

**OPTIMASI SISTEM PENDINGIN PADA CASING RAIDMAX SCORPION V
DENGAN MENAMBAHKAN ELEMEN PENDINGIN**

SKRIPSI



disusun oleh

Doni Istayori

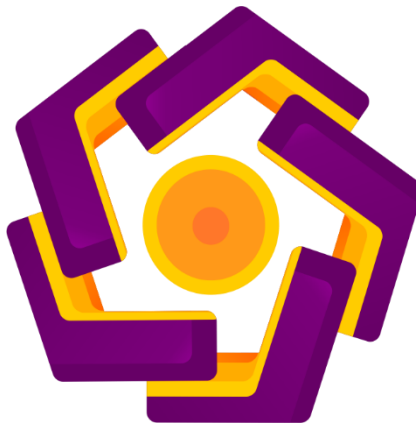
18.21.1327

**PROGRAM SARJANA
PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2020**

**OPTIMASI SISTEM PENDINGIN PADA CASING RAIDMAX SCORPION V
DENGAN MENAMBAHKAN ELEMEN PENDINGIN**

SKRIPSI

untuk memenuhi sebagian persyaratan
mencapai gelar Sarjana
pada Program Studi Informatika



disusun oleh

Doni Istayori

18.21.1327

**PROGRAM SARJANA
PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2020**

PERSETUJUAN

SKRIPSI

**OPTIMASI SISTEM PENDINGIN PADA CASING RAIDMAX SCORPION
V DENGAN MENAMBAHKAN ELEMEN PENDINGIN**

yang dipersiapkan dan disusun oleh

Doni Istayori

18.21.1327

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi
pada tanggal 18 November 2019

Dosen Pembimbing



Sudarmawan, S.T., M.T.

NIK. 190302035

PERSETUJUAN

SKRIPSI

**OPTIMASI SISTEM PENDINGIN PADA CASING RAIDMAX SCORPION
V DENGAN MENAMBAHKAN ELEMEN PENDINGIN**

yang dipersiapkan dan disusun oleh

Doni Istayori

18.21.1327

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi
pada tanggal 18 November 2019

Dosen Pembimbing



Sudarmawan, S.T., M.T.

NIK. 190302035

PERNYATAAN KEASLIAN

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, 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 terkait dengan naskah dan karya yang telah dibuat adalah menjadi tanggung jawab saya pribadi.

Yogyakarta, 21 Januari 2020



Doni Istayori

MOTTO

“Lebih baik terlambat daripada tidak sama sekali “

(Unknown)

“Lakukan hal yang ingin kau lakukan sebelum kau menyesali tidak pernah melakukannya”



PERSEMBAHAN



Puji syukur Alhamdulillah tidak lupa saya panjatkan kepada-Nya. Dia yang berkuasa atas segalanya dan Dia pula yang menentukan segalanya. Dengan rasa syukur yang mendalam skripsi ini kupersembahkan kepada:

- Kedua Orangtuaku tercinta Ayahanda Supriadi dan Ibunda kemala suri yang telah berjasa dan dengan doanya selalu mengiringi langkahku, memberikan motivasi baik moril maupun material. Semoga Allah swt melindungi dan memberikan syurga kepada keduanya.
- Para saudara- saudara yang selalu dan tidak pernah bosan memberikan dukungan, cinta kasih, nasehat, serta limpahan doanya.
- Adikku Tersayang Ratih Artalinda, Fadil Dzikri Rabbani, Dzaky Raditya. Terimakasih atas doa dan bantuannya dengan berbagi nasehat dalam urusan menegerjakan karya ini sehingga dapat selesai dengan baik.
- Buat sahabat-sahabat terbaikku yang selalu memberikan semangat dan arahan dalam mengerjakan karya ini terimakasih doa dan dukungannya. Tidak akan pernah ku lupakan seumur hidupku.
- Dosen Pembimbing, Sudarmawan M.T. selaku dosen pembimbing skripsi saya, terimakasih banyak atas bantuannya selama ini, sudah diarahkan, dan dibimbing. Saya tidak akan lupa atas bantuan dan kesabaran bapak.

