

**IMPLEMENTASI *MONITORING* AKSES INTERNET PADA  
WIFI MENGGUNAKAN *NETWATCH* VIA TELEGRAM BOT  
DI SMP NEGERI 4 PANGKALPINANG**

**SKRIPSI**



**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA  
FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI  
INSTITUT SAINS DAN BISNIS ATMA LUHUR  
PANGKALPINANG  
2023**

**IMPLEMENTASI *MONITORING* AKSES INTERNET PADA  
WIFI MENGGUNAKAN *NETWATCH* VIA TELEGRAM BOT  
DI SMP NEGERI 4 PANGKALPINANG**

**SKRIPSI**

**Diajukan Untuk Melengkapi Salah Satu Syarat  
Memperoleh Gelar Sarjana Komputer**



**DERIZA NABILAH FITRIA**

1911500024

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA  
FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI  
INSTITUT SAINS DAN BISNIS ATMA LUHUR  
PANGKALPINANG  
2023**

## LEMBAR PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini :

NIM : 1911500024

Nama : Deriza Nabilah Fitria

Judul Skripsi : IMPLEMENTASI *MONITORING* AKSES INTERNET  
PADA WIFI MENGGUNAKAN *NETWATCH* VIA  
TELEGRAM BOT DI SMP NEGERI 4  
PANGKALPINANG

Menyatakan bahwa Laporan Skripsi saya adalah karya sendiri dan bukan plagiat. Apabila ternyata ditemukan didalam Laporan Skripsi saya terdapat unsur plagiat, maka saya siap untuk mendapatkan sanksi akademik yang terkait dengan hal tersebut.

Pangkalpinang, 02 Agustus 2023



Deriza Nabilah Fitria

**LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI**

**IMPLEMENTASI *MONITORING* AKSES INTERNET PADA WIFI  
MENGUNAKAN *NETWATCH* VIA TELEGRAM BOT DI SMP NEGERI 4  
PANGKALPINANG**

Yang dipersiapkan dan disusun oleh

**Deriza Nabilah Fitria**

**1911500024**

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji  
Pada tanggal 08 Agustus 2023

**Anggota Penguji**



**Benny Wijaya, S.T., M.Kom**  
**NIDN. 0202097902**

**Dosen Pembimbing**



**Dian Novianto, M.Kom**  
**NIDN. 0209119001**

**Kaprodi Teknik Informatika**


**Chandra Kirana, M.Kom**  
**NIDN. 0228108501**

**Ketua Penguji**




**Rendy Rian Chrisna Putra, M.Kom**  
**NIDN. 0221069201**

Skripsi ini telah diterima dan sebagai satu persyaratan  
Untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer  
Tanggal 15 Agustus 2023

**DEKAN FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI  
ISB ATMA LUHUR**



  
**Ellya Helmud, M.Kom**  
**NIDN. 0201027901**

## KATA PENGANTAR

Puji Syukur Alhamdulillah atas kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan Rahmat dan KaruniaNya, sehingga akhirnya penulis dapat menyelesaikan tugas Skripsi ini dengan judul “IMPLEMENTASI *MONITORING* AKSES INTERNET PADA WIFI MENGGUNAKAN *NETWATCH* VIA TELEGRAM BOT DI SMP NEGERI 4 PANGKALPINANG” yang merupakan salah satu persyaratan untuk menyelesaikan jenjang strata satu (S1) pada Program Studi Teknik Informatika Institut Sains dan Bisnis (ISB) Atma Luhur.

Penulis menyadari bahwa Skripsi ini jauh dari kata sempurna, karena itu kritik dan saran akan senantiasa penulis terima dengan senang hati karena demi kebaikan.

