

**ANALISIS OVERCLOCKING PADA PC DESKTOP DAN
PEMBUATAN PHASE CHANGE UNTUK SISTEM
PENDINGIN PROSESOR**

SKRIPSI



disusun oleh

Muhammad Mu'tashim Nurrachma

11.12.5389

**PROGRAM SARJANA
PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI
SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER
AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2016**

**ANALISIS OVERCLOCKING PADA PC DESKTOP DAN
PEMBUATAN PHASE CHANGE UNTUK SISTEM
PENDINGIN PROSESOR**

SKRIPSI

untuk memenuhi sebagian persyaratan
mencapai gelar Sarjana
pada Program Studi Sistem Informasi



disusun oleh

Muhammad Mu'tashim Nurrachma

11.12.5389

**PROGRAM SARJANA
PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI
SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER
AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2016**

PERSETUJUAN

SKRIPSI

**ANALISIS OVERCLOCKING PADA PC DESKTOP DAN
PEMBUATAN PHASE CHANGE UNTUK SISTEM
PENDINGIN PROSESOR**

yang dipersiapkan dan disusun oleh

Muhammad Mu'tashim Nurrachma

11.12.5389

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi
pada tanggal 5 Mei 2015

Dosen Pembimbing,



Melwin Syafrizal, S.Kom, M.Eng.

NIK. 190302105

PENGESAHAN

SKRIPSI

ANALISIS OVERCLOCKING PADA PC DESKTOP DAN PEMBUATAN PHASE CHANGE UNTUK SISTEM PENDINGIN PROSESOR

yang dipersiapkan dan disusun oleh
Muhammad Mu'tashim Nurrachma

11.12.5389

telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
pada tanggal 22 November 2016

Susunan Dewan Penguji

Nama Penguji

Tanda Tangan

Melwin Syafrizal, S.Kom, M.Eng
NIK. 190302105



Ali Mustopa, M.Kom
NIK. 190302192



Bayu Setiaji, M.Kom
NIK. 190302216



Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer
Tanggal 29 November 2016

KEPUA STMIK AMIKOM YOGYAKARTA



Prof. Dr. M. Suyanto, M.M.
NIK. 190302001



PERNYATAAN

Saya yang bertandatangan dibawah ini menyatakan bahwa, skripsi ini merupakan karya saya sendiri (ASLI), dan isi dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan oleh orang lain untuk memperoleh gelar akademis di suatu institusi pendidikan tinggi manapun, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis dan/atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Segala sesuatu yang **terkait** dengan naskah dan karya yang telah dibuat adalah menjadi **tanggungjawab** saya pribadi.

