



JABATAN TEKNOLOGI MAKLUMAT DAN KOMUNIKASI

DIPLOMA TEKNOLOGI MAKLUMAT DAN KOMUNIKASI (DIGITAL TEKNOLOGI)

PERLUASAN RANGKAIAN INTERNET DI SK BANDAR BARU PERDA

AHLI KUMPULAN

MUHAMMAD NADZRIN BIN AZMAN	10DDT20F205 5
MUHAMMAD HASIF BIN AZIZI	10DDT20F207 7

**PENYELIA
TS. SAW BEE FONG**

SESI : 1 2022/2023

AKUAN

Kami di sini mengisytiharkan bahawa projek bertajuk "SISTEM MAKLUMAT ATLET" adalah rujukan rasmi kerja sebenar kami yang telah dipantau oleh PUAN MUNA BINTI ISHAK dari Jabatan Teknologi Maklumat (Teknologi Digital) Politeknik Seberang Perai.

1. Tandatangan :

Nama : MUHAMMAD NADZRIN BIN AZMAN

No.Pendaftaran :

10DDT20F2055

Tarikh : 30 DISEMBER 2022

2. Tandatangan :

Nama : MUHAMMAD HASIF BIN AZIZI

No.Pendaftaran :

10DDT20F2077

Tarikh : 30 DISEMBER 2022

KELULUSAN UNTUK PENYERAHAN

Tajuk Projek: PERLUASAN RANGKAIAN INTERNET DI SK BANDAR BARU PERDA

Sesi: 1 2022/2023

Dikemukakan oleh:

1. MUHAMMAD NADZRIN BIN AZMAN
2. MUHAMMAD HASIF BIN AZIZI

"Laporan teknikal ini telah dibaca, disemak dan diluluskan dari segi skop dan kualiti untuk penganugerahan Diploma Teknologi Maklumat (Teknologi Digital)".

Diperiksa oleh

Tandatangan Penyelia :

Nama Penyelia : TS. SAW BEE FONG

Tarikh

PENGHARGAAN

Bersyukur ke hadrat Ilahi serta selawat keatas junjungan besar kita iaitu Nabi Muhammad SAW dapatlah kami menyiapkan projek akhir dengan cemerlang dalam tempoh yang telah ditetapkan iaitu selama 6 bulan tanpa menghadapi sebarang masalah yang sukar diselesai sebagai syarat penganugerahan **Diploma Teknologi Maklumat dan Komunikasi**. Sekalung penghargaan kami ucapkan kepada semua pihak yang terlibat secara langsung mahupun tidak langsung terutamanya penyelia kami **Ts. Saw Bee Fong** yang telah banyak memberi segala tunjuk ajar, nasihat, dorongan serta kritikan membina kepada kami sehinggakan kami berjaya menyiapkan laporan projek akhir ini. Tidak lupa juga kepada rakan-rakan dan ahli keluarga yang banyak membantu dari segi pandangan dan kewangan dalam menyiapkan tugas projek akhir ini.

Dengan ini kami bersyukur kehadiran Allah SWT maka siaplah projek akhir ini. Harapan kami semoga laporan ini dapat dijadikan contoh dan panduan kepada pihak-pihak yang berkenaan pada masa hadapan.

ABSTRAK

Kajian ini dijalankan untuk mengenalpasti tahap penggunaan internet dalam kalangan guru-guru dan pelajar-pelajar di Bilik Pendidikan Khas dapat membantu mereka dari segi pengajaran dan pengajaran atau sebaliknya. Dapatan kajian yang diperoleh menunjukkan bahawa tahap penggunaan internet oleh para guru dan para pelajar dalam proses pembelajaran. Pelajar menggunakan internet untuk meningkatkan pemahaman mereka dalam pembelajaran. Selain itu, para pelajar juga dapat menggunakan internet sebagai hiburan mereka agar mereka lebih gembira untuk menghadiri ke sekolah. Bagi kajian ini, beberapa orang responden telah dipilih iaitu di dalam kalangan guru yang mengajar di Bilik Pendidikan Khas. Edaran borang kaji selidik telah diedarkan sebagai instrumen kajian. Data-data yang diperoleh kemudiannya dianalisis. Hasil kajian ini telah menunjukkan tahap penggunaan internet dalam kalangan guru dan para pelajar berada pada tahap tinggi. Penggunaan internet ini juga telah membantu pelajar meningkatkan pemahaman mereka dalam pembelajaran. Selain itu, penggunaan internet ini menjadi ruang komunikasi baharu kepada para pelajar berkongsi maklumat pembelajaran dengan rakan-rakan. Guru juga tidak kurangnya memainkan peranan yang penting dalam penggunaan internet dalam pembelajaran. Mereka akan menggunakan kaedah pembelajaran yang lebih mudah difahami oleh pelajar. Salah satu kaedah tersebut adalah dengan menggunakan rangkaian internet dalam pembelajaran.

ABSTRACT

This study was conducted to identify the level of internet usage among teachers and students in the Special Education Room to help them in terms of teaching and learning or vice versa. The findings showed that the level of internet use by teachers and students in the learning process. Students use the internet to improve their understanding of learning. In addition, students can also use the internet as their entertainment so that they are happier to attend school. For this study, several respondents were selected among the teachers who taught in the Special Education Room. The distribution of survey forms was distributed as an instrument of study. The data obtained are then analyzed. The results of this study have shown that the level of internet usage among teachers and students is at a high level. The use of the internet has also helped students improve their understanding in learning. In addition, the use of the internet has become a new communication space for students to share learning information with friends. Teachers also do not lack to play a high role in the use of the internet in learning. They will use learning methods that are easier for students to understand. One such method is to use the internet network in learning.

SENARAI KANDUNGAN

BAB	PERKARA	MUKA SURAT
	PENGHARGAAN	i
	ABSTRAK	ii
	ABSTRACT	iii
	KANDUNGAN	iv
	SENARAI RAJAH	vii
	SENARAI SINGKATAN	ix
1	PENGENALAN	
	1.1 Pendahuluan	1
	1.2 Latar Belakang Kajian	3
	1.3 Pernyataan Masalah	4
	1.4 Objektif Projek	5
	1.5 Skop Projek	5
	1.5.1 Skop Pengguna	6
	1.5.1.1 Guru	6
	1.5.1.2 Murid	6
	1.5.2 Skop Sistem	6
	1.6 Kepentingan Kajian	6
	1.7 Jangkaan Dapatan Projek	7
	1.8 Rumusan	7
2	KAJIAN LITERATUR	
	2.1 Pengenalan	8
	2.2 Sejarah Rangkaian	8
	2.2.1 Jenis-jenis Rangkaian	9
	2.2.1.1 Local Area Network (LAN)	9

2.2.1.2	Wireless Local Area Network (WLAN)	10
2.2.1.3	Personal Area Network (PAN)	11
2.2.1.4	Wide Area Network (WAN)	11
2.3	Perbandingan Kajian Sedia Ada	12
2.3.1	Fungsi Access Point	12
2.3.2	Fungsi Access Point (Transmitter dan Receiver)	12
2.3.3	Perbandingan Sambungan Antara 2.4GHz dan 5.0GHz	13
2.3.4	Perbandingan Antara Projek	13
2.4	Peralatan-peralatan Projek	14
2.4.1	TP Link CPE220 Outdoor Router	14
2.4.2	TP Link Router Archer AX1500	15
2.4.3	Flexible Plastic Conduit PVC Pipe	16
2.4.4	Kabel Cat5E	17
2.4.5	RJ-45 Adapter	18
2.5	Rumusan	18
3	METODOLOGI KAJIAN	
3.1	Pengenalan	19
3.2	Carta Alir Metodologi	20
3.2.1	Mengenal Pasti Masalah	21
3.2.2	Menganalisis Masalah	22
3.2.3	Menyediakan Peralatan Projek	22
3.2.4	Sesi Pemasangan dan Pengujian	23
3.2.5	Proses Dokumentasi	24
3.2.6	Pemeriksaan Penyelenggaraan	24
3.3	Rumusan Bab	25
4	DAPATAN KAJIAN DAN PERBINCANGAN	
4.1	Pengenalan	26

4.2	Profil Demografi Responden	27
4.2.1	Kos Komponen	28
4.3	Dapatan Kajian	29
4.3a	Reaksi Responden Terhadap Projek	29
4.3b	Tahap Prestasi Servis	30
4.3c	Keberkesanan Perluasan Rangkaian	31
4.3d	Manfaat Projek yang Dijalankan	32
4.3e	Tahap Kepuasan Penggunaan Rangkaian Internet	33
4.3f	Cadangan Daripada Responden	34
5	KESIMPULAN DAN CADANGAN	
5.1	Pendahuluan	35
5.2	Kesimpulan	35
5.3	Cadangan	36
5.4	Rumusan	36
	RUJUKAN	37
	LAMPIRAN	38-43