Dengan segala keterbatasan, penulis menyadari pula bahwa Skripsi ini tidak akan terwujud tanpa bantuan, bimbingan, dan dorongan dari berbagai pihak. Untuk itu, dengan segala kerendahan hati, penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada pihak:

1. Allah SWT yang telah memberikan nikmat sehat dan kemudahan kepada penulis selama menyelesaikan Skripsi.
2. Bapak dan Ibu tercinta yang telah mendukung penulis baik spirit maupun materi.
3. Bapak Drs, Djaetun HS yang telah mendirikan Yayasan Atma Luhur Pangkalpinang.
4. Bapak Prof. Moedjiono, M.Sc., Selaku Rektor ISB Atma Luhur.
5. Bapak Ellya Helmud, M.Kom., Selaku Dekan FTI ISB Atma Luhur
6. Bapak Chandra Kirana, M. Kom., Selaku Kaprodi Teknik Informatika.
7. Bapak Dian Novianto, M.Kom., Selaku Dosen Pembimbing.
8. Bapak Fajriansyah, S.Pd., Selaku Kepala Sekolah SMP Negeri 4 Pangkalpinang.
9. Bapak Uray Cipta Alamsyah, ST., Selaku Pembimbing Lapangan.

10. Teristimewa Kepada Papa Riswan Hermanto dan Mama Lestari Dewi yang selalu memberikan semangat, motivasi, dukungan nasehat dan doa makasih atas kesabaran yang luar biasa.
11. Saudara, teman-teman angkatan 2019 dan terutama sahabat-sahabat yang seperjuangan dalam pembuatan Skripsi dan juga telah memberikan dukungan moral.

Pangkalpinang, 02 Agustus 2023



Penulis

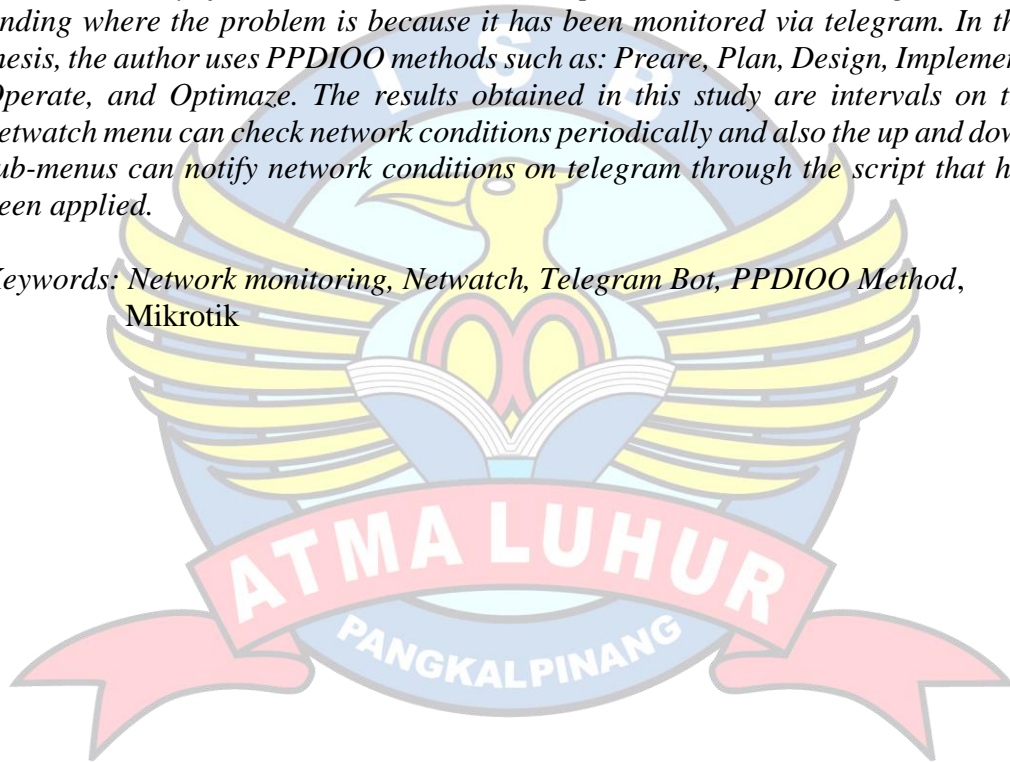




## **ABSTRACT**

*In today's digital era, Wi-Fi networks are very important in providing fast and stable internet access, almost all segments and groups of society now need internet access, especially in SMP Negeri 4 Pangkalpinang. In SMP Negeri 4, a wifi internet network has been implemented, but there are problems with wifi internet in the school, including: from problems with damage to network devices, loose or damaged network cables, and down internet connections. Where the problem is not monitored directly by network technicians who will spend a lot of time in finding the source of the problem. By implementing an internet access monitoring system on wifi using netwacth via Telegram bot. Telegram Bot is an application that can monitor directly if the internet at school has problems without having to bother finding where the problem is because it has been monitored via telegram. In this thesis, the author uses PPDIIO methods such as: Preare, Plan, Design, Implement, Operate, and Optimaze. The results obtained in this study are intervals on the netwacth menu can check network conditions periodically and also the up and down sub-menus can notify network conditions on telegram through the script that has been applied.*

