

# Backup Service Metronet Via GSM Modem Saat Terjadi Gangguan Putus Fiber Optik

Oleh:

Dimas Syafiul Habib

Arif Senja Fitriani

Program Studi

Universitas Muhammadiyah Sidoarjo

Januari, 2025

# Pendahuluan

Di era teknologi yang berkembang saat ini banyak perusahaan yang menggunakan ISP untuk keperluan komunikasi antar kantor cabang dengan menggunakan layanan Metronet. Dimana metronet merupakan teknologi jaringan ethernet yang di implementasikan di sebuah area perkotaan yang menyediakan layanan LAN saling terhubung walaupun berbeda lokasi dan menjadi satu LAN private. Saat ini ISP dari PT. PLN IconPlus menggunakan media transmisi berupa kabel fiber optik karena memiliki keunggulan lebih cepat dan stabil daripada media transmisi lainnya. Namun permasalahan yang sering terjadi jika menggunakan media transmisi tersebut apabila terjadi sebuah gangguan putus kabel, memerlukan waktu penanganan cukup lama yang menyebabkan layanan dari pelanggan terganggu sehingga berpengaruh kepada Service Level Agreement (SLA) downtime dari pelanggan tersebut.



# Pertanyaan Penelitian (Rumusan Masalah)

Bagaimana untuk mengurangi waktu SLA (Service Level Agreement) Downtime pelanggan PLN IconPlus saat terjadi gangguan putus kabel fiber optic?



# Metode

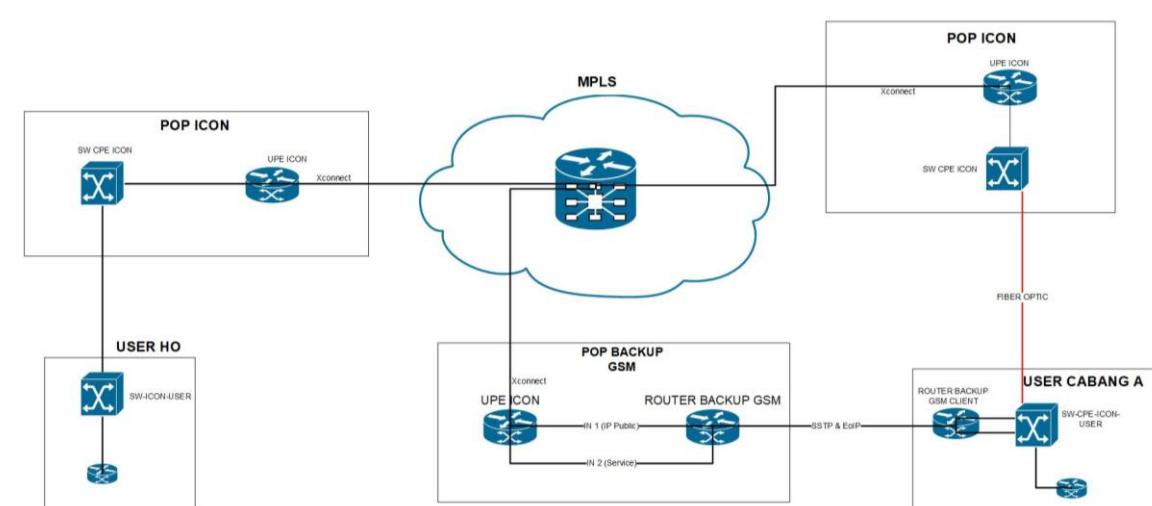
Metode yang digunakan adalah metode Secure Socket Tunneling Protocol (SSTP) dan Ethernet over IP (EoIP) dengan perangkat mikrotik. Dimana SSTP berfungsi sebagai jalur tunnel antara lokasi pelanggan dengan server POP PLN IconPlus sedangkan EoIP berfungsi melewatkkan traffic metronet dari pelanggan secara end to end.