Yogyakarta, 28 November 2016

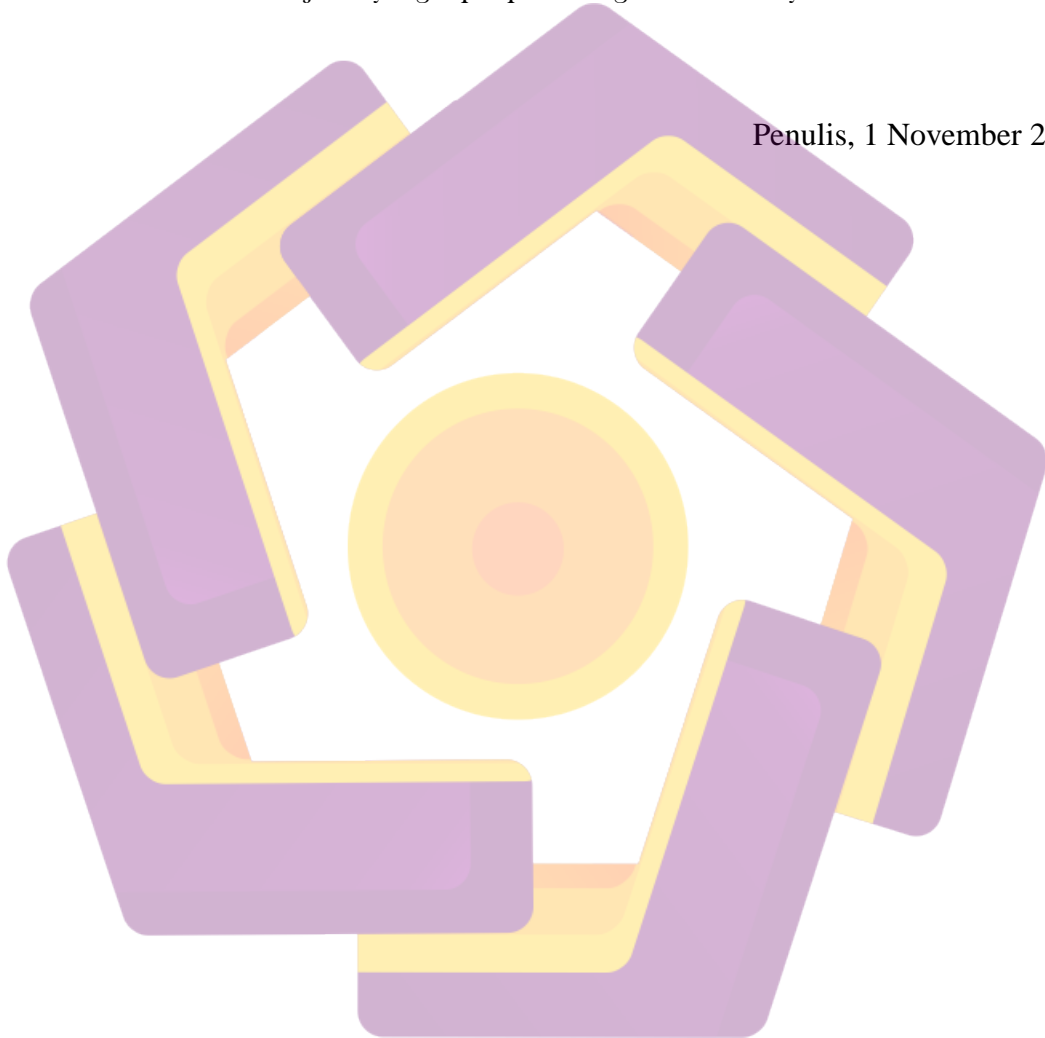


Muhammad Mu'tashim Nurrachma
NIM 11.12.5389

MOTTO

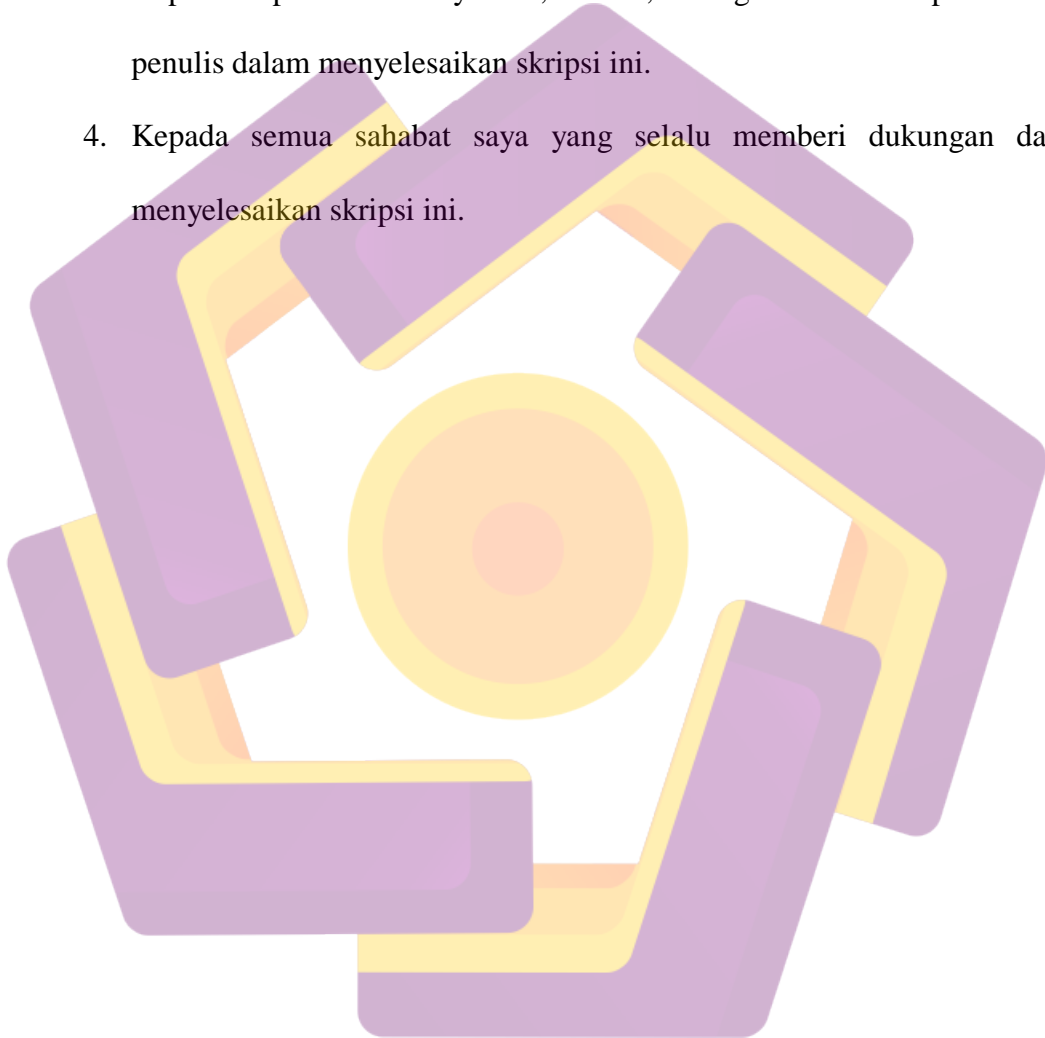
Jangan takut gagal, karena orang yang tidak pernah gagal yaitu orang yang tidak pernah mencoba. Jangan takut salah, karena dari kesalahan pertama dapat mencari jalan yang tepat pada langkah berikutnya.

Penulis, 1 November 2016



HALAMAN PERSEMBAHAN

1. Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya
2. Untuk kedua orang tua yang selalu suport dan mendoakan saya.
3. Kepada Bapak Melwin Syafizal, S.Kom, M.Eng selaku dosen pembimbing penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
4. Kepada semua sahabat saya yang selalu memberi dukungan dalam menyelesaikan skripsi ini.



KATA PENGANTAR

Bismillahirrahmanirrahim,

Alhamdulillahirabil'alamin, segala puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat, hidayah, dan karunia-Nya sehingga pada akhirnya penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi ini. Peneliti mengaku bahwa banyak pihak yang menunggu selesainya skripsi ini, terutama bapak dan ibu yang selalu mendoakan agar putranya dapat segera menyelesaikan skripsi ini.

Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat memperoleh gelar sarjana S1 pada Jurusan Sistem Informasi Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer Amikom Yogyakarta. Penulisan dan pembuatan karya dalam skripsi ini tentu banyak dibantu oleh berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih dan penghargaan kepada :

1. Bapak Prof. Dr. M. Suyanto, M.M., selaku Ketua STMIK Amikom Yogyakarta yang telah memberikan fasilitas selama penulis menimba ilmu di STMIK Amikom Yogyakarta.
2. Bapak Melwin Syafrizal, S.Kom, M.Eng., selaku Dosen Pembimbing Skripsi yang telah membimbing, memberi masukan, memberi dorongan serta meluangkan waktunya supaya penulisan skripsi ini cepat selesai.

