

RANCANG BANGUN NAS SERVER DI LINGKUNGAN JURUSAN TIK PNL DALAM UPAYA MENGURANGI KETERGANTUNGAN TERHADAP JARINGAN INTERNET

Guntur Syahputra¹, Umri Erdiansyah², Hari Toha Hidayat^{3*}, Musta'inul Abdi²

^{1,2,3,4} *Jurusan Teknologi Informasi dan Komputer Politeknik Negeri Lhokseumawe
Jln. B.Aceh Medan Km.280 Buketrata 24301 INDONESIA*

¹guntur@pnl.ac.id

Abstrak— NAS (Network Attached Storage) diterapkan untuk menyimpan data proses belajar mengajar di jurusan Teknologi Informasi Komputer Politeknik Negeri Lhokseumawe, teknologi NAS memungkinkan segenap sivitas melakukan penyimpanan pada satu media penyimpanan bersama dalam sebuah server yang dapat diakses dengan menggunakan jaringan LAN. NAS pada Jurusan TIK dilengkapi dengan user interface berbasis website sehingga memudahkan dalam pengelolaan data. Penyimpanan data bersama secara lokal ini bertujuan mengurangi penggunaan internet serta sebagai teknologi alternatif disaat terjadi kendala internet. Berdasarkan implementasi NAS yang telah dilakukan diperoleh informasi pada sistem telah terjadi penghematan penggunaan internet dengan melihat perilaku user dalam mengakses data video sebesar 826,80 MB rata-rata dalam sehari dan dokumen lain sebesar 0,01GB rata-rata dalam sehari. jumlah ini akan terus bertambah dengan semakin banyaknya data yang tersimpan dalam sistem NAS.

Kata kunci— *Nas Server, Local Storage, Ataccment Storage, NAS TIK, Storage.*

NAS (Network Attached Storage) is applied to store teaching and learning process data in the TIK department Politeknik Negeri Lhokseumawe. NAS technology allows all academics to store it on one storage a server that can be accessed using a LAN network. NAS in the TIK department is equipped with a website-based user interface making it easier to manage data. This local shared data storage aims to reduce internet usage and as an alternative technology when internet problems occur. Based on the NAS implementation that has been carried out, information on the system has resulted in savings in internet usage by looking at user behavior in accessing 5.36GB of video data on average per day and other documents of 36,17 MB on average per day. This number will continue to increase with the increasing amount of data stored in the NAS system.

Keywords—*Nas Server, Local Storage, Ataccment Storage, NAS TIK, Storage.*

I. PENDAHULUAN

NAS (Network Attached Storage) merupakan server yang digunakan untuk menyimpan data secara bersama-sama dalam satu lingkup sehingga memudahkan dalam melakukan kolaborasi antar user serta menjadi *backup* data. Menurut Bill Griffee dalam tesisnya yang berjudul *Network Attached Storage* Penyimpanan data diseluruh dunia semakin meningkat hal ini disebabkan oleh bebrerapa hal antara lain: undang-undang yang mengatur perusahaan untuk menyimpan catatan digital, peralihan professional fotografer ke fotografi digital baik gambar dan video yang memerlukan penyimpanan besar, perkembangan server tradisional pada perusahaan untuk memenuhi kebutuhan data dalam jaringan [1].

Pada tahun 2018 sebuah penelitian yang dilakukan sidik dan Muhammad putra, menerapkan NAS pada PT Prisma Dinamika Indonesia dengan menggunakan *Synology Disk Station Manager (DSM 5.2)* sebagai media penyimpanan dan pertukaran data bagi semua komputer serta sebagai Network Video Recording (NVR) bagi semua cctv yang ada diperusahaan tersebut [2].

Penerapan server NAS juga dilakukan di LP3SDM AZRA Palembang pada tahun 2019, menggunakan Raspberry sebagai komputasi NAS yang berfungsi sebagai kebutuhan penyimpanan data dalam jaringan lokal [3].

