



**RANCANG BANGUN SECURE MOBILE ROUTER
DAN SISTEM PEMBLOKIRAN KONTEN IKLAN
DAN KOSTUMISASI DOMAIN BERBASIS
RASPBERRY PI 3B+**

LAPORAN SKRIPSI

Chandra Widiatmoko

180721003

**PROGRAM STUDI TEKNIK MULTIMEDIA DAN JARINGAN
JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA DAN KOMPUTER
POLITEKNIK NEGERI JAKARTA**

2022



**RANCANG BANGUN SECURE MOBILE ROUTER
DAN SISTEM PEMBLOKIRAN KONTEN IKLAN
DENGAN KOSTUMISASI DOMAIN BERBASIS
RASPBERRY PI 3B+**

**RANCANG BANGUN SISTEM PEMBLOKIRAN
IKLAN DAN KOSTUMISASI DOMAIN PADA
DOCKER CONTAINER BERBASIS RASPBERRY
PI 3B+**

LAPORAN SKRIPSI

**Dibuat untuk Melengkapi Syarat-Syarat yang Diperlukan untuk Memperoleh Diploma
Empat Politeknik**

Chandra Widiatmoko 180721003

**PROGRAM STUDI TEKNIK MULTIMEDIA DAN JARINGAN
JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA DAN KOMPUTER
POLITEKNIK NEGERI JAKARTA**

2022



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Chandra Widiatmoko
NIM : 1807421003
Judul/Program Studi : Teknik Informatika dan Komputer / Teknik Multimedia dan Jaringan
Judul Skripsi : Rancang Bangun Secure Mobile Router dan Sistem Pemblokiran Konten Iklan dengan Kostumisasi Domain Berbasis Raspberry Pi 3B+
Sub- Judul Skripsi : Rancang Bangun Sistem Pemblokiran Konten Iklan dan Kostumisasi Domain pada Docker Container Berbasis Raspberry Pi 3B+

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa skripsi ini benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri, bebas dari peniruan terhadap karya dari orang lain. Kutipan pendapat dan tulisan orang lain ditunjuk sesuai dengan cara-cara penulisan karya ilmiah yang berlaku.

Apabila di kemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan bahwa dalam skripsi ini terkandung cirri-ciri plagiat dan bentuk-bentuk peniruan lain yang dianggap melanggar peraturan, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

Depok, 08 Agustus 2022
Yang membuat pernyataan



(Chandra Widiatmoko)
1807421003



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

KATA PENGANTAR

Puji syukur saya panjatkan kepada Allah SWT, karena atas berkat dan rahmat-Nya, dapat terselesaikan laporan Skripsi ini. Penulisan laporan Skripsi ini dilakukan dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk mencapai gelar Diploma Empat Politeknik. Dengan menyadari bahwa, tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak, dari masa perkuliahan sampai pada penyusunan laporan Skripsi, sangatlah sulit untuk menyelesaikan Laporan Skripsi ini. Oleh karena itu, ucapan terima kasih diberikan kepada:

- a. Orang tua dan keluarga serta sahabat yang telah memberikan bantuan dukungan moral dan material.
- b. Ketua jurusan teknik informatika dan komputer Mauldy Laya, S.Kom., M.Kom..
- c. Kepala program studi teknik multimedia dan jaringan Defiana Arnaldy, S.Tp., M.Si..
- d. Dosen pembimbing jurusan teknik informatika dan komputer Ayu Rosyida Zain, S.ST., M.T..

Akhir kata, penulis berharap Tuhan Yang Maha Esa berkenan membalas segala kebaikan semua pihak yang telah membantu. Semoga Laporan Skripsi ini membawa manfaat bagi pengembangan ilmu.

Depok,

Chandra Widiatmoko.

LEMBAR PENGESAHAN

Skripsi diajukan oleh :

Nama : Chandra Widiatmoko

NIM : 1807421003

Program Studi : Teknik Multimedia dan Jaringan

Judul Skripsi : Rancang Bangun Sistem Pemblokiran Konten Iklan dan Kostumisasi Domain pada Docker Container Berbasis Raspberry Pi 3B+

Telah diuji oleh tim penguji dalam Sidang Skripsi pada Hari Selasa, Tanggal 26, Bulan Juli, Tahun 2022 dan dinyatakan **LULUS**.

Disahkan oleh

Pembimbing I : Ayu Rosyida Zain, S.ST., M.T. (.....)

Penguji I : Defiana Arnaldy, S.Tp., M.Si. (.....)

Penguji II : Ariawan Andi Suhandana, S.Kom., M.T.I. (.....)

Penguji III : Syamsi Dwi Cahya, S.S.T., M.Kom. (.....)

Mengetahui :

Jurusan Teknik Informatika dan Komputer

Ketua



Mauldy Laya, S.Kom., M.Kom.

NIP. 197802112009121003

© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang menggunakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta





© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta

2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

SURAT PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai sivitas akademik Politeknik Negeri Jakarta, saya bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Chandra Widiatmoko

NIM : 1807421003

Jurusan/Program Studi : T.Informatika dan Komputer / Teknik Multimedia dan Jaringan

Demi pengembangan ilmu pengetahuan , menyetujui untuk memberikan kepada Politeknik Negeri Jakarta Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif atas karya ilmiah saya yang berjudul :

Rancang Bangun Secure Mobile Router dan Sistem Pemblokiran Konten Iklan dengan Kostumisasi Domain Berbasis Raspberry Pi 3B+

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif ini Politeknik Negeri Jakarta Berhak menyimpan, mengalihmediakan/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (database), merawat, dan mempublikasikan skripsi saya tanpa meminta izin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Depok, 08 Agustus 2022
Yang membuat pernyataan



