

Monitoring Jaringan Pemerintah Kabupaten Magetan dengan Integrasi Aplikasi *The Dude* dan Notifikasi Telegram di Dinas Komunikasi dan Informatika

Jazar Septiana¹, Agus Prihanto²

^{1,2}(Teknik Informatika/Teknik Informatika, Universitas Negeri Surabaya)

¹jazar.23408@mhs.unesa.ac.id

²agusprihanto@unesa.ac.id

Abstrak— Dinas Komunikasi dan Informatika Kabupaten Magetan memiliki tanggung jawab menangani jaringan Pemerintah Kabupaten Magetan dan memberikan layanan jaringan internet kepada OPD/UPTD maupun ruang publik di lingkungan Kabupaten Magetan. Untuk menjaga kualitas layanan internet agar selalu optimal tentu saja diperlukan monitoring jaringan secara berkala agar masalah - masalah yang mungkin timbul dapat terselesaikan dengan cepat. Sistem monitoring jaringan saat ini mengandalkan tampilan visual aplikasi *The Dude* yang kurang optimal saat Tim Jaringan tidak berada di depan komputer sehingga menyebabkan keterlambatan dalam penanganan gangguan jaringan. Sebagai solusi, peneliti mengembangkan sistem monitoring jaringan dengan mengintegrasikan aplikasi *The Dude* dan Notifikasi Telegram sehingga saat terjadi perubahan status perangkat (*down/up*) maupun lonjakan *traffic* internet, Tim Jaringan akan mendapatkan notifikasi Telegram. Penelitian ini meliputi instalasi *The Dude Server & The Dude Client*, konfigurasi jaringan API, konfigurasi ambang batas *traffic* melalui *SNMPwalk* serta pengujian notifikasi.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa integrasi aplikasi *The Dude* dengan Telegram berhasil meningkatkan efektivitas monitoring jaringan. Notifikasi saat perangkat *down* mampu dikirim dalam waktu kurang dari satu menit setelah terjadi gangguan baik ke Tim Jaringan maupun ke atasan sesuai dengan pengaturan leveling notifikasi. Sistem ini mempermudah pemantauan jaringan secara *mobile*, mempercepat penanganan kendala serta mendukung implementasi Sistem Pemerintah Berbasis Elektronik (SPBE).

Kata Kunci— *Monitoring Jaringan, The Dude, Telegram Bot, SNMP, Notifikasi Real Time.*

I. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi khususnya internet telah mendorong seluruh pemerintah daerah untuk meningkatkan efisiensi dan efektivitas layanan publik melalui jaringan internet yang handal (Kemenkominfo, 2021). Jaringan komputer terutama internet ini memiliki peran yang sangat strategis dalam mendukung layanan publik dan komunikasi antar OPD/UPTD di lingkungan pemerintah daerah (Rahmadani et al., 2021).

Dinas Komunikasi dan Informatika Kabupaten Magetan sebagai penyelenggara infrastruktur teknologi informasi dan komunikasi Pemerintah Kabupaten Magetan memiliki tanggung jawab untuk memastikan jaringan internet yang digunakan oleh OPD/UPTD maupun ruang publik di Kabupaten Magetan berjalan dengan stabil dan efisien (Peraturan Bupati Magetan Nomor 82 Tahun 2020).

Saat ini aplikasi yang kami gunakan untuk melakukan monitoring jaringan adalah aplikasi *The Dude*. *The Dude* adalah perangkat lunak dari MikroTik yang mampu melakukan monitoring perangkat jaringan secara otomatis dan visual (MikroTik, 2022). Aplikasi ini dapat mendeteksi dan memetakan perangkat jaringan aktif, koneksi jaringan dan memantau status dan layanan perangkat jaringan hingga melihat *update* secara langsung dari *traffic* setiap *device* yang terpasang (Purnomo & Dewi, 2021).

Meskipun ada banyak keunggulan dari aplikasi *The Dude*, aplikasi ini juga memiliki kelemahan yaitu terkait notifikasi. Aplikasi *The Dude* memang akan memberikan notifikasi berupa suara maupun warna pada peta jaringan pada saat ada layanan yang bermasalah. Tetapi notifikasi itu hanya berguna pada saat tim jaringan sedang berada di depan monitor komputer. Padahal tugas yang dimiliki ASN tidak hanya berhubungan dengan hal teknis saja tetapi juga berhubungan dengan hal administratif yang menyebabkan ASN tidak bisa selalu *stand by* di depan monitor untuk memantau kondisi jaringan.