Dalam pengabdian kepada masyarakat yang dilakukan ini akan diterapkan NAS pada lingkungan Jurusan Teknologi Informasi dan Komputer (TIK) Politeknik Negeri

Lhokseumawe (PNL) sebagai sarana penyimpanan data dalam jaringan lokal yang bertujuan untuk pertukaran data, backup data dan *Knowledge Management System(KMS)*. Penerapan NAS pada jurusan TIK juga menjadi solusi atas kendala internet yang sering terjadi disebabkan oleh banyak hal, dengan adanya penyimpanan pada NAS data yang dibutuhkan secara rutin dapat disimpan dan dapat diakses secara bersama untuk proses belajar mengajar.

Ada banyak fitur pada NAS untuk sharing file seperti SAMBA, HTTP Akses, FTP dan sebagainya, dalam pengabdian ini NAS server dimanfaatkan untuk pengelolaan data pada web server yang menghadirkan *User Interface* bagi pengguna dengan tampilan yang mudah dipahami serta menarik.

Jurusan Teknologi Informasi dan Komputer Politeknik Negeri Lhokseumawe terletak di Gedung Lobby Lantai 1 sampai Lantai 3. Dengan Dosen berjumlah 35 orang, Tenaga Kependidikan 10 orang, dan Mahasiswa kurang lebih 1000 orang. Dengan jumlah orang sebanyak itu maka kebutuhan jaringan internet lumayan tinggi dan rentan untuk terjadi kendala.

Pengabdian ini bertujuan untuk menerapkan teknologi NAS sebagai media penyimpanan bersama secara *Private Cloud* dilingkungan Jurusan TIK PNL yang mampu mengakomdir kebutuhan data sehingga tidak bergantung sepenuhnya pada jaringan Internet. Sistem ini juga mampu menjadi solusi alternatif bagi masalah internet yang sering terkendala di jurusan TIK PNL.

II. METODOLOGI PELAKSANAAN

Untuk memperoleh hasil yang optimal pada penelitian ini maka dalam melaksanakan PKM disusunlah tahapan penelitian agar kegiatan dapat dimonitoring dan dievaluasi sehingga memperoleh hasil yang maksimal, adapun metode peneliti antara lain:



Gambar 1. Tahapan Pengabdian

1. Pengumpulan data

Tahap pengumpulan data sudah mulai dilakukan pada saat pembuatan proposal ini khususnya pengumpulan data literasi, referensi berasal penelitian 10 tahun terakhir yang bersumber dari Jurnal, buku dan hal lain yang terdokumentasi. Selanjutnya dilakukan klasifikasikan data kuantitatif dan kualitatif terkait dengan penelitian. Pengumpulan data juga dilakukan dengan membuat penelitian permulaan terkait dengan mengamati algoritma pada search engine yang sudah terkenal seperti google, bing dan duckduckgo.

2. Analisa dan Perancangan

Tahap analisa merupakan tahap dimana semua data yang sudah dikumpulkan di filter dan diklasifikasikan sesuai jenisnya sampai bernilai atau bermakna yang dapat dipakai sebagai materi penelitian. Algoritma terpilih akan di kaji dan disimulasikan menggunakan perhitungan sampai diperoleh nilai yang dapat dijadikan dasar pada tahap penelitian selanjutnya. Kemudian berdasarkan data yang ada dirancang dan dibentuk desain penelitian, adapun perancangan yang dibuat pada tahap ini adalah:

- a. Perancangan Alur program menggunakan Flowchart dan Gantt Chart
- b. Perancangan desain database menggunakan UML
- c. Perancangan tampilan Aplikasi

Perancangan akan menjadi dokumentasi penelitian yang dapat menjadi tolak ukur keberhasilan penelitian.

3. Implementasi

Pada tahap implementasi rancangan dan desain yang dikodekan menggunakan bahasa program, pada penelitian menggunakan bahasa program berbasis web yang dapat dioperasikan secara multiuser.

