas dari kegiatan keseharian pada masyarakat. Hal ini terlihat dengan banyaknya kegiatan masyarakat yang menggunakan teknologi informasi sebagai alat bantu dalam mengerjakan pekerjaan mereka. Sebagai contoh seorang pegawai kantor menggunakan aplikasi telepon genggam seperti *video game* untuk menghabiskan waktu disaat menunggu atau menghilangkan rasa bosan saat sedang istirahat.

Teknologi informasi begitu mudah didapatkan oleh masyarakat dan mempermudah dalam melakukan aktivitas. Menurut Information Technology Association of America (ITTA) teknologi informasi bertujuan sebagai pendukung dalam mengolah informasi dengan menggunakan perangkat keras maupun perangkat lunak. Tujuan tersebut bisa dikatakan berhasil dengan begitu populernya teknologi informasi dalam masyarakat karena banyak membantu pekerjaan masyarakat.

Product teknologi informasi dapat berupa aplikasi perangkat lunak telepon genggam, komputer, *website*, dan aplikasi permainan video. Aplikasi permainan video merupakan sebuah aplikasi yang memiliki banyak pro dan kontra didalam masyarakat. *Video game* memiliki sebuah keuntungan dimana penggunaannya dapat meningkatkan kemampuan yang berguna dalam kehidupannya. Seperti yang diutarakan oleh Lee (2014) terdapat beberapa kemampuan yang bisa didapat dari permainan video antara lain *patience and perseverance*, *forward thinking and strategic planning*, *leadership and socialization*, mental dan *creative prowess*, dan *sympathy and empathy*. Meskipun memiliki keuntungan tersebut masyarakat masih memiliki pandangan bahwa sebuah permainan video merupakan pelaku utama tindak kenakalan yang dilakukan oleh anak mereka.

Penyebab pandangan yang buruk karena masyarakat melihat sebuah permainan video hanya dari sebuah sudut pandang saja. Sebagai contoh sebuah permainan video dengan tema perang menampilkan tindak kekerasan dan saling bunuh antara pasukan. Hal ini menyebabkan muncul sebuah pandangan bahwa permainan video mengajarkan seseorang untuk bertindak kasar dan jahat kepada lawannya untuk mendapatkan hasil yang dia mau. Dalam permainan tersebut terdapat juga bagaimana cara mengelola sebuah negara, strategi, dan juga mengajarkan sejarah yang ada pada sekitar kita. Masyarakat pada umumnya sering menyalahkan permainan video sebagai penyebab dari tindak kejahatan yang terjadi disekitarnya, terlebih jika tindakan buruk tersebut dilakukan oleh pelajar.

Hal tersebut menjadi salah satu beban pikiran pemerintah Indonesia. Kementerian Komunikasi dan Informasi (Kemkominfo) Indonesia telah membuat sebuah solusi dimana setiap *video game* yang beredar harus sesuai dengan kategori usia dan mencantumkan kategori tersebut dalam penjualan *video game* mereka. Seperti yang dijelaskan pada Peraturan Menteri No.11 *video game* dapat diklarifikasi sesuai dengan umur yaitu 3+, 7+, 13+, SU dan tidak dapat dikategorikan. Hal ini merupakan bentuk upaya agar *video game* memberikan dampak yang baik sesuai dengan perkembangan usia masing - masing penggunanya.

Setelah adanya regulasi dari pemerintah terkait isu yang berkembang dimasyarakat diperlukan juga dukungan masyarakat selaku orang tua untuk membantu agar program yang dibuat oleh pemerintah ini sesuai dengan tujuannya. Para orang tua perlu melakukan bimbingan dan pengawasan pada anak mereka mengenai *video game* apa yang boleh dan tidak untuk mereka mainkan. Selain dapat mencegah dampak buruk yang terjadi, pengawasan kepada anak mereka akan membantu tumbuh kembang anak dan juga kemampuan yang sesuai dengan apa yang telah dijelaskan sebelumnya baik dalam fisik maupun pola pikir anak.

pengembangan dan riset mengenai *video game* dalam bidang pendidikan di Indonesia sangat rendah jika dibandingkan dengan riset yang telah dilakukan pada negara maju. Pelaku industri dalam bidang pengembangan *video game* lebih memfokuskan diri mereka dalam memaksimalkan tingkat kesenangan pengguna dalam menggunakan atau memainkan *video game* mereka. Memaksimalkan kesenangan pengguna salah satunya dengan menaikkan atau menurunkan tingkat kesulitan sesuai dengan kemampuan pengguna secara bertahap dan terstruktur, teknik ini

biasa disebut dengan Flow. Hal tersebut dapat dilakukan dalam tahap *game design*.