Semoga keberhasilan ini merupakan titik awal dari hidup dan karirku dimasa mendatang dan Insya Allah memberkati dan meridhoi jalanku, Aamiin.

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum wr.wb.

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya kepada setiap umat-Nya, serta shalawat dan salam juga tidak lupa penulis kirimkan kepada junjungan kita nabi Muhammad SAW yang telah memberikan teladan mulia dan menuntun umatnya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.

Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat kelulusan bagi setiap mahasiswa UNIVERSITAS AMIKOM Yogyakarta. Selain itu juga merupakan bukti bahwa mahasiswa telah menyelesaikan studi jenjang Stara-1 dan untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan maupun penyelesaian Skripsi ini masih banyak kekurangan baik dalam isi maupun dalam hal teknik penulisan dan penyusunannya. Oleh karena itu penulis sangat mengharapkan saran dan kritik yang sifatnya adalah membangun agar untuk kedepannya penulis dapat lebih baik lagi. Akhirnya penulis mengharapkan semoga proyek Skripsi ini bermanfaat bagi kita semua serta penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada semua pihak yang telah mendukung penyelesaian Skripsi ini.

Yogyakarta, 18 Januari 2020

Penulis

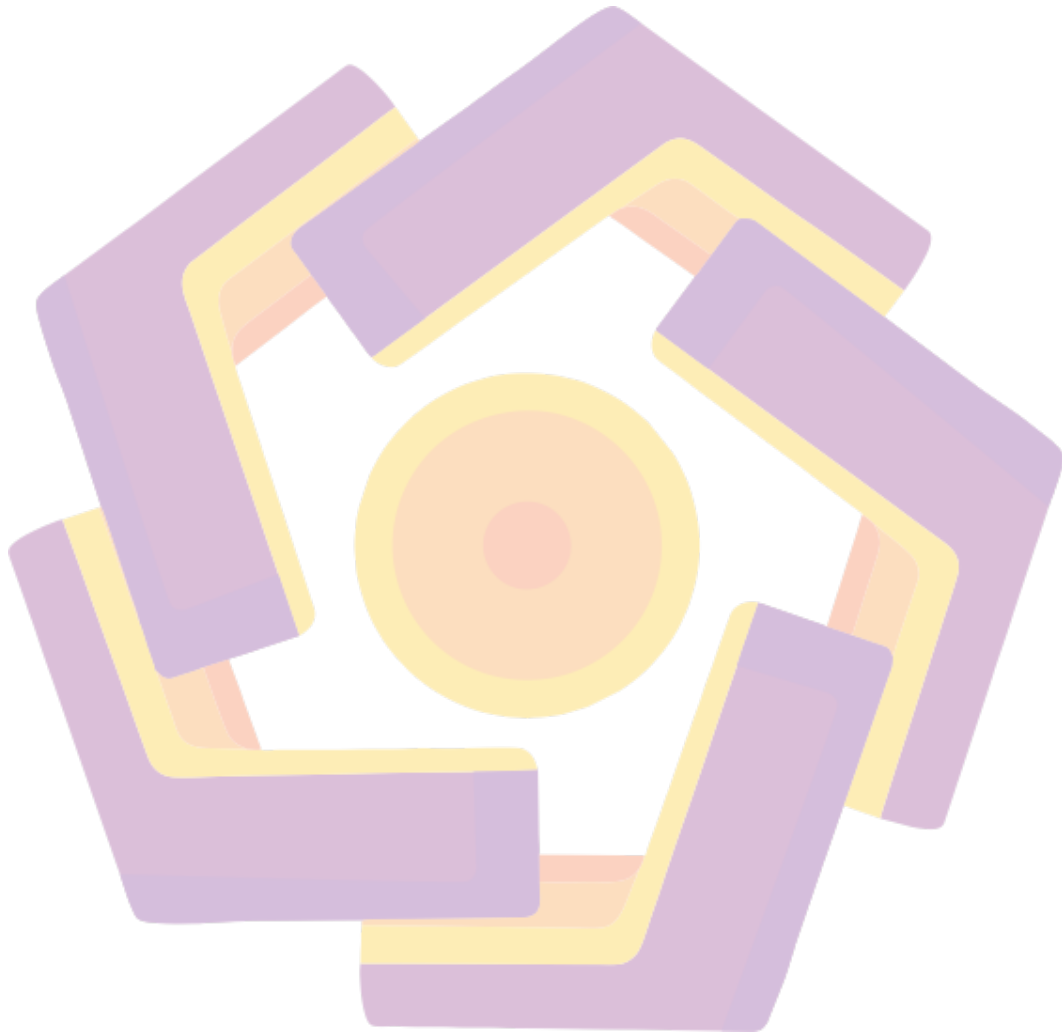
Doni Istayori

DAFTAR ISI

JUDUL	i
PERSETUJUAN.....	Error! Bookmark not defined.
PENGESAHAN	Error! Bookmark not defined.
PERNYATAAN KEASLIAN	Error! Bookmark not defined.
MOTTO.....	v
PERSEMBAHAN.....	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
INTISARI.....	xiv