SENARAI RAJAH

NO.RAJAH	TAJUK	MUKA SURAT
1.1	Jumlah Penggunaan Internet di Malaysia Dari Tahun 2010-2022	2
1.3	Gambar Bersama Ustaz Shamsul Amri	4
1.5.2	Topologi Fizikal	6
1.5.2.1	Topologi Logikal	7
2.2.1.1	Gambaran LAN	9
2.2.1.2	Gambaran WLAN	10
2.2.1.3	Gambaran PAN	11
2.2.1.4	Gambaran WAN	11
2.3.4	Perbandingan Antara Projek Sedia ada dengan Projek yang akan dibangunkan	13
2.4.1	TP-Link CPE220 Outdoor Router	14
2.4.2	TP-Link Archer AX1500 Router	15
2.4.3	Plastic Conduit PVC Pipe	16
2.4.4	CAT5e Cable	17
2.4.5	RJ-45 Female -to- Female Adaptor	18
3.2	Carta Alir Metodologi (Agile)	20
3.2.1	Temu Ramah bersama Ustaz Shamsul Amri	21
3.2.3	TP-Link sebagai Access Point dan Client	22
3.2.4	Pemasangan Client di Blok B	23

3.2.5	Laluan Kabel ke Router baharu	24
3.2.6	Penyediaan Kabel Access Point	24
4.2	Rajah Responden	27
4.2.1	Senarai Kos Komponen	28
4.3a	Reaksi Responden Terhadap Projek	29
4.3b	Tahap Prestasi Servis	30
4.3c	Keberkesanan Perluasan Rangkaian	31
4.3d	Manfaat Projek yang Dijalankan	32
4.3e	Tahap Kepuasan Penggunaan Rangkaian Internet	33
4.3f	Cadangan Penambahbaikan daripada Responden	34

SENARAI SINGKATAN

KPM	Kementerian Pelajaran Malaysia
MSC	Multimedia Super Coridor
SK	Sekolah Kebangsaan
ICT	Information Communication Technology
PnP	Pengajaran dan Pembelajaran
ARPA	Advanced Research Project Agency
LAN	Local Area Network
WLAN	Wireless Local Area Network
PAN	Personal Area Network
WAN	Wide Area Network
GHz	GigaHertz
mbps	Megabit per second
PVC	Polyvinyl chloride

BAB 1

PENGENALAN

1.1 PENDAHULUAN

Rangkaian internet pada zaman pemodenan ini amatlah diperuntukkan dalam pelbagai bidang terutamanya dalam bidang pendidikan. Hal ini kerana, internet boleh digunakan di sekolah-sekolah oleh para guru sebagai satu platform untuk mengajar. Contohnya semasa dunia dilanda wabak penyakit Covid-19 pada tahun 2020. Guru-guru menggunakan sumber internet untuk mengajar secara atas talian tanpa harus pergi ke sekolah. Bukan sahaja dalam bidang pendidikan, tetapi berpotensi juga untuk pentadbiran dan pengurusan di sekolah. Perubahan menggunakan rangkaian internet sebagai satu kaedah pembelajaran di sekolah adalah sebagai salah satu usaha untuk menjadikan Malaysia sebagai negara yang berkualiti tinggi dalam bidang pendidikan.

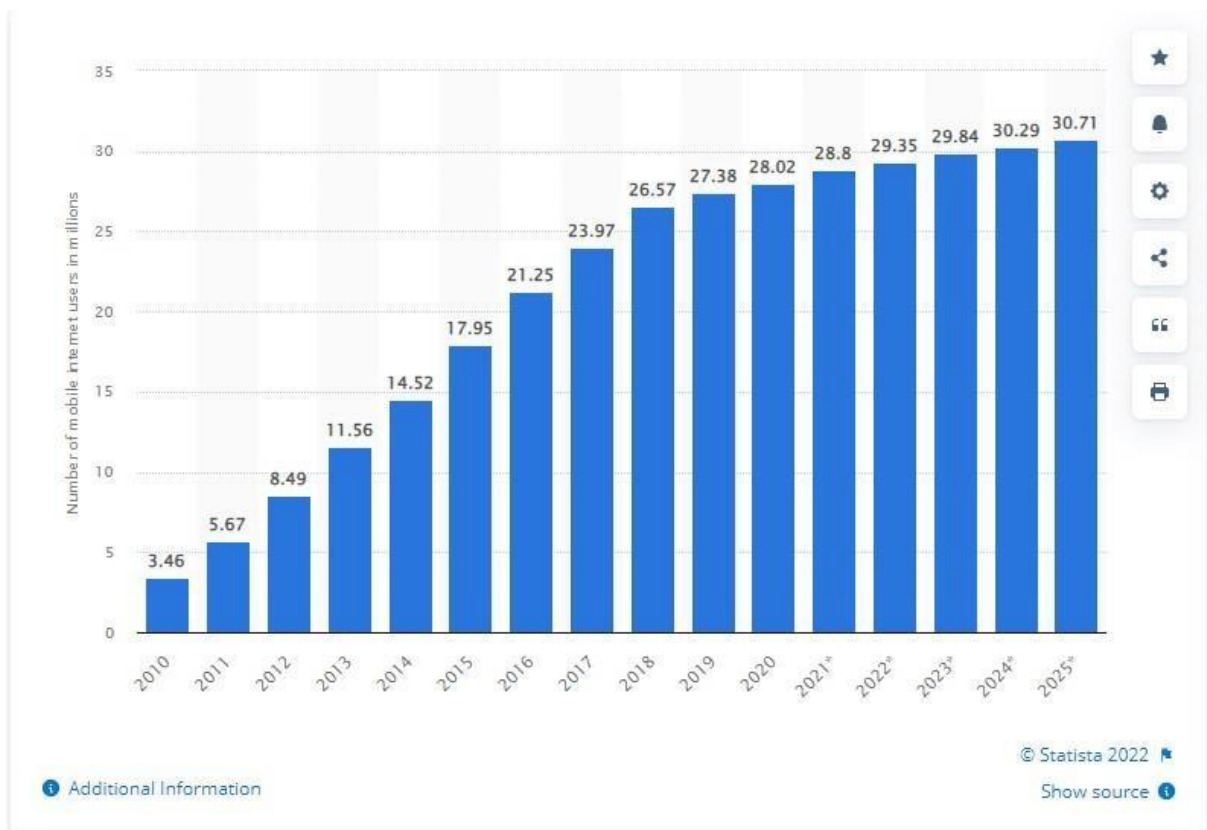
Aspek teknologi telah digabungkan dalam kurikulum sekolah sebagai satu daya usaha kearah menyemai dan memupuk minat serta sikap yang positif terhadap perkembangan teknologi. Budaya persekolahan seharusnya diubah daripada sesuatu yang berdasarkan memori kepada yang berpengetahuan dan kreatif dengan menggunakan teknologi terkini (KPM, 2017). Atas alasan inilah pihak kerajaan melalui Kementerian Pendidikan berhasrat untuk mewujudkan “Sekolah Bestari” yang sekaligus bertindak mengisi agenda perancangan dan pelaksanaan Koridor Raya Multimedia (Multimedia Super Coridor atau MSC). Pelaksanaan “Sekolah Bestari” telah membuka ruang seluas-luasnya kepada teknologi komputer dan internet, yang membolehkan fleksibiliti dan kepelbagaian dibina dalam sistem pendidikan (KPM, 2015). Penggunaan dan perkembangan internet yang meluas dalam bidang perniagaan dan komunikasi, akan memudahkan pelaksanaan dalam bidang pendidikan.

Internet telah menjadi sebahagian dari sekolah bestari sejak Januari 1999. Telah pun diumumkan bahawa, semua sekolah menengah akan mendapat akses ke internet pada tahun 2000. Kementerian Pendidikan Malaysia dengan kerjasama serta bantuan kepakaran MIMOS, telah melancarkan Projek Jaringan Pendidikan (Sulaiman, 2011). Melalui projek ini, Kementerian Pendidikan telah menyediakan kemudahan dan perkhidmatan rangkaian kepada para pelajar dan pendidik di

samping menyediakan program latihan yang berterusan kepada guruguru. Program ini, walaupun kurang berjaya, tapi sekurang-kurangnya telah dapat memberi

pendedahan awal kepada guru-guru dan pelajar tentang penggunaan dan peranan internet kepada dunia pendidikan. Dalam perkembangan terbaru, Kementerian

Pendidikan Malaysia, melalui Bahagian Pendidikan Guru, sedang menjalankan Kursus Dalam Perkhidmatan (14 Minggu) Bestari kepada guru-guru di seluruh negara bertempat di beberapa buah maktab perguruan. Guru-guru ini dipilih daripada 90 buah sekolah yang melaksanakan kurikulum baru bestari mulai tahun 1999. Dalam kursus ini, guru-guru akan didedahkan dengan pelbagai kemahiran generik termasuklah kemahiran teknologi maklumat yang seterusnya akan menjadi asas dan keperluan utama dalam pembinaan pakej pembelajaran bestari. Para peserta akan berpeluang menjadikan internet sebagai sumber dan alat penyebaran maklumat yang cepat dan berkesan.



Rajah 1.1: Jumlah penggunaan internet di Malaysia dari tahun 2010-2022

1.2 LATAR BELAKANG PROJEK

Hybrid networking ini adalah salah satu kaedah yang menggunakan hubungan *client&server* dan lebih dari satu teknologi penyambung (connecting technology) dan topologi. Sebagai contoh, projek yang kami jalankan di SK Bandar Baru Perda menggunakan kabel Ethernet dan juga hubungan *client&server* untuk menyambungkan ke router adalah salah satu contoh kaedah hybrid. Pada tahun-tahun awal rangkaian komputer dicipta, rangkaian hybrid sering terdiri daripada topologi Token Ring atau topologi Star. Namun, kaedah ini cepat dilupakan kerana Ethernet. Walaupun dalam pembelajaran mengenai teknologi sering merujuk kepada kaedah hybrid ini, ia pada dasarnya telah pupus atau dilupakan.