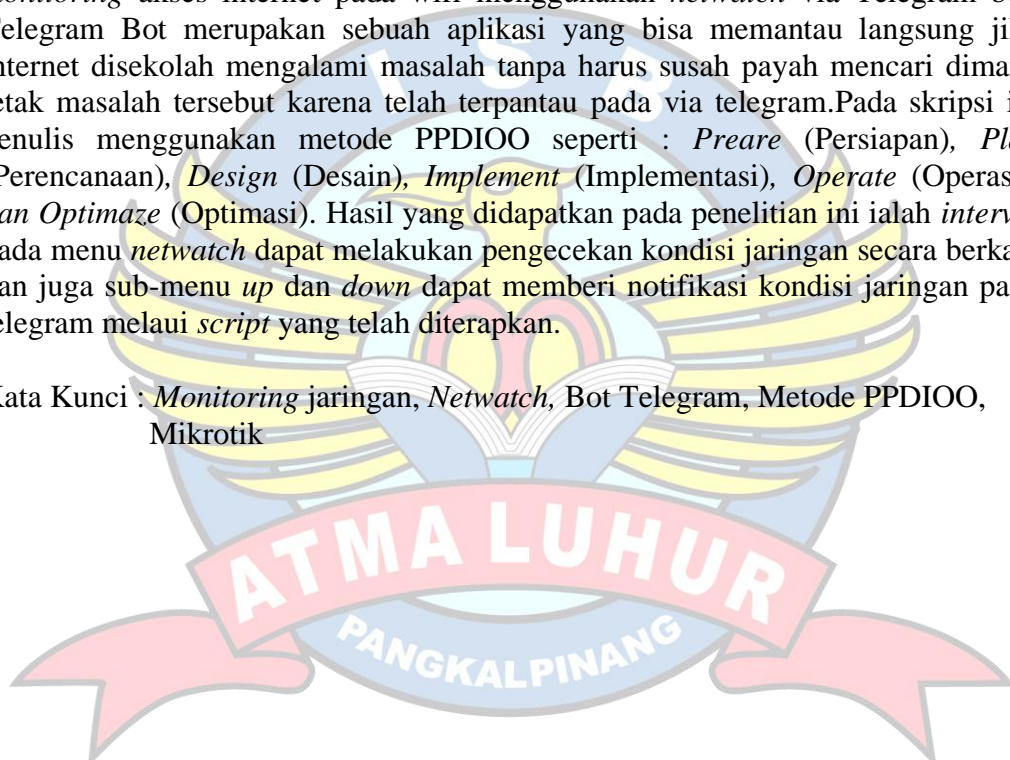
*Keywords: Network monitoring, Netwacth, Telegram Bot, PPDIIO Method, Mikrotik*



## ABSTRAK

Dalam era digital saat ini, jaringan Wifi menjadi sangat penting dalam menyediakan akses internet yang cepat dan stabil, hampir semua segmen dan golongan masyarakat kini memerlukan akses internet, terutama di SMP Negeri 4 Pangkalpinang. Pada SMP Negeri 4 sudah diterapkan jaringan internet wifi, namun terjadi permasalahan pada internet wifi yang ada di sekolah tersebut antara lain: dari masalah kerusakan perangkat jaringan, kabel jaringan yang longgar atau rusak, maupun koneksi internet *down*. Dimana pemasalahan tersebut tidak dipantau secara langsung oleh teknisi jaringan yang akan menghabiskan banyak waktu dalam mencari sumber dari masalah tersebut. Dengan menerapkan sebuah sistem *monitoring* akses internet pada wifi menggunakan *netwatch* via Telegram bot. Telegram Bot merupakan sebuah aplikasi yang bisa memantau langsung jika internet disekolah mengalami masalah tanpa harus susah payah mencari dimana letak masalah tersebut karena telah terpantau pada via telegram. Pada skripsi ini penulis menggunakan metode PPDIIO seperti : *Preare* (Persiapan), *Plan* (Perencanaan), *Design* (Desain), *Implement* (Implementasi), *Operate* (Operasi), dan *Optimize* (Optimasi). Hasil yang didapatkan pada penelitian ini ialah *interval* pada menu *netwatch* dapat melakukan pengecekan kondisi jaringan secara berkala dan juga sub-menu *up* dan *down* dapat memberi notifikasi kondisi jaringan pada telegram melalui *script* yang telah diterapkan.

