

PENGUJIAN KESTABILAN RAIL TEGANGAN
POWER SUPPLY UNIT KOMPUTER

TUGAS AKHIR

untuk memenuhi sebagian persyaratan mencapai gelar Ahli Madya
pada jenjang Diploma III jurusan Teknik Informatika



disusun oleh

Fajar Rizqi Aji

08.01.2473

JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA
SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER
AMIKOM
YOGYAKARTA
2011

PENGUJIAN KESTABILAN RAIL TEGANGAN
POWER SUPPLY UNIT KOMPUTER

Tugas Akhir

untuk memenuhi sebagian persyaratan mencapai gelar Ahli Madya
pada jenjang Diploma III jurusan Teknik Informatika



disusun oleh

Fajar Rizqi Aji

08.01.2473

JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA
SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER
AMIKOM
YOGYAKARTA
2011

PENGESAHAN

TUGAS AKHIR

Pengujian Kestabilan Rail Tegangan Power Supply Unit Komputer

yang dipersiapkan dan disusun oleh

Fajar Rizqi Aji

08.01.2473

telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
pada tanggal 18 Mei 2011

Susunan Dewan Penguji

Nama Penguji

Tanda Tangan

Joko Dwi Santoso, S.Kom.
NIK. 190302181

Heri Sismoro, S.Kom., M.Kom.
NIK. 190302057



Tugas Akhir ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar Ahli Madya Komputer
Tanggal 25 Mei 2011

KETUA STM IKAMIKOM YOGYAKARTA



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

PERSETUJUAN

TUGAS AKHIR

Pengujian Kestabilan Rail Tegangan Power Supply Unit Komputer

yang dipersiapkan dan disusun oleh

Fajar Rizqi Aji

08.01.2473

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Tugas Akhir
pada tanggal 25 Mei 2011

Dosen Pembimbing,


Asro Nasiri, Drs.
NIK. 190302152

HALAMAN MOTTO

“Jangan larut dalam satu kesedihan karena masih ada hari esok yang menyongsong dengan sejuta kebahagiaan.”

“Berusahalah jangan sampai terlena walau satu detik saja karena atas kelengahan kita tak akan bisa dikembalikan seperti semula.”

“Kegagalan hanya terjadi bila kita menyerah.”

“Menunggu kesuksesan adalah tindakan sia-sia yang bodoh.”

“Janganlah kemiskinanmu menyebabkan kekufuran dan janganlah kekayaanmu menyebabkan kesombongan.”

“Tidak ada kekayaan yang melebihi akal dan tidak ada kemlaratan yang melebihi kebodohan.”

“Tanpa berusaha dan kerja keras, hidup kita akan sia-sia.”

“Manusia diciptakan untuk berfikir, berdoa dan berusaha”

HALAMAN PERSEMBAHAN

1. Terima kasih kepada Allah SWT atas segala limpahan anugerah-Nya di dunia ini.
2. Nabi Muhammad SAW atas semua suri tauladan yang baik.
3. Terima kasih kepada kedua orang tua yang telah memberikan semangat, kebahagiaan yang tak ternilai, kasih sayang yang tidak terhingga sehingga dapat meraih cita dan harapan yang terbaik.
4. Terima kasih kepada dosen pembimbing bapak Asro Nasiri, Drs. yang telah memberikan bimbingan dengan penuh kesabaran sehingga tugas akhir dapat terselesaikan dengan baik.
5. Terima kasih kepada om Beni Wiratmaka yang telah memberikan tambahan metode dalam pengujian dan juga atas power supply unit yang menjadi bahan pengujian.
6. Terima kasih kepada seluruh teman-teman kaskuser regional jogja yang telah banyak membantu dalam pengujian kestabilan rail tegangan power supply unit.
7. Terima kasih kepada Annisa atas perhatian dan motifasi yang telah diberikan.
8. Terima kasih kepada Agus Suryadi yang telah bersedia menemani saat pengujian.
9. Terima kasih kepada teman-teman kontrakan atas suasana kontrakan yang kondusif sehingga tugas akhir ini dapat diselesaikan dengan nyaman.

KATA PENGANTAR

Assalamualaikum Wr. Wb.

Puji syukur penulis persembahkan kehadiran Allah SWT atas segala rahmat dan hidayah yang diberikan kepada penulis sehingga terselesaikan tugas akhir dengan judul “Pengujian Kestabilan Rail Tegangan Power Supply Unit” yang merupakan salah satu syarat kelulusan Diploma III Jurusan Teknik Informatika di STMIK “AMIKOM” Yogyakarta.