3. Seluruh Dosen STMIK Amikom Yogyakarta yang telah memberikan ilmu pengetahuan yang tidak terhingga kepada penulis selama menempuh perkuliahan di STMIK Amikom Yogyakarta.
4. Kedua orangtua saya yang telah mendukung secara mental maupun finansial hingga skripsi ini dapat selesai seperti sekarang.
5. Semua pihak yang membantu dalam penulisan skripsi ini yang belum peneliti sebutkan.

Semoga jasa-jasa semua pihak yang telah membantu akan mendapatkan balasan kebaikan dari Allah SWT. Penulis menyadari bahwa skripsi ini jauh dari sempurna, oleh karena itu peneliti menerima kritik dan saran dari berbagai pihak. Penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi perkembangan ilmu pengetahuan khususnya bidang multimedia, serta berguna bagi pembaca. Wassalamu'alaikum Warahmatullahi Wabbarakatu.

Yogyakarta, 28 November 2016,

Penulis

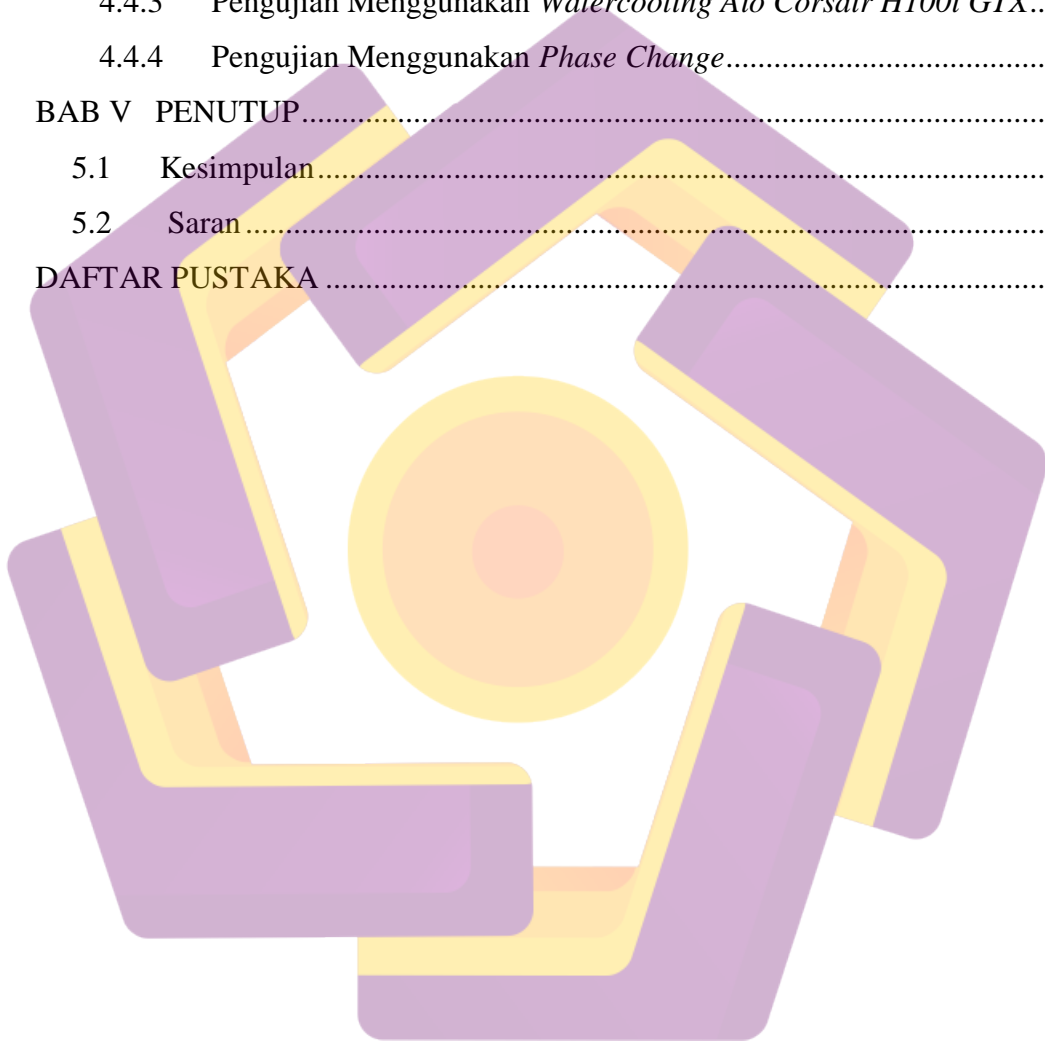
DAFTAR ISI

JUDUL	i
PERSETUJUAN	ii
PENGESAHAN	iii
PERNYATAAN.....	iv
MOTTO	v
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR GAMBAR	xv
INTISARI.....	xx
ABSTRACT.....	xxi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah.....	2
1.4 Maksud dan Tujuan Penelitian.....	3
1.5 Metode Penelitian.....	4
1.5.1 Metode Pengumpulan Data.....	4
1.5.2 Metode Analisis	4
1.5.3 Metode Perancangan	5
1.6 Sistematika Penulisan.....	5
BAB II LANDASAN TEORI.....	7
2.1 Tinjauan Pustaka	7
2.2 Konsep Dasar <i>Overclock</i>	8
2.3 Komponen Penghasil Panas	8
2.3.1 <i>Prossesor</i>	9
2.3.2 <i>Video Graphic Array</i>	9
2.3.3 <i>Chipset Motherboard</i>	10

