

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Tinjauan Pustaka

Danang Danang, Kenny Setiawan (2022). Permasalahan dalam penelitian ini adalah keterbatasan akses internet bagi mereka yang ingin menikmati internet tanpa meninggalkan rumah mereka. Delta Net adalah warnet yang berbasis kabel di mana pengguna hanya dapat mengakses internet setelah mengunjungi warnet tersebut. Dengan sistem *hotspot*, diharapkan pengguna dapat mengakses internet tanpa harus mengunjungi warnet tersebut, sehingga mereka dapat bertahan di tengah perkembangan bisnis warnet yang semakin meningkat.

Rahmad Danil Fajri, Roeslan Djatalov (2023). Studi ini bertujuan untuk membantu masyarakat mendapatkan internet dengan cara yang mudah dan murah karena jaringan internet dan biaya langganan kuota yang cukup mahal dengan jaringan konvensional atau GSM. Dengan menggunakan jaringan RT.RW Net yang sudah tersedia, masyarakat dibantu dengan biaya 30 ribu.

Miftahur Rahman (2023). Penggunaan jaringan RT.RW Net agar lebih maksimal perlu menerapkan keamanan jaringan dengan menerapkan *Pi-Hole DNS Server* untuk memfilter website *negative* dan iklan yang tidak diinginkan. Hal ini sesuai dengan program pemerintah (KemKominfo) yaitu penggunaan internet sehat dan aman.

Yuli Kurnia Ningsih, Yusuf Saeful Rochman, dan Nazmia Kurniawati (2020). Penelitian ini merancang RT/RW-Net sebagai sistem yang memungkinkan akses ke jaringan internet. *Antena omnidirectional* berfungsi sebagai pemancar dan penerima sinyal *Wi-Fi* dari perangkat pelanggan, sedangkan *Router MikroTik* berfungsi sebagai sistem operasi. Fitur *UserManager* dapat mengatur *bandwidth*, kuota, dan masa tenggang dan kuota dapat disesuaikan dengan permintaan pelanggan.

Desi Sumarni, Giri Purnama (2023). Penelitian ini telah dilakukan di SMK Pelayaran Malahayati. terdapat masalah dengan jaringan, yaitu penggunaan alamat *IP* pada setiap client dalam satu *network ID* memiliki domain broadcast yang sama, yang dapat memperlambat kinerja jaringan setiap perangkat dan benturan *IP* di setiap jaringan. Hal ini disebabkan oleh kekurangan tenaga kerja berpengalaman di bidang tersebut. Untuk mengatasi masalah tersebut, perlu dibuat infrastruktur jaringan komputer baru dengan menggunakan *VLAN* (*Virtual Local Area Network*). *VLAN* memungkinkan sebuah *Local Area Network* (LAN) dibagi menjadi banyak bagian yang berbeda, dengan tujuan meningkatkan kinerja jaringan. Penelitian ini menggunakan teknik perancangan *Network Development Life Cycle* (NDLC). Aplikasi simulasi *packet tracer Cisco* membantu dalam perancangan topologi *star*.

Tabel 2.1 Tabel Tinjauan Pustaka

Nama Peneliti	Alat	Metode	Objek
Danang Danang, Kenny Setiawan (2022)	<i>MikroTik</i> RouterOS	-	Warung Internet bernama Delta.Net
Rahmad Danil Fajri, Roeslan Djutalov (2023)	<i>MikroTik</i> RouterOS	NDLC (<i>Network Development LiveCycle</i>)	Kampung Kelapa Indah Tangerang
Miftahur Rahman (2023)	<i>MikroTik</i> RouterOS dan Pi-Hole DNS Server	-	Desa Kasiyah Jember
Yuli Kurnia Ningsih, Yusuf Saeful Rochman,	<i>MikroTik</i> RouterOs	-	KP Cagak Lagadar

dan Nazmia Kurniawati (2020)			
Desi Sumarni, Giri Purnama (2023)	Cisco Packet Tracer	NDLC (<i>Network Development LiveCycle</i>)	SMK Pelayaran Malahayati
Rifki Aji Besari (2024)	<i>MikroTik RouterOS</i> dan AdGuard Home DNS Server	NDLC (<i>Network Development LiveCycle</i>)	RW06 Pringgondani