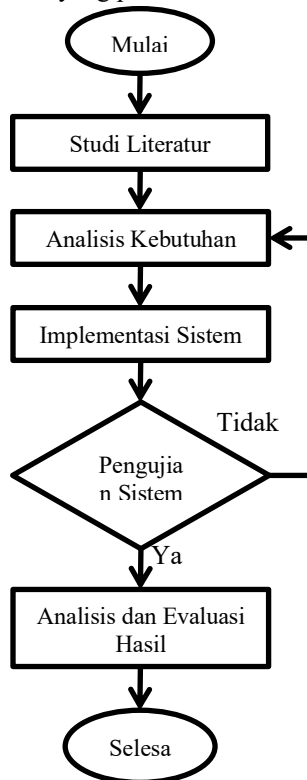
Oleh karena itu, penelitian ini dilakukan untuk mensimulasikan penggunaan aplikasi *The Dude* yang terintegrasi dengan Telegram Bot untuk monitoring jaringan Pemerintah Kabupaten Magetan. Dengan adanya Telegram memungkinkan pengiriman pesan otomatis saat terjadi gangguan dalam hal ini perubahan status dari *up* ke *down* maupun sebaliknya sehingga tim jaringan dapat memberikan respon dengan cepat (Putra & Wicaksono, 2021; Iskandar et al., 2022).

Integrasi ini sesuai dengan kebijakan transformasi digital nasional dan arahan untuk melakukan implementasi SPBE yang tercantum dalam Peraturan Bupati Magetan Nomor 45 Tahun 2022 tentang Sistem Pemerintahan Berbasis Elektronik bahwa setiap perangkat daerah didorong untuk memanfaatkan teknologi digital dalam tata kelola pemerintahan yang efektif dan efisien (Pemerintah Kabupaten Magetan, 2022).

II. METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian yang penulis lakukan menggunakan metode eksperimen dan pendekatan kuantitatif. Meskipun aplikasi *The Dude* telah digunakan untuk sistem monitoring jaringan Pemerintah Kabupaten Magetan sejak tahun 2017, tetapi karena batasan penelitian ini adalah monitoring jaringan di Dinas Komunikasi dan Informatika Kabupaten Magetan maka penulis akan melakukan instalasi aplikasi *The Dude Server*

pada *router* Infrastruktur untuk monitoring jaringan. Berikut flowchart alur penelitian yang penulis lakukan :



Gbr. 1 Flowchart alur penelitian

A. Studi Literatur

Studi literatur yang penulis lakukan bertujuan agar penulis paham mengenai konsep monitoring jaringan, penggunaan aplikasi *The Dude* untuk melaksanakan tugas monitoring jaringan dan juga melakukan integrasi Telegram Bot. Literatur yang penulis gunakan mencakup jurnal, buku, dokumentasi teknis, tutorial video dll.

B. Analisis Kebutuhan

Berikut beberapa kebutuhan fungsional yang harus dimiliki sistem yaitu :

1. Sistem harus bisa memantau perangkat jaringan yang telah terpasang secara *real-time*.
2. Sistem harus bisa melakukan pengiriman notifikasi melalui Telegram ketika terjadi kendala seperti salah satu atau beberapa perangkat jaringan mengalami perubahan status seperti *down/up* dan atau ketika *traffic* mencapai ambang batas yang telah ditetapkan.

Sedangkan Kebutuhan non fungsional yang perlu dimiliki sistem yaitu notifikasi telegram harus sudah terkirim paling tidak dalam jangka waktu kurang dari 60 detik setelah gangguan pada jaringan terdeteksi.

Perangkat keras yang akan penulis gunakan dalam penelitian skripsi ini adalah :

1. *Router* MikroTik model RB4011iGS untuk instalasi aplikasi *The Dude Server* versi 6.49.15.
2. Laptop Asus Tuf Dash F15 yang digunakan untuk konfigurasi menggunakan aplikasi *The Dude Client* versi 6.49.15.
3. *Smartphone* Infinix NOTE 7 untuk instalasi dan menerima notifikasi Telegram Bot.

Sedangkan untuk perangkat lunak yang akan penulis gunakan dan telah diinstal di laptop maupun *smartphone* yaitu :

1. *The Dude Server*
2. Sistem Operasi Windows 11
3. *The Dude Client* versi 6.49.15
4. Telegram
5. Winbox (64bit) versi 3.41

C. Implementasi Sistem

Mengacu pada peraturan bahwa Dinas Komunikasi dan Informatika memberikan koneksi internet hingga ke *router indoor* OPD/UPTD sehingga penulis tidak menggunakan aplikasi *The Dude* yang sudah terinstal tetapi melakukan instalasi pada *Router* lain untuk monitoring jaringan di Dinas Komunikasi dan Informatika. Berikut implementasi yang penulis lakukan pada penelitian ini :

