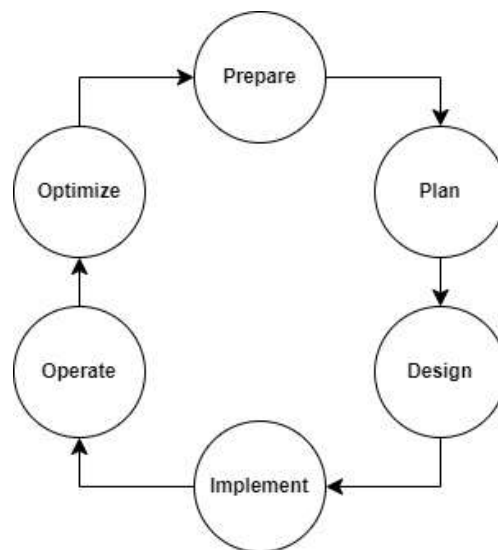


BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Desain Penelitian

Pada penelitian yang akan diterapkan penulis mencakup merancang dan mempersiapkan suatu ide, analisis kendala dan kebutuhan seorang administrator sesuai dengan kebutuhan jobdesk nya, lalu proses perancangan suatu system yang di konstruksikan kemudian disimulasikan, maka metode yang tepat untuk penelitian ini ialah metode PPDIOO (*Prepare, Plan, Design, Implement, Operate, Optimize*). PPDIOO merupakan metode perancangan jaringan yang dikembangkan oleh Cisco sebagai suatu proses kontinu yang mendukung dalam pengembangan jaringan komputer. (I Made Widiarta et al., 2020) Menurut Wilkins dalam (Adhiwibowo et al., 2021) metode PPDIOO sebagai suatu metode yang tepat untuk pengembangan suatu jaringan. Disamping itu penggunaan metode ini bertujuan untuk menciptakan suatu jaringan yang mendukung tujuan bisnis suatu organisasi dengan memastikan keandalan system dan efisiensi operasional jaringan. Metode PPDIOO dapat melibatkan penelitian kualitatif maupun kuantitatif, karena didalamnya untuk memahami situasi dan kendala perlu dilakukan survei dan wawancara kualitatif dan untuk mengukur kinerja suatu sistem, diperlukan data hasil penelitian secara kuantitatif Adapun ilustrasi dari metode PPDIOO dapat digambarkan sebagai berikut:



Gambar 3.1 Metode Penelitian

Sumber : (Data penelitian, 2023)

1. *Prepare*

Didalam tahapan ini peneliti mempersiapkan sesuatu kebutuhan *software* dan *hardware* pendukung untuk proses monitoring jaringan melakukan konfigurasi awal pada The DUDe dan Telegram, dimana untuk klasifikasi alur jalannya system di jabarkan sebagai berikut:

A. Sistematika alur monitoring jaringan

Persiapan perencanaan ini meliputi bagaimana *flow chart system* bekerja mulai dari status informasi pada perangkat yang didalam mikrotik lalu diteruskan ke The DuDe untuk notifikasi alarm realtime diwaktu yang sama status perangkat dikirimkan ke notifikasi Bot Telegram sebagai notifikasi yang ringkas dan fleksibel.

B. Konfigurasi *system* monitoring

Konfigurasi awal untuk kebutuhan system seperti membuat beberapa Bot Telegram dengan fungsi yang di sesuaikan untuk menerima jenis notifikasi dalam bentuk informasi tertentu, lalu *Install* The DUDe untuk server dan *Client* kemudian konfigurasi SNMP router mikrotik kemudian simulasi dari sistem yang dirancang.

- C. Untuk kesiapan dari segi *Hardware* dan *software* untuk penjabaran dan spesifikasinya di lampirkan pada table berikut.

