# STUDI KOMPARATIF CHIPSET UNTUK PENTIUM 4

**SKRIPSI**

Diajukan untuk menempuh Ujian Akhir Sarjana
Fakultas Teknik
Program Strata I Jurusan Teknik Informatika
Universitas Komputer Indonesia

**HUDAN PURWANTO**

**10198054**




**PROGRAM STRATA I**
**JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA**
**FAKULTAS TEKNIK**
**UNIVERSITAS KOMPUTER INDONESIA**
**BANDUNG**
**2003**

**Lembar Pengesahan**

**STUDI KOMPARATIF CHIPSET UNTUK PENTIUM 4**

**Penyusun : Hudan Purwanto**
**Nim : 10198054**

Pembimbing I

**Denny Syarif, Dr**

Pembimbing II

**M. Nasrun, S.Si**
**NIP. 41277006011**

Mengetahui
Ketua Jurusan Teknik Informatika

**Budhi Irawan, S.Si**
**NIP. 41277006003**

**Lembar Pengesahan**

**STUDI KOMPARATIF CHIPSET UNTUK PENTIUM 4**

**Penyusun : Hudan Purwanto**
**Nim : 10198054**

Pembimbing I

**Denny Syarif, Dr**

Pembimbing II

**M. Nasrun, S.Si**
**NIP. 41277006011**

Pembimbing III

**Nana Juhana, S.Si**
**NIP. 41277006016**

*Untuk Bapak dan Ibu…….*

*"Gunakan lima sebelum lima, hidupmu sebelum matimu, mudamu sebelum tuamu, sehatmu sebelum sakitmu, sempatmu sebelum sibukmu, rajinmu sebelum malasmu" [ Riwayat Hadist Bukhori]*

# KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Alloh SWT yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas menyusun skripsi ini. Laporan Skripsi ini dibuat sebagai salah satu syarat akademik yang harus penulis penuhi guna menempuh Ujian Akhir Sarjana Fakultas Teknik Program Strata I Jurusan Teknik Informatika Universitas Komputer Indonesia (UNIKOM).

Penulis menyadari bahwa laporan skripsi ini masih jauh dari sempurna mengingat terbatasnya ilmu pengetahuan dan pengalaman yang penulis miliki Oleh karena itu penulis mengharapkan adanya kritikan dan saran untuk perbaikan dimasa yang akan datang.

Pada saat penulis melaksanakan dan mengerjakan laporan skripsi ini, banyak hambatan dan kesulitan yang penulis temui. Namun berkat bantuan, dorongan dan arahan dari beberapa pihak akhirnya laporan skripsi ini dapat penulis sajikan tepat pada waktunya. Untuk itu tidak ada salahnya jika penulis mengucapkan terima kasih pada semua pihak yang membantu baik secara moril maupun materiil, diantaranya yaitu :

1. Kepada Ir. Edy Suryanto Sugoto, Msc, selaku Rektor di Universitas Komputer Indonesia (UNIKOM).
2. Kepada Prof. Dr. Ir. Prayoto, Msc, selaku Dekan di Fakultas Teknik
3. Kepada Budhi Irawan, S.Si, selaku Ketua Jurusan Teknik Informatika.
4. Kepada Dr. Denny Syarif selaku dosen pembimbing satu.
5. Kepada Nasrun, S.Si, selaku dosen pembimbing dua.

6. Kepada para Dosen Teknik Informatika yang tidak dapat disebutkan namanya.
7. Kepada kedua orang tua penulis, bapak dan ibu yang selalu mendukung dan mendoakan penulis.
8. Honeyku Tercinta yang selalu mendukung dan membantu, walaupun terkadang suka dibikin kesal dan bingung.
9. Tante dan Pak Ade di Sukaluyu.
10. Teman – teman, Anto, Agus, Doni dan Nengnya, Nunung, Wati, Indra (CAI).
11. Serta semua pihak yang telah membantu sampai terselesaikannya laporan tugas akhir ini yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

Akhirnya penulis berharap semoga laporan akhir ini dapat bermanfaat dan berguna bagi penulis dan bagi pihak yang berkepentingan.