ABSTRACT	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1Latar 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 Alat dan bahan penelitian	4
1.6Sistematika Penulisan	5
BAB I PENDAHULUAN.....	5
BAB II LANDASAN TEORI	5

BAB III	METODE PENELITIAN	6
BAB IV	HASIL DAN PEMBAHASAN	6
BAB V	PENUTUP	6
	DAFTAR PUSTAKA	6
BAB II	LANDASAN TEORI	7
2.1	Tinjauan Pustaka	7
2.2	Komponen – Komponen Pada Sistem Pendinginan	8
2.2.1	Heatsink Fan	8
2.2.1.2	Water Cooling	11
2.3	Teori Pembuatan	17
2.4	Teori Pengujian	18
BAB III	METODE PENELITIAN	19
3.1	Gambaran Umum Penelitian	19
3.2	Bahan Penelitian.....	20
3.2.1	PSU Cover	20
3.2.2	Watercooling.....	22
3.3	Langkah-langkah pengujian dan Penelitian.....	31
BAB IV	HASIL DAN PEMBAHASAN	33
4.1	Hasil Pengujian dan Pembahasan.....	33
4.1.1	Hasil pengujian dan Pembahasan Standar Cooler	34
4.1.2	Hasil pengujian dan Pembahasan Setelah optimasi.....	44
4.2.1	Pengujian Sirkulasi	47
BAB V	KESIMPULAN DAN SARAN.....	49

5.1 Kesimpulan.....	49
5.2 Saran	51
Daftar Pustaka	53



DAFTAR TABEL

Tabel 3. 1 Spesifikasi perangkat keras yang akan digunakan	20
Tabel 3. 2 spesifikasi psu cover.....	20
Tabel 3. 3 Spesifikasi dan ukuran reservoir	23
Tabel 3. 4 Spesifikasi dan ukuran radiator.....	24
Tabel 3. 5 Spesifikasi dan ukuran waterblock.....	25
Tabel 3. 6 Spesifikasi dan ukuran Fitting Watercooling.....	27
Tabel 3. 7 Spesifikasi dan ukuran Fitting Tubing	28
Tabel 3. 8 Spesifikasi dan ukuran Fitting Fan Radiator.....	29
Tabel 3. 9 Spesifikasi dan ukuran Fitting Pompa.....	29
Tabel 4. 1 Spesifikasi komputer untuk pengujian.....	33
Tabel 4. 3 Skema pengujian	34
Tabel 4. 4 skema pengujian sirkulasi pada casing komputer	47