# Hasil

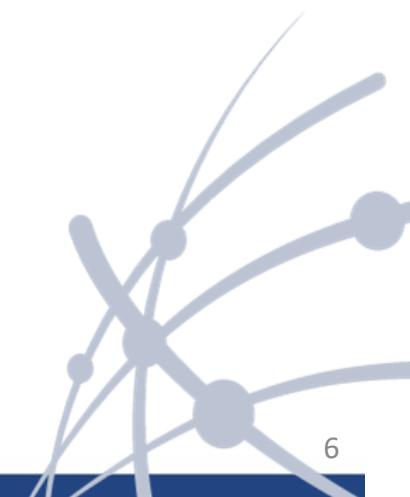
Bridge					
	Bridge	Ports	VLANs	MSTIs	Port MST Overrides
					Filters
					NAT
				Hosts	MDB
D	00:09:0F:09:04:04	EOIP-USER-3067		00:00:00	BR-USER-3067
D	02:77:E0:BF:41:A4	EOIP-USER-3067		00:00:00	BR-USER-3067
DL	02:92:52:F5:87:7B	BR-USER-3067			BR-USER-3067
D	18:FD:74:71:45:56	EOIP-USER-3067		00:00:03	BR-USER-3067
DL	2C:C8:1B:8B:65:67	ether2			BR-USER-3067
D	34:60:F9:50:81:38	EOIP-USER-3067		00:00:07	BR-USER-3067
D	38:1A:52:F2:D4:00	EOIP-USER-3067		00:00:50	BR-USER-3067
D	38:60:77:9F:9F:8E	EOIP-USER-3067		00:01:43	BR-USER-3067
D	3C:55:76:8E:36:55	EOIP-USER-3067		00:00:47	BR-USER-3067
D	44:D2:44:4D:F1:93	EOIP-USER-3067		00:00:11	BR-USER-3067
D	48:8F:5A:72:EC:C0	EOIP-USER-3067		00:00:34	BR-USER-3067
D	54:16:51:DF:C1:47	EOIP-USER-3067		00:00:11	BR-USER-3067
D	5A:AE:65:F1:64:16	EOIP-USER-3067		00:02:40	BR-USER-3067
D	68:05:CA:BD:27:A0	EOIP-USER-3067		00:00:10	BR-USER-3067
D	6C:3B:6B:0F:C5:92	EOIP-USER-3067		00:00:48	BR-USER-3067
D	6C:3B:6B:EA:EB:22	EOIP-USER-3067		00:00:32	BR-USER-3067
D	74:4D:28:86:8A:58	EOIP-USER-3067		00:00:02	BR-USER-3067
D	74:4D:28:87:5C:3C	EOIP-USER-3067		00:00:50	BR-USER-3067
DE	7C:57:58:64:F9:07	ether2			BR-USER-3067
D	88:B8:A8:5D:5A:AE	EOIP-USER-3067		00:03:10	BR-USER-3067
D	90:FB:A6:84:DC:A5	EOIP-USER-3067		00:00:03	BR-USER-3067
D	A8:B1:D4:4F:36:1B	EOIP-USER-3067		00:00:01	BR-USER-3067
D	C4:AD:34:1A:5D:3E	EOIP-USER-3067		00:00:03	BR-USER-3067
D	C4:AD:34:C5:C9:BA	EOIP-USER-3067		00:00:19	BR-USER-3067
D	CC:2D:E0:05:BA:60	EOIP-USER-3067		00:00:02	BR-USER-3067
D	CE:2D:E0:05:BA:65	EOIP-USER-3067		00:01:06	BR-USER-3067
D	DC:2C:6E:F8:74:9A	EOIP-USER-3067		00:00:33	BR-USER-3067
D	E6:8D:8C:51:E9:F5	EOIP-USER-3067		00:00:23	BR-USER-3067
D	F4:B5:49:FB:31:3A	EOIP-USER-3067		00:00:01	BR-USER-3067

Capture hasil mac address yang berjalan lewat mikrotik backup di sisi pelanggan.