Bandung, Agustus 2003

Penulis

# DAFTAR ISI

**KATA PENGANTAR** ……i

**DAFTAR ISI** ……iii

**DAFTAR GAMBAR** ……...vii

**DAFTAR TABEL** ……ix

**ABSTRAK** ……x

**ABSTRACT** ……..xi

**BAB I PENDAHULUAN**

1.1 Latar Belakang ……..……..1

1.2 Identifikasi Masalah …..……..…...2

1.3 Batasan Masalah ……..……....2

1.4 Maksud dan Tujuan ……..…...2

1.5 Metode Penelitian …..……..2

1.6 Sistematika Penulisan ……..……3

**BAB II LANDASAN TEORI**

2.1 Pengertian Mikroprosessor ……5

2.2 Perkembangan Mikroprosessor ……6

2.2.1 Mikroprosessor 4-bit ……7

2.2.2 Mikroprosessor 8-bit ……8

2.2.3 Mikroprosessor 16-bit ……...9

2.2.4 Mikroprosessor 32-bit …….10

2.3 Arsitektur Dasar Komputer …….11

2.3.1 CPU (Mikroprosessor) ……13

2.3.2 Memori ……13

2.3.3 Piranti Masukan dan Keluaran (*I/O Device*) ……...14

2.4 Arsitektur Dasar Mikroprosessor ……15

2.4.1 ALU (*Arithmetic and Logic Unit/Unit Aritmatika dan Logika*)…….16

2.4.2 CU (*Control Unit/ Unit Kendali*) ……16

2.4.3 Register ……...16

2.5 Kecepatan Mikroprosessor ……..17

2.6 Bus pada Mikroprosessor ……18

2.7 Bus pada Sistem ……..19

2.8 Bus Memori …….20

2.9 Pengertian Chipset ……..21

2.10 Kegunaaan Chipset ……..22

2.10.1 Northbridge …….23

2.10.2 Southbridge …….24

2.11 Kemampuan Chipset ……...24

2.12 Kompatibilitas Chipset terhadap Prosessor …….25

2.13 Mainboard ……...31

**BAB III KERANGKA PEMECAHAN MASALAH**

3.1 Identifikasi Masalah ……34

3.2 Perumusan Masalah ……34

3.2.1 Pengertian Chipset ……..34

3.2.2 Pemilihan Chipset … ……..35

3.2.3 Pengujian Chipset ….……..35

3.3 Studi Kepustakaan……35

3.4 Pengumpulan Data ……..36

3.5 Analisa Data ……37

3.6 Kesimpulan …….37

**BAB IV CHIPSET UNTUK PENTIUM 4 DAN PENGUJIANNYA**

4.1 Chipset Intel ……38

4.1.1 Intel 845G ……..……38

4.2 Chipset Sis ……...41

4.2.1 Chipset Sis 645DX …….43

4.3 Pengujian Chipset ……46

4.3.1 Perangkat Keras (*Hardware*) …….46

4.3.2 Perangkat Lunak (*Software*) ……...46

4.3.2.1 Sisoft Sandra 2003 …….....47

4.3.2.2 Mad Onion 3D Mark 2000 ……..…..……..47

4.3.2.3 Mad Onion 3D Mark 2001 ……..……..……..47

4.3.2.4 Mad Onion Video Mark 2000 …..…..……..…….48

4.3.2.5 Mad Onion PC Mark 2002 ……..……..48

4.3.2.6 Quake 3 Arena ……..……..48

## BAB V ANALISIS

5.1 Analisa Sis 645DX ……..52

5.1.1 Memori ……52

5.1.2 Prosessor (*CPU*) ……..56

5.1.3 AGP ……58

5.1.4 PCI ……...60

5.1.5 Northbridge dan Southbridge ……..62

5.2 Analisa Intel 845G ……..64

5.2.1 Memori ……64

5.2.2 CPU ……69

5.2.3 AGP dan PCI ……...69

5.2.4 Northbridge dan Southbridge ……..71

5.3 Hasil Pengujian dengan Software ……...…...……...72

## BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN

6.1 Kesimpulan ……81

6.2 Saran ……...82

## DAFTAR PUSTAKA

# DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.3 Arsitektur dasar komputer ……12

Gambar Flowchart kerangka pemikiran ……33

Gambar 4.1.1a Chipset Intel 845G ……40

Gambar 4.1.1b Blok diagram chipset Intel 845G ……41

Gambar 4.2.1a Blok diagram chipset Sis 645DX ……45

Gambar 4.2.1b Chipset Sis 645DX ……...45

Gambar 5.1.1a Hasil pengujian memori ……...52

Gambar 5.1.1b Pengujian memori dengan bus prosessor 533 MHz……..55

Gambar 5.1.2a Pengujian CPU ……56

Gambar 5.1.2b Siklus dasar instruksi ……58

Gambar 5.1.3 Hasil dari 3D Mark 2000 ……58

Gambar 5.1.4 Konfigurasi umum PCI ……62

Gambar 5.1.5 Hubungan Northbridge dan Southbridge pada Sis 645DX ……63

Gambar 5.2.1a Memori, prosessor dan chipset Intel 845G ……...65

Gambar 5.2.1b Bandwidth prosessor pada Intel 845G ……65