Kirriemuir (2002) menemukan beberapa kendala dalam mengembangkan *video game* dalam bidang pendidikan. Hal yang mempersulit adalah melakukan identifikasi tentang apa saja komponen yang dibutuhkan dalam pengembangan sebuah *video game* untuk dunia pendidikan yang sesuai dengan kurikulum, melakukan sosialisasi kepada pihak terkait tentang keuntungan dalam menggunakan *video game* dalam proses belajar mengajar, kurangnya waktu untuk menerapkan metode pembelajaran dengan *video game* sehingga hasil yang diinginkan tidak dapat maksimal dari penggunaanya.

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan penjelasan dalam latar belakang diperlukan analisis mengenai kondisi BRP dan cara belajar dengan melakukan pendekatan *creative learning* melalui *video game*. Informasi dari analisis tersebut dan menjadi kerangka acuan utama untuk pengembangan prototipe *video game* yang selanjutnya akan dilakukan evaluasi untuk pengembangan prototipe selanjutnya.

tujuan dari dilaksanakannya penelitian ini adalah mengetahui hal - hal apa saja yang dibutuhkan dan evaluasi mengenai *game based learning* yang cukup memenuhi kompetensi sebagai bantuan pembelajaran dalam mata kuliah Dasar Dasar Pemograman 1 pada topik Iterator. Masalah yang akan dibahas meliputi :

- Apakah pengembangan aplikasi *video game* berdasarkan prinsip - prinsip *game design*
- Apa *requirement* yang dibutuhkan untuk membuat aplikasi *video game* untuk mata kuliah Dasar Dasar Pemograman 1 (studi kasus potik Iterator)
- Bagaimana hasil evaluasi aplikasi *video game* yang dikembangkan

Masalah tersebut akan menjadi pokok utama dan pencarian solusi dalam penelitian ini. Diharapkan hasil dari penelitian ini dapat menjawab pertanyaan tersebut dan menjadi salah satu rujukan dalam pengembangan konsep pembelajaran pada masalah tersebut. Tujuan dan manfaat dari penelitian ini akan dipaparkan pada subab selanjutnya.

1.3 Tujuan dan Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan mampu menghasilkan manfaat sebagai berikut

- Berkontribusi dalam dunia pendidikan di Indonesia terutama dalam bidang pembelajaran Computer Science
- Mengurangi kesulitan mahasiswa dalam memahami materi sesuai dengan topik yang Penulis bahas
- Pengenalan cara pembelajaran yang baru dalam memahami sebuah materi tertentu
- Mendapat kesempatan sebagai seorang *game designer* dan langsung menciptakan sebuah game yang akan berguna bagi Penulis di kemudian hari

Dalam mendapatkan tujuan tersebut, Penulis mengalami keterbatasan dalam melakukan penelitian ini. Batasan - batasan yang Penulis alami akan dipaparkan pada subbab berikutnya.

1.4 Batasan Penelitian

Batasan yang dimiliki oleh penulis dalam mengerjakan penelitian ini sebagai berikut:

- Proses penelitian dan pengembangan sistem menggunakan model *waterfall* dan prototipe
- Hasil akhir pengembangan bukan merupakan sistem yang terprogram dengan rapih melainkan sebatas prototipe untuk menunjukkan rancangan *design* tantangan terpenuhi persyaratan
- Eksekusi proses pengembangan sistem dilakukan oleh Penulis sendiri, tanpa tim dan pemangku kepentingan
- Dikarenakan keterbatasan waktu dan sumber daya Penulis, partisipan wawancara memiliki ruang lingkup yang tidak jauh berbeda dengan Penulis yaitu Fakultas Ilmu Komputer Universitas Indonesia. Evaluasi pun dilaksanakan spesifik pada mata kuliah Dasar Dasar Pemrograman 1

Dalam pengerjaannya Penulis melakukan sesuai dengan sistematika yang ada untuk mendapatkan langkah - langkah yang sesuai dengan penulisan ilmiah. pada subbab selanjutnya akan dilakukan penjelasan mengenai sistematika penulisan yang penulis lakukan