2.2 Landasan Teori

2.2.1 Konsep Dasar Jaringan

Jaringan komputer sebagai kumpulan perangkat yang saling terhubung dan berkomunikasi satu sama lain untuk berbagi sumber daya. Jaringan ini memungkinkan perangkat untuk berbagi data dan layanan seperti printer dan penyimpanan melalui berbagai metode komunikasi, baik kabel maupun nirkabel. ("*Computer Networks,*" Andrew S. Tanenbaum)

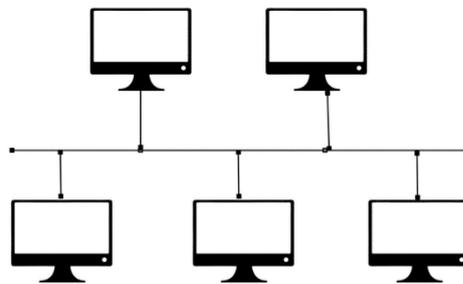
Dalam bukunya "Membangun Jaringan Komputer" (2008), I. Sofana menjelaskan bahwa jaringan komputer adalah kumpulan perangkat yang saling terhubung untuk berbagi sumber daya dan informasi. Konsep dasar yang ditekankan mencakup :

- Komponen Jaringan : Meliputi perangkat keras seperti *router*, *switch*, dan kabel, serta perangkat lunak yang mendukung komunikasi antar perangkat.
- Topologi Jaringan : Struktur atau tata letak perangkat dalam jaringan, seperti topologi *star*, bus, dan cincin.
- Protokol : Aturan dan standar yang digunakan untuk memastikan data dapat dikirim dan diterima dengan benar antar perangkat di jaringan. (I.Sofana:2008)

2.2.2 Topologi Jaringan

- Topologi *Bus*

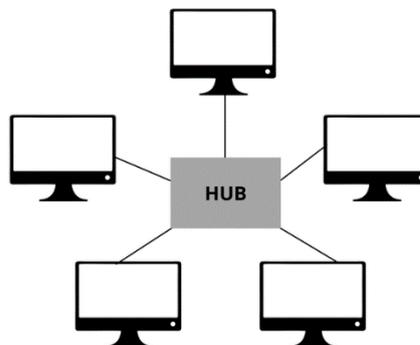
Topologi *bus* adalah cara untuk menghubungkan beberapa komputer melalui kabel jaringan. Ini memungkinkan transmisi data atau sumber daya satu arah dari satu titik ke titik terakhir. Kelebihan topologi *bus* adalah kabel jaringannya jauh lebih murah. Karena lalu lintas hanya bertumpu pada satu kabel, kelemahannya adalah sangat mungkin terjadi tabrakan data.



Gambar 2.1 Topologi Bus (Sumber : KOMPAS.com/Zulfikar)

- Topologi *Star*

Karena bentuk jaringan rute dan *node* mirip dengan bentuk bintang, itu disebut topologi *star*. Topologi bintang menghubungkan berbagai *node* melalui perangkat keras *hub* dalam sebuah jaringan. *Hub* adalah perangkat keras yang menghubungkan komputer. Jenis perangkat keras jaringan komputer dapat dijelaskan lebih lanjut melalui tautan ini.

