

**IMPLEMENTASI WEB SERVER MENGGUNAKAN DOCKER PADA  
RASPBERRY PI 3 B**

**SKRIPSI**



disusun oleh

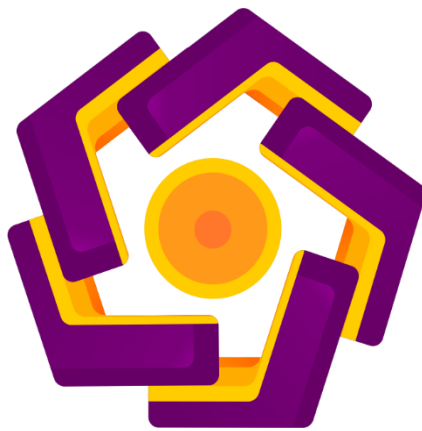
**Ahmad Suheri**

**15.11.8628**

**PROGRAM SARJANA  
PROGRAM STUDI INFORMATIKA  
FAKULTAS INFORMATIKA  
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA  
YOGYAKARTA  
2019**

**IMPLEMENTASI WEB SERVER MENGGUNAKAN DOCKER PADA  
RASPBERRY PI 3 B**

**SKRIPSI**



disusun oleh

**Ahmad Suheri**

**15.11.8628**

**PROGRAM SARJANA  
PROGRAM STUDI INFORMATIKA  
FAKULTAS INFORMATIKA  
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA  
YOGYAKARTA  
2019**

**PERSETUJUAN**

**SKRIPSI**

**IMPLEMENTASI WEB SERVER MENGGUNAKAN DOCKER PADA  
RASPBERRY PI 3 B**

yang dipersiapkan dan disusun oleh

**Ahmad Suheri**

**15.11.8628**

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi  
pada tanggal 21 Maret 2020

Dosen Pembimbing,

**Dony Arivus, M. Kom**  
**NIK. 190302128**

**PENGESAHAN**

**SKRIPSI**

**IMPLEMENTASI WEB SERVER MENGGUNAKAN DOCKER PADA  
RASPBERRY PI 3 B**

yang dipersiapkan dan disusun oleh  
**Ahmad Suheri**

**15.11.8628**

telah dipertahankan di depan Dewan Penguji  
pada tanggal 19 Februari 2020

**Susunan Dewan Penguji**

**Nama Penguji**

**Tanda Tangan**

Arif Akbarul Huda, S.Si, M.Eng  
NIK. 190302287

Banu Santoso, ST, M.Eng  
NIK. 190302327

Dony Ariyus, M. Kom  
NIK. 190302128

Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan  
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer  
Tanggal 20 Februari 2020

**DEKAN FAKULTAS ILMU KOMPUTER**

Krisnawati, S.Si, M.T.  
NIK. 190302038

## 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, 21 Maret 2020

Meterai  
Rp. 6.000

Ahmad Suheri  
NIM. 15.11.8628

## MOTTO

Tidak masalah berapa kali kita gagal  
Tidak masalah berapa kali kita hampir berhasil

Kecewa karena gagal itu  
masih jauh lebih baik daripada  
menyesal tanpa melakukan sesuatu

Yang perlu kita lakukan  
hanya belajar dari kegagalan itu dan  
belajar dari orang-orang sekitar  
dan yakin kalau kita bisa bangkit

Jangan takut kegagalan  
karena jalan menuju kesuksesan adalah  
mencoba satu kali lagi dan

ketika kita mencapainya

Semua yang tidak tau kisah mu  
hanya bisa berkata

Betapa beruntungnya anda...