1.5 Sistematika Penulisan

Secara umum, laporan ini berisi mengenai perancangan, pelaksanaan, analisa data, rekomendasi yang diajukan, dan kesimpulan dari penelitian ini. Laporan ini terdiri tujuh bab utama dan disertai dengan sejumlah bagian pendukung. Laporan ini diawali dengan bab pendahuluan yang berisi latar belakang yang mendorong Penulis melakukan penelitian ini, tujuan dan manfaat dari pelaksanaan ini, deskripsi batasan yang Penulis alami dalam penelitian ini, dan sistematika penulisan laporan penelitian ini. Sistematika penulisan laporan adalah sebagai berikut:

- Bab 1 PENDAHULUAN

- Bab 2 LANDASAN TEORI

- Bab 3 APLIKASI YANG DIGUNAKAN

- Bab 4 PERANCANGAN IMPLEMENTASI DAN ANALISIS

- Bab 5 IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

- Bab 6 HASIL IMPLEMENTASI DAN EVALUASI

- Bab 7 KESIMPULAN DAN SARAN

BAB 2

LANDASAN TEORI

Pada bab ini akan dijelaskan teori - teori yang akan digunakan Penulis dalam penelitian ini. Penjelasan teori yang terdapat di bab ini merupakan hasil dari pembelajaran Penulis dari literatur maupun pengalaman yang telah Penulis alami.

2.1 Teori Perancangan Game

2.1.1 Definisi Game

2.1.2 Kategori Game

2.2 Teori Pembelajaran

2.2.1 Definisi Pembelajaran

2.3 Pembelajaran Berbasis Game

2.3.1 Definisi Pembelajaran Berbasis Game

2.3.2 Prinsip dan Penggunaan Game Sebagai Pembelajaran

2.3.3 Karakteristik Desain Pembelajaran Berbasis Game

2.4 Fundamental Programming

2.4.1 Definisi Fundamental Programming

2.4.2 Tujuan dari Fundamental Programming

2.4.3 Topik Pengajaran Fundamental Programming

2.5 Proses Pengembangan Perangkat Lunak

2.5.1 Definisi Pengembangan Perangkat Lunak

2.5.2 Model Pengembangan Perangkat Lunak

2.5.3 Waterfall Model

2.5.4 Data Flow Diagram

BAB 3

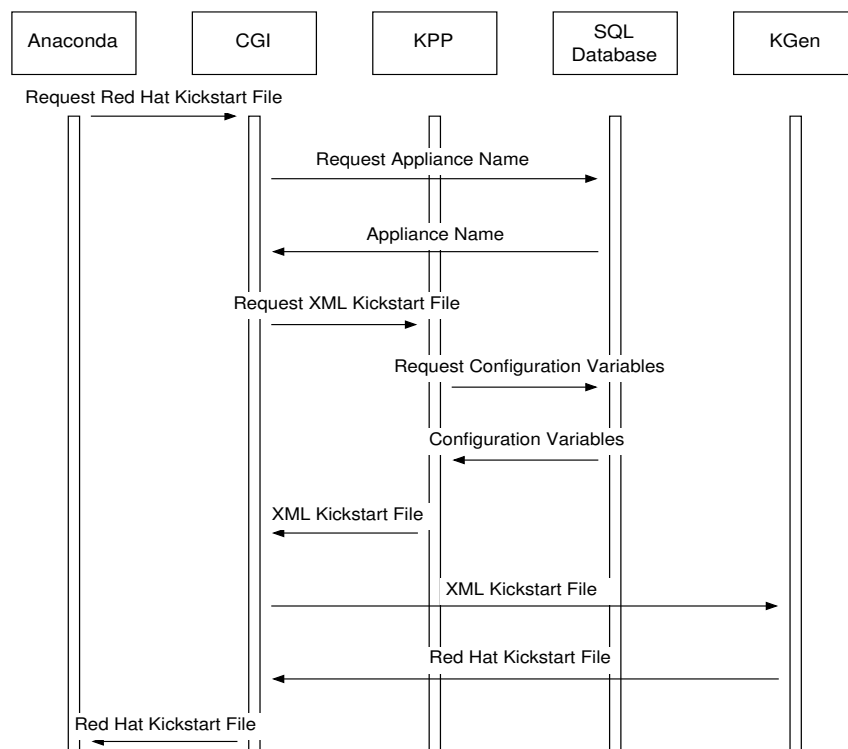
APLIKASI YANG DIGUNAKAN

juuhuh hjhih huihiu huhu

3.1 NPACI Rocks

3.1.1 XZXX

Ini dapat dilihat di Gambar 3.1 (Jackson et al., 2001).