(Chandra Widiatmoko)
1807421003



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Abstrak

Industri periklanan online adalah industri besar dengan pendapatan tinggi yang mampu mengirim jutaan iklan ke pengguna internet dengan cepat. Pelaku kejahatan siber memanfaatkan ekosistem industri tersebut untuk menyebarkan *malvertising*. Metode *malvertising* dapat menjebak korban melalui konten iklan yang disajikan. Selain *malvertising* masih banyak website dengan konten negatif dan penipuan yang bertebaran di internet. Masalah ini dikhawatirkan dengan pertumbuhan anak-anak sebagai pengguna internet yang sudah mencapai hingga 80% menurut Kominfo, karena kurangnya literasi anak terhadap konten di internet membuat harus ada pembatasan dari konten tersebut. Solusi dari masalah tersebut adalah melakukan pemblokiran konten terhadap iklan dan website yang berbahaya. Sistem pemblokiran konten iklan dan kostumisasi domain akan memanfaatkan aplikasi *Pi-Hole* yang berjalan didalam Docker Container yang beroperasi pada *secure router* berbasis Raspberry Pi 3B+ untuk memblokir konten iklan dan website berbahaya. Karena menggunakan kontainerisasi, aplikasi dapat berjalan pada *secure router* dengan *resource* yang tidak besar. Sistem pemblokiran konten iklan dan kostumisasi domain ini berhasil memblokir 20 konten iklan pada website yang sering dikunjungi dan 20 website berbahaya yang mempunyai indikasi *malvertising*.

Kata Kunci : *Malvertising*, *Pi-Hole*, Docker Container, Raspberry Pi 3B+, Secure Router

POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA



- Hak Cipta :**
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

DAFTAR ISI

SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME	iii
LEMBAR PENGESAHAN.....	iv
KATA PENGANTAR.....	v
SURAT PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI	vi
<i>Abstrak</i>	vii
DAFTAR ISI	viii
Daftar Gambar.....	x
Daftar Tabel.....	xi
BAB I	12
PENDAHULUAN.....	12
1.1 Latar Belakang.....	12
1.2 Perumusan Masalah.....	13
1.3 Batasan Masalah	13
1.4 Tujuan dan Manfaat.....	14
1.4.1 Tujuan	14
1.4.2 Manfaat	14
1.5 Sistematika Penulisan	14
BAB II.....	16
TINJAUAN PUSTAKA.....	16
2.1 Tinjauan Pustaka.....	16
2.1.1 Raspberry Pi.....	16
2.1.2 OpenWrt.....	16
2.1.3 MediaTek RT5370.....	16
2.1.4 Secure Shell (SSH)	17
2.1.5 Docker Container	17
2.1.7 Macvlan.....	18
2.1.8 Domain Name System	18
2.1.9 <i>Pi-Hole</i>	18
2.1.10 Malvertising	19
2.1.12 Cron.....	19
2.2 Penelitian Sejenis.....	20
BAB III.....	20
RANCANG BANGUN DAN IMPLEMENTASI SISTEM	20
3.1 Rancangan Penelitian.....	20



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

3.2 Tahapan Penelitian.....	20
3.3 Objek Penelitian	21
BAB IV	22
PEMBAHASAN	22
4.1 Analisis Kebutuhan.....	22
4.1.1 Topologi Sistem	22
4.1.2 Spesifikasi Perangkat Keras.....	22
4.1.3 Spesifikasi Perangkat Lunak.....	23
4.2 Perancangan Sistem	23
4.2.1 Cara Kerja Sistem	24
4.3 Implementasi Sistem.....	25
4.3.1 Instalasi dan Konfigurasi OpenWrt pada Raspberry Pi	25
4.3.2 Konfigurasi OpenWrt.....	26
4.3.3 Instalasi dan Konfigurasi Kmod-Macvlan	33
4.3.4 Instalasi Docker, Docker-Compose, Dockerd, Luci-app-dockerman.....	35
4.3.5 Instalasi dan Konfigurasi <i>Pi-Hole</i>	36
4.4 Pengujian	41
4.4.1 Deskripsi Pengujian	41
4.4.2 Prosedur Pengujian	41
4.4.3 Data Hasil Pengujian.....	42
4.4.4 Analisis Data / Evaluasi Pengujian	59
PENUTUP	60
BAB V.....	60
5.1 Kesimpulan.....	60
5.2 Saran	60
DAFTAR PUSTAKA	61
DAFTAR RIWAYAT HIDUP PENULIS	64



