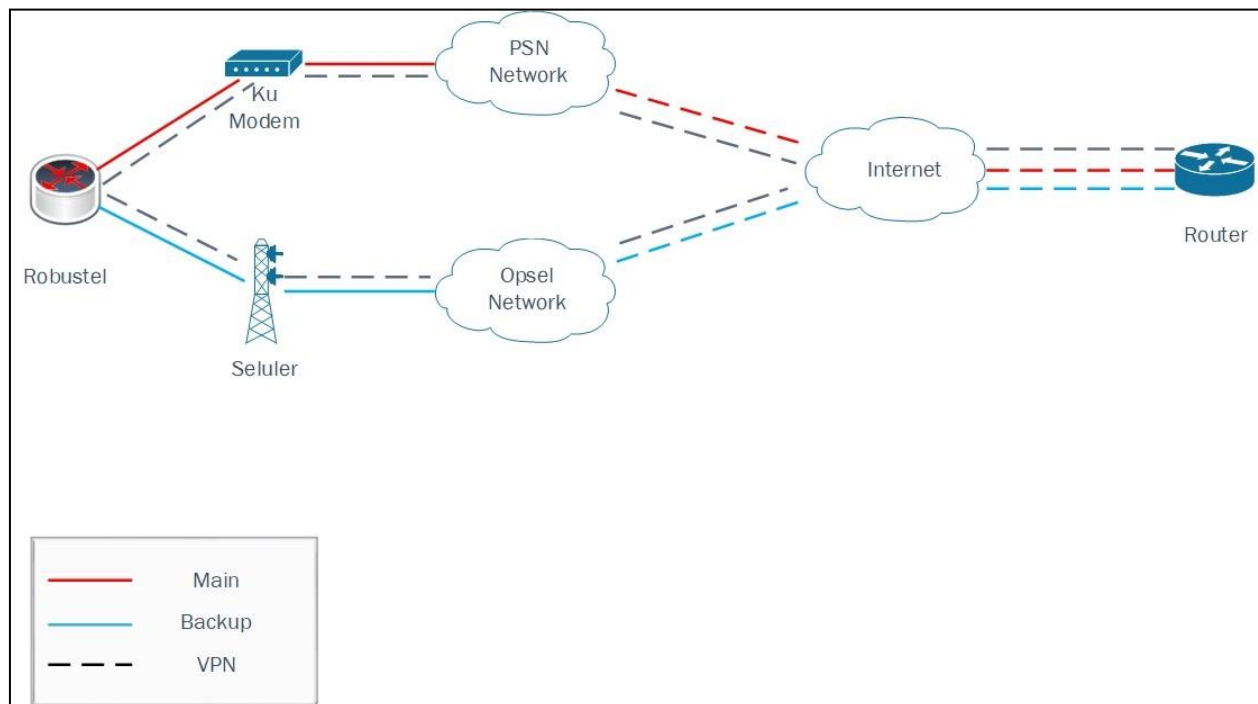


## POC M2M Robustel

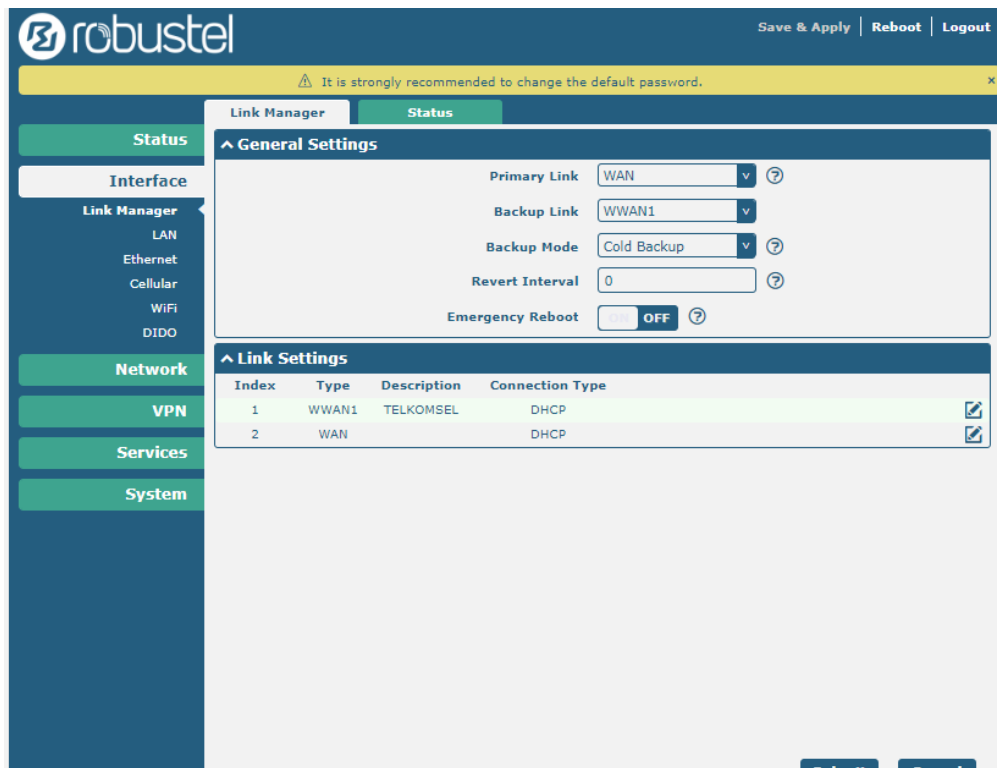
POC ini menggunakan perangkat router R1510 dan R2000. Router ini dapat terhubung ke jaringan melalui ethernet dan/atau sim card. Perbedaan antara router R1510 dan R2000 adalah R2000 dapat menggunakan dual sim sedangkan R1510 hanya menggunakan 1 sim.

Skema pengujian yang digunakan ditunjukkan pada Gambar 1. Skema pengujian ini bertujuan untuk menguji failover perangkat router robustel via vpn antara jaringan seluler dan vsat.