- *Christina Lie*

## PERSEMBAHAN

Alhamdulillah rabbil 'alamin, penulis panjatkan puji syukur kepada Allah SWT yang telah memberikan segala rahmat dan karunianya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan lancar dan kedepannya bermanfaat. Penulis juga ucapkan segala syukur karena telah handir memberikan dukungan, semangat, celotehan, gertakan, putus asa dan obat motivasinya serta do'a dalam proses pengerjaan skripsi ini. Dengan segala kerendahan hati penulis mempersembahkan skripsi ini kepada :

1. Allah SWT yang telah memberikan segala kemudahan dan jalan pada setiap waktu yang telah penulis lakukan.
2. Orang tua dan keluarga tercinta atas pengorbanan yang penuh kesabaran sampai tak terhingga.
3. Bapak Dony Ariyus, M. Kom selaku dosen pembimbing, atas arahnya dalam proses pengerjaan skripsi ini sehingga dapat menyelesaikan dengan baik dan lancar.
4. Bapak dan Ibu Dosen yang telah mengajar dengan kesabaran serta keikhlasannya, sehingga memberikan bekal penulis dalam mengarungi kehidupan pada masa sekarang sampai masa depan .
5. Teman-teman perjuangan angkatan 15-S1IF-03 yang tidak bisa dituliskan nama satu persatu dalam naskah ini, kalian terbaik dalam bidang ilmu, hobbi, keahlian. Terimakasih semuanya.
6. Serta semua teman-teman yang telah memberikan motivasi selama ini, dan pihak yang tidak dapat penulis tuliskan dalam naskah ini satu persatu, sehingga saya sebutkan satu saja yakni Novita Ningrum, Amd. Terimakasih atas kebawelannya.

Penulis ucapkan terimakasih banyak yang sebesar-besarnya mohon maaf jika ada salah kata baik sengaja maupun tidak disengaja selama ini. Sukses selalu untuk kalian semua, semoga Allah SWT selalu memberikan rahmat dan karunianya kepada kita semua, Amin.

## KATA PENGANTAR

Assalamualaikum Wr. Wb

Puji syukur penulis hanturkan atas kehadiran Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan karunia-nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “Implementasi Web Server Menggunakan Docker Pada Raspberry PI 3 B” dengan sebaik-baiknya. Tidak lupa shallawat serta salam penulis hanturkan kepada junjungan kita, nabi besar Muhammad SAW, yangtelah membawa cahaya ilmu pengetahuan sampai ke zaman sekrang ini.

Dengan selesainya skripsi ini, penulis mengucapkan banyak terimakasih kepada :

1. Bapak Prof. Dr. M. Suyanto selaku Rektor Universitas Amikom Yogyakarta.
2. Ibu Krisnawati, S.Si, M.T. selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Amikom Yogyakarta yang telah mengesahkan skripsi ini.
3. Bapak Sudarmawan, M.T. selaku Ketua Program Studi S1 Informatika Universitas Amikom Yogyakarta.
4. Bapak Dony Ariyus, M. Kom. selaku dosen pembibing yang telah memberikan banyak masukan dan arahannya dalam skripsi ini.
5. Para Dosen dan Staff Universitas Amikom Yogyakarta yang telah memberikan bantuan informasi, pengalaman serta hal lainnya yang tidak dapat ditulisan dalam naskah, sehingga terlesesaikan skripsi ini
6. Orang tua atas dukungannya tiada henti yang bekerja setiap hari di lahan sebagai buruh tani, terimakasih, terimakasih, terimakasih.
7. Teman-teman 15-S1IF-03 yang telah menemani penulis selama berkuliah dikampus ini.

Penulis menyadari bahwa dalam pembuatan naskah skripsi ini masihbanyak sekali kekurangan dan kelemahan. Oleh hal tersebut penulis berharap untuk semua pihak yang telah membaca dan memahami penelitian ini untuk dapat menyampaikan kritik dan saran yang membangun sehingga dapat menambah kesempurnaan skripsi ini.