Tabel 3.1 Perangkat Keras Dan Spesifikasi

Perangkat yang digunakan	Analisis Kebutuhan dan Spesifikasi
Laptop HP 14s	Device utama yang digunakan untuk melakukan uji coba, dengan spesifikasi Intel(R) Core(TM) i5-8250U CPU @ 1.60GHz 1.80 GHz Ram 12Gb, SSD 256 GB, 64bit.
Router Mikrotik	Menggunakan Mikrotik seri RB450gx4 chipset Arm versi 6.49.10 (Long-Term), sebagai device yang digunakan untuk konfigurasi system monitoring.
Kabel UTP & RJ 45	Kabel yang digunakan type Cat5 yang sudah di crimping dengan RJ45, digunakan untuk

	menghubungkan antara Laptop ke Perangkat Mikrotik
Router TL-WR841N	Digunakan untuk simulasi node khusus yang akan di monitor dalam perancangan sistem monitoring

Sumber: (Data penelitian, 2023)

Tabel 3.2 Perangkat Lunak & Spesifikasi

<i>Software</i> yang digunakan	Analisis Kebutuhan dan spesifikasi
The DUDe Server	Menggunakan system operasi <i>software</i> versi 6.49.10 peruntukan chipset Arm
The DUDe Client	Menggunakan system operasi <i>software</i> versi 6.49.10
Winbox	Menggunakan system operasi <i>software</i> versi 3.39 untuk operasi windows 64bit.
Windows	Menggunakan system operasi <i>software Windows 10 Home Single Language,</i>
Putty	Menggunakan system operasi <i>software</i> versi putty-64bit-0.79
Nmap	Zenmap versi 7.94

Sumber: (Data penelitian, 2023)