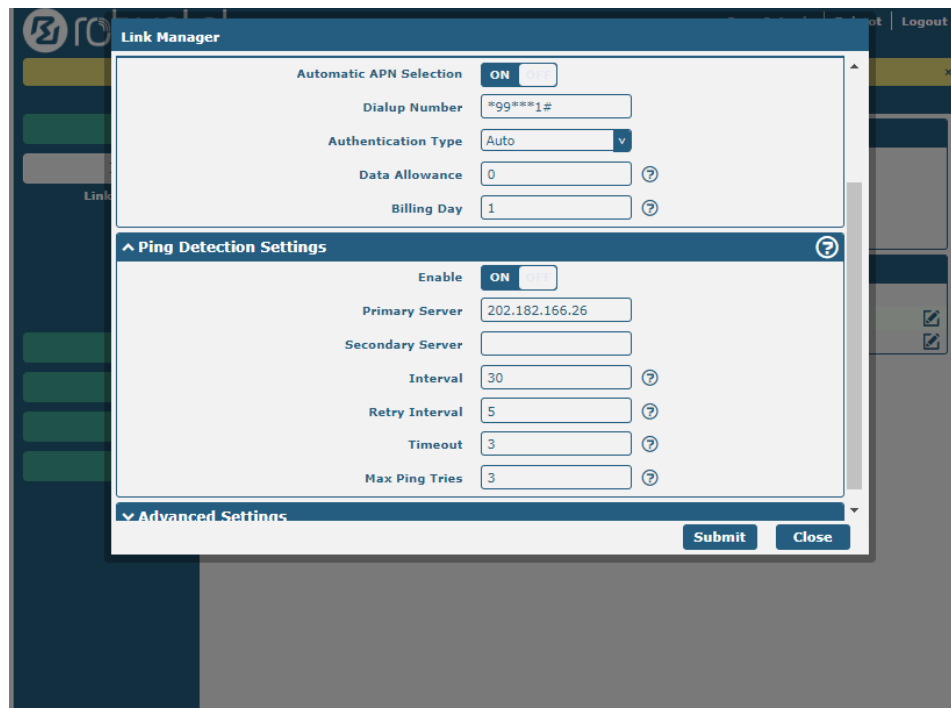


Gambar 1. Skema trial M2M

Pengujian ini menggunakan jaringan seluler dari OpSel Telkomsel yang disediakan oleh pihak robustel dan vsat dari pihak PSN berupa ubiqu. Jenis VPN yang digunakan adalah L2TP. Rentang interval failover yang digunakan adalah 30 detik. Gambar 2 hingga Gambar 8 menampilkan pengaturan yang digunakan pada router dan Gambar 7 hingga Gambar 9 menampilkan status pada router setelah dilakukan pengaturan.