1. Melakukan instalasi aplikasi *The Dude Server* pada *Router* dan *The Dude Client* pada laptop.
2. Membuat telegram bot dengan menggunakan BotFather di Telegram serta mengambil token API untuk integrasi dengan aplikasi *The Dude*.
3. Integrasi aplikasi *The Dude* dan Telegram Bot dilakukan dengan cara menambahkan skrip pada aplikasi *The Dude* agar dapat mengirimkan notifikasi melalui API Bot Telegram ketika terjadi perubahan status (*down/up*) pada perangkat jaringan.
4. Konfigurasi *leveling* notifikasi status *down/up* dilakukan pada *service ping* perangkat *Access Point Wi-Fi* dan menu *Notifications*.
5. Konfigurasi SNMP untuk monitoring *traffic* pada *interface* perangkat *Router* ke *Access Point Wi-Fi* pada aplikasi *The Dude Client*.
6. Melakukan pengujian pengiriman pesan menggunakan API Telegram.

D. Pengujian Sistem

Pengujian notifikasi status perangkat akan dilakukan 2 kali yaitu :

1. Pengujian di luar jam kerja dengan kondisi perangkat dimatikan selama 10 detik
2. Pengujian di dalam jam kerja dengan kondisi perangkat dimatikan selama 2 menit

Sedangkan untuk pengujian notifikasi ambang batas trafik internet akan dilakukan dengan membebani trafik pada jam kerja maupun di luar jam kerja kantor. Hal tersebut dilakukan

dengan cara mengunduh file dengan ukuran besar dan melakukan *speedtest* pada perangkat yang telah dikonfigurasi.

E. Analisis dan Evaluasi

Pengujian dilakukan dengan melakukan pengukuran kecepatan dan tingkat keberhasilan pengiriman notifikasi status perangkat jaringan (*down/up*) serta notifikasi ambang batas *traffic*. Hasil tersebut kemudian dibandingkan dengan target waktu yang telah ditentukan yaitu 60 detik.

Sedangkan untuk evaluasi sistem monitoring akan penulis lakukan dengan membuat *form* evaluasi dan penilaian dengan responden Tim Jaringan Dinas Komunikasi dan Informatika Kabupaten Magetan.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian yang penulis lakukan di Dinas Komunikasi dan Informatika Kabupaten Magetan dengan fokus perangkat yaitu *Router* dan *Access Point Wi-fi*. Penulis menggunakan 1 telegram bot untuk 2 *group* telegram yaitu :

1. Notifikasi Atasan untuk *group* dengan anggota penulis dan atasan
2. Notifikasi Staf untuk *group* dengan anggota penulis dan Tim Jaringan Dinas Komunikasi dan Informatika Kabupaten Magetan.

TABEL I
DAFTAR PERANGKAT ACCESS POINT WI-FI UNTUK UJI COBA

No	Nama	Merek	Model
1	AP Wifi Infrastruktur	Ruijie	RAP2260(G)
2	AP Wifi Aplikasi	Ubiquiti	UniFi AP-AC-Mesh
3	AP Wifi IKP	Ubiquiti	UniFi AP-AC-Lite
4	AP Wifi SDP	Ubiquiti	UniFi AP-AC-Lite

TABEL II
DAFTAR PERANGKAT ROUTER UNTUK UJI COBA

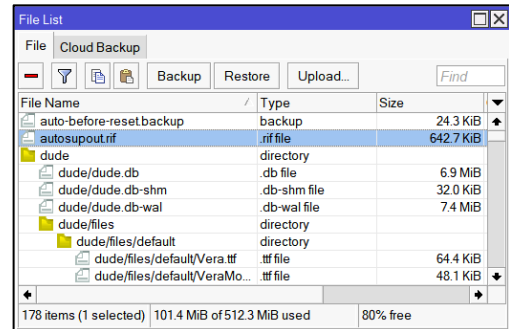
No	Nama	Model	Firmware
1	Router Aplikasi	951G-2HnD	3.41
2	Router IKP	951Ui-2HnD	6.47.10
3	Router SDP	951Ui-2HnD	3.22

A. Instalasi Aplikasi The Dude

Komponen The Dude terbagi menjadi 2 yaitu The Dude Server dan The Dude Client. Pada penelitian ini komponen The Dude Client menggunakan versi 6.49.15 yang diinstal di Laptop Asus Tuf Dash F15 sesuai versi The Dude Server. Sedangkan The Dude Server diinstall di Router Infrastruktur dengan spesifikasi Router MikroTik model RB4011iGS+.

