

IMPLEMENTASI SYSTEM MONITORING LINK OPTICAL LINE TERMINAL ICONNET BERBASIS ZABBIX SECARA REAL TIME

Agung Nugraha^{1*}, Siti Nur²

^{1,2} Universitas Islam Nusantara, Indonesia

* e-mail: sitinur.uninus@gmail.com

Abstract: Internet services are widely provided by many internet network provider companies, one of which is Indonesia Comnets Plus (ICON+) which is an internet network provider with fiber optic infrastructure that has a service called Iconnet. Iconnet is a high speed prepaid internet service using the latest fiber optic technology that is reliable and stable for retail and residential areas. One of the problems that exist in the Iconnet internet network service is about the problems that exist in its network devices, one of which is the lack of supervision of the Optical Line Terminal (OLT) so that it remains in good condition or there is no loss for internet network distribution where the device directly leads to the customer. In order to avoid these problems, this final report will design an OLT monitoring system in the Iconnet service, especially on the Zabbix-based link so that it can be monitored through notifications via Telegram or directly with Zabbix. It is hoped that the monitoring system that will be created will run smoothly according to the features that have been planned so that it can make it easier for workers at PT ICON+ to efficiently handle problematic OLT.

Keywords: Macromedia Flash; Multimedia Development Life Cycle; Teaching.

Abstrak: Layanan internet banyak disediakan oleh banyak perusahaan penyedia jaringan internet yang salah satunya adalah Indonesia *Comnets Plus* (ICON+) yang dimana adalah penyedia jaringan internet dengan infrastruktur *fiber optik* yang mempunyai suatu layanan bernama *Iconnet*. *Iconnet* adalah layanan internet prabayar dengan kecepatan tinggi menggunakan teknologi *fiber optik* terbaru yang handal dan stabil untuk ritel dan daerah perumahan. Salah satu permasalahan yang ada pada layanan jaringan internet *Iconnet* adalah tentang permasalahan yang ada didalam perangkat jaringannya salah satunya adalah kurang diawasinya *Optical Line Terminal* (OLT) agar tetap dalam keadaan bagus atau tidak terdapat loss untuk penyaluran jaringan internet yang dimana perangkat tersebut langsung mengarah ke pelanggan. Agar tidak terjadi permasalahan tersebut maka pada laporan akhir ini akan dirancang sebuah system monitoring OLT di layanan *Iconnet* khususnya pada linknya yang berbasis *Zabbix* agar dapat dimonitoring melalui notifikasi pemberitahuan lewat telegram maupun dapat langsung dengan *Zabbix*nya. Pada system monitoring yang akan dibuat diharapkan dapat berjalan dengan lancar sesuai fitur yang telah direncanakan agar dapat mempermudah pekerja pada PT ICON+ dalam menangani OLT yang bermasalah dengan efisien.

Kata Kunci: Layanan Internet, Iconnet, OLT, Zabbix, Monitoring

Copyright (c) 2024 The Authors. This is an open access article under the CC BY-SA 4.0 license (<https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>)

PENDAHULUAN

Teknologi dalam sebuah jaringan adalah untuk mempermudah setiap pekerjaan sehingga bisa lebih mudah dan praktis mengetahui dan memiliki data yang diinginkan. Dengan adanya *system* monitoring *Zabbix* ini sebuah pekerjaan semakin cepat untuk ditanggapi dan ditindak lanjuti, tanpa harus melakukan pengecekan secara manual lagi

(Fikri Wiawan, 2022). Menurut Dhika Putra Nugraha, teknologi adalah sarana, alat maupun cara yang digunakan dalam menyampaikan pesan dan memecahkan suatu masalah melalui pengetahuan untuk suatu masalah mencapai tujuan tertentu dan menjadi suatu disiplin ilmu tersendiri (Dhika Putra, 2022).