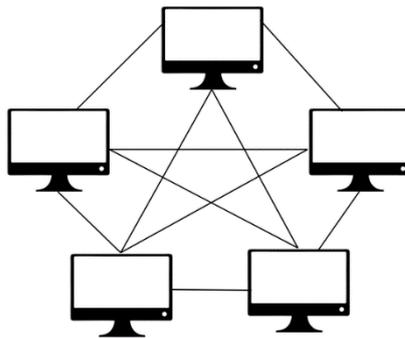


Gambar 2.2 Topologi Star (Sumber : KOMPAS.com/Zulfikar)

Kelebihan Topologi *Star* adalah kabel jaringan yang lebih murah. Kemudian, kegagalan pengiriman data tidak akan mempengaruhi rute lain. Kelemahannya, bagaimanapun, adalah bahwa alur transmisi data dan sumber daya di topologi *Star* akan tersendat jika *hub* rusak.

- Topologi *Mesh*

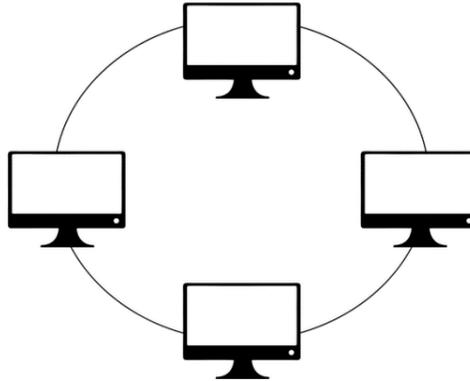
Topologi jaringan adalah cara untuk menghubungkan *node* secara langsung melalui kabel jaringan tanpa perantara. Kelebihan topologi jaringan adalah bahwa kesalahan pengiriman data dapat ditemukan dengan mudah dan pengiriman data dapat dilakukan dengan lebih aman melalui rute khusus. Namun, kelemahan topologi jaringan adalah biaya yang lebih tinggi untuk menyediakan kabel jaringan.



Gambar 2.3 Topologi *Mesh* (Sumber : KOMPAS.com/Zulfikar)

- Topologi *Ring*

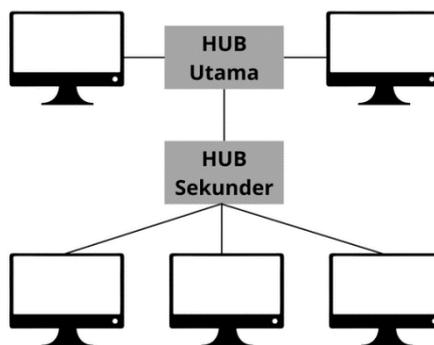
Topologi *Ring* adalah jenis topologi jaringan komputer keempat. Ini menghubungkan komputer melalui rute berbentuk cincin melingkar dengan *repeater* di tiap *node*-nya. Topologi *Ring* menawarkan fleksibilitas yang lebih besar untuk memperluas jaringan dan biaya pemasangan yang lebih rendah. Kelemahannya sendiri, yaitu hambatan, menjadi lebih sulit untuk ditemukan.



Gambar 2.4 Topologi Ring (Sumber : KOMPAS.com/Zulfikar)

- Topologi *Tree*

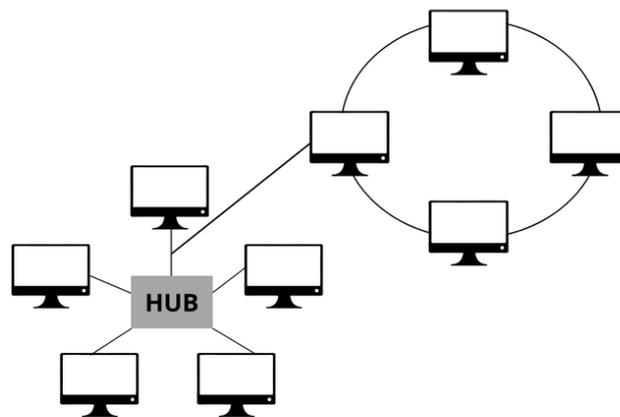
Topologi *Tree* adalah teknik yang memungkinkan banyak komputer terhubung melalui skema transmisi data hirarkis dengan dua *hub* utama dan sekunder. Kelebihan dari jenis topologi jaringan komputer ini adalah bahwa *node* dapat dengan mudah ditambahkan ke hub utama. Penggunaan dua *hub* ini dapat memperpendek jarak data antara dua komputer. Menurut *Geeks for Geeks*, kelemahan topologi *Tree* adalah bahwa jika terjadi gangguan pada *hub* utama, seluruh sistem dalam satu jaringan akan mengalami masalah.