Penulisan tugas akhir ini tidak akan selesai tanpa dukungan, bimbingan dan saran dari beberapa pihak. Pada kesempatan ini penulis menyampaikan penghargaan yang setinggi-tingginya serta ucapan terima kasih kepada :

1. Bapak Prof. Dr. Muhammad Suyanto, MM. selaku Ketua STMIK “AMIKOM” Yogyakarta.
2. Bapak Asro Nasiri, Drs. selaku dosen pembimbing yang telah meluangkan waktu untuk membantu dan membimbing penulis sehingga terselesaikan tugas akhir ini.
3. Ibunda tercinta yang telah memberikan kasih sayang, doa dan semangat. Ananda tidak akan sukses tanpa doa dari ibunda tercinta.
4. Ayah tercinta yang telah bersedia memberikan kesempatan kedua untuk kesuksesannya. Hari ini pembuktian bahwa ananda bisa mewujudkannya.
5. Seluruh teman-teman yang telah membantu sehingga tugas akhir ini dapat terselasaikan dengan baik.

ABSTRAKSI

Pada sebuah komputer, power supply unit sangat penting peranannya. Fungsi utamanya adalah menyediakan pasokan listrik yang dibutuhkan oleh hardware. Keawetan dan kemampuan sebuah komputer berhubungan sangat erat dengan power supply unit yang digunakan. Banyak sekali power supply unit yang beredar di Indonesia, tetapi tidak semuanya mempunyai kualitas yang bagus. Ada banyak sekali yang mempunyai rail tegangan tidak seperti yang direkomendasikan oleh standarisasi kebutuhan hardware pada umumnya. Sering kali rail tegangan mengalami penurunan tegangan lebih dari 3% hingga 5% sehingga berdampak buruk pada umur pemakaian hardware dan kemampuan dalam sebuah komputer.

Pengujian akan dilakukan untuk mengetahui kemampuan power supply unit. Pengujian dilakukan dengan cara memberikan pembebanan pada power supply unit kemudian pengukuran rail tegangan dilakukan pada rail 3,3 volt, 5 volt dan 12 volt. Metode dilakukan dengan dua cara yaitu pengukuran dengan software OCCT dan pengukuran menggunakan multimeter digital.

Dari pengujian beberapa contoh power supply unit telah ditemukan banyak rail tegangan yang tidak stabil dan mempunyai ripple yang sangat banyak dan signifikan sehingga dapat mempengaruhi suhu hardware yang semakin tinggi, kemampuan hardware yang menurun, dan usia pemakaian hardware yang lebih singkat. Diharapkan metode ini dapat diterapkan dalam kehidupan sehari-hari dan menjadi pedoman pemilihan power supply unit yang akan dipakai.

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
HALAMAN PERSETUJUAN.....	iii
HALAMAN MOTTO.....	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	v
HALAMAN KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR TABEL.....	xvi
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang Masalah.....	2
1.2 Perumusan Masalah.....	3
1.3 Batasan Masalah.....	3
1.4 Tujuan	
1.4.1 Tujuan bagi Mahasiswa.....	4
1.4.2 Tujuan bagi Komputer.....	4
1.5 Metode Pengumpulan Data.....	5
1.6 Penulisan.....	6
BAB II LANDASAN TEORI	
2.1 Pengertian Power Supply Unit Secara Umum.....	8
2.2 Konektor Power Supply Unit.....	9