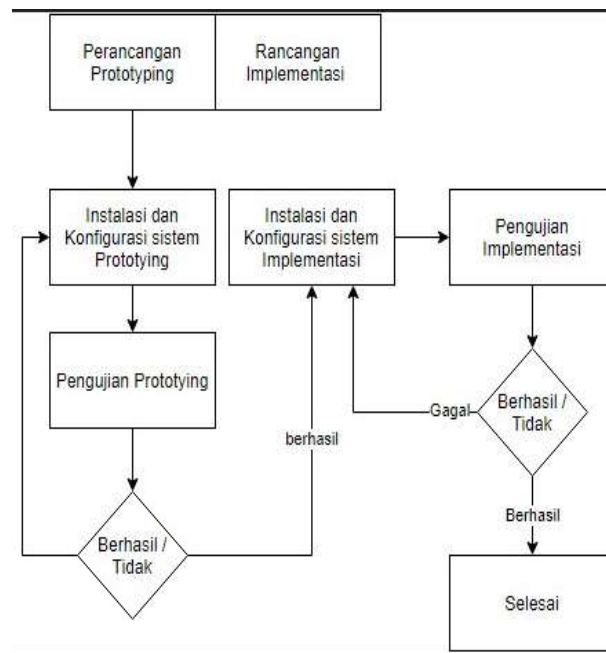
Metode penelitian ini dilakukan untuk meningkatkan daya responsif sebuah jaringan ketika terjadi sebuah *problem*, sehingga tingkat peduli kita sebagai pegawai lebih peka terhadap apa yang sedang terjadi atau terganggu pada jaringan itu sendiri. PT Indonesia *Comnets Plus* (ICON+) merupakan entitas anak dari PT PLN (Persero). Pada tahun 2001, ICON+ memulai kegiatan komersialnya dengan *Network Operation Centre* yang berlokasi di Gandul, Cinere. Sebagai entitas anak dari PT PLN (Persero), pendirian ICON+ difokuskan untuk melayani kebutuhan PT PLN (Persero) terhadap jaringan telekomunikasi. Namun seiring dengan kebutuhan industri akan jaringan telekomunikasi dengan tingkat *availability* dan *reliability* yang konsisten, ICON+ mengembangkan usaha dengan menyalurkan kelebihan kapasitas jaringan telekomunikasi ketenagalistrikan serat optik milik PT PLN (Persero). PT Indonesia *Comnets Plus* memiliki layanan internet yang bernama *Iconnet*. *Iconnet* adalah layanan internet prabayar dengan kecepatan tinggi, menggunakan teknologi *fiber optik* terbaru yang handal dan stabil, didesain khusus untuk ritel dan daerah perumahan. Permasalahan yang dihadapi oleh PT Indoensia *Comnets Plus* adalah tentang pemberitahuan permasalahan yang ada pada OLT (*Optical Line Terminal*) pada arsitektur jaringan di *Iconnet*. Dengan permasalahan itu maka akan dipecahkan dengan meletakkan alarm didalam OLT.

Pentingnya Monitoring adalah untuk mempermudah dan mengetahui lebih cepat ketika terjadi *problem* atau gangguan pada OLT, dan lebih cepat untuk menganalisa gangguan. *Zabbix* adalah perangkat lunak yang memantau berbagai parameter jaringan dan kesehatan serta integritas *server*. *Zabbix* menggunakan mekanisme pemberitahuan fleksibel yang memungkinkan pengguna untuk mengkonfigurasi peringatan berbasis surat elektronik (surel) untuk hampir semua media. *Zabbix* menawarkan fitur pelaporan dan visualisasi data yang sangat baik berdasarkan data yang tersimpan. Notifikasi *Zabbix* adalah sebuah pesan ketika suatu OLT mengalami *down* atau gangguan ada notifikasi yang bertaut dari *system* yang langsung menginformasikan lewat *message* ke telegram yang sudah dibuat dan disetting, sehingga pada saat terjadi gangguan kita mengetahui lewat pesan tersebut.

Penelitian yang dilakukan di PT. PLN ICON PLUS itu bertujuan untuk mempermudah para karyawan melakukan analisa *troubleshoot* dengan cepat, dan bisa melakukan penanganan lebih awal karena bisa terlihat yang sedang terjadi permasalahan dari sisi mana, sehingga untuk pengecekan ke lokasi bisa lebih mudah dan akurat, tak hanya itu *system monitoring* ini juga bisa memberikan notifikasi dengan *symbol* yang mudah dipahami oleh karyawan semua.

METODE

Metode yang digunakan untuk pengembangan *system monitoring Link Optical Line Terminal Iconnet* berbasis *Zabbix* secara *realtime* dengan notifikasi *alert* Telegram pada PT Indonesia *Comnets Plus Regional Jawa Barat* dapat dilihat pada Gambar dengan tahapan sebagai berikut:



Gambar 1. Diagram Alir Percanaan System Monitoring

Konsep (Concept)

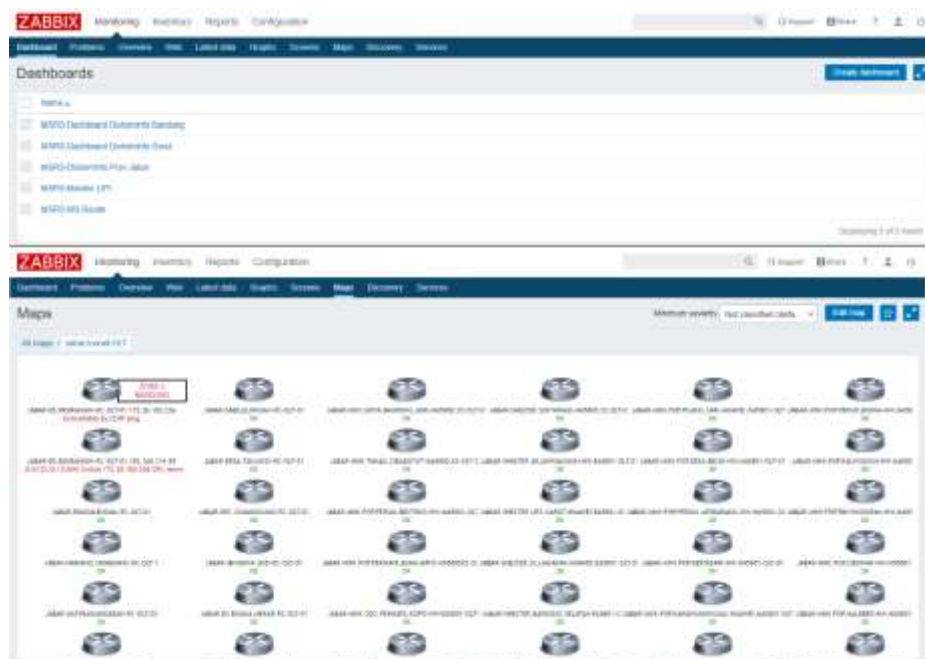
Pada tahapan ini dilakukan penentuan tujuan dan siapa saja yang menggunakan aplikasi ini. Pada tahap ini juga ditentukan kebutuhan *system* aplikasi seperti konsep yang akan dibuat (Muhammad Fikri, 2020). Tujuan dari aplikasi *system monitoring* ini adalah mengenalkan perlu nya *system monitoring* untuk mempermudah *notice* ketika terjadi gangguan lewat aplikasi monitoring ini.

