

Penerapan Sistem *Hotspot Wifi* Pengguna Internet Menggunakan Mikhmon Dan Mikrotik (Studi Kasus Pada SMP Pomosda, Tanjunganom, Nganjuk)

Filzam Ulil Aziz¹, Anang Efendi², Robiatul Adawiyah³

^{1,2,3} Program Studi Teknik Informatika, STT POMOSDA Nganjuk Pomosda
E-mail: ¹filzamamaziz@gmail.com, ²afendystt@gmail.com, ³adawiyah@stt-pomosda.ac.id

Abstract

The internet is a technology used to process data, including processing, obtaining, compiling, storing, manipulating data in various ways to produce quality information, namely information that is relevant, accurate and timely. Installing Wi-Fi network devices is more flexible because no cables are needed to connect the media to the computer. The convenience offered by internet hotspots is a special attraction for computer users who use this technology to access computer networks or the internet. This research aims to implement a Wifi Hotspot System for Internet Users Using Mikhmon and Mikrotik in the POMOSDA Middle School school environment. In this research, researchers used the PPDIOO method (Prepare, Plan, Design, Implement, Operate and Optimize). By using this method researchers can easily compile the flow of the thesis being studied. The result of this research is that the internet network running at SMP POMOSDA becomes more controlled at all times, with the support of the Mikhmon application the internet network at SMP POMOSDA also produces more valid data, for example the amount of bandwidth used by each user, the names of users who use the network internet, and internet usage time. And can block at any time if students use the internet inappropriately.

Keywords: Hotspot, Mikrotik, Mikhmon, PPDIOO

Abstrak

Internet merupakan salah satu teknologi yang digunakan untuk mengolah data, termasuk memproses, mendapatkan, menyusun, menyimpan, memanipulasi data dalam berbagai cara untuk menghasilkan informasi yang berkualitas, yaitu informasi yang relevan, akurat dan tepat waktu. Pemasangan perangkat jaringan *Wi-Fi* lebih fleksibel karena tidak diperlukan kabel untuk menghubungkan media ke komputer. Kemudahan yang di tawarkan oleh internet *hotspot* menjadi daya tarik tersendiri bagi pengguna komputer yang menggunakan teknologi ini untuk mengakses jaringan komputer atau internet. Penelitian ini bertujuan untuk menerapkan Sistem *Hotspot Wifi* Pengguna Internet Menggunakan Mikhmon Dan Mikrotik di lingkungan sekolah SMP POMOSDA. Dalam penelitian ini peneliti menggunakan metode PPDIOO (*Prepare, Plan, Design, Implement, Operate dan Optimize*). Dengan menggunakan metode ini peneliti dapat dengan mudah menyusun alur skripsi yang di teliti. Hasil dari penelitian ini ialah jaringan internet yang berjalan di SMP POMOSDA menjadi lebih terkontrol setiap waktu, dengan dukungan dari aplikasi Mikhmon jaringan internet yang ada di SMP POMOSDA juga menghasilkan data yang lebih valid, contohnya besar *bandwith* yang digunakan setiap usernya, nama user yang menggunakan jaringan internet, dan waktu penggunaan internet. Serta dapat memblokir kapanpun waktunya jika santri menggunakan internet tidak pada waktunya.

Kata kunci : Hotspot, Mikrotik, Mikhmon, PPDIOO

Pendahuluan

Mobilitas yang tinggi dari pengguna internet membuat pengguna *hotspot* menjadi tuntutan walaupun secara umum teknologi *wireless* masih belum bisa mengalahkan teknologi pendahulunya, sudah seharusnya kita mengikuti perkembangannya karena semua aspek kehidupan saat ini hampir semua menggunakan teknologi internet, teknologi internet sangat berkembang pesat khususnya dalam bidang sistem informasi dan telekomunikasi. Jaringan *hotspot* atau yang lebih dikenal dengan jaringan *Wi-Fi* merupakan teknologi alternatif yang lebih

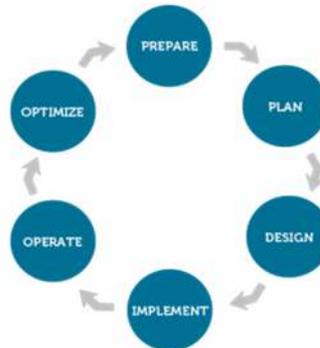
mudah di implementasikan. Pemasangan perangkat jaringan *Wi-Fi* lebih fleksibel karena tidak diperlukan kabel untuk menghubungkan media ke komputer. Kemudahan yang ditawarkan oleh internet *hotspot* menjadi daya tarik tersendiri bagi pengguna komputer yang menggunakan teknologi ini untuk mengakses jaringan komputer atau internet. (Misbahuddin dkk, 2023)