The Dude Server/Client dapat diunduh melalui link <https://mikrotik.com/download/archive> meskipun untuk versi yang penulis gunakan dalam penelitian ini sudah tidak tersedia di situs MikroTik. Proses untuk instalasi aplikasi The Dude Server cukup mudah, hanya dengan melakukan *drag and drop* file aplikasi The Dude Server ke menu Files WinBox.

Untuk bisa melakukan *remote*, pastikan untuk aktivasi The Dude Client melalui menu Dude pada Winbox kemudian bisa dipilih *Setting* lalu *checklist Enabled* dan *Apply*. Kemudian melakukan instalasi aplikasi The Dude Client pada laptop. Cukup dengan klik 2 kali pada file The Dude Client dan mengikuti petunjuk yang muncul pada kotak *dialog*.

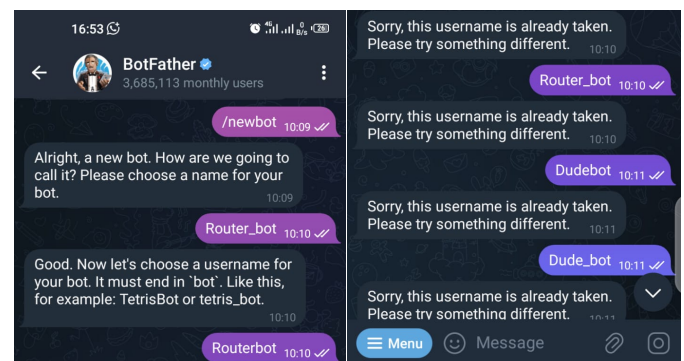


Gbr. 2 Menu File List pada aplikasi Winbox

Untuk bisa melakukan *remote*, pastikan untuk aktivasi The Dude Client melalui menu Dude pada Winbox kemudian bisa dipilih *Setting* lalu *checklist Enabled* dan *Apply*. Kemudian melakukan instalasi aplikasi The Dude Client pada laptop. Cukup dengan klik 2 kali pada file The Dude Client dan mengikuti petunjuk yang muncul pada kotak *dialog*.

B. Pembuatan Telegram Bot

Pembuatan Bot Telegram pada penelitian ini dilakukan melalui aplikasi Telegram yang telah terinstall di *handphone* Infinix NOTE 7 sesuai dengan tutorial yang penulis ambil dari situs resmi Telegram artikel *Bots: An introduction for developers*. Pembuatan Bot ini menggunakan fitur *BotFather* yang disediakan oleh Telegram.



Gbr. 3 Tampilan Telegram saat membuat bot baru pada BotFather

Setelah nama dan *username* dari bot dibuat dan BotFather tidak mendeteksi adanya duplikasi nama maka BotFather akan memberikan Token yang nantinya dapat digunakan untuk pengecekan *id chat* dengan perintah https://api.telegram.org/botTOKEN_BOT/getUpdates di HTTP API atau *browser*.

C. Konfigurasi Telegram API di Aplikasi The Dude

Penulis menggunakan fungsi dari `/tool fetch` untuk mengambil data dari API Telegram yaitu berupa token dan `chat_id` dimana nantinya notifikasi akan dikirim. Berikut versi lengkap dari skrip yang penulis tambahkan pada konfigurasi notifikasi berdasarkan pada situs Citraweb (2018) :

```
/tool fetch
url="https://api.telegram.org/bot(Bot_http_API_token)
/sendMessage?chat_id=(group_chat_id)&text=(text_notifikasi)
[TimeAndDate];[Device.Name];[Device.FirstAddress];
Status : [Service.Status] " keep-result=no
```

Skrip diatas juga bisa dilihat pada laman Forum Mikrotik artikel *Dude Telegram Notification Example* Pada fitur ini, penulis membuat 6 notifikasi dengan pembagian 3 rule notifikasi untuk group Staf dan 3 rule notifikasi untuk group atasan.

TABEL III
KONFIGURASI NOTIFIKASI PADA APLIKASI THE DUDE

Notifikasi	Perangkat	On Status	Repeat Interval	Count
Telegram Staf	AP Wifi	Up ke Down Down ke UP Unstable ke Down	0	0
Telegram TrafikTX	TrafikTX	Unstable ke Down Up ke Down	0	0
Telegram TrafikRX	TrafikRX	Unstable ke Down Up ke Down	0	0
Telegram Router	Router	Up ke Down Down ke UP Unstable ke Down	0	0
Telegram AP Down	AP Wifi	Unstable ke Down Up ke Down	0	0
Telegram AP Up	AP Wifi	Unstable ke UP Down ke UP	0	0

D. Konfigurasi Leveling Notifikasi Ping pada Perangkat

Selain dilakukan pengaturan pada menu *Notifications*, leveling notifikasi juga dilakukan pada perangkat *Access Point Wi-fi*. Penulis melakukan beberapa kali percobaan. Percobaan pertama hingga ketiga menggunakan 2 service ping dan untuk percobaan terakhir menggunakan 3 service ping yang berjalan bersama - sama. Untuk penambahan service pada perangkat cukup dengan masuk ke menu *Setting* kemudian pilih tab *Service* dan *Add*.