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Heatsink Fan.....	8
Gambar 2. 2 Heatsink	9
Gambar 2. 3 Fan	10
Gambar 2. 4 Thermal Paste.....	11
Gambar 2. 5 Radiator.....	12
Gambar 2. 6 Waterblock.....	13
Gambar 2. 7 Pompa	14
Gambar 2. 8 Selang atau Tubing	15
Gambar 2. 9 Reservoir	16
Gambar 3. 1 Design psu cover serta ukuran.....	21
Gambar 3. 2 Design Psu cover tampak atas	21
Gambar 3. 3Design Psu cover tampak samping (sisi kanan)	22
Gambar 3. 4 Design Reservoir	23
Gambar 3. 5 Ukuran dan design radiator	24
Gambar 3. 6 Design Radiator	25
Gambar 3. 7 Design Waterblock Bagian Atas	26
Gambar 3. 8 design waterblock bagian bawah	26

Gambar 3. 9 Design dan ukuran Fitting	27
Gambar 3. 10 Ukuran dan Panjang Tubing	28
Gambar 3. 11 Flowchart sistem penelitian	32
Gambar 4. 1 Skema Pengujian CPU-Z	35
Gambar 4. 2 Diagram Score pengujian menggunakan cpu-z	36
Gambar 4. 3 Diagram Hasil pengujian suhu menggunakan cpuz	37
Gambar 4. 4 Pengujian dan Skema pengujian Realbench	38
Gambar 4. 5 Diagram Score Pengujian Realbench	39
Gambar 4. 6 Diagram Grafik kenaikan suhu realbench	40
Gambar 4. 7 Pengujian Cinebench	41
Gambar 4. 8 Diagram Perubahan suhu pada cpu pada cinebench	42
Gambar 4. 9 Diagram Perubahan Cpu saat pengujian cinebench	43
Gambar 4. 10 Diagram Perbandingan perolehan score pengujian cpu-z setelah optimasi	44
Gambar 4. 11 Diagram Perbandingan perolehan skor pengujian menggunakan RealBench setelah optimasi.....	45
Gambar 4. 12 Diagram Perbandingan perolehan score pengujian Cinebench setelah optimasi	46
Gambar 4. 13 pengujian sirkulasi pada komputer	48

INTISARI

Pada dasarnya casing pada sistem komputer merupakan salah satu komponen yang cukup sering diabaikan, dalam hal ini penulis berfokus pada kekurangan yang dimiliki pada scorpion V, yang mana pada casing scorpion V ini memiliki beberapa kekurangan diantaranya seperti psu cover, beberapa mounting dan watercooling. Untuk memaksimalkan sistem pendinginan yang ada pada casing komputer raidmax scorpion V untuk dilakukan overclocking untuk penggunaan sehari-hari.

Dalam penelitian ini dilakukan penambahan sistem cooling diantaranya menambahkan mounting untuk kipas pendingin, psu cover serta custom watercooling untuk membantu proses pendinginan hardware dan cpu. Penambahan mounting untuk menambahkan jumlah kipas pendingin maksimal pada casing, psu cover ditambahkan dengan maksud membantu sirkulasi dan menjaga kabel tetap rapi, sedangkan watercooling dimaksudkan agar dapat menggantikan heatsink dan membantu pendinginan lebih baik.

Berdasarkan penemuan masalah pada casing raidmax scorpion V dan dilakukan penelitian mendapatkan hasil yang cukup baik dan signifikan dalam perubahan suhu dibandingkan dengan sebelum ditambahkan elemen pendingin.

Kata kunci : Overclock, Casing, Komputer, Hardware, watercooling

ABSTRACT

Basically the casing on a computer system is one component that is quite often overlooked, in this case the writer focuses on the deficiencies that have in Scorpion V, which in the Scorpion V casing has several drawbacks such as psu cover, some mounting and watercooling. To maximize the existing cooling system on the Raidmax Scorpion V computer case for overclocking for daily use.

In this research, the addition of a cooling system includes adding mounting for the cooling fan, PSU cover and custom watercooling to help the cooling process hardware and CPU. The addition of mounting to add the maximum number of cooling fans to the casing, the PSU cover is added with the intention of helping circulation and keeping cables neat, while watercooling is intended to be able to replace the heatsink and help better cooling.

Based on the discovery of a problem in the Scorpion V raidmax casing and the research carried out it obtained quite good and significant results in temperature changes compared to before cooling elements were added.

Keyword : *Overclock,Casing,computer,Hardware,watercooling*