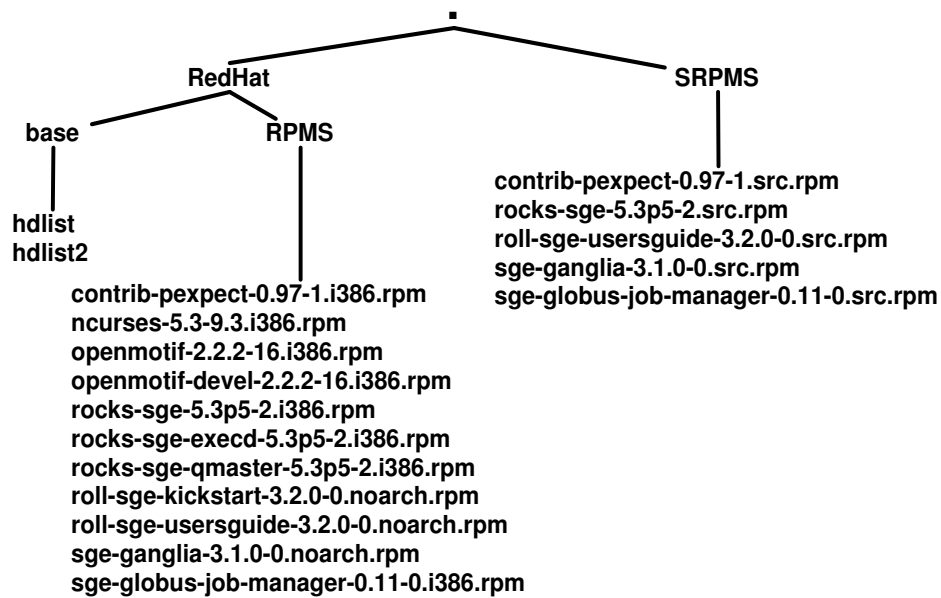
Gambar 3.1: Alur Perjalanan *Kickstart*

Sumber gambar: (Jackson et al., 2001)

Kata-kata dalam gambarnya bisa di hover, magic!!

3.1.2 Rocks Rolls

Untuk contoh konten Rolls dapat dilihat pada gambar 3.2. Pada contoh tersebut, *package* yang mengandung konfigurasi *graph* adalah berkas `roll-sge-kickstart-3.2.0-0.noarch.rpm` (Jackson et al., 2001).



Gambar 3.2: Contoh konten yang berada dalam *Rolls*

Sumber gambar: (Jackson et al., 2001)

COde-like words : FIRSTFIT atau BESTFIT (Jackson et al., 2001).

3.2 Mengubah Tampilan Teks

Beberapa perintah yang dapat digunakan untuk mengubah tampilan adalah:

- `\f`
Merupakan alias untuk perintah `\textit`, contoh *contoh hasil tulisan*.
- `\bi`
Contoh hasil tulisan.
- `\bo`
Contoh hasil tulisan.
- `\code`
Contoh hasil tulisan.

3.3 Memberikan Catatan

Ada dua perintah untuk memberikan catatan penulisan dalam dokumen yang Anda kerjakan, yaitu:

- `\todo`

Contoh:

@todo

Contoh bentuk todo.

- `\todoCite`

@todo

Contoh:

Referensi

3.4 Menambah Isi Daftar Isi

Terkadang ada kebutuhan untuk memasukan kata-kata tertentu kedalam Daftar Isi. Perintah `\addChapter` dapat digunakan untuk judul bab dalam Daftar isi. Contohnya dapat dilihat pada berkas `thesis.tex`.

BAB 4

PERANCANGAN IMPLEMENTASI DAN ANALISIS

4.1 Membuat Tabel

Seperti pada gambar, tabel juga dapat diberi label dan caption. Caption pada tabel terletak pada bagian atas tabel. Contoh tabel sederhana dapat dilihat pada Tabel 4.1.

Tabel 4.1: Contoh Tabel

	kol 1	kol 2
baris 1	1	2
baris 2	3	4
baris 3	5	6
jumlah	9	12

Ada jenis tabel lain yang dapat dibuat dengan \LaTeX berikut beberapa diantaranya. Contoh-contoh ini bersumber dari <http://en.wikibooks.org/wiki/LaTeX/Tables>

Tabel 4.2: An Example of Rows Spanning Multiple Columns

No	Name	Week 1			Week 2		
		A	B	C	A	B	C
1	Lala	1	2	3	4	5	6
2	Lili	1	2	3	4	5	6
3	Lulu	1	2	3	4	5	6