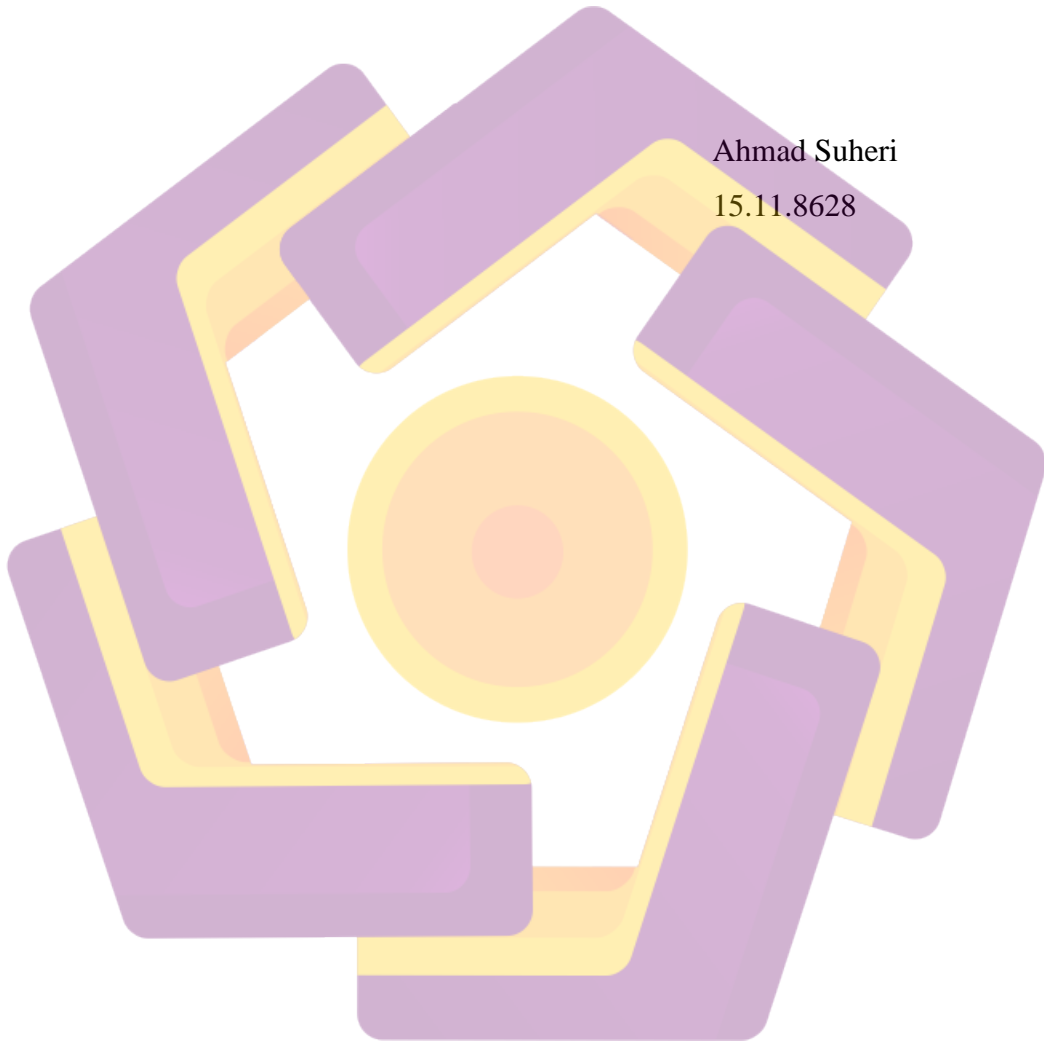
Akhir kata, semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi semua pihak terkait dan pembaca pada umumnya..