Kata Kunci : *Monitoring* jaringan, *Netwatch*, Bot Telegram, Metode PPDIIO, Mikrotik





## DAFTAR ISI

	Halaman
<b>LEMBAR PERNYATAAN</b> .....	<b>i</b>
<b>LEMBAR PENGESAHAN SIKRIPSI</b> .....	<b>ii</b>
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	<b>iii</b>
<b>ABSTRACT</b> .....	<b>v</b>
<b>ABSTRAK</b> .....	<b>vi</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>vii</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>xii</b>
<b>DAFTAR SIMBOL</b> .....	<b>xiii</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	3
1.3 Batasan Masalah.....	3
1.4 Tujuan dan Manfaat Penelitian.....	4
1.4.1 Tujuan Penelitian .....	4
1.4.2 Manfaat Penelitian .....	4
1.5 Sistematika Penulisan.....	4
<b>BAB II LANDASAN TEORI</b> .....	<b>6</b>
2.1 Model Pengembangan Sistem Jaringan.....	6
2.2 Metode Pengembangan Sistem Jaringan .....	6
2.3 <i>Tools</i> Pengembangan Sistem Jaringan .....	8
2.4 Teori Pendukung .....	12
2.4.1 Jaringan Komputer.....	12
2.4.2 Jaringan Komputer Berdasarkan Area .....	13
2.4.3 Topologi Jaringan .....	14
2.4.4 <i>Monitoring</i> .....	15
2.4.5 Internet .....	15

2.4.6	WIFI.....	15
2.4.7	<i>Netwatch</i> .....	16
2.4.8	Telegram .....	16
2.4.9	Bot Telegram .....	17
2.5	Perangkat Jaringan.....	17
2.5.1	<i>Winbox</i> .....	17
2.5.2	<i>Cisco Packet Tracer</i> .....	18
2.5.3	<i>Astah Community</i> .....	18
2.5.4	Laptop .....	18
2.5.5	<i>Handphone</i> .....	19
2.5.6	Mikrotik .....	20
2.5.7	Mikrotik <i>RouterOS</i> .....	20
2.5.8	Mikrotik <i>Router Board</i> .....	21
2.5.9	Modem .....	21
2.5.10	<i>Access Point</i> .....	22
2.5.11	Kabel UTP .....	22
2.5.12	Konektor RG45 .....	23
2.6	Penelitian Terdahulu.....	23
<b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....</b>		<b>28</b>
3.1	Model Pengembangan Jaringan.....	28
3.1.1	<i>Prepare</i> (Persiapan) .....	28
3.1.2	<i>Plan</i> (Perencanaan) .....	29
3.1.3	<i>Design</i> (Desain) .....	29
3.1.4	<i>Implement</i> (Implementasi) .....	29
3.1.5	<i>Operate</i> (Operasi) .....	30
3.1.6	<i>Optimize</i> (Optimasi).....	30
3.2	Teknik Pengumpulan Data .....	30
3.3	Alat Bantu Pengembangan Sistem .....	31
3.3.1	<i>Activity Diagram</i> .....	31
3.3.2	<i>Use Case Diagram</i> .....	31