# Pembahasan

- Mac address yang terdapat di interface EOIP merupakan mac address dari perangkat dari pelanggan di sisi kantor utama yang terkoneksi langsung dengan MPLS PLN IconPlus
- Mac address yang terdapat di interface ethernet dari mikrotik merupakan mac address perangkat di sisi kantor cabang yang terkoneksi langsung dengan mikrotik.



# Pembahasan

Bridge								
Bridge		Ports	VLANs	MSTIs	Port MST Overrides	Filters	NAT	Hosts
#	Interface	Bridge	Horizon	Trusted	Priority (h...)	Path Cost	Role	Root Path ...
0 H	ether2	BR-USER-3067		no	80	10	designated port	
1	EOIP-USER-3067	BR-USER-3067		no	80	10	root port	10

- Mac address yang terkoneksi langsung dengan perangkat pelanggan di kantor cabang harus dijadikan satu bridge dengan interface EOIP agar service metronet bisa di teruskan ke interface yang terkoneksi langsung dengan perangkat pelanggan.



# Temuan Penting Penelitian

Dari hasil implementasi penelitian, perlu di garis bawahi untuk bandwith yang dapat dibawa oleh sistem backup maksimal 24Mbps karena kecepatan rata-rata internet dari provider GSM di Indonesia berkisar 24Mbps . Hal ini juga dipengaruhi oleh kondisi sinyal, cuaca, serta lokasi geografis dari pelanggan.



# Manfaat Penelitian

Adapun beberapa manfaat penelitian diantaranya

- Bagi Penulis : Penulis dapat mengaplikasikan dan mengembangkan ilmu yang selama ini terdapat di masa perkuliahan maupun di tempat kerja
- Bagi PLN IconPlus : Meminimalisir keluhan pelanggan saat terjadi gangguan serta mengurangi waktu SLA (Service Level Agreement) jika terjadi gangguan putus kabel fiber optic.
- Bagi Pelangan PT. PLN IconPlus : Menjadikan kegiatan bisnis dari pelanggan tetap berjalan dengan semestinya karena layanan tidak terganggu dalam waktu yang lama saat terjadi gangguan putus kabel fiber optik.



# Referensi

- [1] A. S. Hidayat, S. -, B. O. Lubis, and P. M. Akhirianto, “Connetivity Jaringan Public Dengan Satu ISP Menghubungkan Kantor Cabang Dengan Menggunakan Metode Metro Ethernet,” *Jurnal Teknologi Informatika dan Komputer*, vol. 6, no. 2, pp. 63–73, Sep. 2020, doi: 10.37012/jtik.v6i2.288.
- [2] Naufal Taufiqul Hakim, Hijroh Tamamil Gina, Apriliano Chandra Diva, Gilang Gemilang, and Didik Aribowo, “SIMULASI JARINGAN METRO ETHERNET DENGAN APLIKASI CIS-CO PACKET TRACER VERSI 6.2.0,” *Jurnal Sains dan Teknologi*, vol. 2, no. 1, pp. 22–31, Jun. 2023, doi: 10.58169/saintek.v2i1.130.
- [3] A. D. Febrian and R. Darmawan, “Implementasi Jaringan Komputer Berbasis Virtual LAN untuk Layanan Iconnet VIP Pada Jaringan MPLS (Multi Protocol Label Switching): Studi Kasus di PT Indonesia Comnets Plus,” 2022. [Online]. Available: <http://pijarpemikiran.com/index.php/Scientia>
- [4] P. Pangestu and R. Yusuf, “Implementasi Metode QINQ Pada Jaringan Metro Ethernet Untuk Memaksimalkan Penggunaan VLAN Menggunakan Teknologi GPON Studi Kasus : PT. Telkom Indonesia,” *Technomedia Journal (TMJ)*, vol. 6, pp. 70–87, 2021, [Online]. Available: <https://ijc.ilearning.co/index.php/TMJ/article/view/1551>
- [5] H. S. Sabana, I. MPB, and P. K. Goran, “Analisa Performansi Jaringan Kabel Fiber Optik Link Backbone Ungaran - Krapyak,” *JOURNAL OF TELECOMMUNICATION, ELECTRONICS, AND CONTROL ENGINEERING (JTECE)*, vol. 2, no. 2, pp. 85–92, 2020.
- [6] R. Almakhi and F. Septia Nugraha, “Implementasi Load Balancing Dan Failover Menggunakan IP SLA Pada PT Pan Pacific Insurance,” 2022. [Online]. Available: <http://ejournal.bsi.ac.id/ejurnal/index.php/infortech98>
- [7] R. R. Fauziah and R. Yusuf, “JEPIN (Jurnal Edukasi dan Penelitian Informatika) Implementasi Jaringan VPN untuk Mengurangi Biaya Komunikasi Menggunakan Metode EoIP Over PPTP: Studi Kasus House Printing,” *Jurnal Edukasi dan Penelitian Informatika*, vol. 7, pp. 390–399, 2021.