Gambar 2.5 Topologi Tree (Sumber : KOMPAS.com/Zulfikar)

- Topologi *Hybrid*

Topologi *Hybrid* adalah jenis topologi jaringan komputer yang menggabungkan berbagai jenis topologi jaringan, seperti topologi *Star* dan *Ring*, untuk membuat banyak komputer terhubung. Kelebihan topologi hibrida adalah memberi Anda lebih banyak kebebasan untuk mengatur skema jaringan. Sebaliknya, kombinasi topologi jaringan komputer dalam topologi *hybrid* akan membawa semua kelemahan dari semua jenis topologi yang digunakan.



Gambar 2.6 Topologi Hybrid (Sumber : KOMPAS.com/Zulfikar)

2.2.3 Web Content Filtering

Web Filtering adalah sebuah sistem yang membuat pengelola jaringan bisa mengontrol penggunaan koneksi internet yang ada, pengontrolan tersebut bisa berupa pemblokiran terhadap situs-situs tertentu sesuai dengan kebijakan pemilik jaringan. (Cisco, 2013: 1).

Situs-situs yang biasanya diblokir adalah situs-situs yang bermuatan negatif atau situs lain yang dianggap dapat mengganggu kondisi jaringan atau konsentrasi pengguna jaringan. Untuk *web filtering* di tingkat jaringan lokal, *proxy server* adalah teknologi yang paling umum digunakan. *Web filtering* dapat memberikan atau menolak akses ke *url* atau domain tertentu tergantung pada :

1. *Whitelist* dan *Blacklist*

Pada pengaturan ini, nama *website* akan dimasukkan ke dalam daftar dan kemudian ketika pengguna mengakses *website* melalui *browser*, koneksi akan dialihkan ke *server proxy* dan kemudian dicocokkan dengan daftar nama *website* yang ada. Dalam pengaturan menggunakan *whitelist*, jika nama *website* yang ingin diakses pengguna cocok dengan salah satu *website* yang ada di *whitelist* maka koneksi pengguna akan diteruskan ke Internet sehingga pengguna dapat mengakses *website* tersebut, namun jika tidak ada cocok, permintaan akan ditolak dan halaman kesalahan disajikan ke *browser* pengguna.

Sebaliknya ketika diatur dengan sistem *blacklist*, jika *website* yang ingin dikunjungi pengguna cocok dengan *website* yang ada di *blacklist* maka koneksi akan ditolak dan pengguna akan diberikan halaman *error*, namun jika ada yang cocok, koneksi tersebut akan diteruskan ke Internet sehingga pengguna dapat mengakses situs yang dituju.

a) **Jenis – Jenis Filtering Web**

Terdapat beberapa jenis filtering untuk membatasi akses kepada para pengguna (Winanda, 2013), yaitu :

1. *Content-limit (or filtered) ISP*

Pada jenis ini, penyedia layanan Internet yang menawarkan akses ke hanya satu set bagian konten internet. Orang yang berlangganan pelayanan jenis ini tunduk pada pembatasan yang disediakan. Jenis filter ini berguna untuk melakukan pembatasan segala konten yang diberikan kepada pengguna.

2. *Network-based filtering*

Pada jenis ini pemfilteran dapat disesuaikan. Penyaringan perangkat lunak termasuk didalamnya ialah fungsi untuk pencegahan kehilangan data. Semua pengguna yang tunduk pada kebijakan akses berdasarkan jaringan ini didefinisikan oleh lembaga.

3. *Search-engine Filters*

Pada jenis ini, pemfilteran dilakukan terhadap *URL* atau link yang dirasa tidak pantas. Jika pengguna tahu *URL* yang sebenarnya merupakan sebuah *website* yang menampilkan eksplisit konten orang dewasa, mereka memiliki kemampuan untuk akses konten tersebut tanpa menggunakan mesin pencari.