Tabel 1. Rincian Konsep Penelitian

No	Kategori Konsep	Deskripsi Konsep
1.	Tanggal	19 Maret 2023
2.	Nama Pengembang	Agung Nugraha
3.	Versi Aplikasi	1
4.	Nama Aplikasi	Zabbix
5.	Deskripsi	Aplikasi Monitoring System Optical Line Terminal
6.	Tujuan	Memudahkan Tim Kerja NOC Untuk Memonitor Ketika Terjadi Gangguan
7.	Manfaat	Ketika Terjadi Gangguan Bisa Lebih Cepat Terdelivery Tim
8.	Target Pengguna	Seluruh Karyawan Sub Bidang NOC
9.	Audio	Alarm Pemberitahuan
10.	Grafik dan Animasi	Muncul Symbol Dan Warna Ketika Gangguan

Perancangan (*Design*)

System Monitoring ini akan dirancang sebuah system *monitoring Link OpticalLine Terminal* Iconnet berbasis Zabbix secara *realtime* dengan notifikasi *alert* Telegram yang akan diimplementasikan di PT Indonesia Comnets Plus agar dapat membantu para pekerja yang menangani perangkat OLT pada jaringan Iconnet dapat segera memperbaiki jika terdapat

**Gambar 2.** Monitoring Link Optical Line Terminal Iconnet berbasis Zabbix

Pengumpulan Bahan (*Material Collecting*)

Pada tahap pengembangan ini melakukan pengumpulan bahan sesuai dengan kebutuhan. Perencanaan bahan yang akan dibuat dan dikumpulkan adalah aplikasi

aplikasi pendukung seperti *linux ubuntu* aplikasi pendukung lainnya adalah *winbox* untuk mengatur *system monitoring layer 2 ke layer 3*

Pembuatan (*Assembly*)

Tahapan *assembly* dilakukan pada pembuatan objek-objek atau bahan monitoring pada aplikasi yang dikembangkan. Pada tahapan ini juga dapat dikatakan sebagai tahapan perakitan dimana objek dan bahan-bahan monitoring dibuat menjadi sebuah aplikasi.

Pengujian (*Testing*)

Tahapan ini bertujuan untuk memastikan bahwa aplikasi yang dibuat dan dikembangkan sudah bebas dari kesalahan, pengujian ini berupa pertanyaan yang dilemparkan kepada NOC (*network operation center*) maupun *engginer* untuk menghitung berapa persen kelayakan aplikasi ini saat digunakan oleh anak.

Pendistribusian (*Distribution*)

Pendistribusian dilakukan untuk menyebarkan dan menyampaikan produk ke pengguna dari aplikasi yang telah selesai dan telah melalui tahap pengujian. Pendistribusian ini disebarakan melalui *grup telegram* dan juga *social media* lainnya.

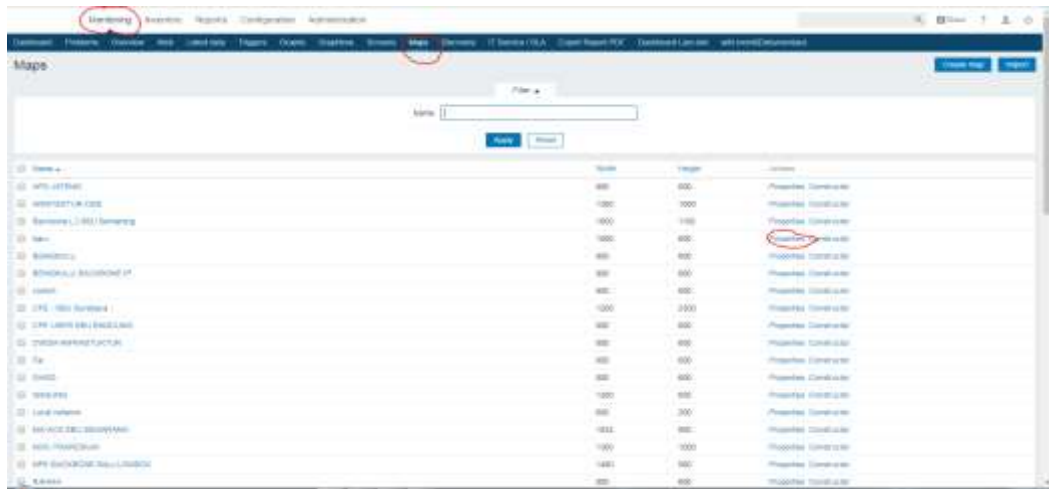
HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Hasil kinerja dan ketersediaan dari satu atau lebih peralatan yang dimonitor dan mengirimkan data tersebut kepada *Zabbix server*.