Wireless Metropolitan Area Networks (WMAN) Cakupan area jaringan *WMAN* cukup besar untuk menempuh jarak 31 mil atau sekitar 50 kilometer. Jaringan ini memungkinkan menghubungkan beberapa lokasi meskipun diblokir oleh bangunan. *WMAN* Sering digunakan untuk menghubungkan jaringan beberapa fakultas terdistribusi dalam sebuah universitas. Jaringan ini menggunakan gelombang radio dan sensor inframerah untuk mengirimkan suatu informasi yang dapat bertukar. *Wireless Wide Area Network (WWAN)* adalah jaringan nirkabel dengan cakupan area yang lebih luas daripada *WLAN*. Pengguna dapat menjalin koneksi di area yang sangat luas, bahkan dapat berisi kota atau negara. Biasanya provider ini menggunakan nomor antena dengan sistem satelit. (Gustiawan dkk, 2021)

Lembaga pendidikan SMP POMOSDA yang dinaungi Yayasan Lil-Muqorrobieen merupakan lembaga pendidikan yang terletak di kecamatan Tanjunganom, kabupaten Nganjuk, Jawa Timur. SMP POMOSDA juga salah satu lembaga yang menggunakan jaringan internet dalam kegiatan belajar mengajarnya. Contoh seperti jaringan komputer di dalam kantor, jaringan komputer di dalam lab, maupun *wireless (wifi hotspot)* di area sekitar sekolah. Selain digunakan ustadz dan ustadzah untuk mendukung proses pembelajaran kepada santri, internet di lingkungan pondok POMOSDA juga di manfaatkan untuk media komunikasi komunikasi internal pondok maupun external pondok, laporan kegiatan pendidikan, dan penjualan produk hasil karya santri. Hal ini menyebabkan tiada batasan bagi siswa maupun pengguna internet, karena juga tidak memungkinkan untuk operator mengawasi satu-persatu siswa atau pengguna internet yang ada di lingkungan sekolah, dalam hal itu juga akan memperbesar biaya internet bila penggunaan tidak ada batasnya, maka dari itu sangat dibutuhkan sistem yang dapat membatasi penggunaan internet guna mengontrol penggunaan internet di lembaga pendidikan ini.

Analisis Dan Perancangan Sistem

Metode yang digunakan dalam melakukan penelitian ini menggunakan metode PPDIOO (*Prepare, Plan, Design, Implement, Operate dan Optimize*). (Pudhail dkk, 2023)