4. Pengujian

Pada tahap ini aplikasi yang sudah dibuat menggunakan bahasa program dikomparasikan dengan rancangan yang sudah dibuat sebelumnya, dan hasil nilai yang diperoleh pada aplikasi dibandingkan dengan nilai hasil analisa yang dilakukan pada tahap kedua.

5. Pembuatan laporan

Semua yang sudah dikerjakan akan ditulis pada tahap pembuatan laporan yang terdiri atas laporan 70% dan laporan100%.

6. Publikasi.

Tahap penyusunan Jurnal dan mempublikasikan sesuai dengan target luaran yang sudah tentukan, termasuk pembuatan buku ajar dan Proceeding. Jurnal yang menjadi target penelitian adalah jurnal vokasi yang terindeks sinta pada peringkat 5 dan mendaftarkan produk ke lembaga pencatat hak kekayaan intelektual

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan PkM ini menghasilkan beberapa Output atau luaran berupa Perangkat Sistem NAS yang dapat digunakan segenap sivitas di jurusan TIK. Mendapat Pengakuan Hak Kekayaan Intelektual dari DJKI selaku lembaga pencatatan Hak Kekayaan Intelektual.

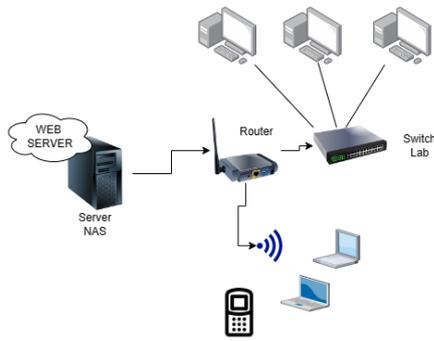
1. Hasil Rancang Bangun Infrastruktur Jaringan

Berdasarkan pengamatan dan analisa yang dilakukan sebelumnya untuk membangun server NAS hal pertama yang perlu dilakukan adalah membangun Infrastruktur jaringan yang dapat mengakses server melalui jaringan LAN. Dalam kegiatan ini TIM pengabdian memanfaatkan server Jurusan TIK yang biasanya digunakan untuk kegiatan pembelajaran mahasiswa/i.



Gambar 2 Server Terkoneksi Dalam Jaringan Lokal

Tim mengkonfigurasi server tersebut hingga dapat di akses secara lokal dilingkungan politeknik negeri lhokseumawe. Server juga dikonfigurasi menggunakan IP Publik pada LAB Tefa sehingga dapat diakses secara global untuk pemenuhan kebutuhan data secara external.



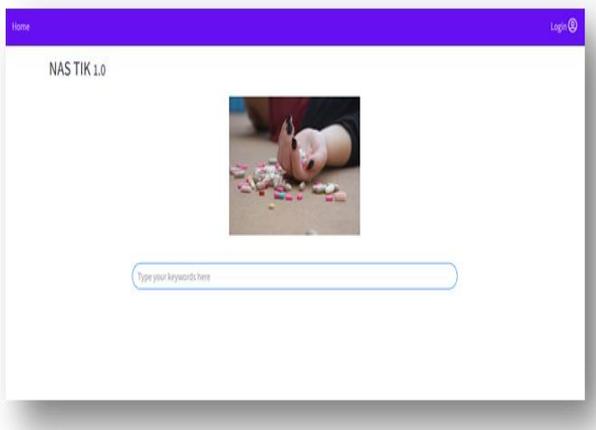
Gambar 3 Topologi Jaringan

2. Hasil Rancang Bangun Software Aplikasi

Untuk mendukung konsep NAS server yang mudah dioperasikan TIM pengabdian membangun sebuah aplikasi berbasis Web Reponsive sebagai interfaces bagi pengguna. Aplikasi ini memiliki beberapa fitur dapat dimanfaatkan user antara lain:

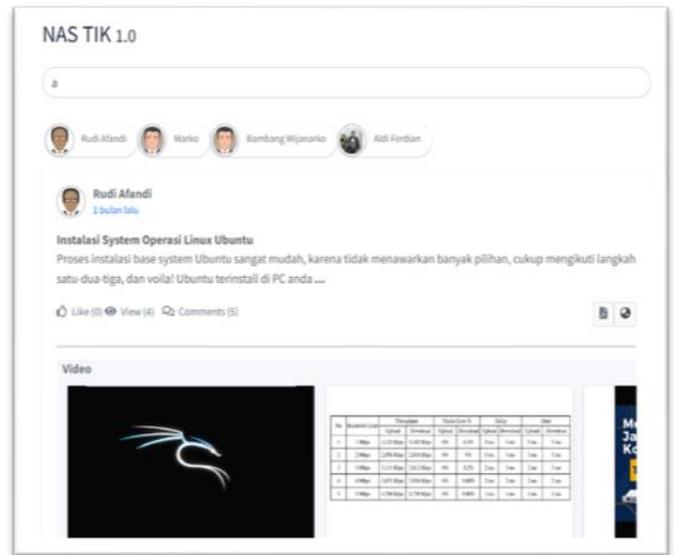
a. Data Searching

Fitur ini digunakan untuk mencari seluruh data yang tersimpan pada sistem baik dokumen maupun video sesuai dengan hak akses masing-masing user.



Gambar 3 Fitur Data Searching

Hasil pencarian data pada sistem akan menampilkan data sesuai keinginan user yang menyimpan data pada NAS Server yang dapat dibagikan kepada seluruh pengguna NAS, hanya dosen dan mahasiswa, hanya dosen, hanya mahasiswa dan bisa juga hanya untuk diri sendiri. Berikut tampilan hasil pencarian:

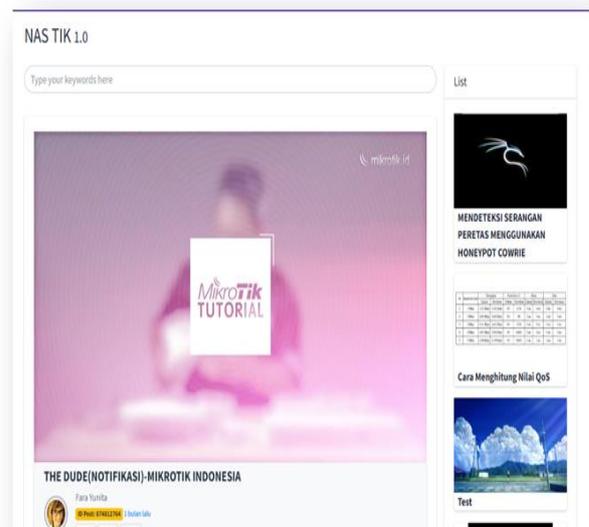


Gambar 4 Hasil Pencarian Data

Hasil pencarian pada data searching menampilkan user yang aktif, artikel dan video sesuai keyword yang dimasukkan.

b. Video Management

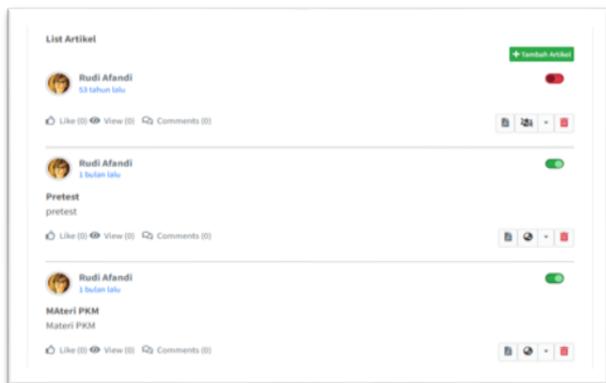
Fitur ini berfungsi untuk menampilkan video yang tersimpan serta melakukan konfigurasi video yang dimiliki user.



Gambar 5 Fitur Video Management

c. File Management

Fitur ini berfungsi untuk menampilkan file atau dokumen yang tersimpan serta melakukan konfigurasi file yang dimiliki user. Konfigurasi yang dapat dilakukan user antara lain menambah file, membagi kepada siapa yang diinginkan, menonaktifkan dan sebaliknya serta menghapus jika sudah tidak diperlukan kembali.