TABEL IV
KONFIGURASI SERVICE PING PADA PERANGKAT ACCESS POINT WI-FI

Service	Interval	Timeout	Down Count	Notifikasi
ping	30s	30s	1	1. Suara 2. Telegram Staf 3. Log to Events
ping-down	5m	30s	1	1. Telegram AP

				Down
ping-up	30s	30s	1	1. Telegram AP Up

E. Konfigurasi SNMP untuk Monitoring Traffic pada Interface

Untuk konfigurasinya bisa masuk ke menu *Probes The Dude* dan klik *add* atau tanda +. Tetapi jika menggunakan cara ini value OID (*Object Identifier*) harus disikan secara lengkap secara manual sehingga untuk lebih mudahnya penulis menggunakan menu *SNMPwalk* pada perangkat. Pilih OID yang akan digunakan lalu klik kanan dan pilih *Create Probe*. Pada saat pemilihan OID dipastikan sesuai dengan interface yang akan dimonitoring traffiknya. Hal ini bisa dilihat pada *Value* dari OID ifDescr.

Gbr. 4 Konfigurasi probe RX pada Interface Distribusi

Pada saat pembuatan probe melalui *SNMPwalk*, maka semua kolom sudah terisi, dan hanya perlu perubahan pada *compare method* dan *counter*. Karena notifikasi dikirim pada saat *traffic* mencapai angka 100 Mbps maka pada kolom *compare method* penulis pilih *>more* dan *counter* penulis isikan 62500000. Angka tersebut penulis dapatkan dari rumus berikut :

$$\text{Byte} = (\text{target traffic} * 1.000.000 / 8) * \text{interval}$$

$$=$$

$$62.500.000 = (100 \text{ Mb} * 1.000.000) / 8 * 5$$

F. Hasil Pengujian Sistem Monitoring

TABEL V
KONFIGURASI HASIL PENGUJIAN NOTIFIKASI STATUS (DOWN/UP) ACCESS POINT WI-FI

No	Probe	Konfigurasi	Hasil
----	-------	-------------	-------

1.	ping	Pertama	Notifikasi berhasil terkirim ke Telegram Staf, baik saat perangkat <i>down</i> setelah maupun sebelum waktu <i>delay</i> ditetapkan
	ping-atasan		Notifikasi berhasil terkirim 2m setelah perangkat <i>down</i> , tetapi jika perangkat <i>up</i> sebelum waktu <i>delay</i> yang ditentukan maka notifikasi <i>down</i> tetap terkirim setelah <i>delay</i> 2m
2.	ping	Kedua	Notifikasi berhasil terkirim ke Telegram Staf, baik saat perangkat <i>down</i> setelah maupun sebelum waktu <i>delay</i> ditetapkan
	ping-atasan		Notifikasi berhasil terkirim 2m setelah perangkat <i>down</i> , tetapi notifikasi <i>up</i> juga mengalami <i>delay</i>
3.	ping	Ketiga	Notifikasi berhasil terkirim ke Telegram Staf, baik saat perangkat <i>down</i> setelah maupun sebelum waktu <i>delay</i> ditetapkan
	ping-atasan		Notifikasi berhasil terkirim 2m setelah perangkat <i>down</i> , tetapi notifikasi <i>up</i> juga mengalami <i>delay</i>
4.	ping	Keempat	Notifikasi berhasil terkirim ke Telegram Staf, baik saat perangkat <i>down</i> setelah maupun sebelum waktu <i>delay</i> ditetapkan
	ping-down		Notifikasi berhasil terkirim 2m setelah perangkat <i>down</i>
	ping-up		Notifikasi <i>up</i> berhasil terkirim bersamaan dengan perangkat tetapi jika perangkat mengalami <i>down</i> dan <i>up</i> kurang dari interval the dude tetap akan mengirim notifikasi <i>up</i> ke Telegram Atasan