Wassalamu'alaikum Wr.Wb

Yogyakarta, 21 Maret 2020

Ahmad Suheri

15.11.8628

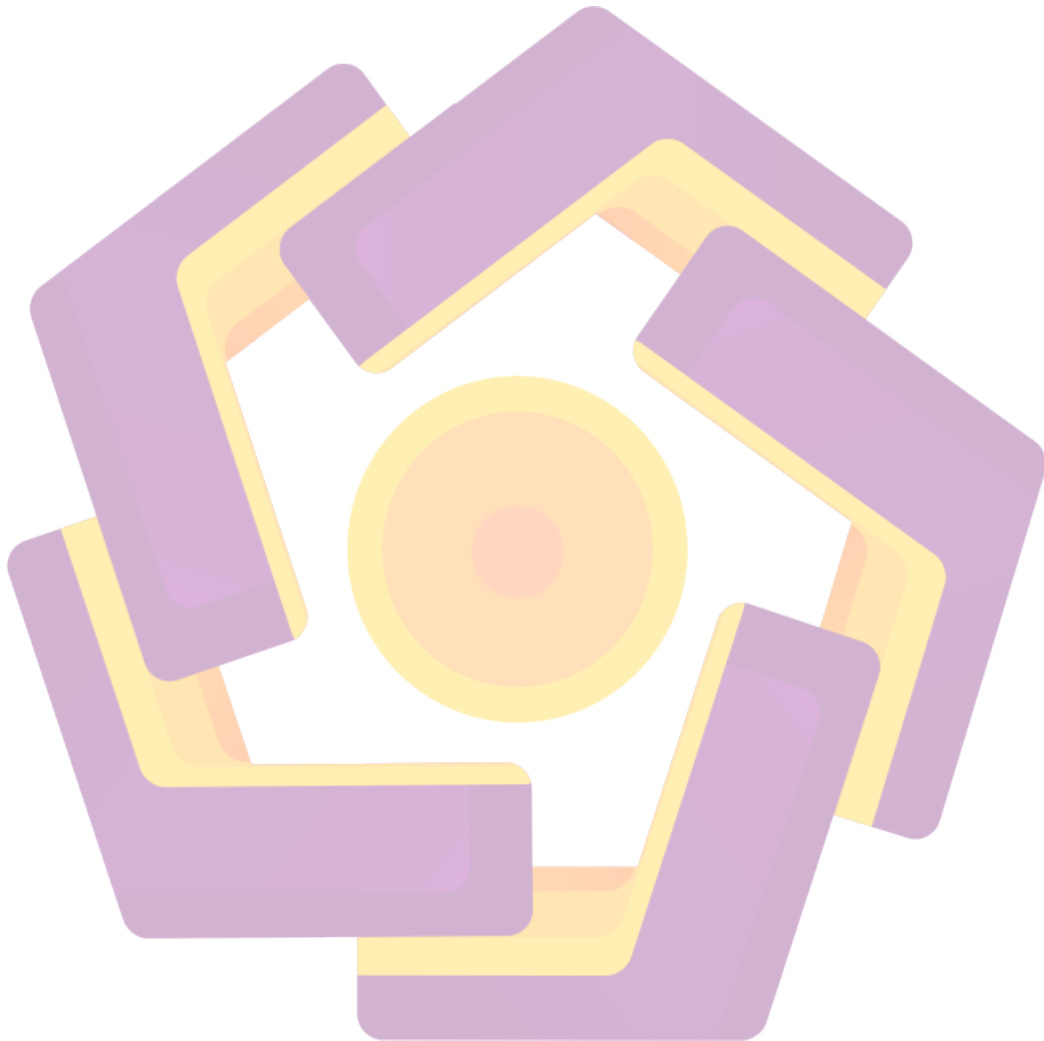


## DAFTAR ISI

JUDUL .....	i
PERSETUJUAN.....	ii
PENGESAHAN.....	iii
PERNYATAAN .....	iv
MOTTO .....	v
PERSEMBAHAN .....	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI .....	ix
DAFTAR TABEL .....	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xii
INTISARI .....	xv
<i>ABSTRACT</i> .....	xvi
<b>BAB I</b> Pendahuluan.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Batasan Masalah .....	2
1.4 Tujuan Penelitian .....	2
1.5 Manfaat Penelitian .....	3
1.6 Metode Penelitian .....	3
2.2.1 Metode Analisis.....	3
2.2.2 Metode Perancangan.....	3
2.2.3 Metode Pengumpulan Data .....	3
2.2.4 Metode Testing.....	4
<b>1.7 Sistematika Penulisan</b> .....	4