Gambar 2. Setting Link Manager



Gambar 3. Setting Link Manager WWAN

The screenshot shows the 'Link Manager' window with the 'General Settings' tab selected. The 'Index' is set to 2, 'Type' is WAN, 'Description' is empty, and 'Connection Type' is DHCP. The 'Ping Detection Settings' section is expanded, showing 'Enable' as ON, 'Primary Server' as 202.182.166.26, 'Secondary Server' as empty, 'Interval' as 30, 'Retry Interval' as 5, 'Timeout' as 3, and 'Max Ping Tries' as 3. The 'Advanced Settings' section is collapsed. 'Submit' and 'Close' buttons are at the bottom right.

Link Manager	
<b>General Settings</b>	
Index	2
Type	WAN
Description	
Connection Type	DHCP
<b>Ping Detection Settings</b>	
Enable	ON
Primary Server	202.182.166.26
Secondary Server	
Interval	30
Retry Interval	5
Timeout	3
Max Ping Tries	3
<b>Advanced Settings</b>	
<b>Submit</b> <b>Close</b>	

Gambar 4. Setting Link WAN

The screenshot shows the 'LAN' window with the 'General Settings' tab selected. The 'Index' is set to 1, 'Interface' is lan0, 'IP Address' is 10.10.10.2, 'Netmask' is 255.255.255.0, and 'MTU' is 1500. The 'DHCP Settings' section is expanded, showing 'Enable' as ON, 'Mode' as Server, 'IP Pool Start' as 10.10.10.3, 'IP Pool End' as 10.10.10.7, and 'Subnet Mask' as 255.255.255.0. The 'DHCP Advanced Settings' section is collapsed. 'Submit' and 'Close' buttons are at the bottom right of the window. A 'Cancel' button is visible at the bottom of the main interface.

LAN	
<b>General Settings</b>	
Index	1
Interface	lan0
IP Address	10.10.10.2
Netmask	255.255.255.0
MTU	1500
<b>DHCP Settings</b>	
Enable	ON
Mode	Server
IP Pool Start	10.10.10.3
IP Pool End	10.10.10.7
Subnet Mask	255.255.255.0
<b>DHCP Advanced Settings</b>	
<b>Submit</b> <b>Close</b>	

Gambar 5. Setting LAN

**L2TP Client**

^ L2TP Client Settings

Index: 1

Enable: ☒ ON

Description: test psn

Server Address: 202.182.166.26

Username: test

Password: \*\*\*\*\*

Authentication: chap

Tunnel Secrets:

Port: 1701

Enable NAT: ☒ ON

All Traffic via This Interface: ☐ ON ☒ OFF

Remote Subnet:

Remote Subnet Mask:

Submit Close

Gambar 6. Setting VPN

**robustel** Save & Apply Reboot Logout

It is strongly recommended to change the default password.

**Status**

^ System Information

Device Model: R1510-4L

System Uptime: 0 days, 00:38:07

System Time: Tue May 24 15:04:01 2022

RAM Usage: 77M Free/128M Total

Firmware Version: 3.1.4 (Rev 3279)