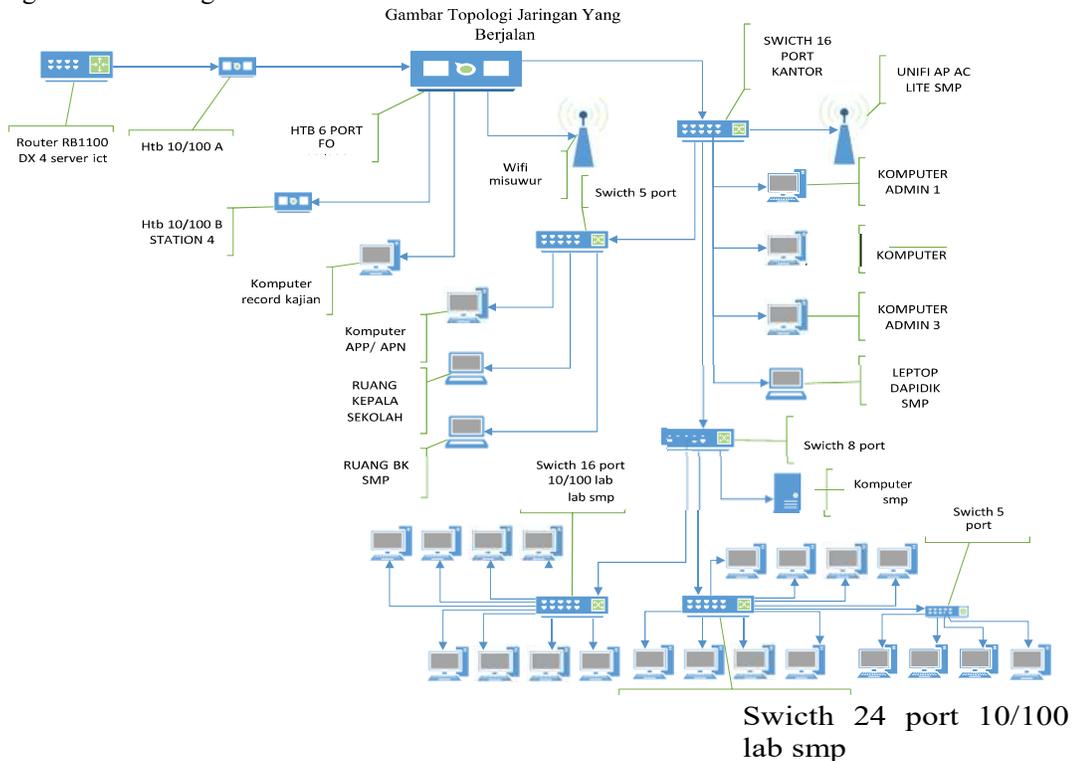
Gambar 1 Metode PPDIOO

- Prepare*, dalam tahapan ini diawali dengan mencari semua kebutuhan dari suatu sistem layanan jaringan yang akan dibangun,
- Plan*, melakukan analisis suatu kebutuhan dari perangkat *hardware* dan *software* yang akan digunakan dalam perancangan penerapan layanan.
- Design*, mengubah semua hasil analisis dari tahapan *plan* kedalam bentuk rancangan jaringan yang akan dibangun,
- Implement*, dalam tahapan ini bentuk implementasi dari layanan yang akan dibangun.
- Operate*, suatu tahap operasi dari sebuah sistem jaringan yang telah dibangun sesuai dengan tahapan *design* untuk melihat kinerja dan deteksi kesalahan dari layanan.
- Optimize*, dalam tahapan ini melihat deteksi kesalahan yang terjadi pada jaringan dengan

melakukan perbaikan dan pengujian kembali terhadap sistem layanan.

Analisis jaringan yang Sedang berjalan

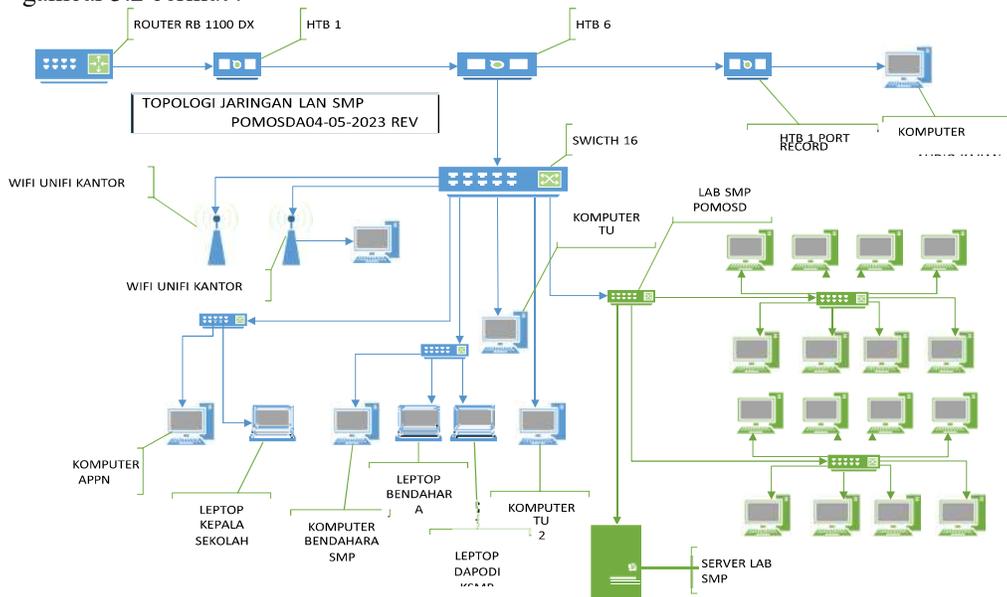
Berdasarkan hasil pengamatan topologi jaringan di SMP POMOSDA adalah seperti gambar 2.1 sebagai berikut:



Gambar 2 Analisis jaringan yang berjalan di SMP POMOSDA

Analisis jaringan yang di usulkan

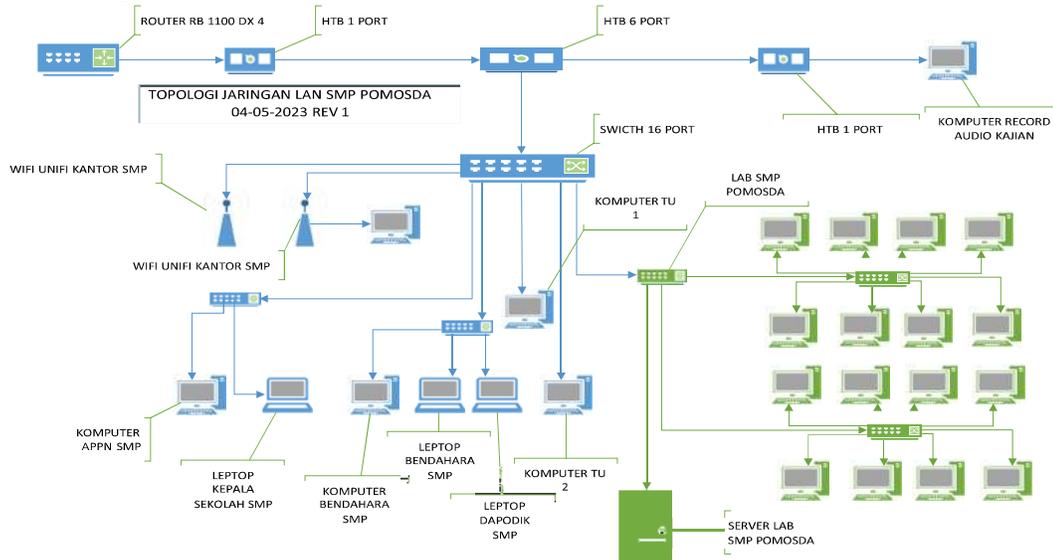
Berdasarkan hasil survey yang telah dilakukan di SMP POMOSDA dengan melakukan wawancara terhadap pihak yang terkait maka dapat diketahui sistem yang sedang berjalan seperti gambar 3.2 berikut :



Gambar 3 Analisis sistem jaringan yang diusulkan

Dengan adanya sistem yang akan diusulkan ini bisa membuat pengelola jaringan semakin mudah dan efisien untuk mengontrol berjalannya internet pada jaringan di SMP POMOSDA dan dapat menghasilkan data nama pengguna internet, waktu pengguna internet, dan total data yang digunakan.