Tabel 4.3: An Example of Columns Spanning Multiple Rows

Percobaan	Iterasi	Waktu
Pertama	1	0.1 sec
Kedua	1	0.1 sec
	3	0.15 sec
Ketiga	1	0.09 sec
	2	0.16 sec
	3	0.21 sec

Tabel 4.4: An Example of Spanning in Both Directions Simultaneously

		Title			
		A	B	C	D
Type	X	1	2	3	4
	Y	0.5	1.0	1.5	2.0
Resource	I	10	20	30	40
	J	5	10	15	20

4.2 thesis.tex

Berkas ini berisi seluruh berkas Latex yang dibaca, jadi bisa dikatakan sebagai berkas utama. Dari berkas ini kita dapat mengatur bab apa saja yang ingin kita tampilkan dalam dokumen.

4.3 laporan_setting.tex

Berkas ini berguna untuk mempermudah pembuatan beberapa template standar. Anda diminta untuk menuliskan judul laporan, nama, npm, dan hal-hal lain yang dibutuhkan untuk pembuatan template.

4.4 istilah.tex

Berkas istilah digunakan untuk mencatat istilah-istilah yang digunakan. Fungsinya hanya untuk memudahkan penulisan. Pada beberapa kasus, ada kata-kata yang harus selalu muncul dengan tercetak miring atau tercetak tebal. Dengan menjadikan kata-kata tersebut sebagai sebuah perintah \LaTeX tentu akan mempercepat dan mempermudah pengerjaan laporan.

4.5 hype.indonesia.tex

Berkas ini berisi cara pemenggalan beberapa kata dalam bahasa Indonesia. \LaTeX memiliki algoritma untuk memenggal kata-kata sendiri, namun untuk beberapa kasus algoritma ini memenggal dengan cara yang salah. Untuk memperbaiki pemenggalan yang salah inilah cara pemenggalan yang benar ditulis dalam berkas hype.indonesia.tex.

BAB 5

IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

5.1 Implementasi *Cluster*

5.1.1 Instalasi *Frontend*

Tabel model lain, ditunjukkan pada tabel 5.1.

Tabel 5.1: Informasi *cluster X*

Host Name	X
Cluster Name	X
Certificate Organization	UI
Certificate Locality	Depok
Certificate State	West Java
Certificate Country	ID
Contact	X
URL	http://grid.ui.ac.id

Ada pagebreak disini.

Another type of table

Tabel 5.2: Perbandingan Partisi *default* dan manual

	Partisi default	Partisi manual yang dilakukan
/	16 GB	30 GB
/var	4 GB	18 GB
swap	1 GB	2 GB
/export	55 GB	26 GB

Program menghasilkan keluaran seperti pada kode 5.1.

Kode 5.1: Keluaran output

```
[root@nas-0-0 ~]# cat /proc/mdstat
Personalities : [raid1]
md0 : active raid1 sda4[0] sdb2[1]
      1917672312 blocks super 1.2 [2/2] [UU]

unused devices: <none>
[root@nas-0-0 ~]# mdadm --detail /dev/md0
/dev/md0:
    Version : 1.2
  Creation Time : Fri May  3 15:38:52 2013
    Raid Level : raid1
    Array Size : 1917672312 (1828.83 GiB 1963.70 GB)
  Used Dev Size : 1917672312 (1828.83 GiB 1963.70 GB)
    Raid Devices : 2
  Total Devices : 2
 Persistence : Superblock is persistent

Update Time : Tue May 28 11:27:49 2013
    State : clean
 Active Devices : 2
Working Devices : 2
Failed Devices : 0
Spare Devices : 0

    Name : nas-0-0.local:0 (local to host nas-0-0.local)
   UUID : 0754726d:3dfbd4b9:42b0f587:68631556
 Events : 28

   Number Major Minor RaidDevice State
        0     8      4          0    active sync  /dev/sda4
        1     8     18          1    active sync  /dev/sdb2
```

5.1.2 Konfigurasi

Contoh verbatim dalam itemize :

- **Bold ini**

dijalankan perintah berikut :

```
# javac Ganteng.java
# java Ganteng
```

Perilaku sistem

```
# hai
# enable
# cd /export/rocks/install/
# create distro
# sh sesuatu.sh
# reboot
```

- **Menambahkan *package* pada *compute node***

Langkah yang dilakukan adalah sebagai berikut :