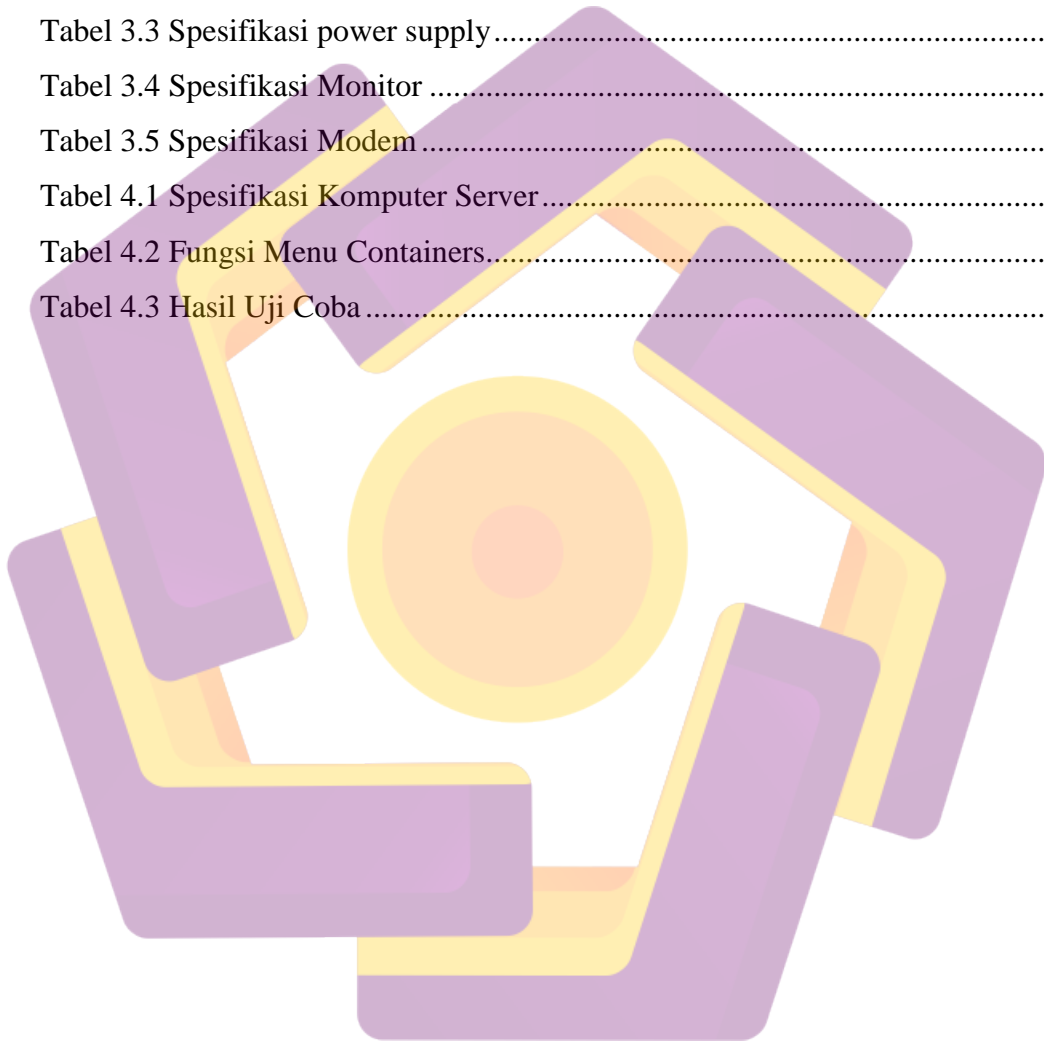
BAB II LANDASAN TEORI.....	6
2.1 Kajian Pustaka .....	6
2.2 Dasar Teori .....	12
2.2.1 Server.....	12
2.2.2 Web Server .....	12
2.2.3 IP Address .....	13
2.2.4 Open Source .....	13
2.2.5 NGIX.....	14
2.2.6 Docker.....	14
2.2.7 Raspberry PI.....	16
2.2.8 Linux Ubuntu Server 16.04 LTS.....	17
2.2.9 Portainer .....	17
BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN.....	19
3.1 Alat dan Bahan Penelitian.....	19
3.1.1 Identifikasi Perangkat Keras.....	19
3.1.2 Identifikasi Perangkat Lunak.....	24
3.2 Topologi Jaringan Komputer .....	26
3.3 Cara Kerja Sistem .....	26
3.3.1 Perancangan Web Server 1.....	28
3.3.2 Perancangan Web Server 2.....	29
3.4 Alur Penelitian .....	31
BAB IV IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN.....	34
4.1 Implemetasi.....	34
4.1.1 Perancangan dan Implementasi Web Server .....	34
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....	79
5.1 Kesimpulan .....	79