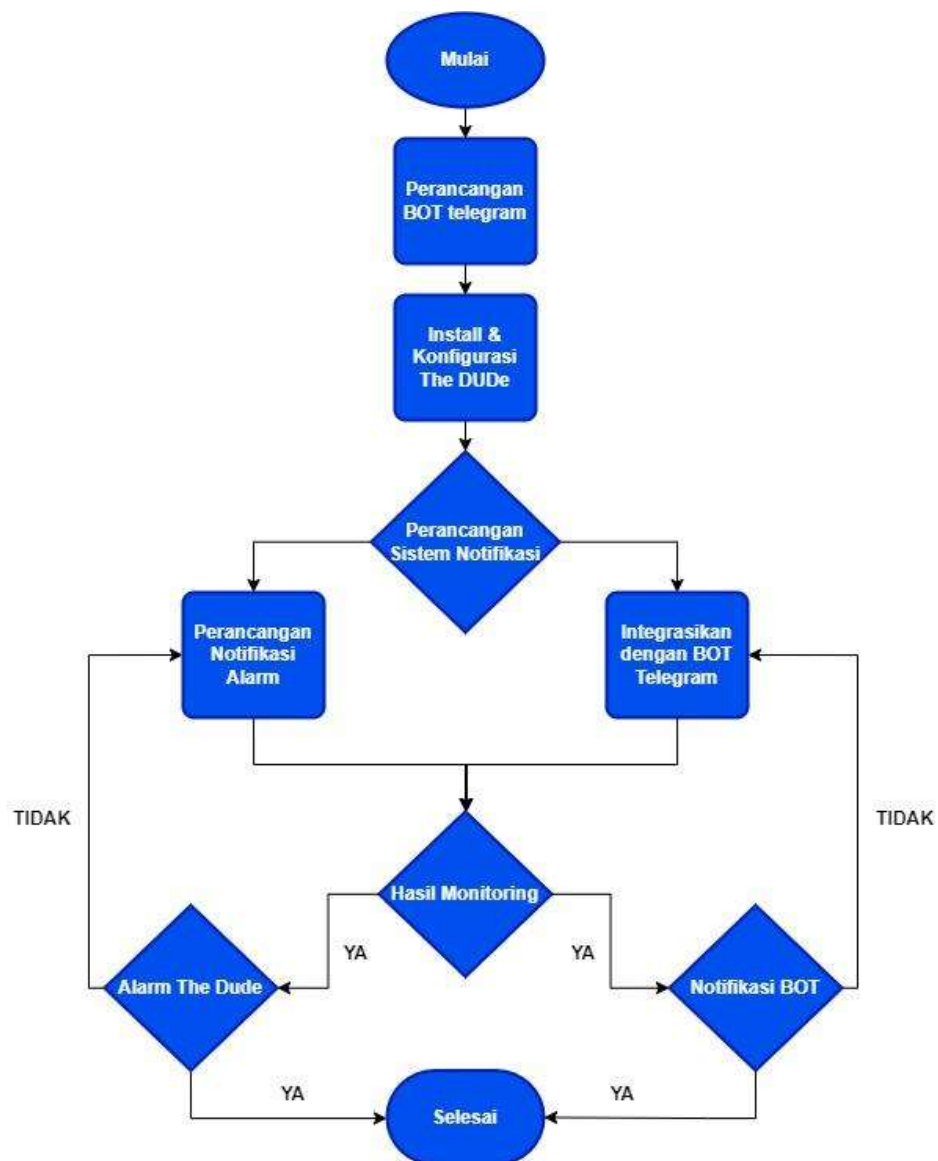
2. *Plan*

Pada tahapan perencanaan penulis meninjau kembali terkait permasalahan yang dialami seorang administrator diantaranya ialah perlu notifikasi alarm agar administrator menyadari gangguan saat sibuk di lokasi, dan notifikasi jarak jauh agar tetap menyadari kendala saat tidak berada di area monitoring, lalu notifikasi tambahan sesuai kebutuhan job desk, melihat dari permasalahannya peneliti tergerak untuk membuat simulasi trobosan perancangan monitor jaringan, yang dibuat dan disimulasikan dengan perangkat baru, dengan menggunakan perangkat baru dapat memudahkan penelitian untuk menemukan hasil pada saat simulasi percobaan tanpa mengganggu atau merugikan pihak perusahaan.

Peneliti mengajukan permohonan untuk meminjam aset perusahaan yang kemudian digunakan untuk praktek instalasi dan simulasi system, tak lupa juga untuk koordinasi dan meminta izin pada atasan terkait untuk praktikum di sekitar lokasi.

3. *Design*

Pada tahap perancangan uji coba, peneliti membuat diagram sederhana, dari sistematika alur perancangan simulasi sistem, berikut ilustrasinya:



Gambar 3.2 *Flow Construction Design*

Sumber: (Data Penelitian, 2023)

4. *Implement*

Pada tahapan ini peneliti melakukan konfigurasi dari segi perangkat, konfigurasi *software* dan konfigurasi perancangan sistem yang akan digunakan,

perancangan sistem ditujukan agar status perangkat dapat diintegrasikan dengan *software* yang digunakan melalui serangkaian konfigurasi dan perancangan melalui skrip yang dijalankan oleh sistem mikrotik.

5. *Operate*

Setelah peneliti melakukan serangkaian konfigurasi kemudian masuk ke tahapan uji coba dari masing-masing instruksi yang di konstruksikan. Menjalankan uji coba rangkaian sistem untuk menentukan hasil apakah sistem yang dibuat dapat berjalan sesuai rencana atau tidak, kemudian menganalisis terkait jalannya rancangan system yang telah dibuat.

6. *Optimize*

Tahapan terakhir yang juga merupakan tahapan pilihan ialah Optimize, dimana peneliti mengkustomisasi dan optimalisasi system dan notifikasi sesuai kebutuhan, lalu memperbaiki apabila terindikasi system bermasalah dan menguji kelayakan sistem dengan berlandaskan standar yang berlaku, untuk standar pengukuran menggunakan ISO/IEC 25010:2011, dimana hasil pengujian sistem akan di cocokan dengan aspek-aspek yang ada didalam standar ISO/IEC 25010:2011.

3.2 Metode Pengumpulan Data

Pada proses pengumpulan data peneliti mengamati terkait objek survei untuk mendapatkan informasi dan memahami lebih lanjut, untuk mengambil Langkah kesimpulan dari rancangan yang diusulkan, dalam metode pengumpulan data ini

peneliti juga melakukan wawancara ke pak Hadin selaku atasan guna memperoleh izin dan tambahan wawasan.

1. Observasi

Pada tahapan ini peneliti turun langsung ke lokasi penelitian untuk mengamati situasi yang akan menjadi titik fokus penelitian, mencari informasi dan analisis sistem monitoring yang sedang berjalan beserta kendala yang dialami oleh seorang administrator.