1. Masuk ke dalam direktori `/procfs/`
2. Membuat/Mengubah berkas `xx.xml`. Jika tidak terdapat berkas tersebut, dapat disalin dari `skeleton.xml`.
3. Menambahkan *package* yang ingin dipasang pada *compute node* diantara *tag* `<package>` seperti berikut : `<package>[package yang akan dipasang]</package>`.
4. Menjalankan perintah berikut termasuk perintah untuk melakukan instalasi ulang seluruh *compute node*:

```
# cd /export/somedir
# create
# run host
```

5.1.2.1 semakin ke dalam

Kode 5.2: Keluaran mentah untuk detail *job*

```
[ardhi@xx ~]$ qstat -f 138
Job Id: 138.xx
  Job_Name = cur-1000-1np
  Job_Owner = ardhi@xx
  resources_used.cput = 27:21:35
  resources_used.mem = 86060kb
  resources_used.vmem = 170440kb
  resources_used.walltime = 27:24:50
  job_state = R
  queue = default
  server = hastinapura.grid.ui.ac.id
  Checkpoint = u
  ctime = Fri May 31 10:27:37 2013
  Error_Path = xx:/home/ardhi/xx/curcumin-1000/cur-1000-1np.e138
  exec_host = compute-0-5/0
  exec_port = 15003
  Hold_Types = n
  Join_Path = n
  Keep_Files = n
  Mail_Points = e
  Mail_Users = ardhi.putra@ui.ac.id
  mtime = Fri May 31 10:27:47 2013
  Output_Path = xx:/home/ardhi/xx/curcumin-1000/cur-1000-1np.o138
  Priority = 0
  qtime = Fri May 31 10:27:37 2013
  Rerunnable = True
  Resource_List.nodes = 1:ppn=1
  session_id = 5768
  etime = Fri May 31 10:27:37 2013
  submit_args = cur-1000-1np.pbs
  start_time = Fri May 31 10:27:47 2013
  submit_host = xx
  init_work_dir = /home/ardhi/xx/curcumin-1000
```

5.2 Pengujian

5.2.1 Kasus Uji

Berwarna!

Kode 5.3: Potongan skrip submisi *job* melalui torque

```
# Go To working directory
cd $PBS_O_WORKDIR

#openMPI prerequisite
. /opt/torque/etc/openmpi-setup.sh
```

```

mpirun -np 5 -machinefile $PBS_NODEFILE mdrun -v -s \
  curcum400ps.tpr -o md_prod_curcum400_5np.trr -c lox_pr.gro
...

```

5.2.2 Kasus Uji

Contoh skrip yang dimasukkan pada *form* yang disediakan dapat dilihat pada kode 5.4.

Kode 5.4: Potongan Makefile *project*

```

# Make file for MPI
SHELL=/bin/sh

# Compiler to use
# You may need to change CC to something like CC=mpiCC
# openmpi : mpiCC
# mpich2   : /opt/mpich2/gnu/bin/mpicxx
CC=mpiCC
...
...

```

BAB 6

HASIL IMPLEMENTASI DAN EVALUASI

6.1 Hasil Pengujian

6.1.1 Hasil Pengujian Kasus Uji 1

Tabel lain. Hasil tersebut dapat dilihat pada tabel 6.1.

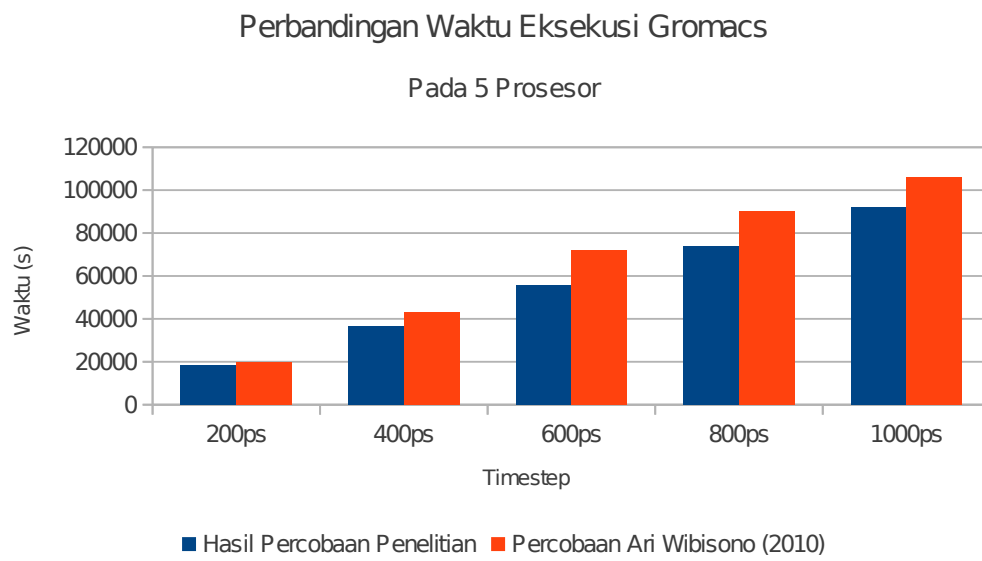
Tabel 6.1: Hasil pengujian menggunakan gromacs