Protokol *Zabbix* sangat sederhana dan bekerja dengan koneksi TCP. *Zabbix Agent* yang mengimplementasikan potokol manajemen yang digunakan sebagai target pemantauan dan kemudian menyediakan data untuk sumber daya lokal. TCP merupakan protokol yang terdapat dalam OSI *Layer* di *layer transport* yang mendukung *transfer mechanism* data yang *reliable*, sehingga aliran data yang dibaca TCP *receiver* berurutan, utuh, tanpa duplikasi dan tidak rusak.

Tabel 2. Pengujian System monitoring



Name	Type	Location	
1010-0110101	400	400	Proprietary Core Router
1010-0110102	1000	1000	Proprietary Core Router
1010-0110103	1000	1000	Proprietary Core Router
1010-0110104	1000	1000	Proprietary Core Router
1010-0110105	400	400	Proprietary Core Router
1010-0110106	400	400	Proprietary Core Router
1010-0110107	400	400	Proprietary Core Router
1010-0110108	400	400	Proprietary Core Router
1010-0110109	400	400	Proprietary Core Router
1010-0110110	400	400	Proprietary Core Router
1010-0110111	400	400	Proprietary Core Router
1010-0110112	400	400	Proprietary Core Router
1010-0110113	400	400	Proprietary Core Router
1010-0110114	400	400	Proprietary Core Router
1010-0110115	400	400	Proprietary Core Router
1010-0110116	400	400	Proprietary Core Router
1010-0110117	400	400	Proprietary Core Router
1010-0110118	400	400	Proprietary Core Router
1010-0110119	400	400	Proprietary Core Router
1010-0110120	400	400	Proprietary Core Router
1010-0110121	400	400	Proprietary Core Router
1010-0110122	400	400	Proprietary Core Router
1010-0110123	400	400	Proprietary Core Router
1010-0110124	400	400	Proprietary Core Router
1010-0110125	400	400	Proprietary Core Router
1010-0110126	400	400	Proprietary Core Router
1010-0110127	400	400	Proprietary Core Router
1010-0110128	400	400	Proprietary Core Router
1010-0110129	400	400	Proprietary Core Router
1010-0110130	400	400	Proprietary Core Router
1010-0110131	400	400	Proprietary Core Router
1010-0110132	400	400	Proprietary Core Router
1010-0110133	400	400	Proprietary Core Router
1010-0110134	400	400	Proprietary Core Router
1010-0110135	400	400	Proprietary Core Router
1010-0110136	400	400	Proprietary Core Router
1010-0110137	400	400	Proprietary Core Router
1010-0110138	400	400	Proprietary Core Router
1010-0110139	400	400	Proprietary Core Router
1010-0110140	400	400	Proprietary Core Router
1010-0110141	400	400	Proprietary Core Router
1010-0110142	400	400	Proprietary Core Router
1010-0110143	400	400	Proprietary Core Router
1010-0110144	400	400	Proprietary Core Router
1010-0110145	400	400	Proprietary Core Router
1010-0110146	400	400	Proprietary Core Router
1010-0110147	400	400	Proprietary Core Router
1010-0110148	400	400	Proprietary Core Router
1010-0110149	400	400	Proprietary Core Router
1010-0110150	400	400	Proprietary Core Router
1010-0110151	400	400	Proprietary Core Router
1010-0110152	400	400	Proprietary Core Router
1010-0110153	400	400	Proprietary Core Router
1010-0110154	400	400	Proprietary Core Router
1010-0110155	400	400	Proprietary Core Router
1010-0110156	400	400	Proprietary Core Router
1010-0110157	400	400	Proprietary Core Router
1010-0110158	400	400	Proprietary Core Router
1010-0110159	400	400	Proprietary Core Router
1010-0110160	400	400	Proprietary Core Router
1010-0110161	400	400	Proprietary Core Router
1010-0110162	400	400	Proprietary Core Router
1010-0110163	400	400	Proprietary Core Router
1010-0110164	400	400	Proprietary Core Router
1010-0110165	400	400	Proprietary Core Router
1010-0110166	400	400	Proprietary Core Router
1010-0110167	400	400	Proprietary Core Router
1010-0110168	400	400	Proprietary Core Router
1010-0110169	400	400	Proprietary Core Router
1010-0110170	400	400	Proprietary Core Router
1010-0110171	400	400	Proprietary Core Router
1010-0110172	400	400	Proprietary Core Router
1010-0110173	400	400	Proprietary Core Router
1010-0110174	400	400	Proprietary Core Router
1010-0110175	400	400	Proprietary Core Router
1010-0110176	400	400	Proprietary Core Router
1010-0110177	400	400	Proprietary Core Router
1010-0110178	400	400	Proprietary Core Router
1010-0110179	400	400	Proprietary Core Router
1010-0110180	400	400	Proprietary Core Router
1010-0110181	400	400	Proprietary Core Router
1010-0110182	400	400	Proprietary Core Router
1010-0110183	400	400	Proprietary Core Router
1010-0110184	400	400	Proprietary Core Router
1010-0110185	400	400	Proprietary Core Router
1010-0110186	400	400	Proprietary Core Router
1010-0110187	400	400	Proprietary Core Router
1010-0110188	400	400	Proprietary Core Router
1010-0110189	400	400	Proprietary Core Router
1010-0110190	400	400	Proprietary Core Router
1010-0110191	400	400	Proprietary Core Router
1010-0110192	400	400	Proprietary Core Router
1010-0110193	400	400	Proprietary Core Router
1010-0110194	400	400	Proprietary Core Router
1010-0110195	400	400	Proprietary Core Router
1010-0110196	400	400	Proprietary Core Router
1010-0110197	400	400	Proprietary Core Router
1010-0110198	400	400	Proprietary Core Router
1010-0110199	400	400	Proprietary Core Router
1010-0110200	400	400	Proprietary Core Router