TABEL VI

KONFIGURASI SUMMARY TABEL PENGUJIAN NOTIFIKASI STATUS PERANGKAT JARINGAN ROUTER DAN ACCESS POINT WI-FI

No	Probe Interval & Timeout	Perangkat Jaringan	Down Time	Durasi Down	Status Notifikasi Telegram	Selisih Waktu Notifikasi	
						Warna	Pesan
1.	30s & 30s	Router Aplikasi	16/06/25 15:12:56	2m	Terkirim	23s	23s
2.	30s & 30s		18/07/25 18:46:50	10s	Terkirim	20s	48s
3.	60s & 60s		18/07/25 18:52:16	10s	Terkirim	-	1m 2s
4.	30s & 30s	Router IKP	17/06/25 10:56:31	2m	Terkirim	26s	27s
5.	30s & 30s		18/07/25 18:35:37	10s	Terkirim	29s	32s
6.	60s & 60s		18/07/25 19:21:02	10s	Terkirim	1m 7s	1m 8s
9.	30s & 30s	Access Point Wi-Fi Aplikasi	16/06/25 15:12:55	2m	Terkirim	23s	23s
10.	30s & 30s		18/07/25 18:35:37	10s	Terkirim	-	24s
11.	60s & 60s		18/07/25 18:40	10s	Tidak Terkirim	-	-

No	Probe Interval & Timeout	Perangkat Jaringan	Down Time	Durasi Down	Status Notifikasi Telegram	Selisih Waktu Notifikasi	
						Warna	Pesan
12.	30s & 30s	Access Point Wi-Fi IKP	17/06/25 10:56:29	2m	Terkirim	25s	40s
13.	30s & 30s		18/07/25 19:12:30	10s	Terkirim	24s	25s
14.	60s & 60s		18/07/25 19:21	10s	Tidak Terkirim	-	-

Dari pengujian pengiriman notifikasi status perangkat menggunakan *service ping* yang dilakukan di dalam jam kerja dan di luar jam kerja, penulis mendapatkan hasil yaitu :

1. Notifikasi *down* perangkat *Access Point Wi-Fi* dan Router berhasil terkirim baik ke *group* Telegram Staf maupun *group* Telegram Atasan kurang dari 60 detik sejak perangkat *down*. Hasil tersebut didapatkan baik saat pengujian di dalam jam kerja maupun di luar jam kerja.
2. Notifikasi *up* perangkat *Access Point Wi-Fi* dan Router berhasil terkirim baik ke *group* Telegram Atasan maupun *group* Telegram Staf lebih dari 60 detik sejak perangkat *up*. Hasil tersebut didapatkan baik saat pengujian di dalam jam kerja maupun di luar jam kerja.
3. Sistem dapat membedakan pengiriman notifikasi berdasarkan level pengguna yang dikonfigurasi melalui menu *Notifications*.
4. Aplikasi *The Dude* lebih mampu mendeteksi perubahan status *down/up* perangkat jaringan dari MikroTik yang mengalami perubahan status kurang dari interval 60 detik yang sudah diatur (*down* selama 10 detik) tetapi tidak mampu mendeteksi perubahan status perangkat jaringan lain seperti Unifi.
5. Dari keseluruhan pengujian baik perangkat *Router* maupun *Access Point Wi-Fi* di dalam jam kerja maupun di luar jam kerja, notifikasi pesan yang terkirim ke Telegram datang lebih lambat beberapa detik dibandingkan dengan perubahan warna perangkat pada aplikasi *The Dude*.
6. Kuat atau tidaknya koneksi jaringan pada perangkat laptop (*The Dude Client*) akan mempengaruhi kecepatan notifikasi yang datang/muncul.

TABEL VII

KONFIGURASI PROBES TRAFIC TX/RX PADA ROUTER APLIKASI (PORT ARAH KE ACCESS POINT WI-FI APLIKASI)

Probe	Type	OID	OID Type	Compare Method	Counter Value	Ket
TrafikRX	SNMP	IfInOctets	Counter	>More	4.5MB	Berhasil
TrafikTX	SNMP	IfOutOctets	Counter	>More	4.5MB	Berhasil
TrafikRX	SNMP	IfInOctets	Counter	>Less	3MB	Berhasil
TrafikTX	SNMP	IfOutOctets	Counter	>Less	3MB	Berhasil

Dari pengujian notifikasi *traffic* menggunakan SNMP *probe* terhadap *interface router*, penulis menyesuaikan ambang batas *traffic* dari 160 Mbps hingga 3 Mbps. Berikut hasil pengujian yang penulis lakukan :