5.2	Saran .....	80
	DAFTAR PUSTAKA.....	81



## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Matrik Literature Review dan Posisi Penelitian .....	8
Tabel 2.2 Lanjutan .....	9
Tabel 2.3 Lanjutan .....	10
Tabel 3.1 Spesifikasi minimal Hardware yang digunakan .....	19
Tabel 3.2 Spesifikasi minimal Hardware yang digunakan .....	20
Tabel 3.3 Spesifikasi power supply .....	21
Tabel 3.4 Spesifikasi Monitor .....	22
Tabel 3.5 Spesifikasi Modem .....	23
Tabel 4.1 Spesifikasi Komputer Server .....	35
Tabel 4.2 Fungsi Menu Containers .....	50
Tabel 4.3 Hasil Uji Coba .....	78

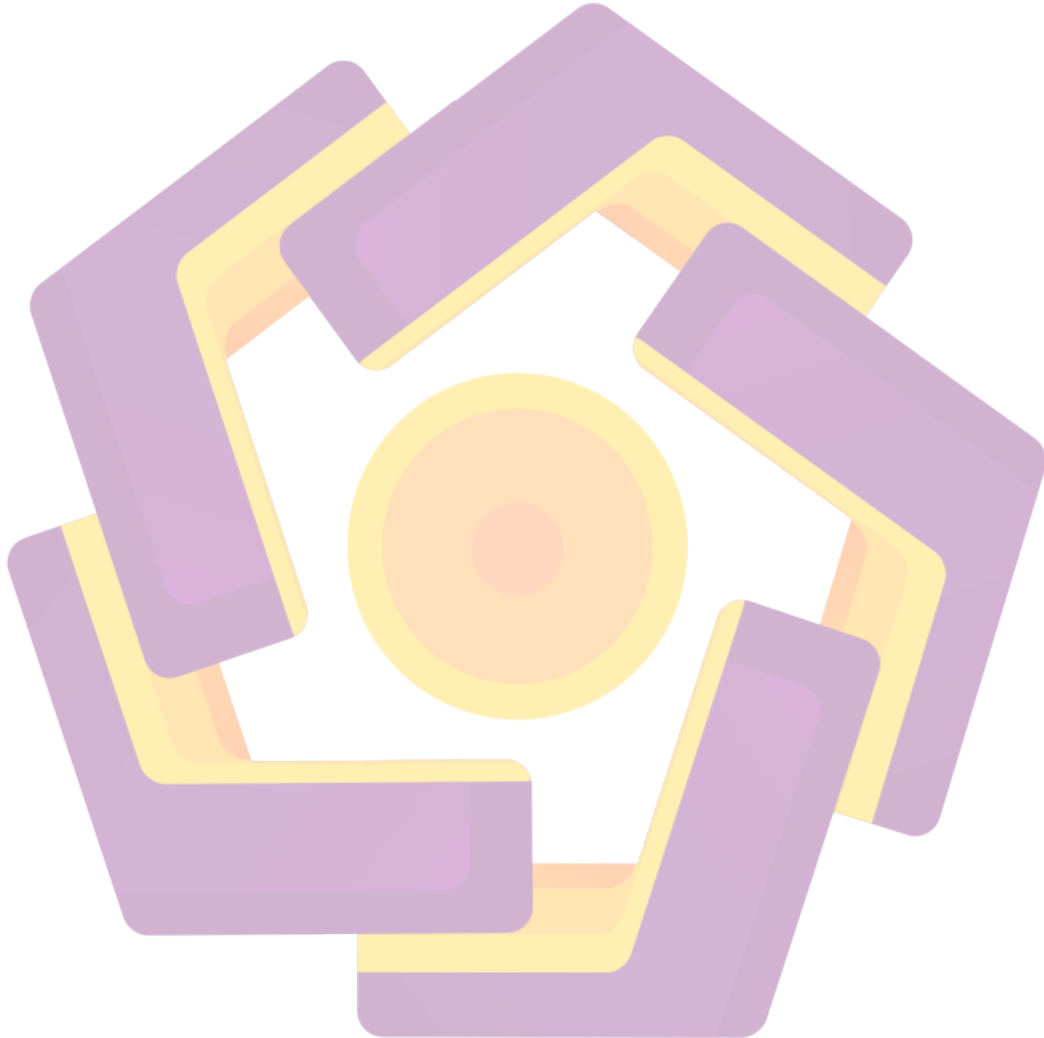


## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Logo NGINX.....	14
Gambar 2.2 Logo Docker.....	16
Gambar 2.3 Logo Raspberry Pi.....	17
Gambar 2.4 Logo Portainer.....	18
Gambar 3.1 Raspberry Pi model 3B.....	21
Gambar 3.2 Modem ZTE F609.....	24
Gambar 3.3 Topologi jaringan komputer.....	26
Gambar 3.4 Flowchart Alur Kerja Sistem.....	27