Daftar Gambar

Gambar 4. 1 Topologi sistem	22
Gambar 4. 2 Diagram blok Router berbasis Raspberry Pi 3B+	24
Gambar 4. 3 Flowchart cara kerja sistem	25
Gambar 4. 4 Proses write sistem operasi	26
Gambar 4. 5 Proses booting Raspberry Pi 3B+	26
Gambar 4. 6 Perubahan alamat IP pada laptop	27
Gambar 4. 7 Membuat kata sandi perangkat	28
Gambar 4. 8 Konfigurasi pada dokumen network	29
Gambar 4. 9 Konfigurasi pada dokumen wireless	29
Gambar 4. 10 Website login OpenWrt	30
Gambar 4. 11 Berhasil terhubung dengan jaringan	31
Gambar 4. 12 Menyematkan USB Wi-Fi Railink RT5370	31
Gambar 4. 13 Konfigurasi USB Wi-Fi Railink RT5370	32
Gambar 4. 14 Berhasil terhubung ke jaringan	33
Gambar 4. 15 Instalasi kmod-macvlan	33
Gambar 4. 16 Pengaturan jaringan virtual baru	34
Gambar 4. 17 Konfigurasi pada dokumen firewall	34
Gambar 4. 18 Jaringan virtual berhasil dibuat	35
Gambar 4. 19 Instalasi Docker dan lainnya	36
Gambar 4. 20 Docker berhasil terpasang	36
Gambar 4. 21 Isi docker-compose.yaml	37
Gambar 4. 22 Kontainer Pi-Hole berhasil berjalan	38
Gambar 4. 23 Dashboard website Pi-Hole	39
Gambar 4. 24 Website firebog.net	39
Gambar 4. 25 Menambahkan blacklist kedalam Pi-hole	40
Gambar 4. 26 Perintah untuk membarui blacklist pada crontab	40
Gambar 4. 27 Booting berhasil	43
Gambar 4. 28 Kontainer berjalan	43
Gambar 4. 29 Berhasil terhubung ke jaringan	43
Gambar 4. 30 Website Pi-Hole berhasil di akses	44
Gambar 4. 31 Iklan berhasil terblokir	44
Gambar 4. 32 Monitoring Pi-Hole	45
Gambar 4. 33 Cronjob berhasil berjalan	45
Gambar 4. 34 Hasil akses website tanpa jaringan sistem	47
Gambar 4. 35 Hasil akses website dengan jaringan sistem	47
Gambar 4. 36 Hasil monitoring blokir website	48
Gambar 4. 37 Akses website dengan indikasi malvertising tanpa jaringan Router 3B+	50
Gambar 4. 38 Akses website dengan indikasi malvertising menggunakan jaringan Router 3B+	50
Gambar 4. 39 Monitoring hasil pemblokiran	51
Gambar 4. 40 Hasil akses website konten negatif tanpa jaringan Router 3B+	53
Gambar 4. 41 Hasil akses website konten negatif dengan jaringan Router 3B+	54
Gambar 4. 42 Hasil monitoring blokir website dengan konten negatif	54
Gambar 4. 43 Hasil akses website penipuan seperti phishing, scam, dan lainnya tanpa jaringan Router 3B+	56
Gambar 4. 44 Hasil akses website penipuan seperti phishing, scam, dan lainnya dengan jaringan Router 3B+	57
Gambar 4. 45 Hasil monitoring blokir website penipuan seperti phishing, scam, dan lainnya	57

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



Daftar Tabel

Tabel 2. 1 Penelitian sejenis.....	20
Tabel 4. 1 Perangkat yang digunakan untuk pengujian	41
Tabel 4. 2 Prosedur pengujian fungsionalitas	41
Tabel 4. 3 Kesimpulan data hasil pengujian	46
Tabel 4. 4 Pemblokiran iklan pada website yang sering dikunjungi.....	48
Tabel 4. 5 Pemblokiran iklan pada website dengan indikasi malvertising dan konten iklan negatif.....	51
Tabel 4. 6 Pemblokiran website dengan konten negatif	54
Tabel 4. 7 Pemblokiran website penipuan seperti phishing, scam, dan lainnya ...	57
Tabel 4. 8 Data Pengujian Performa	59
Tabel 4. 9 Hasil analisa pengujian pemblokiran konten iklan dan website berbahaya	61



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Industri periklanan online merupakan industri besar yang dapat mengirimkan jutaan iklan ke semua pengguna internet setiap harinya, berdasarkan data statistik Amerika menghasilkan lebih dari \$100 miliar pada tahun 2018 (Arrate *et al.*, 2020). Pengguna internet anak-anak di Indonesia semakin meningkat hingga 80% berdasarkan data Kominfo, dengan begitu banyaknya manfaat yang bisa didapatkan anak-anak lewat internet terdapat juga resiko yang bisa muncul pada saat anak menggunakan internet, yaitu kurangnya literasi anak terhadap konten yang ada di internet, misalnya konten kekerasan, seksual, dan virus yang tersebar di internet (Rachmayani, 2017). Konten negatif yang tersebar di internet rentan terakses oleh anak yang menggunakan internet baik pada saat mengakses konten untuk anak-anak maupun konten lainnya yang membuat orang tua khawatir dan harus menggunakan strategi demi meminimalisir resiko dari konten negatif terhadap anak yang menggunakan internet (Abdul Hadi *et al.*, 2022).

Pelaku kejahatan siber sengaja memanfaatkan ekosistem dari industri periklanan online untuk keuntungannya sendiri dengan praktik membuat iklan yang tidak aman atau disebut *malvertising*, dengan tujuan untuk mengganggu atau merusak pengguna yang mendapatkan iklan tersebut (Arrate *et al.*, 2020). *Malvertising* bisa menyediakan alat yang tepat untuk pelaku kejahatan siber untuk menyerang sistem operasi pengguna web, komputer, dan data pribadi dengan melakukan distribusi malware, spyware, dan bentuk serangan siber lainnya yang dikirim melalui iklan *online* dengan cara yang sama seperti konten iklan pada umumnya (Karageorgos & Zhang, 2018).

Malware yang dikirim melalui iklan di internet bisa diblokir menggunakan metode Adblock dengan tujuan memblokir *malvertising* pada saat mengakses internet, walau masih jadi perdebatan terhadap penggunaan Adblock terdapat banyak komunitas yang mendukung metode ini dengan membantu menambahkan *database* dari banyaknya *malvertising* (Dwyer and Kanguri, 2017). Adblock sering juga disebut alat untuk privasi website, karena Adblock dapat memblokir skrip pelacakan seperti *adtrack*, *beacon*, dan *widget* berdasarkan konfigurasi dan model



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

pemblokiran dari Adblock itu sendiri (Sołtysik-Piorunkiewicz, et al., 2019). Memblokir iklan pada level DNS sangat populer karena efektif memblokir langsung dari DNS tempat iklan itu berada yang menghasilkan beberapa kelebihan yang membuat kemudahan pengola jaringan dalam memantau aktifitas jaringan komputer (Samsuddin *et al.*, 2019).