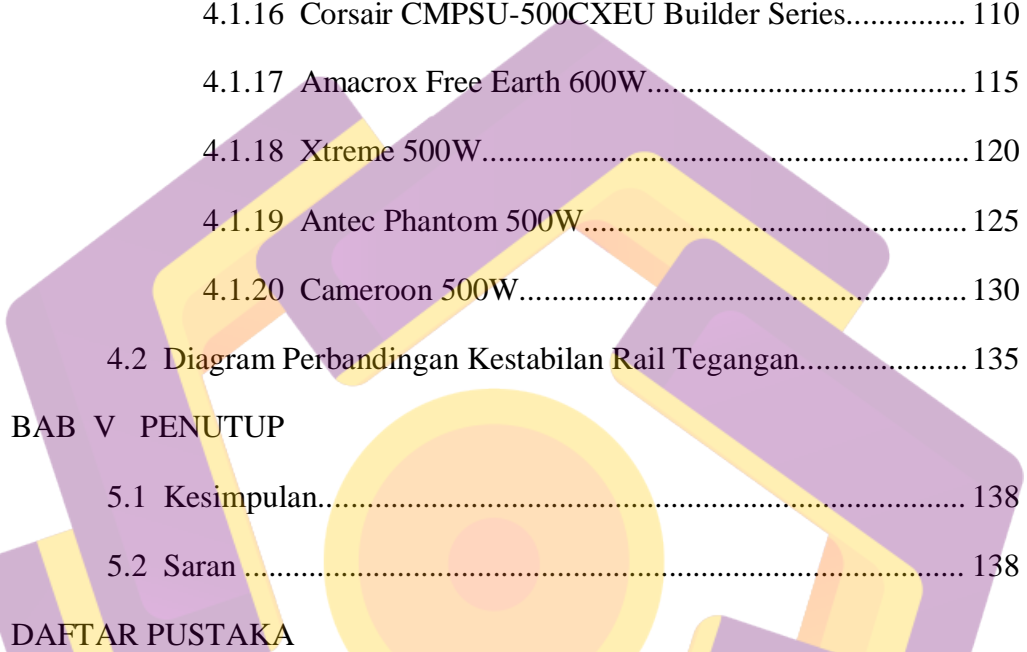
2.3 Power_Good Power Supply Unit.....	10
2.4 Jenis Power Supply Unit.....	11
2.5 Software yang digunakan.....	13

BAB III TINJAUAN UMUM

3.1 Sejarah Power Supply Unit.....	15
3.2 Bagian Power Supply Unit	
3.2.1 Konektor.....	16
3.2.2 Komponen Power Supply Unit.....	22
3.3 Software Pengujian.....	27
3.4 Hardware Pengujian.....	31
3.5 Fungsi Pengujian Kestabilan Rail Tegangan PSU.....	31
3.6 Metode Pengujian Kestabilan Rail Tegangan PSU.....	33

BAB IV PEMBAHASAN

4.1 Hasil Pengujian.....	35
4.1.1 Seasonic SS-500ES-BE.....	35
4.1.2 Speed Power AX450S.....	40
4.1.3 Muscle Power Gatokaca 500W.....	45
4.1.4 Muscle Power Krisna 650W.....	50
4.1.5 Cooler Master Silent Pro 500W.....	55
4.1.6 Simbadda 500W.....	60
4.1.7 Max Power 500W.....	65
4.1.8 Cougar PowerX 550W.....	70
4.1.9 Venom RX450W.....	75
4.1.10 Seasonic X650 Full Mod.....	80
4.1.11 AcBel iPower 510W.....	85



4.1.12 Aerocool E80 700W.....	90
4.1.13 Thermaltake Tough Power Grand 650W.....	95
4.1.14 FSP Saga 500W.....	100
4.1.15 Venom RX500W.....	105
4.1.16 Corsair CMPSU-500CXEU Builder Series.....	110
4.1.17 Amacrox Free Earth 600W.....	115
4.1.18 Xtreme 500W.....	120
4.1.19 Antec Phantom 500W.....	125
4.1.20 Cameroon 500W.....	130
4.2 Diagram Perbandingan Kestabilan Rail Tegangan.....	135
BAB V PENUTUP	
5.1 Kesimpulan.....	138
5.2 Saran	138
DAFTAR PUSTAKA	

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Konektor Power ATX 24 Pin dan 20 Pin.....	17
Gambar 3.2 Konektor AT P8 dan P9.....	18
Gambar 3.3 CPU Konektor atau ATX 12 volt.....	19
Gambar 3.4 PCI-E Konektor.....	19
Gambar 3.5 Adapter Molex to PCI-E Konektor.....	20
Gambar 3.6 Konektor SATA.....	20
Gambar 3.7 Adapter Molex to SATA.....	21
Gambar 3.8 Konektor Molex.....	21
Gambar 3.9 Konektor Floppy Disk.....	21
Gambar 3.10 Board Power Supply Unit.....	22
Gambar 3.11. Transient Filter 1.....	22
Gambar 3.12. Transient Filter 2.....	23
Gambar 3.13. Switching.....	23
Gambar 3.14. Trafo Utama.....	23
Gambar 3.15. Dioda Skottky.....	24
Gambar 3.16. Dioda Bridge.....	24
Gambar 3.17. Capacitor.....	24
Gambar 3.18. Output Monitor.....	25
Gambar 3.19. Kipas 14 cm.....	26
Gambar 3.20. Kipas 12 cm.....	26
Gambar 3.21. Kipas 8 cm.....	26
Gambar 3.22. OCCT.....	27