Hardware Version: 1.0.1

Kernel Version: 4.9.152

Serial Number: 04870120080107

^ Internet Status

Active Link: WWAN1

Uptime: 0 days, 00:10:33

IP Address: 10.9.239.70/255.255.255.252

Gateway: 10.9.239.69

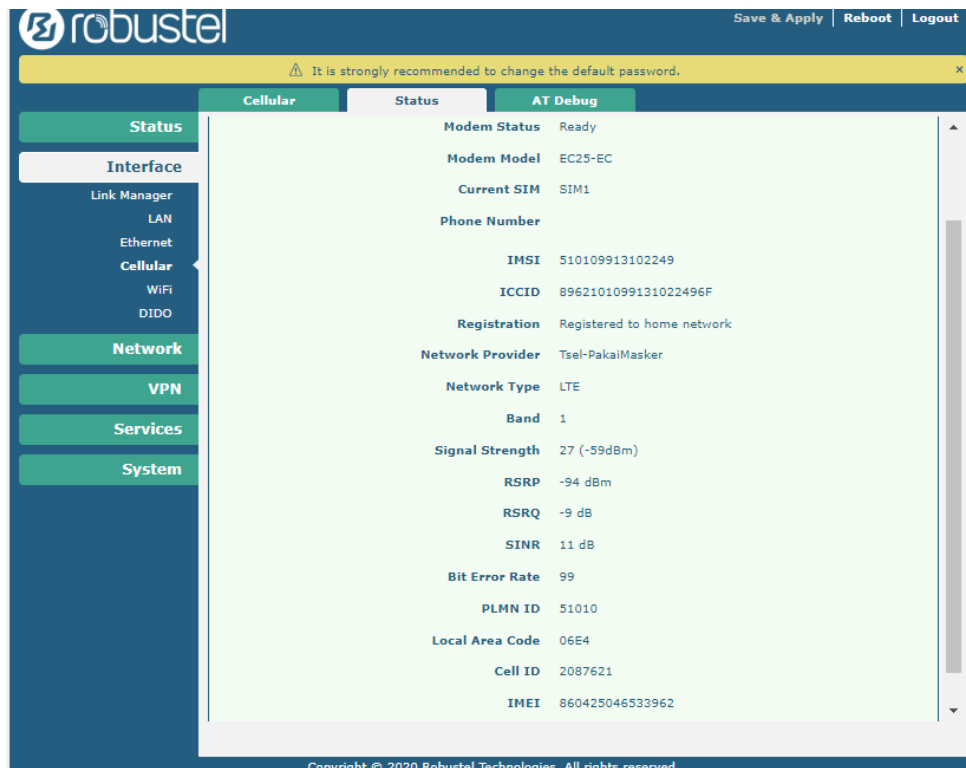
DNS: 192.168.137.30

^ LAN Status

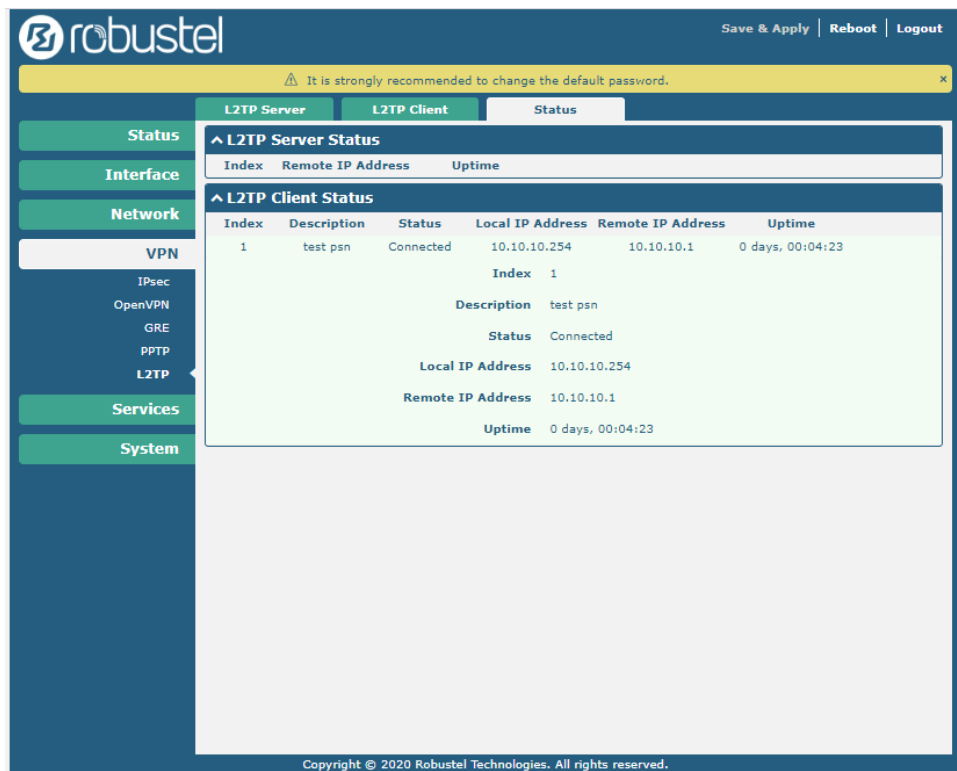
IP Address: 10.10.10.2/255.255.255.0

MAC Address: 34:FA:40:19:EC:30

Gambar 7. Menu Status

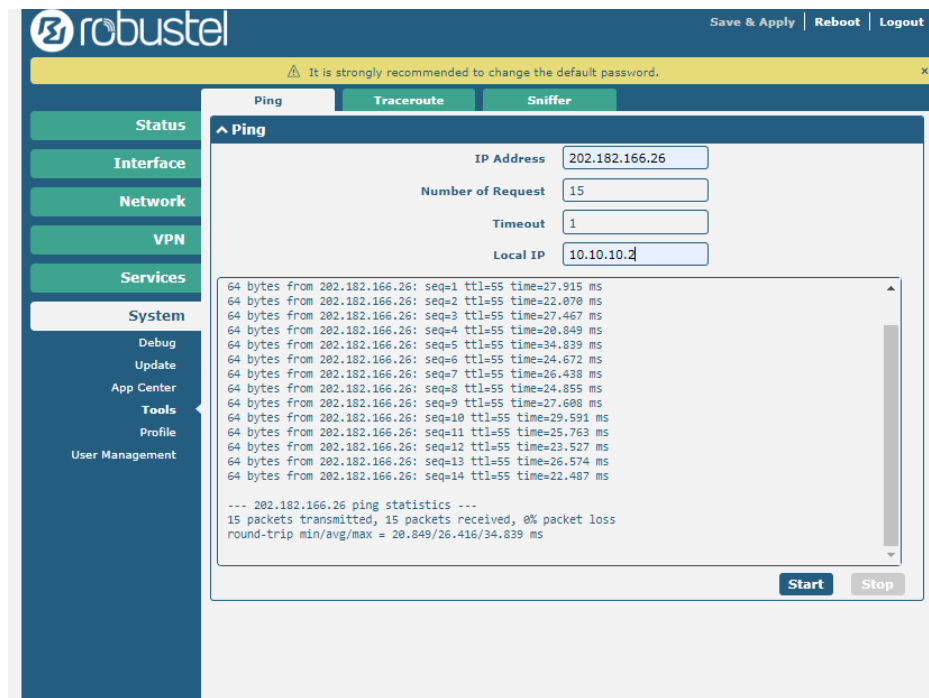


Gambar 8. Status Sinyal

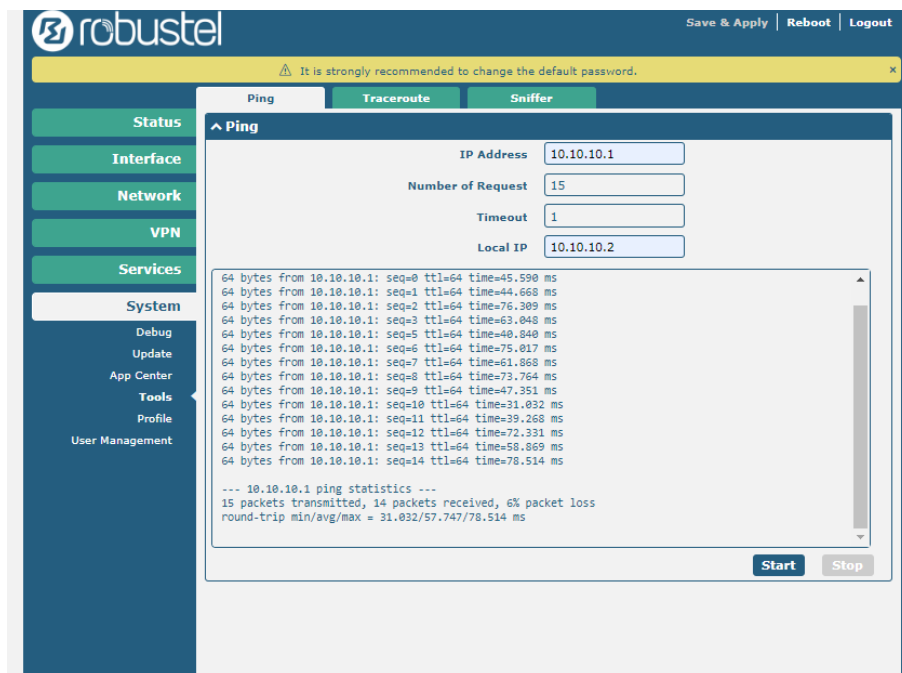


Gambar 9. Status VPN

Kemudian dilakukan pengetesan berupa ping ke server VPN (202.182.166.26) dan lokal (10.10.10.1) untuk memastikan apakah semua koneksi sudah terhubung seperti yang ditunjukkan pada Gambar 10 dan 11.



Gambar 10. Tes Ping Server VPN



Gambar 11. Tes Ping Lokal

```
Command Prompt - ping 202.182.166.26 -t
Reply from 202.182.166.26: bytes=32 time=1131ms TTL=57
Reply from 202.182.166.26: bytes=32 time=695ms TTL=57
Reply from 202.182.166.26: bytes=32 time=1047ms TTL=57
Reply from 202.182.166.26: bytes=32 time=680ms TTL=57
Reply from 202.182.166.26: bytes=32 time=834ms TTL=57
Reply from 202.182.166.26: bytes=32 time=621ms TTL=57