Sistem pemblokiran konten iklan dan kostumisasi domain akan memanfaatkan aplikasi *Pi-Hole* yang akan berjalan di Raspberry Pi 3B+ sebagai *secure router* yang akan meningkatkan keamanan pada saat menggunakan internet. Karena Raspberry Pi 3B+ tidak mempunyai *resource* yang besar, dimanfaatkanlah Docker Container untuk mengkontainerisasi aplikasi *Pi-Hole*. Karena aplikasi *Pi-Hole* berjalan di dalam kontainer, *resource* pada Raspberry Pi 3B+ tidak terpakai banyak dan bisa dimanfaatkan untuk menjalankan sistem lainnya.

Maka dari itu akan dibuat Sistem Pemblokiran Konten Iklan dan Kostumisasi Domain pada *secure router* pada Raspberry Pi 3B+ memanfaatkan Docker Container untuk mengkontainerisasi aplikasi *Pi-Hole* yang akan menjadi solusi dari malvertising.

1.2 Perumusan Masalah

Rumusan masalah yang terdapat pada Rancang Bangun Sistem Pemblokiran Konten Iklan dan Kostumisasi Domain pada Docker Container Berbasis Raspberry Pi 3B+ adalah:

1. Bagaimana proses rancang bangun kontainerisasi untuk Sistem Pemblokiran Konten Iklan dan Kostumisasi Domain pada *secure router* berbasis Raspberry Pi 3B+ ?
2. Bagaimana proses rancang bangun Sistem Pemblokiran Konten Iklan dan Kostumisasi Domain agar aplikasi *Pi-Hole* berjalan pada Docker Container ?
3. Bagaimana cara *secure router* berbasis Raspberry Pi 3B+ dan aplikasi *Pi-Hole* pada Docker Container memblokir malvertising yang ada di internet ?

1.3 Batasan Masalah

Berikut adalah beberapa batasan masalah dari rancang bangun yang akan dilakukan :



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumikan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

1. Sistem pemblokiran konten iklan dan kostumisasi domain dibangun pada Docker Container berjalan pada perangkat Raspberry Pi 3B+.
2. Sistem pemblokiran konten iklan dan kostumisasi domain yang dibangun menggunakan aplikasi opensource bernama *Pi-Hole* dan dengan kostumisasi Blocklist.
3. Aplikasi *Pi-Hole* akan memblokir konten iklan dan kostumisasi domain yang berasal dari *blacklist* dan diperbaharui setiap 3 hari sekali secara otomatis.
4. Aplikasi *Pi-Hole* hanya dapat berkerja kepada pengguna yang menggunakan jaringan *secure router* berbasis Raspberry Pi 3B+.
5. Sistematis pemblokiran yang dilakukan oleh *Pi-Hole* terhadap konten iklan dan website yang diakses menggunakan blocklist yang dimiliki sistem yang membuat jenis iklan dan website apapun akan diblokir jika terdapat didalam blocklist.

1.4 Tujuan dan Manfaat

1.4.1 Tujuan

1. Membuat sistem pemblokiran konten iklan dan kostumisasi domain dengan memanfaatkan Docker Container yang akan berjalan pada Raspberry Pi 3B+.
2. Memanfaatkan aplikasi *Pi-Hole* untuk memblokir konten iklan di level DNS.
3. Membuat sistem pemblokiran kostumisasi domain yang memperbaharui *blacklist* secara otomatis.

1.4.2 Manfaat

1. Membuat pengaksesan internet lebih aman dan nyaman.
2. Menambah lapisan keamanan pada saat mengakses konten di internet.
3. Menjadikan internet lebih aman digunakan oleh anak-anak dengan diblokirnya konten negatif dan berbahaya.

1.5 Sistematika Penulisan

Penelitian ini dilakukan dengan melakukan rancang bangun dari aplikasi dan mencoba hubungan antara sebab dan akibat untuk mendapatkan data yang akurat.

Berikut adalah tahapan penelitian yang akan dilakukan:

1. Pendahuluan



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Bab ini membahas tentang latar belakang, perumusan dan batasan masalah, tujuan dan manfaat skripsi, dan sistematika penulisan.

2. Tinjauan Pustaka

Bab ini membahas terkait definisi yang terkait dengan skripsi yang berasal dari buku-buku dan jurnal penelitian yang membahas topik yang sama.

3. Metode Penelitian

Bab ini membahas mengenai rancangan penelitian, tahapan penelitian, dan objek penelitian dari sistem yang dibangun.

4. Hasil dan Pembahasan

Bab ini membahas tentang hasil dan pembahasan dari hasil rancang bangun sistem dan pengujian yang dilakukan.

5. Penutup

Bab ini akan menampilkan kesimpulan dan saran yang dibuat dari penelitian.

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

PENUTUP

BAB V

5.1 Kesimpulan

Hasil dari rancang bangun rancang bangun sistem pemblokiran konten iklan dan kostumisasi domain pada docker kontainer berbasis raspberry pi 3B+ dapat disimpulkan bahwa:

1. Aplikasi *Pi-Hole* dapat berjalan di dalam kontainer yang dikelola oleh Docker Container dengan menggunakan sistem operasi OpenWrt yang berjalan didalam perangkat Raspberry Pi 3B+.
2. Pemblokiran pada konten iklan dan website berbahaya yang dicoba untuk di akses berhasil ditampilkan pada website interaktif *Pi-Hole* pada *query log*.
3. Sistem pemblokiran konten iklan dan kostumisasi domain dapat membarui *blacklist* secara otomatis menggunakan *cronjob*.
4. Hasil uji coba dari pemblokiran konten iklan dan kostumisasi domain menggunakan *Pi-Hole* terhadap konten yang dijadikan bahan uji coba mendapatkan hasil pengujian dan analisa yang baik, sehingga sistem yang dirancang bangun mampu berjalan sesuai dengan yang direncanakan.