Gambar 3.23. Everest.....	29
Gambar 3.24. Easy Tune 6.....	29
Gambar 3.25. 3D Mark 06.....	30
Gambar 3.26. Multitester Digital.....	30
Gambar 4.1. Temperatur Processor dengan Seasonic SS-500ES-BE.....	35
Gambar 4.2. Temperatur VGA dengan Seasonic SS-500ES-BE.....	35
Gambar 4.3. Tegangan 3.3 volt Seasonic SS-500ES-BE.....	36
Gambar 4.4. Tegangan 5 volt Seasonic SS-500ES-BE.....	36
Gambar 4.5. Tegangan 12 volt Seasonic SS-500ES-BE.....	36
Gambar 4.6. Hasil 3D Mark dengan Seasonic SS-500ES-BE.....	39
Gambar 4.7. Temperatur Processor dengan Speed Power AX450S.....	40
Gambar 4.8. Temperatur VGA dengan Speed Power AX450S.....	40
Gambar 4.9. Tegangan 3.3 volt Speed Power AX450S.....	41
Gambar 4.10. Tegangan 5 volt Speed Power AX450S.....	41
Gambar 4.11. Tegangan 12 volt Speed Power AX450S.....	41
Gambar 4.12. Hasil 3D Mark dengan Speed Power AX450S.....	44
Gambar 4.13. Temperatur Processor dengan Muscle Power 500W.....	45
Gambar 4.14. Temperatur VGA dengan Muscle Power Gatotkaca 500W....	45
Gambar 4.15. Tegangan 3.3 volt Muscle Power Gatotkaca 500W.....	46
Gambar 4.16. Tegangan 5 volt Muscle Power Gatotkaca 500W.....	46
Gambar 4.17. Tegangan 12 volt Muscle Power Gatotkaca 500W.....	46
Gambar 4.18. Hasil 3D Mark dengan Muscle Power Gatotkaca 500W.....	49
Gambar 4.19. Temperatur Processor dengan Muscle Power Krisna 650W..	50
Gambar 4.20. Temperatur VGA dengan Muscle Power Krisna 650W.....	50
Gambar 4.21. Tegangan 3.3 volt Muscle Power Krisna 650W.....	51

Gambar 4.22. Tegangan 5 volt Muscle Power Krisna 650W.....	51
Gambar 4.23. Tegangan 12 volt Muscle Power Krisna 650W.....	51
Gambar 4.24. Hasil 3D Mark dengan Muscle Power Krisna 650W.....	54
Gambar 4.25. Temperatur Processor dengan Cooler Master SP 500W.....	55
Gambar 4.26. Temperatur VGA dengan Cooler Master Silent Pro 500W....	55
Gambar 4.27. Tegangan 3.3 volt Cooler Master Silent Pro 500W.....	56
Gambar 4.28. Tegangan 5 volt Cooler Master Silent Pro 500W.....	56
Gambar 4.29. Tegangan 12 volt Cooler Master Silent Pro 500W.....	56
Gambar 4.30. Hasil 3D Mark dengan Cooler Master Silent Pro 500W.....	59
Gambar 4.31. Temperatur Processor dengan Simbadda 500W.....	60
Gambar 4.32. Temperatur VGA dengan Simbadda 500W.....	60
Gambar 4.33. Tegangan 3.3 volt Simbadda 500W.....	61
Gambar 4.34. Tegangan 5 volt Simbadda 500W.....	61
Gambar 4.35. Tegangan 12 volt Simbadda 500W.....	61
Gambar 4.36. Hasil 3D Mark Simbadda 500W.....	64
Gambar 4.37. Temperatur Processor dengan Max Power 500W.....	65
Gambar 4.38. Temperatur VGA dengan Max Power 500W.....	65
Gambar 4.39. Tegangan 3.3 volt Max Power 500W.....	66
Gambar 4.40. Tegangan 5 volt Max Power 500W.....	66
Gambar 4.41. Tegangan 12 volt Max Power 500W.....	66
Gambar 4.42. Hasil 3D Mark dengan Max Power 500W.....	69
Gambar 4.43. Temperatur Processor dengan Cougar PowerX 550W.....	70
Gambar 4.44. Temperatur VGA dengan Cougar PowerX 550W.....	70
Gambar 4.45. Tegangan 3.3 volt Cougar PowerX 550W.....	71
Gambar 4.46. Tegangan 5 volt Cougar PowerX 550W.....	71