Reply from 202.182.166.26: bytes=32 time=1090ms TTL=57
Reply from 202.182.166.26: bytes=32 time=686ms TTL=57
Reply from 202.182.166.26: bytes=32 time=1099ms TTL=57
Reply from 202.182.166.26: bytes=32 time=721ms TTL=57
Reply from 202.182.166.26: bytes=32 time=1536ms TTL=57
Reply from 202.182.166.26: bytes=32 time=1051ms TTL=57
Reply from 202.182.166.26: bytes=32 time=724ms TTL=57
Reply from 202.182.166.26: bytes=32 time=1109ms TTL=57
Reply from 202.182.166.26: bytes=32 time=697ms TTL=57
Reply from 202.182.166.26: bytes=32 time=1159ms TTL=57
Reply from 202.182.166.26: bytes=32 time=691ms TTL=57
Reply from 202.182.166.26: bytes=32 time=1108ms TTL=57
Request timed out.
Reply from 202.182.166.26: bytes=32 time=821ms TTL=57
Reply from 202.182.166.26: bytes=32 time=1229ms TTL=57
Reply from 202.182.166.26: bytes=32 time=702ms TTL=57
Reply from 202.182.166.26: bytes=32 time=1165ms TTL=57
Reply from 202.182.166.26: bytes=32 time=702ms TTL=57
Request timed out.
Request timed out.
Reply from 10.128.192.69: Destination host unreachable.
Reply from 10.128.192.69: Destination host unreachable.
Reply from 10.128.192.69: Destination host unreachable.