2.3.4	<i>Voltage Regulator Module</i>	11
2.3.5	<i>RAM</i>	11
2.4	Sistem Pendingin pada <i>PC Desktop</i>	12
2.4.1	<i>Passive Heatsink</i>	12
2.4.2	<i>Stok cooling</i>	13
2.4.3	<i>Heatsink Fan</i>	14
2.4.4	<i>Watercooling</i>	14
2.4.5	<i>Peltier</i>	15
2.4.6	<i>Dry Ice</i>	16
2.4.7	<i>Liquid Nitrogen</i>	17
2.4.8	<i>Liquid Helium</i>	17
2.4.9	<i>Phase change</i>	18
2.5	Software Yang Digunakan	19
2.5.1	<i>Windows 7 64 bit</i>	19
2.5.2	<i>Cinebench R15</i>	20
2.5.3	<i>Intel Extreme Tuning Utility (Intel XTU)</i>	21
2.5.4	<i>CPU-Z</i>	21
2.5.5	<i>CPUID HWMonitor</i>	22
2.6	Alur Penelitian.....	23
BAB III METODE PENELITIAN		24
3.1	Alat dan Bahan Penelitian	24
3.1.1	Hardware Yang Digunakan.....	24
3.1.2	Bahan Pembuatan <i>Phase Change</i>	24
3.1.2.1	Pipa Tembaga	24
3.1.2.2	<i>Filter Dryer</i>	25
3.1.2.3	<i>Kompresor</i>	25
3.1.2.4	<i>Kondensor</i>	26
3.1.2.5	<i>Fan</i>	27
3.1.2.6	Kabel.....	27
3.1.2.7	<i>Steker Saklar</i>	28
3.1.2.8	<i>Freon</i>	28

3.1.2.9	<i>Evaporator</i>	29
3.1.3	Bahan Pembuatan <i>Evaporator</i>	30
3.1.3.1	Tembaga	30
3.1.3.2	<i>Acetal</i>	30
3.1.3.3	<i>Aluminium Alloy</i>	31
3.1.3.4	<i>Stainless Steel</i>	31
3.1.3.5	Aluminium.....	32
3.1.3.6	Kawat.....	33
3.1.3.7	<i>VeeLex Tack</i>	33
3.1.3.8	<i>Armaflex Pipe dan Sheet</i>	34
3.1.3.9	<i>Aerotape</i>	34
3.1.4	Alat Pembuatan <i>Phase Change</i>	35
3.1.4.1	<i>Mesin Milling</i>	35
3.1.4.2	<i>Mata Endmill</i>	35
3.1.4.3	<i>Las Karbit</i>	36
3.1.5	Alat Pengujian.....	37
3.1.5.1	<i>Fluke Thermometer 52 II</i>	37
3.1.6	<i>Termal pasta</i>	37
3.1.7	Bahan Insulasi	38
3.1.7.1	<i>Dielectric Grease</i>	38
3.1.7.2	<i>Paper Towel</i>	38
3.1.8	Pendingin Pabrik	39
3.1.8.1	<i>Stok Cooling Intel</i>	39
3.1.8.2	<i>Thermalright Silver Arrow SB-E Heatsink Fan</i>	39
3.1.8.3	<i>Corsair H100I GTX Watercooling AIO</i>	40
3.2	Struktur Pembuatan	41
3.3	Rincian Anggaran Biaya.....	41
BAB IV IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN.....		43
4.1	Rancangan Sistem	43
4.1.1	Diagram <i>Phase Change</i>	43
4.1.2	Sistem Kerja <i>Evaporator</i>	44

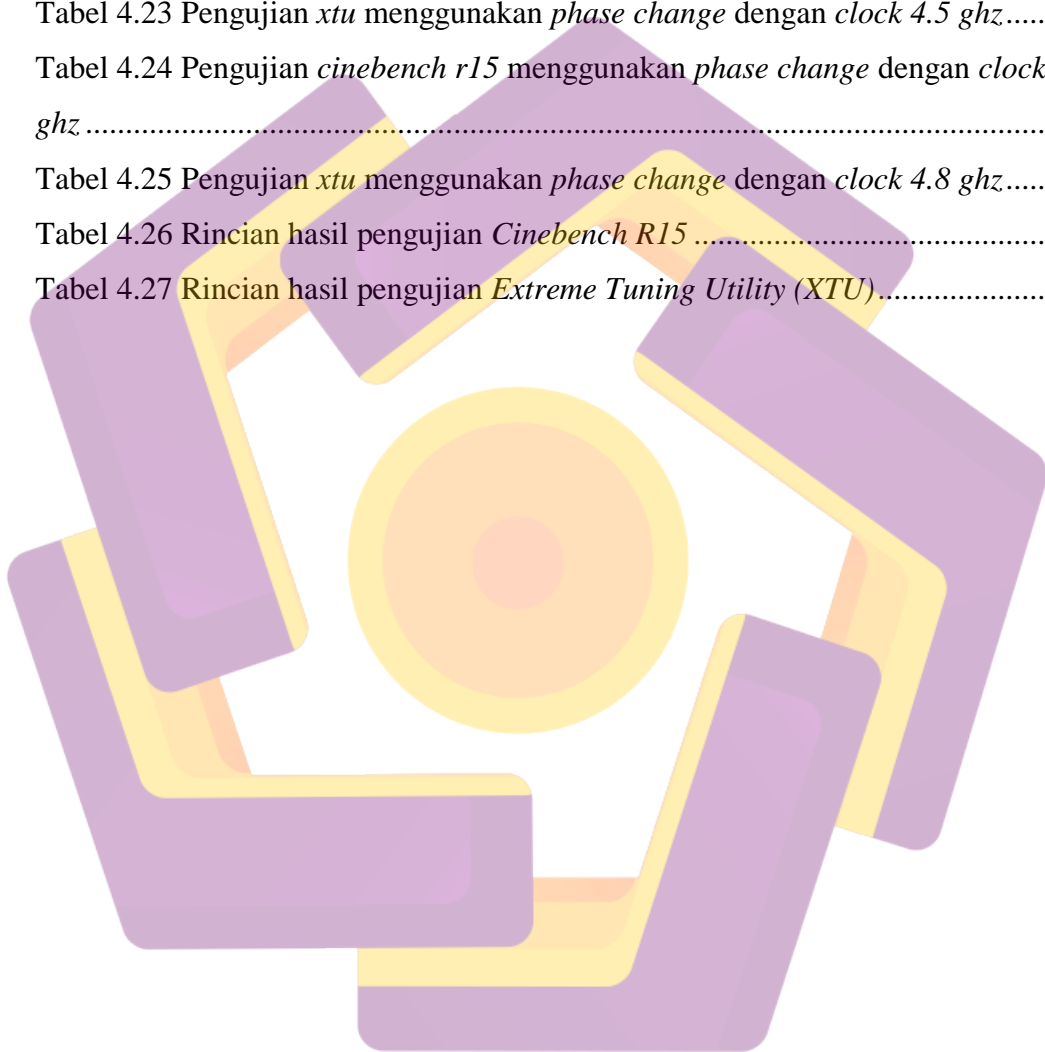
4.2	Struktur Pemasangan	46
4.3	Langkah Pengujian	46
4.4	Hasil Pengujian.....	47
4.4.1	Pengujian Menggunakan <i>Stok Cooling Intel</i>	47
4.4.2	Pengujian Menggunakan <i>HSF Thermalright Silver Arrow</i>	54
4.4.3	Pengujian Menggunakan <i>Watercooling Aio Corsair H100i GTX</i> ...	60
4.4.4	Pengujian Menggunakan <i>Phase Change</i>	65
BAB V PENUTUP.....		79
5.1	Kesimpulan.....	79
5.2	Saran.....	80
DAFTAR PUSTAKA		81



DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Rincian Perangkat Keras	24
Tabel 3.2 Ringkasan Anggaran Biaya.....	41
Tabel 3.3 Rincian Anggaran	42
Tabel 4.1 Pengujian <i>cinebench r15</i> menggunakan <i>stock cooling</i> dengan <i>clock default</i>	48
Tabel 4.2 Pengujian <i>xtu</i> menggunakan <i>stock cooling</i> dengan <i>clock default</i>	49
Tabel 4.3 Pengujian <i>cinebench r15</i> menggunakan <i>stock cooling</i> dengan <i>clock 4.0 ghz</i>	50
Tabel 4.4 Pengujian <i>xtu</i> menggunakan <i>stock cooling</i> dengan <i>clock 4.0 ghz</i>	51
Tabel 4.5 Pengujian <i>cinebench r15</i> menggunakan <i>stock cooling</i> dengan <i>clock 4.1 ghz</i>	52
Tabel 4.6 Pengujian <i>xtu</i> menggunakan <i>stock cooling</i> dengan <i>clock 4.1 ghz</i>	53
Tabel 4.7 Pengujian <i>cinebench r15</i> menggunakan <i>hsf clock default</i>	55
Tabel 4.8 Pengujian <i>xtu</i> menggunakan <i>hsf</i> dengan <i>clock default</i>	55
Tabel 4.9 Pengujian <i>cinebench r15</i> menggunakan <i>hsf</i> dengan <i>clock 4.0 ghz</i>	56
Tabel 4.10 Pengujian <i>xtu</i> menggunakan <i>hsf</i> dengan <i>clock 4.0 ghz</i>	57
Tabel 4.11 Pengujian <i>cinebench r15</i> menggunakan <i>hsf</i> dengan <i>clock 4.3 ghz</i>	58
Tabel 4.12 Pengujian <i>xtu</i> menggunakan <i>hsf</i> dengan <i>clock 4.3 ghz</i>	59
Tabel 4.13 Pengujian <i>cinebench r15</i> menggunakan <i>watercooling aio</i> dengan <i>clock default</i>	61
Tabel 4.14 Pengujian <i>xtu</i> menggunakan <i>watercooling aio</i> dengan <i>clock default</i>	61
Tabel 4.15 Pengujian <i>cinebench r15</i> menggunakan <i>watercooling aio</i> dengan <i>clock 4.0 ghz</i>	62
Tabel 4.16 Pengujian <i>xtu</i> menggunakan <i>watercooling aio</i> dengan <i>clock 4.0 ghz</i>	63
Tabel 4.17 Pengujian <i>cinebench r15</i> menggunakan <i>watercooling aio</i> dengan <i>clock 4.4 ghz</i>	64
Tabel 4.18 Pengujian <i>cinebench r15</i> menggunakan <i>phase change</i> dengan <i>clock default</i>	67
Tabel 4.19 Pengujian <i>xtu</i> menggunakan <i>phase change</i> dengan <i>clock default</i>	69

Tabel 4.20 Pengujian <i>cinebench r15</i> menggunakan <i>phase change</i> dengan <i>clock 4.0 ghz</i>	70
Tabel 4.21 Pengujian <i>xtu</i> menggunakan <i>phase change</i> dengan <i>clock 4.0 ghz</i>	71
Tabel 4.22 Pengujian <i>cinebench r15</i> menggunakan <i>phase change</i> dengan <i>clock 4.5 ghz</i>	73
Tabel 4.23 Pengujian <i>xtu</i> menggunakan <i>phase change</i> dengan <i>clock 4.5 ghz</i>	74
Tabel 4.24 Pengujian <i>cinebench r15</i> menggunakan <i>phase change</i> dengan <i>clock 4.8 ghz</i>	75
Tabel 4.25 Pengujian <i>xtu</i> menggunakan <i>phase change</i> dengan <i>clock 4.8 ghz</i>	77
Tabel 4.26 Rincian hasil pengujian <i>Cinebench R15</i>	77
Tabel 4.27 Rincian hasil pengujian <i>Extreme Tuning Utility (XTU)</i>	78