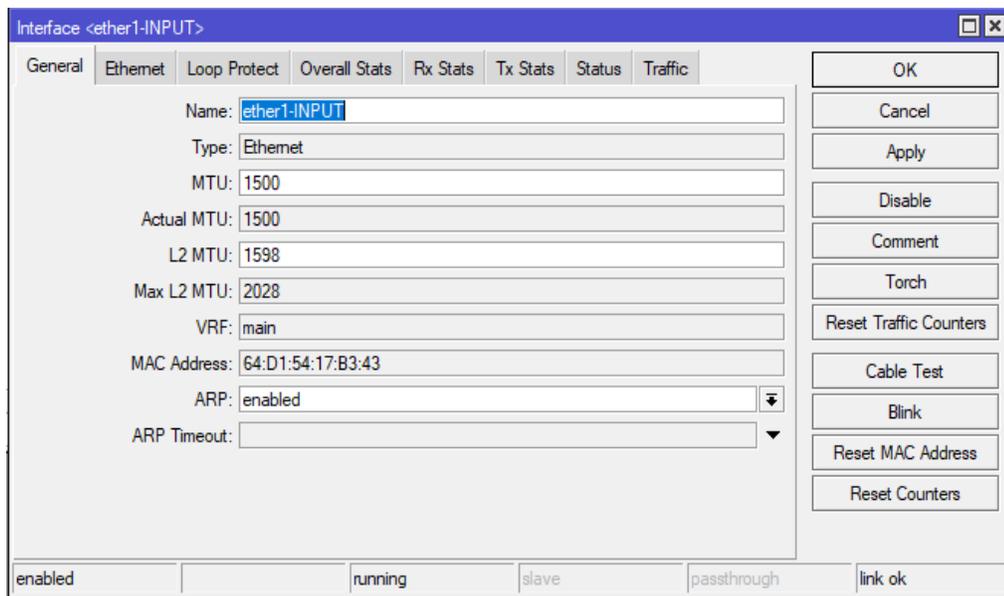
Perancangan Sistem



Gambar 4 Topologi Jaringan

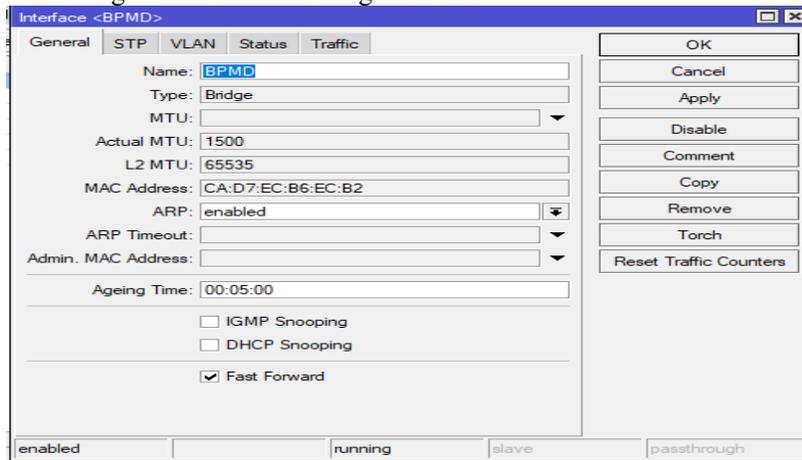
Implementasi Dan Pengujian

- a. Memberikan nama interface pada ether1



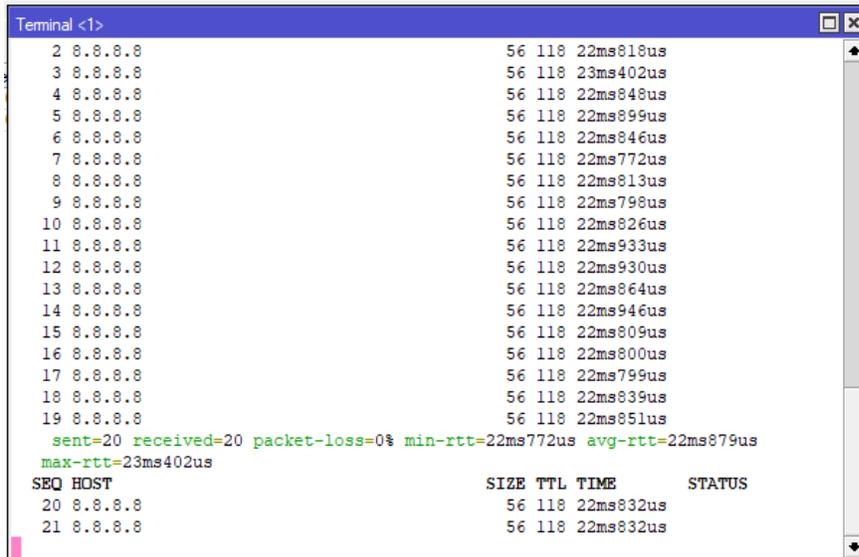
Gambar 5 Nama Interface Ether1

b. Membuat bridge untuk distribusi dengan BPMD



Gambar 6 Membuat bridge

c. Cek koneksi dengan melakukan ping dari terminal router



Gambar 7 Hasil melakukan ping

Hasil Data Pengguna

Hasil dari penelitian ini adalah nama pengguna jaringan internet yang berada di lingkungan SMP POMOSDA, dengan menggunakan sistem *hotspot wifi* ini penggunaan internet lebih terkontrol, contohnya jika santri menggunakan internet tidak pada waktunya maka admin atau moderator dapat langsung memblokir atau memutuskan jaringan tersebut.

Hasil lain dari sistem ini adalah nama pengguna internet dapat terbaca, waktu penggunaan internet dapat terbaca, profile pengguna internet, besar internet yang digunakan, dan operator dapat membatasi kecepatan jaringannya.