Antara kelebihan-kelebihan menggunakan rangkaian hybrid ialah penjimatan kos dan pencapaian. Jika mempunyai rangkaian Ethernet di rumah dan membeli tablet, dan bukannya menggantikan semua komponen Ethernet anda dengan Wi-Fi, anda hanya boleh menambah Wi-Fi router ke rangkaian sedia ada anda. Contohnya, rangkaian hybrid ini tidak memerlukan kabel Ethernet yang panjang walaupun jarak daripada router sedia ada ke router yang baharu jauh. Hal ini kerana, kaedah ini menggunakan hubungan *client* dan *server* yang menghantar paket-paket rangkaian melalui gelombang. Dengan ini, kos pembelajaan untuk kabel Ethernet dan kerja-kerja pemasangan kabel dapat dikurangkan.

1.3 PENYATAAN MASALAH

Berdasarkan sesi temu ramah bersama Ketua Unit ICT di SK Bandar Baru Perda, iaitu Encik Shamsul Amri, jarak antara router sedia ada dengan dengan kawasan pelaksanaan projek adalah jauh dan sukar untuk melakukan pemasangan kabel dan memakan kos yang tinggi adalah pernyataan masalah yang kami dapat simpulkan. Selain itu, masalah sekuriti juga memberi impak yang besar dalam hybrid networking. Mempunyai firewall yang kuat pada router juga tidak berguna jika Wi-Fi access point tidak mempunyai kata laluan yang kuat dan mudah untuk diakses. Pengguna juga perlu ingat kata laluan yang banyak seperti kata laluan access-point, client dan juga router.



Rajah 1.3: Gambar bersama Ustaz Shamsul Amri

1.4 OBJEKTIF PROJEK

Antara objektif utama projek ini dijalankan:

- i Memasang rangkaian internet di Bilik Pendidikan Khas.
- ii Konfigurasi Access Point dan Client.
- iii Memasang router di dalam bilik pendidikan khas
- iv Konfigurasi router baharu di Bilik Pendidikan Khas supaya dapat digunakan tanpa sebarang masalah.

1.5 SKOP PROJEK

Projek ini memfokuskan cara-cara pemasangan kaedah hybrid ini dijalankan dan proses pemasangannya supaya tidak ada sebarang masalah yang akan timbul tanpa ada jalan penyelesaiannya. Berdasarkan pemerhatian kami di SK Bandar Baru Perda, kami ingin melakukan pemasangan rangkaian internet di Bilik Pendidikan Khas, yang berada jauh dari access-point sedia ada iaitu di pejabat.

Kaedah **hybrid** ini adalah campuran modem/router yang tersedia di sekolah tersebut dengan menghubungkan ke Access Point baharu untuk menambahkan lagi jarak rangkaian internet ke tempat yang tiada rangkaian internet. Terdapat 2 access point baharu yang akan dibangunkan :

1) Transmitter

Menghasilkan gelombang radio untuk menghantar data

2) Receiver

Menerima isyarat atau data dari transmitter.

Seterusnya, modem/router di pejabat akan dihubungkan ke transmitter dan akhirnya dihubungkan ke receiver. Receiver akan diletakkan di atas Bilik Pendidikan Khas. Kaedah ini lebih mudah kerana wayar yang digunakan hanya pada pejabat ke transmitter dan receiver ke router baharu di Bilik Pendidikan Khas. Hal ini dapat mengurangkan kos dan menjimatkan masa untuk pengurusan wayar yang banyak.

1.5.1 Skop pengguna

1.5.1.1 Guru

Pemasangan rangkaian internet di kawasan tersebut membolehkan guru-guru mengajar para pelajar pendidikan khas dengan lebih mudah.

1.5.1.2 Murid

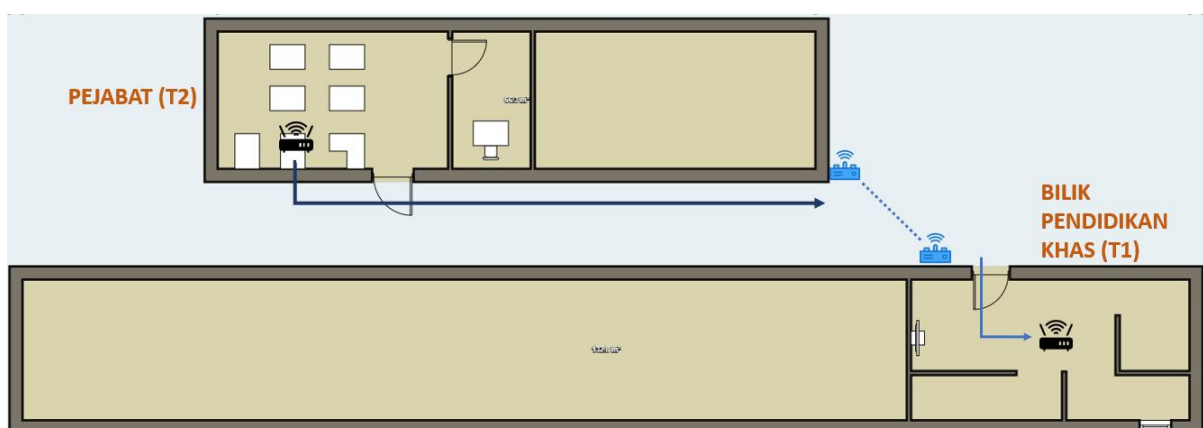
Murid dapat menggunakan capaian internet untuk menambah ilmu pengetahuan am sekaligus dapat mempraktikkan pada kehidupan seharian.

1.5.2 Skop sistem

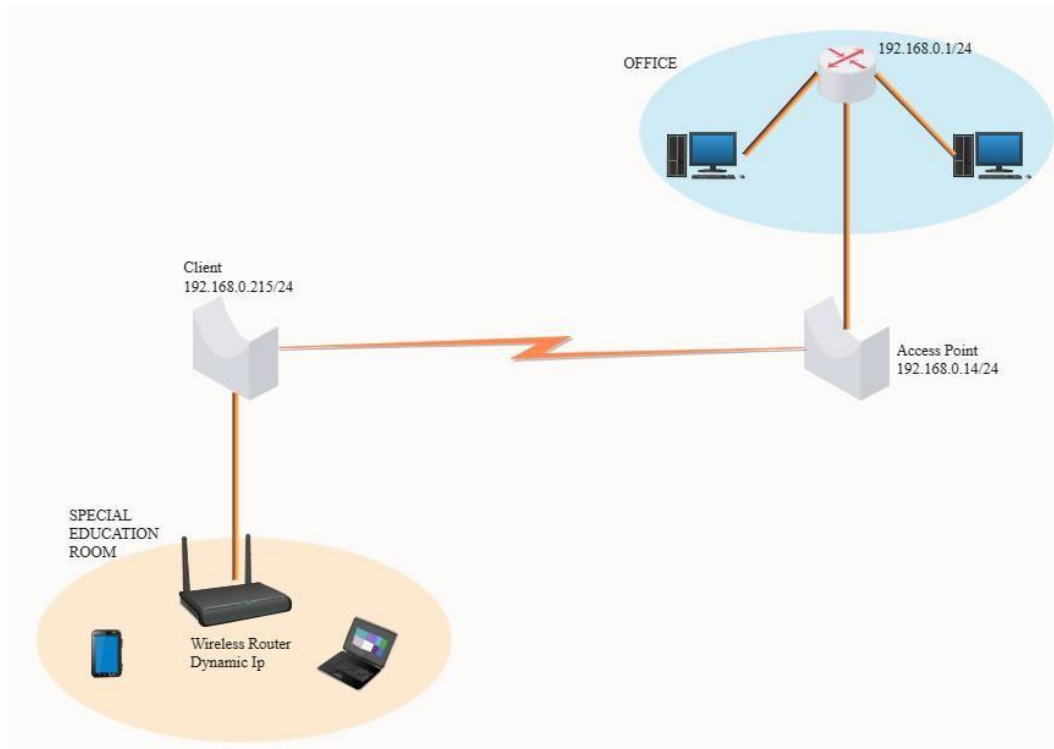
Secara keseluruhan, objektif utama projek adalah untuk memastikan Bilik Pendidikan Khas mendapat rangkaian internet. Berdasarkan lokasi yang telah dinyatakan diatas, pemasangan rangkaian internet akan dilakukan kawasan tersebut.

Berikut merupakan situasi rangkaian di SK Bandar Baru Perda :

- i. Rangkaian pada pejabat di tingkat 2 diletakkan satu modem/router.
- ii. Satu lagi peranti modem/router diletakkan pada bilik guru di tingkat 3 yang khas untuk guru-guru di bilik itu sahaja.



Rajah 1.5.2: Topologi Fizikal



Rajah 1.5.2.1: Logikal Topologi

1.6 KEPENTINGAN PROJEK

Projek ini dapat memberi impak yang besar kepada pengguna-pengguna contohnya para guru serta murid-murid yang berada di Bilik Pendidikan Khas tersebut. Seterusnya, dapat meningkatkan mutu proses pengajaran dan pembelajaran (PnP) supaya lebih efektif dan mengikut peredaran zaman.