DAFTAR GAMBAR

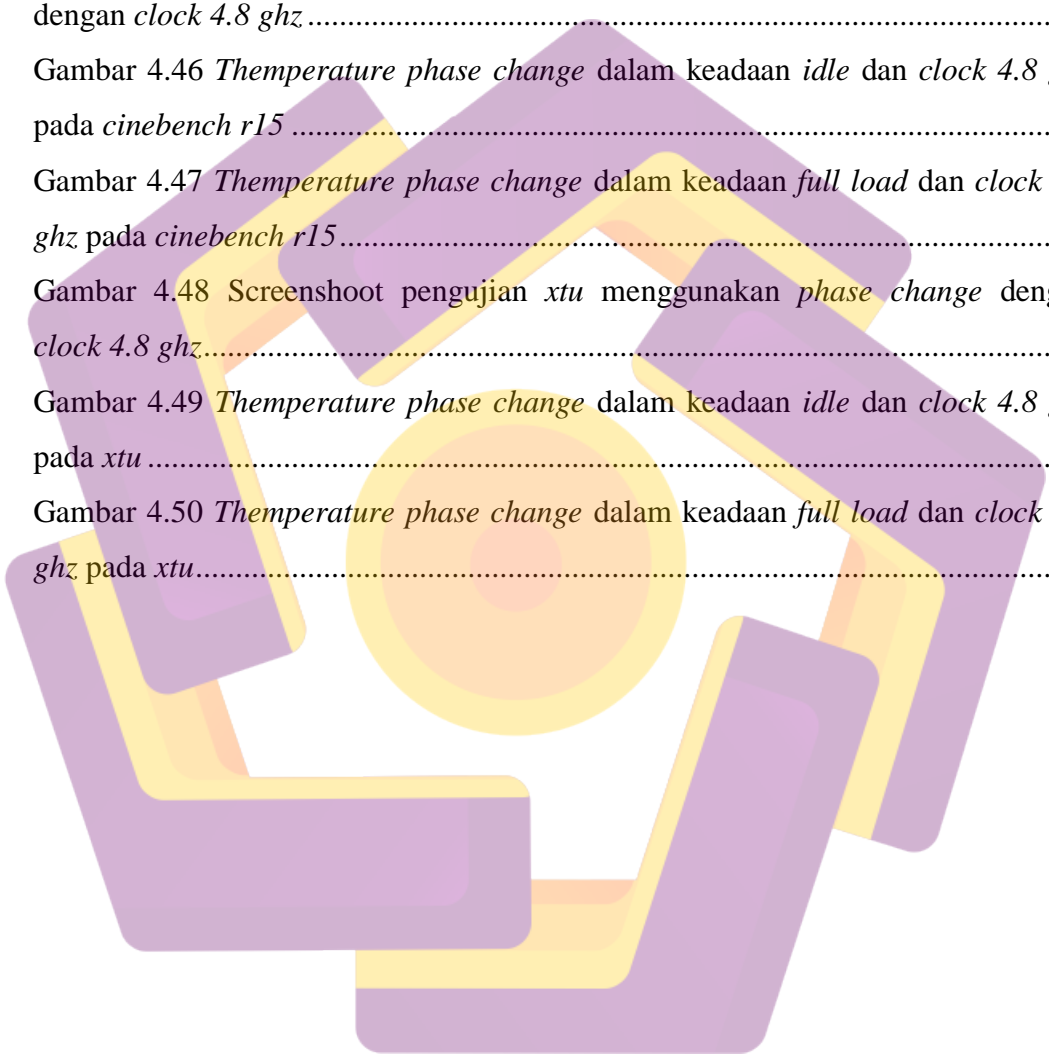
Gambar 2.1 <i>Prosesor</i>	9
Gambar 2.2 <i>VGA (Video Graphic Array)</i>	10
Gambar 2.3 <i>Chipset Motherboard</i>	10
Gambar 2.4 <i>Voltage Regulator Module</i>	11
Gambar 2.5 <i>RAM (Random Access Memory)</i>	12
Gambar 2.6 <i>Passive Heatsink</i>	13
Gambar 2.7 <i>Stok cooling</i>	13
Gambar 2.8 <i>HSF(Heatsink Fan)</i>	14
Gambar 2.9 <i>Watercooling</i>	15
Gambar 2.10 <i>Peltier</i>	16
Gambar 2.11 <i>Dry ice</i>	16
Gambar 2.12 <i>Liquid nitrogen</i>	17
Gambar 2.13 <i>liquid nitrogen</i>	18
Gambar 2.14 <i>Phase change</i>	19
Gambar 2.15 <i>windows 7 64bit</i>	20
Gambar 2.16 <i>Cinebench R15</i>	20
Gambar 2.17 <i>Intel Extreme Tuning Utility</i>	21
Gambar 2.18 <i>CPU Z</i>	21
Gambar 2.19 <i>CPUID HWMonitor</i>	22
Gambar 2. 20 <i>Alur Penelitian</i>	23
Gambar 3.1 <i>Pipa Kapiler</i>	25
Gambar 3.2 <i>Filter Dryer</i>	25
Gambar 3.3 <i>Kompresor</i>	26
Gambar 3.4 <i>Kondensor</i>	26
Gambar 3.5 <i>Fan</i>	27
Gambar 3.6 <i>Kabel</i>	27
Gambar 3.7 <i>Steker Saklar</i>	28
Gambar 3.8 <i>Refrigerant Dupont Suva 134a</i>	29
Gambar 3.9 <i>Desain Evaporator</i>	29

Gambar 3.10 <i>Block Evaporator</i>	30
Gambar 3.11 <i>Bracket</i>	31
Gambar 3.12 <i>Back Plate</i>	31
Gambar 3.13 <i>Baut Pengunci</i>	32
Gambar 3.14 <i>Mur</i>	32
Gambar 3.15 <i>Per</i>	33
Gambar 3.16 <i>VeeLex Tack</i>	33
Gambar 3.17 <i>Armaflex</i>	34
Gambar 3.18 <i>Aerotape</i>	34
Gambar 3.19 <i>Mesin Milling</i>	35
Gambar 3.20 <i>Mata Endmill</i>	36
Gambar 3.21 <i>Las Karbit</i>	36
Gambar 3.22 <i>Fluke Thermometer 52 II</i>	37
Gambar 3.23 <i>Termal Pasta</i>	37
Gambar 3.24 <i>Dow Corning Electrical Insulating Compound 4</i>	38
Gambar 3.25 <i>Paper Towel</i>	38
Gambar 3.26 <i>Stock Cooling Intel</i>	39
Gambar 3.27 <i>Thermalright Silver Arrow SB-E Heatsink Fan</i>	40
Gambar 3.28 <i>Corsair H100I GTX Watercooling AIO</i>	40
Gambar 4.1 <i>Diagram Phase Change</i>	43
Gambar 4.2 <i>Block Evaporator</i>	45
Gambar 4.3 <i>Langkah Pengujian</i>	46
Gambar 4.4 <i>Pengujian menggunakan stok cooling</i>	47
Gambar 4.5 <i>Screenshoot pengujian cinebench r15 menggunakan stok cooling dengan clock default</i>	48
Gambar 4.6 <i>Screenshoot pengujian xtu menggunakan stok cooling dengan clock default</i>	49
Gambar 4.7 <i>Screenshoot pengujian cinebench r15 menggunakan stock cooling dengan clock 4.0 ghz</i>	50
Gambar 4.8 <i>Screenshoot pengujian xtu menggunakan stok cooling dengan clock 4.0 ghz</i>	51