2. Wawancara

Pada tahapan pengumpulan data peneliti juga mengajukan beberapa pertanyaan untuk wawancara kepada penanggung jawab di lokasi. Beberapa pertanyaan di tujukan untuk memperjelas situasi dan menambah wawasan terhadap penelitian yang sedang di lakukan. Adapun beberapa pertanyaan yang diajukan di rekap dalam tabel berikut:

Tabel 3.3 Tabel Pertanyaan

	Pertanyaan
01	<i>Software</i> monitoring apa yang digunakan saat ini pak?
02	Apakah bisa hanya memantau node khusus seperti OLT, atau pusat access point ?
03	Apakah setiap perangkat yang memiliki IP bisa di konfigurasi di netwatch dan status perangkatnya di integrasikan dengan telegram?

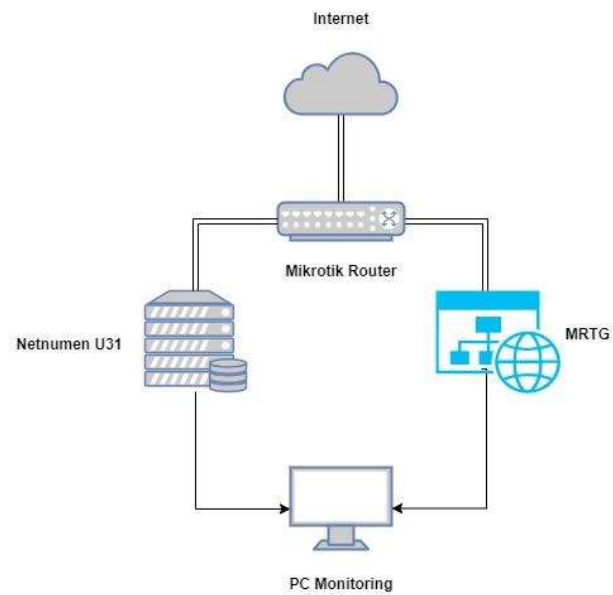
04.	Lalu bagaimana sistem keamanan pada router utama?
-----	---

Sumber: (Data penelitian, 2023)

3.3 Analisis Sistem Monitoring Yang Sedang Bejalan

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan penulis untuk sistematika monitoring jaringan yang sedang berjalan ialah menggunakan aplikasi monitoring Netnumen U31 dan node khusus berbasis monitoring Mrtg, Netnumen U31 merupakan *software* monitoring yang digunakan untuk memantau keberlangsungan jaringan selain itu juga digunakan untuk konfigurasi *User* via Telnet, untuk operasional nya seorang administrator harus memonitor keberlangsungan jaringan dan apabila terindikasi ada kendala maka informasi di teruskan ke team terkait untuk melakukan action ke lokasi

Netnumen u31 menampilkan notifikasi warna untuk indikasi kendalanya, dan tidak memberikan alarm spesifik, monitoring node khusus menggunakan MRTG yang terletak pada monitor-monitor yang banyak terpasang diruang kerja, kekurangan dari MRTG sendiri ialah untuk updatenya beberapa menit sekali dan harus dipantau via monitor di area monitoring, berikut topologi logis jaringan dan alur monitoring yang saat ini digunakan :



Gambar 3.3 Alur Sistem Monitoring Yang Sudah Ada

Sumber: (Data penelitian, 2023)

Berikut detail *hardware* dan *software* dari monitoring sistem jaringan yang sedang dipakai:

Tabel 3.4 *Hardware* Monitoring Yang Sedang Digunakan

Hardware yang digunakan	Spesifikasi dan Peruntukan
Mikrotik CCR	CCR1036-12G-4S tile 6.49.10 (stable), Sebagai Router Utama
Server	Super Micro Server 5018D-MTF Digunakan untuk Netnumen Server
Monitor	LG LED 32" , digunakan untuk media monitoring

Komputer/ PC	Windows 10 Pro, Ram 8Gb, 1 Tb Hdd, sebagai komputer utama untuk proses data
--------------	--

Sumber: (Data penelitian, 2023)