5.2 Saran

Adapun saran yang dapat diberikan dari hasil penelitian ini, adalah:

1. Mencari metode tambahan agar lebih spesifik pemblokiran konten iklan lebih maksimal agar pemblokiran lebih spesifik.
2. Mencari sumber *blacklist* yang lebih besar dan lebih terkini.



DAFTAR PUSTAKA

- Abdul Hadi, A., Arif Mustaqim, M., Sultan Ahmad Shah, J., Indera Mahkota, B., Darul Makmur, P., Badrul Nizam, M., Fathul Hakim, M., & Azwanis Abdul Hadi, A. (2022). PARENTAL AWARENESS OVER THEIR CHILDREN'S INTERNET USAGE: A REVIEW. In *International Journal for Studies on Children, Women, Elderly And Disabled* (Vol. 12). <https://www.researchgate.net/publication/357512041>
- Alvaro Feal, P. V. J. G. S. P. A. N. O. H. N. V.-R. a. J. T., 2021. Blocklist Babel: On the Transparency and Dynamics of Open Source Blocklisting. *Citation information: DOI 10.1109/TNSM.2021.3075552, IEEE Transactions on Network and Service Management*.
- Aminah, N.S., Raharjo, M.R.R. and Budiman, M. (2021) "Low-cost wireless mesh communications based on openWRT and voice over internet protocol," *International Journal of Electrical and Computer Engineering*, 11(6), pp. 5119–5126. Available at: <https://doi.org/10.11591/ijece.v11i6.pp5119-5126>.
- Arrate, A. *et al.* (2020) "Malvertising in facebook: Analysis, quantification and solution," *Electronics (Switzerland)*, 9(8), pp. 1–20. Available at: <https://doi.org/10.3390/electronics9081332>.
- Babak Bashari Rad, H. J. B. M. A., 2017. An Introduction to Docker and Analysis of its Performance. *IJCSNS International Journal of Computer Science and Network Security*, VOL.17 No.3, March 2017.
- Bruno Piedade, J. P. D. F. F. C., 2020. An Empirical Study on Visual Programming Docker Compose Configurations. *MODELS '20 Companion, October 18–23, 2020, Virtual Event, Canada*.
- Dasgupta, R.K. (2018) "Pi Black Hole for Internet Advertisements Pi Black Hole for Internet Advertisements Rhythm Kr Dasgupta." Available at: <https://doi.org/10.13140/RG.2.2.14553.01124>.
- Dwyer, C. and Kanguri, A.A. (2017) *Malvertising-A Rising Threat To The Online Ecosystem Energy Literacy and Sustainable Practices View project*. Available at: <http://conisar.org>.
- Harsapranata, A. I., 2017. Pemanfaatan Open Source untuk Internal dan Eksternal DNS di Perusahaan. *SEMINAR NASIONAL TEKNOKA Vol. 2, 2017 ISSN No. 2502-8782*.
- Huang, C.T. *et al.* (2018) "A Bayesian Game Theoretic Approach for Inspecting Web-based Malvertising," *IEEE Transactions on Dependable and Secure Computing* [Preprint]. Available at: <https://doi.org/10.1109/TDSC.2018.2866821>.
- Iman Hazwam Abd Halim, N. M. I. A. H. T. R. R. N. F. J. M. H. I., 2019. Reducing Honeypot Log Storage Capacity Consumption – Cron Job with Perl-Script

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkannya dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

- Approach. *Journal of Computing Research & Innovation (JCRINN) Vol 4, No 1 (2019) eISSN 2600-8793.*
- Institute of Electrical and Electronics Engineers (2017) “2017 13th International Conference on Network and Service Management (CNSM) : 26-30 Nov. 2017.”
- Karageorgos, A. and Zhang, M. (2018) *The motivations of Internet users to avoid online advertisements by employing ad blocking extensions An exploratory quantitative research.*
- Lence, G. (2020) “Benchmarking Authoritative DNS Servers,” *IEEE Access*, 8, pp. 130224–130238. Available at: <https://doi.org/10.1109/ACCESS.2020.3009141>.
- MediaTek, I., 2022. RT5370. [Online] Available at: <https://www.mediatek.com/products/broadband-wifi/rt5370>
- Potdar, A.M. et al. (2020) “Performance Evaluation of Docker Container and Virtual Machine,” in *Procedia Computer Science*. Elsevier B.V., pp. 1419–1428. Available at: <https://doi.org/10.1016/j.procs.2020.04.152>.
- PyFuncible, 2019. *The Ultimate Hosts Blacklist - Largest Unified Hosts File in the Universe.* [Online] Available at: <https://github.com/Ultimate-Hosts-Blacklist/Ultimate.Hosts.Blacklist>
- Rachmayani, D. (2017) *Internet for Children: a Review Study.*
- Rad, B.B., Bhatti, H.J. and Ahmadi, M. (2017) *An Introduction to Docker and Analysis of its Performance Electrification of Transportation System View project An Introduction to Docker and Analysis of its Performance, IJCSNS International Journal of Computer Science and Network Security.* Available at: <https://www.researchgate.net/publication/318816158>.
- Semrush, 2022. Top websites. [Online] Available at: <https://www.semrush.com/website/top/indonesia/all/>
- Upton, E., 2018. *news/raspberry-pi-3-model-bplus-sale-now-35/.* [Online] Available at: <https://www.raspberrypi.com/news/raspberry-pi-3-model-bplus-sale-now-35/>
- van Reijmersdal, E.A. et al. (2017) “Processes and effects of targeted online advertising among children,” *International Journal of Advertising*, 36(3), pp. 396–414. Available at: <https://doi.org/10.1080/02650487.2016.1196904>.
- Samsuddin, M.I. bin et al. (2019) “The evaluation of AdBlock technique implementation for enterprise network environment,” *Indonesian Journal of Electrical Engineering and Computer Science*, 13(3), pp. 1102–1109. Available at: <https://doi.org/10.11591/ijeecs.v13.i3.pp1102-1109>.
- Sc F, E. and Halfacree, G. (2020) *FULLY UPDATED FOR RASPBERRY PI 400 Raspberry Pi Beginner’s Guide.* Raspberry Pi Trading Ltd.