# Referensi

- [8] K. Khotimah, K. Murti Prabowo, and K. Kunci, “PENERAPAN LAYANAN PUBLIK MENGGUNAKAN SECURE SOCKET TUNNELING PROTOKOL (SSTP),” 2022.
- [9] M. Rasuanda et al., “Perbandingan Performa VPN Menggunakan PPTP Dan SSTP Over SSL Dengan Metode Quality of Service,” 2020.
- [10] A. Yusta, “IMPLEMENTASI ETHERNET OVER IP (EOIP) TUNNEL BERBASIS VIRTUAL PRIVAT NETWORK (VPN) UNTUK MEMPERCEPAT PERBAIKAN INTERKONEKSI PADA PRIMKOKAS,” *Jurnal Insan Unggul*, vol. 9, no. 1, 2021.
- [11] S. Hidayatulloh and R. A. F. Adam, “IMPLEMENTASI INTERCITY BERBASIS TUNNELING MIKROTIK MENGGUNAKAN METODE EOIP TUNNEL,” *Jurnal Teknoinfo*, vol. 14, no. 1, p. 66, Jan. 2020, doi: 10.33365/jti.v14i1.327.
- [12] R. Elimanafe, Y. Suban Belutowe, P. Katemba, U. I. Kupang Jln Perintis Kemerdekaan, K. Putih, and K. Kupang Nusa Tenggara Timur, “PERANCANGAN JARINGAN VIRTUAL LOCAL AREA NETWORK (VLAN) UNTUK MENUNJANG TRANSAKSI DATA ANTAR JARINGAN,” *Jurnal Teknologi Informasi*, vol. 6, no. 1, 2022.
- [13] R. Afifiansyah, R. Hidayat, and U. Latifa, “ANALISIS SISTEM KERJA GSM (GLOBAL SYSTEM FOR MOBILE) PADA PROTOKOL POS GSM (PRODUK ALAT MONITORING KOLAM LELE PAKAN OTOMATIS BERBASIS GLOBAL SYSTEM FOR MOBILE),” *Aisyah Journal of Informatics and Electrical Engineering*, vol. 6, no. 1, pp. 45–55, 2024, [Online]. Available: <http://jti.aisyahuniversity.ac.id/index.php/AJIEE>
- [14] F. Fauzi and R. Darmawan, “Analisis dan Perancangan Load Balancing dan Failover menggunakan link kartu GSM,” *JURNAL JIIFOR*, vol. 5, no. 2, p. 39, 2021.
- [15] A. Sofia Dinafa, A. Aldo Pamungkas, S. Febri Medianza, A. Aditia Purnama, E. Gulo, and I. Setiawan Wibisono, “Implementasi Failover dengan Koneksi GSM di Router MikroTik untuk Meningkatkan Ketersediaan Jaringan di TV Budaya Kabupaten Semarang,” 2024. [Online]. Available: <https://budaya.tv/>
- [16] R. N. Fathimatuzzahra and T. Dompak, “Menjembatani Kesenjangan Akses Internet: Studi Kasus Indonesia Dan Brunei Darussalam,” *Prosiding Seminar Nasional Ilmu Sosial Dan Teknologi (SNISTEK)*, vol. Vol. 6, pp. 147–153, 2024.