a. Hasil data dari segi santri

#	Server	Name	Print	Profile	Mac Address	Uptime	Bytes In	Bytes Out	Comment
32		0119185475		SMP-7-A		3d 01:08:37	1.17 GiB	15.16 GiB	Q vc-MAQOMU SAROFAH
		0104916926		SMP-7-A		2d 20:59:42	759.66 MiB	9.52 GiB	Q vc-LESLIA ARZKA NESSA
		3105137594		SMP-7-A		2d 16:39:04	1.01 GiB	13.49 GiB	Q vc-FRIMA MAULANA WAHID
		3101632320		SMP-7-A		23:34:08	385.54 MiB	5.87 GiB	Q vc-SHOLUD DWI ANDARI
		0112816711		SMP-7-A		1w 2d 11:02:37	3.34 GiB	60.8 GiB	Q vc-RIHAN KARLINA PUTRA
		0102188943		SMP-7-A		1d 12:32:59	451.62 MiB	974.5 MiB	Q vc-ABID ZAINUN NAIM
		0107807342		SMP-7-A		19:48:13	253.93 MiB	2.45 GiB	Q vc-DAFFA ALJIA PUTRA
		0102995226		SMP-7-A		18:00:47	215.28 MiB	2.88 GiB	Q vc-HAWATUN NUR NAIMAH
		3105707497		SMP-7-A		17:22:52	191.94 MiB	3.15 GiB	Q vc-M SATRIYA AL FAUZI
		01186559702		SMP-7-A		16:05:25	507.44 MiB	6.78 GiB	Q vc-M IDRIS
		0107685143		SMP-7-A		09:40:32	143.82 MiB	1.58 GiB	Q vc-DAFFA SANTO PRATAMA
		0113846750		SMP-7-A		08:24:02	214.03 MiB	1.84 GiB	Q vc-CICI DINA NUR LAILY
		3112853731		SMP-7-A		04:21:10	75.03 MiB	1.67 GiB	Q vc-NAFIZAH HUSNA AMALYAH
		0102533393		SMP-7-A		03:54:31	55.69 MiB	779.54 MiB	Q vc-FAISAL ARIZA
		0128113005		SMP-7-A		02:54:37	52.39 MiB	699.65 MiB	Q vc-NARA PRADNYA
		0104344098		SMP-7-A		02:28:58	4.49 MiB	35.7 GiB	Q vc-WULANDARI ELIZABETH P
		0116294567		SMP-7-A		01:10:18	10.23 MiB	158.2 MiB	Q vc-SITI AYU NUR AISYAH
		0127525939		SMP-7-A		00:40:53	6.25 MiB	59.82 MiB	Q vc-ARHMAN ZAINURI
		3113291759		SMP-7-A		00:00:00	0 Byte	0 Byte	Q vc-ALFIAN CAHYA MUSTHOFA
		0104654576		SMP-7-A		00:00:00	0 Byte	0 Byte	Q vc-ANGGULIN JULIANA PUTRI
		0109855627		SMP-7-A		00:00:00	0 Byte	0 Byte	Q vc-ATHA AISHA NUR ANI
		0102791537		SMP-7-A		00:00:00	0 Byte	0 Byte	Q vc-DAVI PERMANA
		3108512259		SMP-7-A		00:00:00	0 Byte	0 Byte	Q vc-DIAH AYU NADIA F
		0118623932		SMP-7-A		00:00:00	0 Byte	0 Byte	Q vc-FAIZ WIDYA PENDA
		3107938867		SMP-7-A		00:00:00	0 Byte	0 Byte	Q vc-M ZAKARIYA ARROZZAQI
		0105243509		SMP-7-A		00:00:00	0 Byte	0 Byte	Q vc-MAULIDAH REGINA PUTRI
		0104291340		SMP-7-A		00:00:00	0 Byte	0 Byte	Q vc-M FATIHA ABDILLAH
		3108231535		SMP-7-A		00:00:00	0 Byte	0 Byte	Q vc-M RIDZY NUGRAHA
		0119913235		SMP-7-A		00:00:00	0 Byte	0 Byte	Q vc-NAZWA ADELA
		3107038940		SMP-7-A		00:00:00	0 Byte	0 Byte	Q vc-NURHANA KHORRYAH
		0113676825		SMP-7-A		00:00:00	0 Byte	0 Byte	Q vc-RAISYA PINASTIKA
		0104396846		SMP-7-A		00:00:00	0 Byte	0 Byte	Q vc-SITI QURROTA AWINI