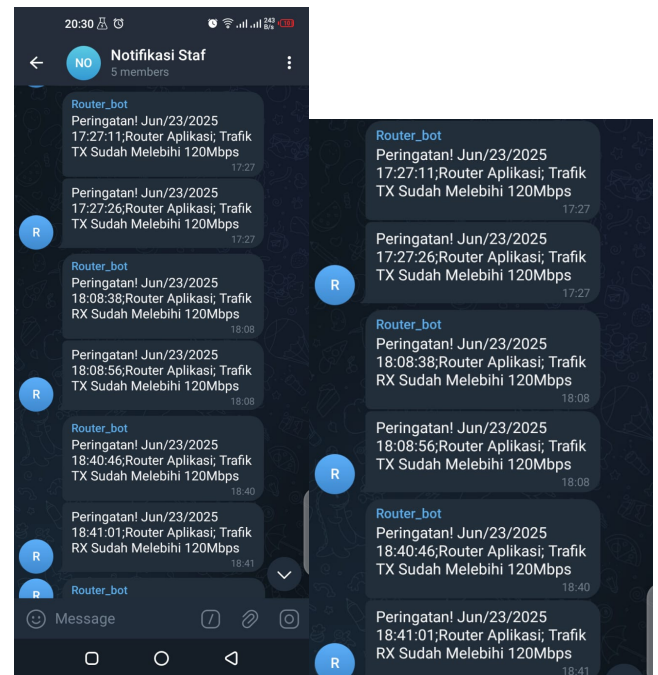
1. Notifikasi berhasil terkirim saat mencapai ambang batas yang ditentukan.
2. *Probes* berhasil membaca lonjakan *traffic* dalam interval yang ditentukan, dalam hal ini penulis menetapkan interval dan *timeout* sebesar 5 hingga 10 detik.
3. Sistem *The Dude* hanya mencatat kondisi *not true* yang berarti dalam kondisi *down*.
4. Pengujian dengan *speedtest* untuk membebani trafik tidak dapat digunakan karena trafik tidak stabil dan jangka waktu *speedtest* yang cepat.

Berikut adalah cuplikan Log Event *The Dude* selama pengujian sistem monitoring trafik TX/RX pada Router Aplikasi interface 2 (arah port AP Wifi Aplikasi) tanggal 23 Juni 2025 dengan pengaturan interval 5 detik dan counter value 4.5 MB, interval 10 detik dan counter value 3 MB pada 23 Juni 2025.

Jun/23 17:27:11	Service TrafikTX on Aplikasi is now down (statement 188087 >= 2812500 not true)
Jun/23 17:27:26	Service TrafikTX on Aplikasi is now up ()
Jun/23 18:08:38	Service TrafikRX on Aplikasi is now down (statement 1629980039 <= 2812500 not true)
Jun/23 18:08:56	Service TrafikTX on Aplikasi is now down (statement 472796904 <= 2812500 not true)
Jun/23 18:38:51	Service TrafikRX on Aplikasi is now up ()
Jun/23 18:38:56	Service TrafikTX on Aplikasi is now up ()
Jun/23 18:40:46	Service TrafikTX on Aplikasi is now down (statement 611065396 <= 3750000 not true)
Jun/23 18:41:01	Service TrafikRX on Aplikasi is now down (statement 1649798068 <= 3750000 not true)
Jun/23 18:56:05	Service ping on AP Wifi Aplikasi is now down (timeout)
Jun/23 18:56:07	Service ping on AP Wifi Aplikasi is now up ()
Jun/23 19:20:35	Service ping on AP Wifi Aplikasi is now down (timeout)
Jun/23 19:20:37	Service ping on AP Wifi Aplikasi is now up ()

Gbr. 5 Cuplikan Log Event *The Dude*

Berikut adalah tampilan Notifikasi Telegram Staf pengujian ambang batas trafik TX/RX pada Router Aplikasi (arah port *Access Point Wi-Fi* Aplikasi) pada 23 Juni 2025.



Gbr. 6 Tampilan Notifikasi Telegram Staf

IV. KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah penulis laksanakan terkait “Monitoring Jaringan Pemerintah Kabupaten Magetan Dengan Integrasi Aplikasi *The Dude* dan Notifikasi Telegram di Dinas Komunikasi dan Informatika Kabupaten Magetan”, ada beberapa hal yang dapat penulis simpulkan, yaitu :

1. Sistem monitoring jaringan di Dinas Komunikasi dan Informatika berhasil dioptimalkan dengan memanfaatkan integrasi aplikasi *The Dude* dan notifikasi Telegram yang mampu memberikan informasi terkait kondisi status (*down/up*) perangkat jaringan sehingga monitoring tidak hanya bisa dilakukan secara visual di depan komputer tetapi bisa dilakukan dimana saja.
2. Integrasi aplikasi *The Dude* dengan notifikasi Telegram terbukti efektif dalam menyampaikan notifikasi saat terjadi perubahan status pada perangkat jaringan maupun ketika *traffic* mencapai ambang batas yang telah ditentukan. Meskipun notifikasi tidak 100% *real time* karena adanya pengaturan interval tetapi mampu mempercepat respon Tim Jaringan dalam menghadapi gangguan.
3. Konfigurasi *Service* dan Notifikasi *The Dude* serta Telegram Bot berhasil diterapkan dengan skema leveling notifikasi yaitu membedakan notifikasi untuk *group* staf dan *group* atasan. Selain itu konfigurasi notifikasi juga berhasil mengirimkan notifikasi sesuai dengan jadwal kerja sehingga sistem lebih adaptif terhadap kebutuhan Tim Jaringan.