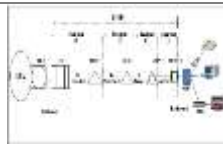
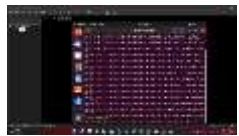



Gambar 3. Proses Config Zabbix

Pada tahap ini dilakukan insert data layer 3 atau switch untuk bisa terhubung ke perangkat OLT, sehingga memastikan jalur fisik dan logic OLT sudah lurus

Berikut adalah pembahasan tentang *story* monitoring dan *user interface* pada aplikasi *zabbix* monitoring OLT.

Tabel 3. Instalasi *Configuration System*

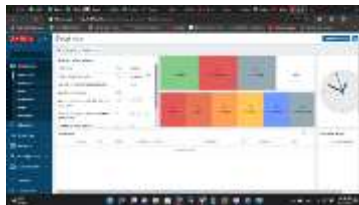
Scene	User Interface	Storyboard
1.		<p>Scene ini menampilkan arsitektur topologi <i>ftth</i> yang dimana kita bisa mengetahui sebuah topologi system dari a sampai z”.</p>
2.		<p>Scene ini menampilkan tampilan login: Instalasi linux ubuntu: Instalasi dimulai dengan mencoba mengkoneksikan Linux Ubuntu 20.04 ke internet. Selanjutnya dilakukan percobaan update repository. Pada Gambar 4.1 disajikan tampilan Linux Ubuntu sedang mengupdate repository. Hal ini dilakukan untuk mencoba skenario pengujian itu sendiri dan menguji system interkoneksi dengan internet.</p>
3.		<p>Pada laporan ini mikrotik berfungsi sebagai perangkat pengganti dari OLT. Mikrotik terhubung ke internet melalui <i>zabbix</i> server. Konfigurasi pada mikrotik dilakukan dengan mencoba konektivitas koneksi internet. Pada Gambar disamping ditunjukkan pengujian ping pada alamat www.google.com.</p> <p>Konfigurasi <i>Zabbix</i> dilakukan dengan cara masuk pada halaman web (ip address linux ubuntu)/<i>zabbix</i> seperti Gambar disamping. Jika halaman login page <i>Zabbix</i> muncul maka bisa disimpulkan bahwa <i>Zabbix</i> sudah terinstall dengan baik. Gambar disamping merupakan halaman Dashboard <i>Zabbix</i>.</p>

4.

No	Waktu	Status	IP Address	Port	Kecepatan
1	08:00:00	OK	192.168.1.1	100	1000000000
2	08:00:05	OK	192.168.1.1	100	1000000000
3	08:00:10	OK	192.168.1.1	100	1000000000
4	08:00:15	OK	192.168.1.1	100	1000000000
5	08:00:20	OK	192.168.1.1	100	1000000000
6	08:00:25	OK	192.168.1.1	100	1000000000
7	08:00:30	OK	192.168.1.1	100	1000000000
8	08:00:35	OK	192.168.1.1	100	1000000000
9	08:00:40	OK	192.168.1.1	100	1000000000
10	08:00:45	OK	192.168.1.1	100	1000000000
11	08:00:50	OK	192.168.1.1	100	1000000000
12	08:00:55	OK	192.168.1.1	100	1000000000
13	08:01:00	OK	192.168.1.1	100	1000000000
14	08:01:05	OK	192.168.1.1	100	1000000000
15	08:01:10	OK	192.168.1.1	100	1000000000
16	08:01:15	OK	192.168.1.1	100	1000000000
17	08:01:20	OK	192.168.1.1	100	1000000000
18	08:01:25	OK	192.168.1.1	100	1000000000
19	08:01:30	OK	192.168.1.1	100	1000000000
20	08:01:35	OK	192.168.1.1	100	1000000000

Pada tahap ini dilakukan sebuah percobaan ketika Mikrotik dalam keadaan kondisi normal ke kondisi sedang gangguan maupun sebaliknya. Dilakukan perhitungan waktu dalam setiap percobaan, waktu yang dihitung adalah waktu jangka ketika Mikrotik mengalami gangguan atau normal ke notifikasi Telegram. Percobaan dilakukan sebanyak 10 kali dengan kondisi gangguan dan normal. Berikut adalah Tabel Disamping hasil pengukuran percobaan.

5.