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Simarmata, D.A. and Samosir, M. (2020) “BEES: Bulletin of Electrical and Electronics Engineering Rancang Bangun Konfigurasi Sistem Komunikasi VoIP Berbasis OpenWRT TP-Link MR-3040 dengan Antena Omnidirectional,” *Media Online*, 1(1), pp. 26–35.

Sołtysik-Piorunkiewicz, A., Strzelecki, A. and Abramek, E. (2019) “Evaluation of Adblock Software Usage.” Available at: <https://doi.org/10.7250/csimq.2019-21.04>.

Taib, A.M. (2020) “Securing Network Using Raspberry Pi by Implementing VPN, Pi-Hole, and IPS (VPiSec),” *International Journal of Advanced Trends in Computer Science and Engineering*, 9(1.3), pp. 457–464. Available at: <https://doi.org/10.30534/ijatcse/2020/7291.32020>.

Xu, V., 2020. MAZE: A Secure Cloud Storage Service Using Moving Target Defense and Secure Shell Protocol (SSH) Tunneling. *Submitted to the Faculty of the Department of Computer Science and the Honors College in partial fulfillment of the requirements for the degree of Bachelor's of Philosophy.*



POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

DAFTAR RIWAYAT HIDUP PENULIS

Chandra Widiatmoko



Lulus dari SDN 12 Cawang, Jakarta Timur pada tahun 2012, SMPN 223 Jakarta tahun 2015, dan SMK Islam PB Soedirman 01 Jakarta tahun 2018.

**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**

Lampiran 1. Konfigurasi Perangkat *Secure Router* berbasis Raspberry Pi

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

```
root@OpenWrt: /etc/config
-----
=== WARNING! =====
There is no root password defined on this device!
Use the "passwd" command to set up a new password
in order to prevent unauthorized SSH logins.
-----
root@OpenWrt:~# passwd
Changing password for root
New password:
Bad password: too short
Retype password:
passwd: password for root changed by root
root@OpenWrt:~# cd /etc/config
root@OpenWrt:/etc/config# ls
dhcp      firewall  network  system   uhttpd
dropbear  luci      rpcd     ucitrack wireless
root@OpenWrt:/etc/config# cp firewall firewall.bk
root@OpenWrt:/etc/config# cp network network.bk
root@OpenWrt:/etc/config# cp wireless wireless.bk
root@OpenWrt:/etc/config# ls
dhcp      firewall.bk  network.bk  ucitrack    wireless.bk
dropbear  luci         rpcd        uhttpd      wireless
firewall  network     system      wireless
root@OpenWrt:/etc/config#

root@OpenWrt:/etc/config
root@OpenWrt:/etc/config# vi network
config interface 'loopback'
    option device 'lo'
    option proto 'static'
    option ipaddr '127.0.0.1'
    option netmask '255.0.0.0'

config globals 'globals'
    option ula_prefix 'fd7:46f4:524e::/48'

config device
    option name 'br-lan'
    option type 'bridge'
    list ports 'eth0'

config interface 'lan'
    option device 'br-lan'
    option proto 'static'
    option ipaddr '20.30.10.1'
    option netmask '255.255.255.0'
    option ip6assign '60'
    option force_link '1'
```

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

(Lanjutan)

```
root@OpenWrt: /etc/config
root@OpenWrt:/etc/config# vi firewall
config defaults
    option syn_flood      1
    option input          ACCEPT
    option output         ACCEPT
    option forward        REJECT
# Uncomment this line to disable ipv6 rules
#    option disable_ipv6  1

config zone
    option name           lan
    list network          'lan'
    option input          ACCEPT
    option output         ACCEPT
    option forward        ACCEPT

config zone
    option name           wan
    list network          'wan'
    list network          'wan6'
    option input          ACCEPT
    option output         ACCEPT
    option forward        REJECT
    option masq           1

root@OpenWrt: ~
root@OpenWrt:~# vi /etc/config/wireless

config wifi-device 'radio0'
    option type 'mac80211'
    option path 'platform/soc/3f300000.mmcnr/mmc_host/mmc1/mmc1:0001/mmc1:00'
    option channel '7'
    option hwmode '11g'
    option htmode 'HT20'
    option disabled '0'
    option short_gi_40 '0'

config wifi-iface 'default_radio0'
    option device 'radio0'
    option network 'lan'
    option mode 'ap'
    option ssid 'OpenWrt'
    option encryption 'none'

~
~
~
~
~
```

Lampiran 2. Konfigurasi Sistem Pemblokiran Konten Iklan Dan Kostumisasi Domain

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

```
root@OpenWrt: ~
GNU nano 6.2 /etc/config/network

config interface 'macvlan'
    option proto 'static'
    option defaultroute '0'
    option netmask '255.255.255.255'
    option device 'br-lan.20'
    option ipaddr '192.168.1.2'

config device
    option type 'macvlan'
    option ifname 'br-lan'
    option mode 'bridge'
    option name 'br-lan.20'
    option acceptlocal '1'

config route
    option interface 'macvlan'
    option target '192.168.1.3'
    option netmask '255.255.255.255'

^X Exit      ^O Write Out  ^W Where Is  M-Q Previous ^K Cut        ^C Location
^L Refresh   ^R Read File  ^\ Replace   M-W Next     ^U Paste      ^/_ Go To Line

root@OpenWrt: ~
GNU nano 6.2 /etc/config/firewall Modified

config defaults
    option syn_flood '1'
    option input 'ACCEPT'
    option output 'ACCEPT'
    option forward 'REJECT'

config zone 'lan'
    option name 'lan'
    option input 'ACCEPT'
    option output 'ACCEPT'
    option forward 'ACCEPT'
    list network 'lan'
    list network 'macvlan'

config zone 'wan'
    option name 'wan'
    option input 'ACCEPT'
    option output 'ACCEPT'
    option forward 'REJECT'

^X Exit      ^O Write Out  ^W Where Is  M-Q Previous ^K Cut        ^C Location
^L Refresh   ^R Read File  ^\ Replace   M-W Next     ^U Paste      ^/_ Go To Line
```