2.2.4 RT/RW Net

RT/RW Net sebetulnya produk hasil jerih payah banyak rakyat di Indonesia yang mendambakan Internet murah. Dari sisi kebijakan RT/RW Net memperlihatkan sebuah fenomena ketidakadaan ruang legal bagi infrastruktur berbasis komunitas, yang di bangun dengan peralatan buatan sendiri, dari rakyat, oleh rakyat, oleh rakyat. Tidak ada ruang legal bagi infrastruktur *Wireless* Internet menggunakan *Wi-Fi*. Adanya peralatan teknologi informasi yang mutakhir tidak cukup. Keberhasilan RT/RW-net di Indonesia terjadi karena adanya proses pemindaian masyarakat tentang alternatif teknologi Internet yang murah. Belakangan hari, teknologi *Wireless* Internet tampaknya menjadi tulang punggung RT/RW-net di Indonesia.(Onno W Purbo).

Istilah RT/RW-net pertama kali digunakan sekitar tahun 1996-an oleh para mahasiswa di Universitas Muhammadiyah Malang (UMM), seperti Nasar, Muji yang menyambungkan kos-kosan mereka ke kampus UMM yang tersambung ke jaringan AI3 Indonesia melalui *GlobalNet* di Malang dengan *gateway* Internet di ITB. Sambungan antara RT/RW-net di kos-kosan ke UMM dilakukan menggunakan *walkie talkie* di *VHF band 2* meter pada kecepatan 1200bps.

Hal tersebut, diutarakan oleh Bino, waktu itu masih bekerja di *GlobalNet*, secara bercanda para mahasiswa Malang ini menamakan jaringan mereka RT/RW-net karena memang di sambungkan ke beberapa rumah di sekitar kos-kosan mereka.

2.2.5 MikroTik

Menurut Handriyanto yang dikutip Mustafa, dkk (2019:36) *MikroTik* merupakan “sistem operasi *Linux base* yang diperuntukkan sebagai *network router*”.

Menurut Sujarwo, dkk. (2011: 33) yang dimaksud dengan *MikroTik* adalah “sebuah perangkat lunak yang termasuk dalam *Open Source system* namun bukanlah *free software*, artinya pengguna harus membeli lisensi terhadap segala fasilitas yang disediakan”.

Pada tahun 1996 Johnson dan Armin memulai dengan sistem *Linux* dan *MS DOS* yang dikombinasikan dengan teknologi *Wireless LAN (W-LAN) Aeronet* berkecepatan 2Mbps di Moldova. Barulah kemudian melayani lima pelanggannya di Latvia, karena ambisi mereka adalah membuat satu peranti lunak *router* yang handal dan disebar ke seluruh dunia. Prinsip dasar *MikroTik* bukan membuat *Wireless ISP (WISP)*, tapi membuat program *router* yang handal dan dapat dijalankan di seluruh dunia. Hingga kini, *MikroTik* telah melayani sekitar empat ratusan pelanggannya. *Linux* yang mereka gunakan pertama kali adalah *Kernel 2.2* yang dikembangkan secara bersama-sama dengan bantuan 5 - 15 orang staf R&D *MikroTik* yang sekarang menguasai dunia *routing* di negara-negara berkembang. Selain staf di lingkungan *MikroTik*, menurut Arnis, mereka merekrut juga tenaga-tenaga lepas dan pihak ketiga yang dengan intensif mengembangkan *MikroTik* secara maraton. (*MikroTik.com*)

- **Jenis-Jenis MikroTik**

- *MikroTik RouterOS*

MikroTik RouterOS adalah sistem operasi berbasis *UNIX* yang lebih baik daripada *RouterBoard*. Ini memiliki fitur seperti paket *firewall*, *hotspot*, *router*, *bridge*, *proxy server*, dan lainnya. Seseorang dapat membuat *router* sendiri dengan *RouterOS*.