1.7 JANGKAAN DAPATAN PROJEK

Pada akhir projek ini, perluasan jarak rangkaian internet dengan menggunakan kaedah **hybrid** ini ternyata berkesan. Tahap keberkesanan kaedah ini dapat dibuktikan melalui beberapa kelebihan tersendiri. Sebagai contoh, meningkatkan kekuatan signal. Ia digunakan sebagai router kedua, tetapi tapping connectivity dari router utama dan memanjangkannya ke bangunan lain, dengan itu ia dapat meningkatkan kekuatan isyarat.

1.8 RUMUSAN BAB

Rumusan bagi Bab 1 ini adalah menerangkan cara-cara penggunaan kaedah hybrid dan kebaikan-kebaikan rangkaian internet pada proses pengajaran dan pembelajaran (PnP) di bidang pendidikan. Seterusnya, Bab 2 menerangkan tentang kajian literatur berkaitan dengan rangkaian internet. Bab ini perlu menerangkan tentang konsep atau teori yang berkaitan dengan tajuk projek yang dijalankan.

BAB 2

KAJIAN LITERATUR

2.1 PENGENALAN

Kajian literatur ialah kajian yang dilakukan berdasarkan teori-teori yang benar dan digunapakai dalam bidang berkaitan dengan kajian seperti jurnal, artikel, buku dan kajian surat khabar. Oleh itu, dalam bab ini beberapa teori yang berkaitan dengan kajian ini akan diutarakan seperti jenis rangkaian, kaedah rangkaian yang digunakan dan cara penggunaan kaedah rangkaian.

2.2 SEJARAH RANGKAIAN

Sebelum kewujudan jaringan komputer yang berasaskan jenis sistem telekomunikasi tertentu, perhubungan antara mesin pengira dan komputer awal dilaksanakan oleh pengguna manusia dengan melaksanakan arahan tertentu. Kebanyakan tingkah laku yang dilihat di Internet pada hari ini ditunjukkan pada abad ke-19 dan boleh dikatakan pada jaringan lebih awal menggunakan isyarat boleh dilihat.

Pada September 2002, George Stibitz menggunakan mesin teletaip bagi menghantar arahan bagi set masalah dari modelnya di Kolej Dartmouth ke Mesin Kira Nombor Rumit (Complex Number Calculator) di New York dan menerima balasan melalui cara yang sama. Menyambung sistem output seperti teletaip kepada komputer merupakan minat Agensi Projek Penyelidikan Maju

(Advanced Research Project Agency) atau dikenali sebagai ARPA. Pada tahun 1962, J.C.R Licklider diambil dan membangunkan kumpulan kerja yang digelarnya “Jaringan Intergalaktik”, awal pada ARPANET.

2.2.1 Jenis-jenis rangkaian

Rangkaian merupakan satu medium penghantaran informasi atau data diantara nod atau bahasa mudahnya komputer atau lain-lain peranti. Asas rangkaian yang sering didengari ialah LAN atau WAN. Kedua-duanya merupakan jenis rangkaian yang berbeza dari segi sambungan, keluasan dan lain-lain. Terdapat beberapa jenis rangkaian yang perlu kita ketahui. (Helmi, Januari 1, 2019)

2.2.1.1 LAN (Local Area Network)

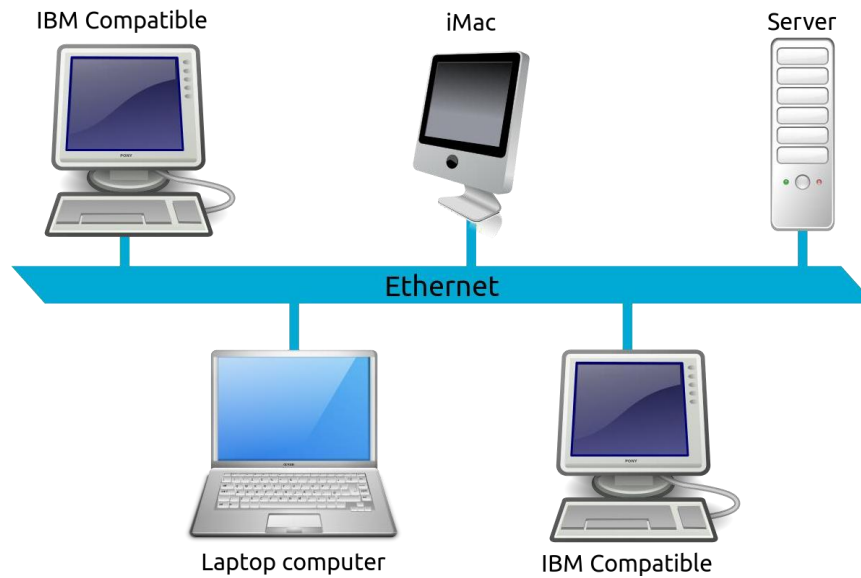
Rangkaian Kawasan Setempat adalah kumpulan peranti seperti komputer, pencetak dan pelayan(server) yang bersambung dalam satu bangunan yang sama seperti pejabat ataupun rumah. Secara asasnya, terdapat 2 jenis sambungan LAN:

ARCnet

- Sambungan terawal dan popular sekitar 1980an.
- Boleh menghubungkan sehingga 255 nod dalam satu rangkaian.
- ARCnet plus mempunyai sokongan sehingga 20Mbps.

Ethernet

- Mula diperkenalkan pada tahun 1980an.
- Versi terkini menyokong sehingga 1Gbps.



Rajah 2.2.1.1: Gambaran LAN

2.2.1.2 WLAN (Wireless Local Area Network)

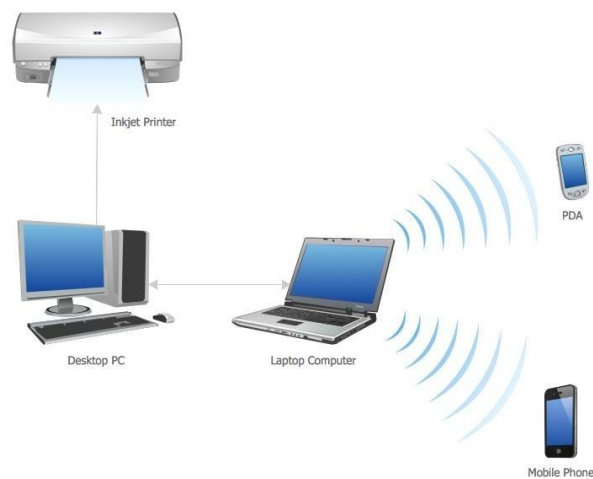
Rangkaian Tanpa Wayar Kawasan Setempat menghubungkan antara peranti secara tanpa wayar di dalam LAN. Untuk lebih mudah difahami, jika bersambung secara kabel, ia adalah LAN. Jika tanpa kabel, ia adalah WLAN.



Rajah 2.2.1.2: Gambaran WLAN

2.2.1.3 PAN (Personal Area Network)

Rangkaian Kawasan Persendirian digunakan bagi komunikasi yang berdekatan dengan pengguna terbabit. Komunikasi antara komputer, tablet dan telefon pintar. Contoh penghantaran adalah fail muzik gambar dan lain-lain.



Rajah 2.2.1.3: Gambaran PAN

2.2.1.4 WAN (Wide Area Network)

Kawasan rangkumannya lebih luas tanpa mengira geografi lokasi seluruh dunia. Ia mengandungi pelbagai LAN, CAN dan MAN. Contoh paling mudah untuk digambarkan adalah Internet.



Rajah 2.2.1.4: Gambaran WAN

2.3 PERBANDINGAN KAJIAN SEDIA ADA

Kajian sedia ada menunjukkan perbandingan antara projek sedia ada sama ada berbeza atau serupa. Menganalisis antara projek juga dapat membantu projek kami meningkatkan fungsi dan mengurangkan isu-isu yang sering timbul dalam rangkaian. Kajian yang telah dilakukan dalam sektor yang sama akan memberikan idea-idea untuk merancang dan membangunkan projek. Bahagian ini akan menerangkan kajian terkini mengenai teknologi moden dalam menaiktaraf fungsi rangkaian.