3.3.3	<i>Deployment Diagram</i> .....	32
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....</b>		<b>33</b>
4.1	Profil Sekolah .....	33
4.1.1	Sejarah SMP Negeri 4 Pangkalpinang.....	33
4.1.2	Visi dan Misi SMP Negeri 4 Pangkalpinang .....	33
4.1.3	Struktur Organisasi SMP Negeri 4 Pangkalpinang.....	35
4.1.4	Tugas dan Wewenang Setiap Bagian Organisasi.....	35
4.2	Analisis Masalah .....	46
4.2.1	Solusi Pemecahan Masalah.....	46
4.2.2	Analisis Kebutuhan Sistem.....	47
4.3	Perancangan Sistem.....	48
4.3.1	Desain Topologi Jaringan Sedang Berjalan.....	48
4.3.2	Desain Topologi Jaringan Usulan.....	51
4.3.3	Desain <i>Activity Diagram</i> .....	52
4.3.4	Desain <i>Use Case Diagram</i> .....	55
4.3.5	Desain <i>Deployment Diagram</i> .....	56
4.4	Implementasi .....	57
4.4.1	Konfigurasi Awal dan Pengaturan IP Address.....	58
4.4.2	Pembuatan BOT Telegram .....	64
4.5	Konfigurasi <i>Netwatch</i> di Mikrotik.....	66
4.6	Hasil dan Uji Coba .....	68
<b>BAB V PENUTUP .....</b>		<b>69</b>
5.1	Kesimpulan.....	69
5.2	Saran.....	69
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>		<b>71</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>		<b>74</b>

## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
<b>Gambar 2.1</b> Metode PPDIOO .....	6
<b>Gambar 2.2</b> LAN( <i>Local Area Network</i> ).....	13
<b>Gambar 2.3</b> Topologi <i>Star</i> .....	14
<b>Gambar 2.4</b> Laptop.....	19
<b>Gambar 2.5</b> <i>Handphone</i> .....	20
<b>Gambar 2.6</b> Mikrotik.....	21
<b>Gambar 2.7</b> Modem.....	21
<b>Gambar 2.8</b> Kabel UTP .....	22
<b>Gambar 2.9</b> Konektor RJ45.....	23
<b>Gambar 3.1</b> Metode PPPDIOO .....	28
<b>Gambar 4.1</b> Struktur Organisasi SMP Negeri 4 Pangkalpinang .....	35
<b>Gambar 4.2</b> Topologi Jaringan Sedang Berjalan.....	50
<b>Gambar 4.3</b> Topologi Jaringan Usulan.....	51
<b>Gambar 4.4</b> <i>Activity Diagram</i> Sedang berjalan.....	53
<b>Gambar 4.5</b> <i>Activity Diagram</i> Usulan .....	54
<b>Gambar 4.6</b> <i>Use Case Diagram</i> sedang berjalan.....	55
<b>Gambar 4.7</b> <i>Deployment Diagram</i> Sedang Berjalan .....	56
<b>Gambar 4.8</b> <i>Deployment Diagram</i> Usulan .....	57
<b>Gambar 4.9</b> Tampilan <i>Winbox</i> .....	58
<b>Gambar 4.10</b> Tampilan Menu <i>Interface</i> .....	58
<b>Gambar 4.11</b> Penambahan <i>IP Address</i> .....	59
<b>Gambar 4.12</b> Penambahan <i>IP Router</i> .....	59
<b>Gambar 4.13</b> Konfigurasi <i>DNS</i> .....	60
<b>Gambar 4.14</b> Tampilan <i>Tes Ping</i> Pada <i>New Terminal</i> .....	61
<b>Gambar 4.15</b> Konfigurasi <i>DHCP Server</i> .....	61
<b>Gambar 4.16</b> Proses <i>DHCP Setup</i> Menampilkan <i>Network</i> jaringan .....	62
<b>Gambar 4.17</b> Proses <i>DHCP Setup</i> menampilkan <i>Getaway</i> Jaringan.....	62
<b>Gambar 4.18</b> Proses <i>DHCP Setup</i> Menampilkan <i>Range</i> Jumlah <i>Host</i> .....	62

<b>Gambar 4.19</b>	Proses <i>DHCP Setup</i> Menampilkan <i>Leases Time</i> .....	63
<b>Gambar 4.20</b>	Proses <i>DHCP Setup</i> Selesai.....	63
<b>Gambar 4.21</b>	Konfigurasi <i>Firewall Nat Masquerade</i> .....	64
<b>Gambar 4.22</b>	<i>Search @ Bot Father</i> pada telegram .....	64
<b>Gambar 4.23</b>	Tampilan <i>Bot Father</i> .....	65
<b>Gambar 4.24</b>	Grup Telegram.....	65
<b>Gambar 4.25</b>	<i>API Bot</i> di <i>Browser</i> .....	66
<b>Gambar 4.26</b>	Konfigurasi <i>Netwatch</i> .....	67
<b>Gambar 4.27</b>	Konfigurasi <i>Script Netwatch</i> ke Bot Telegram.....	67
<b>Gambar 4.28</b>	Hasil <i>Notifikasi Pesan</i> di Telegram.....	68