- *MikroTik Routerboard*

Perangkat keras (*hardware*) *router* jaringan *MikroTik RouterBOARD* dibuat oleh perusahaan *MikroTik* asal *Latvia*. *RouterBoard* terdiri dari

tiga komponen utama: *prosesor*, *ROM*, dan *RAM*. *RouterBOARD* juga memiliki memori *flash*.

- *MikroTik CHR*

Perangkat lunak yang disebut *MikroTik CHR (Cloud Hosted Router)* adalah perangkat lunak yang digunakan untuk mendistribusikan jaringan internet melalui mesin virtual. CHR memiliki fitur yang hampir sama dengan *Routerboard MikroTik* biasa. *MikroTik CHR* dapat dipasang pada komputer virtual seperti *hosting VPS*.

• **Lisensi *MikroTik***

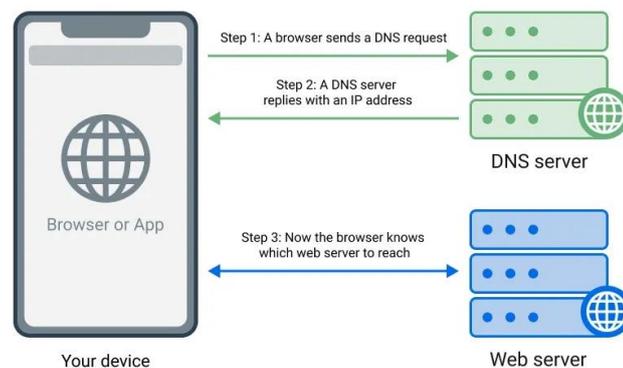
Level number	0 (Trial mode)	1 (Free Demo)	3 (WISP CPE)	4 (WISP)	5 (WISP)	6 (Controller)
Price	no key	registration required	do not sell	\$45	\$95	\$250
Initial Config Support	-	-	-	15 days	30 days	30 days
Wireless AP	24h trial	-	-	yes	yes	yes
Wireless Client and Bridge	24h trial	-	yes	yes	yes	yes
RIP, OSPF, BGP protocols	24h trial	-	yes(*)	yes	yes	yes
EoIP tunnels	24h trial	1	unlimited	unlimited	unlimited	unlimited
PPPoE tunnels	24h trial	1	200	200	500	unlimited
PPTP tunnels	24h trial	1	200	200	500	unlimited
L2TP tunnels	24h trial	1	200	200	500	unlimited
OVPN tunnels	24h trial	1	200	200	unlimited	unlimited
VLAN interfaces	24h trial	1	unlimited	unlimited	unlimited	unlimited
HotSpot active users	24h trial	1	1	200	500	unlimited
RADIUS client	24h trial	-	yes	yes	yes	yes
Queues	24h trial	1	unlimited	unlimited	unlimited	unlimited
Web proxy	24h trial	-	yes	yes	yes	yes
User manager active sessions	24h trial	1	10	20	50	Unlimited
Number of KVM guests	none	1	Unlimited	Unlimited	Unlimited	Unlimited

Gambar 2.7 Daftar Lisensi MikroTik (Sumber : <https://belajarmikrotik.com/lisensi-mikrotik-routeros/>)

2.2.6 DNS Filtering

1. DNS (Domain Name System)

DNS adalah singkatan dari "*Domain Name System*", dan tujuannya adalah untuk menerjemahkan nama-nama situs *web* ke dalam sesuatu yang dapat dimengerti oleh peramban, yaitu alamat *IP*. Setiap kali membuka situs *web*, browser mengirimkan permintaan ke jenis *server* khusus (*server DNS*). *Server* tersebut melihat nama domain yang diminta dan membalas dengan alamat *IP* yang sesuai. Secara skematis, hal ini dapat digambarkan pada Gambar 2.8.