2.3.1 Fungsi Access-Point

Definisi access-point ialah perkakasan rangkaian komputer yang menghubungkan peranti tanpa wayar (wireless) dengan rangkaian tempatan menggunakan teknologi seperti wifi, bluetooth, tanpa wayar dan sebagainya. Access-point juga sering dirujuk sebagai rangkaian kawasan tempatan tanpa wayar (WLAN). Peranti ini berfungsi untuk menghantar dan menerima data yang datang daripada penyesuai tanpa wayar. Komponen access-point adalah antena dan transceiver, kedua-dua komponen titik akses ini berfungsi untuk menghantar dan menerima isyarat internet dari client server atau isyarat internet ke client server. Secara amnya, access-point akan disambungkan ke perkakasan seperti router, hub, atau suis melalui kabel ethernet supaya ia dapat memancarkan isyarat. Kelebihan yang diperoleh apabila menggunakan access-point ialah isyarat wifi yang dipancarkan boleh sampai ke semua bilik walaupun ia disekat oleh banyak dinding atau sekatan antara ruang. (SearchNetworking, October 8,2021)

2.3.2 Fungsi Access Point (Transmitter dan Receiver)

Tujuan penyelidikan ini adalah untuk menaiktaraf rangkaian menggunakan kaedah transmitter dan receiver yang dapat membantu meningkatkan kekuatan isyarat tanpa wayar(wireless) yang disiarkan dari router sedia ada. Transmitter dan receiver ialah perkakasan rangkaian titik capaian bersaiz kecil dan boleh menyambung untuk julat jarak jauh. Antara muka rangkaian dikonfigurasi menggunakan perisian TP Link. Projek ini boleh dianggap berjaya jika kaedah ini dapat memenuhi keperluan pengguna dan mewujudkan pusat akses Wi-Fi baharu di lokasi yang tiada rangkaian internet di kawasan tersebut. (SaylorAcademy, September 30, 2022)

2.3.3 Perbandingan Sambungan Antara 2.4GHz dan 5.0 GHz

Salah satu perbezaan antara 2.4GHz dan 5.0GHz adalah pada jarak jangkauannya. Jaringan pada frekuensi 2.4GHz dapat mencapai jarak luas capaian yang lebih jauh tetapi kadar pemindahan datanya perlahan. Manakala jenis sambungan 5.0GHz jarak luas capaiannya lebih pendek tetapi kadar pemindahan datanya lebih laju. (Helmi, Laman Utama, January 13, 2019)

2.3.4 Perbandingan Antara Projek

Jadual Perbandingan Spesifikasi Antara Projek

KRITERIA	Tenda Project di PSP	TP-Link Project di SK Bandar Baru Perda
JENAMA	Tenda 03 Outdoor CPE	TP-Link 220 Outdoor CPE
JARAK	5 km++	13 km++
HARGA PER UNIT	RM150.00	RM210.00
JENIS SAMBUNGAN	2.4 Ghz	2.4 Ghz
KADAR KELAJUAN	150 mbps	300 mbps

Rajah 2.3.4: Perbandingan Projek Sedia ada dan Projek yang akan dibangunkan

Berdasarkan perbandingan antara projek diatas, projek pertama menggunakan kos yang berpatutan kerana menggunakan jenama yang agak terkenal dan sesuai di sebahagian kawasan sahaja. Manakala projek kedua yang kami ingin jalankan ini sesuai untuk semua kawasan dan jenama yang digunakan lebih dikenali. Harga yang dikeluarkan oleh TP-Link juga agak berpatutan jika dibandingkan dengan peranti yang dibekalkan.

2.4 PERALATAN-PERALATAN PROJEK

Pemasangan rangkaian kaedah hybrid ini memerlukan penggunaan peralatan-peralatan yang tepat dan berfungsi dengan baik bagi memastikan kelancaran pada projek yang akan dibina nanti. Model peralatan juga memainkan peranan yang penting supaya peranti tidak mempunyai masalah seperti tidak serasi dengan peranti sedia ada di sekolah tersebut.

2.4.1 TP-Link CPE 220 Outdoor Router

TP-LINK 2.4GHz 300Mbps 12dBi Outdoor CPE, CPE220 didedikasikan untuk penyelesaian kos efektif untuk aplikasi rangkaian tanpa wayar di luar. Dengan aplikasi pengurusan berpusatnya, ia fleksibel dan sesuai untuk aplikasi liputan Wi-Fi point-to-point, point-to-multipoint dan luaran. Prestasi profesional, ditambah pula dengan reka bentuk yang mesra pengguna, menjadikan CPE220 pilihan yang ideal untuk pengguna perniagaan dan rumah. TP-LINK Outdoor CPE ini juga akan digunakan sebagai Access-Point dan Client untuk menyambung rangkaian yang berada di pejabat ke Bilik Pendidikan Khas.



Rajah 2.4.1: TP-Link CPE 220 Outdoor Router

2.4.2 TP-Link Router Archer AX1500

Archer AX1500 membawa teknologi Wi-Fi 6 terkini ke rumah anda tanpa melanggar bank. Menaik taraf penghala anda kepada Archer AX1500 bermakna kelajuan yang lebih pantas, kapasiti yang lebih besar, kependaman yang dikurangkan dan banyak lagi untuk rangkaian WiFi unggul keseluruhan. Mencapai liputan WiFi yang paling kuat dan paling boleh dipercayai dengan Archer AX3000 kerana ia memfokuskan kekuatan isyarat kepada peranti anda menggunakan teknologi “beamforming” dan empat antena.



Rajah 2.4.2: TP-Link Archer AX1500 Router

2.4.3 Flexible Plastic Conduit PVC Pipe

Salah satu ciri penggunaan Polyamide, PVC dan plastik untuk tiub saluran ialah fleksibiliti bahan-bahan ini. Direka untuk menampung selekoh yang ketat, saluran plastik fleksibel akan memberikan perlindungan yang unggul di mana saluran ketat cecair mungkin tidak sesuai. Menggunakan saluran fleksibel Poliamida akan memastikan wayar dan kabel anda selamat, teratur dan dihalakan dengan tepat di mana anda memerlukannya tanpa keterlibatan.



Rajah 2.4.3: Plastic Conduit PVC Pipe

2.4.4 Kabel CAT5e

Kabel Kategori 5 (Cat 5) ialah kabel pasangan berpintal (twisted-pair kabel) untuk rangkaian komputer. Sejak tahun 2001, varian yang biasa digunakan ialah spesifikasi Kategori 5e (Cat 5e). Piawaian kabel memberikan prestasi sehingga 100 MHz dan sesuai untuk kebanyakan jenis Ethernet berbanding pasangan berpintal sehingga 2.5GBASE -T tetapi lebih biasa berjalan pada kelajuan 1000BASE-T (Gigabit Ethernet). Cat 5 juga digunakan untuk membawa isyarat lain seperti telefon dan video.



Rajah 2.4.4: CAT5e Cable

2.4.5 RJ-45 Adaptor

RJ-45 Adaptor ini digunakan untuk menyambungkan mana-mana kabel CAT 5e yang tidak sampai ke penyambung seperti Access-Point atau Client. Dengan adanya adaptor penyambung ini, pembaziran kabel dapat dielakkan bagi memastikan projek dapat berjalan dengan lancar.



Rajah 2.4.5: RJ-45 Female -to-Female Adaptor

2.5 RUMUSAN

Secara keseluruhan yang diperoleh dari bab 2 ini ialah uji kaji yang akan dibuat merujuk kepada sumber-sumber kajian terdahulu bagi menyempurnakan kerja-kerja yang dilakukan. Selain itu, beberapa maklumat daripada jenis-jenis rangkaian dan kaedah rangkaian yang digunakan dapat dikenalpasti fungsi-fungsinya. Pelaksanaan ini dapat memudahkan proses pengajaran dan pembelajaran di Bilik Pendidikan Khas, SK Bandar Baru Perda.

BAB 3

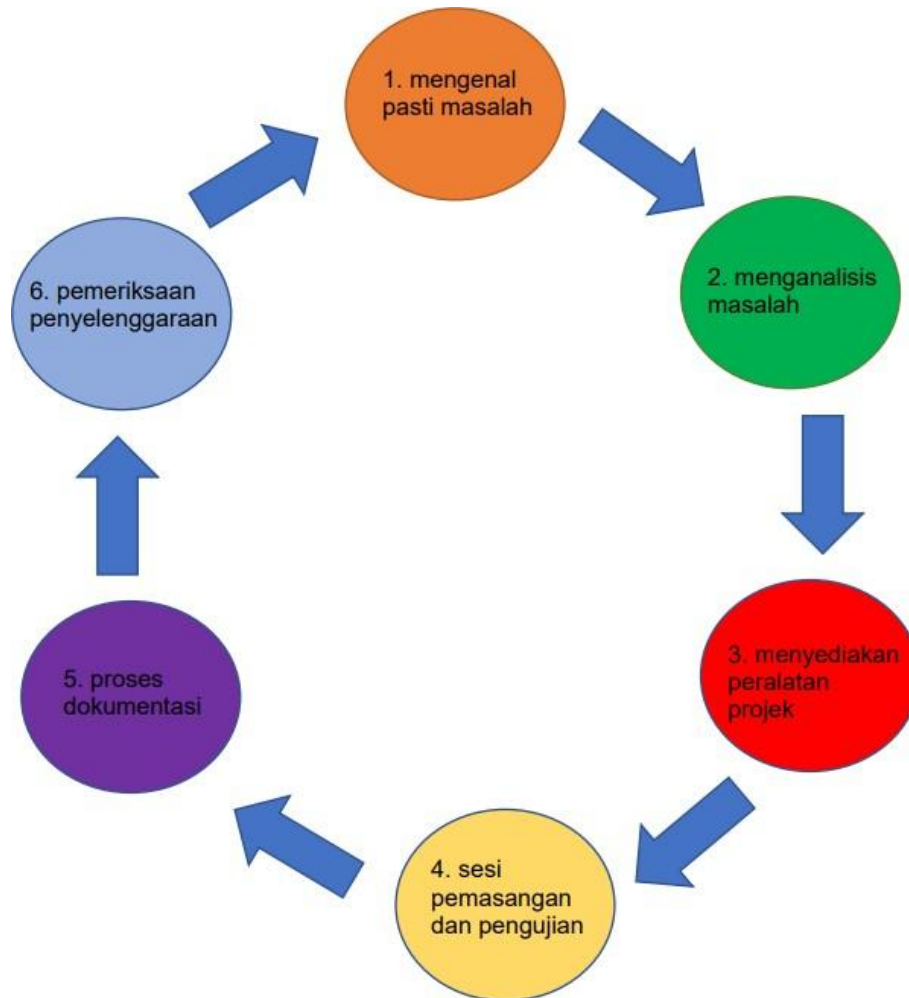
METODOLOGI KAJIAN

3.1 PENGENALAN

Keberkasanan projek ini adalah untuk memastikan sama ada kaedah rangkaian hybrid ini mampu memberi impak atau kesan yang positif kepada pengguna di Bilik Pendidikan Khas atau sebaliknya. Selain itu, penggunaan rangkaian hybrid ini dipengaruhi oleh beberapa faktor seperti pemasangan, kadar kelajuan penghantaran data, jenis sambungan yang digunakan dan model yang digunakan untuk melaksanakan projek.