Integrasi dilakukan dengan membuat maps yang tersedia pada Zabbix. Fitur ini berfungsi untuk melihat perangkat apa saja yang sedang di monitoring. Pada Gambar diatas ditampilkan fitur maps yang menampilkan sebuah symbol Router dengan hostname JABAR-MINI.POP.PLUMBON-HUAWEI.MA5801-OLT-01. Host tersebut merupakan perangkat Mikrotik yang sudah dikonfigurasi pada langkah sebelumnya. Kondisi “OK” menandakan bahwa perangkat tersebut dalam keadaan normal.

6.



Pada Bagian ini Zabbix sudah berhasil terkonfigurasi dan sudah siap untuk dilakukan test monitoring untuk mengetahui apakah Ketika gangguan benar-bener alarm nya berfungsi atau tidak

7.



Pada skenario pengujian system dilakukan dengan memutus kabel yang terhubung antara Mikotik dan Zabbix. Gambar disamping menunjukan kondisi awal Mikrotik yang masih terhubung dengan Zabbix. Pada halaman maps kondisi Mikrotik masih berstatus “OK” ini menandakan Mikrotik masih terhubung dengan baik.

8.

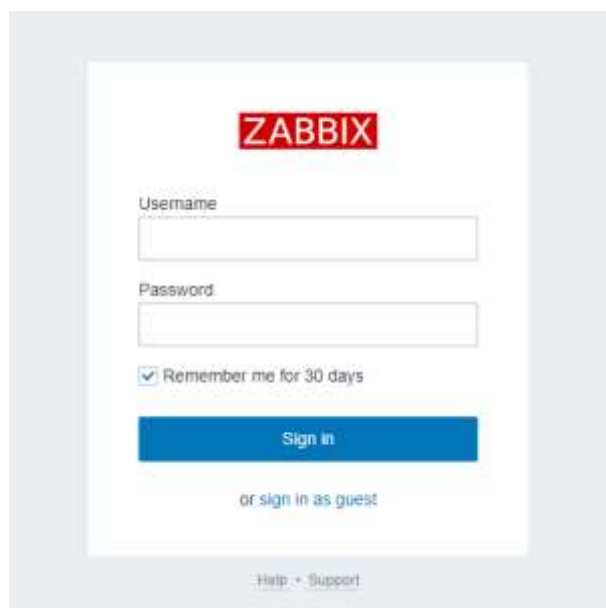


Pada langkah berikutnya dilakukan pemutusan kabel dari arah Zabbix ke perangkat Mikrotik. Pada Halaman maps status akan menampilkan status “Unavailable by ICMP ping” status ini manandakan bahwa status Mikrotik tidak bisa dilakukan ping atau perangkat Mikrotik sedang tidak termonitor seperti Gambar disamping

Selain pembahasan mengenai *user interface* dan *system monitoring* menjelaskan *system monitoring* yang dibuat seperti menu *login*, *dashboard* menu utama, menu topologi jaringan, menu konfigurasi, berikut menu-menu yang berfungsi pada aplikasi *system monitoring zabbix*.

Tampilan Menu Login

Konfigurasi *zabbix* dilakukan dengan cara masuk pada halaman *web* (ip address *linux ubuntu*)/*zabbix* seperti Gambar 3. Jika halaman *login page Zabbix* muncul maka bisa disimpulkan bahwa *zabbix* sudah terinstall dengan baik. Gambar 3 merupakan halaman *dashboard zabbix*.



Gambar 6. Tampilan Menu *Login*

Tampilan Menu Utama

Menu utama ini berfungsi untuk menampilkan *dashboard zabbix* itu sendiri yang mana kita bisa mengetahui OLT mana saja yang sudah masuk ke *system monitoring*, dan

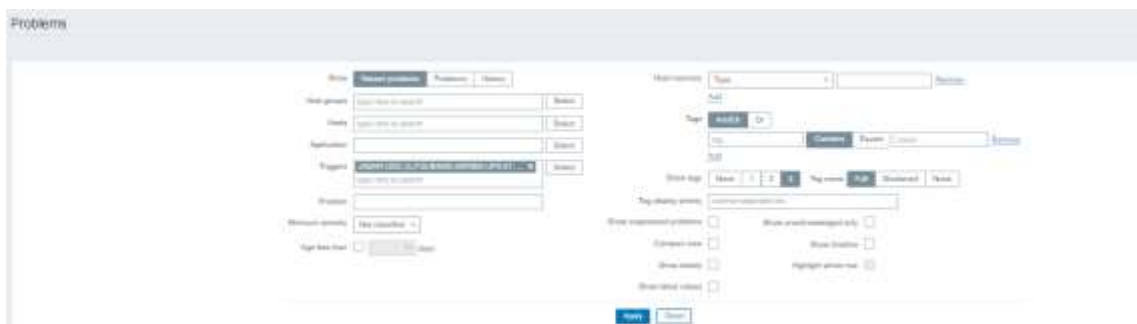
bisa mengetahui juga OLT yang sedang gangguan, yang dimana kita bisa cepat dalam melakukan penanganan



Gambar 7. Tampilan Menu Utama

Tampilan Menu Configuration zabbix

Pada tampilan menu konfigurasi ini berfungsi untuk mengetahui konfigurasi awal si OLT tersebut, yang mana akan mengetahui topologi konfigurasi nya dari mana ke mana sehingga bisa terhubung