Gambar 3.5 Perancangan Web Server 1.....	28
Gambar 3.6 Perancangan Web Server 2.....	30
Gambar 3.7 Flowchart Alur Penelitian.....	32
Gambar 4.1 Raspberry Pi 3 B.....	36
Gambar 4.2 Router.....	36
Gambar 4.3 Kartu memori dan adapter.....	38
Gambar 4.4 File Win32 Disk Imager.....	38
Gambar 4.5 Tampilan setup Win32 Disk Imager.....	39
Gambar 4.6 Tampilan Penempatan File.....	39
Gambar 4.7 Tampilan setup install.....	40
Gambar 4.8 Tampilan setup selesai install.....	40
Gambar 4.9 Tampilan input <i>image file</i> dan <i>Device</i> .....	41
Gambar 4.10 Proses Write Win32 Disk Imager.....	41
Gambar 4.11 Sukses proses Write.....	42
Gambar 4.12 Persiapan Raspberry Pi.....	42
Gambar 4.13 Proses Booting Ubuntu.....	43
Gambar 4.14 Proses Install Docker.....	44
Gambar 4.15 Tampilan tes docker.....	45
Gambar 4.16 Tampilan tes docker.....	45
Gambar 4.17 Tampilan detail docker.....	46
Gambar 4.18 Proses Install Dari Portainer.....	46
Gambar 4.19 Install portainer di docker.....	47