Tabel 3.5 *Software* Monitoring Yang Sedang Berjalan

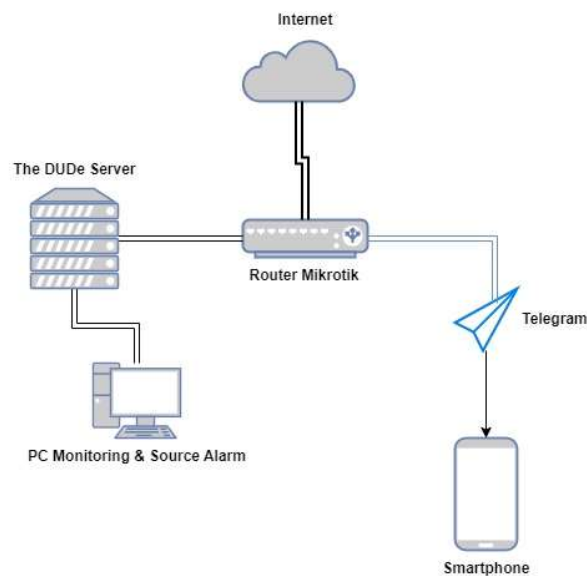
<i>Software</i> yang digunakan	Spesifikasi dan peruntukan
Netnumen U 31	<i>Unified Management System</i> versi 12.12.40, tool yang digunakan sebagai tempat konfigurasi jaringan baru dan monitor jaringan
Tool graphing mikrotik	Tool graphing mikrotik CCR1036-12G-4S tile, tool yang digunakan untuk monitoring via MRTG
Winbox	Menggunakan system operasi <i>software</i> versi 3.39 untuk operasi windows 64bit. Digunakan untuk konfigurasi mikrotik dan tool graphing

Sumber: (Data penelitian, 2023)

3.4 Rancangan Jaringan Yang Diusulkan

Mengacu pada survei dari system lama dan kendala yang dialami seorang administrator jaringan maka dengan simulasi rancangan system monitoring ini diharapkan dapat menjawab permasalahan seorang administrator dimana harus

tetap menyadari adanya kendala atau gangguan pada saat melakukan job desk lain, lalu juga dapat menyadari adanya gangguan disaat tidak di area lokasi monitoring atau sedang melakukan job desk lain yang mengharuskan meninggalkan lokasi monitoring, tambahannya rangkaian simulasi sistem dicoba dirangkai sedemikian mungkin untuk dapat meringkas jobdesk administrator jaringan dalam keperluan rekap data harian. Berikut rancangan system yang diusulkan :



Gambar 3.4 Alur Sistem Monitoring Yang Diusulkan

Sumber: (Data penelitian, 2023)

3.5 Lokasi dan Jadwal Penelitian

Adapun detail lokasi penelitian sebagai berikut;

1. Lokasi Penelitian

Untuk lokasi penelitian penulis memilih meneliti di PT. Batam Bintan Telekomunikasi ialah suatu perusahaan yang bertempat di Kawasan industri

Batamindo, disisi lain yang mendukung pemilihan lokasi sebagai tempat penelitian karena pada dasarnya peneliti berprofesi sebagai administrator jaringan pada perusahaan tersebut, tersedianya perangkat pendukung penelitian dan kelancaran dalam melakukan izin penelitian menjadi poin tambahan untuk peneliti memilih perusahaan ini sebagai tempat penelitian.

2. Jadwal Penelitian

Tabel 3.6 Jadwal Penelitian

No	Kegiatan	Tahun 2023-2024																			
		September 2023				Oktober 2023				November 2023				Desember 2023				Januari 2024			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1	Memilih Judul Penelitian	■	■																		
2	Pengajuan Judul Penelitian		■																		
3	Pengajuan Surat Izin Penelitian			■	■	■															
4	Penulisan BAB I					■	■	■													
5	Penulisan BAB II							■	■	■											
6	Penulisan BAB III									■	■	■									
7	Penelitian Dilapangan									■	■	■	■	■	■						
8	Penulisan BAB IV											■	■	■	■	■	■	■			
9	Penulisan BAB V																	■	■		
10	Pengumpulan Laporan Penelitian																			■	■

Sumber: (Data penelitian, 2023)