Gambar 8. Tampilan Menu Konfigurasi

Tampilan Alarm Pada Zabbix

Jika ada salah 1 OLT yang gangguan berbarengan atau cumin 1 OLT akan muncul *history* alarm yang dimana disitu menampilkan *history* gangguan terakhir jam berapa dan terkait apa sehingga kita bisa menganalisa lebih cepat dari alarm awal tersebut



Gambar 9. Tampilan History Alarm

Tampilan Notifikasi Ke Telegram

Ketika kondisi pada halaman *Maps* seperti skenario sebelumnya maka akan muncul sebuah notifikasi yang berisi *hostname* atau nama perangkat, waktu pertama kali

perangkat tidak termonitor dan status perangkat terkini. Pada gambar 7 disajikan sebuah notifikasi ketika adanya gangguan pada Mikrotik.



Gambar 10. Notifikasi Perangkat Down

Tampilan Potensi Pelanggan Terganggu

Menu ini dimana memberitaukan jumlah potensi pelanggan terganggu dari sebuah OLT yang sedang terjadi gangguan, jumlah potensi tersebut bisa dihitung dari jumlah pelanggan yang ada di OLT/berlangganan, yang mana ketika terjadi gangguan si user akan melakukan laporan, namun karena laporan dari user/pelanggan ke *contack center* memerlukan beberapa waktu sesuai sop, makanya dengan *system* monitoring ini sangat membantu sebelum user lapor kita bisa melakukan penanganan.

The image shows a web interface with a table titled 'NT Results'. The table has columns for 'ID PELANGGAN', 'EMAIL', 'NO. TELPON', and 'ALAMAT'. The table contains 15 rows of data representing affected customers.

ID PELANGGAN	EMAIL	NO. TELPON	ALAMAT
211300107070	Hi.apriatijah@gmail.com	082281722270	Jl. Anas-hari Rt 01 (in Anas-hari Rt 01)
211300114620	wanggani070@gmail.com	08229028720	perumahan bro-banumahan bro
211300103744	akshikahean@gmail.com	08227189640	RT4 UPRU PAKSIKAWI BLOK B 19
211300102969	abcaat1204@gmail.com	08227028230	Jl RM Dewantara Lorong Lina Rt 08
211300126974	arimah3unam@gmail.com	+621348894307	SRC DILA (DILLA) PONDOK H SAWAH NO. 287 RT.21 KEL. TUNGGAH II KEC. TUNGGAH KURAH TUNGGAH SELING GARAT 34812
211300102501	asjuna@gmail.com	082172122007	RT4 bermata hijau blok 05 RT4 bermata hijau blok 5 no 05
211300107080	edisaht1@gmail.com	08228930220	Jl H Khatir RT 08
211300102270	adewaja12128@gmail.com	082178819030	Jl. Pameasan No.12, Tungkai IV Desa. Kec. Tungkai III, Kabupaten Tangjungjaring Barat, jember 34814 (Indonesia), Pameasan No.12, Tungkai IV Desa. Kec. Tungkai III, Kabupaten Tangjungjaring Barat, jember 34814 (Indonesia)
211300106681	ahsanahadi1034@gmail.com	08236874400	SHAN-RUA, J. H Hajar Dewantara Peris 2, Gempal Blok Hajar Tungkai II, Kec. Tungkai III, Kabupaten Tangjungjaring Barat, jember 34814 (Indonesia)
211300128784	edimaa2200@gmail.com	08634489020	Jl. Anas-hari Anas-hari
211300103801	ahmactanmas@gmail.com	08214170017	RT4 bermata hijau blok 01 RT4 bermata hijau blok 01
211300107042	asjan10@yahoo.com	08226642100	Jl Perunggu Barat
211300114712	asjan1422@gmail.com	088422042100	Jl. Sawah (y. Sawah)
211300106681	ahsanahadi1034@gmail.com	08217422048	RT4 Permas Blok 4 Blok A no 08

Gambar 3. Tampilan Potensi Pelanggan Terganggu

Tampilan Setelah Penanganan

Pada gambar dibawah menunjukkan bahwa contoh tampilan Ketika si OLT yang sudah dilakukan *troubleshoot*/perbaikan sudah berangsur normal dimana aka nada notifikasi juga ke telegram, dan di *system* monitoring juga indikator alarm akan berubah dari awalnya pas terganggu merah akan berubah menjadi hijau



Gambar 4. Tampilan Setelah *Troubleshoot*

Implementasi system monitoring link *Optical Line Terminal* (OLT) ICONNET berbasis *Zabbix* secara *real-time* merupakan langkah penting dalam memastikan stabilitas dan performa jaringan *optik* (Smith, 2023). Dalam paradigma komunikasi *optik* yang semakin berkembang pesat, penting bagi penyedia layanan untuk memantau dan mengelola jaringan secara efektif guna menjaga kualitas layanan yang optimal. *System* monitoring yang didasarkan pada *platform zabbix* menawarkan solusi yang efisien untuk pemantauan *real-time*, analisis data, dan respons cepat terhadap masalah jaringan.