Gambar 4.47. Tegangan 12 volt Cougar PowerX 550W.....	71
Gambar 4.48. Hasil 3D Mark Cougar PowerX 550W.....	74
Gambar 4.49. Temperatur Processor dengan Venom RX450W.....	75
Gambar 4.50. Temperatur VGA dengan Venom RX450W.....	75
Gambar 4.51. Tegangan 3.3 volt Venom RX450W.....	76
Gambar 4.52. Tegangan 5 volt Venom RX450W.....	76
Gambar 4.53. Tegangan 12 volt Venom RX450W.....	76
Gambar 4.54. Hasil 3D Mark Venom RX450W.....	79
Gambar 4.55. Temperatur Processor dengan Seasonic X650 Full Mod.....	80
Gambar 4.56. Temperatur VGA dengan Seasonic X650 Full Mod.....	80
Gambar 4.57. Tegangan 3.3 volt Seasonic X650 Full Mod.....	81
Gambar 4.58. Tegangan 5 volt Seasonic X650 Full Mod.....	81
Gambar 4.59. Tegangan 12 volt Seasonic X650 Full Mod.....	81
Gambar 4.60. Hasil 3D Mark dengan Seasonic X650 Full Mod.....	84
Gambar 4.61. Temperatur Processor dengan AcBel iPower 510W.....	85
Gambar 4.62. Temperatur VGA dengan AcBel iPower 510W.....	85
Gambar 4.63. Tegangan 3.3 volt AcBel iPower 510W.....	86
Gambar 4.64. Tegangan 5 volt AcBel iPower 510W.....	86
Gambar 4.65. Tegangan 12 volt AcBel iPower 510W.....	86
Gambar 4.66. Hasil 3D Mark AcBel iPower 510W.....	89
Gambar 4.67. Temperatur Processor dengan Aerocool E80 700W.....	90
Gambar 4.68. Temperatur VGA dengan Aerocool E80 700W.....	90
Gambar 4.69. Tegangan 3.3 volt Aerocool E80 700W.....	91
Gambar 4.70. Tegangan 5 volt Aerocool E80 700W.....	91
Gambar 4.71. Tegangan 12 volt Aerocool E80 700W.....	91

Gambar 4.72. Hasil 3D Mark Aerocool E80 700W.....	94
Gambar 4.73. Temperatur Processor dengan Thermaltake TG 650W.....	95
Gambar 4.74. Temperatur VGA dengan Thermaltake Tough Grand 650W.	95
Gambar 4.75. Tegangan 3.3 volt Thermaltake Tough Grand 650W.....	96
Gambar 4.76. Tegangan 5 volt Thermaltake Tough Grand 650W.....	96
Gambar 4.77. Tegangan 12 volt Thermaltake Tough Grand 650W.....	96
Gambar 4.78. Hasil 3D Mark Thermaltake Tough Grand 650W.....	99
Gambar 4.79. Temperatur Processor dengan FSP Saga 500W.....	100
Gambar 4.80. Temperatur VGA dengan FSP Saga 500W.....	100
Gambar 4.81. Tegangan 3.3 volt FSP Saga 500W.....	101
Gambar 4.82. Tegangan 5 volt FSP Saga 500W.....	101
Gambar 4.83. Tegangan 12 volt FSP Saga 500W.....	101
Gambar 4.84. Hasil 3D Mark FSP Saga 500W.....	104
Gambar 4.85. Temperatur Processor dengan Venom RX500W.....	105
Gambar 4.86. Temperatur VGA dengan Venom RX500W.....	105
Gambar 4.87. Tegangan 3.3 volt Venom RX500W.....	106
Gambar 4.88. Tegangan 5 volt Venom RX500W.....	106
Gambar 4.89. Tegangan 12 volt Venom RX500W.....	106
Gambar 4.90. Hasil 3D Mark Venom RX500W.....	109
Gambar 4.91. Temperatur Processor dengan Corsair CMPSU-500CXEU BS110	
Gambar 4.92. Temperatur VGA dengan Corsair CMPSU-500CXEU BS....	110
Gambar 4.93. Tegangan 3.3 volt Corsair CMPSU-500CXEU BS.....	111
Gambar 4.94. Tegangan 5 volt Corsair CMPSU-500CXEU Builder Series.	111
Gambar 4.95. Tegangan 12 volt Corsair CMPSU-500CXEU BS.....	111
Gambar 4.96. Hasil 3D Mark Corsair CMPSU-500CXEU Builder Series...	114