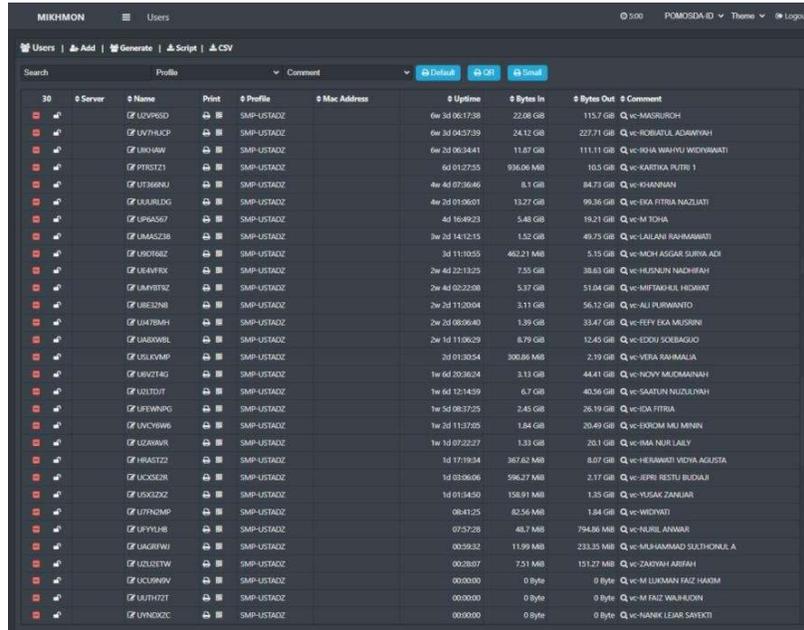
Gmabar 8 Hasil data dari segi santri

b. Hasil data dari segi staf dan pengabdian

#	Server	Name	Print	Profile	Mac Address	Uptime	Bytes In	Bytes Out	Comment
8		3289462		SMP-STAF		15:00:18	282.13 MiB	4.84 GiB	Q vc-MUSTOFA
		30778780		SMP-STAF		5w 08:10:24	11.19 GiB	99.43 GiB	Q vc-AMIR LAKSMANA PUTRA
		3287408		SMP-STAF		7w 3d 07:45:39	11.72 GiB	184.57 GiB	Q vc-SEKAR YULINAR
		3109040		SMP-STAF		15w 1d 12:22:18	53.56 GiB	295.18 GiB	Q vc-M REDWAN
		3069196		SMP-STAF		3w 6d 23:33:52	7.64 GiB	110.45 GiB	Q vc-EKA NUR WIDAWATI
		3080102		SMP-STAF		17w 5d 08:37:17	34.33 GiB	440.43 GiB	Q vc-ABIRROMAH WALDATUS NARI
		3071157		SMP-STAF		2w 6d 11:00:35	3.44 GiB	77.94 GiB	Q vc-ABI OZAR NASRIBULLAH A
		3084446		SMP-STAF		08:11:35	551.51 MiB	4.02 GiB	Q vc-KHORRIJ ANIMAH