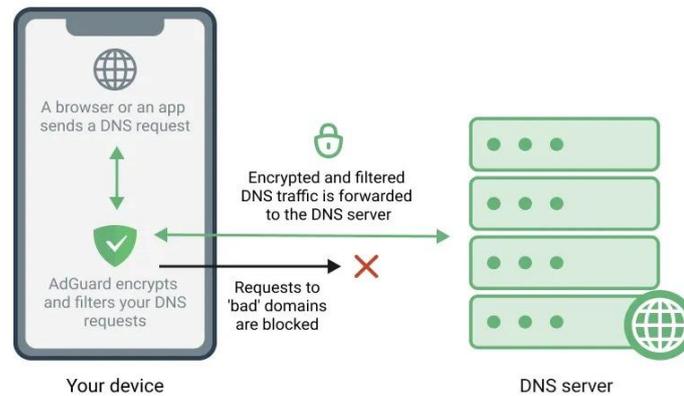


Gambar 2.8 Alur Domain Name System (DNS) (Sumber : <https://adguard-dns.io/kb/>)

2. Cara Kerja DNS Filter

AdGuard yang mendukung penyaringan *DNS*, aplikasi ini bertindak sebagai penyangga antara perangkat dan *server DNS*. Semua permintaan *DNS* yang akan dikirim oleh *browser* atau aplikasi akan diproses terlebih dahulu oleh *AdGuard*. Jika menggunakan *server DNS default* yang disediakan oleh *ISP*, lalu lintas *DNS* kemungkinan besar tidak dienkripsi dan rentan terhadap pengintaian dan pembajakan. *AdGuard* akan mengenkripsi semua permintaan *DNS*, sebelum meninggalkan perangkat, sehingga tidak ada penjahat yang bisa mengakses isinya. Selain itu, *AdGuard* dapat mengidentifikasi permintaan ke domain iklan, pelacakan, atau domain

dewasa dan mengarahkannya ke "lubang hitam" alih-alih meneruskannya ke *server DNS*.

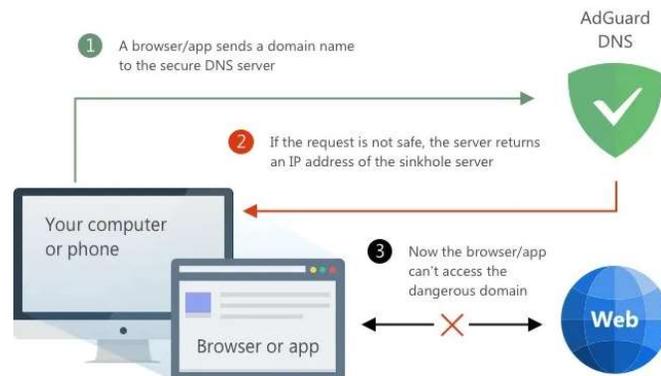


Gambar 2.9 Cara Kerja DNS (Sumber : <https://adguard-dns.io/kb/>)

Pemfilteran *DNS* dapat dipecah menjadi dua fungsi terpisah: untuk mengenkripsi dan mengalihkan lalu lintas *DNS* ke *server DNS*, dan untuk memblokir beberapa domain secara lokal dengan menerapkan daftar blokir *DNS*.

3. Server DNS AdGuard

Ada ribuan *server DNS* yang bisa dipilih, dan semuanya memiliki sifat dan tujuan yang unik. Sebagian besar hanya mengembalikan alamat *IP* dari domain yang diminta, tetapi beberapa memiliki fungsi tambahan: memblokir iklan, pelacakan, domain dewasa, dan sebagainya. Saat ini semua *server DNS* utama menggunakan satu atau lebih protokol enkripsi yang andal: *DNS-over-HTTPS*, *DNS-over-TLS*. *AdGuard* juga menyediakan layanan *DNS*, dan merupakan yang pertama di dunia yang menawarkan protokol enkripsi *DNS-over-QUIC* yang baru dan sangat menjanjikan. *AdGuard* memiliki *server* yang berbeda untuk tujuan yang berbeda.