Gambar 6 Tampilan File Management

User yang menggunakan software ini nantinya terdiri atas 4 level yaitu: Mahasiswa, Dosen, Admin dan Super admin

3. Analisa Pengguna

Berdasarkan implementasi sistem yang sudah dilakukan dalam kurun waktu satu minggu atau 5 hari kerja diperoleh informasi bahwa perilaku user dalam menggunakan data, dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 1 Informasi Penggunaan Data

Hari ke	Tersedia (MB)		Total tersedia (MB)	Dipakai (MB)		Total
	Video	Dokumen		Video	Dokumen	
I	488,45	54,27	542,72	537,29	10,85	548,15
II	755,71	83,97	839,68	680,14	33,59	713,73
III	1253,38	139,26	1392,64	1090,44	41,78	1132,22
IV	1511,42	167,94	1679,36	906,85	58,78	965,63
V	1612,80	179,20	1792,00	919,30	35,84	955,14
	Rata-rata			826,80	36,17	862,97

Keterangan:

Tersedia = Data yang telah disimpan pada server NAS

Dipakai = Data yang diakses oleh pengguna

Rata-rata = Rata-rata per hari

Dari tabel penggunaan data diatas terlihat setiap hari terjadi penambahan data yang disimpan pada server, dalam hal ini dilakukan oleh admin dan mahasiswa. Data yang disimpan pada sever dapat diakses berkali-kali oleh user dan dapat juga tidak diakses sama sekali hal ini dapat diketahui dengan melihat keterangan langsung pada sistem dibagian data dilihat. Berdasarkan jumlah data dilihat diperoleh rata-rata akses penggunaan data pada sistem yaitu: Data video 826,80 MB dalam sehari dan Data dokumen 36,17 MB dalam sehari.

IV. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil dan analisa yang terdapat pada bagian atas dapat disimpulkan beberapa hal, antara lain:

1. Network Attached Storage (NAS) dapat dibangun dilingkungan Jurusan TIK PNL dengan menggunakan jaringan LAN yang telah tersedia.

2. Network Attached Storage (NAS) telah berhasil mengurangi penggunaan jaringan internet rata-rata 862,97 MB per hari

REFERENSI

- [1] B. Griffee, "Information Technology Network Attached Storage," 2013.
- [2] M. Putra, "Implementasi Network Attached Storage (NAS) Menggunakan Synology Disk Station Manager (DSM 5.2) Untuk Optimalisasi Data Sharing Center," *Tek. Komput. AMIK BSI*, vol. 2, pp. 40–48, Aug. 2018, [Online]. Available: <http://ejournal.bsi.ac.id/ejurnal/index.php/jtk>
- [3] R. M. N. Halim, "Penerapan Network Attached Storage (NAS) Berbasis Raspberry Pi Di Lp3sdm Azra Palembang Implementation Of Network Attached Storage (Nas) Based On Raspberry Pi In Lp3sdm Azra Palembang," vol. 6, no. 3, pp. 309–314, 2019, doi: 10.25126/jtiik.201961416.
- [4] DEFNI & PRABOWO. 2013. Perancangan dan Implementasi Data Loss Prevention System dengan menggunakan Network Attached Storage. *Jurnal TEKNOIF, Institut Teknologi Padang*, Vol.1 (2), p.45-60.
- [5] DHARMENDRA, I KOMANG & DESIANI, LUH PUTU AYU. 2015. Penerapan Network Attached Storage Menggunakan Openwrt Studi Kasus: Bagian Kemahasiswaan STIKOM Bali. *Proceeding KNS&I*. p.1016-1020.
- [6] JANNAH, MIFTAHUL, dkk. 2015. Rancang bangun network attached storage (NAS) pada raspberry pi untuk penyimpanan data terpusat berbasis WLAN. *Jurnal Ilmiah FIFO, Universitas Mercu Buana*, Vol.7(2), p.222-234