Gambar 4.9 Screenshoot pengujian <i>cinebench r15</i> menggunakan <i>stock cooling</i> dengan <i>clock 4.1 ghz</i>	52
Gambar 4.10 Screenshoot pengujian <i>xtu</i> menggunakan <i>stock cooling</i> dengan <i>clock 4.1 ghz</i>	53
Gambar 4.11 Pengujian menggunakan <i>heatsink fan</i>	54
Gambar 4.12 Screenshoot pengujian <i>cinebench r15</i> menggunakan <i>hsf</i> dengan <i>clock default</i>	54
Gambar 4.13 Screenshoot pengujian <i>xtu</i> menggunakan <i>hsf</i> dengan <i>clock default</i>	55
Gambar 4.14 Screenshoot pengujian <i>cinebench r15</i> menggunakan <i>hsf</i> dengan <i>clock 4.0 ghz</i>	56
Gambar 4.15 Screenshoot pengujian <i>xtu</i> menggunakan <i>hsf</i> dengan <i>clock 4.0 ghz</i>	57
Gambar 4.16 Screenshoot pengujian <i>cinebench r15</i> menggunakan <i>hsf</i> dengan <i>clock 4.3 ghz</i>	58
Gambar 4.17 Screenshoot pengujian <i>xtu</i> menggunakan <i>hsf</i> dengan <i>clock 4.3 ghz</i>	59
Gambar 4.18 Pengujian menggunakan <i>watercooling aio</i>	60
Gambar 4.19 Screenshoot pengujian <i>cinebench r15</i> menggunakan <i>watercooling aio</i> dengan <i>clock default</i>	60
Gambar 4.20 Screenshoot pengujian <i>xtu</i> menggunakan <i>watercooling aio</i> dengan <i>clock default</i>	61
Gambar 4.21 Screenshoot pengujian <i>cinebench r15</i> menggunakan <i>watercooling aio</i> dengan <i>clock 4.0 ghz</i>	62
Gambar 4.22 Screenshoot pengujian <i>xtu</i> menggunakan <i>watercooling aio</i> dengan <i>clock 4.0 ghz</i>	63
Gambar 4.23 Screenshoot pengujian <i>cinebench r15</i> menggunakan <i>watercooling aio</i> dengan <i>clock 4.4 ghz</i>	64
Gambar 4.24 Pengujian menggunakan <i>phase change</i>	65
Gambar 4.25 <i>HWMonitor</i> saat pengujian <i>phase change</i>	65
Gambar 4.26 <i>Temperature phase change</i> tanpa beban.....	66
Gambar 4.27 Screenshoot pengujian <i>cinebench r15</i> menggunakan <i>phase change</i> dengan <i>clock default</i>	66

Gambar 4.28 <i>Temperature phase change</i> dalam keadaan <i>idle</i> dan <i>clock default</i> pada <i>cinebench r15</i>	67
Gambar 4.29 <i>Temperature phase change</i> dalam keadaan <i>full load</i> dan <i>clock default</i> pada <i>cinebench r15</i>	67
Gambar 4.30 Screenshoot pengujian menggunakan <i>phase change</i> dengan <i>clock default</i>	68
Gambar 4.31 <i>Temperature phase change</i> dalam keadaan <i>idle</i> dan <i>clock default</i> pada <i>xtu</i>	68
Gambar 4.32 <i>Temperature phase change</i> dalam keadaan <i>full load</i> dan <i>clock default</i> pada <i>xtu</i>	68
Gambar 4.33 Screenshoot pengujian <i>cinebench r15</i> menggunakan <i>phase change</i> dengan <i>clock 4.0 ghz</i>	69
Gambar 4.34 <i>Temperature phase change</i> dalam keadaan <i>idle</i> dan <i>clock 4.0 ghz</i> pada <i>cinebench r15</i>	69
Gambar 4.35 <i>Temperature phase change</i> dalam keadaan <i>full load</i> dan <i>clock 4.0 ghz</i> pada <i>cinebench r15</i>	70
Gambar 4.36 Screenshoot pengujian <i>xtu</i> menggunakan <i>phase change</i> dengan <i>clock 4.0 ghz</i>	70
Gambar 4.37 <i>Temperature phase change</i> dalam keadaan <i>idle</i> dan <i>clock 4.0 ghz</i> pada <i>xtu</i>	71
Gambar 4.38 <i>Temperature phase change</i> dalam keadaan <i>full load</i> dan <i>clock 4.0 ghz</i> pada <i>xtu</i>	71
Gambar 4.39 Screenshoot pengujian <i>cinebench r15</i> menggunakan <i>phase change</i> dengan <i>clock 4.5 ghz</i>	72
Gambar 4.40 <i>Temperature phase change</i> dalam keadaan <i>idle</i> dan <i>clock 4.5 ghz</i> pada <i>cinebench r15</i>	72
Gambar 4.41 <i>Temperature phase change</i> dalam keadaan <i>full load</i> dan <i>clock 4.5 ghz</i> pada <i>cinebench r15</i>	72
Gambar 4.42 Screenshoot pengujian menggunakan <i>phase change</i> dengan <i>clock 4.5 ghz</i>	73