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

(Lanjutan)

```
root@OpenWrt: ~
GNU nano 6.2 docker-compose.yml Modified
version: "3.3"

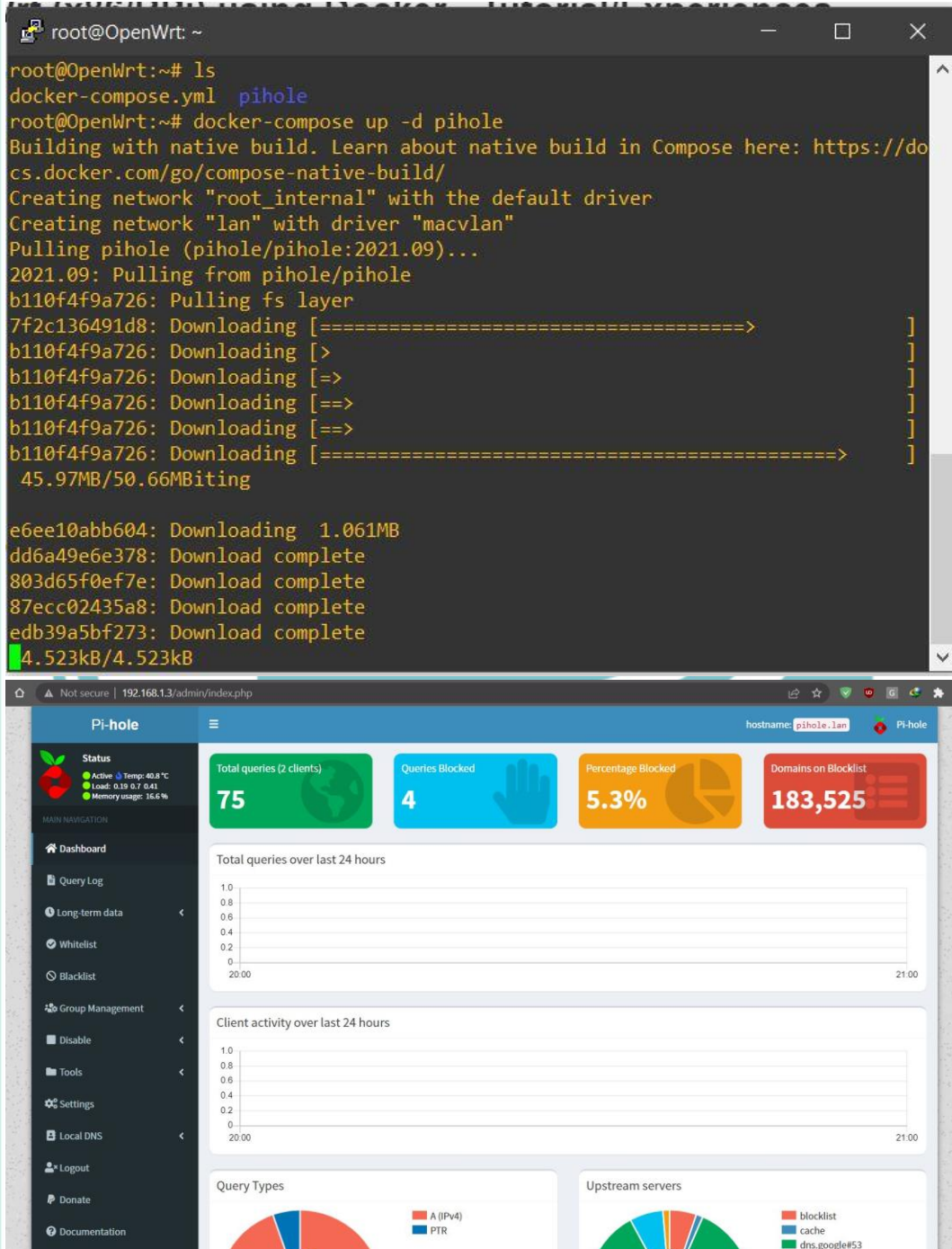
# More info at https://github.com/pi-hole/docker-pi-hole/ and https://docs.pi-hole.org/
services:
  pihole:
    container_name: pihole
    image: pihole/pihole:2021.09
    hostname: pihole.lan
    environment:
      TZ: 'Asia/Jakarta'
      WEBPASSWORD: 'toor'
    # Volumes store your data between container upgrades
    volumes:
      - './pihole/etc-pihole/:/etc/pihole/'
      - './pihole/etc-dnsmasq.d/:/etc/dnsmasq.d/'
      - './pihole/var-log/:/var/log'
      - './pihole/etc-cont-init.d/10-fixroutes.sh:/etc/cont-init.d/10-fixroutes.sh'
    # Recommended but not required (DHCP needs NET_ADMIN)
    # https://github.com/pi-hole/docker-pi-hole#note-on-capabilities
    cap_add:

root@OpenWrt:~# pwd
/root
root@OpenWrt:~# nano docker-compose.yml
root@OpenWrt:~# mkdir -p ./pihole/etc-pihole/
root@OpenWrt:~# mkdir -p ./pihole/etc-dnsmasq.d/
root@OpenWrt:~# mkdir -p ./pihole/var-log/
root@OpenWrt:~# mkdir -p ./pihole/var-log/lighttpd
root@OpenWrt:~# chown 33:33 ./pihole/var-log/lighttpd
root@OpenWrt:~# mkdir -p ./pihole/etc-cont-init.d/
root@OpenWrt:~# ls
docker-compose.yml  pihole
root@OpenWrt:~# echo '#!/usr/bin/with-contenv bash' >> ./pihole/etc-cont-init.d/10-fixroutes.sh
root@OpenWrt:~# chmod 755 ./pihole/etc-cont-init.d/10-fixroutes.sh
root@OpenWrt:~# ls ./pihole/etc-
etc-cont-init.d/  etc-dnsmasq.d/  etc-pihole/
root@OpenWrt:~# ls ./pihole/etc-cont-init.d/
10-fixroutes.sh
root@OpenWrt:~#
```