4. Dari hasil analisis kinerja sistem monitoring yang diterapkan, terbukti mampu meningkatkan efektivitas kerja Tim Jaringan. Berdasarkan hasil uji coba notifikasi *down* berhasil terkirim kurang dari 60 detik setelah perangkat jaringan *down*. Hal ini menunjukkan bahwa integrasi aplikasi *The Dude* dengan notifikasi Telegram berjalan baik dan dapat mendukung transformasi digital di lingkungan Pemerintah Kabupaten Magetan, khususnya dalam implementasi Sistem Pemerintahan Berbasis Elektronik (SPBE).

B. Saran

Berdasarkan penelitian ini, berikut adalah saran yang dapat penulis berikan :

1. Bagi instansi pemerintah di Kabupaten Magetan khususnya Dinas Komunikasi dan Informatika dapat mengadopsi sistem integrasi *The Dude* dengan notifikasi Telegram dengan penyesuaian *probe interval service ping* agar tidak menyebabkan *spam* notifikasi dan juga agar proses monitoring jaringan dapat dilakukan lebih fleksibel tidak terbatas dari ruang kerja saja.
2. Bagi peneliti selanjutnya, disarankan untuk mengeksplorasi metode monitoring lain untuk mendapatkan data *traffic* yang lebih *real time* karena metode SNMP memiliki keterbatasan dalam hal *delay* dan akurasi.

UCAPAN TERIMA KASIH

Alhamdulillah Ya ALLAH SWT atas nikmat iman, kesehatan dan kekuatan yang Engkau berikan hingga penelitian ini dapat diselesaikan. Semoga shalawat dan salam senantiasa tercurah kepada Rasul/Nabi Muhammad SAW. Terimakasih banyak saya ucapkan kepada Dosen Pembimbing yang telah memberikan bimbingan dan arahan selama proses penelitian berlangsung. Terimakasih juga penulis ucapkan kepada kedua orang tua, suami dan keluarga yang telah memberikan dukungan dan semangat hingga penelitian ini selesai.

REFERENSI

- [1] Kementerian Komunikasi dan Informatika. (2021). *Strategi Transformasi Digital Nasional 2021-2024*. Jakarta : Kominfo.
- [2] Rahmadani, E., Sari, N., & Wibowo, T. (2021). *Implementasi Network Monitoring Tools dalam Menunjang layanan TI*. Jurnal Teknologi dan Sistem Komputer, 9(2), 111-117.
- [3] Pemerintah Kabupaten Magetan. (2020). *Peraturan Bupati Magetan Nomor 82 Tahun 2020 tentang Kedudukan, Susunan Organisasi, Tugas dan Fungsi serta Tata Kerja Dinas Komunikasi dan Informatika Kabupaten Magetan*. Magetan : Pemerintah Kabupaten Magetan.
- [4] MikroTik. (2022). *The Dude Documentation*, <https://wiki.mikrotik.com>
- [5] Purnomo, A., & Dewi, T. R. (2021). *Pemanfaatan The Dude untuk Monitoring Jaringan Instansi Pendidikan*. Jurnal Teknik Informatika, 10(1), 23-30.
- [6] Putra, A., & Wicaksono, H. (2021). *Integrasi Telegram Bot untuk Notifikasi Sistem Monitoring*. Jurnal Informatika dan Sistem Informasi, 7(2), 89-96
- [7] Pemerintah Kabupaten Magetan. (2022). *Peraturan Bupati Magetan Nomor 45 Tahun 2022 tentang Sistem Pemerintahan Berbasis Elektronik*. Magetan : Pemerintah Kabupaten Magetan.
- [8] MikroTik. (2025). *All Current and Historical Releases*, <https://mikrotik.com/download/archive>
- [9] Telegram. *Bots: An introduction for developers*, <https://core.telegram.org/bots#how-do-i-create-a-bot>
- [10] Citra Web. (2018). *Notifikasi The Dude via Telegram Group*, <https://citraweb.com/artikel/294/>
- [11] Forum Mikrotik. (2017). *Dude Telegram Notification Example*, <https://forum.mikrotik.com/viewtopic.php?t=116635>