Reply from 10.128.192.69: Destination host unreachable.
Reply from 10.128.192.69: Destination host unreachable.
Request timed out.
Reply from 202.182.166.26: bytes=32 time=22ms TTL=55
Reply from 202.182.166.26: bytes=32 time=19ms TTL=55
Reply from 202.182.166.26: bytes=32 time=23ms TTL=55
Reply from 202.182.166.26: bytes=32 time=41ms TTL=55
Reply from 202.182.166.26: bytes=32 time=24ms TTL=55
Reply from 202.182.166.26: bytes=32 time=24ms TTL=55
Reply from 202.182.166.26: bytes=32 time=44ms TTL=55
Reply from 202.182.166.26: bytes=32 time=27ms TTL=55
Reply from 202.182.166.26: bytes=32 time=20ms TTL=55
Reply from 202.182.166.26: bytes=32 time=42ms TTL=55
Reply from 202.182.166.26: bytes=32 time=39ms TTL=55
Reply from 202.182.166.26: bytes=32 time=37ms TTL=55
```

Gambar 12. Hasil Tes Ping dan Failover dengan interval 30 detik

Kemudian dilakukan pengetesan failover. Hasil yang didapat adalah router otomatis berpindah ke jalur backup. Setelah 30 detik akan kembali ke jalur utama. Namun, meskipun jalur utama masih down, router tetap akan kembali ke jalur utama. Hal ini akan menyebabkan kestabilan jaringan pada pelanggan menurun dan meningkatkan link down time.