No	<i>Timestep</i>	Waktu eksekusi berdasar jumlah prosesor		
		1	2	5
1	200ps	20h:27m:16s	12h:59m:04s	5h:07m:03s
2	400ps	1d:22h:40m:03s	1d:02h:08m:47s	10h:09m:39s
3	600ps	2d:23h:29m:21s	1d:14h:52m:52s	15h:25m:22s
4	800ps	4d:02h:05m:57s	2d:03h:30m:07s	20h:29m:38s
5	1000ps	5d:03h:29m:12s	2d:16h:32m:22s	1d:01h:34m:38s

6.2 Evaluasi Hasil Kasus Uji

6.2.1 Evaluasi Kasus Uji 1

Tabel 6.1 menunjukkan hasil uji coba pada penelitian ini. Gambar 6.1 menunjukkan perbandingan waktu eksekusi pada aplikasi x dengan jumlah prosesor sebanyak 5 buah.



Gambar 6.1: Perbandingan waktu eksekusi x untuk 5 prosesor

BAB 7

KESIMPULAN DAN SARAN

Pada bab terakhir ini,

7.1 Kesimpulan

7.2 Saran

DAFTAR REFERENSI

Jackson, D. B., Snell, Q., dan Clement, M. J. (2001). Core algorithms of the maui scheduler. In *Revised Papers from the 7th International Workshop on Job Scheduling Strategies for Parallel Processing*, JSSPP '01, pages 87–102, London, UK, UK. Springer-Verlag.

LAMPIRAN

LAMPIRAN 1 : KODE SUMBER

admin_useraddmaster

Skrip ini diletakkan pada direktori `/usr/sesuatu` dan hanya dapat dieksekusi oleh *root*. Skrip ini berguna untuk menambahkan pengguna baru sesuai dengan konfigurasi baru yang telah ditetapkan.

Kode 1: Skrip menambahkan pengguna baru

```
#!/bin/csh -f
blah blah blah
blah blah blah
blah blah blah
blah blah blah
blah blah blah
```

getuser.cron

Penjelasan skrip disini

Kode 2: *Cronjob* menambahkan pengguna baru

```
#!/bin/bash
# Change these two lines to localize to your system:
# Adapted from /usr/local/sbin/admin_useradd

cat /dev/null > $userlist
for (( i=0; i<${#listmailto[@]}; i++ ))
do
    uname=${listusername[$i]}
    mailto=${listmailto[$i]}

    echo "User $uname created, please use torqace wisely." | mail -s "Torqace
        user registration" $mailto
done
```

LAMPIRAN 2 : BERKAS KONFIGURASI

compute.xml

Kode 3: Berkas `compute.xml`

```
<?xml version="1.0" standalone="no"?>
<kickstart>
<description>
  Compute node XML file
</description>
</kickstart>
```

LAMPIRAN 8 : UAT DAN KUESIONER

Tabel 1: Tabel UAT dan Kuesioner

No.	Langkah Penggunaan	Fitur Berjalan	Tingkat Kemudahan (1-5)	Tingkat Kepuasan (1-5)	Saran / Komentar
		Berhasil /Tidak	1:Sangat sulit ; 5:sangat mudah	1 : Sangat kecewa ; 5 : sangat puas	
Use Case : Login					
1.1	Pengguna berada pada halaman depan torqace				
1.2	Pengguna memasukkan username dan password pada field yang telah disediakan.Kemudian menekan tombol 'login'				
1.3	Apabila Sukses, maka pengguna masuk ke dalam sistem dan dihadapkan pada menu utama				
Use Case : Register					
2.1	Pengguna berada pada halaman registrasi pengguna torqace				