Gambar 9 Hasil dari segi staf dan pengabdian

c. Hasil data dari segi ustadz/dan ustadzah



30	Server	Name	Print	Profile	Mac Address	Uptime	Bytes In	Bytes Out	Comment
		UF UZVPSD		SMP-USTADZ		1w 3d 06:17:58	22.08 GB	115.7 GB	Q vc-MASRUICH
		UF UV7HJCP		SMP-USTADZ		1w 3d 04:57:39	24.12 GB	227.71 GB	Q vc-ROBIALEU ACHMAYAH
		UF UROHAW		SMP-USTADZ		1w 2d 06:34:41	11.87 GB	111.11 GB	Q vc-RHA WANJU WIDYANATI
		UF PFRSTZ1		SMP-USTADZ		6d 01:27:55	936.06 MB	105 GB	Q vc-KARTIKA PUTRI 1
		UF UTS69NU		SMP-USTADZ		4w 4d 07:36:46	8.1 GB	84.73 GB	Q vc-KHANNAN
		UF UJURLDG		SMP-USTADZ		4w 2d 01:06:01	13.27 GB	99.36 GB	Q vc-EKA FITRIA NAZLIATI
		UF UPIASG7		SMP-USTADZ		4d 16:49:23	5.48 GB	19.21 GB	Q vc-M TOHA
		UF UMASZ3B		SMP-USTADZ		3w 2d 14:12:15	1.52 GB	49.75 GB	Q vc-LAILANI RAHAMAWATI
		UF URO9AGZ		SMP-USTADZ		3d 11:10:55	462.21 MB	5.15 GB	Q vc-MOH ASGAR SURYA ADI
		UF UEAFTKX		SMP-USTADZ		2w 4d 22:13:25	7.55 GB	38.83 GB	Q vc-HUSNUN NADHIFAH
		UF UMSYRZ		SMP-USTADZ		2w 4d 02:22:08	5.37 GB	51.04 GB	Q vc-HIFTAMILLI HODIMAT
		UF URE3N8		SMP-USTADZ		2w 2d 11:20:04	3.11 GB	56.12 GB	Q vc-ALI PURNANDI
		UF UAT8MH		SMP-USTADZ		2w 2d 08:06:40	1.99 GB	33.47 GB	Q vc-FEY EKA MUSRINI
		UF UASXWBL		SMP-USTADZ		2w 1d 11:06:29	8.79 GB	12.45 GB	Q vc-EDOU SOBAGDO
		UF USLKVMF		SMP-USTADZ		3d 01:30:54	306.86 MB	2.19 GB	Q vc-VERA RAHMALIA
		UF UWV7H4G		SMP-USTADZ		1w 6d 20:36:24	3.13 GB	44.41 GB	Q vc-NOW MUDJAMINAH
		UF UJ3TJ7		SMP-USTADZ		1w 6d 12:14:59	6.7 GB	40.56 GB	Q vc-SAMTUN NUZULIAH
		UF UFEWNPQ		SMP-USTADZ		1w 5d 08:37:25	2.45 GB	26.19 GB	Q vc-IDA FITRIA
		UF UVCVW6		SMP-USTADZ		1w 2d 11:37:25	1.84 GB	20.49 GB	Q vc-EKROM MU MINAN
		UF UZAWAR		SMP-USTADZ		1w 1d 07:22:27	1.33 GB	20.1 GB	Q vc-IMA NUR LABY
		UF HRAS7Z2		SMP-USTADZ		1d 17:19:34	367.62 MB	8.07 GB	Q vc-HERAWATI VIDYA AGUSTA
		UF UXC52R		SMP-USTADZ		1d 03:36:06	596.27 MB	2.37 GB	Q vc-IBRI RESTU BUDALIA
		UF UXYG2QZ		SMP-USTADZ		1d 01:54:59	158.81 MB	1.35 GB	Q vc-YUSAK ZAMBAR
		UF UTRNSMP		SMP-USTADZ		0d 41:25	82.56 MB	1.84 GB	Q vc-HIRIWI
		UF UFFYH8		SMP-USTADZ		07:57:28	48.7 MB	794.86 MB	Q vc-NURUL ANWAR
		UF UAGRWJ		SMP-USTADZ		00:59:32	11.99 MB	233.35 MB	Q vc-MUHAMMAD SUATHONUL A
		UF UJLZETW		SMP-USTADZ		00:28:07	7.51 MB	151.27 MB	Q vc-ZAKWAN ARIFAH
		UF ULCUNVW		SMP-USTADZ		00:00:00	0 Byte	0 Byte	Q vc-M LUKMAN FAIZ HAKIM
		UF UJTHYZT		SMP-USTADZ		00:00:00	0 Byte	0 Byte	Q vc-M FAIZ WAHJUDIN
		UF UYNK2ZC		SMP-USTADZ		00:00:00	0 Byte	0 Byte	Q vc-HANK LEAR SAEKTI

Gambar 10 Hasil data dari segi ustadz/ustadzah

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian maka kesimpulan yang dapat diambil dari penelitian ini adalah sebagai berikut, Penggunaan sistem *login* pada jaringan memudahkan dalam pengontrolan jaringan yang ada, Penggunaan *user manager* memberikan laporan data yang *valid* terhadap akses internet baik administrator maupun pengguna, Keamanan data yang lebih baik karena dipisah dari jaringan utama dan setiap *user* harus *login* untuk masuk dalam jaringan, Penggunaan *user manager* memudahkan dalam menambah *user* dan *setting* limitasinya.

Saran

Membangun *server proxy* untuk melihat situs-situs atau *history* yang diakses. Pembatasan waktu secara otomatis untuk jalur akses santri.

Daftar Pustaka

Gustiawan, M., Yudianto, R. J., Pratama, J., & Fauzi, A. (2021). Implementasi Jaringan Hotspot Di Perkantoran Guna Meningkatkan Keamanan Jaringan Komputer. *Jurnal Nasional Komputasi dan Teknologi Informasi*, 4(4), 244-247.

Misbahuddin, M. R., & Bahri, D. S. (2023). Implementasi Sistem Monitoring Hotspot Jaringan Komputer Menggunakan Mikhmon Dengan Metode Wireless Distribution System (Studi Kasus: Warkop Idol's Sawangan Depok). *Oktal: Jurnal Ilmu Komputer dan Sains*, 2(03), 843-852

Pudhail, M., & Setiawan, R. (2023). Analisis Media Transmisi Data Unshield Twister Pair Dan Fiber Optik Pada Jaringan Komputer Di Pomosda. *Cyber-Techn*, 17(01), 80-89.