Dari POC ini dapat disimpulkan bahwa perangkat router ini memiliki kelebihan berupa dapat menggunakan dua tipe jaringan yang berbeda yaitu seluler dan vsat. Kekurangan dari perangkat ini yaitu saat terjadi failover tidak dapat melakukan check gateway jalur utama untuk memastikan bahwa jalur utama tidak down. Perpindahan jalur dari backup ke utama hanya dapat dilakukan berdasarkan rentang waktu yang diinput.

Dan ada beberapa catatan terkait dengan produk M2M Robustel sesuai dengan hasil PO tersebut diantaranya:

1. Terkait dengan fitur failover link main dan backup pada router/perangkat yang kemarin di demokan belum memiliki fitur priority untuk Re-failovernya (dari Backup kembali ke Main) dimana dalam kondisi link failover ke backup link dan kondisi main link yang sebelumnya problem sudah kembali UP, maka posisi link akan terus berada di backup link tidak ada fitur priority yang auto bisa berpindah kembali langsung ke main link walaupun mainnya sudah UP kembali, sampai akhirnya backup link bermasalah baru kembali ke main link atau dengan cara di force manual, atau di reboot perangkatnya baru akan kembali ke main link.
2. Terkiat pada pengetesan simulasi VPN dengan tunnel (L2TP) ada catatan untuk link via operator GSM (Telkomsel) kemarin mtu tidak dapat didiliver sebesar 1500 posisi mentok hanya di 1482 sedangkan dengan menggunakan vsat KU Ubiqu dapat mendiliver mtu sebesar 1500 (capture terlampir).

admin@202.182.166.26 (MikroTik) - WinBox (64bit) v6.47 on RB450G (mipsbe)

Session Settings Dashboard

Safe Mode Session: 202.182.166.26 Uptime: 03:40:12

Ping IP p2p Tunnel  
MTU 1500 Reply

Terminal <1>

```

1183 10.10.10.254      56  64  602ms
1184 10.10.10.254      56  64  540ms
1185 10.10.10.254      56  64  534ms
1186 10.10.10.254      56  64  567ms
1187 10.10.10.254      56  64  557ms
1188 10.10.10.254      56  64  601ms
1189 10.10.10.254      56  64  547ms
1190 10.10.10.254      56  64  572ms
1191 10.10.10.254      56  64  567ms
1192 10.10.10.254      56  64  548ms
1193 10.10.10.254      56  64  542ms
1194 10.10.10.254      56  64  529ms
1195 10.10.10.254      56  64  567ms
1196 10.10.10.254      56  64  541ms
1197 10.10.10.254      56  64  552ms
1198 10.10.10.254      56  64  581ms
1199 10.10.10.254      56  64  530ms
sent=1200 received=835 packet-loss=30% min-rtt=1ms avg-rtt=125ms
max-rtt=973ms
SEQ HOST      SIZE TTL TIME STATUS
1200 10.10.10.254      56  64  543ms

```

Terminal <2>

```

1246 10.10.10.254      1500  64  899ms
1247 10.10.10.254      1500  64  727ms
1248 10.10.10.254      1500  64  793ms
1249 10.10.10.254      1500  64  601ms
1250 10.10.10.254      1500  64  739ms
1251 10.10.10.254      1500  64  652ms timeout
1252 10.10.10.254      1500  64  756ms
1253 10.10.10.254      1500  64  642ms
1254 10.10.10.254      1500  64  731ms
1255 10.10.10.254      1500  64  731ms
1256 10.10.10.254      1500  64  731ms
1257 10.10.10.254      1500  64  639ms timeout
1258 10.10.10.254      1500  64  925ms
1259 10.10.10.254      1500  64  925ms
sent=1260 received=312 packet-loss=75% min-rtt=2ms avg-rtt=255ms max-rtt=950ms
SEQ HOST      SIZE TTL TIME STATUS
1260 10.10.10.254      1500  64  718ms
1261 10.10.10.254      1500  64  657ms
1262 10.10.10.254      1500  64  713ms
1263 10.10.10.254      1500  64  641ms
1264 10.10.10.254      1500  64  628ms