Gambar 4.97. Temperatur Processor dengan Amacrox Free Earth 600W....	115
Gambar 4.98. Temperatur VGA dengan Amacrox Free Earth 600W.....	115
Gambar 4.99. Tegangan 3.3 volt Amacrox Free Earth 600W.....	116
Gambar 4.100. Tegangan 5 volt Amacrox Free Earth 600W.....	116
Gambar 4.101. Tegangan 12 volt Amacrox Free Earth 600W.....	116
Gambar 4.102. Hasil 3D Mark Amacrox Free Earth 600W.....	119
Gambar 4.103. Temperatur Processor dengan Xtreme 500W.....	120
Gambar 4.104. Temperatur VGA dengan Xtreme 500W.....	120
Gambar 4.105. Tegangan 3.3 volt Xtreme 500W.....	121
Gambar 4.106. Tegangan 5 volt Xtreme 500W.....	121
Gambar 4.107. Tegangan 12 volt Xtreme 500W.....	121
Gambar 4.108. Hasil 3D Mark Xtreme 500W.....	124
Gambar 4.109. Temperatur Processor dengan Antec Phantom 500W.....	125
Gambar 4.110. Temperatur VGA dengan Antec Phantom 500W.....	125
Gambar 4.111. Tegangan 3.3 volt Antec Phantom 500W.....	126
Gambar 4.112. Tegangan 5 volt Antec Phantom 500W.....	126
Gambar 4.113. Tegangan 12 volt Antec Phantom 500W.....	126
Gambar 4.114. Hasil 3D Mark Antec Phantom 500W.....	129
Gambar 4.115. Temperatur Processor dengan Cameroon 500W.....	130
Gambar 4.116. Temperatur VGA dengan Cameroon 500W.....	130
Gambar 4.117. Tegangan 3.3 volt Cameroon 500W.....	131
Gambar 4.118. Tegangan 5 volt Cameroon 500W.....	131
Gambar 4.119. Tegangan 12 volt Cameroon 500W.....	131
Gambar 4.120. Hasil 3D Mark Cameroon 500W.....	134

DAFTAR TABEL

Tabel 4.1. Tabel Tegangan Seasonic SS-500ES-BE.....	38
Tabel 4.2. Tabel Tegangan Speed Power AX450S.....	43
Tabel 4.3. Tabel Tegangan Muscle Power Gatokaca 500W.....	48
Tabel 4.4. Tabel Tegangan Muscle Power Krisna 650W.....	53
Tabel 4.5. Tabel Tegangan Cooler Master Silent Pro 500W.....	58
Tabel 4.6. Tabel Tegangan Simbadda 500W.....	63
Tabel 4.7. Tabel Tegangan Max Power 500W.....	68
Tabel 4.8. Tabel Tegangan Cougar PowerX 550W.....	73
Tabel 4.9. Tabel Tegangan Venom RX450W.....	78
Tabel 4.10. Tabel Tegangan Seasonic X650 Full Mod.....	83
Tabel 4.11. Tabel Tegangan AcBel iPower 510W.....	88
Tabel 4.12. Tabel Tegangan Aerocool E80 700W.....	93
Tabel 4.13. Tabel Tegangan Thermaltake Tough Power Grand 650W..	98
Tabel 4.14. Tabel Tegangan FSP Saga 500W.....	103
Tabel 4.15. Tabel Tegangan Venom RX500W.....	108
Tabel 4.16. Tabel Tegangan Corsair CMPSU-500CXEU B Series.....	113
Tabel 4.17. Tabel Tegangan Amacrox Free Earth 600W.....	115
Tabel 4.18. Tabel Tegangan Xtreme 500W.....	123
Tabel 4.19. Tabel Tegangan Antec Phantom 500W.....	128
Tabel 4.20. Tabel Tegangan Cameroon 500W.....	133