Gambar 4.43 <i>Temperature phase change</i> dalam keadaan <i>idle</i> dan <i>clock 4.5 ghz</i> pada <i>xtu</i>	73
Gambar 4.44 <i>Temperature phase change</i> dalam keadaan <i>full load</i> dan <i>clock 4.5 ghz</i> pada <i>xtu</i>	74
Gambar 4.45 Screenshoot pengujian <i>cinebench r15</i> menggunakan <i>phase change</i> dengan <i>clock 4.8 ghz</i>	74
Gambar 4.46 <i>Temperature phase change</i> dalam keadaan <i>idle</i> dan <i>clock 4.8 ghz</i> pada <i>cinebench r15</i>	75
Gambar 4.47 <i>Temperature phase change</i> dalam keadaan <i>full load</i> dan <i>clock 4.8 ghz</i> pada <i>cinebench r15</i>	75
Gambar 4.48 Screenshoot pengujian <i>xtu</i> menggunakan <i>phase change</i> dengan <i>clock 4.8 ghz</i>	76
Gambar 4.49 <i>Temperature phase change</i> dalam keadaan <i>idle</i> dan <i>clock 4.8 ghz</i> pada <i>xtu</i>	76
Gambar 4.50 <i>Temperature phase change</i> dalam keadaan <i>full load</i> dan <i>clock 4.8 ghz</i> pada <i>xtu</i>	76



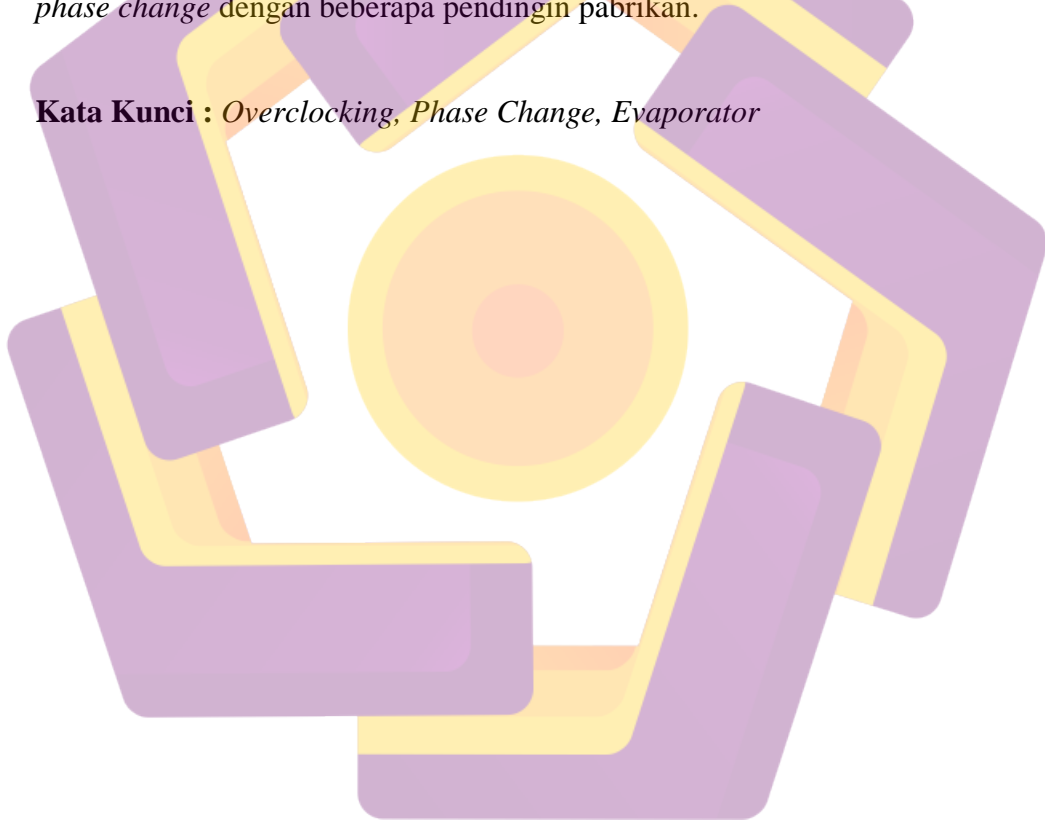
INTISARI

Overclocking adalah sebuah proses untuk meningkatkan kecepatan komputer melebihi kecepatan pabrikan. Namun tindakan *overclocking* akan menimbulkan panas yang berlebih, sehingga diperlukan pendingin yang baik untuk menahan panas pada saat komputer di beri kerja dengan beban penuh.

Dipasaran banyak beredar pendingin pabrikan yang cukup baik, akan tetapi tidak dapat melakukan tindakan *overclocking* secara maksimal. Sehingga penulis melakukan penelitian untuk membuat *phase change* sebagai sistem pendingin.

Phase change adalah pendingin yang menggunakan *gas refrigerant* atau *freon*. Sistem ini biasanya diterapkan pada kulkas ataupun AC. Yang berbeda hanya dibagian *evaporatornya* saja. Dan nantinya penulis akan membandingkan *phase change* dengan beberapa pendingin pabrikan.

Kata Kunci : *Overclocking, Phase Change, Evaporator*



ABSTRACT

Overclocking is a process to improve computer speed more than the normal manufactured speed. However, it will cause the computer overheat, so good cooling is needed to resist the heat when the computer is given maximum load.

There are many good manufactured coolers that can be found in the market, but it cannot do the overclocking maximally. So, the writer did the research to make phase change as cooling system.

Phase change is a cooler that is used refrigerant gas or freon. This system is usually used for refrigerator or AC. The different is only in its evaporator part. Later the writer will compare the phase change with some manufactured coolers.

Keywords : *Overclocking, Phase Change, Evaporator*