Gambar 2.10 Alur AdGuard DNS Server (Sumber : <https://adguard-dns.io/kb/>)

2.2.7 AdGuard Home

AdGuard Home adalah *server DNS* yang dapat memblokir iklan dan pelacak di seluruh jaringan. Tujuannya adalah agar dapat mengontrol seluruh jaringan dan semua perangkat, dan tidak memerlukan penggunaan program sisi klien. Pada saat yang sama, *AdGuard Home* dilengkapi antarmuka web untuk mengelola proses pemfilteran dengan mudah. (*AdGuard*).

AdGuard Home memiliki beberapa fitur, yaitu :

- **Blokir iklan**
AdGuard Home dapat memblokir iklan pop-up, spanduk, iklan video, dan iklan di aplikasi, peramban, dan situs web.
- *Family protection mode*
AdGuard Home memiliki mode perlindungan keluarga yang dapat memblokir akses ke situs web dewasa dan memaksa pencarian aman di *browser*.
- Perlindungan *phishing* dan *malware*
AdGuard Home memeriksa URL dan nama domain menggunakan awalan *hash*, bukan URL lengkap, sehingga servernya tidak menyimpan informasi tentang situs web yang di kunjungi.

2.2.8 *Network Development Life Cycle (NDLC)*

Menurut Goldman dan Rawles 2001:470, NDLC merupakan model kunci dibalik proses perancangan jaringan komputer.

Menurut Deris Setiawan 2009:2, *Network Development Life Cycle (NDLC)* terdiri dari enam tahap yaitu sebagai berikut:

1. ***Analysis*** : Tahap awal ini dilakukan analisa kebutuhan, analisis permasalahan yang muncul, analisa keinginan *user*, dan analisa topologi jaringan yang sudah ada saat ini.
2. ***Design*** : Dari data-data yang didapatkan sebelumnya, tahap Design ini akan membuat gambar design topologi jaringan interkoneksi yang akan dibangun, diharapkan dengan gambar ini akan memberikan gambaran seutuhnya dari kebutuhan yang ada.
3. ***Simulation Prototype*** : Beberapa *networker's* akan membuat dalam bentuk simulasi dengan bantuan *Tools* khusus di bidang network seperti *BOSON*, *PACKET TRACERT*, *NETSIM*, dan sebagainya, hal ini dimaksudkan untuk melihat kinerja awal dari jaringan internet yang akan dibangun dan sebagai bahan presentasi dan *sharing* dengan *teamwork* lainnya. Namun karena keterbatasan perangkat lunak, simulasi ini banyak para *networker's* yang hanya menggunakan alat bantu *tools VISIO* untuk membangun topologi yang akan didesain.
4. ***Implementation*** : Di tahapan ini akan memakan waktu lebih lama dari tahapan sebelumnya. Dalam implementasi *networker's* akan menerapkan semua yang telah direncanakan dan didesain sebelumnya. Implementasi merupakan tahapan yang sangat menentukan dari berhasil gagalnya *project* yang akan dibangun dan ditahap inilah *TeamWork* akan diuji di lapangan untuk menyelesaikan masalah teknis dan non teknis.
5. ***Monitoring*** : Setelah implementasi tahapan *monitoring* merupakan tahapan yang penting, agar jaringan komputer dan komunikasi dapat berjalan sesuai dengan keinginan dan tujuan awal dari user pada tahap awal analisis, maka perlu dilakukan kegiatan *monitoring*.

6. *Management* : Di manajemen atau pengaturan, salah satu yang menjadi perhatian khusus adalah masalah *policy*, kebijakan perlu dibuat untuk membuat atau mengatur agar sistem yang telah dibangun dan berjalan dengan baik dapat berlangsung lama dan unsur *Reliability* terjaga. *Policy* akan sangat tergantung dengan kebijakan level *management* dan strategi bisnis perusahaan tersebut. IT sebisa mungkin harus dapat mendukung atau *alignment* dengan strategi bisnis perusahaan.