## DAFTAR TABEL

	Halaman
<b>Tabel 2.1</b> Daftar Simbol <i>Activity Diagram</i> .....	8
<b>Tabel 2.2</b> Daftar Simbol <i>Use Case Diagram</i> .....	10
<b>Tabel 2.3</b> Daftar Simbol <i>Deployment Diagram</i> .....	11
<b>Tabel 3.1</b> Perancangan Kebutuhan .....	29
<b>Tabel 4.1</b> <i>Spesifikasi Hardware</i> .....	47
<b>Tabel 4.2</b> <i>Spesifikasi Software</i> .....	47






## DAFTAR SIMBOL

### 1. Activity Diagram

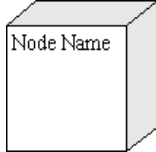


NO	GAMBAR	NAMA	KETERANGAN
1.		<i>Initial node</i>	<i>Initial node</i> berfungsi sebagai simbol dimulainya aktivitas.
2.		<i>Final node</i>	<i>Final node</i> berfungsi sebagai simbol untuk mengakhiri aktivitas.
3.		<i>Action</i>	<i>Action</i> berfungsi untuk mengisi aktivitas apa yang akan dilakukan dengan menggunakan kata kerja.
4.		<i>Decision</i>	<i>Decision</i> merupakan simbol yang terdapat pilihan antara setuju dan tidak setuju.

### 2. Use Case Diagram



NO	GAMBAR	NAMA	KETERANGAN
1.		<i>Actor</i>	<i>Actor</i> bertindak sebagai orang, proses, sistem dan lain-lain yang berinteraksi dengan sistem informasi yang terjadi di luar sistem informasi itu sendiri.
2.		<i>Use Case</i>	<i>Use case</i> berfungsi untuk saling berinteraksi antar <i>actor</i> satu sama lain. Biasanya diungkapkan dengan penggunaan kata kerja di awal frasa <i>use case</i> .




3.		<i>Association</i>	<i>Association</i> merupakan hubungan antara <i>actor</i> dan <i>use case</i> yang saling berinteraksi di dalam <i>use case</i> atau sebaliknya.
----	---	--------------------	--

### 3. Deployment Diagram

NO	GAMBAR	NAMA	KETERANGAN
1.		Node	Node berfungsi untuk mengisi perangkat keras yang nantinya akan menjalankan <i>component</i> .
2.		Asosiasi	Asosiasi berfungsi untuk menghubungkan antara node-node yang saling berinteraksi.
3.		<i>Component</i>	Pada diagram deployment, <i>component</i> ditempatkan pada sebuah node yang akan mengontrol letak dari <i>component</i> .

### 4. Simbol Cisco Packet Tracer

NO	GAMBAR	NAMA	KETERANGAN
1.		<i>Access Point</i>	Digunakan sebagai pemancar sinyal internet serta sebagai pengatur konektivitas yang kompleks.
2.		<i>Router</i>	Digunakan untuk menghubungkan berbagai perangkat yang berada didalam jaringan dengan meneruskan paket data diantara perangkat.

3.		Internet	Digunakan untuk sarana konektivitas dan komunikasi, akses informasi, pengetahuan dan edukasi.
4.		Switch	Digunakan untuk menggambarkan peralatan terminal persinggahan lalu lintas data dalam sebuah jaringan komputer.
5.		Laptop	Digunakan untuk membantu menyelesaikan pekerjaan menjadi lebih mudah dan cepat.
6.		PC	Digunakan untuk mengolah data input dan juga menghasilkan <i>output</i> data atau informasi yang sesuai dengan keinginan pengguna.
7.		Modem	Digunakan untuk komunikasi dua arah yang merubah sinyal analog atau sebaliknya untuk mengirimkan pesan ke alamat yang dituju.
8.		Smartphone	Memiliki sistem operasi yang digunakan untuk melakukan komunikasi <i>online</i> ataupun seperti kegiatan <i>online</i> melalui akses internet dan juga memiliki sistem operasi yang jauh lebih canggih.