Pertama, implementasi *system* ini memungkinkan deteksi dini terhadap gangguan dan perubahan pada link *Optical Line Terminal* (OLT) ICONNET. Melalui pemantauan *real-time*, setiap anomali seperti penurunan performa atau gangguan koneksi dapat segera diidentifikasi, sehingga tindakan perbaikan dapat diambil sebelum berdampak negatif pada pengalaman pengguna (Lee & Kim, 2023).

Kedua, pemanfaatan *platform zabbix* sebagai dasar *system* monitoring memungkinkan visualisasi data yang informatif dan mudah dipahami. Informasi tentang status koneksi, *throughput*, latensi, dan parameter penting lainnya dapat diakses dengan cepat melalui *dashboard* yang disediakan oleh *zabbix*. Hal ini memudahkan tim teknis untuk melakukan analisis mendalam dan mengambil keputusan berdasarkan data yang akurat.

Ketiga, *system* ini juga mendukung penerapan tindakan otomatisasi. Dengan adanya fitur notifikasi dan aksi otomatis pada *zabbix*, respons terhadap perubahan status atau masalah jaringan dapat dilakukan tanpa keterlibatan langsung dari tim teknis.

Misalnya, jika terjadi penurunan kinerja pada *link* OLT, *system* dapat secara otomatis memulai tindakan perbaikan atau mengalihkan lalu lintas ke jalur alternatif (Zabbix Official Documentation, 2023).

Keempat, pembahasan ini tidak hanya fokus pada implementasi teknis, tetapi juga membahas manfaat jangka panjang bagi penyedia layanan. Dengan adanya *system* monitoring yang kuat dan responsif, penyedia layanan dapat meningkatkan kualitas layanan yang disediakan kepada pelanggan, meningkatkan kepuasan pelanggan, dan membangun reputasi yang baik di pasar (ICONNET Product Page, 2023).

SIMPULAN

Dengan dibuatnya *system* monitoring melalui *zabbix* ini bertujuan untuk bisa lebih cepat analisa ketika terjadi sebuah problem pada OLT, kita bisa lebih cepat mengetahui alarm-alarm pada saat terjadi gangguan. Adapun kelebihan-kelebihan lainnya dalam menggunakan aplikasi ini kita bisa dapat notifikasi ketika terjadi gangguan ada pesan lewat telegram yang menginformasikan OLT mana yang sedang gangguan dan jenis-jenis problem nya, Adapun point-point tambahannya juga sebagai berikut. Berdasarkan pada penelitian ini *system* monitoring dapat menampilkan grafik dan indikasi yang terjadi pada *server* atau *device* yang sedang bekerja.

Monitoring *network traffic* dan *device* menggunakan aplikasi *zabbix* dapat menghasilkan pendeteksian problem yang lebih cepat sehingga administrator bisa mengetahui lebih dini yang dialami. Data dari hasil monitoring pada *zabbix* dapat digunakan untuk mendeteksi lebih dini jika adanya perangkat atau jaringan yang bermasalah.

DAFTAR RUJUKAN

- A. Fikri Wiawan, "Pemantauan Router CPE pada Jaringan Metro Ethernet Menggunakan Zabbix Berbasis Raspberry PI," in Journal of Internet and Software Engineering (JISE), Universitas Gajah Mada, Yogyakarta, 2022.
- I. Dhika Putra Nugraha, "Pemantauan Jaringan Menggunakan Nagios dan Zabbix dengan Notifikasi Telegram Messenger dan Google Mail," in Jurnal SIMETRIS, Universitas Mercu Buana, Jakarta, 2020.
- A. Hamzah, S. J. I. Ismail and L. Maisaroh, "Implementasi System Monitoring Jaringan Menggunakan Zabbix dan Web Web Application Firewall di PT PLN (Persero) Transmisi Jawa Bagian Tengah," in e-Proceeding of Applied Science, Telkom University, Bandung, 2019.
- A. Mardiyono, W. Sholihah and F. Hakim, "Mobile-based Network Monitoring System

Using

- A. R. T. Atmaja and T. I. Bayu, "Implementasi System Monitoring Jaringan Menggunakan Zabbix pada PT Sumber Trijaya Lestari," in Universitas Kristen Satya Wacana, Salatiga, 2019.
- D. D., P. E., C. A., M. V. and N. T., "The System of Environment Control of Botanic Garden Greenhouses," in IEEE, Vladivostok, Russia, 2019.
- iCONNET Product Page. (2023). <https://www.iconnet.com/products/OLT-monitoring>. Diakses pada 5 Agustus 2023.
- Lee, W., & Kim, S. (2023). Automation and Orchestration of Optical Network Management using Zabbix. Proceedings of the 12th International Conference on Optical Networking (ICON 2023), 45-52.
- M. P. Catalin, A. P. Bogdan, A. I. Iustin and D. Virgil, "Automatic Management Solution in Cloud Using NtopNG and Zabbix," in Roedunet International Conference (RoEduNet), Cluj-Napoca, Romania, 2018.
- Smith, J. (2023). Real-time Optical Network Monitoring using Zabbix for iCONNET OLT. International Journal of Optical Communication Systems, 15(3), 112-126.
- Zabbix and Telegram," in International Conference on Computer and Informatics Engineering (IC2IE), Yogyakarta, 2020.
- Zabbix Official Documentation. (2023). <https://www.zabbix.com/documentation/current/>. Diakses pada 5 Agustus 2023.