Dalam memastikan rangkaian kaedah hybrid ini boleh berfungsi dengan baik, ia perlulah dipantau dan diurus secara sistematik dari masa ke semasa. Dengan ini, penggunaan rangkaian hybrid ini dapat bertahan lebih lama sekaligus dapat menjimatkan kos. Malah, dapat memupuk para pengguna tentang penggunaan internet yang stabil dan betul dalam kehidupan seharian dan dapat membudayakan aspek-aspek keusahawanan melalui pembelajaran mengenai pemasangan-pemasangan yang dilakukan.

3.2 CARTA ALIR METODOLOGI



Rajah 3.2 : Carta Alir Metodologi (Agile)(Janani, June 1 2021)

3.2.1 Mengenal pasti masalah

Pada awal kajian ini dilakukan adalah mengenal pasti masalah yang berada di SK Bandar Baru Perda. Masalah utama di sekolah tersebut adalah Bilik Pendidikan Khas yang berada di tingkat 1, tidak mempunyai rangkaian internet walaupun mempunyai peranti yang perlu penggunaan internet seperti SmartTV. Maka perancangan awal yang teliti dilaksanakan bagi mengatasi masalah tersebut. Dengan adanya perancangan ini, kerja-kerja yang perlu dilaksanakan dalam tempoh selama 16 minggu dapat disusun secara teratur.



Rajah 3.2.1: Temu ramah bersama Ustaz Shamsul Amri

3.2.2 Menganalisis masalah

Data-data yang diperoleh dikumpul, diproses dan dianalisis bagi memperoleh langkah-langkah seterusnya diambil dan penentuan kajian dilakukan sebagaimana yang dikehendaki dalam objektif projek.

3.2.3 Menyediakan peralatan projek

Penyediaan peralatan-peralatan yang berkaitan dengan projek harus diambil berat supaya tidak ada masalah-masalah yang akan timbul setelah projek dilaksanakan. Masalah spesifikasi model yang digunakan tidak serasi dengan spesifikasi sedia ada adalah salah satu contoh masalah yang perlu diambil berat.



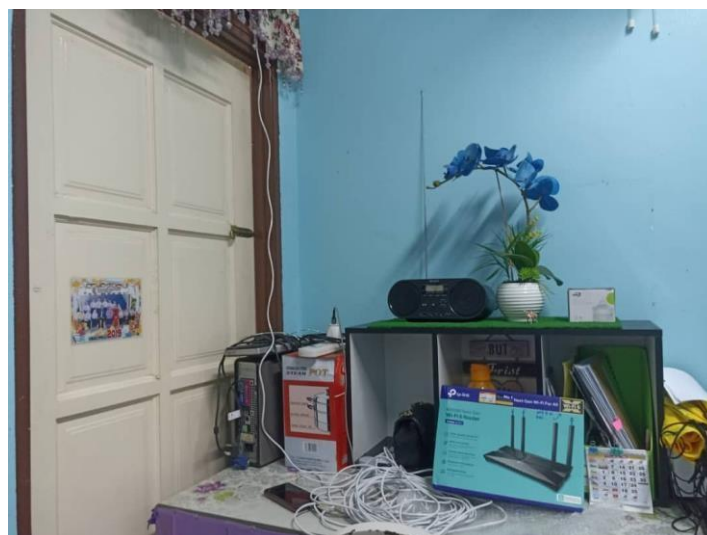
Rajah 3.2.3: TP-Link sebagai Access Point dan Client

3.2.4 Sesi pemasangan dan pengujian

Fasa ini adalah fasa yang kritikal kerana perlu dilakukan secara teliti. Pemasangan peralatan-peralatan projek perlu dilakukan dengan kemas Hal ini kerana, kabel Ethernet ini sangat sensitive dan perlu dipasang secara rapi bagi mengelakkan kerosakan pada kabel tersebut. Sesi pengujian pula perlu dilakukan setelah siap pemasangan peralatan-peralatan projek. Hal ini dilakukan bagi memastikan peralatan-peralatan projek dapat digunakan dan tiada kerosakan pada peralatan-peralatan projek.



Rajah 3.2.4 a: Pemasangan Client di Blok B



Rajah 3.2.4 b: Laluan kabel ke router baharu



Rajah 3.2.4 c: Penyediaan kabel Access Point

3.2.5 Proses dokumentasi

Proses dokumentasi projek akan dijalankan setelah fasa 1 sehingga fasa 4 telah selesai. Semua maklumat akan direkodkan bagi memudahkan untuk mencari penyelesaian masalah.

3.2.6 Pemeriksaan penyelenggaraan

Fasa penyelenggaraan merupakan fasa yang terakhir bagi melengkapkan projek ini. Sebagai contoh, jika berlaku masalah pada projek yang dilakukan sama ada setelah tamat tempoh 16 minggu atau tidak, pihak sekolah boleh memberitahu kepada pihak yang berkenaan untuk melakukan penyelenggaraan pada rangkaian bagi menyelesaikan masalah tersebut.

3.3 RUMUSAN BAB

Dalam peringkat permulaan, mengenal pasti dan menganalisis masalah, menyediakan peralatan projek, sesi pemasangan dan pengujian, proses dokumentasi dan pemeriksaan penyelenggaraan dalam kajian metodologi untuk mengetahui fakta dan maklumat-maklumat bagi menggambarkan dengan lebih jelas dalam kajian ini.

Selepas analisis data-data dilakukan, adalah penting untuk melakukan rumusan atau kesimpulan terhadap keputusan dan hipotesis iaitu sama ada rangkaian kaedah hybrid tersebut berkesan atau tidak.

BAB 4

DAPATAN KAJIAN DAN PERBINCANGAN

4.1 PENDAHULUAN

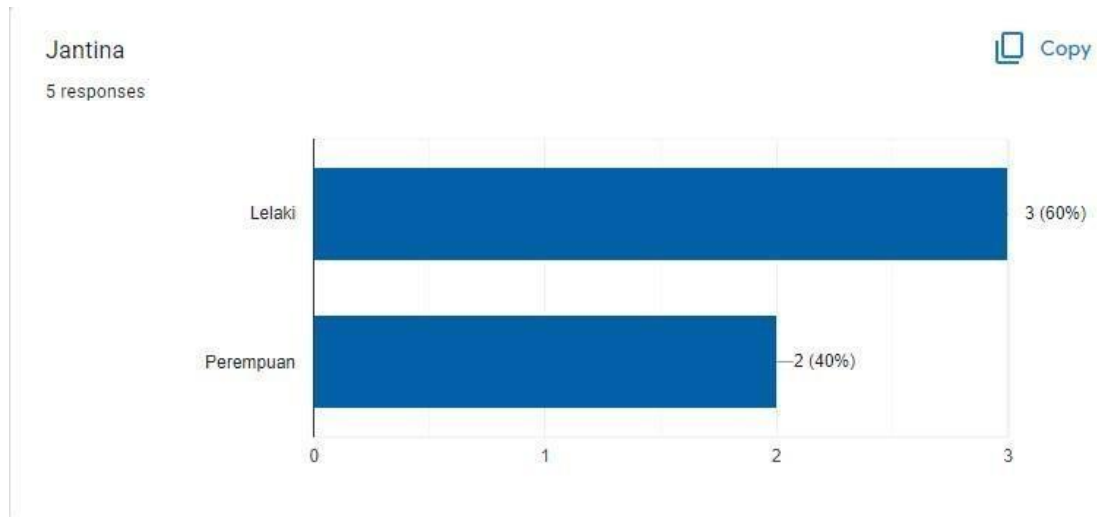
Setelah data dan maklumat diperolehi, analisis akan dilakukan bagi melihat keberkesanan pemasangan rangkaian kaedah hybrid yang telah dipasang di Bilik Pendidikan Khas tersebut.

Keputusan yang diperolehi dalam bab ini merupakan keputusan yang diperolehi hasil daripada borang soal selidik dan sesi pengujian yang telah dijalankan di kawasan kajian tersebut. Data yang terhasil daripada hasil ujikaji di kawasan kajian dianalisis dengan lebih terperinci dan membuat kesimpulan berdasarkan objektif kajian yang telah dinyatakan.

Kajian dilakukan dengan mengumpul 5 orang guru di Bilik Pendidikan Khas sebagai responden. Terdapat beberapa aspek yang menjadi tumpuan utama iaitu:

- 1) Demografi responden (jantina)
- 2) Pandangan umum terhadap kajian
- 3) Cadangan bagi menambahbaik kajian

4.2 PROFIL DEMOGRAFI RESPONDEN



Rajah 4.2: Rajah Responden

Rajah 4.2 menunjukkan bilangan guru Pendidikan Khas yang memberi respon terhadap kajian yang dijalankan. Sejumlah 60% responden adalah seramai 3 orang guru lelaki dan sejumlah 40% responden adalah seramai 2 orang guru perempuan.