(Lanjutan)

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



```
root@OpenWrt: ~
root@OpenWrt:~# ls
docker-compose.yml  pihole
root@OpenWrt:~# docker-compose up -d pihole
Building with native build. Learn about native build in Compose here: https://docs.docker.com/go/compose-native-build/
Creating network "root_internal" with the default driver
Creating network "lan" with driver "macvlan"
Pulling pihole (pihole/pihole:2021.09)...
2021.09: Pulling from pihole/pihole
b110f4f9a726: Pulling fs layer
7f2c136491d8: Downloading [=====]
b110f4f9a726: Downloading [>]
b110f4f9a726: Downloading [=>]
b110f4f9a726: Downloading [==>]
b110f4f9a726: Downloading [===>]
b110f4f9a726: Downloading [=====>]
45.97MB/50.66MBbiting
e6ee10abb604: Downloading 1.061MB
dd6a49e6e378: Download complete
803d65f0ef7e: Download complete
87ecc02435a8: Download complete
edb39a5bf273: Download complete
4.523kB/4.523kB
```

The dashboard shows the following data:

- Status: Active, Temp: 40.8°C, Load: 0.19 0.7 0.41, Memory usage: 16.6%
- Total queries (2 clients): 75
- Queries Blocked: 4
- Percentage Blocked: 5.3%
- Domains on Blocklist: 183,525
- Total queries over last 24 hours: 0.0 to 1.0
- Client activity over last 24 hours: 0.0 to 1.0
- Query Types: A (IPv4), PTR
- Upstream servers: blocklist, cache, dns.google#53



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Lampiran 3. Hasil Pemblokiran Oleh Sistem

Time	Type	Domain	Client	Status	Reply	Action
2022-06-25 14:56:39	A	wpad.lan	Deuxst.lan	OK, sent to 127.0.0.11#53	N/A	Blacklist
2022-06-25 14:56:22	A	pptsgs.officeapps.live.com	Deuxst.lan	OK, answered by dns.google#53	CNAME (0.0ms)	Blacklist
2022-06-25 14:56:22	A	px.moatads.com	Deuxst.lan	Blocked (gravity)	IP (0.2ms)	Whitelist
2022-06-25 14:56:19	A	beacons.gvt2.com	Deuxst.lan	OK, answered by dns.google#53	IP (20.7ms)	Blacklist
2022-06-25 14:56:17	A	signaler-pa.clients6.google.com	Deuxst.lan	OK (cache)	IP (0.6ms)	Blacklist
2022-06-25 14:56:10	A	signaler-pa.youtube.com	Deuxst.lan	OK (cache)	IP (0.1ms)	Blacklist
2022-06-25 14:56:10	A	signaler-pa.youtube.com	Deuxst.lan	OK (cache)	IP (0.6ms)	Blacklist
2022-06-25 14:56:08	A	clientservices.googleapis.com	Deuxst.lan	Blocked (gravity)	IP (0.2ms)	Whitelist
2022-06-25 14:56:08	A	clientservices.googleapis.com	Deuxst.lan	Blocked (gravity)	IP (0.6ms)	Whitelist
2022-06-25 14:56:07	A	wpad.lan	Deuxst.lan	OK, sent to 127.0.0.11#53	N/A	Blacklist
Time	Type	Domain	Client	Status	Reply	Action



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Recent Queries (showing up to 100 queries), show all

Time	Type	Domain	Client	Status	Reply	Action
2022-06-25 14:52:51	A	self.events.data.microsoft.com	Deuxst.Lan	OK, answered by dns.google#53	CNAME (10.9ms)	Blacklist
2022-06-25 14:52:44	A	api.spotify.com	Deuxst.Lan	OK, answered by dns.google#53	CNAME (7.0ms)	Blacklist
2022-06-25 14:52:41	A	wpad.lan	Deuxst.Lan	OK, sent to 127.0.0.11#53	N/A	Blacklist
2022-06-25 14:52:37	A	roaming.officeapps.live.com	Deuxst.Lan	OK, answered by dns.google#53	CNAME (6.7ms)	Blacklist
2022-06-25 14:52:31	A	clients6.google.com	Deuxst.Lan	OK, answered by dns.google#53	CNAME (6.9ms)	Blacklist
2022-06-25 14:52:31	A	clients6.google.com	Deuxst.Lan	Retried	N/A	
2022-06-25 14:52:30	A	e2c49.gcp.gvt2.com	Deuxst.Lan	OK, answered by dns.google#53	IP (4.3ms)	Blacklist
2022-06-25 14:52:28	A	docs.google.com	Deuxst.Lan	OK, answered by dns.google#53	IP (10.8ms)	Blacklist
2022-06-25 14:52:27	A	y4.ggph.com	Deuxst.Lan	OK, answered by dns.google#53	IP (8.0ms)	Blacklist
2022-06-25 14:52:24	A	e2c16.gcp.gvt2.com	Deuxst.Lan	OK, answered by dns.google#53	IP (4.3ms)	Blacklist