Gambar 5.2.1c Bandwidth memori DDR PC 2100 ……...66

Gambar 5.2.1d Proses kerja memori dan CPU ……68

Gambar 5.2.3 Perangkat eksternal ……71

Gambar 5.2.4 Intel Hub Architecture dengan Bandwidth 266 MB/s ……72

Gambar 5.3a Hasil Benchmark PC Mark 2002 ……..…...73

Gambar 5.3b Hasil Benchmark Quake 3 Arena (Demo 001) ……..……74

Gambar 5.3c Hasil Benchmark Quake 3 Arena ……..…….75

Gambar 5.3d Hasil Benchmark 3D Mark 2001 ……...……..…..76

Gambar 5.3e Hasil Benchmark Video 2000 (nilai keseluruhan) ..……..…..77

Gambar 5.3f Hasil Benchmark Video 2000 (Quality dan Performance) ……..78

Gambar 5.3g Hasil Benchmark Sisoft Sandra (Memori) ……..……...79

Gambar 5.3h Hasil Benchmark Sisoft Sandra (Multimedia) ……....79

Gambar 5.3i Hasil Benchmark Sisoft Sandra (CPU) ……..……..79

# DAFTAR TABEL

Tabel 2.2.4 Evolusi Mikroprosessor Intel …….11

Tabel 2.5 Kecepatan prosessor dengan MIPS ……...17

Tabel 2.12 Kompatibilitas chipset terhadap prosessor ……..26

Tabel 4.1.1 Fitur-fitur Intel 845G …….39

Tabel 4.2.1 Fitur Sis 645DX ……...……..43

Tabel Perbandingan Antara Chipset Sis 645DX dan Intel 845G ……..49

Tabel 5.1.1 Perbandingan bandwith memori Pentium 4 ……...54

# ABSTRAK

Chipset untuk dipasangkan dengan prosesor Intel Pentium 4 sangat banyak beredar dipasaran dengan berbagai model. Sehingga mencari yang benar benar cocok sesuai keinginan kita sangat susah. Perbandingan antara chipset Intel 845G dan Sis 645DX ketika dipasangkan pada prosesor Pentium 4 memiliki kelebihan da kekurangan masing-masing.

Pengujian yang dilakukan untuk chipset tersebut menggunakan software pengujian yang telah ada. Pengujian dilakukan dengan cara menjalankan software pengujian menggunakan spesifikasi tertentu. Spesifikasi hardware yang digunakan untuk tiap masing-masing chipset adalah sama. Yaitu untuk Sistem dengan chipset Sis 645DX diujikan dengan menggunakan prosesor Pentium 4 dengan kecepatan 1,6 GHz dan 1,8 GHz, dengan memori DDR PC 2700 256 MB. Kartu grafik yang digunakan sama-sama menggunakan GeForce 2 MX 400. Demikian juga untuk chipset Intel 845G menggunakan spesifikasi yang sama dengan Sis 645DX.

Melakukan pengujian untuk masing-masing chipset untuk mengetahui kinerja dari kedua chipset, dan melihat kelebihan dan kekurangan dari masing-masing chipset. Analisa dilakukan dengan membandingkan kedua chipset dari kelebihan dan kekurangan untuk tiap-tiap chipset.

## ABSTRAC

Chipset to be paired with Intel Pentium prosesor 4 plenty of circulating marketing with various model. So that look for real correct of compatible correctness according to desire of us very hard. Comparison among/between Intel chipset 845G and Sis 645DX when paired at Pentium 4 prosesor owning excess of each insuffiency.

Examination conducted for the chipset use examination software which have there is. Examination conducted by running examination software use certain specification. Specification of hardware used to every each chipset is th same. That is for System with Sis chipset 645DX tested by using Pentium prosesor 4 with speed 1,6 GHZ and 1,8 GHZ, with memory of DDR PC 2700 256 MB. used Card Graph both of the same is using of Geforce 2 MX 400. And so do for the chipset of Intel 845G using the specification of which is equal to Sis 645DX.

Doing examination to each chipset to know performance from both chipset, and see insuffiency and excess from each chipset. Analysis conducted by comparing both chipset of insuffiency and excess to every chipset.