4.2.1 Kos Komponen

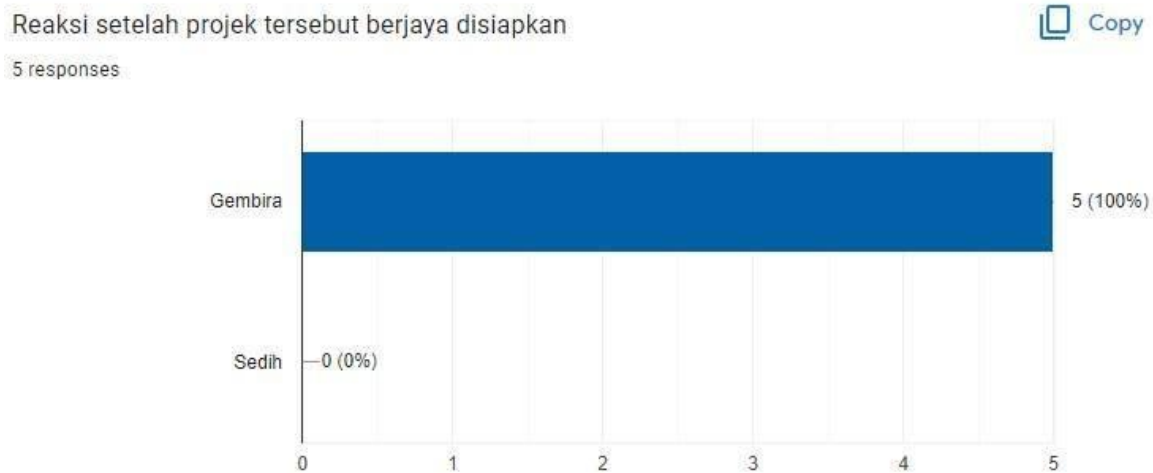
NO.	BAHAN	KUANTITI	HARGA SEUNIT (RM)	JUMLAH (RM)
1.	TP-LINK Router	1 unit	199.00	199.00
2.	Kabel RJ-45 Cat 5e	2 (50m)	14.90	29.80
3.	TP-Link CPE 220	2 unit	219.00	438.00
4.	Paip PVC	7 (10m)	6.50	45.50
5.	Khind Extension	1 unit	35.90	35.90
6.	Cat 6 Internet Cable	4 unit	3.50	14.00
JUMLAH KESELURUHAN (RM)			RM762.20	

Jadual 4.2.1: Senarai Kos Komponen

Jadual 4.2.1 menunjukkan jumlah kos komponen yang diperuntukkan bagi melaksanakan projek pemasangan rangkaian tersebut. Sebanyak 2 peranti TP-Link yang digunakan sebagai Access Point dan Client bagi menambah jarak rangkaian sedia ada ke kawasan projek. Selain itu, paip PVC digunakan untuk melindungi kabel internet daripada mengalami kerosakan pada kabel tersebut.

4.3 DAPATAN KAJIAN

Bagi mengukuhkan lagi kajian yang dijalankan, kaedah soal selidik telah dilakukan dengan melibatkan guru-guru Bilik Pendidikan Khas. Data-data yang diperoleh selepas borang soal selidik diedar akan dinilai berdasarkan pandangan umum yang telah diberikan oleh responden. Data ini kemudiannya dikumpul bagi membuktikan keberkesanan projek dan dapat memberi manfaat kepada guru-guru di Bilik Pendidikan Khas tersebut atau sebaliknya. Data-data ini akhirnya akan dipaparkan dalam bentuk graf palang bagi memudahkan maklumat dikaji dan dianalisis. Berikut adalah maklumat yang berkaitan soal selidik yang telah dijalankan.



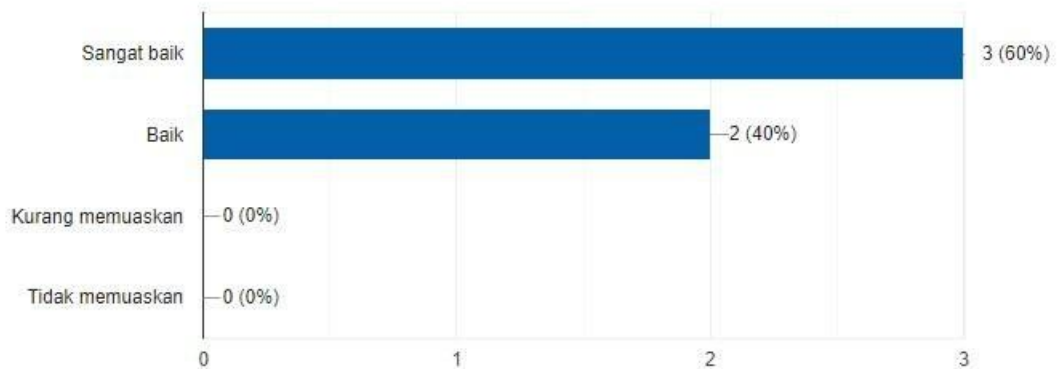
Rajah 4.3 a: Reaksi responden terhadap projek

Rajah 4.3 a menunjukkan analisis berkenaan dengan reaksi responden setelah pemasangan projek berjaya dilakukan. Daripada analisis tersebut, kesemua responden iaitu 100% (5 orang) berasa gembira atau berpuas hati dengan pemasangan yang dilakukan.

Tahap prestasi servis yang diberikan.

 Copy

5 responses



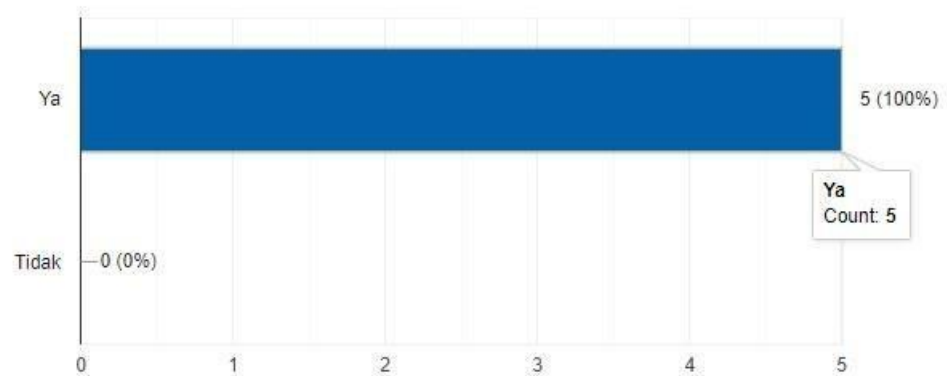
Rajah 4.3 b: Tahap prestasi servis

Rajah 4.3 b menunjukkan tahap prestasi servis yang ditunjukkan oleh pelajar-pelajar semasa menjalankan projek. Sebanyak 60% (3 orang) responden menyatakan tahap prestasi servis yang diberikan sangat baik. Selain itu, sebanyak 40% (2 orang) responden menyatakan bahawa servis yang diberikan adalah di tahap baik dan memuaskan.

Adakah perluasan rangkaian tersebut berfungsi dengan baik?

Copy

5 responses



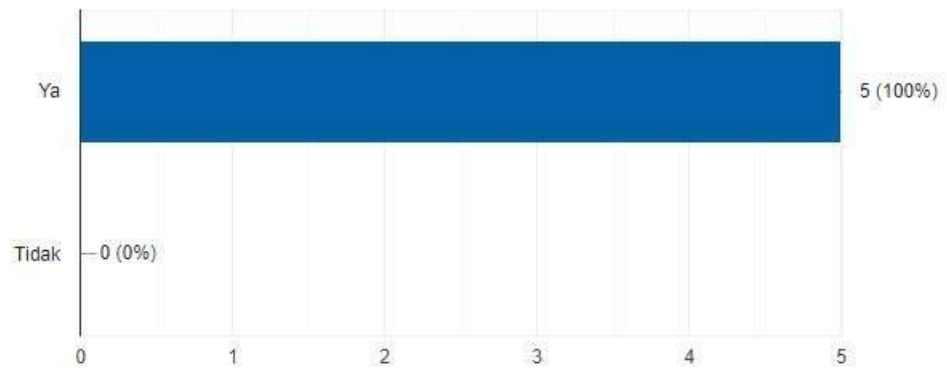
Rajah 4.3 c: Keberkesanan perluasan rangkaian

Rajah 4.3 c menunjukkan tentang keberkesanan perluasan rangkaian atau projek yang dijalankan. Terdapat 5 orang responden yang telah dipilih untuk memberi pendapat melalui borang soal selidik yang telah kami sediakan. Hasilnya, sebanyak 5 orang responden atau kesemua responden bersetuju bahawa perluasan rangkaian yang telah kami bangunkan dapat berfungsi dengan baik.

Adakah projek yang dijalankan memberi manfaat kepada para guru?