Gambar 4.20 Tampilan awal pembuatan akun .....	47
Gambar 4.21 Pemilihan endpoint portainer.....	48
Gambar 4.22 Tampilan Home Portainer.....	48
Gambar 4.23 Tampilan Dashboard Portainer .....	49
Gambar 4.24 Tampilan Docker Image di portainer.....	49
Gambar 4.25 Docker kontainer di Portainer.....	50
Gambar 4.26 Pilihan Nginx di Templates .....	51
Gambar 4.27 Isi Nama Nginx 1 .....	51
Gambar 4.28 Isi Port Nginx 1.....	52
Gambar 4.29 Menegcek Nginx.....	53
Gambar 4.30 Pilihan Nginx di Templates .....	53
Gambar 4.31 Tampilan pembuatan akun Nginx 2.....	54
Gambar 4.32 Tampilan pembuatan akun Nginx 2.....	54
Gambar 4.33 Menegcek Nginx 2.....	55
Gambar 4.34 Pilihan templates Ghost .....	55
Gambar 4.35 Pengisian nama untuk Ghost 1 .....	56
Gambar 4.36 Pengisian Port untuk Ghost 1 .....	56
Gambar 4.37 Tampilan Pembuatan akun Ghost 1 .....	57
Gambar 4.38 Isi data akun Ghost 1 .....	58
Gambar 4.39 Tampilan Invite Staf Ghost 1 .....	58
Gambar 4.40 Halaman admin Ghost 1 .....	59
Gambar 4.41 Halaman publikasi .....	59
Gambar 4.42 Folder Volumes di Docker.....	59
Gambar 4.43 Volumes Data Nginx .....	60
Gambar 4.44 Gambar Volumes isi file _data .....	60
Gambar 4.45 Koding Html Web Statis di Nano Index.html .....	60
Gambar 4.46 Tampilan Web Statis Local Nginx 1 .....	69
Gambar 4.47 Tampilan web 1 atau Ghost 1 di smartphone .....	70
Gambar 4.48 Halaman Login admin Ghost 1 .....	70
Gambar 4.49 Halaman admin Ghost 1 di Smartphone .....	71
Gambar 4.50 List MySQL pada app templates Portainer.....	72
Gambar 4.51 Isi nama dan password MySQL.....	72

Gambar 4.52 Isi port dan start deploy MySQL .....73  
Gambar 4.53 Pesan deploy container MySQL gagal .....73  
Gambar 4.54 Proses docker pull mysql gagal .....74  
Gambar 4.55 List Wordpress pada app templates Portainer .....75  
Gambar 4.56 Isi nama dan password Wordpress .....75  
Gambar 4.57 List wordpress pada container .....76  
Gambar 4.58 Tes membuka wordpress .....77





## INTISARI

Kebutuhan akan *server* semakin meningkat dalam era *ditigal* sekarang serta meningkatnya perusahaan *star-up* yang baru berjalan atau sedang bertahan, dimana pembuatan alamat situs atau *website* banyak dijumpai di internet sehingga memudahkan individu atau kelompok dapat mengembangkan pemahaman tersebut. Maka dari itu merambah bagaimana supaya dapat membuat lebih dari satu *web server* sendiri dengan pelayanan serta dana yang seminimal .

Docker adalah platform perangkat lunak yang memungkinkan Anda membuat, menguji, dan menyebarkan aplikasi dengan cepat. Docker mengemas perangkat lunak ke dalam unit standar yang disebut kontainer yang memiliki semua yang diperlukan perangkat lunak agar dapat berfungsi. Untuk perangkat keras atau *hardware* dalam penelitian menggunakan mini komputer Raspberry PI 3 B dimana untuk harga relatif terjangkau.

Penelitian ini bertujuan untuk menerapkan lebih dari satu web server didalam Raspberry PI 3 B, untuk operating system menggunakan Linux Ubuntu server 16.4 LTS, sehingga didalamnya dapat di operasikan aplikasi pendukung untuk membangun web server lebih dari satu dengan memanfaatkan Docker sebagai pengolahanya yang mudah untuk memantau aktifitas seperti ngix, portainer, serta komponen web server lainnya.

**Kata Kunci :** Web Server, Raspberry PI 3 B, Docker, Hardware.

## ***ABSTRACT***

The need for servers is increasing in the current digital era as well as the rise in star-up companies that are just running or surviving, where the creation of a website or website address is often found on the internet making it easier for individuals or groups to develop that understanding. Therefore explore how to be able to create more than one web server with minimal service and funds.

Docker is a software platform that allows you to quickly create, test and deploy applications. Docker packages the software into a standard unit called a container that has everything the software needs to function. For hardware or hardware in research using Raspberry PI 3 B mini computers where for relatively affordable prices.

This study aims to implement more than one web server in Raspberry PI 3 B, for an operating system using Linux Ubuntu server 16.4 LTS, so that it can operate supporting applications to build more than one web server by using Docker as an easy processor to monitor activities like nginx, portainer, and other web server components.

**Keywords:** Web Server, Raspberry PI 3 B, Docker, Hardware.