# BAB I

# PENDAHULUAN

## 1.1 Latar Belakang Masalah

Seiring dengan perkembangan teknologi komputer sekarang ini yang demikian pesat, menjadikan sistem komputer yang kita beli sebulan yang lalu dirasakan telah ketinggalan jaman. Munculnya Pentium 4 dari Intel membuat para pemakai sistem komputer menjadi terobsesi untuk mengetahui sejauh mana prosessor ini dapat digali kinerjanya. Maraknya penjualan prosessor Pentium 4 di Indonesia untuk digunakan dikalangan perusahaan, kantor dan di rumah menjadikan pemilihan yang sulit. Karena untuk mengeluarkan seluruh kemampuan dari prosessor Pentium 4 ini maka akan dibutuhkan peralatan pendukung yang sesuai untuk dipasangkan dengan Pentium 4. Salah satunya adalah *mainboard* sebagai tempat untuk menempatkan semua peralatan pendukung sistem lainnya. Pada *mainboard* terdapat *chipset* yang berguna untuk mengontrol semua peralatan yang dipasangkan pada *mainboard* tersebut.

Bagi orang yang tidak mengetahui hardware komputer sangatlah sulit untuk memilih *chipset* yang baik pada *mainboard*. Membuat sebagaian orang bertanya-tanya *chipset* pada *mainboard* yang bagaimanakah yang bagus untuk dipasangkan dengan prosesor terbaru dari Intel tersebut. Dikarenakan hal tersebut diatas membuat penulis ingin membahas tentang pengujian *chipset* apa yang paling baik untuk Pentium 4.

## 1.2 Identifikasi Masalah

Pada penulisan skripsi ini, terdapat beberapa masalah yang muncul ketika identifikasi masalah dilakukan yang berhubungan dengan hal diatas, diantaranya adalah sebagai berikut :

1. Menjelaskan fitur-fitur yang dimiliki chipset Intel 845G dan Sis 645DX.
2. Menentukan *hardware* dan *software* untuk studi komparatif ini.
3. Menganalisa hasil dari pengujian yang dilakukan terhadap *chipset* Intel 845G dan Sis 645DX.

## 1.3 Batasan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah, penulis membatasi hanya membahas tentang perbandingan dari *chipset* dengan menggunakan *software* pengujian yang ada, dan melakukan analisa pada *chipset* tersebut.

## 1.4 Maksud dan Tujuan

### a. Maksud

Untuk memenuhi syarat dalam menyelesaikan Program Studi Sarjana Strata Satu (S1) pada Jurusan Teknik Informatika UNIKOM

### b. Tujuan

1. Untuk melihat mana yang terbaik antara kedua chipset yang diujikan
2. Dapat mengetahui kinerja dari chipset yang dibandingkan.
3. Mengetahui kekurangan dan kelebihan untuk tipa-tiap chipset.

## 1.5 Metodologi Penelitian

Metodologi Penelitian yang digunakan oleh penulis adalah :

1. *Studi Kepustakaan*

   Proses memperoleh data secara teoritis dari berbagai landasan ilmu yang berhubungan dengan masalah yang akan diteliti dari beberapa buku, artikel, majalah, tabloid dan lain-lain.

2. *Pengamatan*

   Proses memperoleh data dengan mengamati langsung obyek yang diteliti secara langsung untuk mencapai keadaan yang diinginkan secara terencana dan berurutan.

3. *Interview/wawancara*

   Proses memperoleh data dengan cara komunikasi langsung dengan nara sumber yang berkompeten dalam masalah yang sedang di uji.

## 1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan laporan ini dibagi menjadi beberapa bab yaitu

Bab I Pendahuluan, bab ini berisi latar belakang masalah, identifikasi masalah, batasan masalah, maksud dan tujuan, landasan teori, metodologi penelitian, dan sistematika penulisan.

Bab II Landasan Teori, bab ini menguraikan teori-teori dasar dari permasalahan yang diambil, seperti sejarah mikroprosesor dan *chipset*.

Bab III Kerangka Pemecahan Masalah, bab ini menjelaskan susunan dari penelitian yang dilakukan.

Bab IV Pemilihan dan Pengujian Chipset, bab ini membahas tentang pemilihan *chipset* dari produsen *chipset* dan menjelaskan pengujian yang dilakukan terhadap *chipset* yang dipilih.

Bab V Analisa, bab ini menjelaskan analisis dari pengujian yang dilakukan pada *chipset* untuk prosessor Pentium 4 tersebut.

Bab VI Kesimpulan, bab ini merupakan kesimpulan seluruh masalah yang dibahas dalam laporan ini.