 Copy

5 responses



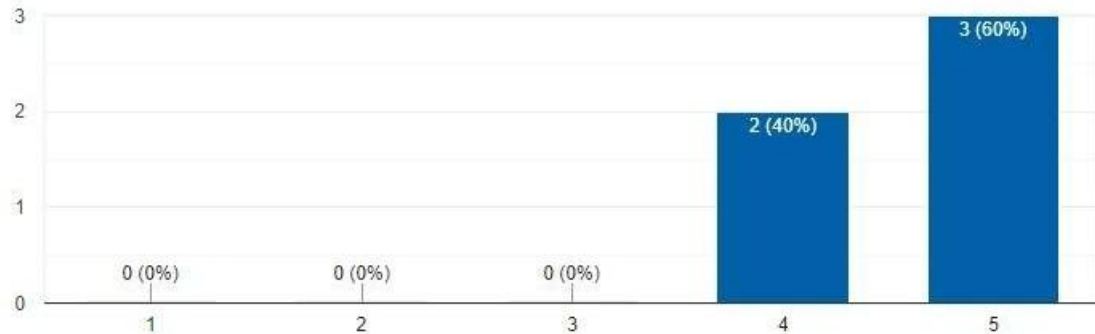
Rajah 4.3 d: Manfaat projek yang dijalankan

Rajah 4.3 d menunjukkan graf palang tentang projek yang dijalankan dapat memberi manfaat kepada guru-guru atau sebaliknya. Kesemua responden iaitu 5 orang responden bersetuju bahawa projek pemasangan rangkaian tersebut memberi manfaat kepada guru-guru di Bilik Pendidikan Khas tersebut.

Tahap kepuasan penggunaan rangkaian internet.

Copy

5 responses



Rajah 4.3 e: Tahap kepuasan penggunaan rangkaian internet

Graf di dalam rajah 4.3 e menyatakan peratusan tahap kepuasan penggunaan rangkaian internet. Jumlah responden adalah sebanyak 5 orang. 3 orang responden iaitu bersamaan dengan 60% menyatakan tahap kepuasan penggunaan rangkaian internet berada di tahap yang sangat memuaskan. Manakala 2 orang responden bersamaan dengan 40% memberikan skor pada tahap 4 iaitu di tahap yang memuaskan.

Sebarang cadangan penambahbaikan

5 responses

Tiada

Pemasangan kabel yang lebih kemas dan teratur oleh pelajar

tiada

Rajah 4.3 f: Cadangan daripada responden

Rajah 4.3 f menunjukkan pendapat daripada beberapa responden tentang sebarang cadangan bagi penambahbaikan. Salah seorang responden menyatakan bahawa pemasangan kabel hendaklah lebih kemas dan teratur.

BAB 5

KESIMPULAN DAN CADANGAN

5.1 PENDAHULUAN

Untuk bab ini, keputusan dibuat adalah berdasarkan kepada semua keputusan yang diperolehi dari ujikaji yang dijalankan dan perbincangan dalam bab-bab yang sebelumnya. Dalam bab ini juga, perkara yang berkaitan adalah berkenaan objektif kajian dan juga cadangan terhadap kajian yang dijalankan. Selainitu, kesimpulan telah dibuat bagi uji kaji ini.

5.2 KESIMPULAN

Objektif utama bagi kajian ini dijalankan adalah untuk membantu guru-guru di Bilik Pendidikan Khas supaya mengajar dengan lebih efektif dan mengikuti peredaran zaman. Dengan ini, proses pengajaran dan pembelajaran dapat diteruskan dengan penuh hiburan bagi para pelajar tersebut. Projek ini juga dapat memberi banyak kesan positif kepada orang ramai yang berada di dalam SK Bandar Baru Perda terutamanya para guru. Selain itu, penaiktarafan rangkaian internet pada kawasan tersebut ini telah mencapai beberapa hasrat para guru. Setelah masalah ini diselesaikan, pelajar pelajar dan guru-guru boleh menggunakan perkhidmatan internet untuk perkara perkara yang memberikan kebaikan kepada mereka. Seterusnya, sekolah itu juga boleh jadi satu tempat tumpuan para pelajar untuk meneruskan proses pembelajaran secara sendiri ataupun berkumpulan. Di samping itu, pemasangan rangkaian ini bukan sahaja dapat mengurangkan kos malah ia juga menggunakan sistem rangkaian yang sedia ada dengan perkakasan yang jauh lebih murah serta seiring dengan teknologi semasa. Dengan itu, projek ini dapat diselesaikan dengan jayanya.

5.3 CADANGAN

Rangkaian kaedah hybrid ini sememangnya dapat dibuktikan berfungsi dengan baik dan efisien. Namun begitu, penambahbaikan terhadap kajian yang dijalankan boleh dilakukan dengan usul-usul cadangan. Hal ini pasti dapat membantu sedikit sebanyak dalam proses penambahbaikan kajian yang dilakukan di SK Bandar Baru Perda.

Berikut merupakan beberapa perkara yang dapat dicadangkan bagi mempertingkatkan lagi kajian yang akan dilakukan terhadap rangkaian kaedah hybrid bagi mengetahui tahap keberkesannya ;

- 1) Menggunakan jenis kabel yang lebih laju penghantaran data seperti kabel cat6 dan cat7.
- 2) Memasang papan tanda amaran berdekatan dengan Access Point dan Client supaya para pelajar tidak merosakkan atau mengambilnya.
- 3) Menggunakan paip PVC yang lebih keras dan tahan lasak bagi menjamin keselamatan kabel yang digunakan.

5.4 RUMUSAN

Hasil ujikaji yang telah dilakukan ke atas rangkaian kaedah hybrid ini, dapat dirumuskan bahawa telah mencapai objektif kajian iaitu dapat menggunakan rangkaian internet di Bilik Pendidikan Khas dan dapat membantu guru-guru dalam proses pembelajaran menggunakan internet. Selain itu, pemasangan rangkaian ini telah terbukti berhasil dan berguna kepada pengguna-pengguna di bilik tersebut.

RUJUKAN

Irei (2021). Wireless access point vs. router. What's the difference? Search Networking.

Saylor Academy (2010-2022). More Wireless Basics : Transmitter and Receiver. Saylor.org Academy.

Eric Geier (2022). 2.4 GHz vs 5 GHz Wifi: What's the Difference? Practically Network.

Sandeep Jain (2022). Types of Computer Network. GeeksforGeeks.

Janani (2021). Agile Methodology : Definition, Stages, Types and Benefits.

Helmi (2019). Kenali Jenis-jenis Rangkaian.

Dr Ehwan Ngadi (2020). Implikasi Pengajaran dan Pembelajaran Atas Talian. usim.edu.my

Abdul Razak Idris dan Norazlina Binti Adam. Penggunaan Internet Dalam Kalangan Guru-Guru Sekolah Rendah di Sekitar Johor. eprints.utm.my

Adenan,N., & Yusof, Y. (2019). Penggunaan Internet Dalam Kalangan Pelajar Kolej Vokasional Di Johor Ke Arah Pengintegrasian Teknologi Maklumat dan Komunikasi. International Journal of Heritage, Art and Multimedia, 2(6), 19-32.

LAMPIRAN

LAMPIRAN A

Borang Soal Selidik

LAMPIRAN B

Carta Gantt

LAMPIRAN C

Kos Projek

LAMPIRAN A



Borang Soal Selidik

BAHAGIAN A : DEMOGRAFI RESPONDEN

1. Jantina :

() Lelaki () Perempuan

BAHAGIAN B : PANDANGAN UMUM TERHADAP PROJEK

1. Reaksi setelah projek tersebut berjaya disiapkan ?

() Gembira () Sedih

2. Tahap prestasi servis yang diberikan ?

() Sangat baik () Baik () Kurang memuaskan () Memuaskan

3. Adakah perluasan rangkaian tersebut berfungsi dengan baik ?

() Ya () Tidak

4. Adakah projek yang dijalankan memberi manfaat kepada para guru ?

() Ya () Tidak

5. Tahap kepuasan penggunaan rangkaian internet

Tidak memuaskan () 1

() 2

() 3

() 4

Sangat memuaskan () 5

LAMPIRAN B

Minggu / Aktiviti	M 1	M 2	M 3	M 4	M 5	M 6	M 7	M 8	M 9	M 10	M 11	M 12	M 13	M 14
Pembentukan kumpulan dan penyelia projek														
Pemilihan tajuk														
Menyediakan laporan (proposal) projek														
Semakan pertama laporan (proposal)														
Penyediaan peralatan/ peranti projek														
Menghasilkan Bab 1														
Menghasilkan Bab 2														
Pembentangan Demo 1														
Menghasilkan Bab 3														
Mengedarkan borang soal selidik														
Menganalisis data borang soal selidik														
Pembentangan Demo 2														

Menghasilkan Bab 4														
Menghasilkan Bab 5														
Sesi pengujian														
Kekemasan laporan akhir projek														
Pembentangan Akhir Projek														

LAMPIRAN C

NO.	BAHAN	KUANTITI	HARGA SEUNIT (RM)	JUMLAH (RM)
1.	TP-LINK Router	1 unit	199.00	199.00
2.	Kabel RJ-45 Cat 5e	2 (50m)	14.90	29.80
3.	TP-Link CPE 220	2 unit	219.00	438.00
4.	Paip PVC	7 (10m)	6.50	45.50
5.	Khind Extension	1 unit	35.90	35.90
6.	Cat 6 Internet Cable	4 unit	3.50	14.00
JUMLAH KESELURUHAN (RM)			RM762.20	