```

Interface List

Name	Type	Actual MTU	L2 MTU	Tx	Rx	Tx Packet (p/s)	Rx Packet (p/s)	FP Tx	FP Rx	FP Tx Pi	FP Rx Pi
DR << <3p-test>	L2TP Server Binding	1500			12.4 kbps	12.6 kbps	2	3	0 bps	0 bps	0 bps
R ether1	Ethernet	1500	1520		0 bps	0 bps	0	0	0 bps	0 bps	0 bps
R ether2 public	Ethernet	1520	1520	89.2 kbps	22.8 kbps	20	14	0 bps	0 bps	0 bps	0 bps
R ether3	Ethernet	1500	1520	0 bps	0 bps	0	0	0 bps	0 bps	0 bps	0 bps
R ether4	Ethernet	1500	1520	0 bps	0 bps	0	0	0 bps	0 bps	0 bps	0 bps
R ether5	Ethernet	1500	1520	0 bps	0 bps	0	0	0 bps	0 bps	0 bps	0 bps

6 items

RouterOS WinBox

Type here to search

33°C Hujan 15:08 24/05/2022

Capture MTU via Ubiqu



admin@202.182.166.26 (MikroTik) - WinBox (64bit) v6.47 on RB450G (mipsbe) Session Settings Dashboard

Ping ip p2p tunnel MTU mentok di 1482

Ping ip p2p tunnel MTU 1500 rto

Terminal 1

```
3 10.10.10.254 1482 64 36ms
4 10.10.10.254 1482 64 35ms
5 10.10.10.254 1482 64 36ms
6 10.10.10.254 1482 64 33ms
7 10.10.10.254 1482 64 44ms
8 10.10.10.254 1482 64 39ms
9 10.10.10.254 1482 64 37ms
10 10.10.10.254 1482 64 56ms
11 10.10.10.254 1482 64 39ms
12 10.10.10.254 1482 64 39ms
13 10.10.10.254 1482 64 32ms
14 10.10.10.254 1482 64 47ms
15 10.10.10.254 1482 64 39ms
16 10.10.10.254 1482 64 52ms
17 10.10.10.254 1482 64 43ms
18 10.10.10.254 1482 64 29ms
19 10.10.10.254 1482 64 33ms
SEQ HOST sent=20 received=20 packet-loss=0% min-rtt=25ms avg-rtt=45ms max-rtt=256ms
20 10.10.10.254 1482 64 56ms
21 10.10.10.254 1482 64 33ms
22 10.10.10.254 1482 64 52ms
```

Terminal 2

```
18 10.10.10.254 timeout
19 10.10.10.254 timeout
sent=20 received=0 packet-loss=100%
SEQ HOST SIZE TTL TIME STATUS
20 10.10.10.254 timeout
21 10.10.10.254 timeout
22 10.10.10.254 timeout
23 10.10.10.254 timeout
24 10.10.10.254 timeout
25 10.10.10.254 timeout
26 10.10.10.254 timeout
27 10.10.10.254 timeout
28 10.10.10.254 timeout
29 10.10.10.254 timeout
30 10.10.10.254 timeout
31 10.10.10.254 timeout
32 10.10.10.254 timeout
33 10.10.10.254 timeout
34 10.10.10.254 timeout
35 10.10.10.254 timeout
36 10.10.10.254 timeout
```

Interface List

Interface	Name	Type	Actual MTU	L2 MTU	Tx	Rx	Tx Packet (p/s)	Rx Packet (p/s)	FP Tx	FP Rx	FP Tx P
R	ether1	Ethernet	1500	1520	0 bps	0 bps	0	0	0	0 bps	0 bps
R	ether2-public	Ethernet	1520	1520	81.7 kbps	7.9 kbps	17	12	0	0 bps	0 bps
R	ether3	Ethernet	1500	1520	0 bps	0 bps	0	0	0	0 bps	0 bps
R	ether4	Ethernet	1500	1520	0 bps	0 bps	0	0	0	0 bps	0 bps
R	ether5	Ethernet	1500	1520	0 bps	0 bps	0	0	0	0 bps	0 bps

5 items

Capture MTU via Robustel