2.2	Pengguna memasukkan user-name,password, dan email pada field yang telah disediakan. Kemudian menekan tombol 'submit'				
2.3	Sistem akan mengonfirmasi masukan, dan akan mengirimkan email untuk memberitahu pengguna apabila proses pendaftaran telah selesai				
Use Case : Logout					
3.1	Pengguna memilih menu untuk melakukan logout				
3.2	Sistem akan mengeluarkan pengguna, dan pengguna tidak dapat menggunakan fitur-fitur utama aplikasi				
Use Case : Upload Job Sederhana					
4.1	Pengguna memilih menu upload file/project pada menu utama				
4.2	Pengguna memilih pilihan 'single file' pada tipe project				

4.3	Pengguna memilih berkas yang akan diunggah, mengisi label, dan menentukan apakah akan menimpa project sebelumnya dengan nama yang sama atau tidak				
4.4	Pengguna menekan tombol 'submit' dan mengonfirmasi				
4.5	Sistem akan menampilkan informasi terkait berkas yang diupload				
Use Case : Upload Job Compressed					
5.1	Pengguna memilih menu upload file/project pada menu utama				
5.2	Pengguna memilih pilihan 'compressed files' pada tipe project				
5.3	Pengguna memilih arsip yang akan diunggah, mengisi label, menentukan akan melakukan make atau tidak dan menentukan apakah akan menimpa project sebelumnya dengan nama yang sama atau tidak				
5.4	Pengguna menekan tombol 'submit' dan mengonfirmasi				

5.5	Sistem akan menampilkan informasi terkait berkas yang diupload dan diekstrak. Keluaran make juga akan ditampilkan bila dipilih				
Use Case : Upload Array Job					
6.1	Pengguna memilih menu upload file/project pada menu utama				
6.2	Pengguna memilih pilihan 'array' pada tipe project				
6.3	Pengguna memilih arsip-arsip yang akan diunggah, mengisi label, menentukan akan melakukan make atau tidak dan menentukan apakah akan menimpa project sebelumnya dengan nama yang sama atau tidak				
6.4	Pengguna menekan tombol 'submit' dan mengonfirmasi				
6.5	Sistem akan menampilkan informasi terkait berkas yang diupload dan diekstrak. Keluaran make juga akan ditampilkan bila dipilih				

Use Case : Melihat antrian pada queue					
7.1	Pengguna memilih menu queue status pada menu utama				
7.2	Pengguna berada pada halaman yang berisi informasi queue				
Use Case : Melihat detil antrian					
8.1	Dari halaman status queue, pengguna memilih job tertentu				
8.2	Informasi mengenai detil job tersebut ditampilkan dalam bentuk tabel				
8.2.1	Apabila job tersebut bukan milik pengguna, maka sistem akan melarang pengguna melihat informasi detil suatu job				
Use Case : Membuat script job					
9.1	Pengguna memilih untuk melakukan 'generate script' baik dari laporan upload berkas, atau dari penjelajahan direktori				
9.2	Pengguna mengisi nama job, parameter job, dan script yang akan dijalankan.				
9.3	Pengguna mengonfirmasi konfirmasi submit job				

9.4	Pengguna dapat melihat informasi script secara keseluruhan dan pesan apakah terjadi kegagalan atau tidak, serta id job yang diberikan				
Use Case : Load spesifikasi job lain					
10.1	Pengguna berada pada halaman untuk membuat script				
10.2	Pengguna memilih 'Load a Previous Job'				
10.3	Pengguna memilih job mana yang akan dimuat dan menekan tombol 'Load'				
10.4	Pengguna kembali ke halaman pembuatan script dengan spesifikasi job sebelumnya				
Use Case : Menjelajah Direktori					
11.1	Pengguna memilih menu 'View File/Project' pada menu utama				
11.2	Pengguna dapat melakukan navigasi untuk masuk ke dalam direktori tertentu, atau kembali ke direktori di atasnya, dan dapat melihat terdapat berkas apa saja dalam direktori				

Use Case : Menghapus Berkas/Direktori					
12.1	Pengguna berada pada halaman penjelajahan direktori				
12.2	Pengguna memilih pilihan untuk menghapus berkas/direktori di samping item yang akan dihapus				
12.3	Pengguna mengonfirmasi konfirmasi penghapusan				
Use Case : Mengunduh Berkas/Direktori					
13.1	Pengguna berada pada halaman penjelajahan direktori				
13.2	Pengguna memilih pilihan untuk mengunduh berkas/direktori di samping item yang akan dihapus				
Use Case : Melihat Berkas					
14.1	Pengguna berada pada halaman penjelajahan direktori				
14.2	Pengguna memilih berkas yang berupa berkas teks				
14.3	Sistem akan menampilkan konten dari berkas tersebut				